Rundbaum, Rennbaum, heißt die Welle oder der Cylinder an einem Haspel. s. **Haspel.**

Runde Glieder, heißen diejenigen, die entweder nach einem halben Zirkelstücke profilirt, oder aus zwey Zirkelstücken zusammengesetzt sind. s. **Glieder.**

Ruthe, ist das größte gebräuchliche Längenmaß. Die gemeine Ruthe besteht aus 12 Fuß, die geometrische aber aus 10 Fuß. Die gemeine Ruthe besteht aber in manchen Orten aus 14 Fuß, in andern aus 15 Fuß, wie in Sachsen, bald in 16 Fuß, wie die Baseler, Durlacher und andere, bald in 18 Fuß, wie die französische. s. auch **Fuß.**

Die Ruthe ist, so wie der Fuß und Zoll, nach Art der Größen, dreyerley. Die **Ruthe,** als **Längenmaß,** ist eine gerade Linie von einer bestimmten Länge, die dazu dient, um Längen auszumessen. Die **Quadratruthe,** ist ein **Flächenmaß,** und ein Quadrat, das eine Ruthe lang und breit ist. Die **Cubikruthe,** ist ein Körpermaß und bedeutet einen Würfel, der eine Ruthe lang, breit, hoch oder dick ist. Die Cubikruthe wird auch **Schachtruthe** genannt.

Ruthen, heißen die starken Bäume der Windmühlflügel. s. **Mühle.**

S.

Saal, ist ein großes Zimmer eines Gebäudes, das zu gesellschaftlichen Versammlungen, zum Speisen und Spielen, oder zu gewissen Feyerlichkeiten, als zu öffentlichen Audienzen, zu Bällen, Concerten, bestimmt ist, von welchen Bestimmungen es auch seine verschiedenen Benennungen erhält, als: Haupt- oder Gesellschaftssaal, Speisesaal, Spielsaal, Audienzsaal, Ballsaal, Concertsaal. In einem Pallaste werden mehrere solche Säle neben einander angelegt. s. **Pallast.** Der Hauptsaal muß, wo möglich, in

der Mitte des Gebäudes angebracht seyn, und ein Vorzimmer haben, welches nahe an der Treppe liegt. Er muß schön und reich verziert seyn, und da er zur Zusammenkunft der Gesellschaft, so wie zur Unterredung derselben dient, so muß er eine ansehnliche Größe erhalten. Der Ballsaal muß auf der einen Seite des Gesellschaftssaales liegen, und eine Tribune für das Orchester, so wie auch neben sich ein Zimmer haben, worin man Erfrischungen darreicht. Auf der andern Seite muß der Speisesaal seyn, der ein zierliches Büffet erhält. Zwischen diesen Sälen müssen große Zimmer angebracht seyn, die zum Spielen bestimmt sind, auch kann dabey ein Billardsaal liegen. Auch ein Concert- oder Musiksaal kann sich hier befinden, doch kann auch der Gesellschaftssaal, oder ein anderes großes Zimmer dazu gebraucht werden. Der Audienzsaal, der zu öffentlichen Audienzen dient, die von dem Fürsten gegeben werden, muß nahe bey den Wohnzimmern des Fürsten liegen, und mit einem Baldachin verziert seyn, worauf der Fürst bey feyerlichen Audienzen sitzt.

In bürgerlichen Gebäuden wird selten mehr als einer von diesen Sälen gefunden, und dieser eine Saal wird alsdenn vorzüglich zum Gesellschafts- und Speisesaal, bisweilen aber auch zum Ballsaal gebraucht. Er muß allezeit auf jeder Seite wenigstens ein Zimmer, oder auf einer Seite allein zwey Zimmer haben, die zum Spielen oder gesellschaftlichen Unterredungen dienen. Oft findet man in wohlhabenden Städten auch öffentliche Ball- und Concertsäle, wo öffentliche Concerte gegeben und unter gewissen geschlossenen Gesellschaften Bälle gehalten werden. Ein solcher Concertsaal muß wenigstens ein Vorzimmer haben, und ein solcher Ballsaal verlangt ein oder etliche Spielzimmer, und einen Speisesaal. In dem Concertsaale muß ein etwas erhöhtes und bequemes Orchester für die Musici seyn, und rings herum an den Wänden können in vier oder mehr Reihen Stühle für die Zuhörer stehen, in der Mitte aber muß ein freyer Raum gelassen werden, damit die Zuhörer,

hörer, wenn sie nach geendigtem Concerte aufstehn, hinlänglichen Platz haben, zu einander zu gehn und sich aus dem Saale hinweg zu begeben. Ein solcher Saal muß mehr als einen Eingang haben, damit die Zuhörer bequem hinein und heraus gehen können, auch muß, wo möglich, das Orchester eigene Eingänge haben. In der Höhe des Concertsaales können noch einige Logen für Zuhörer angebracht seyn. Der Ballsaal verlangt ebenfalls verschiedene Zugänge und ein Orchester, das aber nicht so groß zu seyn braucht, als das in dem Concertsaale, und es kann in der Höhe des Saales angebracht seyn, damit es in dem Saale selbst keinen Platz weg ehme; doch muß es nicht zu hoch stehen, weil sonst die Musik nicht deutlich und gut gehört werden kann. Ist dieser Saal sehr groß und zu ganz öffentlichen Vergnügungen, als zu Masqueraden, bestimmt, wobey, außer denen, die Theil an den Vergnügungen nehmen, auch Zuschauer gegenwärtig sind, so müssen rings herum stufenweise Sitze für dieselben angelegt seyn, oder man kann oben herum eine Gallerie laufen lassen, oder auch dieses beydes zusammen anbringen. Es ist gut, den Fußboden des Ballsaales nicht mit gewöhnlichen Dielen, sondern mit Parquets zu belegen, weil die Parquets weniger Staub verursachen als die Dielen. Denn da die Dielen aus langen Bretern bestehen, so werden sie, wenn darauf getanzt wird, sehr erschüttert und bewegt, und bringen dadurch den Staub, der auf dem einen Ende liegt, in die Höhe, wenn auf dem andern Ende getanzt wird, welches bey den Parquets, die nur aus kurzen Bretern bestehen, nicht vorfallen kann. Will man aber gewöhnliche Dielen gebrauchen, so lege man dieselben doppelt über einander, doch so, daß die Fugen der untern Dielen nicht auf die Fugen der obern treffen, sondern von den obern Dielen bedeckt werden, damit kein Staub von der Auffüllung unter dem Lager der Dielen hervorkomme. Diese Vorsicht kann man auch bey Parquets anwenden und unter dieselben den Fußboden erst mit Dielen belegen.

Außer diesen Sälen findet man fast in allen Gebäuden einen Vorsaal, der entweder zum Aufenthalt der Bedienten dient, oder deswegen angelegt ist, damit man von hier bequem in alle Wohnzimmer des Geschosses kommen könne, und damit jedes seinen eigenen Zugang erhalte. In bürgerlichen Wohngebäuden kann dieser Saal auch zum Speise- und Gesellschaftssaale gebraucht werden.

Die Größe dieser Säle muß sich nach der Größe des Gebäudes und nach der Anzahl der Personen richten, die sich darin versammeln sollen. Ein Pallast verlangt größere Säle, als ein bürgerliches Wohnhaus, und ein öffentlicher Ballsaal oder Concertsaal muß größer seyn, als solche Säle, die in einem Privathause nur zum Gebrauch der Bewohner und ihrer Freunde angebracht sind. Diese Größe ist daher relativ; allein ein jeder Saal muß überhaupt, als Saal betrachtet, größer als ein gewöhnlich großes Wohnzimmer seyn, und größer als die in demselben Geschosse und zu derselben Wohnung gehörigen Zimmer, oder wenn er auch nur einem großen Wohnzimmer gleicht, so muß er sich doch durch seine Höhe vor den übrigen Wohnzimmern auszeichnen, und höher als diese seyn. Uebrigens muß die Höhe des Saales zu seiner Größe ein schickliches Verhältniß haben. Ist er sehr groß, so kann man ihn, im Fall er sonst nicht hoch genug wird, durch das darüber liegende Stockwerk, und wenn kein Stockwerk sich darüber befindet, bis unter das Dach führen.

Die Formen der Säle sind verschieden, bald viereckig, bald länglich viereckig, bald länglich rund, bald mit abgestumpften oder mit abgerundeten Ecken. Zu einem Concertsaale schickt sich die ovale Form vorzüglich, weil darin die Musik sich sehr gut ausnehmen wird. Ein Ballsaal verlangt eine länglich viereckige Form, so wie auch ein Speisesaal, damit die Reihen der Tänzer, und die Speisetische hinlänglichen Platz haben; doch können auch diese beyden Säle abgerundete oder abgestumpfte Ecken haben. Die viereckige Form dient zu einem Gesellschaftssaale.

Alle

Alle diese Säle erfordern schöne Verzierungen, die aber der Bestimmung der Säle angemessen und der Pracht der Gebäude, worin sie sich befinden, entsprechen müssen. Säle in einem öffentlichen Gebäude, oder in einem Pallaste müssen prächtiger verziert seyn, als Säle in den bürgerlichen Wohnhäusern. Ein Concertsaal muß anders verziert seyn als ein Ballsaal, und ein Gesellschaftssaal muß andere Verzierungen haben, als jene Säle. Die Fußboden der Säle können mit Parquets belegt, die Wände mit Pilastern verziert und gemalt, oder mit Marmor ausgelegt seyn. Die Decken können gerad, oder gewölbt angelegt und glatt oder in Felder abgetheilt, oder mit Blumen, Streifen und andern Zierrathen in Stucc gearbeitet, verziert seyn. Schöne Kamine oder Ofen in Nischen, große Spiegel, krystallene Kronleuchter und Wandleuchter, sind nothwendige Zierrathen eines großen und prächtigen Saales.

Die Griechen und Römer hatten verschiedene Arten von Sälen. In der Wohnung der Weiber der Griechen war ein viereckiger Saal, welcher Oecus hieß, wo die Hausfrau den Tag über sich mit ihren Sclavinnen aufhielt und arbeitete, und wo sie den Besuch ihrer Freundinnen annahm. In der Wohnung der Männer befand sich ebenfalls ein solcher Oecus, nur größer als jener in der Wohnung der Frau, wo der Hausherr sich mit seinen Freunden und Bekannten zu Gesellschaften und Gastmälern versammelte. Dieser Oecus bekam eine solche Größe, daß darin bequem vier Triclinien, oder Speisetische stehen konnten, und auch noch genugsamer Platz für die Sclaven übrig blieb, welche die Speisenden bedienten, so wie auch für die Sänger, Tänzerinnen und Tonkünstler, die, während der Mahlzeit, durch ihre Spiele und Tänze die Gäste unterhielten. Eine andere Art von Speisesälen der Griechen, war der Cyzicenische Saal. Dieser wurde so angelegt, daß er zwey Speisetische, die einander gegenüber standen, in sich fassen konnte. An der Seite des Saales, gegen den Hof des Gebäudes zu, war in der Mitte eine Thür, und neben

derselben, auf jeder Seite, ein großes Fenster angebracht, das bis auf den Fußboden herunter gieng, damit die Speisenden von den Ruhebetten die Aussicht auf den grünen Platz hatten, der mitten in dem Hofe angelegt war. Bey den Römern hießen die gewöhnlichen Speisesäle, Triclinien, und diesen Namen erhielten sie von dem Speisetische, oder Triclinium, um welchen an drey Seiten die Sopha's standen, worauf die Speisenden lagen, und dessen vierte Seite frey war, damit von hier die Speisenden von den Sclaven konnten bedient werden. Diese Speisesäle wurden, nach dem Vitruv, (VI, 5.) zwey mahl so lang gemacht, als sie breit waren.

Eine eigene Art von Speisesälen waren diejenigen, welche den Beynamen der **Korinthischen** und **Aegyptischen Säle** bekamen. Sie wurden ebenfalls zwey mahl so lang gemacht, als ihre Breite betrug, wie die Triclinien; allein sie bekamen mehr Höhe, weil sie mit Säulen verziert waren. Der Unterschied dieser beyden Säle bestund in folgendem. Der Korinthische Saal hatte nur eine einfache Säulenstellung, deren Säulen entweder auf einem Untersatze, oder unmittelbar auf dem Fußboden aufstanden, und mit einem Gebälke bedeckt waren, worüber sich die gewölbte Decke des Saales erhob. In dem Aegyptischen Saale hingegen standen zwey Reihen Säulen über einander, und er hatte eine gerade Decke. Die untern Säulen trugen einen Unterbalken, auf dem die obern Säulen aufstanden, hinter welchen rings um den Saal herum eine Gallerie ging.

Sackrad, ist ein halb oberschlächtiges und halb unterschlächtiges Wasserrad an einer Mühle. s. **Mühle.**

Sacristey, Dresekammer, Treweskammer, ist ein besonderes Gemach in den Kirchen, worin die heiligen Gefäße aufbewahrt werden, und die Prediger und andere Kirchendiener ihren Aufenthalt haben. s. **Kirche.**

Säge-Gatter, ist das Gatter in einer Bretmühle, worin die Säge befestigt ist. s. **Mühle.**

Säge-

Säge-Mühle, s. Bret-Mühle. Mühle.

Säule, Ständer, nennen die Zimmerleute jedes gerad und lothrecht stehende Holz in einer Wand oder in einem hölzernen Gebäude, das etwas trägt und unterstützt. s. Haus. Mauer.

Säule, heißt in der schönen Architektur eine runde, freystehende, oben sich verdünnende und schön verzierte Stütze. Sie besteht aus drey Stücken, aus der Base, oder dem Fuße der Säule, aus dem Schafte, der auf der Base aufsteht, und aus dem Capitäl, womit der Schaft bedeckt ist. Auf diesem Capitäl ruht das Gebälke, welches ebenfalls drey Theile hat, den Unterbalken, den Fries und den Kranz. s. Capitäl, Fuß, Gebälke, Säulenschaft. Bisweilen wird die Säule auf einen Säulenstuhl oder Postament gestellt, welches auch aus drey Theilen besteht, dem Fuß, dem Kranz oder Deckel, und dem Würfel, der zwischen diesen beyden liegt. s. Säulenstuhl. Das Maß, welches bey den Säulen gewöhnlich ist, heißt der Model, wozu wir den halben untern Durchmesser der Säule annehmen, der in dreyßig Theile, oder Minuten, getheilt wird. s. Model.

Der Ursprung der Säule ist unstreitig in den entferntesten Zeiten zu suchen, ob man gleich zu weit gehen würde, die Entstehung der Säule, wie Laugier und andere behaupten, von der ersten Hütte der Erdbewohner herzuleiten. Und da, selbst bey cultivirten Nationen, die Wohnungen der Menschen, auch noch in den Zeiten schlechte Gebäude waren, als schon große und schöne Tempel gebaut wurden, so kann man eher annehmen, daß an den Tempeln, als den ersten Gebäuden, die man auszeichnen wollte, und denen man ein gutes Ansehn zu geben sich bemühte, zuerst Säulen angebracht wurden. Die Nothwendigkeit, das Dach oder die Decke eines Gebäudes von einiger Größe zu unterbauen und sie für den Einsturz zu sichern, verlangte etliche senkrechte Stützen. Hierzu waren in solchen Ländern,

wo sehr viel Bauholz wuchs, wie in Griechenland, die Stämme der Bäume so gut zu gebrauchen, daß man gewiß nicht lange anstand, sie zu Stützen zu erwählen. Es ist um so wahrscheinlicher, daß die Regeln der von den Griechen bis auf unsere Zeiten gekommenen Säulenarten sich aus der Holzbaukunst herschreiben, da vorzüglich diese Baukunst, wegen der bestimmten Form der Baumstämme, bestimmter Regeln fähig ist, der Stein aber, seiner natürlichen Beschaffenheit nach, fast alle nur erdenklichen Formen annehmen kann, an sich aber keine bestimmte Form hat, und da die steinernen Säulen der Griechen, ihre Gebälke und die daran befindlichen Verzierungen, die Triglyphen, die Sparrenköpfe und Zahnschnitte, deutlich zu erkennen geben, daß sie ihren Ursprung den nothwendigen und wesentlichen Theilen eines hölzernen mit Säulen versehenen Gebäudes zu verdanken haben. Daß aber die Griechen in den ältern Zeiten mit Holz bauten, bezeugt Pausanias, der eines alten hölzernen Tempels des Neptunus, in Arkadien, gedenkt, (VIII, 10.) und der an drey Tempeln, davon einer zu Elis, (VI, 24.) und zwey zu Olympia (V, 16.) standen, hölzerne Säulen sah. Auch die Phönizier bauten, ohne Zweifel, mit Holz und hatten hölzerne Säulen, da ihr Land, besonders das Gebirge Libanon, sehr vieles Holz erzeugte. Die Nachrichten von dem Tempel zu Jerusalem, und von dem Pallaste des Königs Salomo, Gebäude, welche durch phönizische Künstler angelegt wurden, bestätigen diese Muthmaßung, weil an diesen Gebäuden sehr viel Holz und auch hölzerne Säulen gebraucht wurden.

In andern Ländern hingegen, in welchen kein Bauholz und keine andern Baumaterialien, als Steine, gefunden wurden, wie in Aegypten, mußten nothwendig die Säulen gleich anfangs aus Stein gearbeitet werden. Diese Säulen konnten in den frühern Zeiten nichts als plumpe und roh zugehauene Stützen seyn, und nur erst nach und nach in zierliche Säulen verwandelt werden, je weiter man in der Kunst, den Stein zu bearbeiten, Fortschritte machte.

Wenn

Wenn wir die Gebäude der Aegypter, so wie sie Norden und Pocock uns darstellen, aufmerksam betrachten, so wird uns das Eigenthümliche der Form ihrer Säulen und die besondere Einrichtung der darauf ruhenden Gebälke überzeugen, daß diese Dinge nicht aus der Holzbaukunst hergeleitet werden und keine Nachahmung hölzerner Säulen und Gebälke seyn können. Die Säule der Aegypter hat nur wenig oder gar keine Verjüngung, und sie wurde im Anfange nicht rund, sondern vielseitig und eckig gemacht. In den nachfolgenden Zeiten gab man den Säulen bisweilen zwar eine runde Gestalt; man bildete sie aber auch so, daß sie aus einzelnen runden Stäben zusammengesetzt schien, oder man umgab sie, in gewissen Entfernungen, mit Reifen oder Ringen. Das Gebälke der ägyptischen Gebäude bestand aus einem einzigen langen Steine, der nach der Länge des Gebäudes auf die Säulen gelegt wurde, und worauf die großen Tafelsteine ruhten, die das Gebäude bedeckten, oder es wurde unter jenen langen Stein, auf jede Säule, noch ein viereckiger Stein gelegt. Alle diese Säulen und Gebälke haben eine so eigene Bildung, daß man, wenn man die Holzbaukunst dagegen stellt, unter beyden wenig Aehnlichkeit finden wird. Eben dieses müssen wir auch von den Säulen der alten Indier urtheilen, womit sie die Decken ihrer unterirrdischen Tempel, oder Pagoden, unterstützten; denn diese Säulen sind sehr niedrig, und haben ausgeschweifte oder nach einer Wellenlinie gebildete Schäfte.

Es läßt sich daher im Allgemeinen auf keine Weise behaupten, daß, wie Laugier und andere annehmen, die steinernen Säulen eine Nachahmung der hölzernen sind, sondern man muß hierbey auf die Beschaffenheit der Länder Rücksicht nehmen. In denjenigen Ländern, in welchen keine andern Materialien als Steine gefunden wurden, mußten nothwendig auch steinerne Säulen errichtet werden; bey denen Völkern aber, deren Land einen Ueberfluß von Bauholz hatte, wurden die Säulen aus Baumstämmen verfer-

verfertigt. So wie nun bey den Aegyptern und Indiern augenscheinlich keine Nachahmung der Holzbaukunst statt fand, so ist sie hingegen bey den Griechen sehr wahrscheinlich. Denn als sie die Vergänglichkeit und die wenige Dauer der in den ältesten Zeiten gewöhnlichen hölzernen Säulen und Gebäude bemerkten, und indessen den Marmor, der in allen Ländern Griechenlandes gefunden wurde, zu bearbeiten gelernt hatten, so verließen sie die alte Bauart, machten die Säulen und Gebälke aus Stein, und gaben ihnen die Formen, welche die hölzernen Säulen bisher gehabt hatten, weil man diese als die besten und zweckmäßigsten kannte.

Und so entstand aus dem Baumstamme der Schaft der Säule. Die erste Idee zu dem Capitäl gab unstreitig der obere Theil des Baumstammes, der da, wo die abgehauenen Aeste gestanden und sich auszubreiten angefangen hatten, dicker und aufgeschwollener war, als unmittelbar darunter. Hierdurch kam man auf den Gedanken, den Echinus zu bilden; ein Stein, den man oben auf den Baumstamm gelegt hatte, um zu verhindern, daß kein Wasser in den Stamm eindringen konnte, gab die Gelegenheit zu dem Abacus, und das Stäbchen unter dem Echinus entstand aus einem Ringe, den man oben um den Baumstamm gelegt hatte, um ihn fest zusammen zu halten. Die Base der Säule fand ihren Ursprung in dem untern dicken Theile des Baumstammes, und die Plinthe, worauf man die Säule stellte, war ohne Zweifel ein viereckiger oder runder Stein, den man dem Stamme unterlegte, damit er einen festern Stand erhielt und um dem Verfaulen vorzubeugen, dem der Stamm, wegen der Feuchtigkeit der Erde, ausgesetzt seyn mußte. Der Unterbalken war ein Holz, das nothwendig auf die Baumstämme gelegt werden mußte, um sie feststehend zu erhalten und mit einander in Verbindung zu bringen. Der Fries entsprang aus den Balken der Decke des Gebäudes, die auf den Unterbalken gelegt wurden. Der Kranz, nebst den Theilen, die

ihm

ihm zur Verzierung dienen, fand seinen Ursprung in den Enden der Sparren und der Latten, oder der Hölzer, welche das Dach ausmachten, und die äußere Bedeckung desselben trugen. Die Zahnschnitte, Sparrenköpfe und Triglyphen, die hierdurch entstanden, wurden durch Winke, welche das Ungefähr gab, verbessert, so bald man das Nothwendige durch Verzierungen zu verschönern wünschte, und sie wurden wesentliche und bleibende Zierrathen, als die Gebäude von Holz durch die schönern und dauerhaftern Gebäude von Stein verdrängt wurden. Auf diese Art kann man mit vieler Wahrscheinlichkeit alle Theile der griechischen Säulen aus der Holzbaukunst herleiten, und, ohne in zu viele Muthmaßungen zu gerathen, den Ursprung derselben entdecken.

Es ist bekannt, daß schon die ältesten cultivirten Bewohner der Erde, bey ihren Tempeln und andern ausgezeichneten Gebäuden, Säulen gebrauchten, und daß die Indier, Perser und Aegypter verschiedene Arten von Säulen hatten, die sich durch verschiedene Formen und Verzierungen von einander unterscheiden. So weit es aber auch diese Völker hierin gebracht hatten, so fehlte ihren Säulen doch noch die Schönheit der Form, die aus einer zweckmäßigen Zusammensetzung aller Theile, aus einem richtigen Verhältnisse dieser Theile, aus der Genauigkeit der Bearbeitung, und aus der schicklichen Anbringung der Zierrathen entsteht. Dieses zu entdecken, war den Griechen vorbehalten, welche nach und nach hierin die größte Vollkommenheit erreichten, und ihren Säulen die schönste Form gaben, die nachher durch keine andere übertroffen worden ist, und die noch bis jetzt bey allen gebildeten Völkern angenommen und nachgeahmt wird.

Ob nun die Griechen ihre Säulen und die verschiedenen Arten derselben selbst erfunden, oder von andern Völkern entlehnt haben, ist eine Frage, die sich nicht bestimmt beantworten läßt. Diejenigen, welche den Ursprung aller Künste in Aegypten suchen, glauben, daß die Griechen auch

die

die Baukunst aus diesem Lande entlehnten. Pocock erwähnt unter den ägyptischen Säulen einige, die mit der dorischen und korinthischen Säule Aehnlichkeit haben sollen, und er glaubt sogar hier den Ursprung der korinthischen Säule zu entdecken. Und ob es gleich nicht zu läugnen ist, daß bey dem Pocock und Norden verschiedene ägyptische Säulen gefunden werden, welche mit den griechischen einige Aehnlichkeit haben, so scheint mir doch diese Aehnlichkeit nur entfernt und zufällig zu seyn, und nur in der Einbildung derer zu bestehn, welche einmahl die Meinung gefaßt haben, daß die Griechen die Baukunst von den Aegyptern lernten. Unwahrscheinlich ist es freylich nicht, daß die Griechen die erste Idee von der Baukunst und von den Säulen aus Aegypten bekamen, da schon in den ältesten Zeiten eine Colonie Aegypter nach Griechenland kam, welche die Bewohner dieses Landes mit Künsten bekannt machte, von denen sie bis dahin nichts gewußt haben. Allein dieses sey nun, wie es wolle, so ist doch gewiß, daß die Baukunst und die Kunst Säulen anzuordnen, so bald sie nach Griechenland verpflanzt wurde, so viel Veränderungen und Verbesserungen erhielt, daß man im geringsten den Stamm nicht mehr erkennen konnte, von dem sie ihren Ursprung hatte.

Es sind aber aus dem Alterthum fünf verschiedene Arten von Säulen zu uns gekommen, die toskanische, dorische, jonische, korinthische, römische Säule, welche entweder durch den Schaft der Säule, oder durch die Base, oder durch das Gebälke, vorzüglich aber durch das Capitäl von einander unterschieden sind, und von denen jede einen eigenen Charakter hat.

Die Toskanische Bauart zeichnet sich durch ihr ungekünsteltes, ganz einfaches und starkes Ansehn aus, und sie wird daher nur bey solchen Werken angewendet, die Stärke und die höchste Einfalt bedürfen.

Die Dorische Säulenart besitzt fast den nehmlichen Charakter der Stärke, wie die Toskanische; doch ist diese

Stärke

Stärke durch eigenthümliche Zierrathen gemildert. Die Triglyphen, die Dielenköpfe, die Tropfen unter den Triglyphen, diese Verzierungen charakterisiren die dorische Bauart und sind innig mit ihr verbunden. Ihre Verhältnisse empfehlen sie zu solchen Gebäuden, wo Stärke und Hoheit mit einander vereinigt sind.

Die **Jonische** Säulenart erhält mehr Feinheit als die beyden vorhergehenden. Man hat diese Säule daher die weibliche Säule genannt, und sie mit dem Ansehn einer Matrone verglichen. Sie ist das Mittel zwischen der männlichen Toskanischen und Dorischen Säule, und der jungfräulichen Zartheit der Korinthischen Säule. Das Freye und Ungezwungene des Capitäls und die liebliche Gestalt des Schaftes machen diese Säulenart sehr geschickt zu der Verzierung der Vorlage und des Haupteinganges eines prächtigen Wohnhauses.

Der **Korinthischen** Säulenart ist mehr Zärtlichkeit, mehr Zierde eigen, als irgend einer von den übrigen Bauarten. Die Schönheit und der Reichthum des Capitäls der korinthischen Säule, und das schlanke Ansehn ihres Säulenschaftes, bestimmen sie ausschlüßlich zu solchen Werken, die Pracht und Eleganz verlangen.

Die **Römische** Säulenart, die auch, weil sie aus der Verbindung der jonischen und korinthischen entstanden ist, die „**Zusammengesetzte** heißt, hat dieselben Verhältnisse wie die korinthische, und thut dieselbe Wirkung, nur daß der Zusatz der neuen jonischen Volute in dem Capitäl ihm einen kühnern Vorsprung giebt, als das korinthische Capitäl hat. Sie wird eben so gebraucht wie die Korinthische.

Die **Toskanische Säule**, die sich von den Etruskern, den ältesten Bewohnern von Toskana, herschreibt, war unstreitig keine andere als die älteste griechische Säule. Schon einige Zeit vor dem trojanischen Kriege kam eine Colonie Griechen nach Etrurien und nachher gingen noch mehr Griechen dahin. Von diesen Colonien lernten die Etrusker, unter andern Künsten und Wissenschaften auch

die

die Baukunst, welche die Griechen hier, wo sie in Ruhe und Friede lebten, mehr ausbilden und weitere Fortschritte darin machen konnten, als in dem Vaterlande, das sie verlassen hatten, wo sie in beständige Kriege und Unruhen verwickelt waren. Die Ueberbleibsel alter etruskischer Gebäude, die noch hin und wieder gefunden werden, tragen die Spur der ältesten Bauart der Griechen und den ältesten Styl ihrer Kunst zu deutlich an sich, als daß wir daran zweifeln könnten, daß die etruskische Baukunst und die älteste griechische Baukunst nicht einerley wären, und in den Säulen der Etrusker, den sogenannten toskanischen, entdecken wir die alte, noch unausgebildete, dorische Bauart.

Unter den Ruinen von Gebäuden aus dem Alterthume hat sich kein einziges Ueberbleibsel einer toskanischen Säule erhalten, und wir würden die Einrichtung dieser Säulenart gar nicht kennen, wenn nicht Vitruv, zu dessen Zeit in Rom noch ein Tempel von toskanischer Bauart stand, nehmlich der Tempel der Ceres bey dem Circus Maximus, uns eine Beschreibung dieser Bauart hinterlassen hätte. Zwar sind die Trajanische und Antoninische Säule, zu Rom, für toskanische Säulen gehalten worden; allein ihre Einrichtung weicht von den toskanischen Verhältnissen, wie Vitruv sie angiebt, zu sehr ab, als daß wir dieser Meinung beypflichten könnten. Ihr unterer Durchmesser ist in ihrer Höhe mehrere Mahle begriffen, als es bey der Toskanischen Säule gewöhnlich war; ihre Verjüngung ist größer, als sie bey dieser Säulenart statt fand, der Pfuhl an der Base und das Capitäl ist mehr verziert, als es sich zu der Einfalt der toskanischen Säule schickt, und ihr Capitäl gleicht in seiner Anordnung mehr dem alten dorischen, und hat, wie dieses, einen ansehnlichen Vorsprung.

Vitruv giebt die Verhältnisse und Maße der toskanischen Bauart folgendermaßen an. (IV, 7.) Die Höhe der toskanischen Säule erhielt ihre Bestimmung von der Breite des Tempels. Diese Breite wurde in drey Theile getheilt, und ein solcher Theil zur Höhe der Säule mit Capitäl und

Base

Base genommen. Diese Höhe theilte man in sieben Theile und nahm einen Theil davon zu dem untern Durchmesser der Säule, oben aber wurde der Säulenschaft um den vierten Theil seines untern Durchmessers eingezogen, oder verjüngt. Die Base, Figur 87, bekam die Hälfte der untern Säulenstärke zu ihrer Höhe und hatte folgende Glieder: eine runde Plinthe, a, welche die Hälfte der Base hoch gemacht wurde, einen Pfuhl, b, und ein Riemchen c, mit dem Anlaufe, die zusammen die andere Hälfte der Base einnahmen. Das Capitäl, Figur 88, erhielt ebenfalls den halben untern Durchmesser der Säule zur Höhe, und sein Abacus sprang so weit vor, als die Stärke des untern Säulenschaftes betrug. Die Höhe des Capitäls wurde in drey Theile eingetheilt, davon man den obersten, a, zu dem Abacus, der rund, wie die Plinthe, gemacht wurde, den darauf folgenden Theil zu dem Echinus, b, und den untersten zu dem Halse nebst dem Ablaufe, c, nahm. Der Unterbalken, d, war ein einfaches starkes Holz ohne alle Glieder und Verzierungen. Er wurde so stark gemacht, als die Säule oben dick war, seine Höhe aber wurde allezeit nach der Größe des Gebäudes eingerichtet. Ueber dem Unterbalken und rings herum über die Mauern des Tempels, sprangen die Köpfe der Balken, e, um den vierten Theil der Säulenhöhe vor, und an diese Balken wurde eine Verkleidung von Bretern angenagelt. Ueber diese Balkenköpfe wurde das Giebelfeld aufgeführt, und hierüber das Dach errichtet, so, daß die Sparren, f, und zugleich die Dachtraufe, um ein Drittheil der Höhe des ganzen Daches hervorragten.

Nach dieser Beschreibung Vitruv's von der Einrichtung der toskanischen Säule, hatte das Gebälke derselben keinen solchen Fries, wie die übrigen Säulenarten, indem die Hauptbalken des Gebäudes, e, so weit über den Unterbalken hervorspringen, daß sie eher die Stelle des Kranzes als des Frieses einzunehmen scheinen, diese Balken aber bey andern später erfundenen Säulenarten zurückgezogen

wurden, und weiter zurück standen als der Unterbalken. Man sieht aber sehr deutlich, daß aus diesen vorspringenden Balken in den nachfolgenden Zeiten der Fries entstand, so wie in den vorspringenden Dachsparren, f, der Kranz seinen Ursprung fand, indem man diese Balken zurückzog und nicht mehr über den Unterbalken hervorragen ließ, bey den Sparren aber, um die Dachtraufe von dem Gebäude abzuleiten, den Vorsprung beybehielt. Perrault und Galiani geben der toskanischen Säulenart zwar einen gewöhnlichen Fries, indem sie in der Stelle des Vitruv, supra trabes et supra parietes traiecturae mutilorum parte quarta altitudinis columnae proiiciantur, die Worte supra parietes für den Fries annehmen, und glauben, daß der Raum zwischen den Balkenköpfen mit Steinen ausgemauert wurde, wodurch der Fries entstand, den sie mit einem Kranze bedekken. Allein aus dem Zusammenhange dieser Stelle mit dem vorhergehenden sieht man deutlich, daß Vitruv unter parietes die Mauern der Zelle des Tempels versteht, und daß er sagen will, daß sowohl über die Unterbalken, die auf den Säulen lagen, als auch über die Mauern des Tempels, und daher rings herum, die Köpfe der Balken vorspringen sollen.

In den neuern Zeiten erhielt die toskanische Säule eine Einrichtung, die von der alten in manchen Dingen abweicht. Hier wird der Abacus viereckig gemacht, und unter dem Halse ein Ring angebracht, welcher den Säulenschaft und den Hals des Capitäls von einander absondert. Uebrigens giebt man dieser Säulenart jetzt ein Gebälke, welches viel Aehnlichkeit mit dem dorischen hat, nur daß die Triglyphen darin fehlen.

Von der dorischen Säulenart sind bis auf unsere Zeiten sehr viel Beyspiele aus dem Alterthume übrig geblieben, und sie hat in ihrer Anordnung und ihren Verhältnissen viele Veränderungen erlitten. Man kann vier verschiedene Zeitpunkte annehmen, in welchen sie ihre Ausbildung erhielt. In den ältesten Zeiten wurden die dorischen

schen Säulen sehr stark und niedrig gemacht und so verjüngt, daß sie einem abgestumpften Kegel glichen. Sie waren mit Inbegrif des Capitäls, nicht völlig vier Durchmesser hoch, wie an einem alten Tempel zu Korinth. Als die Kunst weitere Fortschritte that, erhielten die Säulen etwas über vier untere Durchmesser zu ihrer Höhe, wurden aber immer noch conisch verjüngt. Die Säulen an dem großen Tempel zu Pästum sind acht Model und neun Modeltheilchen hoch, die Säulen an den Tempeln der Juno Lucina und der Concordia zu Agrigent, so wie die Säulen des Tempels zu Segestus, in Sicilien, haben vier und einen halben Durchmesser zu ihrer Höhe, und die Höhe der Säulen zu Thorikus beträgt etwas weniges über vier Durchmesser. Die geringe Höhe dieser Säulen, bey großen Gebäuden, bezeugt, daß in diesen Zeiten mehr auf Festigkeit, als auf Zierlichkeit, gesehen wurde, ob man gleich die Schönheit nicht aus den Augen ließ, sondern allen Theilen schöne Formen gab. Nach dieser Zeit erhielt die dorische Säule eine Höhe von beynahe sechs Durchmessern. Dieses geschah kurz vor und zu der Zeit des Perikles. Wir finden dieses Verhältniß an den Säulen des Tempels des Theseus, an dem Tempel der Minerva und an den Propyläen zu Athen, so wie auch an dem Tempel auf dem Vorgebirge Sunium. Endlich bekam in spätern Zeiten, als die Kunst von den Römern ausgeführt wurde, die dorische Säule sieben untere Durchmesser zu ihrer Höhe. Die Abbildung des dorischen Capitäls mit seinem Gebälke, Figur 89, ist von dem Tempel der Minerva zu Athen entlehnt.

Das alte dorische Capitäl ist, so wie die übrigen Theile dieser Säulenart sehr einfach und zeichnet sich von andern Capitälen durch eine edle Würde aus. In den ältesten Zeiten bekam es noch keinen ganzen Model zur Höhe und selbst in den schönsten Zeiten der Kunst, in dem blühenden Zeitalter des Perikles wurde es nicht höher gemacht. Es erhielt, Figur 89, einen sehr weiten Vorsprung, indem der Echinus, a, ein länglich rundes Profil bekam, das

sich oben an den Abacus, b, anschmiegte, der ungefehr die Hälfte der Höhe des Capitäls zu seiner Höhe hatte und allezeit breiter war, als der untere Durchmesser der Säule. In den folgenden Zeiten wurden mit diesem Knaufe verschiedene Veränderungen vorgenommen. Er bekam mehr Höhe, nehmlich einen ganzen Model, der Abacus machte nicht mehr eine einfache Platte aus, sondern wurde oben mit einer Kehlleiste verziert, der Echinus wurde niedriger gemacht und er verlor sein edles schönes Profil, wofür er wie ein Viertelsstab oder Wulst gebildet wurde. s. Capitäl.

Die dorische Säule bekam keine Base, sondern sie stand entweder unmittelbar auf den Stufen des Tempels auf, oder hatte eine Plinthe, worauf sie ruhte. Der Mangel der Base war der dorischen Säule so eigenthümlich, daß sie auch noch zu den Zeiten des Perikles keine bekam, ob gleich damahls die jonische Säule eine Base erhielt. Auch Vitruv, wo er von der Einrichtung der dorischen Säule spricht, gedenkt keiner Base, und sie wurde noch zu seiner Zeit ohne dieselbe gemacht, wie wir dieses an dem Theater des Marcellus, zu Rom, sehen. Späterhin erhielt diese Säule eine Base, wie die unterste Säulenstellung am Colosseum, zu Rom, beweißt, wo sie aus einer Plinthe, einem Pfuhle und einer Sturzrinne besteht.

Das Gebälke der dorischen Säulenart hatte in den ältern Zeiten gemeiniglich den dritten Theil der Höhe der Säule zu seiner Höhe. Figur 89. Der Unterbalken, c, erhielt eine ansehnliche Höhe, die ungefehr der obern Säulenstärke gleich war, und er wurde ganz glatt gemacht und nur oben mit einem Riemchen versehen, worauf die Triglyphen stehen. Der Fries, d, war noch höher als der Unterbalken und mit Triglyphen, e, verziert. Der Kranz, f, wurde niedriger als der Unterbalken und als der Fries, den fünften, bisweilen auch nur den siebenten Theil des ganzen Gebälkes hoch gemacht, und er bekam einen sehr weiten Vorsprung, der ungefehr den vierten Theil der Höhe

des

des Gebälkes betrug, und dem Ganzen ein ehrwürdiges Ansehn gab. Die vornehmste Zierde des Kranzes waren, die Dielenköpfe, g. In den folgenden Zeiten wurden bey der Anlage des dorischen Gebälkes die alten griechischen Verhältnisse verlassen. Vitruv (IV, 3.) weicht in vielen Stükken davon ab. Er giebt dem Unterbalken nicht mehr die ansehnliche Höhe, sondern macht ihn nur dem halben Durchmesser der Säule gleich hoch, und dem Kranze giebt er weder den weiten Vorsprung, noch auch die schöne und bedeutende Verzierung der Dielenköpfe. s. Gebälke.

Die Triglyphen, e, entstanden durch die Enden der vorspringenden Balken. Vitruv (IV, 2.) sagt, daß die Balken von der innern Mauer bis auf die äußern Theile, oder auf den Unterbalken, heraus gelegt, und die vorstehenden Enden der Balken lothrecht abgeschnitten wurden. Auf diese abgeschnittenen Balken heftete man, weil sie kein gutes Ansehn gaben, kleine Breter, welche die Form hatten, die hernach die Triglyphen erhielten, und mit Wachsfarben bemalt wurden. Die Metopen oder die viereckigen Felder neben den Triglyphen, h, fanden ihren Ursprung in den Zwischenräumen, die sich zwischen den Enden der Dachbalken oder Triglyphen befanden. Vitruv bemerkt, daß man sie, als die Tempel noch von Holz gebaut wurden, ausmauerte. In den ältesten Zeiten wurden sie glatt gelassen, hernach aber mit erhobener Bildhauerarbeit verziert. So entstanden, durch die Lage der Dachbalken, die Triglyphen und Metopen. Hernach wurden, gerad über die Triglyphen, so wie auch über die Mitte der Metopen, die Sparren des Daches angebracht und ihre Vorsprünge abgestutzt, wodurch man auf die Erfindung der Sparrenköpfe oder Dielenköpfe, g, in dem Kranze geleitet wurde. Daher hat man hernach, in steinernen Gebäuden, die Dielenköpfe nach einer schrägen Linie gebildet, um ihnen eine Aehnlichkeit mit den Enden der Sparren zu geben, die, damit das Regenwasser herabtröpfeln konnte, nothwendig eine solche Lage haben mußten. Hieraus wird uns auch

deutlich, warum an den Triglyphen und an den Dielenköpfen der dorischen Säulenart, die Verzierung der Tropfen angebracht ist. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, daß die Form der Triglyphen und die Schlitze derselben daher entstanden, daß man in die auf die abgeschnittenen Balken angehefteten Breter, Schlitze oder kleine Rinnen schnitt, damit das Regenwasser sich hier sammeln und desto besser herab laufen konnte.

Die Säulenschäfte wurden gemeiniglich durch lothrechte, ausgehöhlte Streifen, oder Cannelirungen, verziert. Diese Verzieruug war schon in den ältesten Zeiten gebräuchlich, und sie schreibt sich unstreitig auch aus der Holzbaukunst her, indem die Rinde der Baumstämme, die zu den Säulen genommen wurden, Brüche oder Risse hatte und bekam, wodurch man leicht auf die Idee der Cannelirungen kommen konnte. Man findet aber auch bisweilen ganz glatte Säulenschäfte, wie an dem Tempel zu Segestus und an einem Tempel zu Selinus, in Sicilien.

Die Cannelirungen der dorischen Säule, Figur 89, i, und Figur 90, sind nach einem flachen Zirkelstücke ausgehöhlt und so nahe an einander gestellt, daß sie unter einer scharfen Ecke, oder einem spitzigen Winkel, zusammenstoßen. Gemeiniglich bekam jede Säule zwanzig Cannelirungen, und sie wurden, nach Vitruv, (IV, 3.) auf folgende Art gemacht. Man theilte den Umriß der Säule in zwanzig gleiche Theile, und machte, nach der Breite eines jeden Streifes, ein gleichseitiges Viereck. Aus dem Mittelpunkte des Vierecks zog man eine Zirkellinie durch die Ecken des Quadrats und so viel als durch den Bogen aus dem glatten Streifen ausgeschnitten wurde, um so viel höhlte man denselben aus.

Nach der jonischen Bauart wurden in verschiedenen Theilen Griechenlandes und Italiens viele Tempel erbaut. Diese Bauart war schon in der drey und dreyßigsten Olympiade gebräuchlich; denn Pausanias (VI, 19.) gedenkt eines Zimmers in dem Schatzhause zu Olympia, aus dieser Zeit,

Zeit, das nach jonischer Bauart angelegt war. Vielleicht bediente man sich der jonischen Säulen im Anfange nur im Innern der Gebäude, um die Decken geräumlicher Zimmer zu unterstützen; denn auch innerhalb den Propyläen zu Athen, die Perikles erbauen ließ, waren solche Säulen angebracht. Allein zu dieser Zeit wurden sie auch von außen an den Gebäuden gebraucht, wie dieses ein kleiner Tempel am Ilissus, bey Athen, beweißt, das älteste Gebäude von jonischer Bauart, das bis auf unsere Zeiten gekommen ist, und welches man in Stuart's athenienſischen Antiquitäten, im ersten Theile, abgebildet findet. In der Figur 91, ist das Capitäl und das Gebälke der Säulen an diesem Tempel vorgestellt.

An diesem Gebäude finden wir, daß die jonische Säule, die hier, ohne die Base aber mit Einschluß des Capitäls, acht untere Durchmesser zu ihrer Höhe hat, schlanker gemacht wurde, als man bisher die dorische gearbeitet hatte. Durch ihre starke Verjüngung, bey ihrer geringen Höhe, erhielt die dorische Säule ein kegelförmiges Ansehn, die jonische Säule aber bekam, durch mehr Höhe, ein gefälligeres Ansehn und wurde nicht mehr kegelförmig verjüngt. Auch Vitruv sagt, (IV, 1.) daß in den ältern Zeiten die jonische Säule acht untere Durchmesser zur Höhe erhielt, in der Folge der Zeit aber bekam sie (Vitruv III, 2.) acht, neun, und zehn Durchmesser zur Höhe, je nachdem der Zwischenraum zwischen den Säulen enger oder weiter war. Hiervon werden wir weiter unten mehr erwähnen.

Die Höhe des jonischen Knaufes, mit den Voluten, betrug bey den Griechen bisweilen ungefehr zwey Drittheile, bisweilen etwas weniger über die Hälfte des untern Säulendurchmessers. Vitruv (III, 3.) bestimmt die Höhe dieses Capitäls so, daß es mit den Voluten der Hälfte der untern Säulenstärke gleich seyn soll. Und wenn er auch an einem andern Orte, (IV, 1.) zur Höhe des jonischen Knaufes den dritten Theil der untern Säulenstärke angiebt, so spricht er doch hier nur von der Höhe des innern Thei-

les des Capitäls, ohne die Voluten. In der folgenden Zeit bekam dieser Knauf dadurch noch mehr Höhe, daß der Hals desselben von dem Säulenschafte durch einen Ring getrennt wurde, wie man dieses an dem Tempel des Erechtheus zu Athen findet. Das alte jonische Capitäl ist von dem neuern in Absicht der Stellung der Schnecken unterschieden. Bey dem alten Capitäl, Figur 91, stehen die Voluten, oder Schnecken, parallel, so daß man an der vordern und hintern Ansicht des Capitäls die Wendungen und die Schneckenlinie der Voluten, an den Seiten aber die aufgerollte und in der Mitte zusammen gebundene Volute sieht. Figur 92. Die Voluten des neuern jonischen Capitäls aber werden unter den vier Ecken des Abacus angebracht. Figur 104. s. Capitäl.

Die jonische Säule bekam gleich von ihrem Ursprunge an eine Base, theils diejenige, die wir die attische nennen, theils eine eigene, die aus mehrern Gliedern zusammen gesetzt ist, und sehr verschieden angeordnet wurde. s. Fuß.

Das Gebälke der jonischen Säule zeichnete sich gleich im Anfange in verschiedenen Stücken vor den dorischen aus, und zwar vorzüglich darin, daß der Fries glatt und ohne Triglyphen, und der Kranz ohne Dielenköpfe war. Figur 91. Uebrigens aber hatte es einige Aehnlichkeit mit dem dorischen Gebälke, einen hohen glatten Unterbalken, einen noch höhern Fries, und einen niedrigen weit vorspringenden Kranz, wie man dieses an dem kleinen Tempel am Ilissus sieht. In den nachfolgenden Zeiten wurde der Unterbalken in zwey oder drey Streifen abgetheilt, der Kranz wurde höher gemacht und unter dem Kranzleisten wurden die Zahnschnitte angebracht, welche die Enden der Dachlatten vorstellen, der Fries aber wurde mit Basreliefs verziert, und verschiedene Glieder des Gebälkes bekamen Verzierungen von Blättern und Eyern. s. Gebälke.

Die Cannelirungen der jonischen Säule sind nach einem halben Zirkel ausgehöhlt, und es steht zwischen zwey ausgehöhlten

höhlten Streifen allemahl ein glatter Streif. Figur 93. Gemeiniglich erhielt die jonische Säule vier und zwanzig Streifen. (Vitruv III, 3.) s. Säulenschaft.

Vitruv (IV, 3.) erzählt eine Anecdote von der jonischen Bauart, die, da sie zu ihrem Lobe beyträgt, hier erwähnt zu werden verdient. Die Schwierigkeiten, welche bey der dorischen Bauart die richtige Stellung und Eintheilung der Triglyphen und Metopen verursachte, machten den Baukünstlern, bey der Anlage großer Gebäude, viel Mühe, und sie glaubten daher, daß diese Bauart zu den Tempeln nicht recht anwendbar sey. Diese Meinung hatten, unter andern Baukünstlern, Tarchesius und Pytheus, so wie auch Hermogenes, der bey dem Baue des Bacchustempels zu Teos die dorische Bauart deswegen verwarf, obgleich die Steine schon danach zugehauen waren, an ihrer Statt aber die jonische Bauart wählte, und nach ihr die Steine einrichtete.

Die korinthische Bauart unterschied sich in den ältern Zeiten, von der jonischen nur allein durch das Capitäl. Das jonische Capitäl bekam, wie Vitruv (IV, 1.) uns berichtet, zu seiner Höhe, ohne die Voluten, nicht mehr als den dritten Theil des untern Durchmessers der Säule; dem korinthischen Capitäl aber wurde ein ganzer Durchmesser zur Höhe gegeben, wodurch die Säule ein zierlicheres Ansehn erhielt. Kein eigenes Gebälke aber hatte die korinthische Säule damahls nicht, und es wurden die Theile des Gebälkes und die Verzierungen desselben von der dorischen und jonischen Säulenart entlehnt. Nach den Dielenköpfen des dorischen Kranzes wurden die Sparrenköpfe in dem korinthischen Kranze gebildet, und an den Unterbalken wurden, nach dorischer Art, Tropfen angebracht, woraus unstreitig hernach die Perlenverzierung unter dem obern Riemchen des Unterbalkens entstand. Aus der jonischen Bauart aber nahm man den mit Bildhauerarbeit verzierten Fries, und die Zahnschnitte in dem Kranze. Und so entstand aus zwey Säulenarten, nachdem man ein neues Ca-

pitäl hinzu gethan hatte, eine dritte Art der Säulen, die an Reichthum und Zierlichkeit die andern übertraf.

In der sechs und neunzigsten Olympiade brauchte, nach dem Pausanias, (VIII, 45.) Scopas, in der Zelle des Tempels der Minerva zu Tegea, korinthische Säulen, und da Pausanias keiner ältern Tempel erwähnt, wobey diese Säulenart vorkommt, so ist es wahrscheinlich, daß sie ungefehr um diese Zeit war erfunden worden. Es scheint aber, als ob die Griechen, in diesem Zeitraume, der Korinthischen Bauart sich wenig bedienten, weil man sie weder von alten Schriftstellern, bey Gebäuden dieser Zeit, erwähnt findet, noch auch in den Ruinen alter griechischer Gebäude einige Ueberbleibsel von korinthischen Säulen entdeckt.

Das korinthische Capitäl wurde von den griechischen Künstlern auf verschiedene Art gebildet und verziert. Es bekam theils eine Reihe, theils zwey über einander gestellte Reihen von Acanthusblättern, über welche sich Blumenstengel erheben, die sich oben unter dem Abacus in Schnekken endigen. Bald wurden, anstatt der Acanthusblätter, Olivenblätter dazu genommen, bald glatte Blätter, und bisweilen wurden auch die Blumenstengel weggelassen. s. Capitäl. Es scheint daher, daß die Griechen bey der Verzierung dieses Capitäls keinen gewissen und bestimmten Vorschriften gefolgt sind, sondern daß jeder Künstler, der ein solches Capitäl angab, es allezeit nach dem Gebäude einrichtete und verzierte, an welchem es angebracht war. In spätern Zeiten wurden noch mehr Veränderungen mit diesem Capitäl vorgenommen, und man bemühete sich, verschiedene neue Arten zu erfinden, die aber, wie Vitruv (IV, 1.) sagt, weder eigene und neue Verhältnisse hatten, noch auch als Capitäle einer besondern Säulenart angesehen wurden, sondern nur Abweichungen von dem bisher gewöhnlichen Knause und aus den Zierrathen des korinthischen, jonischen und dorischen Capitäls zusammen gesetzt waren.

Erst

Erst unter den Römern erhielt das korinthische Capitäl, so wie überhaupt die korinthische Bauart, die Verhältnisse, die bestimmte Gestalt und die Verzierungen, die sie noch jetzt hat. Vitruv giebt dem Capitäl, mit Einschluß des Abacus, den untern Durchmesser der Säule zur Höhe, zu Rom aber wurde es zu eben der Zeit, unter der Regierung des Augustus, etwas über die untere Säulenstärke hoch gemacht, so daß es, ohne den Abacus, zwey Model zu seiner Höhe erhielt. Und diese Höhe wurde hernach beybehalten. Das Gebälke, das, wie Vitruv sagt, sonst aus dem dorischen und jonischen zusammen gesetzt wurde, erhielt nun eine eigene Anordnung der Glieder und eigene Verhältnisse. Dem ganzen Gebälke wurde auch mehr Reichthum gegeben, als die Gebälke der andern Säulenarten haben, und man besetzte die meisten Glieder desselben mit Zierrathen, damit es mit dem reich geschmückten Capitäl in einem schicklichen Verhältnisse stehen möchte.

Von dem Schafte der korinthischen Säule spricht Vitruv nicht besonders, und er scheint, nach seinen Worten (IV, 1.) zu urtheilen, gemeiniglich eben so hoch gemacht worden zu seyn, als der Schaft der jonischen Säule, der, mit Einschluß des Capitäls und der Base, acht untere Durchmesser der Säule zu seiner Höhe bekam. Allein an den aus dem Alterthum übrig gebliebenen, nach der korinthischen Bauart angelegten, Gebäuden, finden wir dieses nicht, indem hierbey der Schaft der Säule, das Capitäl mit eingeschlossen, allezeit mehr Höhe hat, als der Schaft der jonischen Säule. An dem choragischen Monumente des Lysikrates, zu Athen, ist die korinthische Säule, ohne die Base, zehn und einen halben untern Durchmesser hoch, an dem Pantheon, an dem Tempel des Antoninus und der Faustina, und an dem Porticus des Septimius Severus, zu Rom, beträgt die Höhe dieser Säule neun untere Durchmesser, die drey noch übrigen Säulen des Tempels des Jupiter Stator, zu Rom, sind neun und ein Drittheil des untern Durchmessers hoch, die Säulen an der sogenannten

Baß-

Basilika des Antoninus, zu Rom, haben neun und zwey Drittheile des untern Durchmessers zu ihrer Höhe, die korinthischen Säulen am Colosseum sind nur acht und ein Drittheil des untern Durchmessers hoch, und die Säulen des Tempels bey Mylasa, noch nicht ganz neun untere Durchmesser. Der Schaft der korinthischen Säule wurde bisweilen ganz glatt gelassen, gemeiniglich aber cannelirt, und dann erhielt er, so wie die jonische Säule, vier und zwanzig, nach einem halben Zirkel ausgehöhlte, Streifen.

Vitruv (IV, 1.) giebt von dem Ursprung der drey griechischen Säulenarten folgende Erzählung, die, wenn sie gleich wenig Wahrscheinliches hat, und bey genauerer Betrachtung als eine Erdichtung erscheint, dennoch einer Erwähnung verdient. Die drey verschiedenen Arten der Säulen, sagt er, erhielten den Namen der dorischen, der jonischen, der korinthischen Säule, von denen die dorische die erste und älteste ist. Dorus, ein Sohn des Hellen und der Nymphe Optice, der Achaja und den ganzen Peloponnes beherrschte, baute in der alten Stadt Argos, auf einen der Juno geweihten Platz, einen Tempel, der zufällig von der Gestalt und Bauart war, die man hernach die dorische nannte. Hierauf wurden in den übrigen Städten von Achaja mehrere Tempel dieser Art gebaut, ob sie gleich damahls noch keine bestimmten Regeln und Verhältnisse hatte. Als nach dieser Zeit die Athenienser, nach dem Ausspruche des delphischen Orakels und auf Anrathen des ganzen Griechenlandes, auf einmahl dreyzehn Colonien nach Asien schickten, und jeder Colonie einen Anführer gaben, dem Ganzen aber den Jon, den Sohn des Xuthus und der Creusa, zum Befehlshaber vorsetzten, so führte dieser die Colonien nach Asien, nahm das Land, das an den Grenzen von Carien lag, ein, und legte daselbst dreyzehn große Städte an. Diese Colonien benannten die Gegend, die sie bewohnten, nach dem Namen ihres Anführers, Jonien, und sie legten in allen Städten den Göttern geweihte Plätze an und erbauten Tempel. Der erste dieser Tempel, der dem Apollo

Panjo-

Panjonius gewidmet war, wurde nach der Art gebaut, die in Achaja gebräuchlich war, und die man die Dorische nannte, weil man sie zuerst in den Städten der Dorier gesehen hatte. Da man nun an diesem Tempel Säulen anbringen wollte, ihre Verhältnisse aber nicht kannte, und nicht wußte, wie man sie einrichten sollte, daß sie zum Tragen einer Last geschickt wurden, und zugleich auch ein angenehmes Ansehn erhielten, so nahm man das Maß eines männlichen Fußes zur Richtschnur, von dem man fand, daß er der sechste Theil der Größe des Menschen war, und trug dieses Maß auf die Säulen über, nahm es zu der untern Säulenstärke an, und gab der Säule mit ihrem Capitäl, sechs solche Durchmesser zur Höhe. So wurde der dorischen Säule, nach dem Verhältnisse des männlichen Körpers, Festigkeit und schönes Ansehn gegeben.

Als nachher die Bewohner dieser Städte bey der Erbauung eines Tempels der Diana, eine neue Bauart zu erfinden sich bemüheten, so nahmen sie den zärtern weiblichen Körper zu ihrem Vorbilde. Im Anfange machten sie die Säule den achten Theil der Höhe stark, und damit dieselbe ein noch schlankeres Ansehn erhielt, so setzten sie unter den Schaft eine Base, als eine Nachahmung des Schuhes. Dem Capitäl hingen sie an der rechten und linken Seite Voluten an, welche den herabhangenden gelockten Haaren glichen, und zierten es, anstatt der Haare, welche die Stirne der Weiber schmückten, mit einem Wulste und mit Blumengehängen. Dem ganzen Schafte gaben sie lothrechte Streifen, nach der Lage der Falten in der weiblichen Kleidung. So erfanden sie zwey verschiedene Säulenarten, die eine, welche dem männlichen, schmucklosen Körper glich, und die andere, welche die Zartheit und den Putz der Weiber nachahmte. Die Künstler der folgenden Zeiten, welche in der Zierlichkeit noch weiter gingen und an schlankern Formen Gefallen fanden, setzten die Höhe der dorischen Säule auf sieben Durchmesser, und gaben der jonischen Säule acht und einen halben Durchmesser zur Höhe.

Die

Die Bauart aber, welche die Jonier erfanden, wurde die jonische genannt.

Die dritte Bauart, die korinthische, hat die jungfräuliche Schlankheit zu ihrem Vorbilde, weil die Jungfrauen, ihrer zarten Jugend wegen, schmächtiger gebildet sind, und ihnen daher der Putz um desto angemessener ist. Das Capitäl dieser Bauart soll auf folgende Weise seyn erfunden worden. Ein mannbares Mädchen, zu Korinth, verfiel in eine Krankheit und starb. Nach ihrem Begräbnisse sammelte ihre Erzieherin verschiedene Eßwaaren, die sie bey ihren Lebzeiten vorzüglich geliebt hatte, in einen Korb, stellte ihn an das Grabmal des Mädchens, und bedeckte ihn mit einem Ziegel, damit, unter dem freyen Himmel, die darin befindlichen Dinge desto länger sich halten möchten. Von ungefehr war dieser Korb auf eine Wurzel der Acanthuspflanze zu stehen gekommen. Im Frühjahre schlug diese Wurzel wieder aus, und da sie von der Last des Korbes gedruckt wurde, so schmiegten sich ihre Blätter und Stengel an die Seiten des Korbes hinan, bis an die vorspringenden Ecken des darauf liegenden Ziegels, an welche sie anstießen und durch den hier gefundenen Widerstand genöthigt wurden, sich in ihren äußern Enden umzubiegen und in Voluten zusammen zu rollen. Als nun Kallimachus, der, wegen seiner feinen und künstlichen Arbeit in Marmor, von den Athenienfern, Katatechnos, (Hauptkünstler) genannt wurde, einsmahls vor diesem Grabmale vorbey ging, und den mit Acanthusblättern zierlich umwachsenen Korb bemerkte, so gefiel ihm die Neuheit und Schönheit dieser Form so wohl, daß er, nach ihrem Muster, zu Korinth, Säulencapitäle bildete, ihre Verhältnisse festsetzte, und dadurch die korinthische Säulenart erfand.

So artig auch diese Erzählung Vitruv's von der Entstehung der drey griechischen Säulenarten ist, so wenig können wir ihr doch Glauben beymessen. Was Vitruv von der dorischen Säulenart sagt, verliert dadurch alle Glaubwürdigkeit, daß er ihre Entstehung in ein Zeitalter setzt,

wo

wo die Kunst noch in ihrer Kindheit war, und wo die Griechen ihre Götter noch in Höhlen oder Hütten verehrten. Auch widerspricht die Höhe, die Vitruv den ältesten dorischen Säulen giebt, der Höhe der Säulen der ältesten dorischen Tempel, die uns bekannt sind. Die dorischen Säulen jener alten Zeiten sollen, wie er sagt, sechs Durchmesser zur Höhe gehabt haben, da wir doch alte Säulen dieser Art kennen, die noch nicht einmahl vier Durchmesser in ihrer Höhe betragen, und andere, die nur etwas über vier Durchmesser hoch sind. Der jonischen Säule giebt Vitruv eben auch ein viel zu hohes Alter, und die Entstehung des korinthischen Capitäls, die Vitruv selbst nur als eine Sage erzählt, scheint vielmehr der Einfall eines Dichters und ein schönes Epigramm zu seyn, das auf die Erfindung dieses Capitäls war gedichtet worden. Indessen ist es doch nicht unwahrscheinlich, daß die dorische Säule in den Gegenden Griechenlandes erfunden wurde, die von Doriern bevölkert und angebaut waren, die jonische Säule aber vorzüglich in Jonien gebraucht und daselbst ausgebildet wurde, und die korinthische Säule von den Korinthiern ihren Namen erhielt, wofern nicht etwa diese Säule, wie Weinlig in seinen Briefen über Rom (Th. III. S. 59.) muthmaßt, zuerst aus korinthischem Erze gearbeitet wurde und daher ihre Benennung bekam.

In der Erzählung Vitruv's von der Entstehung der Säulen muß uns auch dieses sonderbar vorkommen, daß die Künstler die Verhältnisse der Säulen nach dem Maße der männlichen und weiblichen menschlichen Körper angeordnet, und daß sie der dorischen Säule das Ansehn von Stärke nach dem männlichen Körper mitgetheilt, der jonischen Säule aber die weibliche Zartheit gegeben haben sollen. Da aber bey den Griechen meistentheils die Baukünstler auch Bildhauer waren, die vorzüglich mit Ausarbeitung von Statuen sich beschäftigten, so scheint es nicht unmöglich und der Wahrscheinlichkeit nicht zuwider zu seyn, daß sie bey der Ausbildung der Säulen den menschlichen Körper

zum

zum Muster nahmen, und nach demselben die Verhältnisse der Säulen einrichteten.

Die fünfte Säulenart ist die Römische, oder Zusammengesetzte. Diese wurde in spätern Zeiten erfunden, als die Kunst von den Römern ausgeführt wurde, und sie verdankt ihren Ursprung dem steten Bestreben nach Neuheit, welchem sich in erleuchteten und auf den höchsten Grad cultivirten Zeitaltern der Geist der Menschen rastlos ergiebt. Das Verlangen nach Abwechselung und der Wunsch, etwas Neues darzustellen, entweder durch Erfindung oder durch Zusammensetzung schon bekannter Dinge, reizte die römischen Baukünstler, mit den Verhältnissen und Verzierungen der korinthischen Säulenart, die Volute des jonischen Capitäls zu vereinigen, und hierdurch eine neue Bauart hervorzubringen. Sie ließen daher die oberste Reihe der Blätter in dem korinthischen Capitäl weg, und setzten, anstatt der sonst gewöhnlichen kleinern Voluten, große aus dem jonischen Capitäl entlehnte Voluten hinein, die bis auf die zweyte Reihe der Blätter herunter gingen. Man kann aber auch annehmen, daß sie das jonische Capitäl völlig beybehielten, es verlängerten und ihm die Höhe des korinthischen Capitäls gaben, unter den Voluten aber zwey Reihen Blätter anbrachten.

Wir finden dieses Capitäl zuerst an einem Tempel zu Mylasa in Karien, der dem Augustus und der Stadt Rom zu Ehren erbaut wurde. Ein ähnliches Capitäl findet sich auch an dem runden Tempel der Vesta zu Tivoli. In seiner größten Vollkommenheit aber erscheint es an dem Triumphbogen des Titus, zu Rom. s. Capitäl.

Das Capitäl ist das einzige, was die römische Säule von der korinthischen Säule unterscheidet, in allen übrigen Theilen ist sie dieser Säule völlig gleich, nur daß sie gewöhnlich reicher verziert angetroffen wird.

Wir haben nun gesehen, wie die jetzt fünf gewöhnlichen Säulenarten entstanden sind, und was für Maße und Verhältnisse

hältnisse die Griechen ihren Säulen gaben. Allein diese Maße wurden bey den Griechen nicht immer beybehalten, und die Säulen wurden theils, nachdem sie entfernter oder näher an einander standen, stärker oder schwächer gemacht, theils nach dem Charakter der Gebäude, woran sie angebracht waren, eingerichtet, und bey den Tempeln, um das ernsthafte und ehrwürdige Ansehn derselben zu vermehren, stärker gemacht als bey den Theatern, Marktplätzen und andern Gebäuden, woran sich Säulengänge befanden, wo sie höher und schmächtiger gearbeitet wurden, und dadurch ein gefälligeres Ansehn erhielten, welches sich zu diesen Gebäuden sehr gut schickte. Hierbey müssen wir noch etwas länger verweilen.

Da die Griechen sich bemüheten, allen Theilen eines Gebäudes schöne Formen zu geben, so setzten sie, wie wir gesehen haben, auch eigene Formen und Verhältnisse für die Säulen fest. Diesen einmahl entdeckten schönen Formen blieben sie allezeit treu, bisweilen aber suchten sie dieselben in einzelnen Dingen zu verbessern und zu verfeinern. Daher in so verschiedenen griechischen Besitzungen einerley Säulenarten, worunter besonders die dorische die gemeinste war, daher aber auch die nicht ganz genaue Aehnlichkeit aller Säulen einer Art und die kleinen Abweichungen der Säulen aus spätern Zeiten, von denen aus den ältern Zeiten. So wie man nun diese schönen Formen immer beybehielt, so wurden auch die für gut befundenen und festgesetzten Höhen und Verhältnisse der Säulen in den meisten Fällen beobachtet, in einzelnen Dingen aber und unter gewissen Umständen wich man davon ab. Denn die griechischen Künstler hatten kein solches allgemeines System, wie die unsrigen, nach dem sie so wohl die verschiedenen Säulenarten überhaupt behandeln, als auch den Säulen einer Art überall einerley Verhältniß der Stärke zur Höhe geben. Die Griechen hatten hingegen zu jeder Säulenart, in Absicht ihrer Verhältnisse, eine besondere Einrichtung, sie bildeten sogar die Säulen einer Art allezeit nach dem Verhältnisse

des ganzen Gebäudes und nach der Bestimmung desselben, ob sie gleich die verschiedenen Säulenarten nie mit einander vermischten, sondern das Eigenthümliche einer jeden, was sie von der andern unterschied, streng beobachteten. Sie ließen den Charakter des Gebäudes nie aus der Acht, sie hatten ein richtiges Auge, ein feines Gefühl. Dieses allein bestimmte die Größen aller Theile eines Gebäudes und also auch der Säulen, dieses allein beurtheilte die Schicklichkeit der Form der einzelnen Theile, ihre Höhen und Größen gegen einander und zu dem Ganzen, nicht der Maßstab, nicht ein für allemahl festgesetzte Maße und Verhältnisse, die bey vielen der neuern Künstler die einzige Richtschnur sind, wonach sie ihre Gebäude angeben, wonach sie schöne Gebäude zu errichten glauben, und demungeachtet oft sehr üble Formen hervorbringen.

Ungeachtet dieser Freyheit, und dieses Mangels eines strengen und allgemeinen Systems, hatten die Griechischen Künstler doch gewisse Regeln festgesetzt, nach welchen sie die Größen der Säulen bestimmten, aber diese Regeln waren nur nicht so allgemein, wie bey uns, und sie verfuhren hierbey mit mehr Genauigkeit und Sorgfalt. Wir geben den Säulen einerley Stärke, sie mögen nahe oder weit aus einander stehen, die Griechen aber bestimmten die Stärke und die Verhältnisse der Säulen nach den Zwischenweiten, und nach der verschiedenen Stellung und Entfernung der Säulen von einander.

Bey der jonischen Bauart bekamen bey der Säulenweite, die Araöstylos heißt (*), die Säulen den achten Theil ihrer Höhe zur untern Stärke. Bey dem Diastylos wurde die Höhe der Säule in acht und einen halben Theil getheilt, und ein solcher Theil zur untern Stärke der Säule genom-

(*) Vitruv, III, 2. Die fünf verschiedenen Säulenweiten der Griechen werden weiter unten erklärt werden. Vitruv spricht im Anfange der hier angeführten Stelle von den verschiedenen Säulenweiten überhaupt, hernach aber wendet er sie auf die jonische Bauart an.

genommen. Bey dem Systylos theilte man die Höhe der Säule in neun und einen halben Theil, und ein solcher Theil machte die untere Säulenstärke aus. Die Höhe der Säulen des Pyknostylos wurde in zehn Theile getheilt, und ein solcher Theil der untern Stärke der Säule gegeben. Bey dem Eustylos wurde, wie bey dem Diastylos, die Höhe der Säule acht und ein halb Mahl getheilt, und ein solcher Theil zum untern Durchmesser der Säule bestimmt. Auf diese Art, setzt Vitruv hinzu, entsteht ein gutes Verhältniß der Stärke der Säulen zu ihren Zwischenweiten, indem in dem nehmlichen Verhältnisse, als der Raum zwischen den Säulen zunimmt, auch die Stärke des Säulenschaftes vermehrt wird. Denn wollte man bey dem Araeostylos den neunten oder zehnten Theil der Höhe der Säulen zu ihrer Stärke nehmen, so würden sie zu schwach und zu dünn erscheinen, weil durch die viele Luft in den großen Zwischenweiten die Schäfte schwächer zu seyn scheinen, als sie wirklich sind. Im Gegentheile würden bey dem Pyknostylos die Schäfte, wenn die Säulen den achten Theil ihrer Höhe stark wären, wegen der engen Zwischenweiten, ein plumpes und übles Ansehn erhalten.

Auch an ihrem obern Theile, unter dem Capitäl, erhielt die Säule nicht immer einerley Stärke, sondern es wurde die Verjüngung derselben, die bey uns gewöhnlich ein Sechstheil der untern Säulenstärke beträgt, allezeit nach der Höhe der Säule eingerichtet. Und dieses geschah so wohl bey der jonischen, als auch bey der dorischen Säule. (Vitruv III, 2. IV, 3.) Bey Säulen von funfzehn Fuß Höhe wurde die untere Stärke des Schaftes in sechs Theile getheilt, von denen man fünf Theile zu der obern Stärke nahm. Säulen von funfzehn bis zwanzig Fuß Höhe, theilte man an der untern Stärke in sechs und einen halben Theil, und es erhielt hiervon der Schaft zu seiner obern Stärke fünf und einen halben Theil. Betrug die Säule zwanzig bis dreyßig Fuß Höhe, so theilte man die untere Dicke des Schaftes in sieben Theile, und brauchte sechs

solche Theile zu der obern Einziehung. Bey der Säulenhöhe von dreyßig bis vierzig Fuß wurde die untere Stärke in sieben und einen halben Theil getheilt, und sechs und ein halber solcher Theil zur obern Säulenstärke bestimmt. Und endlich wurden bey Säulen von vierzig bis funfzig Fuß Höhe, die untere Stärke in acht Theile getheilt und sieben davon zu der obern Verjüngung genommen. Bey noch höhern Säulen wurde die Verjüngung nach eben solchen Verhältnissen bestimmt, und je mehr Höhe daher die Säule erhielt, in desto mehr Theile wurde die untere Stärke getheilt, die obere Stärke aber betrug allezeit einen solchen Theil weniger.

Der dorischen Säule gaben die Griechen zwar immer einerley Höhe, nehmlich sieben untere Durchmesser; allein die Stärke derselben wurde ebenfalls nach den bey dieser Säulenart gebräuchlichen Zwischenweiten eingerichtet. (Vitruv IV, 3.) Bey einem Diastylos wurde, wenn vor der Fronte des Tempels vier Säulen standen, die Breite derselben in acht und zwanzig Theile, wenn der Tempel aber sechs Säulen vor der Fronte hatte, die Breite in vier und vierzig Theile getheilt, und ein solcher Theil zum Model, oder dem halben untern Durchmesser der Säule genommen. Baute man aber einen Systylos, so theilte man die Fronte, wenn sie viersäulig werden sollte, in drey und zwanzig, wenn sie sechssäulig wurde, in fünf und dreyßig Theile, und bestimmte einen solchen Theil zum Model (*). Hierdurch erhielten die Säulen bey den größern Zwischenweiten mehr Stärke, als wenn sie näher bey einander standen.

Bisweilen wurden auch die Säulen eines und eben desselben Tempels nicht von gleicher Stärke gemacht, wenn die Halle so groß war, daß man zwischen der vordern Säulenreihe

(*) Bey dieser Stelle folgte ich sonst Galiani's Lesart; ich halte aber jetzt Newton's Meinung für richtiger, die auch Herr Rode angenommen hat. s. Vitruv, übers. von Rode, Th. I. S. 167. 171.

lenreihe und den Anten, oder Eckwandpfeilern der Zelle noch eine Reihe Säulen aufstellen mußte. (Vitruv IV, 4.) Diese innern Säulen bekamen zwar dieselbe Höhe, als die Säulen der Fronte hatten, ihre Stärke aber wurde nach folgendem Verhältnisse vermindert. Wenn die vordersten Säulen ein Achttheil der Höhe zum Durchmesser hatten, so machte man die innern Säulen ein Neuntheil ihrer Höhe stark; bekamen aber jene ein Neuntheil oder Zehntheil zu ihrer Stärke, so wurde die Dicke der innern Säulen nach eben diesem Verhältnisse verringert. Hiervon findet man ein Beyspiel an dem kleinen Tempel zu Pästum, (*Paoli*, Rovine della Cittá di Pesto, Diss. IV. Tab. XXVI. XXVIII.) wo aber die innern Säulen nicht ganz die Höhe der äußern haben, sondern auf einigen Stufen aufstehn. Auch bey dem Parthenon zu Athen (Antiquit. of Athens, Vol. II. Chap. I. Pl. II. IV.) sind die Säulen, die hinter den Säulen der vordern Fronte auf einigen Stufen stehen, kleiner als diese; aber es stehen hier die Säulen nicht blos vor den Anten, sondern es ist eine ganze Reihe Säulen angebracht.

So wie nun die Säulen eine nach ihrer verschiedenen Stellung und nach den Zwischenweiten verhältnißmäßige Höhe und Stärke erhielten, so richtete man sie auch nach den verschiedenen Arten von Gebäuden ein, woran sie sich befanden, so daß ihre Größe und Stärke der Bestimmung und dem Charakter des Gebäudes gemäß angegeben wurde. Bey den Tempeln bekamen die Säulen diejenigen Maße und Verhältnisse, von denen wir bis jetzt geredet haben. Allein bey den Theatern, bey den öffentlichen Säulengängen und andern Gebäuden wurden die Säulen nach andern Verhältnissen eingerichtet. (Vitruv, V, 9.) Denn man glaubt, daß jenes Verhältniß, wodurch die Säulen ein Ansehn von Ernst und Würde bekamen, nur zu den Säulen an so heiligen und ehrwürdigen Gebäuden, als die Tempel sind, passe, daß sie aber bey andern Gebäuden, welche zierlicher angelegt wurden, ein gefälligeres Ansehn haben mußten, daher man sie hier schmächtiger und schlanker

machte. Gebrauchte man nun bey solchen Gebäuden dorische Säulen, so theilte man ihre Höhe, das Capitäl mit eingerechnet, in funfzehn Theile und nahm einen solchen Theil zum Model oder dem halben untern Durchmesser. Die Säule erhielt alsdenn ohne das Capitäl vierzehn Model, da sie hingegen bey den Tempeln, mit Einschluß des Capitäls, diese Höhe hatte, und der Zwischenraum von Säule zu Säule betrug fünf und einen halben Model. Wurden jonische oder korinthische Säulen angebracht, so theilte man den Schaft, ohne Base und Capitäl, in acht und einen halben Theil, und nahm einen davon zur untern Säulenstärke, und da das Capitäl und die Base den halben untern Durchmesser zur Höhe erhielt, so betrug die Höhe der ganzen Säule neun und einen halben Durchmesser.

Bey den runden Tempeln und zwar bey denen, die nur aus einer Reihe Säulen bestanden und ohne Zelle waren, hatte man, nach Vitruv, (IV, 7.) wieder eine eigene Art, die Maße und Verhältnisse der Säulen zu bestimmen, ohne dabey auf die verschiedenen Säulenarten zu sehn. Dem Durchmesser des Tempels gleich, wurde die Säule hoch gemacht. Diese Höhe wurde, mit Inbegrif des Capitäls und der Base, in zehn Theile getheilt, und ein solcher Theil zur untern Säulenstärke genommen.

Hieraus sehen wir deutlich, daß die Griechen, bey der Angabe der Säulen, kein so festes System und keine so allgemeinen Regeln hatten, wie die neuern Künstler angenommen haben, und daß sie, mit vieler Ueberlegung, den Säulen einer Art, im Verhältniß ihrer Höhe, bald eine größere, bald eine geringere Stärke gaben, so wie sie es für nöthig, und der Stellung der Säulen, so wie auch dem Gebäude, woran die Säulen sich befanden, angemessen hielten. Ob aber die Baukünstler der Griechen sich hierbey immer und ganz genau an die Regeln gebunden haben, die Vitruv vorschreibt, läßt sich weder behaupten, noch verneinen, da es sich aus den Zeichnungen und Beschreibungen von alten Gebäuden, die uns le Roy, Stuart, Revett, Paoli

und

und andere geben, nicht deutlich ersehen läßt. Indessen ist es, nach diesen Zeichnungen zu urtheilen, fast wahrscheinlicher, daß die Griechen jene Regeln nicht immer befolgten, weil gewiß wenig Gebäude gefunden werden, deren Säulen in den Maßen und Verhältnissen einander völlig ähnlich sind, ob sie schon im Ganzen, und was das Charakteristische derselben anbetrift, einander gleichen.

Bisher haben wir von den verschiedenen Säulen der Alten gesprochen und uns bekannt gemacht, wie sie von den Griechen und Römern ausgeführt wurden. Wir wollen daher jetzt sehen, wie die Künstler der neuern Zeiten die von den Alten zu uns gekommenen Säulenarten bearbeiten, und was für Maße und Verhältnisse sie ihnen geben. Als in dem funfzehnten Jahrhunderte die gute Baukunst wieder erwachte, und der Geschmack sich wieder zu bilden anfing, so suchten die Künstler die Ueberbleibsel der alten Kunst, die Bautrümmer der alten römischen Gebäude, zu Rom und andern Orten Italiens auf, maßen sie aus, und studirten sie sorgfältig. Sie nahmen diese Gebäude zu Mustern an und bemüheten sich, die schöne Baukunst wieder herzustellen. Ihre Bemühung wurde ihnen dadurch etwas erleichtert, daß zu dieser Zeit die Bücher des Vitruv, über die Baukunst, gefunden wurden, und sie entdeckten nun die schönen Verhältnisse der alten Säulen, die Regeln und Grundsätze der alten Baukünstler desto leichter, wandten diese bey ihren Gebäuden an, zeichneten sie, zur Lehre der nachfolgenden Künstler, in ihren Schriften auf, und bildeten dadurch das System der neuern Kunst. Da sie aber theils verschiedene alte Gebäude studirten, und einer dieses, ein anderer jenes zu seinem Muster nahm, theils einige mehr den Regeln Vitruvs folgten, andere sich mehr an die Ueberbleibsel der alten Kunst hielten, übrigens auch ein Jeder noch etwas von dem Seinigen hinzuthat, und das, was ihm nicht gefiel, zu verbessern und zu verschönern suchte, so entstanden die verschiedenen Systeme des Palladio, Scamozzi, Serlio, Vignola, Alberti,

Barbaro, de Lorme, Perrault, und anderer, von denen in den neuern Zeiten vorzüglich die Systeme des Palladio und des Vignola angenommen werden.

Wir wollen uns hier nur mit den Systemen der vier zuerst genannten Künstler beschäftigen, die nicht allein die vorzüglichsten, sondern auch von andern Künstlern mehr oder weniger nachgeahmt worden sind, alsdenn aber das System unsers Goldmanns anführen, welches in manchen Stücken von jenen Systemen abweicht. Palladio folgte vorzüglich den Gebäuden der Alten, welches zwar auch Scamozzi that, der aber, da seine Profile etwas Trockenes und Gemeines haben und er zu viele und oft unschickliche Verzierungen anbringt, jenem weit nachsteht. Serlio war, was die Säulen anbetrift, in den meisten Dingen, ein strenger Nachahmer des Vitruv, und Vignola that vielleicht am meisten von dem Seinigen hinzu.

Diese Künstler setzen folgende Maße und Verhältnisse der Säulen fest, wobey zu bemerken ist, daß wir, um ein gleiches Maß zu haben, den Model, wie gewöhnlich, als den halben untern Durchmesser der Säule annehmen, wenn gleich einige dieser Künstler den ganzen, andere den halben Durchmesser der Säule den Model nennen. s. Model.

Die toskanische Säule mit Einschuß der Base und des Capitäls macht Palladio und Serlio 12 Model hoch, Scamozzi 15 Model, und Vignola 14 Model. Der Base giebt Scamozzi 1 Model zur Höhe, die übrigen aber noch keinen ganzen Model. Das Capitäl erhält bey allen vieren einen Model zur Höhe, und das Gebälke den vierten Theil der Säulenhöhe. Das Gebälke des Palladio bekommt also zu seiner Höhe 3 Model und 14 Modeltheilchen oder Minuten, wovon der Unterbalken 35, der Fries 26, und der Kranz 44 Minuten hat; das Gebälke des Scamozzi 3 Model und 22 Minuten, wovon der Unterbalken 32, der Fries 39, und der Kranz 41 Minuten hat; das Gebälke des Serlio 3 Model, wovon jeder Theil, der

der Unterbalken, Fries und Kranz 1 Model hat; das Gebälke des Vignola 3 und einen halben Model, wovon der Unterbalken 1 Model, der Fries 35, der Kranz 40 Minuten hat. Der Säulenstuhl oder das Postament der toskanischen Säule des Palladio ist ein einfacher Untersatz, ohne alle Glieder, 2 Model hoch; der Säulenstuhl des Scamozzi ist ein Viertheil der Säule, also 3 Model 22 Minuten hoch; der Säulenstuhl des Serlio ist etwas über 4 Model hoch; der Säulenstuhl des Vignola ist beynah 5 Model hoch.

Die dorische Säule erhält von Palladio, wenn er sie ohne Base anordnet, mit Inschluß des Capitäls, 15 Model, mit einer Base aber 16, und wenn er sie auf einen Säulenstuhl stellt, und sie als Wandsäulen gebraucht, die aus der Mauer hervorspringen, 17 und $\frac{1}{2}$ Model. Scamozzi giebt ihr allezeit 17 Model zur Höhe, mit Einschluß des Capitäls und der Base, Serlio 14 Model, und Vignola 16 Model. Base und Capitäl erhalten bey allen vieren 1 Model zur Höhe. Vignola gebraucht die dorische Base, die drey andern aber die attische Base. Das dorische Gebälke des Palladio ist 3 Model 23 Minuten hoch, wovon der Unterbalken 1 Model, der Fries 45 Minuten, der Kranz 38 Minuten hat. Das Gebälke des Scamozzi ist 4 Model $7\frac{1}{2}$ Modeltheilchen hoch, wovon der Unterbalken 35 Minuten, der Fries 45 und der Kranz $47\frac{1}{2}$ Minuten hat. Das Gebälke des Serlio ist 3 Model, 22 Minuten hoch, wovon der Unterbalken 1 Model, der Fries 45 Minuten, der Kranz 37 Minuten hat. Das dorische Gebälke dieser Künstler ist also nur ungefehr den vierten Theil der Säule hoch, das Gebälke des Vignola aber hat genau das Viertheil der Säule zu seiner Höhe, nehmlich 4 Model, wovon der Unterbalken 1 Model und jeder der übrigen Theile, der Fries und Kranz, 45 Minuten erhält. Bey dem dorischen Säulenstuhl des Palladio macht der Würfel ein Quadrat und ist 80 Minuten hoch, sein Fuß ist die Hälfte des Würfels und sein Kranz

ein Viertheil des Würfels hoch, und der ganze Säulenstuhl ist $4\frac{2}{3}$ Model hoch. Der Säulenstuhl des Scamozzi hat $3\frac{3}{4}$ der ganzen Säule zur Höhe, und hiervon bekommt der Würfel 3 Theile, der Fuß 2 Theile und der Kranz 1 Theil. Serlio nimmt zur Höhe des Würfels die Diagonallinie des Grundsteins am Säulenfuße. Diese Höhe wird in 5 Theile getheilt, deren jeder 25 Minuten hoch ist, und einen solchen Theil bekommt der Fuß, einen der Kranz, so daß der ganze Säulenstuhl 7 gleiche Theile enthält. Der Säulenstuhl des Vignola beträgt $\frac{1}{3}$ der Säulenhöhe, wovon der Würfel 4 Model, der Fuß 25 und der Kranz 15 Minuten hat.

Die jonische Säule macht Palladio mit Capitäl und Base 9 untere Durchmesser oder 18 Model hoch, Scamozzi $17\frac{1}{2}$ Model, Serlio 16 Model, Vignola 18 Model. Der Base geben alle viere 1 Model zur Höhe. Die beyden ersten gebrauchen die attische Base, die beyden letztern eine eigene jonische Base. Ungefehr eben so viel Höhe erhält das Capitäl mit Einschluß der Voluten. Scamozzi bringt in dem Capitäl die neuere Volute an, da hingegen die übrigen sich der antiquen Volute bedienen. Das Gebälke des Palladio erhält zu seiner Höhe den fünften Theil der Säule, oder 3 Model, 18 Minuten. Diese Höhe theilt er in 12 Theile und giebt davon 4 Theile dem Unterbalken, 3 dem Friese und 5 Theile dem Kranze. Das Gebälke des Scamozzi ist auch den fünften Theil der Säule hoch, oder 3 Model, 15 Minuten, und wird in 15 Theile getheilt, davon 5 Theile zu dem Unterbalken, 4 zu dem Friese und 6 Theile zu dem Kranze kommen. Serlio giebt dem Gebälke den vierten Theil der Säulenhöhe zu seiner Höhe, oder 4 Model, und theilt diese Höhe in 10 Theile, wovon der Unterbalken 3, der Fries 3, und der Kranz 4 Theile erhält. Bey dem Vignola erhält das Gebälke auch den vierten Theil der Säulenhöhe, oder 4 Model, 15 Minuten, wovon der Unterbalken $37\frac{1}{2}$ Minuten, der Fries 45, und der Kranz $52\frac{1}{2}$ Minute hat. Der

Säu-

Säulenstuhl des Palladio ist 5 Model, 8 Minuten hoch; diese Höhe wird in $7\frac{1}{2}$ Theile getheilt, und dem Fuß 2 Theile, dem Kranz 1 Theil, dem Würfel aber $4\frac{1}{2}$ Theil gegeben. Der Säulenstuhl des Scamozzi ist 5 Model hoch und wird in $6\frac{2}{3}$ Theile getheilt, davon der Kranz 1 Theil, der Fuß 2, und der Würfel $3\frac{2}{3}$ Theile erhält. Der Würfel des Säulenstuhls des Serlio ist anderthalb Mahl so hoch als breit, und wird in 6 Theile getheilt, davon ein Theil zum Fuß und ein Theil zum Kranz genommen wird, so daß die ganze Höhe des Säulenstuhles acht gleiche Theile hat. Der Säulenstuhl des Vignola ist einem Drittheile der Säulenhöhe gleich, also 6 Model hoch, wovon der Kranz $\frac{1}{2}$ Model, der Fuß $\frac{1}{2}$ Model und der Würfel 5 Model bekommt.

Der korinthischen Säule giebt Palladio, mit Capitäl und Base, 19 Modell zur Höhe, Scamozzi, 20 Model, Serlio, 18 Model, Vignola, 20 Model. Die Base machen alle vier Künstler 1 Model hoch. Die beyden erstern bedienen sich der attischen Base, die beyden letztern einer eigenen korinthischen Base. Palladio, Scamozzi und Vignola geben dem Capitäl $2\frac{1}{3}$ Model zur Höhe, so daß das Drittheil die Höhe des Abacus ausmacht, Serlio aber macht, mit Einschluß des Abacus, dieses Capitäl 2 Model hoch. Palladio macht das korinthische Gebälke den fünften Theil der Säulenhöhe hoch, nehmlich 3 Model 24 Minuten, und theilt diese Höhe in 12 Theile, wovon der Unterbalken 4, der Fries 3, und der Kranz 5 Theile erhält. Das Gebälke des Scamozzi ist auch ein Fünftheil der Säule hoch, welches hier 4 Model beträgt, und in 15 Theile getheilt wird, wovon der Unterbalken 5, der Fries 4, der Kranz 6 Theile hat. Serlio giebt dem Gebälke ein Viertheil der Säule zur Höhe, oder $4\frac{1}{2}$ Model, und er theilt diese Höhe in 10 Theile, wovon 3 zum Unterbalken, 3 zum Fries, 3 zum Kranze kommen. Bey dem Vignola hat das Gebälke den fünften Theil der Säulenhöhe zur Höhe, welcher hier

5 Mo-

5 Model beträgt, und wovon der Unterbalken 1½, der Fries 1½ und der Kranz 2 Model bekommt. Der Säulenstuhl des Palladio ist etwas über ein Viertel der Säule hoch, nehmlich 5 Model, und wird in 8 Theile getheilt, wovon der Würfel 5, der Fuß 2 Theile und der Kranz 1 Theil haben. Scamozzi giebt dem Säulenstuhle 6 Model 20 Minuten, oder ein Drittheil der Säule zur Höhe, und theilt das Ganze in etwas über 9 Theile, wovon 1 Theil der Kranz, 2 Theile der Fuß und das übrige der Würfel hat. Der Würfel des Säulenstuhles des Serlio hat fünf Drittheile seiner Breite zur Höhe, und er theilt diese Höhe in 7 Theile und giebt dem Kranz 1 Theil und eben so viel dem Fuße, so daß das Ganze 9 gleiche Theile hat. Der Säulenstuhl des Vignola beträgt ein Drittheil der Säulenhöhe, 6⅔ Model, oder auch 7 Model und der Kranz erhält 14 Minuten, der Fuß 12 Minuten, der Würfel 5 Model, 10 Minuten.

Der römischen Säule, mit Einschluß des Capitäls und der Base, geben Palladio, Serlio und Vignola 20 Model zur Höhe, Scamozzi aber nur 19½ Model. Das Gebälke des Palladio ist den fünften Theil der Säule hoch, nehmlich 4 Model, und dieses wird in 3 gleiche Theile getheilt, davon einer zum Unterbalken genommen wird. Die beyden übrigen Theile werden wieder in 8 Theile getheilt, wovon 3 zum Fries und 5 zum Kranze genommen werden. Das Gebälke des Scamozzi hat 3 Model 27 Minuten oder den fünften Theil der Säule zur Höhe. Diese wird in 15 Theile getheilt, wovon 5 zum Unterbalken, 4 zum Friese und 6 zum Kranze genommen werden. Das Gebälke des Serlio ist ein Viertel der Säule oder 4 Model hoch, und er theilt es, für den Unterbalken, Fries und Kranz, in drey gleiche Theile. Das Gebälke des Vignola hat auch den vierten Theil der Säulenhöhe zur Höhe, und der Unterbalken ist 1½ Model hoch, der Fries eben so hoch und der Kranz 2 Model. Dem Capitäl geben sie eben die Höhe, wie dem korinthischen Capitäl, Palladio,

Sca-

Scamozzi und Vignola $2\frac{1}{3}$ Model, Serlio 2 Model. Die Base wird 1 Model hoch gemacht, nur Palladio giebt ihr etwas mehr Höhe. Scamozzi bedient sich der attischen Base, die andern aber haben eine eigene römische Base. Der Säulenstuhl des Palladio beträgt 6 Model, 20 Minuten, er wird in 8 Theile getheilt, wovon der Kranz 1 Theil, der Fuß 2 und der Würfel 5 Theile erhält. Scamozzi giebt dem Säulenstuhle 6 Model zur Höhe, theilt ihn in 8 Theile, wovon der Kranz 1 Theil, der Würfel 5 und der Fuß 2 Theile erhält. Der Würfel des Säulenstuhls des Serlio ist zwey Mahl so hoch als breit, und er wird in 8 Theile getheilt, wovon 1 Theil zum Kranz und 1 Theil zum Fuß kommt, so daß der ganze Säulenstuhl 10 gleiche Theile erhält. Der Säulenstuhl des Vignola ist 7 Model hoch, und er ist von seinem korinthischen Säulenstuhle nur in etlichen Gliedern des Kranzes und Fußes unterschieden.

Wir müssen nun noch einige allgemeine Verschiedenheiten und einige besondere Dinge dieser Systeme bemerken. Palladio und Scamozzi machen das Gebälke der toskanischen und dorischen Säule ein Viertheil der Säulenhöhe hoch, zu der Höhe des Gebälkes der übrigen Säulen nehmen sie aber ein Fünftheil der Säulenhöhe. Jedoch ist das toskanische, dorische und korinthische Gebälke des Scamozzi allezeit etwas höher als das des Palladio, weil jener der toskanischen, dorischen und korinthischen Säule mehr Höhe giebt als dieser. Das jonische und römische Gebälke des Scamozzi ist hingegen etwas niedriger als das des Palladio, weil jener die jonische und römische Säule niedriger macht als dieser. Serlio und Vignola nehmen zwar, bey allen Säulenarten, ein Viertel der Säule zur Höhe des Gebälkes, die Gebälke des Vignola aber sind höher, weil er seinen Säulen mehr Höhe giebt als Serlio.

Serlio hat die leichteste Art, die verschiedenen Säulenarten anzugeben, indem er die folgende allezeit um einen

ganzen

ganzen untern Durchmesser, oder zwey Model, höher macht, als die vorhergehende, und bey der toskanischen Säule mit zwölf Modeln anfängt, daher der dorischen vierzehn, der jonischen sechszehn, der korinthischen achtzehn, der römischen zwanzig Model giebt. **Vignola** hat eine ähnliche Progression, indem er bey der toskanischen Säule mit vierzehn Model zur Höhe derselben anfängt, sechszehn Model der dorischen, achtzehn der jonischen, zwanzig Model der korinthischen und römischen Säule mittheilt. Die zwey andern Künstler haben zur Festsetzung der Höhen der verschiedenen Säulen besondere und eigene Regeln.

Palladio, Serlio, Vignola nehmen die römische Säule als die fünfte und letzte Säulenart an, und **Palladio** giebt ihr daher mehr, die beyden andern aber eben die Höhe, als die korinthische Säule hat. **Scamozzi** aber setzt sie zwischen die jonische und korinthische Säule und macht sie höher als die jonische und niedriger als die korinthische. Und dieses verdient, nach meiner Meinung, allen Beyfall, weil ihr Capitäl aus diesen beyden Säulen zusammen gesetzt, und die korinthische Säule die zierlichste und geschmückteste ist.

Palladio, Serlio, Vignola, geben der dorischen Säule die dorische Cannelirung, **Scamozzi** aber gebraucht die jonische Cannelirung dabey.

Was die Postamente, oder Säulenstühle, anbetrift, so giebt ihnen **Vignola** bey den drey erstern Säulenarten allezeit ein Drittheil der Säulenhöhe zur Höhe, bey der korinthischen und römischen Säule aber macht er sie etwas höher. **Serlio** bestimmt bey allen Säulenstühlen erst die Größe des Würfels, dessen Höhe er hernach in drey, vier und mehrere Theile theilt, und einen solchen Theil zum Kranze, einen zum Fuße nimmt, so daß die Höhe des ganzen Postaments allemahl eben so viel Theile hat, als die dazu gehörige Säule untere Durchmesser in ihrer Höhe hält. **Scamozzi** hat die allgemeine Regel angenommen,

daß

daß die Höhe der Säulenstühle niemals das Drittheil der Säulenhöhe überschreiten, und niemals weniger als das Viertel der Säulenhöhe betragen soll. Palladio macht den Würfel des dorischen Säulenstuhles so hoch, als er breit ist, dem jonischen Säulenstuhle, mit Inbegrif des Fußes und des Kranzes, giebt er die Hälfte der Oeffnung, zwischen zwey Pfeilern bey Bogenstellungen, zur Höhe. Dem Postamente der korinthischen Säule bestimmt er zur Höhe den vierten Theil der Säulenhöhe, dem römischen Säulenstuhle aber das Drittheil der Säulenhöhe. Der toskanischen Säule giebt er nur einen einfachen, zwey Model hohen und breiten Untersatz, oder Würfel.

Die Theile des Gebälkes und die einzelnen Glieder derselben erhalten beym Vignola ihre Maße und Höhen nach dem Model, indem er vorschreibt, wie viel ein jeder Theil und jedes Glied in der Höhe Modeltheilchen enthalten muß. Palladio, Scamozzi und Serlio aber theilen das Gebälke, sobald die ganze Höhe desselben bestimmt ist, in zehn, oder zwölf, oder mehrere Theile, und geben dem Unterbalken, Fries und Kranz eine gewisse Anzahl solcher Theile zur Höhe, worauf sie die Höhe des Unterbalkens und Kranzes wieder in gewisse Theile theilen, und danach die Höhen und Größen der einzelnen Glieder bestimmen. Der Kranz ist gemeiniglich der höchste Theil des Gebälkes, und er wird so wohl höher als der Unterbalken, als auch höher als der Fries gemacht. Der Vorsprung des Kranzes ist gewöhnlich seiner Höhe gleich, nur bey der dorischen Säule beträgt er etwas mehr. Palladio hat im Friese das Besondere, daß er denselben gemeiniglich ausbaucht, das heißt, statt nach einer geraden Linie, ihn nach einer runden Linie profilirt, wobey er das Beyspiel einiger alten Gebäude, aus den Zeiten der Antoninen und des Diocletian, vor sich hat. Nur bey der dorischen Säulenart bedient er sich allezeit eines geraden Frieses, weil hier die Ausbauchung, wegen der Triglyphen, nicht statt finden kann. Scamozzi's toskanisches Gebälke hat das Eigene, daß in dem Friese vor-

vorspringende Balkenköpfe angebracht sind, jedoch ohne Triglyphen und nur über den Säulen, nicht auch über die Zwischenweiten. Vignola's und Scamozzi's dorisches Gebälke zeichnet sich vor den andern dadurch aus, daß in dem Kranze Zahnschnitte angebracht sind. Palladio's und Scamozzi's jonisches Gebälke hat das Besondere, daß es in dem Kranze keine Zahnschnitte, sondern Sparrenköpfe hat. Das korinthische Gebälke des Palladio und Vignola hat in dem Kranze nicht nur Sparrenköpfe, sondern auch Zahnschnitte, Scamozzi aber bringt nur Sparrenköpfe darin an, und Serlio, welcher es tadelt, diese beyden Verzierungen in diesem Kranze zugleich zu gebrauchen, bedient sich entweder der Zahnschnitte oder der Sparrenköpfe. Das römische Gebälke des Palladio und Scamozzi hat in dem Kranze, Sparrenköpfe, die aber weniger verziert sind, als die Sparrenköpfe, die sie in dem korinthischen Kranze gebrauchen, Vignola aber setzt Zahnschnitte hinein. Serlio gebraucht zu der römischen Säulenart das Gebälke, welches die vierte Reihe Säulen des Colosseum zu Rom hat, dessen Kranz weder mit Zahnschnitten, noch mit Sparrenköpfen verziert ist, in dessem Friese aber, nach Art der Triglyphen des dorischen Frieses, große Kragsteine angebracht sind, welche zur Unterstützung des Kranzes dienen.

Bey der Verjüngung der Säulen oder der Bestimmung des obern Durchmessers derselben, haben diese vier Künstler verschiedene Grundsätze. Serlio verjüngt die toskanische Säule um ein Viertheil des untern Durchmessers. Bey der jonischen Säule gebraucht er zur Verjüngung ein Sechstheil des untern Durchmessers bey Säulen von funfzehn Fuß Höhe, bey höhern Säulen folgt er Vitruvs Vorschriften, der (III, 2.) die Verjüngung der jonischen Säule nach der verschiedenen Höhe derselben einrichtet. Die korinthische Säule von sechszehn Fuß Höhe verjüngt er ebenfalls um ein Sechstheil des untern Durchmessers, und bey höhern Säulen verfährt er wie bey der jonischen Säule. Die römische Säule richtet er ganz wie die korinthische ein.

Um

Um bey dieser Verjüngung, der Säule ein gutes Ansehn zu geben, so theilt er den Schaft in drey gleiche Theile ein. Der untere Theil wird lothrecht, oder nach einer geraden Linie, aufgeführt, so daß er oben, bey dem Anfange des zweyten Theiles, eben so stark ist als unten, wo er auf der Base aufsteht. Von da aber wird die Säule nach und nach eingezogen, so daß sie nach oben zu, wo das Capitäl aufsteht, conisch zuläuft, doch nicht nach einer geraden, sondern nach einer etwas ausgebogenen Linie.

Nach dem **Palladio** soll die Verjüngung der Säulen nach ihrer Höhe bestimmt werden. Je höher die Säulen sind, desto weniger darf die Verjüngung in die Augen fallen, weil hohe Säulen, wegen der Entfernung, in der man den obern Theil derselben sieht, schon an und für sich mehr verjüngt zu seyn scheinen, als Säulen von einer geringern Höhe. Er verjüngt daher die toskanische Säule um ein Viertheil des untern Durchmessers, für die Verjüngung der übrigen Säulenarten aber setzt er folgende Regel fest. Ist die Säule nur funfzehn Fuß hoch, so wird der untere Durchmesser in sechs und einen halben Theil getheilt, und der obere Durchmesser erhält fünf und einen halben solchen Theil. Hat die Säule die Höhe von funfzehn bis zwanzig Fuß, so muß man sie unten in sieben Theile theilen, und oben ihr sechs und einen halben solchen Theil geben. Wird die Säule zwanzig bis dreyßig Fuß hoch gemacht, so theilt man den untern Durchmesser in acht Theile, und nimmt sieben solche Theile zum obern Durchmesser. Und nach ähnlichem Verhältnisse werden die Säulen auch verjüngt, wenn sie noch mehr Höhe haben. **Palladio** verjüngt die Säulen nach einer etwas ausgebauchten Linie, so daß hier der Schaft in der Mitte etwas stärker ist als unten. Er theilt den Schaft in drey gleiche Theile, wovon der unterste Theil lothrecht und in gleicher Stärke aufgeführt ist. An diesen Theil stellt er einen dünnen biegsamen Maßstab an, der genau so lang ist als der Schaft der Säule. Wenn alsdenn die obere Stärke der Säule oder die Verjüngung be-

stimmt ist, so biegt er das obere Ende des Maßstabes bis an den Punkt der Verjüngung an, wodurch er in der Mitte der Säule eine Ausbauchung erhält, die ein gutes Verhältniß hat.

Scamozzi bestimmt die Verjüngung der Säulen nicht nach ihrer verschiedenen Höhe, sondern will, daß sie nach dem Charakter einer jeden Säulenart eingerichtet seyn soll, um allezeit dem Schafte der Säule ein weniger oder mehr gefälliges Ansehn geben zu können. Er theilt daher die Achse der Säule in zwölf gleiche Theile und zieht durch die Punkte der Theilung wagerechte Linien. Alsdenn wird, bey der toskanischen Säule, der Schaft, von der untern dritten Abtheilung an, bis an die Base, lothrecht und in gleicher Stärke angelegt und bey dieser dritten Abtheilung fängt sich die Verjüngung an. Bey der jonischen Säule nimmt die Verjüngung bey dem dritten und einem halben Theile, von unten, ihren Anfang, und der Rest wird, bis auf die Base herab, von gleicher Stärke gemacht. Bey der korinthischen Säule geht die Verjüngung von dem untern vierten Theile an, und die vier untern Theile, von der Base an, werden nach parallelen Linien und in gleicher Stärke aufgeführt. Bey der dorischen und römischen Säule wird der Punkt, wo die Verjüngung anfängt, verhältnißmäßig zwischen die beyden andern Säulenarten festgesetzten Punkte angenommen. Zur Verjüngung der toskanischen Säule nimmt Scamozzi den vierten Theil des untern Durchmessers, bey der dorischen Säule den fünften Theil des untern Durchmessers, bey der jonischen Säule den sechsten Theil des untern Durchmessers, bey der römischen Säule den siebenten Theil des untern Durchmessers, bey der korinthischen Säule den achten Theil des untern Durchmessers.

Vignola verjüngt die jonische, korinthische und römische Säule von dem ersten untern Drittheile des Schaftes an, die Verjüngung der toskanischen und dorischen Säule aber macht er so, daß er das untere Drittheil des Schaftes

wieder

wieder in drey Theile theilt, einen solchen Theil über das untere Drittheil aufsetzt und von hier die Verjüngung anfängt. Der unterste Theil des Schaftes unter dem Verjüngungspunkte läuft nach geraden Linien und in gleicher Stärke in die Höhe. Er theilt den Model, oder den halben untern Durchmesser der toskanischen und dorischen Säule in zwölf Theile, und giebt der toskanischen Säule zum obern Durchmesser, oder zur Verjüngung, 1 Model 7 Minuten, die, wenn man, wie gewöhnlich, den Model in dreyßig Minuten eintheilt, 49½ Minute betragen. Die dorische Säule macht er oben 20 Modeltheile, oder 50 Minuten stark. Den Model der übrigen Säulen theilt er in achtzehn Theile, und macht den obern Durchmesser des jonischen Seilenschaftes 30 Theile, oder, wenn man den Model in dreyßig Minuten eintheilt, 50 Minuten stark. Der korinthischen und römischen Säule giebt er eben dieselbe Verjüngung. Die Verjüngung des Vignola beträgt also bey allen Säulen ungefehr ein Sechstheil der untern Säulenstärke.

Bey der Stellung und Anordnung der Säulen haben die Künstler ebenfalls verschiedene Methoden und geben dafür verschiedene Regeln. Die Zwischenweiten der Säulen sollen, nach Palladio, mit den Säulen selbst in einem guten Verhältnisse stehen; denn wollte man dünne und schlanke Säulen weit aus einander stellen, so würden sie, wegen der großen Leere zwischen ihnen, noch dünner zu seyn scheinen, als sie wirklich sind, und dadurch ihr gutes Ansehn verlieren. Wollte man aber, im Gegentheile, zwischen starken Säulen nur einen kleinen Raum lassen, so würde sie ein plumpes und aufgeschwollenes Ansehn erhalten. Palladio will daher, daß, wenn die Zwischenweite über drey Durchmesser der Säule beträgt, die Säule sieben Durchmesser hoch gemacht und also hierzu die toskanische Säulenart gebraucht werden soll. Ist die Säulenweite genau drey Durchmesser weit, so muß die Säule sieben und einen halben, oder acht Durchmesser zur Höhe haben,

wie bey der dorischen Säulenart. Zu einer Säulenweite von zwey und ein Viertheil Durchmesser gehört eine Säule von neun Durchmesser Höhe, wie die jonische Säule ist. Bey einer Zwischenweite von zwey Durchmessern ist es nöthig, der Säule neun und einen halben Durchmesser zur Höhe zu geben, wozu sich die korinthische Säule schickt. Hat endlich die Zwischenweite nur einen und einen halben Durchmesser, so muß die Säule zehn Durchmesser zur Höhe erhalten, wie die römische Säule. Wenn man also, auf dem Bauplatze, bey einem künftig zu errichtenden Gebäude die Zwischenweiten festgesetzt hat, so ist auch zugleich der Model bestimmt, und man weiß auch gleich, wie hoch die Säulen zu machen sind, und wie hoch das Gebäude werden soll.

Scamozzi giebt für die Säulenstellung die allgemeine Regel, daß zu der toskanischen Säulenart die Zwischenweite von drey Durchmessern der Säule gehöre, zu der dorischen Säulenart der Zwischenraum von zwey und Dreyviertheil Durchmesser, zu der jonischen Säulenart der Zwischenraum von zwey und einem halben Durchmesser, zu der römischen Säulenart zwey und ein Viertheil Durchmesser, und zu der korinthischen Bauart zwey Durchmesser. Da er es aber für nöthig hält, daß die mittelste Säulenweite, die vor dem Eingange des Gebäudes sich befindet, etwas weiter sey, als die Säulenweiten zu beyden Seiten, so giebt er die Regel, diese Säulenweiten, bey den drey letztern Säulenarten, um einen Sparrenkopf nebst einem Zwischenraum zwischen zweyen, bey der dorischen Säule, um eine Triglyphe und eine Metope und bey der toskanischen Säule um zwey Drittheil des Durchmessers enger zu machen. Wenn Säulenstühle gebraucht werden, so giebt er den Zwischenweiten an den Seiten die Breite, welche bey der vorhergehenden Anordnung die mittelste Säulenweite hat, und macht hingegen diese Säulenweite, bey der toskanischen Säule um zwey Drittheil Durchmesser, bey der dorischen Säule um einen Triglyph und eine Metope, und bey den drey übrigen Säulenarten um zwey Sparrenköpfe

und

und zwey Räume dazwischen, größer und breiter. Um eine Säulenstellung anzugeben und den Model zu bestimmen, wozu Scamozzi bey allen Säulenarten die ganze untere Säulenstärke gebraucht, so nimmt er allezeit einen Porticus von vier Säulen, oder von zwey Pilastern und zwey Säulen, die zwischen den Pilastern stehen, an, und theilt die Breite dieses Porticus, die Ausladung der Base abgerechnet, in eine gewisse Anzahl Theile, davon er einen Theil zum Model bestimmt. Bey der toskanischen Bauart, ohne Säulenstühle, theilt er die Breite des Porticus in $11\frac{2}{3}$ Theile, mit Säulenstühlen, in $13\frac{2}{3}$ Theile. Bey der dorischen Bauart, ohne Säulenstühle, theilt er die Breite des Porticus in $9\frac{3}{4}$ Theile, mit Säulenstühlen in $13\frac{1}{2}$ Theile. Bey der jonischen Bauart, ohne Säulenstühle, theilt er die Breite des Porticus in $10\frac{1}{2}$ Theil, mit Säulenstühlen in $12\frac{2}{3}$ Theile. Bey der römischen Säulenart, ohne Säulenstühle, theilt er die Breite des Porticus in $9\frac{2}{3}$ Theile, mit Säulenstühlen, in 12 Theile weniger ein Sechstheil. Bey der korinthischen Bauart, ohne Säulenstühle, theilt er die Breite des Porticus, in 9 Theile, mit Säulenstühlen in 11 Theile.

Vignola, welcher den halben untern Säulendurchmesser zum Model annimmt, setzt die Zwischenweite bey toskanischen Säulen auf vier und zwey Drittheil Model, bey dorischen Säulen fünf und einen halben Model, bey jonischen Säulen vier und einen halben Model, bey korinthischen und römischen Säulen vier und zwey Drittheil Model. Zur richtigen Anlage einer Säulenstellung und zur Bestimmung des Models, bedient sich Vignola einer sehr leichten Methode, die er bey allen Säulenarten gebraucht. Ist die Höhe des Gebäudes festgesetzt, so wird dieselbe, wenn man die Säulen auf Postamente stellen will, in neunzehn Theile eingetheilt, wovon vier Theile das Postament, zwölf die Säule und drey Theile das Gebälke erhält. Sind die Säulen ohne Postament, so wird die Höhe des Gebäudes in fünf Theile getheilt, wovon man vier Theile zur Säule und den fünften Theil zum Gebälke nimmt. Weiß

man nun, auf diese Art, die Höhe der Säule, so wird dieselbe in so viel Theile getheilt, als die Säulenart, die man gebrauchen will, nach den Regeln der Baukunst, in ihrer Höhe Model verlangt, und ein solcher Theil ist alsdenn der Model.

Goldmann weicht in vielen Stücken von den Regeln und Grundsätzen dieser Baukünstler ab, indem er nicht nur die Maße und Verhältnisse der verschiedenen Säulenarten anders angeordnet und sehr sorgfältig berechnet, sondern auch eine eigene Eintheilung des Models hat. Zum Model nimmt er zwar die Hälfte des untern Durchmessers der Säule; allein er theilt diesen in 360 Theile ein, um bey der Angabe der Maße der einzelnen Glieder der Säulen und ihrer Gebälke keine Bruchtheilchen gebrauchen zu dürfen.

Was die Säulen anbetrift, so tadelt er die alten und neuern Künstler, daß sie die fünf verschiedenen Arten derselben in ihrer Höhe nach und nach zunehmen lassen, welches er eine Orgelpfeiferey nennt. Er nimmt hingegen nur zweyerley Höhen an, und giebt der toskanischen, dorischen und jonischen Säule, mit Einschluß der Base und des Capitäls, sechszehn Model zur Höhe, der korinthischen und und römischen Säule aber zwanzig Model. Jene nennt er die niedrigen, diese die hohen Ordnungen. Sturm weicht hierin von Goldmann ab, indem er eine neue, sechste Säulenart erfindet, die er zwischen die jonische und und römische einschiebt, und daher die Säulen in niedrige, die 16 Model zur Höhe haben, wozu die toskanische und dorische gehört, in mittlere, die 18 Model hoch sind, nehmlich die jonische und neue, in hohe, die 20 Model hoch sind, die römische und korinthische, eintheilt. Das Gebälke macht Goldmann bey allen Säulenarten vier Model hoch, so daß es bey den niedrigen Bauarten den vierten, und bey den hohen Bauarten den fünften Theil der Säulenhöhe zu seiner Höhe hat. Die Theile des Gebälkes der toskanischen und dorischen Bauart, den Unterbalken, den Fries und den Kranz, macht er von gleicher Höhe, einen

jeden

jeden $1\frac{1}{3}$ Model. Bey den drey übrigen Bauarten macht er den Unterbalken $1\frac{1}{3}$ Model, den Fries $1\frac{1}{15}$ Model, den Kranz $1\frac{3}{5}$ Model. In dem Friese der dorischen Säule bringt er die gewöhnlichen Triglyphen an, in dem toskanischen Friese aber, an der Stelle der Triglyphen vorspringende Balkenköpfe, die er nicht allein über die Säule, sondern auch über die Zwischenweiten setzt. Den Kranz der jonischen, römischen, und korinthischen Säulenart verziert er mit Sparrenköpfen, der Zahnschnitte aber bedient er sich nirgends. Das Capitäl der toskanischen, dorischen und jonischen Säule macht er 1 Model hoch, die Höhe des römischen und korinthischen Capitäls aber beträgt $2\frac{1}{3}$ Model. Die Base macht er bey allen Säulenarten 1 Model hoch und gebraucht die attische Base, ausgenommen bey der toskanischen Säule, bey der er die toskanische Base annimmt. Den Säulenstuhl macht er bey allen Säulen von gleicher Höhe, 5 Model, und giebt dem Würfel allezeit ein Quadrat von gleicher Höhe und Breite, $2\frac{3}{4}$ Model, dem Kranze aber giebt er $\frac{3}{4}$ Model und dem Fuße $1\frac{1}{2}$ Model zur Höhe. Auf das Postament setzt er unter die Säule noch einen Untersatz von 1 Model Höhe, damit die Base erhöhet und kein Glied derselben versteckt werde. Er gebraucht aber auch bisweilen niedrigere Säulenstühle, die nur 4 Model hoch sind, und deren Würfel breiter als hoch ist. Die Verjüngung der drey niedrigen Säulenarten, ist so, daß diese Säulen oben um ein Fünftheil der untern Säulenstärke eingezogen werden, und bey den hohen Säulenarten beträgt sie ein Sechstheil des untern Durchmessers. Bey jenen fängt sie sich von dem untern Viertheile, bey diesen von dem untern Drittheile der Säule an, und dieses untere Viertheil oder Drittheil geht lothrecht und in gleicher Stärke in die Höhe.

Was die Säulenstellung anbetrift, so will Goldmann, daß die Säulen, wenn keine Säulenstühle dabey angebracht sind, von dem Achsstriche der einen bis zur Achse der andern, allezeit den vierten Theil der Höhe der Säule mit dem

Gebälke aus einander stehen sollen. Die mittlere Säulenweite aber soll noch einmahl so groß seyn, als die andern Zwischenweiten. Es beträgt daher die Zwischenweite bey den niedrigen Säulenarten, ohne Säulenstühle, fünf Model, und die mittlere Zwischenweite zehn Model, bey den höhern Säulenarten aber sechs Model und in der Mitte zwölf Model. Gebraucht man Säulenstühle, so erhält, bey den niedrigen Säulenarten, die Zwischenweite sechs Model, bey den höhern Säulenarten sieben Model und die mittlere Säulenweite zwölf und vierzehn Model. Bey der Uebereinanderstellung stehen die obern Säulen allezeit weiter aus einander als die untern. Die dadurch entstehenden verschiedenen Säulenweiten und Gebälke hat Goldmann und Sturm sorgfältig ausgerechnet.

Goldmann hat die sonderbare Meinung, daß die Baukunst, und vorzüglich der Bau mit Säulen, bey dem Baue des Salomonischen Tempels zu Jerusalem, durch göttliche Eingebung erfunden worden sey, und daß die Griechen ihre ganze Kunst von den Hebräern entlehnt hätten. Er theilt daher die Baukunst in die Heilige und in die Heydnische ein. „Die heilige Baukunst, sagt er, ist der Ursprung und wahre Anfang des herrlichen Bauens, von Gott selbst dem Menschen im Bau des Tempels geoffenbahret. Aber wie Gottes Güte unendlich ist, daß er allezeit nicht allein den Seinigen, sondern auch den übrigen Menschen zugleich seine Gaben, doch in unterschiedener Maße mittheilet, so ist es auch hier geschehen. So oft Gott seinem Volke herrliche Gaben ausgetheilt hat, so oft hat er den Heyden auch, nachdem sie es fähig gewesen seyn, dergleichen Gaben mitgetheilt.“

„Die Menschen hätten besser gethan, wenn sie in allen Stücken, besonders auch im Bauen, Gott recht gefragt und dessen Eingeben ergeben hätten; aber indem sie lieber den Bildern durch ihre Gedanken allein nachgegangen seyn, haben sie nichts als Stückwerk und Unvollkommenheit erlan-

get. Jedoch muß man dadurch nicht ganz auf die andere Seite fallen, und der Heyden Erfindungen ganz verwerfen. Es haben auch die Künste bey den Heyden ihren ersten Ursprung vom Geiste Gottes; denn nachdem sie zu einem ehrbaren, tugendsamen Leben, anstatt der Vollkommenheit, welche sie durch wahre Gottesfurcht hätten erlangen können, Begierde trugen, sind sie von Gottes Gnade nicht ganz verlassen worden. Aber wie es den dummen Kindern gehet, welche, nachdem sie kaum in die Schule gerochen, alsbald auffliegen und genug meinen gelernt zu haben, also wird auch die heydnische Weisheit, oder die Vernunft-Weisheit, von denen, welche die göttliche Weisheit gelernet haben, für eine Thorheit ausgerufen. Jedoch wollen wir hier wahrschauen, daß man wohl etliche heydnische Erfindungen abschaffen möge, welche nicht aus dem Brunnen der Weisheit hergeflossen, sondern vom Betrüger des menschlichen Geschlechts als Unkraut ausgesäet seyn. Denn als Gott seinen Tempel mit Granatäpfeln, unter andern Zierden hatte schmücken lassen, hat dem Verführer das Widerspiel gefallen, und hat Schloßen, oder leere Wasserblasen an die Stelle gesetzt, welche Vitruv unter dem Kinne des Kranzleistens anweiset. Also die gehauene Donnerkeile mögen bey den heidnischen Tempeln bleiben, den Christen stehen die gelindesten Tugenden am besten an. Die aufrechtstehenden Blätter der Palmen in den Knäufen der ehernen Säulen des Tempels Salomonis, bedeuten ein aufwärts hoffendes Gemüth, und den Sieg des künftigen Lebens bey den Gläubigen; aber unser Verführer hat die Bärenklaublätter, welche gebogen zur Erde hangen, an die Stelle eingeführt, welche ein verzweifelt, niedergeschlagen Gemüth abbilden. Aber die Bildnisse der Cherubim hat der abfällige Engel vor allen andern nicht leiden können, derohalben hat er anstatt der lebenden Bilder am Borten, Aasköpfe an die Stelle gesetzt, und aus dem Thier- oder Lebenträger (Zophorus) einen Aasträger gemacht. Anstatt der geflügelten Herzen, welche auf dem Wulste in großer Menge gehauen waren, hat er Schlangeneyer, und anstatt

der Lilien, unter welchen die fliegenden Herzen weideten, hat er Schlangenstacheln eingeführt. Aber von diesem genug. Es wird schließlich am besten seyn, wenn man in der Baukunst, und in allen Künsten, aus der göttlichen Weisheit, die Künste wiederum zu ihrer ersten Aufrichtigkeit so viel möglich brächte. Aber von der heiligen Baukunst mag es hier genug seyn; wir wenden uns zu der Heydnischen."

„Die erste und aller einfältigste Erfindung der Säulen ist die dorische gewesen, welche, indem sie das Zimmerwerk aller Ordnungen nachahmt, von der heiligen Baukunst an sich selbst am wenigsten abweichet; aber wir können leicht muthmaßen, daß die erste dorische Erfindung sehr einfältig müsse gewesen seyn, und daß sie kümmerlich der toskanischen ähnlich gesehen habe. Als aber die Tyrrhenier in Tuscien ihren Sitz genommen, haben sie nach der ersten dorischen Art fortgebaut, und ist diese hernach die toskanische genannt worden. Dann ward die dorische Art in Asien so hoch getrieben, und so durchgearbeitet, daß sie mit der Zeit eine ganz besondere Art geworden ist. Hernach haben die Jonier ihre Ordnung aufgebracht, und ohne Zweifel etwas aus der heiligen Baukunst erschnappet. Denn die Schnekken, welche der Sonnenlauf und das Ab- und Zunehmen der Tage eingewickelt verbergen, dieselbe bedecken unter ihrer Rinde eine göttliche Weisheit. Nach den Joniern haben die Korinther ihre Ordnung, welche der Heiligen fast alles nachäffet, auf die Bahn gebracht. Diese Ordnung haben die Römer ansehnlicher und majestätischer gemacht, woraus eine besondere Ordnung, nehmlich die römische, entstanden ist."

Diese ganz eigene Meinung Goldmann's, und die Art, wie er die Säulen der Griechen aus seiner eingebildeten heiligen Baukunst herleitet, verdiente, wegen ihrer Sonderbarkeit, hier wohl eine Erwähnung und einen Platz, den man ihr gern gönnen wird, da sie, weil Goldmann's Schrif-

Schriften jetzt wenig mehr gelesen werden, nicht sehr bekannt seyn wird. Auch einige andere Schriftsteller haben diese Meinung angenommen, vorzüglich aber hat **Wood** in seinem Buche, the origin of Building, or, the Plagiarism of the Heathens detected, Bath, 1741. fol. sehr weitläuftig ausgeführt, daß die Heyden die ganze Baukunst von den Juden entlehnt hätten, daß die Stiftshütte der erste Tempel in der Welt gewesen wäre und erst nach dieser Zeit die heydnischen Völker Tempel errichtet hätten, daß durch den Tempel des Salomo die Baukunst zu einer Vollkommenheit und Pracht gelangt wäre, welche sie bey keinem andern Volke erreicht hätte, und daß die Heyden bey den nach und nach gemachten Verbesserungen der Baukunst allezeit der Baukunst der Juden gefolgt sind und sie in allem nachgeahmt haben.

Da wir nun gesehen haben, wie die Künstler der neuern Zeiten die verschiedenen Arten von Säulen ausführen, was für Regeln sie dabey feststellen, und was für verschiedene Systeme dadurch sind gebildet worden, so ist es nöthig, daß wir jetzt eine Anweisung geben, wie man bey Anlegung der Säulen zu verfahren hat, was für Maße und Verhältnisse ihre Theile bekommen müssen, wenn die Säulen ein gutes Ansehn erhalten sollen, und wie sie gezeichnet werden. Denn wenn gleich die Säulen jetzt nicht mehr, wie bey den Alten, ein wesentliches Stück des Gebäudes sind, und wenigstens nur selten als ein solches, sondern mehr als eine Verzierung der Gebäude gebraucht werden, und wenn es daher gleich unnöthig ist, bey den Regeln zu der Anlegung der Säulen sich so weitläuftig aufzuhalten, als gewöhnlich in den Schriften über die Baukunst geschieht, so muß man doch mit diesen Regeln bekannt seyn, um theils, im nöthigen Falle, Säulen angeben zu können, theils auch die Säulen, die man an einem Gebäude findet, beurtheilen zu können.

Bey der Anlegung der Säulen, ohne Postamente, wollen wir die Regel **Vignola's** befolgen, da sie sehr einfach

fach ist, und man dadurch am leichtesten seine Absicht erreicht, und doch eine Säulenstellung erhält, die ein gutes Verhältniß und ein schönes Ansehn hat. Man setze zuerst die Höhe des ganzen Gebäudes fest, woran die Säulen angebracht werden sollen, theile alsdenn dieselbe in fünf gleiche Theile, und nehme vier Theile zu der Säule selbst, mit Einschluß der Base und des Capitäls, den fünften Theil aber zu dem Gebälke. Auf diese Art wird allezeit das Gebälke den vierten Theil der Säule hoch gemacht, und bekommt ein gutes Verhältniß zu der Säule. Findet man es aber nöthig, das Gebälke bey sehr hohen Gebäuden, wo es von dem Auge weit entfernt ist, und demselben durch diese Höhe verkürzt erscheint, etwas zu erhöhen, so kann man etwan einen Drittheil oder Viertheil Model hinzusetzen. Wollte man das Gebälke, um einen Unterschied zwischen den niedern und höhern Säulenarten zu machen, bey der jonischen, korinthischen und römischen Säulenart ein Fünftheil der Säule hoch machen, wie Palladio und Scamozzi, so würde es gegen die Säule zu klein ausfallen, so wie es hingegen ein zu schweres Ansehn erhalten würde, wenn man ihm bey der dorischen und toskanischen Säulenart ein Drittheil der Säulenhöhe zur Höhe geben wollte.

Bey der Anlegung der Säulen, mit Postamenten, hat Vignola diese Regel, daß man die Höhe des Gebäudes in neunzehn Theile theilen soll, und hiervon vier Theile zum Postamente, zwölf Theile zur Säule und drey Theile zum Gebälke nehmen soll. Hierdurch wird das Gebälke eben auch den vierten Theil der Säule hoch gemacht. Wollte man aber die Postamente nicht so hoch machen, als Vignola, oder die Säulen nur auf einfache Untersätze stellen, so darf man nur von der festgesetzten Höhe des Hauses die bestimmte Höhe des Postamentes oder des Untersatzes abziehen und den Rest in fünf Theile theilen, um vier Theile zur Säule und einen zum Gebälke nehmen zu können.

Hat

Hat man nun die Höhe der Säule angegeben, so muß man den Model suchen, um die Stärke der Säule und die Höhen und Auslaufungen aller Theile bestimmen zu können. Diesen Model wird man sehr leicht finden, wenn man die Höhe der Säule in so viel gleiche Theile theilt, als die Art der Säulen, die man anbringen will, nach den allgemein angenommenen Regeln, in ihrer Höhe Model enthalten muß. Will man toskanische Säulen gebrauchen, so theile man, Figur 94, die Höhe der Säule in 14 Theile, so ist einer dieser Theile der Model. Den obersten dieser Theile oder Model nehme man zum Capitäl und den untersten zur Base, so bleiben für den Schaft 12 Model übrig. Bey dorischen Säulen, Figur 95, theile man die Höhe der Säule in 16 Theile, so bekommt man in einem dieser Theile den Model, davon man den obersten zum Capitäl, den untersten zur Base nimmt, und für den Schaft 14 Model übrig behält. Bey jonischen Säulen, Figur 96, theile man die Höhe der Säule in 18 Theile, oder Model, und nehme den untersten zur Base, oben aber 1 Model und 4 Minuten zum Capitäl, so bleiben 15 Model 26 Minuten zum Schaft übrig. Bey der korinthischen Säule, Figur 97, theile man die Höhe der Säule in 20 Theile, oder Model, und nehme den untersten zur Base, oben aber $2\frac{1}{3}$ Model zum Capitäl, und den Rest an $16\frac{2}{3}$ Model zum Schaft. Bey der römischen Säule verfahre man auf eben die Art, wie bey der korinthischen.

Wenn man den Säulen Postamente giebt, und dabey Vignola's Regeln befolgt, so wird ebenfalls die Höhe, die zur Säule bestimmt ist, in so viel Theile getheilt, als die Art der Säulen, die man anbringen will, in ihrer Höhe Model enthalten muß. Nimmt man aber, wie wir hernach hören werden, das Postament der toskanischen und dorischen Säule fünf Model hoch an, und giebt dem Postamente der drey übrigen Säulenarten sechs Model zur Höhe, so darf man nur die vorgeschriebenen Höhen der Säule, des Gebälkes und des Postamentes, und die Model, die sie in

sich

sich enthalten, zusammen rechnen, (welches man in der im folgenden angebrachten Tabelle sogleich finden wird) und hierauf die ganze festgesetzte Höhe des Gebäudes, das mit Säulen soll verziert werden, in so viel Theile eintheilen, als die ganze Säulenstellung, die man hier gebrauchen will, Model in sich begreift, so wird ein solcher Theil der gesuchte Model seyn. Bringt man z. B. jonische Säulen an, so wird die Höhe des Gebäudes in 28½ Theile getheilt, wovon sechs Theile das Postament, achtzehn Theile die Säule und vier und ein halber Theil das Gebälke, ein Theil aber den Model ausmachen.

Um die rechte Stärke der Säule zu erhalten, es sey eine Säulenart welche es wolle, so setze man unten auf der Base, auf jeder Seite des Achsstriches, einen Model an, so daß sie in der untern Stärke 2 Model bekommt, oben aber unter dem Capitäl mache man sie um $\frac{1}{6}$ dünner als unten, das heißt, man setze auf jede Seite des Achsstriches, 25 Minuten an. Alsdenn vereinige die oben und unten bemerkte Stärke der Säule mit geraden Linien, so erhält man die Verjüngung der Säule. Diese Art, die Säule zu verjüngen, ist unstreitig die beste, weil sie die einfachste ist und bey den Griechen und Römern in den besten Zeiten der Kunst gebräuchlich war, und weil sie auf das Auge die angenehmste Wirkung thut und der Säule ein gefälliges Ansehn giebt. Will man aber die Säule nach der jetzt gewöhnlichen Weise, von dem untern Drittheil der Säule an, verjüngen, so verfahre man dabey also. Man theile den Schaft der Säule, Figur 98, o p, in sechs gleiche Theile. Durch die daselbst bemerkten Punkte ziehe man Parallellinien. An den zwey untern Theilen des Schaftes, ziehe man die lothrechten Linien, q r, und s t, damit das untere Drittheil des Schaftes lothrecht und in gleicher Stärke in die Höhe gehe. Auf der Linie, r t, ziehe man, aus dem Punkte, z, mit dem halben Durchmesser der Säule, z t, einen halben Zirkel, oben, bey v x, bestimme man die Verjüngung der Säule um $\frac{1}{6}$ der untern Säulenstärke, q s,

und

und ziehe von v x nach w y lothrechte, mit o p parallel laufende Linien herab. Den Bogen, y t und w r, theile man in vier gleiche Theile, und ziehe von 1 bis 1, von 2 bis 2, von 3 bis 3 lothrechte, mit o p parallel laufende Linien, und ziehe alsdenn die Punkte x 1, 1, 2, 2, 3, 3 t, und eben so auf der andern Seite die Punkte v 1, 1, 2, 2, 3, 3 r, zusammen, so hat man eine gute Verjüngung der Säule. Die Art der Säulenverjüngung, nach der sie in der Mitte eine kleine Ausbauchung erhält, so daß der Schaft hier stärker wird als unten, wo er auf der Base aufsteht, wie Palladio angiebt, verschaft der Säule ein übles Ansehn, und ist daher nicht zu billigen.

Da bey der Verjüngung mit geraden Linien die Säule leicht ein zu schmächtiges Ansehn erhalten kann, wenn die Steinmetzen oder Maurer, bey der Bearbeitung derselben, nicht mit der gehörigen Genauigkeit verfahren, und die gerade Linie nicht richtig beobachten, die in der Figur 98 bemerkte Verjüngung hingegen sich nicht recht gut ausnimmt, weil der ganze untere dritte Theil des Schaftes in gleicher Stärke fortläuft, wodurch die Säule in der Gegend r t noch zu viel Breite erhält und ausgebaucht zu seyn scheint, wenn es gleich nicht ist; so habe ich in der Figur 98ª eine andere Art der Verjüngung angegeben, welche mir die beste zu seyn scheint, weil sie von der geraden Linie am wenigsten abweicht. Wenn die untere Stärke der Säule und ihre Höhe bestimmt ist, so ziehe man auf der Linie, a b, einen halben Zirkel. Alsdenn bestimme man die obere Stärke der Säule, c d, und ziehe die Linien, c h, d i bis auf den Zirkel herab. Den Theil des Zirkels a h, und b i, theile man in drey gleiche Theile und vereinige die Theilungspunkte mit Linien, wodurch man denn die Linien 1, 2, 3, 4, erhält. Hierauf theile man die Höhe des Schaftes in vier gleiche Theile, bemerke diese Theile mit Linien, und trage die Breite der Linie a b auf 1, 1, l o auf 2, 2, m n auf 3, 3, h i auf 4, 4. Endlich ziehe man auf beyden Seiten die Punkte a 1; 1, 2; 2, 3; 3, 4, zusammen, so

wird

wird man die verlangte Verjüngung der Säule erhalten, nach der nur das untere Viertheil des Schaftes sich in gleicher Stärke erhebt.

Die Verstärkung im Mittel des Schaftes, die Vitruv angiebt und Entasis nennt, wird in dem Artikel, Säulenschaft, erklärt werden.

Die Höhe der Hauptheile des Gebälkes der Säulen, welches, wie schon bemerkt worden ist, allezeit den vierten Theil der Säule hoch gemacht wird, den Unterbalken, Fries und Kranz erhält man auf folgende Art. Bey der toskanischen Säule, Figur 94, bekommt das Gebälke $3\frac{1}{2}$ Model zur Höhe. Diese Höhe wird in zehn gleiche Theile getheilt, wovon drey zum Unterbalken a, drey zum Friese b, und vier Theile zum Kranze c, genommen werden. Das Gebälke der dorischen Säule, Figur 95, wird 4 Model hoch gemacht, alsdenn in acht Theile getheilt, wovon der Unterbalken a zwey, der Fries b drey, und der Kranz c, drey Theile erhält. Das Gebälke der jonischen Säule, Figur 96, hat $4\frac{1}{2}$ Model zur Höhe und wird in zehn Theile getheilt, wovon der Unterbalken a drey, der Fries b drey, und der Kranz c vier Theile bekommt. Das Gebälke der korinthischen Säule, Figur 97, hat 5 Model zur Höhe, und diese wird in zehn Theile getheilt, und drey werden für den Unterbalken a, drey für den Fries b, und vier Theile für den Kranz c, bestimmt. Das Gebälke der römischen Säule ist dem korinthischen völlig gleich.

Eine andere Eintheilung des Gebälkes ist folgende. Bey der toskanischen Säule, Figur 94, erhält der Unterbalken, d, 29 Minuten, der Fries, e, 1 Model 8 Minuten und der Kranz, f, eben diese Höhe. Bey der dorischen Säule, Figur 95, hat der Unterbalken, d, 1 Model, 4 Minuten, der Fries, e, 1 Model, 9 Minuten, der Kranz, f, 1 Model, 17 Minuten. Bey der jonischen Säule, Figur 96, bekommt der Unterbalken, d, 1 Model, 9 Minuten,

nuten, der Fries e, 1 Model, 12 Minuten, der Kranz f, 1 Model, 24 Minuten. Bey der korinthischen Säule, Figur 97, giebt man dem Unterbalken d, 1 Model 12 Minuten, dem Fries e, 1 Model, 18 Minuten, dem Kranze f, 2 Model. Das römische Gebälke wird dem korinthischen gleich gemacht. Diese Höhen und Maße der Theile des Gebälkes wollen wir hier annehmen.

Was die Postamente, oder Säulenstühle anbetrift, so sind sie entweder nur ein Mittel, um der Säule mehr Höhe zu geben und sie über die umherliegenden Gegenstände, die sie verstecken würden, zu erhöhen, oder man bedient sich ihrer aus freyer Wahl. Findet das erste statt, so muß man die Höhe der Postamente den verschiedenen Umständen nach, welche sie nöthig machen, einrichten, und man kann hier keine bestimmten Regeln geben. Bedient man sich aber der Postamente aus freyer Wahl, so wird es wohl am besten seyn, sie so einzurichten, daß sie bey der toskanischen und dorischen Säule fünf Model, und bey den drey übrigen Säulenarten sechs Model zur Höhe erhalten. Auf diese Art werden sie weder zu hoch, noch zu niedrig. Der toskanische und dorische Säulenstuhl, Figur 99, wird in zehn Theile getheilt, wovon zwey Theile, oder 1 Model, zum Fuße a, ein Theil, oder 15 Minuten, zum Kranze, oder Deckel, c, und sieben Theile oder $3\frac{1}{2}$ Model zum Würfel b, genommen werden. Den jonischen, korinthischen und römischen Säulenstuhl, Figur 100, kann man in zwölf Theile theilen, und davon dem Fuße a, zwey Theile, oder 1 Model, dem Kranze c, einen Theil, oder 15 Minuten, und dem Würfel b, neun Theile, oder $4\frac{1}{2}$ Model geben.

Um die in dem Vorhergehenden bestimmten Eintheilungen der fünf Säulenarten mit einem Blicke übersehen zu können, so sind sie in folgender Tabelle zusammen gesetzt.

Höhe der Hauptheile der fünf Säulenarten.

Theile.	Toskanische Säule.		Dorische Säule.		Jonische Säule.		Korinthische Säule.		Römische Säule.	
	Model.	Minuten.	Model.	Minuten.	Model.	Minuten.	Model.	Minuten.	Model.	Minuten.
Base.	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
Capitäl.	1	—	1	—	1	4	2	10	2	10
Schaft.	12	—	14	—	15	26	16	20	16	20
Ganze Säule.	14	—	16	—	18	—	20	—	20	—
Unterbalken.	—	29	1	4	1	9	1	12	1	12
Fries.	1	8	1	9	1	12	1	18	1	18
Kranz.	1	8	1	17	1	24	2	—	2	—
Ganzes Gebälke.	3	15	4	—	4	15	5	—	5	—
Postament.	5	—	5	—	6	—	6	—	6	—
Fuß.	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
Kranz.	—	15	—	15	—	15	—	15	—	15
Würfel.	3	15	3	15	4	15	4	15	4	15
Höhe der Säule mit dem Gebälke.	17	15	20	—	22	15	25	—	25	—
Mit Gebälke und Postament.	22	15	25	—	28	15	31	—	31	—

Dieses sind die Regeln für die Anordnung der Hauptabtheilungen der fünf verschiedenen Säulenarten, wodurch die Säulen und ihr Gebälke ein gutes Verhältniß und ein schönes Ansehn erhalten können. Man würde aber sehr irren, wenn man diese hier angezeigten Verhältnisse als unumstößliche Regeln ansehn wollte, von welchen man nicht im geringsten abweichen dürfte. Fast alle Lehrer der Baukunst, vom Vitruv an bis jetzt, geben andere Regeln, und bilden ein gewisses System, und doch hat eines jeden Anordnung der Säulenarten immer etwas Gutes, das Nachahmung verdient. Vergleicht man die schönsten Denkmäler des Alterthums mit einander, so wird man finden, daß sie fast alle von einander abgehen, und doch alle schön sind. Diese Regeln sollen daher nur gewisse Grenzen vorzeichnen, die man nicht überschreiten darf, ohne in Gefahr zu seyn, das Schöne zu verlassen, und sie sollen nur den Anfänger in der Kunst leiten, um allen Theilen einer Säulenart schöne Formen geben zu können. Allein ein Architekt von Genie wird nicht fehlen, wenn er diese Regeln nicht in allem befolgt, sondern nach seinem Geschmack und Gefühl urtheilt, und nach der Lage und dem Verhältnisse des Ortes und des Gebäudes, wo er Säulen anbringen will, die Höhen und Größen derselben und ihrer Theile einrichtet. Er kann die Säulenschäfte etwas niedriger machen, die dorische Säule sieben bis acht Durchmesser, die jonische acht bis neun, und die korinthische neun bis zehn Durchmesser; er kann das Verhältniß des Gebälkes zu den Säulen anders annehmen, und die Theile des Gebälkes höher oder niedriger angeben, je nachdem das Gefühl ihm sagt, was an diesem oder jenem Orte schicklicher ist. Eben diese Bemerkung trift auch die in dem Folgenden angegebenen Regeln für die Anordnung, Höhe und Auslaufung der Glieder. Was aber das Capitäl und die Base anbetrift, so ist hier keine solche Abwechselung möglich, wie bey dem Schafte und dem Gebälke, weil die Veränderung dabey nur klein seyn kann und also nicht in die Augen fallen wird, eine große Veränderung aber nicht statt finden kann,

wofern nicht die Schönheit der Form verloren gehen soll.

Diese Haupteintheilungen der verschiedenen Säulenarten, wovon wir bis jetzt gesprochen haben, werden wieder in kleinere Theile abgetheilt, welche Glieder heißen, die ebenfalls eine bestimmte Höhe und Stellung erhalten, und so wohl unter einander, als mit dem Ganzen, in einem guten Verhältnisse stehen. s. Glieder. Der Rinnleisten, oder Karnies, und der Hohlleisten werden allezeit ganz oben angebracht, um die darunter liegenden Glieder zu bedecken, und man braucht sie niemahls zur Unterstüzzung anderer Glieder. Der Wulst hingegen, und die Kehlleiste werden immer zu Trägern der wesentlichen Glieder des Ganzen, als der hängenden Platte, der Zahnschnitte und der Sparrenköpfe angewand. Doch bisweilen wird der Wulst auch zur Deckung gebraucht. Der vornehmste Gebrauch des Pfuhles und des Stäbchens ist, den obern und untern Theil des Säulenschaftes, und bisweilen auch des Postamentes, zu verstärken. Die Einziehung dient nur dazu, um die Glieder der Base von einander zu trennen. Eben diese Absicht erfüllt auch das Riemchen, das sowohl bey der Base, als auch bey andern Profilen dazu gebraucht wird.

Die Glieder müssen so gewählt und angeordnet werden, daß sie ein schönes Profil, oder einen schönen Umriß, machen. Das vollkommenste Profil ist das, welches aus wenigen Gliedern zusammen gesetzt ist, die in ihrer Form und Höhe Verschiedenheit haben, die schicklich und ihrer Absicht gemäß angebracht und so angeordnet sind, daß gerade und krumme Glieder mit einander abwechseln. In jedem Profile muß vorzüglich ein ausgezeichnetes Glied befindlich seyn, dem alle übrigen Glieder untergeordnet sind, die es entweder unterstützen, oder bedecken, oder verstärken. So ist in dem Kranze die Kranzleiste, oder hängende Platte, das Hauptglied, welches von einem Karnieße, oder von einem Hohlleisten bedeckt, und von einem

Wulste,

Wulste, von den Sparrenköpfen, Zahnschnitten, und einem Kehlleisten unterstützt wird.

Wir kommen nun zu der nähern Bestimmung dieser Glieder, um zu erfahren, welche Glieder jeder Theil der verschiedenen Säulenarten verlangt, wie sie zusammen gesetzt, wie hoch sie gemacht werden, und wie weit sie vorspringen müssen. Hierbey ist zu erinnern, daß, zur leichtern Uebersicht, auch auf der Zeichnung sowohl die Höhen, als auch die Auslaufungen der Glieder angegeben sind. Die Zahlen, die hinter den Säulen stehen, sind die Höhen, die Zahlen vor den Säulen, sind die Auslaufungen, die von der Achse oder Mittellinie der Säule an gerechnet sind. Alle Zahlen, sowohl auf den Zeichnungen, als auch in der folgenden Beschreibung, sind Minuten, oder Modeltheile. Der Model selbst, wovon diese Theile genommen sind, ist in der Figur 100[a] gezeichnet.

Toskanische Säule, Figur 101.

Die Base, A, ist sehr einfach, und hat folgende Glieder:

	Höhe.	Auslauf.
Die Plinthe, a,	16	41
Der Pfuhl, b,	14	41
Die ganze Base ist daher 1 Model hoch.		
Der Säulenschaft, c, ist 12 Model hoch und hat unten ein Riemchen oder		
Untersaum, d,	2	33½
oben den Obersaum, e,	1	27
und einen Ring, f,	4	29
Das Capitäl, B, hat folgende Glieder.		
Den Abacus, oder die Platte, g,	10	39
Den Wulst, h,	8	37
Den Riemen, i,	2	28
Den Hals, k,	10	25
Das ganze Capitäl ist also 1 Model hoch.		
Der Unterbalken, C, hat		

	Höhe.	Auslauf.
einen Ueberschlag, l,	5	30
einen Streifen, m,	24	25
Der Fries, D,	38	25
Der Kranz, E, hat		
einen Wulst, n,	10	67
ein Riemchen, o,	2	56
eine Kranzleiste, oder hängende Platte, p,	15	54
ein Riemchen, q,	3	34
eine Hohlkehle, r,	8	
Das ganze Gebälke ist also 3 Model, 15 Minuten hoch.		

Dorische Säule, Figur 102.

Die Base, A, hat		
eine Plinthe, a,	15	43
einen Pfuhl, b,	12	43
ein Stäbchen, c,	3	38
Die ganze Base ist also 1 Model hoch.		
Der Säulenschaft, d, ist 14 Model hoch und hat		
den Untersaum, e,	2	33½
den Obersaum und Ring, f,	7	29
Das Capitäl, B, hat		
den Ueberschlag, g,	2	37
den Abacus, h,	8	36
den Wulst, i, nebst einem Riemchen	10	35 / 27
eine Hohlkehle, k,	2	
den Hals, l,	8	25
Das ganze Capitäl ist also 1 Model hoch.		
Der Unterbalken, C, hat		
einen Ueberschlag, m,	4	29
den zweyten Streifen, o,	15	26
den ersten Streifen, p,	15	25
Der Fries, D,	39	26

	Höhe.	Auslauf.
In den Fries kommen die Triglyphen, oder Dreyschlitze, n, zu stehen, die so hoch als der Fries und 24 Minuten breit gemacht werden. Das Verhältniß der Breite der Triglyphen zu ihrer Höhe ist hier wie 2 zu 3. Man kann es aber auch machen wie 3 zu 4, oder wie 5 zu 7. Die Breite des Triglyphen wird in 12 gleiche Theile getheilt, wovon jeder der mittlern Einschnitte und jeder der glatten Streifen, oder Schenkel 2 Theile, jeder der halben Einschnitte an den Ecken aber 1 Theil zu ihrer Breite bekommen. Zwischen den Triglyphen befinden sich die Metopen, oder Zwischentiefen, q, die so breit als hoch gemacht werden, und daher allemahl ein Viereck bilden. An der Ecke des Gebälkes ist ein Theil einer Zwischentiefe, r, angebracht. Bey einer Säulenstellung müssen die Triglyphen allezeit so eingetheilt werden, daß über jedes Mittel der Säule ein Triglyph zu stehen kommt. Von der richtigen Eintheilung der Triglyphen wird weiter unten geredet werden.		
Der Kranz, E, hat		
einen Ueberschlag	2	80
einen Wulst, s, nebst einem Riemchen	11	79 / 69
den Kranzleisten, t,	10	68
einen Wulst, u,	7	44
ein Riemchen,	2	36
eine Hohlkehle, v,	7	
ein Band, w, zur Krönung der Triglyphen	8	28

	Höhe.	Auslauf.
Das ganze Gebälke ist also 4 Model hoch.		
Anstatt der dorischen Base Figur 102, A, wird der dorischen Säule sehr oft auch die attische, Figur 103, gegeben, die folgende Glieder hat:		
Die Plinthe, a,	10	43
einen Pfuhl, b,	7	43
eine Einziehung zwischen zwey Riemchen, c,	7	37
einen Pfuhl, d,	6	36
Die ganze attische Base ist daher 1 Model hoch. Diese Base wird oft auch bey den übrigen Säulenarten gebraucht, die toskanische ausgenommen, für die sie schon zu zierlich seyn würde, obgleich, wie wir sehen werden, jede Säulenart eine eigene Base hat.		

Vergleichen wir diese dorische Säule, so wie sie jetzt gewöhnlich gebildet wird, mit der alten griechischen dorischen Säule, Figur 89, so werden wir sehen, daß jene in vielen Stücken einen Vorzug vor dieser hat. Das alte Capitäl hat, wegen seines einfachen Abacus, und wegen des schön profilirten Wulstes, den die Neuern nach einem Viertheils Zirkel bilden, ein ehrwürdigeres Ansehn, so wie auch die Theile des Gebälkes ein besseres Verhältniß haben, und der Kranz durch die Dielenköpfe eine schöne und ausgezeichnete Verzierung erhält. Ich habe daher in der Figur 114 ein anderes dorisches Capitäl und Gebälke angegeben, welches sich dem alten nähert, und worin jedoch auch das Gute der neuern dorischen Säule beybehalten ist.

	Höhe.	Auslauf.
Das Capitäl, A, hat		
den Abacus, a,	10	36
den Wulst, b,	10	35
drey Riemchen, c,	3	27
den Hals, d,	7	25
Das ganze Capitäl ist also 1 Model hoch.		

Der

	Höhe.	Auslauf.
Der Unterbalken, B, hat		
einen Ueberschlag, e,	4	29
den zweyten Streifen, f,	22	26
den ersten Streifen, g,	16	25
Der Fries, C,	45	25
Das Verhältniß der Breite des Triglyphen zu seiner Höhe ist hier wie 3 zu 4.		
Der Kranz, D, hat		
einen Ueberschlag, h,	2	72
einen Wulst, i,	10	70
ein Riemchen, k,	3	60
den Kranzleisten, l,	10	58
das Band, m,	4	52
das über sich ein Stäbchen hat	1	54
und unter sich zwey Riemchen	3	29
Auf dem Bande, m, stehen die Dielenköpfe, n, die eben so breit sind als die Triglyphen, und so wohl über diese, als auch über die Metopen angebracht werden.		

Jonische Säule, Figur 104.

Die Base, A, hat		
eine Plinthe, a,	8	43
eine Einziehung, b, zwischen zwey Riemchen,	4	
zwey Stäbchen, c,	3	39
eine andere Einziehung, d, zwischen zwey Riemchen,	5	
einen Pfuhl, e,	10	39
Die ganze Base ist daher 1 Model hoch.		
Der Säulenschaft, f, ist 15 Model, 26 Minuten hoch, und hat einen Untersaum, h,	2	$33\frac{1}{2}$
Das Capitäl, B, hat		
einen Ueberschlag, g,	2	45

	Höhe.	Auslauf.
eine Kehlleiste, i,	4	44
einen Riemen, k,	4	40
die Schnecken, l,	24	40
zwischen den Schnecken einen mit Eyern verzierten Wulst	5	
ein Stäbchen nebst einem Riemchen	4	
den Raum zwischen dem Wulste und dem Riemen k	6	

Das ganze Capitäl hat also 1 Model 4 Minuten zur Höhe. Dieses ist das neuere jonische Capitäl, das alte, Figur 91, hat horizontalliegende Schnekken, die sich nicht so herumwenden, wie die Schnecken des neuern Capitäls.

Der Abacus der toskanischen und dorischen Säule, Figur 101, 102, z, ist ein Viereck, bey der jonischen Säule aber, Figur 104, z, wird er einwärts gebogen, und zwar nach einem Radius, x y, der hier 90 Minuten lang ist.

Der **Unterbalken**, C, hat		
ein Riemchen, l l,	2	34
eine Kehlleiste, m,	5	33
den dritten Streifen, n,	12	27
den zweyten Streifen, o,	11	26
den ersten Streifen, p,	9	25
Der **Fries**, D,	42	25
Der **Unterbalken**, E, hat		
einen Ueberschlag, n n,	3	81
eine Rinnleiste, oder Karnies, q,	10	
zwey Riemchen	4	66
die hängende Platte, r,	13	63
eine Wulst, s,	8	43
das Band mit den Zahnschnitten, t,	9	35
eine Kehlleiste, v, mit einem Riemchen	7	30

Jeder Zahnschnitt ist 9 Minuten hoch, $6\frac{2}{3}$ Minuten breit, und jeder Zwischenraum halb so breit. Die Mittellinien der Zahnschnitte sind 10 Minuten von einander entfernt. Bey einer Säulenstellung müssen die Zahnschnitte so eingetheilt werden, daß über die Achse jeder Säule das Mittel eines Zahnschnittes zu stehen komme. Von der richtigen Eintheilung der Zahnschnitte wird weiter unten geredet werden.

Das ganze Gebälke hat also 4 Model, 15 Minuten zur Höhe.

Die Ziehung der Schneckenlinie bey der Volute des jonischen Capitäls ist mühsam und man hat verschiedene Arten derselben, die man in Daviler's Anleitung zu der Civilbaukunst S. 64 f. angeführt findet. Eine der besten Arten ist die, welche Goldmann erfunden hat, die wir hier in der Figur 105 beyfügen. Die Figur 106 ist das halbe Auge der Schnecke, nach einem größern Maßstabe gezeichnet, um die Zahlen deutlich angeben zu können, die man in dem kleinen Auge der Figur 105 nicht würde haben bemerken können.

Man theile das Auge der Schnecke, dessen Durchmesser $3\frac{1}{2}$ Minute lang ist, durch die Durchmesser a b, und d e in vier gleiche Theile. Hernach setze man auf die Linie a b, die Punkte 1, 4, so daß diese Linie in vier gleiche Theile getheilt wird. Auf der Linie 1, 4, beschreibe man ein Quadrat 1, 2, 3, 4, dessen Seite 2, 3, den Zirkel des Schneckenauges in c, berühre, und ziehe aus dem Mittelpunkte c, zwey Linien in die Ecken, 2 und 3. Hierauf theile man die Linie 1, 4, in sechs gleiche Theile, durch die Punkte 5, 9, c, 12, 8, und ziehe aus diesen Punkten Parallellinien mit 1, 2 und 4, 3, bis sie an die Diagonalen c 2, und c 3, anstoßen, welche Anstoßungspunkte 6, 7, und 10, 11, auch zusammen gezogen werden. Auf diese Art haben wir zwölf Mittelpunkte zu der Schneckenlinie erhalten, die nun also gezogen wird. Man setzt den Zirkel in 1 ein und öffnet ihn bis an das

festgesetzte Obertheil der Schnecke, f, und zieht den Quadranten f g. Hernach zieht man aus dem Punkte 2, den Quadranten g h, aus 3, den Quadranten h i, aus 4, den Quadranten i k, aus 5, den Quadranten k l, aus 6, den Quadranten l m, aus 7, den Quadranten m n, aus 8, den Quadranten n o, aus 9, den Quadranten o p, aus 10, den Quadranten p q, aus 11, den Quadranten q r, und aus 12, den Quadranten r a.

Auf diese Art ist der äußere Umriß der Schnecke fertig. Die Mittelpunkte der innern Umzüge setze man etwas unter die Mittelpunkte der äußern Umzüge, und ziehe aus diesen Punkten wieder Parallellinien mit 1, 2, bis an Diagonallinien, wie die punktirten Linien in der Figur 106 zeigen, so kommen wieder drey Quadrate heraus, aus deren Winkeln, in eben der Ordnung wie bey den äußern Umzügen, der innere Umriß der Schnecke gezogen wird.

Die Figur 107 ist eine ovale Schnecke, die gebraucht wird, wenn man in einem Bauriſſe neuere joniſche Säulencapitäle zeichnen will, indem hier die Schnecken dem Auge oval erscheinen müssen, da man sie nicht ganz von vorne, vielmehr etwas von der Seite erblickt, weil sie nicht, wie bey dem alten joniſchen Capitäl horizontal liegen, sondern herumgedreht sind. Die Construction dieser Schnecke wird also gemacht. Wenn das Auge der Schnecke bestimmt angegeben ist, so zieht man eine lothrechte Linie, a 8, durch den Mittelpunkt herab und auf diese wieder eine andere Linie, c b, nach 45 Grad, oder den halben rechten Winkel. So weit diese Linie nun das Auge der Schnecke trift, so wird sie in sechs gleiche Theile getheilt. Alsdenn setzt man den Zirkel in 1, öffnet ihn bis an die bestimmte Höhe der Schnecke, a, und zieht den Bogen a b. Hierauf zieht man aus 2, den halben Bogen b c, aus 3, den halben Bogen c d, aus 4, den halben Bogen d e, aus 5, den halben Bogen e f, und aus 6, den halben Bogen f 1. Hierdurch erhält man den äußern Umriß der Schnecke. Zu dem innern werden die Mittelpunkte unter den Mittelpunk-

punkten des äußern angegeben, und hernach zieht man den innern Umriß eben so und nach eben der Ordnung wie den äußern.

Durch die beyden Umrisse der Schnecke entsteht der erhobene Rand derselben, welcher der Saum oder Gurt heißt, die Vertiefung aber, zwischen dem Gurt heißt die Aushöhlung.

Korinthische Säule, Figur 108.

	Höhe.	Auslauf.
Die Base, A, hat		
eine Plinthe, a,	9	45
einen Pfuhl, b,	7	45
eine Einziehung zwischen zwey Riemchen, c,	3	41½
zwey Stäbchen, d,	3	37
die zwey Einziehungen zwischen zwey Riemchen, e,	3	34
der zweyte Pfuhl, f,	5	36½
Die ganze Base ist also einen Model hoch.		
Der Säulenschaft, g, ist 16 Model, 20 Minuten hoch, und hat unten einen Untersaum, h,	2	33
oben einen Ring nebst Obersaum, i,	7	29
Das Capitäl, B, hat		
den Abacus, k,	10	45
der aus einem Wulste, einem Riemchen und einem Bande besteht und, wie man bey z sieht, nach einem Zirkelbogen ausgeschnitten ist, der aus dem Mittelpunkte y gezogen und dessen Radius, x y, 95 Minuten lang ist.		
Die untere Reihe Blätter l,	15	
nebst ihren überhangenden Lippen, m,	5	34
die mittlere Reihe Blätter, n,	15	
nebst ihren überhangenden Lippen, o,	5	40

die

	Höhe.	Auslauf.
die kleinen obern Blätter, p, die aus dem Stengel hervorwachsen =	4	38
Die Schnecken, q, = =	16	40
die mittlern kleinen Schnecken =	12	
Das ganze Capitäl ist also 2 Model, 10 Minuten hoch.		
Der Unterbalken, C, hat		
einen Ueberschlag, r, = =	2	34
einen Wulst nebst Riemchen, s, =	7	
den dritten Streifen, t, = =	11	29
den zweyten Streifen, u, nebst einem Stäbchen, = = =	11	27
den ersten Streifen, v, nebst einem Stäbchen = = =	11	25
Der Fries, D, = =	48	25
Der Kranz, E, hat		
einen Ueberschlag, a, = =	3	88
eine Rinnleiste, b, = =	10	
ein Riemchen mit einer Kehlleiste, c,	5	78
Die hängende Platte, d, = =	12	73
ein Band, e, mit dem Sparrenköpfen, f, = =	12	68
Diese Sparrenköpfe müssen so eingetheilt werden, daß allemahl einer über das Mittel der Säule zu stehen kommt, und alle in gleicher Entfernung von einander angebracht sind. Es kann ein solcher Sparrenkopf 10 Minuten hoch und 10 bis 13⅓ Minuten breit seyn, und jeder Zwischenraum kann sich zur Breite des Sparrenkopfes verhalten wie 2 zu 1, oder wie 3 zu 1. Die Entfernung der Achsstriche der Sparrenköpfe darf nicht weniger als 1 Model und nicht mehr als 1⅓ Model betragen. Man muß hierbey allezeit auf die Stel-		

lung

	Höhe.	Auslauf.
lung der Säulen und deren Entfernung von einander sehen, und dadurch die Größen der Sparrenköpfe und Zwischentiefen bestimmen. Von der richtigen Eintheilung der Sparrenköpfe wird weiter unten gehandelt werden.		
einen Wulst g, nebst einem Riemchen,	6	46
ein Band, h,	6	39
eine Kehlleiste nebst einem Riemchen, i,	6	30
Das ganze Gebälke ist also 5 Model hoch.		
Römische Säule. Figur 109.		
Die Base, A, hat		
eine Plinthe, a,	10	45
einen Pfuhl, b,	7	45
eine Einziehung nebst zwey Riemchen, c,	3	41½
einen Ring, d,	2	37
die zweyte Einziehung nebst zwey Riemchen, e,	3	34
der zweyte Pfuhl, f,	5	36½
Die ganze Base ist also 1 Model hoch.		
Der Säulenschaft, g, ist 16 Model und 20 Minuten hoch, und hat unten		
einen Untersaum, h,	3	33
oben einen Ring nebst dem Obersaum i,	7	29
Das Capitäl, B, hat		
den Abacus, p,	10	45
der aus einem Wulste, einem Riemchen und einem Bande besteht.		
Die untere Reihe Blätter, k,	14	
nebst ihren überhangenden Lippen l,	5	34

die

	Höhe.	Auslauf.
die obere Reihe Blätter, m,	14	
nebst ihren überhangenden Lippen, n,	5	40
die Schnecken, o,	18	40
zwischen den Schnecken befindet sich ein mit Eyern verzierter Wulst,	5	
und ein Ring nebst einem Riemchen	3	
Das ganze Capitäl ist also 2 Model, 10 Minuten hoch.		
Der Unterbalken, C, hat		
einen Ueberschlag nebst einer Hohlkehle, q,	5	36
einen Wulst nebst einem Riemchen, r,	6	34
den zweyten Streifen, s,	14	29
eine Kehlleiste, t,	3	27
den ersten Streifen, u,	14	25
Der Fries, D,	48	25
Der Kranz, E, hat		
den Ueberschlag, v,	3	88
die Rinnleiste, w,	10	
eine Kehlleiste zwischen zwey Riemchen, x,	6	78
die hängende Platte, y,	11	73
das Band, z, mit den Sparrenköpfen, a,	15	62
Diese Sparrenköpfe sind hier ganz einfach angegeben, so wie sie Palladio und Scamozzi machen; allein sie können auch eben so verziert werden, als die Sparrenköpfe des korinthischen Kranzes, wie man dieses auch an dem Triumphbogen des Titus zu Rom findet.		
den Riemen, b,	3	34
die Kehlleiste, c,	7	
den Wulst, d, nebst einem Riemchen,	5	32
Die Höhe des ganzen Gebälkes beträgt also 5 Model.		

Toskanischer Säulenstuhl, Figur. 110.	Höhe.	Auslauf.
Er ist 5 Model hoch und sein Fuß hat		
die Plinthe, a,	20	52
die Sturzrinne, b,	8	
das Riemchen, c,	2	43
Der Würfel, d,	105	41
Der Würfel des Säulenstuhles muß allezeit so breit seyn als die Plinthe unter der Base der Säule.		
Der Kranz hat		
den Ueberschlag, f,	5	52
die Hohlkehle, e,	10	42
Dorischer Säulenstuhl, Figur 111.		
Dieser Säulenstuhl ist 5 Model hoch und sein Fuß hat		
die Plinthe, a,	18	52
ein Riemchen, b	2	50
einen Pfuhl, c,	5	50
eine umgekehrte Hohlkehle nebst einem Riemchen, d,	5	44
Der Würfel, e,	105	43
Der Kranz hat		
einen Wulst, zwischen einem Ueberschlag und einem Riemchen, h,	6	56
eine Kranzleiste, g,	6	51
eine Kehlleiste, f,	3	46
Jonischer Säulenstuhl, Figur 112.		
Dieser Säulenstuhl ist 6 Model hoch und sein Fuß hat		
eine Plinthe, a,	18	56
eine Sturzrinne nebst einem Riemchen, b,	9	54
ein Stäbchen, c,	3	46
nebst einem Riemchen,	1	44

	Höhe.	Auslauf.
Der Würfel, d,	135	43
Der Kranz hat		
einen Ueberschlag, g,	3	56
einen Wulst, f,	8	54
eine Hohlkehle nebst einem Riemchen, e,	5	47

Korinthischer und Römischer Säulenstuhl, Figur 113.

Dieser Säulenstuhl ist 6 Model hoch und		
sein Fuß hat		
die Plinthe, a,	15	58
den Pfuhl, b,	5	58
ein Riemchen,	1	55
die Sturzrinne, c, nebst einem Riemchen,	9	46
Der Würfel, d,	135	45
Der Kranz hat		
einen Ueberschlag nebst einem Wulste, g,	3	56
eine Kranzleiste, f,	7	52
einen Wulst nebst einem Riemchen, e,	5	50

Dieses sind die Glieder, die bey den verschiedenen Säulenarten und den Theilen derselben gebraucht werden, und die Höhen und Auslaufungen, die jedes Glied erhalten muß, um dem Ganzen ein gutes Verhältniß und ein schönes Profil zu geben. Was die Verzierung der Glieder anbetrift, so ist überhaupt dabey zu bemerken, daß die Glieder der einfachen Säulenarten weniger Verzierung bedürfen als die Glieder der zierlichern Säulenarten. Bey der toskanischen und dorischen Bauart darf man, wegen ihres ernsthaften Charakters, keine Zierrathen an den Gliedern anbringen, wobey aber die Metopen der dorischen Bauart ausgenommen sind, in welche erhobenes Schnitzwerk gesetzt werden kann, wie man dieses auch an einigen griechischen Gebäuden aus den schönsten Zeiten der Kunst, an dem Tempel des Theseus und dem Parthenon zu Athen, findet. Die Glieder der drey übrigen Säulenarten aber können

können Verzierungen bekommen; doch muß man auch hierbey allezeit ihrem Charakter gemäß verfahren, und der jonischen Säulenart weniger Zierrathen geben, als der korinthischen und römischen, so wie man auch unter diesen beyden letztern den Unterschied machen muß, daß die korinthische reicher verziert wird als die römische.

Die Ursache der Verzierung der Glieder, ist nicht allein, um ihnen einen Zierde zu geben, sondern um sie auch desto deutlicher von einander unterscheiden zu können. Da der größte Theil der Glieder, vorzüglich in den Kränzen, durch Zurückprallung des Lichtes erleuchtet werden, so würden sie oft ganz undeutlich erscheinen, wenn sie glatt und eben blieben. Um sie also gehörig von einander abzusondern, so ist es nöthig, einige von ihnen mit Verzierungen zu versehen. s. auch **Glieder.**

Sollen nun an den Gliedern Verzierungen angebracht werden, so dürfen nicht alle Glieder mit Zierrathen besetzt werden, sondern man muß hierbey Abwechselung beobachten und einige Glieder zwischen verzierten Gliedern glatt lassen, damit das Auge einen Ruhepunkt erhält. Denn wenn alle Glieder verziert werden, so zeichnet sich keines vor dem andern recht aus und entsteht eine Verwirrung, wodurch die Figur des Profils, und also die ganze Schönheit des Simswerkes verloren geht. Es muß daher beständig auf eine gleiche und richtige Vertheilung des Schmuckes Rücksicht genommen werden. Die Zierrathen in der Baukunst, die aus der Bildhauerkunst entlehnt sind, gleichen den Diamanten in dem Putze der Frauenzimmer, die man sehr unschicklich anbringen würde, wenn man das Gesicht und andere schöne Theile damit bedecken wollte.

In dem Kranze darf daher der Kranzleisten und auch der Raum zwischen den Sparrenköpfen nicht verziert seyn. Die verschiedenen Streifen des Unterbalkens müssen glatt und ohne Verzierung gelassen werden. Auch die Plinthe der Base, sowohl an den Säulen, als auch an den Posta-

menten, darf keine Verzierung bekommen, so wie auch kein Riemchen, es befinde sich an der Base, oder an dem Capitäl, oder an dem Gebälke. Ueberhaupt aber wird ein viereckiges oder gerades Glied nur selten eine Zierrath erhalten dürfen. Denn es macht entweder das Hauptglied, oder das am stärksten in die Augen fallende Glied der ganzen Zusammensetzung aus, wie der Kranzleisten im Kranze, oder es wird zur Bekränzung anderer Glieder gebraucht, so wie der Ueberschlag im Kranze, oder bey dem Unterbalken, oder bey dem Postamente, so wie die Riemchen, zwischen welchen eine Einziehung liegt, oder die einen Wulst, eine Kehlleiste, eine Hohlleiste bedecken, oder die zur Unterstützung der Sturzrinne dienen. In allen diesen Fällen muß die Gestalt der geraden Glieder bestimmt und rein seyn, und dieses würde wegfallen, wenn man ihnen Verzierungen geben wollte. Die Zahnschnitte müssen glatt seyn, weil der Wulst und die Kehlleiste, die unmittelbar darüber und darunter liegen, verziert sind. Und wollte man die Zahnschnitte, die an und für sich schon sehr schmal und klein sind, noch durch Zierrathen auszeichnen, so würden sie ein sehr kleinliches Ansehn bekommen, und sie würden sich vor den beyden jetzt genannten sie einschließenden Gliedern, da auch diese verziert werden, nicht unterscheiden und kaum bemerkbar seyn. Bey der jonischen, korinthischen und römischen Bauart wird bisweilen der Fries mit erhobenem Schnitzwerke geschmückt, eine Verzierung, die dem Gebälke ein schönes und reiches Ansehn giebt, vielleicht aber, eben deswegen, sich vorzüglich nur zu der korinthischen und römischen Säulenart schicken würde.

Wenn Glieder von derselben Form und Größe in einem Profile gebraucht sind, und verziert werden sollen, so müssen sie auf einerley Art verziert seyn. Man muß auch beobachten, daß alle Zierrathen der Glieder symmetrisch angeordnet und lothrecht über einander gestellt werden. Die Mittel der Sparrenköpfe und Zahnschnitte, der Eyer und anderer Verzierungen müssen alle in einer lothrechten

Linie

Linie über einander stehen; denn nichts macht mehr Verwirrung oder Uebelstand, als wenn diese Dinge ohne Ordnung angebracht werden. Die großen Theile müssen den kleinern ihren Platz anweisen. Alle Verzierungen des Gebälkes müssen sich nach den Sparrenköpfen oder Zahnschnitten richten, diese aber sind von der Stellung der Säulen abhängig und werden so gestellt, daß der, welcher über der Säule angebracht ist, mit der Achse der Säule correspondirt. Man muß ferner Acht haben, daß die Verzierungen dem Charakter der Säulenart, die sie schmücken sollen, angemessen seyn. Es müssen daher diejenigen, die man bey der jonischen Bauart braucht, einfacher und größer gemacht werden, als die, welche bey der korinthischen und römischen Bauart angebracht sind.

Jede der drey griechischen Säulenarten hat in dem Gebälke ihre charakteristischen Verzierungen erhalten, die dorische die Triglyphen, wozu die Alten noch die Dielenköpfe thaten, die jonische die Zahnschnitte, die korinthische die Sparrenköpfe, die aus den Dielenköpfen entstanden. Die Triglyphen hatten, wie Vitruv (IV, 2.) angiebt, und wie wir schon gehört haben, ihren Ursprung von dem vorragenden Hauptbalken des Gebäudes erhalten, die Dielenköpfe oder Sparrenköpfe von den Sparren des Daches und die Zahnschnitte von den Dachlatten. Nach dieser Entstehung könnte man in jedem Gebälke, es sey ein dorisches, oder jonisches, oder korinthisches, alle diese Verzierungen anbringen, weil in allen Dächern jene Hölzer, woraus diese Verzierungen hergeleitet worden sind, nothwendig sich befinden müssen, und man kann daher den Künstlern keinen großen Vorwurf machen, wenn sie in dem Friese des toskanischen Gebälkes vorspringende Balkenköpfe anbringen, wie Scamozzi und Goldmann, der aber auch dem Friese der jonischen, korinthischen und römischen Säule Balkenköpfe giebt, wenn sie in den dorischen Kranz Zahnschnitte setzen, wie Scamozzi und Vignola, und wenn sie das jonische Gebälke mit Sparrenköpfen

verzieren, wie Palladio und Scamozzi. Allein da diese Verzierungen einmahl als charakteristische Zeichen der verschiedenen Säulenarten festgesetzt und schon von den Alten dazu angenommen worden sind, so ist es doch besser, wenn man einer jeden das Ihrige läßt, um sie gehörig von einander zu unterscheiden.

Ein anderer Fehler der neuern Künstler ist, daß sie in dem korinthischen Kranze unter den Sparrenköpfen noch Zahnschnitte anbringen, wie Palladio und Vignola thun, ein Fehler, den Vitruv (IV, 2.) schon tadelt, und die Ursache hinzusetzt, daß unter den Sparren, aus deren vorragenden Enden die Sparrenköpfe entstanden, keine Latten, woraus der Ursprung der Zahnschnitte hergeleitet wird, stehen könnten, sondern daß die Latten bey dem wirklichen Dache über den Sparren liegen müßten, und daher auch in der Nachahmung nicht darunter gesetzt werden dürften. Jene neuern Künstler aber haben sich nach den Säulen gebildet, die sie in den Ruinen alter römischer Gebäude fanden, nach den Säulen des Jupiter Stator, des Jupiter Tonans, des Friedenstempels und des Constantinischen Triumphbogens, und sie sind diesen Beyspielen lieber gefolgt, als den Vorschriften Vitruvs, weil sie unstreitig glaubten, daß die korinthische Säule nicht reich genug gemacht werden könnte. Allein eben dieser zu große Reichthum und das viele Schnitzwerk, welches dadurch der Kranz erhält, ist die vorzüglichste Ursache, warum man die Zahnschnitte aus dem korinthischen Kranze wegnehmen muß, besonders weil auch die übrigen Glieder desselben, die unter und zwischen den Sparrenköpfen und den Zahnschnitten sich befinden, Zierrathen erhalten.

Wir müssen nun noch der Pilaster gedenken, welches viereckige Pfeiler sind, die theils hinter den Säulen an der Mauer des Gebäudes, theils aber auch ohne Säulen an den Schäften der Gebäude, zwischen den Fenstern, angebracht werden. s. Pilaster.

Es

Es giebt eben so viel verschiedene Arten Pilaster als Säulenarten, und es wird eine jede nach eben den Verhältnissen angelegt und auf eben die Art verziert, als wie die Säulen, das heißt, sie erhalten eben solche Schäfte, Capitäle und Basen, nur daß sie nicht rund, sondern viereckig gemacht werden. Bisweilen werden sie verjüngt, besonders wenn sie hinter Säulen stehen, wodurch sie aber ein unangenehmes Ansehn bekommen, und es ist daher besser, sie unverjüngt zu machen. Diese unverjüngten Pilaster werden also oben eben so stark seyn als unten, nehmlich zwey Model. Hierdurch müssen sie aber viel von dem schönen Verhältnisse verlieren, welches Säulen von gleicher Höhe haben, und sie können leicht ein schwerfälliges Ansehn erhalten, weil ihre Breite in keinem recht gutem Verhältnisse zu ihrer Höhe steht, und sie etwas zu breit erscheinen. Diesem Uebel abzuhelfen, hat man zweyerley Mittel. Man kann entweder die Pilaster etwas höher machen, als die Säulenart, nach der sie gebildet sind, nach den angenommenen Regeln hoch gemacht werden muß, und wenn man zum Beyspiel jonische Pilaster angeben will, hierbey, anstatt ihnen, wie den Säulen, achtzehn Model Höhe zu geben, noch einen halben bis einen ganzen Model zu dieser Höhe hinzusetzt. Man kann aber auch an der untern Stärke der Pilaster etwas abnehmen und sie unten etwas dünner machen, als Säulen von gleicher Höhe gemacht werden müssen, und entweder die obere verjüngte Säulenstärke zur Stärke der Pilaster annehmen, oder wenn dadurch der Pilaster zu schwach werden sollte, dieser verjüngten Stärke nur noch einige Modeltheilchen hinzusetzen. Auf beyde Arten werden die Pilaster ein schlankeres und besseres Ansehn bekommen. Wird nach der ersten Art der Schaft der Pilaster erhöht, so muß auch das Capitäl etwas höher als gewöhnlich gemacht werden, damit es ein gutes Verhältniß erhalte und nicht zu kurz und niedrig aussehe. Bey der andern Art aber kann das Capitäl seine gewöhnliche Höhe behalten, weil es gar nicht, oder doch nur ein wenig breiter gemacht wird als gewöhnlich.

Da aber die unverdünnten Pilaster oben gewöhnlich breiter sind als die Säulen, so kann man auch bey der Auslaufung der Glieder des Gebälkes und Capitäls nicht die nehmlichen Maße und Größen nehmen, wie bey den Säulen, sondern man muß sie allezeit um etliche Minuten verstärken, damit hier die Auslaufungen eben so groß werden, wie bey den Säulen. Nimmt man, zum Beyspiel, die Stärke der Pilaster zwey Model, oder sechszig Minuten an, die obere Stärke der Säule beträgt jedoch nur funfzig Minuten, so ist die Auslaufung der Säule, die von dem Achsstriche angerechnet wird, 25 Minuten, die Auslaufung des Pilasters aber 30 Minuten, die letztere also 5 Minuten größer als die erstere. Um daher die Auslaufungen der Glieder des Capitäls und des Gebälkes der Pilaster eben so groß zu machen als bey den Säulen, so müssen zu den im vorhergehenden angegebenen Maßen der Auslaufungen bey den Säulen, allezeit 5 Minuten hinzu gesetzt werden, um allem Simswerke ein schönes Profil zu geben. Die Entfernung der Triglyphen, Sparrenköpfe und Zahnschnitte aber bedarf keiner Vergrößerung, weil die Weiten und Entfernungen der Achsen der Pilaster, den Entfernungen der Achsen der Säulen immer gleich sind, man mag auch die Säulen und Pilaster so nahe zusammen, oder so weit aus einander, als man will. Weil die Capitäler der Pilaster breiter werden als bey den Säulen, so müssen auch die Blätter der korinthischen und römischen Capitäle bey Pilastern mehr Breite erhalten, als bey den Säulencapitälern. Die Schnecken aber bleiben bey diesen, so wie bey den jonischen Capitälern, ohne Veränderung, weil der Ueberschlag der Capitäler bey den Pilastern eben die Auslaufung bekommet, wie bey den Säulen.

Da wir bisher von der Einrichtung der einzelnen Säulen und ihrer fünf verschiedener Arten gesprochen haben, so wenden wir uns nun zu der Stellung der Säulen. Eine Säulenstellung aber ist nichts anders als eine Verbindung einer beliebigen Anzahl in bestimmten Entfernungen

neben

neben einander gesetzter Säulen, unter einem einzigen und fortlaufenden Gebälke. Die Säulen können entweder enge bey einander stehen oder weit von einander entfernt seyn, nachdem es die Absicht der Säulenstellung und der Platz, wo Säulen angebracht sind, verlangt, und dieses ist die **gewöhnliche Säulenstellung**: oder die Säulen können so nahe an einander gestellt werden, daß sie einander berühren, und dieses heißt, **Kuppelung der Säulen**: oder die Säulen können über einander gestellt werden, und dieses heißt, **Uebereinanderstellung, Verdoppelung der Säulen**. Von allen diesen Arten der Säulenstellung soll jetzt ausführlich gehandelt werden. Der Raum zwischen zwey Säulen wird die **Säulenweite**, oder **Zwischenweite** genannt.

Die Alten hatten fünf verschiedene Arten von Säulenstellungen und Säulenweiten, die **Vitruv** unter der Benennung der fünferley Arten der Tempel angiebt. (III, 2.) Ihre Benennungen sind folgende. Figur 115. **Pyknostylos, Dichtsäulig**, wo die Säulen enge an einander stehen. **Systylos, Nahesäulig**, wo die Säulen schon etwas weiter von einander entfernt sind. **Diastylos, Fernsäulig**, wo die Säulen noch mehr Raum zwischen sich haben. **Araöstylos, Rarsäulig**, wo die Säulen sehr weit von einander abstehen. **Eystylos, Schönsäulig**, wo die Säulenweiten das beste Verhältniß haben.

Bey dem **Pyknostylos** betrug die Zwischenweite einen und einen halben untern Durchmesser der Säule. Der **Systylos** faßte in der Säulenweite zwey Durchmesser der Säulen in sich und die Plinthen der Basen wurden so breit als der Raum gemacht, der sich zwischen zwey Plinthen befand. Diese beyden Arten der Säulenweiten hatten das Unbequeme, daß, wenn sie bey Tempeln angebracht waren, die Frauen nicht neben einander, Arm in Arm, sondern hinter einander, zwischen den Säulen hindurch gehen konnten. Auch konnte man, weil die Säulen so nahe an ein-

ander standen, weder die Thür des Tempels, noch die Statuen, die als eine Verzierung an der Zellenmauer standen, gut sehen, und der Gang um die Zelle war so enge, daß man nicht bequem um sie herum gehen konnte.

Bey dem Diastylos war jede Zwischenweite drey Durchmessern der Säule gleich. Diese Einrichtung hat das Ueble, daß die Unterbalken, wegen der Länge, die sie bey dieser breiten Zwischenweite haben müssen, leicht brechen können.

Der Aräostylos hatte sehr breite Zwischenweiten, und daher konnte man hierbey weder steinerne noch marmorne Unterbalken brauchen, sondern man machte sie von festem Holze. Uebrigens verursachten die großen Zwischenweiten, daß ein solches Gebäude eine schlechte Form und ein gedrucktes und schwerfälliges Ansehn erhielt. Da Vitruv hier keine bestimmte Breite der Zwischenweite angiebt, und an einem andern Orte (III, 3.) sagt, daß man bey der Stellung der Säulen des Aräostylos nach Belieben verfahren könne, so habe ich ihr in der Figur 115. vier Durchmesser der Säule gegeben, um nur zeigen zu können, wie sie sich gegen die andern Säulenweiten verhalte, ob es gleich gewiß ist, daß diese Säulenweite, vorzüglich bey den toskanischen Tempeln, so wie sie Vitruv angiebt, noch mehr als vier Durchmesser betrug.

Der Eustylos wurde in Absicht der Verhältnisse für die beste Säulenweite gehalten, sowohl wegen der Bequemlichkeit, als wegen der Schönheit und gehörigen Festigkeit, und es betrug diese Zwischenweite zwey und ein Viertheil untere Durchmesser der Säule. Bey Tempeln wurde die mittelste Säulenweite an der Fronte, dem Eingange gegen über, drey Durchmesser stark gemacht.

Einige Gelehrte glauben, daß diese hier benannten Säulenweiten nur die jonische Säulenart allein angehen, weil Vitruv gleich hernach von den jonischen Tempeln spricht. Allein sie sind unstreitig auch auf andere Säulenarten angewand worden und Vitruv handelt hier nur im Allgemeinen von den verschiedenen Arten der Tempel

nach

nach den Zwischenweiten der Säulen, um in den folgenden Capiteln von den jonischen und dorischen Tempeln besonders zu reden. Ueberdieses braucht Vitruv (IV, 3.) auch bey der dorischen Bauart den Diastylos und Systylos. Da er aber hierbey nicht der drey übrigen Arten der Zwischenweiten gedenkt, so wird es mir wahrscheinlich, daß bey der dorischen Bauart diese beyden Zwischenweiten nur allein oder doch vorzüglich gebraucht wurden, die drey andern aber, wegen der Schwierigkeiten, welche hierbey die richtige Vertheilung der Triglyphen und Metopen vielleicht verursachte, nicht gut zu gebrauchen waren. Bey der jonischen Bauart aber wurden unstreitig alle fünf Zwischenweiten angewand, in dem Vitruv (III, 2.), da er vorher erst diese Säulenweiten im Allgemeinen anführt, doch hernach sich zu der jonischen Bauart wendet, und vorschreibt, wie die jonischen Säulen bey den verschiedenen Zwischenweiten angelegt werden sollen, um ein richtiges Verhältniß ihrer Höhe und Stärke zu erhalten. Bey der toskanischen Bauart brauchte man unstreitig nur den Aräostylos, wie dieses aus den Beyspielen von Tempeln, die Vitruv beym Aräostylos anführt, und aus der Einrichtung der toskanischen Tempel (IV, 7.) erhellt.

Die Grundsätze, welche die neuern Künstler, und zwar Palladio, Scamozzi, Vignola, Goldmann bey der Säulenstellung und Bestimmung der Säulenweiten angenommen haben, sind in dem Vorhergehenden angeführt worden. Die drey erstern nehmen die Säulenweiten so an, daß sie den Raum zwischen den Säulen im Lichten darunter verstehn, so wie auch Vitruv bey seinen Zwischenweiten thut, Goldmann aber berechnet die Säulenweite, von einer Achse der Säule bis zu der nächstfolgenden. Da diese Methode am leichtesten ist, eine Säulenstellung anzulegen, so wollen wir sie hier befolgen und zur Säulenweite, den Abstand der Achsen von einander, annehmen.

Diese und andere neuere Künstler haben, wie wir gesehen haben, gemeiniglich für jede Säulenart eine gewisse

Säulenweite angegeben und festgesetzt; allein da wir jetzt die Säulen fast immer nur als eine Verzierung der Gebäude brauchen, so ist es nicht nöhig, hierbey durch strenge Regeln sich die Sache zu erschweren, sondern es ist besser für alle Säulenarten einerley Säulenweite anzunehmen. Denn da wir für jede Säulenart eine bestimmte Höhe haben, und den niedrigen Säulen, nehmlich der toskanischen und dorischen, im Verhältniß ihrer Höhe, mehr Stärke geben, als den höhern Säulen, den jonischen, korinthischen und römischen, so bekommt allezeit, und bey jeder Säulenart, die Zwischenweite ein gutes Verhältniß zu den Säulen selbst und zu ihren Höhen. Jedoch sind bey den Säulenstellungen einige allgemeine Regeln zu beobachten.

1) Man stelle die Säulen weder zu enge neben einander, noch entferne man sie zu weit aus einander. In dem ersten Falle wird man weder zwischen den Säulen hindurch gehen, noch auch Fenster oder Thüren dazwischen anbringen können. In dem andern Falle würde man wider die Regeln der Festigkeit sündigen. Denn wenn die Säulen zu weit aus einander stehen, so würde das dazwischen liegende Gebälke nicht gehörig unterstützt seyn, und durch seine eigene Last einbrechen. Uebrigens giebt auch eine gar zu breite Zwischenweite ein schlechtes Ansehn und hat kein gutes Verhältniß zu den Höhen der Säulen. Man stelle daher die Säulen niemahls näher an einander als zwey untere Durchmesser, oder von Achsstrich zu Achsstrich gerechnet, sechs Model, und niemahls weiter aus einander als höchstens zehn Model. Jedoch kann man bey den Wandsäulen, die nicht frey stehen, sondern nur aus der Mauer hervorspringen, oder bey Pilastern, wo der Unterbalken und das übrige Gebälke in der Mauer des Gebäudes fest aufliegen, die Säulenweite noch etwas breiter machen; sie darf aber doch, des guten Verhältnisses wegen, niemahls über zwey Drittheile der Höhe der Säule, oder der Pilaster, betragen.

2) Man

2) Man wähle jederzeit eine solche Säulenweite, die zu dem Orte oder dem Gebäude, wo sich Säulen befinden, am schicklichsten ist. Bey einem Säulengange müssen die Säulen enger an einander stehen, als bey einem Porticus vor einem Gebäude. Ein Säulengang würde sich nicht gut ausnehmen, wenn die Säulen mehr als sechs bis sieben Model aus einander stünden, und er würde alsdenn leer und armselig aussehn. Ein Porticus vor einem Gebäude aber muß solche Säulenweiten haben, daß man darin die Thüren, Fenster und Nischen, die dazwischen angebracht sind, ganz sehen kann. Die Wandsäulen, so wie auch die Pilaster, müssen allezeit so weit aus einander stehen, daß die Thüren, Fenster und Nischen genau hineinpassen, so daß die Gewände derselben nur eben den Fuß der Säulen berühren, und weder darüber weggehen, noch da, wo sie neben dem Fuße stehen, ausgeschnitten sind.

3) Die Säulen einer Säulenstellung müssen in gleicher Entfernung aus einander stehen. Es würde einen sehr großen Uebelstand verursachen, wen die Zwischenweiten einer Säulenstellung nicht von gleicher Breite wären, sondern die eine vier Model, eine andere sechs Model und eine dritte mehr oder weniger Model in sich faßte. Indessen kann man die mittlere Säulenweite, die den Eingang in den Säulengang macht, oder die vor der Thür des Gebäudes liegt, zuweilen etwas breiter machen, als die übrigen, um einen bequemen Eingang zu erhalten. Es wird aber unstreitig besser seyn, wenn man bey einer solchen Säulenstellung die Säulen so anordnet, daß die mittlere Zwischenweite nicht breiter wird als die übrigen, weil durch eine breitere Zwischenweite das Ganze gleichsam als in zwey Theile getheilt erscheint und dadurch von seinem großen Ansehn und von seiner Wirkung viel verliert. Bey den griechischen Gebäuden, aus den guten Zeiten der Kunst, stehen alle Säulenweiten, ohne Rücksicht auf Thüren, gleich weit aus einander, und wir finden hiervon nur eine Ausnahme, nehmlich an dem Propyläen zu Athen, wo die

die mittlere Zwischenweite breiter ist als die übrigen, weil dieses Gebäude das Thor der Burg von Athen war. Kann man aber die Eintheilung der Säulen nicht anders machen, als daß die mittlere Säulenweite etwas größer wird, so lasse man dieses nur so wenig als möglich in die Augen fallen. Diese größere Weite kann so viel betragen als ein Triglyph mit der Metope, als ein Sparrenkopf mit einer Zwischentiefe, oder als einige Zahnschnitte. Auf diese Art sind die römischen Denkmale gebaut, und auch Scamozzi giebt dieses zur Regel an. Die Regel aber, die Goldmann vorschreibt, die mittelste Zwischenweite allezeit noch einmahl so breit zu machen als die übrigen, möchten wir nicht anpreißen, weil eine solche Einrichtung dem Gebäude kein gutes Ansehn geben kann.

4) Die Zahl der Säulen an einer Fassade muß allezeit gerade seyn, damit die mittlere Säulenweite den Eingang oder die Thür abgiebt. Wollte man eine ungerade Zahl wählen, so würde gleich vor die Thür des Gebäudes, die doch allezeit im Mittel angebracht seyn muß, eine Säule zu stehen kommen, welches nicht nur unbequem seyn, sondern auch ein sehr übles Ansehn machen würde. Oder man müßte die Thür des Gebäudes aus dem Mittel rucken, welches allen Regeln der Symmetrie zuwider ist. Da auch bey den Colonnaden der Eingang in der Mitte liegen muß, so darf man auch hier keine ungerade Zahl von Säulen anbringen.

5) Bey der Bestimmung der Säulenweiten muß man vorzüglich auf die richtige Eintheilung der Triglyphen, Sparrenköpfe und Zahnschnitte Rücksicht nehmen. Ueber der Achse jeder Säule muß das Mittel eines Triglyphen, oder Sparrenkopfes, oder Zahnschnittes seyn, und über dem Mittel der Säulenweite muß sich entweder eben auch das Mittel eines solchen Theiles, oder das Mittel eines Zwischenraumes befinden. Hiernach sind die Stellungen und Entfernungen der Säulen einzurichten. Bey der dorischen Säulenart richtet sich daher die Säulenstellung nach den Triglyphen und Metopen, die über jede Zwischenweite zu

stehen

stehen kommen sollen. Bey der jonischen Säulenart, wird die Säulenstellung nach einer gewissen Anzahl Zahnschnitte, die über den Zwischenweiten sich befinden, eingerichtet, bey der korinthischen und römischen Säulenart richten sich die Säulenweiten nach einer gewissen Anzahl von Sparrenköpfen. Die toskanische Säulenart ist die einzige, wo man die Säulen willkührlich von einander entfernen kann, weil ihr Gebälke weder Triglyphen, noch Zahnschnitte, noch Sparrenköpfe hat.

Die richtige Eintheilung dieser Dinge ist immer mit etwas Mühe verbunddn, und vorzüglich macht die Eintheilung der Triglyphen und Metopen, weil diese letztern allezeit viereckig seyn müssen, mehr Schwierigkeiten, als die Eintheilung der Zahnschnite und Sparrenköpfe. Hierbey müssen wir noch etwas verweilen, und zeigen, wie man durch Ausrechnung die Eintheilung der Triglyphen, Zahnschnitte und Sparrenköpfe erfahren kann.

Die Eintheilung der Triglyphen und Metopen kann man sich erleichtern, wenn man den Fries entweder etwas erhöhet oder erniedrigt, und also entweder von dem Kranze etwas abnimmt, oder ihm etwas hinzusetzt. Allein man darf auch den Kranz nicht zu niedrig und den Fries nicht zu hoch machen, damit das Gebälke kein übles Ansehn erhalte, und man darf den Fries weder viel über 50 Minuten erhöhen, noch unter 30 Minuten erniedrigen. Uebrigens ist auch darauf zu sehen, daß die Triglyphen ein gutes Verhältniß bekommen, und man kann sie so machen, daß ihre Breite zu ihrer Höhe sich verhalte, wie 2 zu 3, oder wie 3 zu 4, oder wie 5 zu 7.

Um nun die Anzahl der Triglyphen, wenn sich ihre Breite zur Höhe verhält wie 2 zu 3, bey verschiedenen Entfernungen der Säulen zu finden, so verfährt man also.

1) Die Höhe und Breite des Triglyphen zusammen genommen, gleicht der Zahl 5. Die Metope ist ein Quadrat und eben so hoch als ein Triglyph, daher beträgt die

Breite

Breite einer Metope mit der Breite der Triglyphe eben auch 5. Hierauf verwandele man die gegebene Säulenentfernung in Minuten, und dividire hierein mit der Zahl 5.

2) Das Duplum dieses Quotienten ist die Breite des Triglyphen, das Triplum aber die Höhe desselben, so wie auch die Breite und Höhe der Metope.

3) Sollte der gefundene Quotient unter 10 seyn, so würde die Höhe des Triglyphen und also auch des Frieses, da der Triglyph allezeit so hoch ist als der Fries, unter 30 Minuten betragen, und wäre der Quotient über 18, so würde die Höhe des Triglyphen und des Frieses über 50 Minuten hoch werden; da nun beydes, wie wir vorher angegeben haben, dem guten Verhältnisse des Frieses zum Kranze zuwider ist, so muß der Quotient zwischen 10 und 18 ausfallen.

4) Ist aber der gefundene Quotient über 18, so dividire man aufs neue in ihn, nach und nach mit 2, 3, 4, und so weiter, bis ein Quotient entsteht, der zwischen 10 und 18 ausfällt, und alsdenn duplire man den Quotienten, um die Breite des Triglyphen zu erhalten, und triplire ihn, um die Höhe des Triglyphen, der Metope, so wie auch des Frieses zu bekommen. Der letzte Divisor ist die Anzahl der Triglyphen, die in der bestimmten Säulenweite zu stehen kommt.

Hat man nun die Breite der ganzen Säulenstellung und die Anzahl der Säulen, so wie auch die Größe der Zwischenweiten, von einer Achse der Säule bis zu der andern, festgesetzt, und alsdenn die Höhe der Säulen und des Gebälkes angegeben, so rechne man die Anzahl der Triglyphen und Metopen, nach obiger Anweisung, folgendermaßen aus.

Wir wollen annehmen, daß die Säulenweite, von Achse zu Achse gerechnet, 6 Model beträgt. Diese Model

in

in Minuten verwandelt, geben = 180 Minuten. Dividirt man hierein mit 5, so erhält man den Quotient = 36, welcher, da er größer ist als 18, noch einmahl dividirt werden muß. Nimmt man 2 zum Divisor, so kommt = 18 heraus, welches immer noch zu viel ist, daher nehme man den Divisor 3 und man bekommt den Quotient = 12, der, da er zwischen 10 und 18 fällt, gut ist. Diesen Quotienten verdoppele man zur Breite des Triglyphen, und man triplire ihn, zur Höhe desselben.

Es ist also die Breite des Triglyphen = 24 Minuten.
die Höhe desselben = 36 Minuten.

Eben so hoch als der Triglyph wird die Metope und der Fries gemacht, und da die Metope ein Viereck seyn muß, so ist sie auch 36 Minuten breit. Der letzte Divisor, 3, ist die Anzahl der Triglyphen, wenn die Säulen 6 Model aus einander stehen. Dieses ist aber so zu verstehen, daß über der Säulenweite selbst zwey Triglyphen und drey Metopen zu stehen kommen, an jedem Ende der Säulenweite aber, an der Achse einer jeden Säule, ein halber Triglyph steht, welche beyde Hälften zusammen, den dritten Triglyph ausmachen.

Nimmt man nun das Verhältniß der Breite der Triglyphen zu ihrer Höhe wie 3 zu 4, oder wie 5 zu 7, an, so kann man nach eben dieser Art der Berechnung die Anzahl der Triglyphen, in der bestimmten Säulenweite, leicht erfahren.

Die dorische Säulenweite nimmt sich am besten aus, wenn man sie nicht geringer als einen Triglyph und nicht über drey Triglyphen groß macht. Doch ist hiervon eine Ausnahme bey gekuppelten Säulen und bey Bogenstellungen zu machen, wovon hernach wird geredet werden, so daß, wenn die Säulen gekuppelt werden, gar kein Triglyph, sondern nur eine Metope, über die Säulenweite zu stehen kommt, und bey Bogenstellungen fünf Triglyphen über der Säulenweite angebracht werden, ohne jedoch die beyden halben Triglyphen über den Säulen zu rechnen.

Um sogleich bey verschiedenen Säulenweiten, die Anzahl und Größe der Triglyphen und Metopen zu wissen, so ist folgende Tabelle berechnet worden, wobey das Verhältniß der Breite des Triglyphen zu seiner Höhe wie 2 zu 3 genommen ist.

Entfernung der Mittelstriche der Säulen.	Höhe der Triglyphen, der Metopen, und des Frieses und Breite der Metopen.	Breite der Triglyphen.	Anzahl der Triglyphen.	Anzahl der Triglyphen, ohne die, welche sich auf den Säulen befinden.
$2\frac{2}{3}$ Model.	— 48 Minut.	32 Min.	1	—
3 —	— 54 —	36 —	1	—
$3\frac{1}{3}$ —	— 30 —	20 —	2	1
$3\frac{1}{2}$ —	— $31\frac{1}{2}$ —	21 —	2	1
$3\frac{2}{3}$ —	— 33 —	22 —	2	1
4 —	— 36 —	24 —	2	1
$4\frac{1}{3}$ —	— 39 —	26 —	2	1
$4\frac{1}{2}$ —	— $40\frac{1}{2}$ —	27 —	2	1
$4\frac{2}{3}$ —	— $43\frac{1}{2}$ —	29 —	2	1
5 —	— ⌈45 —	30 —	2	1 ⌉
	⌊30 —	20 —	3	2 ⌋
$5\frac{1}{3}$ —	— ⌈48 —	32 —	2	1 ⌉
	⌊32 —	$21\frac{1}{3}$ —	3	2 ⌋
$5\frac{1}{2}$ —	— ⌈$49\frac{1}{2}$ —	33 —	2	1 ⌉
	⌊33 —	22 —	3	2 ⌋
$5\frac{2}{3}$ —	— ⌈51 —	34 —	2	1 ⌉
	⌊34 —	$22\frac{2}{3}$ —	3	2 ⌋
6 —	— ⌈54 —	36 —	2	1 ⌉
	⌊36 —	24 —	3	2 ⌋

Aus dieser Tabelle sieht man, 1) daß das Duplum, Triplum, Quadruplum, und so weiter, einer von den angegebenen Entfernungen, einerley Austheilung der Triglyphen erfordere, so wie auch einerley Höhe und Breite der Triglyphen und Metopen habe: 2) daß bey allen Entfernungen nach geraden Modelzahlen; als 4, 6, die Triglyphen allezeit 36 Minuten hoch und 24 Minuten breit, die Metopen aber allezeit 36 Minuten breit und hoch seyn können. Man kann daher diese Tabelle leicht zu allen folgenden Säulenentfernungen erweitern.

Weiß

Weiß man nun die Anzahl der Triglyphen, die in eine Säulenweite zu stehen kommen sollen, so muß man den Fries, von einer Säulenachse bis zu der andern, in so viel Theile theilen, als Triglyphen hinein kommen sollen, und zieht daselbst die Mittellinien für die Triglyphen. Alsdenn nimmt man die festgesetzte Breite der Triglyphe und trägt sie auf die Mittellinien, die sowohl über den Säulenweiten, als auch über den Säulen selbst aufgezeichnet sind, so bekommt man die Triglyphen und zugleich auch die Metopen. Alsdenn theilt man die Breite der Triglyphe, um die Einschnitte und Schenkel zu erhalten in 12 gleiche Theile, und giebt davon jedem der beyden mittlern Einschnitte und jedem der drey glatten Streifen oder Schenkel zwey solche Theile, jedem der halben Einschnitte aber an den Ecken einen solchen Theil zur Breite.

An den Ecken eines dorischen Gebälkes wird in dem Friese, neben der letztern Triglyphe, ein Raum gelassen, der ungefehr ein Drittheil, oder ein Viertheil einer Metope breit ist. Figur 102, r, Figur 114. Wenn die Säulenstellung einen Winkel macht, a, Figur 116, (welche Figur die untere Ansicht des dorischen Kranzes, nach dem dorischen Gebälke, Figur 102, vorstellt), so müssen die Triglyphen und Metopen so angeordnet werden, daß in dem Winkel, a, zwey ganze Metopen, c, sich begegnen. Macht die Säulenstellung eine Ecke, b, Figur 116, so müssen auf der Ecke zwey Drittheil- oder Viertheil-Metopen, d, sich begegnen. Denn wollte man um die Ecke herum, oder in den Winkel hinein, eine Triglyphe biegen, oder in dem Winkel zwey Triglyphen zusammenstoßen lassen, so würde dieses ein garstiges Ansehn machen. An die Ecke kann man zwar auf jeder Seite eine Triglyphe setzen, so daß zwey Triglyphen zusammenstoßen, wie man dieses an allen alten griechischen dorischen Gebäuden findet; allein weil man hierdurch genöthigt wird, die Säulenweite an den Ecken enger zu machen als die übrigen und die Säulen hier etwas näher zusammen zu setzen, auch der letzten Metope weniger Breite zu geben als den andern, so ist

man in neuern Zeiten von dieser Art abgegangen, und hat die gewählt, die wir hier angeführt haben. Die untere Ansicht, oder der Plafond des Kranzleisten, in dem dorischen Gebälke, e, f, Figur 116, wird gemeiniglich in viereckige und länglich viereckige oder auch rautenförmige Felder abgetheilt, und diese Felder werden über den Triglyphen mit Tropfen, über den Metopen mit Rosetten verziert. Bisweilen läßt man auch die Tropfen weg und bringt lauter Rosetten, oder auch andere Verzierungen an. Ist aber der Vorsprung des Kranzleisten nicht sehr groß, so bleibt seine untere Ansicht ohne Verzierung.

Was die Zahnschnitte anbetrift, so wird ein jeder allezeit noch einmahl so breit gemacht, als die Zwischentiefe, die sich zwischen zwey Zahnschnitten befindet. Wenn wir annehmen, daß die Mittellinien der Zahnschnitte 10 Minuten von einander entfernet sind, so wird jeder Zahnschnitt $6\frac{2}{3}$ Minuten, und jede Zwischentiefe $3\frac{1}{3}$ Minute breit. Nehmen wir aber die Entfernungen der Mittel zweyer Zahnschnitte nur 8 Minuten an, so wird jeder Zahnschnitt etwas über 5 Minuten und jede Zwischentiefe noch nicht ganz 3 Minuten breit. Die erste Art der Entfernung der Mittellinien der Zahnschnitte kann man brauchen, wenn die Entfernung der Säulen ganze, als 3, 4 und mehrere Model oder über diese ganzen Model noch ein Drittheil oder zwey Drittheile Model enthält, weil hier die Zahl 10 als ein Drittheil Model allemahl in dem Maße der Säulenentfernung aufgeht. Die andere Art der Entfernung der Mittellinien ist dann nöthig, wenn die Säulen $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ und so weiter, allezeit einen halben Model über die Anzahl ganzer Model entfernt sind.

Die Anzahl der Zahnschnitte bey verschiedenen Säulenentfernungen läßt sich leicht finden, wenn man die bestimmte Säulenentfernung in Modeltheilchen verwandelt und hierein mit 10, oder 8, dividiret, wobey aber zu bemerken ist, daß, wenn man den Divisor, 8, nimmt, allemahl eine oder etliche Modeltheilchen übrig bleiben, die man bey der Aufzeichnung im Großen leicht mit eintheilen kann.

Beträgt

Beträgt nun die Säulenentfernung 6 Model, so muß man diese Model zu Minuten machen, und dieses sind 180 Minuten. In diese Summe wird, weil die Säulenentfernung nach ganzen Modeln angenommen ist, mit 10 dividirt, und man erhält, 18, welches die gesuchte Anzahl der Zahnschnitte ist, wobey die beyden halben Zahnschnitte mit gerechnet sind, die über den Säulen stehen. Stehen aber die Säulen $6\frac{1}{2}$ Model aus einander, so macht dieses 195 Minuten. In diese Summe muß mit 8 dividirt werden und man erhält 24, welches die gesuchte Anzahl der Zahnschnitte ist, wobey die beyden halben Zahnschnitte mit gerechnet sind, die über den Säulen stehen. Jedoch bleiben hier noch 3 Minuten übrig. Man muß daher bey der ersten Aufgabe, die Entfernung der Säulen von Achse zu Achse in 18 Theile, bey der zweyten Aufgabe aber in 24 Theile theilen, wodurch man die Mittellinien der Zahnschnitte erhält. Alsdenn theilt man den Raum von Mittellinie zu Mittellinie in 3 Theile, und giebt zwey solche Theile jedem Zahnschnitt, einen Theil aber der Zwischentiefe.

Folgende Tabelle wird die Anzahl der Zahnschnitte bey verschiedenen Säulenentfernungen zeigen.

Entfernung der Achsen der Säulen.	Entfernung der Zahnschnitte von den Mittellinien.	Anzahl der Zahnschnitte.	Anzahl der Zahnschnitte ohne die, welche auf den Säulen stehen.
3 Model.	10 Minuten.	— 9	— 8
$3\frac{1}{3}$ —	10 —	— 10	— 9
$3\frac{1}{2}$ —	8 —	— 13	— 12
$3\frac{2}{3}$ —	10 —	— 11	— 10
4 —	10 —	— 12	— 11
$4\frac{1}{3}$ —	10 —	— 13	— 12
$4\frac{1}{2}$ —	8 —	— 17	— 16
$4\frac{2}{3}$ —	10 —	— 14	— 13
5 —	10 —	— 15	— 14
$5\frac{1}{3}$ —	10 —	— 16	— 15
$5\frac{1}{2}$ —	8 —	— 20	— 19
$5\frac{2}{3}$ —	10 —	— 17	— 16
6 —	10 —	— 18	— 17

Nach dieser Tabelle kann man nun leicht, bey größerer Entfernung der Säulen, die Anzahl der Zahnschnitte berechnen.

An die Ecken des jonischen Gebälkes wird entweder ein Zahnschnitt gesetzt, Figur 104, und Figur 117, a, (welche Figur die untere Ansicht des jonischen Kranzes vorstellt), oder man läßt diesen Zahnschnitt weg, und bringt, in der Breite eines Zahnschnittes, eine Verzierung an, als eine Blume oder einen Tannenzapfen, worauf alsdann erst, ein Zahnschnitt folgt. Macht die Säulenstellung einen Winkel, c, Figur 117, so kommt auch in diesen Winkel ein Zahnschnitt zu stehen. Die untere Ansicht, b e, bleibt glatt, und sie erhält eine Regenrinne.

Es folgt nun die Eintheilung der Sparrenköpfe. Ein Sparrenkopf wird 10 bis 13⅓ Minuten breit gemacht, und die Breite des Zwischenraums, zwischen zwey Sparrenköpfen, kann sich zur Breite der Sparrenköpfe verhalten wie 2 zu 1, oder wie 3 zu 1, das heißt, der Zwischenraum kann zwey oder drey Mahl so breit seyn als ein Sparrenkopf. Die Entfernung der Mittellinien der Sparrenköpfe darf nicht weniger als 1 Model, oder 30 Minuten, und nicht mehr als 1⅓ Model, oder 40 Minuten, betragen.

Will man nun Sparrenköpfe anbringen, die 1 Model, oder 30 Minuten, mit ihren Mittellinien von einander stehen, und man stellt, zum Beyspiel, die Säulen 4 Model aus einander, so sieht man, daß diese 30 Minuten sich in 4 Modeln 4 Mahl befinden, und daher vier Sparrenköpfe hier angebracht werden können, drey über der Säulenweite und über jeder Säule ein halber, die zusammen den vierten ausmachen. Nimmt man aber eine Entfernung der Säulen von 4⅓ Model, so ist ein Model in dieser Entfernung 4 Mahl enthalten, es bleibt aber noch ⅓ übrig, daher dieses Drittheil in vier gleiche Theile zu theilen und jedem der vier Model einer von diesen Theilen zuzulegen ist, wodurch die Sparrenköpfe etwas mehr als 1 Model

von

von einander entfernt stehen. Um nun die Entfernung der Mittelstriche der Sparrenköpfe bey einer jeden Entfernung der Säule zu finden, so verfahre man also:

1) Man dividire die Größe der gegebenen Entfernung der Säulen, wenn sie zuvor zu Modeltheilchen gemacht ist, mit der ganzen Modelzahl dieser Entfernung.

2) Fällt der Quotient zwischen 30 und 40, als so weit die Sparrenköpfe mit ihren Mittellinien von einander entfernt seyn dürfen, so ist die Entfernung der Sparrenköpfe bestimmt.

Es sey nun, zum Beyspiel, die Säulenentfernung $5\frac{2}{3}$ Model; diese machen 170 Minuten. Hierein dividire man mit der Zahl 5, so erhält man den Quotienten 34, und daher bekommt man fünf Sparrenköpfe, deren Mittellinien 34 Minuten von einander abstehen. Ist die Säulenentfernung $4\frac{1}{2}$ Model, welche 135 Minuten ausmachen, so dividire man mit 4 hinein und man erhält den Quotienten $33\frac{3}{4}$, daher bey dieser Säulenweite vier Sparrenköpfe anzubringen und $33\frac{3}{4}$ Minuten mit ihren Mittelstrichen zu entfernen sind. Nun muß man die Entfernungen der Säulen, von Achse zu Achse in 5 oder in 4 Theile theilen und daselbst die Mittellinien für die Sparrenköpfe bemerken, auf welche hernach die Breite der Sparrenköpfe, an 10 bis $13\frac{1}{3}$ Minuten, aufgetragen wird.

Folgende Tabelle zeigt die Eintheilung der Sparrenköpfe nach verschiedenen Entfernungen der Säulen. Aus dieser Tabelle erhellt, daß das Duplum, Triplum, Quadruplum, und so weiter, einer von diesen Entfernungen der Säulen eben dieselbe Austheilung der Sparrenköpfe erhalten könne, welche das Einfache hat; und daß daher auch diejenigen Entfernungen eben die Anzahl Sparrenköpfe erhalten können, welche sich durch andere genau dividiren lassen. Es ist ferner klar, daß alle Entfernungen der Säulen, die zu ihrem Maße ganze Model haben, die Weite von 30 Minuten zu der Entfernung der Mittelstriche der Sparrenköpfe erhalten können.

Entfernungen der Säulenachsen.	Entfernungen der Mittelstriche der Sparrenköpfe.	Anzahl der Sparrenköpfe.	Anzahl der Sparrenköpfe, ohne die, welche sich auf jeder Säule befinden.
3 Model.	30 Minuten.	— 3	— 2
$3\frac{1}{3}$ —	$33\frac{1}{3}$ —	— 3	— 2
$3\frac{1}{2}$ —	35 —	— 3	— 2
$3\frac{2}{3}$ —	$36\frac{2}{3}$ —	— 3	— 2
4 —	30 —	— 4	— 3
	40 —	— 3	— 2
$4\frac{1}{3}$ —	$32\frac{1}{2}$ —	— 4	— 3
$4\frac{1}{2}$ —	$33\frac{3}{4}$ —	— 4	— 3
$4\frac{2}{3}$ —	35 —	— 4	— 3
5 —	30 —	— 5	— 4
	$37\frac{1}{4}$ —	— 4	— 3
$5\frac{1}{3}$ —	32 —	— 5	— 4
	40 —	— 4	— 3
$5\frac{1}{2}$ —	33 —	— 5	— 4
$5\frac{2}{3}$ —	34 —	— 5	— 4
6 —	30 —	— 6	— 5
	36 —	— 5	— 4
$6\frac{1}{3}$ —	$31\frac{2}{3}$ —	— 6	— 5
	38 —	— 5	— 4
$6\frac{1}{2}$ —	$32\frac{1}{2}$ —	— 6	— 5
	39 —	— 5	— 4
$6\frac{2}{3}$ —	$33\frac{1}{3}$ —	— 6	— 5
	40 —	— 5	— 4
7 —	30 —	— 7	— 6
	35 —	— 6	— 5

Da die unverjüngten Pilaster, wenn sie, wie gewöhnlich, durchaus so stark sind, als eine Säule von gleicher Höhe, unten stark ist, oben eben auch 30 Minuten Auslaufung haben und also um 5 Minuten stärker sind als die verjüngten Säulen, so müssen ihre Sparrenköpfe auch weiter als bey verjüngten Säulen aus einander zu stehen kommen, weil die Auslaufung des Gebälkes um 5 Minuten größer ist, als bey den Säulen. Es kann daher die Entfernung der Mittellinien der Sparrenköpfe nicht unter 35 Minuten seyn, wofern man nicht etliche Glieder des Kran-

zes

zes unter den Sparrenköpfen wegnehmen und dadurch den Auslauf derselben verringern will. Wir fanden die Entfernung der Sparrenköpfe bey den Säulen dadurch, daß wir die Entfernung der Säulen mit der ganzen Modelzahl, das ist, mit 30 Minuten ein oder etliche Mahl dividirten, folglich können wir auf eben die Art die Entfernung der Sparrenköpfe bey unverdünnten Pilastern bestimmen, wenn wir merken, daß der Quotient zwischen 35 und 40 fallen muß. Ist demnach der Quotient unter 35, so verringere man den Divisor, so wird man diese Absicht erreichen können. Es sey, zum Beyspiel, die Säulenentfernung $7\frac{1}{5}$ Model = 216 Minuten, hierein dividire man mit 7, als mit der ganzen Modelzahl, so entstehet der Quotient = $30\frac{6}{7}$. Da dieser nun unter 35 ist, so dividire man mit einer Zahl, die um 1 geringer ist, nehmlich mit 6, so entsteht der Quotient von 36 Minuten, welcher die richtige Entfernung der Mittelstriche der Sparrenköpfe bey dieser Säulenentfernung giebt.

An der Ecke des korinthischen und römischen Kranzes, d, Figur 118, stehen zwey Sparrenköpfe, Figur 108, 109, und Figur 118, a, (welche Figur die untere Ansicht des korinthischen Kranzes vorstellt) die sich einander begegnen, wodurch an der Ecke der untern Ansicht der Kranzleiste ein viereckiges Feld, c, entsteht. Macht die Säulenstellung einen Winkel, b, so wird in diesem Winkel ebenfalls ein viereckiges Feld angebracht, das von zwey Sparrenköpfen eingefaßt ist, die mit ihren Ecken, bey n, an einander stoßen. Sind die Sparrenköpfe schmäler als in der Figur 118, so daß sie mit ihren Ecken, bey n, nicht an einander stoßen, so wird zwar in dem Winkel auch ein viereckiges Feld angebracht, neben dieses Feld aber setzt man noch auf jeder Seite ein kleines länglich viereckiges Feld. Die untere Ansicht des Kranzleisten, c d, ist zwischen den Sparrenköpfen mit viereckigen oder länglichviereckigen Feldern verziert, worin Rosetten stehen.

Gemeiniglich laufen die Gebälke der Säulen nach einer geraden ununterbrochenen Linie fort, bisweilen aber wird diese Linie unterbrochen, indem ein Theil des Gebälkes vor den andern hervortritt, und nach einem rechten Winkel etwas weiter vorliegt. Dieses nennt man eine **Verkröpfung**. Eine Verkröpfung ist also eine kleine Vorlage, und zwar die kleinste mögliche Vorlage, die nach der Eintheilung der Triglyphen, Zahnschnitte oder Sparrenköpfe dem Gebälke gegeben werden kann. s. **Verkröpfung**. Es muß daher die Größe der Verkröpfung, oder die Länge der Linie, um wie viel das Gebälke vorspringt, durch die Triglyphen, oder Zahnschnitte, oder Sparrenköpfe bestimmt werden, indem man auf der Seite des verkröpften Gebälkes, niemals weniger als einen dieser Theile und eine Zwischentiefe anbringen darf, wenn man eine richtige und gut aussehende Verkröpfung anbringen will.

Die dorische Verkröpfung, a b, Figur 116, hat folglich eine Zwischentiefe, c, eine Triglyphe g, und auf die Ecke, b, kommt noch ein Drittheil, oder Viertheil einer Metope, d, zu stehen. Die Verkröpfung des korinthischen und römischen Kranzes b d, Figur 118, muß einen Sparrenkopf a, und eine Zwischentiefe, p, enthalten, und wenigstens eben so groß seyn, als die Entfernung der Mittellinien zweyer Sparrenköpfe. Die Verkröpfung des jonischen Gebälkes, Figur 117, a c, ist die kleinste und beträgt so viel als die Entfernung der Mittellinien zweyer Zahnschnitte, oder einen Zahnschnitt und eine Zwischentiefe. Bisweilen läßt man die Verkröpfung nicht durch das ganze Gebälke gehen, sondern verkröpft nur den Unterbalken, den Fries, und den untern Theil des Kranzes bis an die hängende Platte, den obern Theil desselben aber, nebst den Zahnschnitten und Sparrenköpfen gar nicht. Und alsdenn kann die Verkröpfung nur einige Minuten enthalten.

Bey der Säulenstellung müssen wir auch der **Bogenstellungen**, oder **Arkaden**, gedenken, wo zwischen zwey

mit

mit Säulen verzierten Pfeilern ein gemauerter Bogen angebracht ist. Von den Theilen einer Bogenstellung, von der besten Form der Bogen, von der verschiedenen Art die Pfeiler zu verzieren, ist schon in dem Artikel, Bogenstellung, geredet worden. Wir haben auch daselbst bemerkt, daß es sich mit dem guten Geschmacke nicht recht verträgt, die Pfeiler mit Säulen zu verzieren, weil man hierzu gemeiniglich nur Wandsäulen, ganz freystehende Säulen aber, nur äußerst selten gebrauchen kann, und daß es daher besser ist, anstatt der Säulen, Pilaster zu nehmen. Allein da alle Lehrer der Baukunst, wann sie von den Säulen handeln, auch der Bogenstellungen mit Säulen gedenken, und übrigens alles, was von der Anordnung der Bogenstellungen mit Säulen gesagt wird, ebenfalls auch auf die Verzierung mit Pilastern angewand werden kann, so dürfen wir die Bogenstellungen hier um desto weniger übergehen. Wir wollen nun sehen, wie sie bey den fünf verschiedenen Säulenarten einzurichten und anzulegen sind, und erst untersuchen, wie die vornehmsten Architekten die Bogenstellungen angeordnet haben, alsdenn aber einige allgemeine Bemerkungen beyfügen.

Die Architekten weichen bey den Regeln, die sie zur Anlegung der Bogenstellungen geben, eben so sehr von einander ab, als bey den Vorschriften, die sie bey den Säulen und Säulenstellungen befolgen. Vignola, Scamozzi, Palladio, Goldmann und Sturm, sind eben auch hierin verschiedener Meinung, und jeder giebt den Bogenstellungen andere Maße und Verhältnisse. Diese will ich hier anführen, damit man entweder wählen kann, welchem Künstler man hierbey nachahmen will, oder um von einem jeden das Beste zu nehmen, und sich selbst danach Regeln zur Anlegung einer Bogenstellung zu entwerfen.

Vignola, der den untern halben Durchmesser zum Model nimmt, giebt dem Bogen bey allen Säulenarten, sie mögen mit oder ohne Postament gebraucht werden, die doppelte Breite im Lichten, zur Höhe im Lichten, die

korin-

korinthische und römische Bogenstellung mit Postamenten ausgenommen, wo er zu der Höhe des Bogens noch einen Model hinzusetzt. Seine Maße sind daher folgende.

Bogen der toskanischen Bogenstellung,
ohne Postamente, $6\frac{1}{2}$ Model breit,
13 — hoch,
mit Postamenten, $8\frac{3}{4}$ — breit,
$17\frac{1}{2}$ — hoch.

Bogen der dorischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 7 Model breit,
14 — hoch,
mit Postamenten, 10 — breit,
20 — hoch.

Bogen der jonischen Bogenstellung,
ohne Postamente, $8\frac{1}{2}$ Model breit,
17 — hoch,
mit Postamenten, 11 — breit,
22 — hoch.

Bogen der korinthischen und römischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 9 Model breit,
18 — hoch,
mit Postamenten, 12 — breit,
25 — hoch.

Die Pfeiler der Bogenstellungen, woran die Säulen oder Pilaster stehen, bekommen bey allen Säulenarten, ohne Postamente, 3 Model zur Breite, so daß die Säule in der Mitte steht und den Raum von 2 Modeln einnimmt, auf jeder Seite der Säule aber $\frac{1}{2}$ Model für die Breite des Nebenpfeilers übrig bleibt. Mit Postamenten werden die Pfeiler 4 Model breit gemacht, so daß jeder Nebenpfeiler 1 Model Breite erhält. Bey der dorischen Säulenstellung mit Postamenten aber giebt **Vignola** den Pfeilern 5 Model Breite, wodurch jeder Nebenpfeiler $1\frac{1}{2}$ Model Breite hat. Die Kämpfer bekommen insgesammt 1 Model zur Höhe. Die Breite der Bogen beträgt, wenn die Nebenpfeiler 1 Model und, wie bey der dorischen Bogenstellung mit Postamenten, darüber breit sind, 1 Model;

sind

sind die Nebenpfeiler aber schmähler, so wird der Bogen so breit gemacht, als der Nebenpfeiler.

Scamozzi macht den Bogen der toskanischen Bogenstellung im Lichten, nicht ganz doppelt so hoch als seine Breite im Lichten ist; und diese Höhe nimmt bey den übrigen Bogenstellungen immer zu, bis sie bey der korinthischen zwey und eine halbe Breite in sich hält. Bey der dorischen Bogenstellung ist die Breite durch die Triglyphen und Metopen bestimmt, bey den andern Bogenstellungen, durch die Sparrenköpfe. Seine Maße sind folgende, wobey zu bemerken ist, daß er den ganzen untern Durchmesser zum Model annimmt:

Bogen der toskanischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 3 Model, 52 Minuten breit,
5 — 35 — hoch,
mit Postamenten, 4 — 20 — breit,
8 — 32½ — hoch.

Bogen der dorischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 4 Model, 11 Minuten breit,
8 — 22 — hoch,
mit Postamenten, 5 — 15 — breit,
9 — 56 — hoch.

Bogen der jonischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 3 Model, 50 Minuten breit,
7 — 55 — hoch,
mit Postamenten, 4 — 50 — breit,
10 — 15 — hoch.

Bogen der römischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 4 Model, 35 Minuten breit,
8 — 20 — hoch,
mit Postamenten, 5 — 30 — breit,
11 — 45 — hoch.

Bogen der korinthischen Bogenstellung,
ohne Postamente, 4 Model, 8 Minuten breit,
9 — 14 — hoch,
mit Postamenten, 5 — — — breit,
12 — 20 — hoch.

Die

Die Pfeiler der Bogenstellungen macht Scamozzi, nach den verschiedenen Säulenarten stärker oder schwächer, so daß die toskanische Bogenstellung stärkere Pfeiler erhält als die korinthische:

Die Pfeiler der toskanischen Bogenstellung sind
ohne Postamente, 2 Model, 8 Minuten breit,
mit Postamenten, 2 — 20 — breit.
Die Pfeiler der dorischen Bogenstellung sind,
ohne Postamente, 2 Model breit,
mit Postamenten, 2 — 15 Minuten breit.
Die Pfeiler der jonischen Bogenstellung sind,
ohne Postamente, 2 Model breit,
mit Postamenten, 2 — 10 Minuten breit.
Die Pfeiler der römischen Bogenstellung sind,
ohne Postamente, 1 Model, 57 Minuten breit,
mit Postamenten, 2 — 21 — breit.
Die Pfeiler der korinthischen Bogenstellung sind,
ohne Postamente, 1 Model, 52 Minuten breit,
mit Postamenten, 2 Model breit.

Die Breite eines jeden Nebenpfeilers bey der toskanischen Bogenstellung mit Postamenten beträgt 40 Minuten, ohne Postamente 34 Minuten. Bey der dorischen Bogenstellung, mit Postamenten, ist die Breite jedes Nebenpfeilers 37½ Minuten, ohne Postamente 29 Minuten: bey der jonischen Bogenstellung, mit Postamenten 35 Minuten, ohne Postamente 32 Minuten; bey der römischen Bogenstellung, mit Postamenten, 35½ Minuten, ohne Postamente, 32 Minuten: bey der korinthischen Bogenstellung mit Postamenten, 30 Minuten, ohne Postamente 26 Minuten. Die Kämpfer und die Einfassung der Bogen sind nach der Breite der Bogenstellungen und der Höhe der Pfeiler verschieden, und viel breiter bey Bogenstellungen mit Postamenten als bey Bogenstellungen ohne Postamente.

Palladio hat nur Bogenstellungen mit Postamenten angegeben, und zwar, nach folgenden Maßen, wobey zu erin-

erinnern ist, daß er bey der dorischen Säule den untern halben Durchmesser der Säule zum Model annimmt, bey den übrigen Säulen aber den ganzen Durchmesser.

Bogen der toskanischen Bogenstellung,
4 Model, 33 Minuten breit,
7 — 40 — hoch.
Bogen der dorischen Bogenstellung,
11 Model, 8 Minuten breit,
20 — 15 — hoch.
Bogen der jonischen Bogenstellung,
5 Model, 24 Minuten breit,
11 — — — hoch.
Bogen der korinthischen Bogenstellung,
4 Model, 36 Minuten breit,
11 — 30 — hoch.
Bogen der römischen Bogenstellung,
4 Model, 51 Minuten breit,
12 — 20 — hoch.

Die Pfeiler der toskanischen Bogenstellung sind zwey Fünftheile der Breite des Bogens breit und jeder Nebenpfeiler ist 26 Minuten breit. Die Pfeiler der dorischen Bogenstellungen haben eben dieses Maß. Bey der jonischen Bogenstellung sind die Nebenpfeiler 26½ Minuten breit, bey der korinthischen Bogenstellung 27 Minuten, und bey der römischen Bogenstellung 42 Minuten. Die Höhe der Kämpfer ist nach Verhältniß der Höhe der Nebenpfeiler, bald höher bald niedriger. Die Einfassung der Bogen ist allezeit so breit als der Nebenpfeiler, ausgenommen bey der römischen Bogenstellung, wo sie etwas schmähler als der Nebenpfeiler ist.

Goldmann und Sturm machen die Bogen, im Lichten, doppelt so hoch als breit, doch giebt der letztere zu, daß man die Bogen bey den hohen Säulenarten bisweilen höher machen kann, und zwar entweder so, daß bis unter den Kämpfer die Höhe zur Breite sich verhalte, wie 3 zu 2,

wo-

wodurch die ganze Höhe des Bogens einen Model über die doppelte Breite erhält, oder so, daß die Höhe bis über den Kämpfer doppelt so viel als die Breite beträgt und sich die ganze Höhe des Bogens zur Breite verhalte, wie 5 zu 2. Ihre Maße sind folgende:

Bogen der toskanischen und dorischen Bogenstellung,
ohne Untersatz und Postament, 7 Model breit,
14 — hoch,
mit Untersatz, 8 — breit,
16 — hoch,
mit kleinen Postamenten, 9 — breit,
18 — hoch,
mit großen Postamenten, 10 — breit,
20 — hoch.

Bogen der jonischen und neuen Bogenstellung,
ohne Untersatz und Postament, 8 Model breit,
16 — hoch,
mit Untersatz, 9 — breit,
18 — hoch,
mit kleinen Postamenten, 10 — breit,
20 — hoch,
mit großen Postamenten, 11 — breit,
22 — hoch.

Bogen der römischen und korinthischen Bogenstellung,
ohne Untersatz und Postament, 9 Model breit,
18 — hoch,
mit Untersatz, 10 — breit,
20 — hoch,
mit kleinen Postamenten, 11 — breit,
22 — hoch,
mit großen Postamenten, 12 — breit,
24 — hoch.

Goldmann macht alle Pfeiler der Bogenstellungen 4 Model breit, so daß die Säule, welche in der Mitte steht, 2 Model einnimmt, jeder Nebenpfeiler aber 1 Model zur Breite erhält. Sturm will, daß die Nebenpfeiler

pfeiler bey der toskanischen und dorischen Bogenstellung $1\frac{1}{4}$ Model, bey der jonischen und neuen 1 Model, bey der korinthischen und römischen $\frac{3}{4}$ Model breit gemacht werden. Die Breite der Bogeneinfassung soll nicht über 1 Model betragen und bey den hohen Säulenarten soll er auch nur $\frac{3}{4}$ Model breit gemacht werden.

Die beste Form der **Bogen** ist der halbe Zirkel. Ihre Größe richtet sich nach ihrer Bestimmung und nach dem Orte, wo sie angebracht sind. Das Verhältniß ihrer Höhe zur Breite, im Lichten, muß dem Charakter der verschiedenen Säulenarten angemessen seyn. Diese Regeln beobachten **Palladio** und **Scamozzi** sehr gut, nur machen sie die Bogen der korinthischen und römischen Bogenstellung zu hoch und zu schmahl. Allein, nach meinem Gefühle, hat **Goldmann** das beste Verhältniß der Bogen und ihrer Höhe zur Breite angegeben, indem er sie allemahl doppelt so hoch als breit macht; denn dieses Verhältniß wird auch dem Charakter der verschiedenen Säulenarten nicht widersprechen, weil bey den niedrigen Säulenarten die Breite der Bogen geringer ist, als bey den höhern, und also Breite und Höhe der Bogen immer zunimmt, je höher die Säulen werden. Bey Bogenstellungen ohne Postamente, Figur 119, ist es am besten, die Höhe des Bogens, im Lichten bis unter den Schlußstein a c, der Höhe der Säule, d e, gleich zu machen, und der Breite des Bogens, im Lichten, f g, die halbe Höhe der Säule zu geben. In diesem Falle muß man aber die Säule auf eine Zocke h, setzen, die allezeit 2 Model hoch ist, damit der Zwischenraum zwischen der untern Linie des Bogens, und den Unterbalken der Säulenstellung, a b, eben auch 2 Model hoch werde und dadurch ein gutes Verhältniß zu den übrigen Theilen der Bogenstellung bekomme. Bey Bogenstellungen mit Postamenten, Figur 120, (wo das Postament angebracht ist, welches wir der toskanischen und dorischen Säule bestimmen) und Figur 121, (wo das Postament angebracht ist, welches wir bey der jonischen,

korinthischen und römischen Säule gebrauchen) würde der Bogen zu breit und zu hoch werden, und die Säulen müßten zu weit aus einander zu stehen kommen, wenn man die Höhe des Bogens im Lichten, der Höhe der Säule mit dem Postamente gleich machen wollte, und daher muß man den Bogen, a c, 2 Model niedriger als diese Höhe machen, wodurch man auch zu gleicher Zeit den gehörigen Raum zwischen den Bogen und den Unterbalken, a b, erhält, der wenigstens 2 Model haben muß.

Was die **Pfeiler**, i k, anbetrift, so bekommen sie das beste Ansehn, und eine hinlängliche Festigkeit, wenn man ihnen, man mag eine Säulenart anbringen welche man will, man mag sie mit oder ohne Postamente machen, immer 4 Model zur Breite giebt. Und wenn gleich dadurch der mit einer korinthischen Säule geschmückte Pfeiler eben so wohl 4 Model zur Breite erhält, als der mit einer toskanischen Säule verzierte Pfeiler, so haben sie doch allezeit ein gutes Verhältniß, sowohl ihrer Breite zur Höhe, als auch zur ganzen Bogenstellung, weil der Model nach Verhältniß kleiner wird, je mehr die Säulen an Zartheit und Höhe zunehmen. **Palladio** macht die Pfeiler der Bogen etwas zu schwach und bey der römischen Bogenstellung zu stark. **Scamozzi** läßt die Breite der Pfeiler abnehmen, je höher die Säulen werden, so daß die Pfeiler der korinthischen Bogenstellung schmähler werden als die bey der römischen, und so immer weiter zurück, bis zu der toskanischen, welche die stärksten Pfeiler hat, wodurch aber die Festigkeit des Ganzen leidet, da um dieser Ursache willen, die höhern Pfeiler eher stärker werden sollten, als die niedrigen. **Vignola** macht die Pfeiler bey Bogenstellungen ohne Postamente zu schwach, und bey Bogenstellungen mit Postamenten zu stark.

Durch diese angenommene Breite der Pfeiler wird die Breite der **Nebenpfeiler**, l, von selbst bestimmt. Denn da ein solcher Pfeiler 4 Model Breite erhält, und darauf in die Mitte desselben die Säule zu stehen kommt, die

die 2 Model einnimmt, so bleibt für jeden Nebenpfeiler 1 Model übrig. Wollte man diese Nebenpfeiler breiter oder schmähler machen, so würde nicht nur der Pfeiler von seiner gehörigen Stärke verlieren, sondern es würden sich auch die Säulen nicht gut ausnehmen. Aus dem, was von den Pfeilern des **Vignola**, **Palladio** und **Scamozzi** gesagt ist, erhellt auch, daß ihre Nebenpfeiler nicht immer ein gutes Verhältniß haben, besonders sind die, welche **Vignola** bey Bogenstellungen ohne Postamente braucht, zu schwach, diejenigen hingegen zu stark, die er bey den Bogenstellungen mit Postamenten hat. **Scamozzi** giebt den Nebenpfeilern der korinthischen Bogenstellung mit Postamenten, unter den Kämpfern, ein korinthisches Capitäl, wodurch sie aber ein übles Ansehn, erhalten. Der Fuß der Nebenpfeiler muß, wenn keine Postamente angebracht sind, aus einer einfachen Zocke bestehen, bey Postamenten aber kann er dieselbe Verzierung erhalten, wie der Fuß der Postamente, wenn man ihm nicht etwa auch eine einfache Zocke geben will.

Der **Kämpfer**, m, darf niemals wegbleiben, weil er zur Unterstützung des Bogens und zur Bekrönung des Nebenpfeilers, übrigens auch dazu dient, um das Zusammenstoßen der krummen Linie des Bogens und der geraden Linie des Nebenpfeilers zu verbergen. Der Kämpfer darf in keiner solchen Höhe angebracht seyn, daß er die Säule an dem Pfeiler in zwey gleiche Theile theilt, sondern der untere Theil muß ungefehr zwey Drittheile der Säule enthalten. Der Bogen darf nicht gleich unmittelbar über dem Kämpfer anfangen, sondern ungefehr um zwey Drittheile der Ausladung des Kämpfers über dem Kämpfer, weil sonst durch die Ausladung desselben ein Theil des Bogens versteckt wird und man seine völlige Rundung nicht erblickt und er gedruckt erscheint. Da der Kämpfer bestimmt ist den Bogen zu tragen, so muß seine Höhe nach der Stärke des Bogens proportionirt seyn. Am besten ist es, ihn einen Model hoch zu machen, und ihn oben ungefehr ein

Drittheil bis einen halben Model Ausladung zu geben, vorn aber, neben der Säule, muß die Ausladung etwas weniger betragen, damit die Säule nicht zu weit vorzuspringen brauche. Die Glieder, die er erhält, müssen allezeit der Säulenart angemessen seyn, die bey der Säulenstellung angebracht ist, und je einfacher oder je reicher diese ist, desto weniger oder mehr Glieder muß er haben. **Vignola's** Kämpfer sind sehr gut. **Scamozzi** hat die Kämpfer zu wenig unterschieden und sie nicht nach den verschiedenen Säulenarten eingerichtet, seine Kämpfer bey Bogenstellungen mit Postamenten aber sind zu hoch. In der Figur 122 bis 125 sind die Kämpfer der verschiedenen Bogenstellungen nach einem größern Maßstabe gezeichnet, um die Einrichtung eines jeden zu zeigen. Die Figur 122 ist der toskanische, die Figur 123 der dorische, die Figur 124 der jonische, die Figur 125 der korinthische und römische Kämpfer, wobey zu bemerken ist, daß a, der Nebenpfeiler, b, der Kämpfer selbst, und c, ein Stück des Bogens ist.

Die Breite des **Bogens**, n, kann einen Model betragen, und er erhält weniger Ausladung als der Kämpfer. **Vignola** hat ihn oft zu schmahl gemacht, weil er ihm gemeiniglich die Breite der Nebenpfeiler giebt. Die Anzahl der Glieder des Bogens richtet sich nach dem Charakter der Säulenart. Figur 122 bis 125. Ihm alle die Glieder des Kämpfers zu geben, ist nicht gut, so wie er auch nicht dieselben Glieder des Unterbalkens leidet, weil das, was in einer geraden Linie eine gute Wirkung thut, sich nicht immer für eine krumme schickt. Zwischen den Bogen und den Unterbalken muß allezeit ein Raum übrig bleiben, der 1 Model betragen kann. Wenn der Bogen an den Unterbalken anstieß, so würde der Bogen den Anschein von Festigkeit verlieren, und es müßte da, wo beyde sich berühren, zwey für das Auge widrige Winkel entstehen.

Der **Schlußstein**, a, darf nicht wegbleiben, wie **Vignola** bey der toskanischen und dorischen Bogenstellung thut,

thut, weil er dem Bogen eine eigenthümliche Zierde und ein Ansehn von größerer Festigkeit giebt. Allenfalls kann man ihn alsdenn entbehren, wenn bey den Bogenstellungen keine Säulen angebracht sind. Der Schlußstein muß allemahl oben an den Unterbalken anstoßen. Die untere Breite desselben kann 1 Model betragen, und um seine obere Breite zu finden, so läßt man seine beyden Seitenlinien gegen den Mittelpunkt des Bogens zu laufen, die denn da, wo sie an den Unterbalken anstoßen, die gesuchte Breite bestimmen. Die Verzierung des Schlußsteins muß nach dem Charakter der gebrauchten Säulenart eingerichtet seyn. Bey toskanischen und dorischen Bogenstellungen muß er also einfach seyn, und entweder ohne alle Glieder, oder nur oben mit einigen Gliedern bedeckt. Bey den übrigen Bogenstellungen giebt man ihm gewöhnlich die Gestalt eines Kragsteines. Figur 126. Da die Absicht des Schlußsteines ist, dem Bogen ein Ansehn von mehrerer Festigkeit zu geben, so sind hier alle Einfälle des Eigensinnes unschicklich, und man darf ihn weder mit Köpfen, noch mit Masken verzieren.

Der Vorsprung der **Wandsäulen**, o, hängt von dem Vorsprung des Kämpfers ab, dessen oberstes am meisten vorragendes Glied in gerader Linie mit der Achse der Säule liegen muß, weil sonst dieses Glied sich entweder um die Säule herum biegen, oder vor derselben hervorstehen würde. Beydes aber kann kein gutes Ansehn geben. Folglich muß die Säule über ihre Hälfte aus der Mauer hervorspringen. Sind die Pfeiler mit Pilastern verziert, so müssen diese so weit hervorspringen, als der Kämpfer vorragt, damit dieser nicht über dem Pilaster hervorstehe.

Wenn die Säulen so nahe an einander stehen, daß entweder die Capitäle oder die Basen einander berühren, so nennt man dieses **gekuppelte Säulen**, oder **Kuppelung der Säulen**. Die alten Griechen und Römer kannten diese Art der Säulenstellung gar nicht und sie ist erst in spätern Zeiten bey den Römern aufgekommen, wie die

Ruinen von Palmyra beweisen, wo man die ältesten uns bekannten Beyspiele davon findet. Und wenn gleich die Kuppelung nicht anzupreißen ist, so ist sie doch in einigen Fällen nicht ganz zu verwerfen, und vorzüglich alsdenn, wenn eine Säule die ganze Last nicht tragen könnte, und wo der eingeschränkte Platz, oder die Anordnung des Gebäudes in Absicht der Fenster und Thüren, verlangt, die Säulen etwas weiter aus einander zu setzen, als sie der Regel nach stehen sollten, daher man denn, weil die Säulenweiten zu breit werden würden, genöthigt ist, anstatt einer Säule, zwey Säulen an einander zu setzen und sie zu kuppeln. Gekuppelte Säulen sind also ein Werk der Noth, das man nicht vorsetzlich anbringen soll, das man aber auch nicht allemahl vermeiden kann.

Bey der Kuppelung der Säulen ist eben auch darauf vorzüglich zu sehen, daß die Säulen so von einander entfernt werden, daß eine richtige Eintheilung der Triglyphen, Zahnschnitte und Sparrenköpfe statt findet. Man wird daher die dorischen Säulen nicht näher an einander stellen können, als daß sie mit ihren Achsen 2⅔ Model von einander entfernt sind. Auf diese Art werden ihre Basen einander berühren, und über der Säulenweite wird eine Metope zu stehen kommen. Die Achsen der jonischen Säulen kann man nicht näher als 3 Model zusammenbringen, und hier werden die Capitäler mit dem Abacus an einander stoßen, über der Säulenweite aber acht Zahnschnitte zu stehen kommen. Die Achsen der römischen und korinthischen Säulen können ebenfalls nicht mehr als 3 Model sich einander nähern, wodurch auch hier der Abacus der Capitäler zusammenstoßen wird. Ueber der Zwischenweite kommen zwey Sparrenköpfe zu stehen. Diese bey der Kuppelung der Säulen gehörige Anzahl der Triglyphen, Zahnschnitte und Sparrenköpfe, ist auch schon in den oben beygebrachten Tabellen, über die Eintheilung dieser Dinge, angemerkt. Will man toskanische Säulen kuppeln, so kann man sie, ebenfalls wie die dorischen, mit ihren Achsen nicht näher als 2⅔ Model an einander stellen.

Gebraucht

Gebraucht man bey gekuppelten Säulen Postamente, so kann nicht eine jede Säule ein eigenes Postament bekommen, weil der Fuß, so wie auch der Kranz desselben in einander laufen würde. Man macht daher die Einrichtung, daß zwey oder mehrere Säulen ein gemeinschaftliches Postament bekommen.

Bisher haben wir nur davon geredet, wenn die Säulen und Pilaster in einer Reihe neben einander stehen; bisweilen geschieht es aber auch, daß sie in zwey, drey oder mehrern Reihen über einander gestellt werden. Dieses nennt man eine **Verdoppelung** oder **Uebereinanderstellung der Säulen.** Wenn es gleich ein besseres Ansehn giebt, eine einzige Reihe Säulen, oder Pilaster bey einem Gebäude anzubringen, so können sich doch Fälle finden, wo die Größe, Höhe und Pracht des Gebäudes mehrere Säulenstellungen über einander erfordert, welches vorzüglich bey über einander gestellten Bogenstellungen statt hat, weil diese niemals so eingerichtet werden können, daß eine Bogenstellung die ganze Höhe des Gebäudes, woran sie angebracht ist, einnehmen kann. Es sind aber bey der Uebereinanderstellung der Säulen und Pilaster folgende Regeln zu bemerken.

1) Bey über einander gestellten Säulen muß allezeit die stärkste Säulenart den untersten Platz einnehmen. Dieses ist dem Gesetze der Festigkeit angemessen. Es muß also unten die toskanische und dorische, oben die jonische stehen, und alsdenn kann die römische und korinthische folgen. Diese Gradation muß immer beobachtet werden und man darf keine mittlere Säulenart auslassen. Die korinthische oder römische auf die dorische oder toskanische zu setzen, wäre ein zu großer Sprung, und es muß hier die jonische dazwischen kommen, wenn das Ganze ein gutes Ansehn haben soll. Bringt man aber nur zwey Säulenreihen über einander, und will zu der obern die korinthische Säulenart wählen, so muß man unten die jonische gebrauchen. Man könnte zwar auch die römische

Säulenart zur untern Reihe nehmen; allein da diese so viel Aehnlichkeit mit der korinthischen hat, so würden beyde Säulenreihen zu wenig von einander verschieden seyn. Braucht man oben die jonische Säulenart, so schikt sich zu der untern Säulenstellung keine Säule besser als die dorische.

2) Wenn eine Säule über die andere gestellt wird, so ist vorzüglich darauf Acht zu geben, daß die Achsen der Säulen genau auf die Achsen der untern Säulen passen, und alle Achsen eine genaue Perpendicularlinie mit einander bekommen. Dieses erfordert nicht nur die Festigkeit, sondern es würde auch ein übles Ansehn geben, wenn die obern Säulen in einer andern Ordnung neben einander stünden, als die untern. Bisweilen kommt es aber doch vor, daß dieses nicht kann beobachtet werden, wenn nehmlich die Mauer des obern Stockwerks merklich eingezogen ist und daher weiter zurückliegt als die Mauer des untern Stockwerks. Wenn in diesem Falle Wandsäulen gebraucht werden, so ist die Beobachtung jener Regel um so weniger schlechterdings nothwendig, da hier die Säulen nicht die vornehmste Stütze des Gebäudes abgeben. Wenn man aber freystehende Säulen braucht und die obern Stockwerke einziehen muß, wie dieses bey Thürmen nöthig ist, die mit freystehenden Säulen geziert sind, so muß man doch allemahl hierbey die Vorsicht brauchen, daß die obern Säulen zur Hälfte auf die untern zu stehen kommen; und kann auch dieses nicht beobachtet werden, so müssen die obern Säulen doch immer auf der vollen Mauer stehen.

3) Oben dürfen nicht mehr Säulen stehen als unten. Dieses fließt aus dem Vorhergehenden; denn sonst könnten die Säulen nicht auf einander passen.

4) Die Stärke der obern Säulen muß zu der Stärke der untern Säulen ein gutes Verhältniß haben. Einige haben die sämmtlichen Durchmesser der Säulen gleich angenommen, nach dem Beyspiel des Colosseum zu Rom; andere machen den Durchmesser der obern Säulen kleiner als

den

den Durchmesser der untern Säulen. Sturm hat verschiedene Arten von Verhältnissen angegeben, und danach die Säulenweiten berechnet. Andere geben die Regel, daß sich der Model der untern Säulen zu dem Model der obern Säulen verhalte wie 4 zu 3, bey zwey über einander gestellten Reihen, bey mehr über einander gestellten Reihen aber wie 5 zu 4. Die beste Methode, den obern Säulen, in Absicht der Stärke, ein gutes Verhältniß zu geben, ist die des Scamozzi, weil sie die einfachste und natürlichste ist. Sie bestehet darin, daß man allezeit den untern Theil des Schaftes der obern Säule so stark macht, als der obere Theil des Schaftes der untern Säule ist. Nach dieser Regel hat man eine schickliche Progression bey verschiedenen über einander gestellten Säulen.

5) Man stellt gewöhnlich die obere Säulenstellung auf ein Postament. Dieses aber macht, daß die Säulen der zweyten Reihe zu sehr hervorstechen, und die Ausladung des Postamentgesimses fällt nicht angenehm ins Auge. Man kann daher, anstatt der Postamente, einen einfachen Untersatz, oder eine Zocke, nehmen, die zugleich auch zur Brustlehne dienen wird.

6) Wenn Bogenstellungen über einander gestellt werden, so ist diejenige Methode am wenigsten mangelhaft, nach der man die Säulen der untern Bogenstellung auf eine Zocke stellt, die Säulen der obern Bogenstellung aber auf ein Postament. Man kann aber auch den obern Säulen eine Zocke geben. Die Bogen des zweyten Stockwerkes müssen höher und breiter werden, als die Bogen des untern Geschosses. Nimmt man die Bogen enger an, so müssen die Pfeiler breiter werden als die untern, welches aller Festigkeit und Schönheit zuwider ist. Kann man die obern Bogen nicht breiter machen als die untern, so muß man ihnen wenigstens eine gleiche Breite geben.

7) Die Eintheilung der Triglyphen, Zahnschnitte und Sparrenköpfe macht bey über einander gestellten Säulen

oft große Schwierigkeit, indem zu der angenommenen Säulenweite bisweilen nur das eine, ein anderes dieser Dinge aber vielleicht nicht gut paßt. Man muß daher nur erst die Anzahl der Triglyphen oder Zahnschnitte der untern Säulenstellung bestimmen und hernach bey der Eintheilung der Zahnschnitte oder Sparrenköpfe der obern Säulenstellungen sich so gut als möglich helfen. Und da man die Entfernung der Mittelstriche der Zahnschnitte entweder 8 oder 10 Minuten annehmen, bey den Sparrenköpfen aber die Mittelstriche 1 Model bis 1⅓ Model entfernen kann, so hat man bey der Eintheilung dieser Dinge Freyheit genug. Uebrigens darf man nur die im Vorhergehenden angebrachten Tabellen zur Hand nehmen, worin man die Entfernungen der Triglyphen, Zahnschnitte und Sparrenköpfe, auf jede Säulenweite finden wird.

8) Weil die Säulenweite der obern Säulenstellung allezeit breiter ausfällt, als die untere Säulenweite, da die obern Säulen dünner sind als die untern, so muß man sich in Acht nehmen, daß diese Säulenweiten nicht zu weit, und also unproportionirt zu ihrer Höhe werden. Um dieses zu verhindern, muß man nur die untern Säulen nicht zu weit aus einander stellen, und bey Bogenstellungen die Oeffnung des Bogens nicht zu weit und zu hoch machen. Oder man muß der obern Säulenstellung oder Bogenstellung durch Untersätze eine solche Höhe geben, die zu der Zwischenweite ein gutes Verhältniß hat.

Außer diesen bisher betrachteten und fünf gewöhnlichen Säulenarten, hat man auch noch einige andere Stützen, die wir hier nur kurz erwähnen wollen, da in andern Artikeln schon mehr davon ist gesagt worden. Man gebraucht bisweilen kurze niedrige Pfeiler, die halb so hoch als die gewöhnlichen sind, und deren Gebälke nur aus einem Kranze besteht. Man nennt sie Halbpfeiler, Attische Ordnung, Attica, und man bringt sie oben über eine Bogenstellung oder Säulenstellung an, um dem ganzen Gebäude

bäude eine zu seiner Breite verhältnißmäßige Höhe zu geben. s. Attica.

Eine andere Art solcher Stützen sind die Caryatiden, welche weibliche Figuren vorstellen, und die Lastträger, welche die Form starker Männer haben. s. Caryatiden. Persische Lastträger.

Eine Säulenstellung, wenn sie auch nur aus wenigen Säulen besteht, ist ein sehr erhabener Gegenstand, der eine große Wirkung thut, wenn hierbey mit gehöriger Ueberlegung verfahren wird, und der Künstler nicht nur alles nach den vorgeschriebenen Regeln arbeitet, sondern sich auch als ein Mann von Geschmack zeigt, und nichts Uebertriebenes, nichts Unschickliches, nichts Kleinliches anbringt, was jene große Wirkung stören und einen widrigen Eindruck hervorbringen kann. Denn wenn auch bey der Anlegung der Säulen die Regeln der Baukunst noch so genau beobachtet sind, hierbey aber das gute Verhältniß der Säulenstellung zu dem Gebäude, oder zu dem Orte, wo sie angebracht ist, vernachläßigt, wenn alles, oder hin und wieder ein einzelner Theil, mit Zierrathen überhäuft, wenn die Schönheit der Form des Ganzen, so wie der einzelnen Glieder, außer Acht gelassen wird, so geht alle Wirkung verloren, und eine solche Säulenstellung kann vielleicht auf den ersten Blick gefallen, sie wird aber niemahls einen großen Eindruck machen und bey genauerer Betrachtung den Beyfall verlieren, den sie im Anfange erhielt. Ein Mann von Geschmack wird sich selten von dem rechten Wege entfernen, wenn er seinem Gefühle folgt, welches ihm immer sagen wird, was groß, schön und schicklich ist; ein gewöhnlicher Künstler aber kann sehr leicht auf Abwege gerathen, wenn er alles recht schön machen will, wenn er verschiedene Dinge, die er an verschiedenen Gebäuden gesehen hat und die ihm gefallen, an einer Säulenstellung zusammen anbringen will, ohne zu untersuchen, ob sie auch hier passend sind, ob sie alle zugleich angebracht werden können. Auf diese Art sind viele Misbräuche in die Baukunst eingeschlichen, und besonders auch bey der

Anlage

Anlage und bey dem Gebrauche der Säulen viele Fehler entstanden, die, zum großen Nachtheile der Kunst, oft Nachahmer und Beyfall erlangt haben. Es ist nöthig, diese Misbräuche, welche schon mehrere Schriftsteller getadelt haben, hier zu rügen, um wenigstens auch von unserer Seite darauf aufmerksam zu machen, wenngleich viele davon, weil sie einmahl zu tief eingewurzelt sind, nicht so leicht verbannt werden können.

Die Säule ist nur alsdenn schön, wenn sie frey steht. Es ist daher ein Fehler, wenn die Säule, anstatt frey zu stehen, in eine Mauer eingeschlossen wird und aus der Mauer hervorspringt. Denn die Säule verliert ihre ganze Annehmlichkeit, wenn sich ein anderer Körper an ihr anschließt, der zum Theil ihren schönen Umriß versteckt und dem Auge entzieht. Indessen ist man doch bisweilen genöthigt, Wandsäulen anzubringen, wie bey den Bogenstellungen, alsdenn aber muß man sie so wenig als möglich verstecken und niemahls über die Hälfte in die Mauer hineinstellen. Einige haben diesen Fehler vermeiden wollen und haben die Säulen, um sie nicht so weit wie freystehende Säulen von der Mauer hervorrucken zu dürfen und doch die Säulen ganz zu zeigen, in die Mauer, wie in Nischen, eingeblindet, wodurch sie aber in einen weit größeren Fehler gefallen sind, indem dieses eine noch viel üblere Wirkung thut, als jenes. Man vermeide daher die Wandsäulen so sehr als man kann, und bringe, an ihrer Statt, lieber Pilaster an, die nicht nur, als verzierte Pfeiler betrachtet, nichts unschickliches haben, sondern auch dem Gebäude ein besseres Ansehn geben, als die Wandsäulen. Will man aber ja Wandsäulen gebrauchen, so stelle man sie nur allein und lasse nicht etwa halbe Pilaster, oder auch Viertheilssäulen, hinter ihnen hervorspringen, so daß drey, vier und mehr Pilaster und Säulen aus einander herauswachsen, welches ein unerträglicher Fehler ist, und ein weit übleres Ansehn giebt als alles, was man Gothisch nennt.

Die

Die Säule ist nur alsdenn schön, wenn ihr Schaft nach einer schlanken, ununterbrochenen Linie gebildet ist, weil nur auf diese Art ihr schöner Umriß deutlich in die Augen fällt. Wie verwerflich sind daher die spiralförmig gewundenen Säulen, deren Schaft sich, wie eine Schraube, in die Höhe windet. Wir fehlerhaft sind die Säulen, die man nach Art des Bäuerschen Werkes verziert, und die Fugen zwischen den Steinen, aus welchen der Schaft zusammen gesetzt ist, merklich sehen läßt. Noch schlimmer ist es, wenn man diese Steine abwechselnd rund und viereckig macht. Da der Form des Schaftes nichts hinderlich seyn muß, um von allen Seiten seine Runde wahrzunehmen, so ist es auch nicht zu billigen, wenn man dem Schafte die Form eines mit Rinde versehenen Baumstammes giebt, wenn man den Schaft mit Laubwerk umschlängelt, oder ihn ganz mit Laubwerk bedeckt, wenn man kleine Kragsteine daran befestigt, um Statuen darauf zu setzen, wenn man den Schaft in gewissen Entfernungen mit Binden umgiebt, und den Raum dazwischen entweder glatt läßt, oder ihn cannelirt oder gar mit erhobenem Schnitzwerke besetzt, wenn man den ganzen Schaft mit Schnitzwerk verziert, wenn man den Schaft aus lothrecht stehenden Stäben oder aus Stäben, die sich spiralförmig in die Höhe winden, zusammen setzt, wenn man den Schaft vieleckig oder länglich rund macht. Alles dieses sind Auswüchse der Kunst, und Ausartungen, die nur denjenigen gefallen können, die das Sonderbare und Gesuchte für schön halten, die sich aber mit dem guten Geschmack auf keine Weise vereinigen lassen. Die Cannelirungen sind die einzige Verzierung, die man dem Schafte geben kann; allein auch hierbey ist man in verschiedene Fehler gefallen, indem man bald nur das untere Drittheil des Schaftes cannelirt, die obern zwey Drittheile aber glatt gelassen hat, bald das untere Drittheil der Cannelirungen mit runden Stäben oder mit Laubwerk besetzt, bald die Cannelirungen nicht lothrecht angebracht, sondern spiralförmig um den Schaft herum geführt hat.

Bey der Stellung der Säulen haben sich auch verschiedene Misbräuche eingeschlichen. Einer der ersten ist, daß man zwischen großen Säulen kleinere anbringt, oder auch kleine Pilaster, zur Verzierung von Fenstern, Thüren und Nischen. Da kleine Säulen und Pilaster überhaupt ins Gespielte fallen, so ist es natürlich, daß sie, wenn sie so nahe neben großen Säulen stehen, sich noch weniger gut ausnehmen, und daß sie verlieren müssen, indem man beyde mit einander vergleichen wird, wodurch das Gespielte nur noch deutlicher wird. Ein anderer Fehler ist, wenn man die Säulen nicht in einer einfachen Reihe neben einander stellt, sondern einige vorspringen, andere zurückliegen läßt. Hierbey wird man genöthigt, das Gebälke zu verkröpfen und ihm ebenfalls Vorsprünge zu geben, wodurch es aber sein großes Ansehn und seine vorzüglichste Schönheit verliert, die darin besteht, daß es in einer geraden ununterbrochenen Linie sich über die ganze Reihe der Säulen hin erstrecket. Dieser Fehler wird noch vergrößert, wenn man das Gebälke über einzelne Säulen verkröpfet; denn die Menge der hervorragenden und zurückgehenden Winkel bringen eine Verwirrung der Theile hervor und geben dem Ganzen ein kleinliches Ansehn.

Auch wider die Uebereinanderstellung der Säulen läßt sich verschiedenes einwenden. Ein Gebäude mit einer einzigen Säulenstellung, eine Säulenreihe, deren Säulen von einer beträchtlichen Höhe sind, hat ein majestätisches Ansehn; wollte man nun anstatt dieser einzigen Säulenreihe, zwey oder drey Reihen von Säulen über einander anbringen, so würde nicht nur dieses Ansehn verloren gehen, sondern das Ganze würde auch einen Anschein von Schwäche und weniger Festigkeit erhalten, und indem die obern Säulen dünner und kleiner werden, als die untern, jede der verschiedenen Säulenstellungen aber ihr Gebälke trägt, wodurch die Höhe des ganzen Gebäudes durch horizontale Linien durchschnitten wird, so scheint das Gebäude viel niedriger zu seyn, als es in der That ist, und es verliert also auch hierdurch von seiner Wirkung.

Ferner

Ferner macht die Säule mit ihrem Gebälke ein vollständiges Gebäude aus; es stellen also mehrere Säulen über einander, wovon eine jede ein eigenes Gebälke bekommt, verschiedene auf einander stehende Gebäude vor, welches aber der Einheit und Uebereinstimmung zuwider ist. Diese wird hier um desto mehr unterbrochen, da verschiedene Säulenarten über einander stehen, von denen eine jede einen andern Charakter hat, und das Ganze in einem Theile ein massives, in dem andern Theile ein zartes Ansehn bekommt. Bey Wohngebäuden kann dieses noch am ersten Statt finden, da das untere Geschoß allezeit mehr Festigkeit erhalten muß als das obere, und da man durch verschiedene Säulenarten die verschiedenen Grade der Festigkeit gut bezeichnen kann, folglich dem Charakter des ganzen Gebäudes dadurch nicht zuwider handelt. Man könnte vielmehr bey einem Wohngebäude tadeln, wenn man nur eine einzige Säulenstellung anbrächte und sie durch alle Stockwerke hindurch führte, weil eine Säulenreihe mit ihrem Gebälke nur auf ein Stockwerk deutet, hier aber etliche Geschosse über einander dahinter liegen.

Da der Kranz, und die darin angebrachten Zahnschnitte und Sparrenköpfe, die verschiedenen Theile des Daches vorstellen, so sollten sie nicht in der Mitte des Gebäudes angebracht seyn, welches jedoch bey den Gebälken der untern und mittlern Säulenarten geschieht. Also haben hier die Kränze gar keinen Nutzen und sie stehn hier ohne alle Bestimmung, weil in der Mitte des Gebäudes kein Dach befindlich seyn kann. Weil nun die obern Säulen kleiner sind als die untern, so fällt das obere Gebälke nothwendig kleiner aus, als das Gebälke der untern, und dieses macht nicht nur eine armselige Figur, sondern das obere Gebälke kann auch seinen wesentlichen Dienst nicht verrichten, nehmlich den Tropfenfall von der Mauer abhalten. Uebrigens verursacht der Kranz der untern Säulenstellungen, daß das Regenwasser stehen bleibt, oder doch gegen die Mauer spritzt und dadurch dem Gebäude Scha-

den

den zufügt, so wie auch die große Ausladung dieses Kranzes dem Gebäude eine Last verursacht, die ihm nachtheilig werden kann. Um diese Unannehmlichkeiten zu vermeiden, hat man den Vorschlag gethan, bey den untern Säulenstellungen entweder den Kranz allein, oder den Kranz sammt den Fries wegzulassen, und den Unterbalken allein, oder den Unterbalken nebst dem Fries anzubringen, der obersten Säulenstellung aber ein ganzes Gebälke zu geben und dieses so hoch zu machen, daß es mit der Höhe des ganzen Gebäudes in einem guten Verhältnisse stehe. Allein ich glaube nicht, daß ein solches verstümmeltes Gebälke der untern Säulenstellungen, sich gut ausnehmen, sondern daß vielmehr ein bloßer Unterbalken, oder ein Unterbalken nebst einem Friese, eine unangenehme Wirkung thun würde, weil man gewohnt ist, über jeder Säulenstellung ein ganzes Gebälke zu sehen. Wollte man aber diesen Vorschlag annehmen, so würde es vielleicht noch am besten aussehen, wenn man den Unterbalken etwas höher als gewöhnlich machte, und ihn auch etwas weiter vorspringen ließ, den Fries darüber aber nur als eine Zocke anbrächte.

Zum Schlusse dieses Artikels will ich noch etwas von dem Baue der Säulen sagen, und aus was für verschiedenen Materialien man sie errichten kann. Man macht sie entweder aus Stein oder aus Holz. Steinerne Säulen werden theils aus Sandsteinen, theils aus Marmor gemacht, und man arbeitet sie entweder aus einem ganzen Steine, welches aber selten geschieht, oder setzt sie aus einzelnen Steinen zusammen. Die einzelnen Blöcke werden mit Mörtel oder Kitt auf einander befestigt und in der Mitte durch einen eisernen oder hölzernen Zapfen verbunden. Die Blöcke müssen gut gearbeitet seyn, damit man, wenn sie über einander gesetzt sind, die Fugen nicht sehr gewahr wird. Um diese Fugen noch mehr zu verbergen, darf man nur, wenn die Säule errichtet ist, mit demselben Stein, woraus die Säule besteht, die Fugen recht stark überreiben. Bisweilen werden die Säulen auch aus Mauerzie-

geln

geln gebaut, mit Kalk beworfen und zuletzt abgepuzt. Man kann aber auch solche Säulen aus Ziegeln mit Gypsmarmor überziehn.

Hölzerne Säulen werden gewöhnlich aus ganzen Baumstämmen gemacht; diese Stämme müssen aber sehr ausgetrocknet seyn, damit sie keine Risse bekommen. Man kann die Säulen aber auch aus drey oder vier Stükken Holz der Länge nach zusammensetzen, und diese Hölzer werden zusammen geklammert und geleimt. Solche Säulen müssen mit Oelfarbe überstrichen werden, um ihnen sowohl eine längere Dauer, als auch ein gutes Ansehn zu verschaffen. Ein noch besseres Ansehn aber kann man ihnen geben, wenn man sie mit Oelfirniß bestreicht, alsdenn mit klaren Sand besiebt, und dieses etliche Mahl wiederholt, bis das Holz mit einer starken Kruste überzogen ist. Hierdurch werden sie nicht nur sehr gut für Fäulniß verwahrt, sondern sehen auch aus, als ob sie von Stein gearbeitet wären. Will man wohlfeile hölzerne Säulen haben, die man bey einer Feyerlichkeit oder sonst an einem Orte gebraucht, wo sie nur eine kurze Zeit über stehen sollen, so macht man sie aus Bretern. Es wird nehmlich ein Stück Bauholz, so lang als die Säule werden soll, genommen, welches gleichsam die Achse der Säule vorstellt, und um dasselbe werden unten, oben und einige Mahl in der Mitte, runde Scheiben angemacht, die im Durchmesser so breit seyn müssen, als die Säule stark werden soll. Diese Scheiben werden nach der Verjüngung der Säule eingerichtet, und die obern erhalten daher einen kleinern Durchmesser als die untern. Um die Scheiben herum werden hernach Breter angenagelt, und diese abgehobelt, wodurch man eine Säule bekommt, die man mit einer Farbe bestreicht, welche der Farbe eines Marmors oder eines andern Steines gleicht.

Bibliotheque Portative d' Architecture etc. Paris, 1764. 8. Part. I. Architecture de *Vignole*. Part. II. Architecture de *Palladio*. Part. III. Architecture de *Scamozzi*. Part. IV.

IV. Parallele d' Architecture Antique avec la Moderne, par *Errard* et *Chambray*.

Sebastiani Serlii, Bononiensi, de Architectura Libri quinque etc. Venet. 1569. fol.

Johann Christian Seylers, Parallelismus Architectorum celebrium, das ist, zugleiche Vorstellung der ältesten und berühmtesten Baumeister. ꝛc. Leipzig. 1696. Fol.

Ausführliche Anleitung zu der ganzen Civilbaukunst, ꝛc. von Daviler, a. d. Franz. übers. von Leon. Christ. Sturm. Augsspurg, 1725. 4.

Vollständige Anweisung zu der Civilbaukunst ꝛc. durch Nicolaus Goldmann, herausgeb. von Leonh. Christian Sturm. Wolffenbüttel 1696. Fol.

Leonh. Christ. Sturms, vollständige Anweisung, alle Arten von regulairen Prachtgebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden ꝛc. Nebst einer gedoppelten Vorstellung der sechs Ordnungen der Baukunst. Augsspurg, 1716. Fol.

Leonh. Christ. Sturms, vollständige Anweisung, die Bogenstellungen nach der Civilbaukunst in allen Fällen recht einzutheilen. Augsburg, 1750. Fol.

Gründlicher und deutlicher Unterricht zur Fertigung der vollständigen Säulenordnung, wie man sie in der heutigen Civilbaukunst zu gebrauchen pfleget, von Joh. Jac. Schübler. Nürnberg, Fol. o. J.

Abhandlung der Baukunst mit nützlichen Anmerkungen und Betrachtungen ꝛc. von Sebastian le Clerc, Nürnberg, 1759. 4.

Grundsätze der bürgerlichen Baukunst, (aus dem Ital. des Milizia) Th. I. Leipz. 1784. S. 5. — 159.

Johann Baptist Izzo, Anfangsgründe der bürgerlichen Baukunst, Wien 1773. 8. §. 197 — 260.

Erste Gründe der bürgerlichen Baukunst in einem Zusammenhange entworfen von Lor. Joh. Dan. Suckow. Jena, 1781. 4. §. 313 — 456.

Franz Ludwig von Cancrin, Grundlehren der bürgerlichen Baukunst, nach Theorie und Erfahrung vorgetragen. Gotha, 1792. 4. §. 366 — 444. Hier ist alles wörtlich aus Suckow's Baukunst entlehnt.

Francois Blondel, Cours d' Architecture. Paris, 1675. Fol. II. Vol.

Ordonnance des cinq espèces de Colonnes, selon la methode des Anciens, p. *Perrault*. Paris, 1683. Fol.

Le Cinque ordini del Architettura civile di Michael Sammichelli rilevati delle sue fabriche, e descritti e publicati con quelli di Vitruvio, Alberti, Palladio, Scamozzi,

Scamozzi, Serlio e Vignola, da *C. A. Pompei.* Verona, 1735. Fol.
William Pain, the Practical Builder, or Workman's general assistant, etc. London 1793. 4.
Essai sur l' Architecture, par *Laugier*. Paris 1755. 8. Chap. I. II.
Frezier, Dissertat. sur les Ordres d' Architecture. Strasb. 1738. 4.

Säulen-Fuß, Schaftgesimse, Base, ist der unterste mit Gliedern verzierte Theil einer Säule. Eine jede Säulenart bekommt einen eigenen Fuß, daher man eine toskanische, dorische, jonische, korinthische und römische Base hat, über dieses aber hat man noch die attische, welche, die toskanische Säule ausgenommen, bey allen Säulenarten gebraucht werden kann. In den Figuren 101 bis 104, und 108, 109 findet man die verschiedenen Basen abgebildet. s. auch Fuß. Säule.

Säulen-Gang, s. Porticus.

Säulen-Kuppelung, s. Säule.

Säulen-Laube, wird bisweilen der Säulengang, bisweilen auch die Bogenstellung genannt. s. Bogenstellung. Porticus. Säule.

Säulen-Ordnung, s. Ordnung. Säule.

Säulen-Schaft, ist der mittlere Theil der Säule, welcher auf der Base ruht und mit dem Capitäl bedeckt ist. s. Säule.

Der Schaft der Säule muß allezeit rund seyn und sich nach geraden Linien sanft verjüngen, das heißt, an seinem obern Ende einen etwas kleinern Durchmesser haben, als an seinem untern Ende. Ehe aber die Baukunst von den Griechen ausgebildet wurde, erhielt der Schaft mancherley Formen. Der Schaft der indischen Säulen, in den Pagoden auf den Inseln Salsette und Elephanta ist niedrig und nach einer Wellenlinie verjüngt, und diese Wel-

lenlinie, die uns bey andern Säulen nicht gefallen würde, nimmt sich hier sehr gut aus und giebt der Säule, bey der geringen Höhe des Schaftes, ein gefälliges Ansehn.

Die ältesten ägyptischen Säulenschäfte waren unstreitig nicht rund, sondern vielseitig, dergleichen man an einem Tempel zu Theben sieht, die sechszehn Seiten haben. Nach und nach wurden die Ecken abgenommen und die Säulen rund gemacht, und endlich gab man den Schäften verschiedene Verzierungen. Es giebt Säulen, die das Ansehn haben, als ob sie aus einzelnen runden Stäben zusammengesetzt wären, die bey einigen Säulen die ganze Länge des Schaftes einnehmen, bey andern aber bis auf ein oder zwey Drittheile hinauf gehen, und dann mit kleinern Stäben abwechseln, wie in den Ruinen von Carnak. Bey einigen Säulen wurde der Schaft oben unter dem Knaufe mit drey bis vier Ringen oder Reifen verziert, und oft wurden diese Reifen und Stäbe abwechselnd an den Schäften angebracht. Bisweilen waren die Schäfte ganz glatt, bisweilen wurden sie mit Hieroglyphen besetzt, die oft mit den lebhaftesten Farben überstrichen sind. Nach den Beschreibungen und Abzeichnungen, die Pocock und Norden von den ägyptischen Säulen gegeben haben, scheinen die meisten einen geraden Schaft gehabt zu haben, der, ohne alle Verjüngung, oben eben so dick als unten war. Doch findet man beym Norden auch einige, welche verjüngt waren. Für die gemeine Höhe der Säulen nimmt Pocock ungefehr drey, oder höchstens vier bis fünf und einen halben Durchmesser an, sehr wenige aber sind sechs Durchmesser hoch. Diese Durchmesser findet man von drey bis auf eilf Fuß stark. Da die Säulen sehr dauerhaft seyn mußten, um die schweren Steine, woraus die Dächer der Gebäude bestanden, tragen zu können, so ist das Verhältniß, das Pocock annimmt, sehr wahrscheinlich. Die Schäfte bestehen nicht aus einem einzigen Steine, sondern sind aus einzelnen Stücken zusammen gesetzt, wovon ein jedes die Höhe von fünf Fuß, sechs Zoll, bis drey Fuß, sechs Zoll hat.

Die

Die persischen Säulen, die in den Ruinen von Persepolis gefunden werden, sind von verschiedener Art und Höhe. Einige sind mit Base und Capitäl zwey und funfzig bis sechs und funfzig Fuß hoch, ihr Schaft hat vier und vierzig Fuß Höhe, und ihr Durchmesser beträgt unten vier und einen halben Fuß, oben aber vier Fuß. Sie haben daher eine Verjüngung. Sie sind wie die dorischen Säulen gestreift, so, daß zwey hohle Streifen unter einem spizzigen Winkel zusammen stoßen, und haben vierzig Streifen, wovon jeder drey Zoll breit ist. Andere Säulen sind von geringerer Höhe und nicht cannelirt. Der Schaft ist nicht aus einem einzigen Steine gearbeitet, sondern besteht aus verschiedenen Stücken.

Die ältesten griechischen Säulen, die dorischen, waren stark, niedrig und so verjüngt, daß sie einem abgestumpften Kegel glichen. Man gab ihnen damahls diese Form, weil man noch keine schönere kannte, und sie der Festigkeit wegen für nöthig hielt, damit sie der Schwere der Gebälke und des Daches besser widerstehen, und ihre Last bequemer tragen konnten. An dem ältesten Denkmale der griechischen Baukunst, an dem Tempel zu Korinth, sind die Säulen, mit dem Capitäl, noch nicht völlig vier Durchmesser hoch. Als die Kunst weitere Fortschritte that, bekamen die Säulen mehr Höhe, und wurden etwas über vier untere Durchmesser hoch gemacht, aber immer noch conisch verjüngt. Endlich aber, kurz vor und zu der Zeit des Perikles, erhielten die dorischen Säulen eine Höhe von beynahe sechs Durchmessern. Unter den Römern bekam die dorische Säule sieben untere Durchmesser zur Höhe. Die jonische Säule bekam gleich im Anfange acht untere Durchmesser zur Höhe, und die korinthische wurde, nach den Worten Vitruv's (IV. 1.) zu urtheilen, nach eben diesem Verhältnisse angelegt. An alten Gebäuden aber finden wir, daß der korinthische Schaft höher gemacht wurde als der jonische.

Die griechischen Säulenschäfte wurden, gleich von unten an, allezeit nach einer geraden Linie verjüngt, so daß

der obere Durchmesser des Schaftes ungefehr um den sechsten Theil kleiner war, als der untere. Diese Verjüngung war auch noch zu den Zeiten der Römer gebräuchlich, und man findet sie an den Säulen des Porticus vor dem Pantheon, so wie auch an Säulen aus spätern Zeiten, wie an dem Tempel des Antoninus und der Faustina. Und obgleich Vitruv (III, 2. IV, 4.) eine andere Art von Verjüngung vorschrieb, nach der die Säule in der Mitte eine Verstärkung bekommen sollte, die er Entasis nennt, so wurde doch gemeiniglich die alte Art beybehalten, und wir finden diese Verstärkung nur selten und an den wenigsten römischen Säulen.

Viele Ausleger Vitruv's verstehen unter der Entasis diejenige Art der Verstärkung, die Palladio angiebt, nach der das unterste Drittheil des Schaftes bauchig gemacht wird, so daß der Schaft hier stärker wird als unten, wo er auf der Base aufsteht. Es ist aber gar nicht wahrscheinlich, daß Vitruv eine solche Verstärkung sollte gemeynt haben, weil sie nicht nur dem guten Geschmacke und der Schönheit zuwider ist, sondern auch an keiner einzigen Säule aus dem Alterthume gefunden wird. Ohne Zweifel muß daher die Entasis so verstanden werden, daß die Verjüngung des Schaftes von unten bis oben nicht nach einer geraden Linie gehen müsse, wie bey einem Kegel, sondern nach einer etwas gebogenen Linie, damit der Umriß der Säulen besser in die Augen falle. Und eine solche Art der Verjüngung findet man auch, wie wir schon gesagt haben, an einigen römischen Säulen. Wie diese Verstärkung in der Mitte der Säule eingerichtet wurde, giebt Vitruv zwar nicht bestimmt an; es läßt sich jedoch aus einer Stelle zu Ende des dritten Capitels des dritten Buches, errathen, wie viel sie betrug. Vitruv sagt daselbst, daß, bey den jonischen kannelirten Säulen, die Breite des Steges zwischen zwey Cannelirungen der mittlern Säulenverstärkung gleich seyn solle. Die Säule bekam aber gewöhnlich vier und zwanzig Cannelirungen und also eben so viel Stege,

und

und ein Steg hatte zu seiner Breite den dritten Theil der Breite einer Cannelirung. Da nun folglich ein Steg den sechs und neunzigsten Theil von dem Umkreise der Säule oder den zwey und dreyßigsten Theil des Durchmessers breit war, so mußte die mittlere Verstärkung der Säule eben so viel betragen.

Die Säulenschäfte wurden gemeiniglich durch lothrecht ausgehohlte Streifen, oder Cannelirungen verziert. Diese Verzierung ist sehr alt und die Griechen brauchten sie sehr frühzeitig, welches die Säulen des alten Tempels zu Korinth beweisen. Doch findet man bisweilen auch ganz glatte Schäfte, wie an dem Tempel zu Segestus, und an einem Tempel zu Selinus in Sicilien.

Die dorische Säule bekam allezeit zwanzig Cannelirungen. Bisweilen wurden sie wie Vitruv (IV, 3.) sagt, flach gelassen und nicht ausgehöhlt, gemeiniglich aber wurden sie nach einem flachen Zirkelstücke ausgehöhlt und ganz nahe an einander gestellt, so daß sie unter einer scharfen Ecke, oder unter einem spitzigen Winkel zusammen stoßen. Die flachen Streifen waren vielleicht nur eine Vorbereitung und die Anlage zu den Cannelirungen, und es hat sich hiervon an keinem Gebäude aus dem Alterthum ein Beyspiel gefunden, als an einem dorischen Tempel zu Cora, dessen Säulen beyde Arten der Cannelirungen haben, und an dem untern Theile mit flachen, an dem obern Theile aber mit ausgehöhlten Cannelirungen versehen sind. Was die Anzahl der Streifen anbetrift, so bestimmen die meisten dorischen Säulen, die sich aus dem Alterthume bis jetzt erhalten haben, mit der Vorschrift Vitruv's überein, und sind mit zwanzig Cannelirungen versehen, und nur selten findet man davon eine Abweichung, wie bey den Säulen eines Tempels zu Selinus, in Sicilien, die sechszehn Streifen haben, und bey den Säulen an dem großen Tempel zu Pästum, die mit vier und zwanzig Streifen besetzt sind.

Die Cannelirungen der jonischen Säule wurden nach einem halben Zirkel ausgehöhlt, und es kam zwischen zwey

ausgehöhlten Streifen allemahl ein glatter Streif, oder ein Steg, zu stehen. Jede Säule erhielt vier und zwanzig Cannelirungen. Auf eben diese Art wurden die korinthischen Säulen cannelirt. Oft wurde der Schaft der korinthischen Säule auch glatt gelassen, wie am Pantheon und an einigen andern Gebäuden zu Rom.

Die dorische Cannelirung stimmt mit dem Charakter der Festigkeit überein, der dieser Säule eigen ist, so wie auch mit ihrem Ernst und ihrer Würde. Denn von einer solchen Stütze durfte nicht viel weggenommen werden, um ihr nichts von ihrer Festigkeit zu berauben. Vielleicht cannelirte man die dorische Säule deswegen, weil sie wegen der Stärke, die man ihr gab, zu schwer aussah, und um sie daher dem Auge angenehmer zu machen. Man durfte ihr aber nicht zu viel von ihrer Stärke benehmen und gab ihr also keine sehr tiefen Cannelirungen. Eben so charakteristisch ist die Cannelirung der jonischen Säule, die wegen ihrer schlankern Form, wegen ihres geschmückten Capitäls, an dem Schafte schon mehr Verzierungen bedurfte, die sie durch tiefere Cannelirungen und durch die dazwischen stehenden Stege erhielt.

Die Schäfte der griechischen Säulen bestanden nie aus einem einzigen Steine, sondern waren allezeit aus vier fünf, bisweilen auch mehrern Steinblöcken zusammen gesetzt, die durch hölzerne Dobel mit einander verbunden wurden. Diese Verbindung war, wie bey den Mauern aus Quadersteinen, so genau gemacht, daß man keine Fugen bemerkte, und daß die Säulen aus einem einzigen Steine zu seyn schienen. Erst in spätern Zeiten, vorzüglich unter den Römern, wurden die Schäfte bisweilen aus einem einzigen Steine gemacht.

Die Blöcke zu den Säulen wurden in den Steinbrüchen gearbeitet, und zwar so, daß sie aus dem Felsen heraus gearbeitet, und dann erst von demselben los gesprengt wurden. Dieses bezeugen die Steinbrüche bey

Seli-

Selinus, in Sicilien, in welchen man Stücken von Säulen antrift, die noch halb auf dem Felsen fest stehen. Vollendet wurden die Säulen aber alsdann erst, wenn sie aufgerichtet wurden, und dann wurden sie auch erst cannelirt. An dem großen Tempel zu Selinus sind einige Säulen cannelirt, bey andern aber sind die Streifen nur vorgezeichnet, und man sieht deutlich, daß ihre völlige Vollendung noch fehlt. An dem Tempel des Apollo Didymäus bey Milet, der ein Dipteros ist, sind die Säulenschäfte der innern Reihe ganz gestreift, die Säulen der äußern Reihe aber nur oben unter dem Capitäl, und unten, über der Base, einige Zoll hoch, der übrige Theil des Schaftes ist glatt und unausgearbeitet.

Säulen-Stellung, wird eine Reihe neben einander gestellter Säulen genannt, s. **Saule.**

Säulen-Stuhl, Postament, heißt ein mit Gliedern verzierter Untersatz, den man bisweilen unter eine Säule setzt. Er besteht aus einem Fuße, einem Würfel und dem Kranze oder Deckel. Jeder Säulenart wird ein besonderer Säulenstuhl gegeben, die in der Figur 110 bis 113 vorgestellt sind. s. **Saule.**

Bey den Griechen hatten in den ältesten Zeiten die Säulen niemahls Postamente, sondern sie standen, sie mochten nun Basen oder keine haben, ohne irgend eine Erhöhung, gleich auf den Stufen des Tempels auf. Das erste Beyspiel, wo unter den Säulen ein Untersatz angebracht wurde, findet sich in dem Propyläen zu Athen, wo die jonischen Säulen, innerhalb dieses Gebäudes auf Würfeln ruhen, die auf niedrigen Zocken stehen, wie **Stuart** (Antiquit of Athen. Vol. II. Chap. V. Plat. IV.) angiebt, woraus aber **le Roy** (Monumens de la Grece. Part. II. Pl. XII.) fälschlich Postamente gemacht hat. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, daß aus diesen Untersätzen, in der Folge der Zeit, die Postamente entstanden, die man ohne Zweifel deswegen gebrauchte, um in einer hohen und nicht

sehr geräumigen Gebäude, zur Unterstützung der Decke kleinere und dünnere Säulen anbringen zu können, als man hier, ohne Postamente, hätte haben müssen, damit man daselbst mehr Raum erhielt, welchen größere Säulen durch ihre untere Stärke würden eingenommen und verengt haben.

Daß aber die Postamente eine griechische Erfindung sind, scheint auch daraus zu folgen, weil Vitruv, der sein Werk über die Baukunst aus griechischen Schriftstellern zusammentrug, ihrer gedenkt und ihre Einrichtung lehrt. (Vitruv. III. 3.) Doch waren dem Vitruv die einzelnen Postamente unbekannt, die unter jeder Säule besonders angebracht werden, und er redet nur von fortlaufenden und zusammenhängenden Postamenten. Zu seiner Zeit bediente man sich solcher Säulenstühle auch in Rom, und man findet sie an dem Theater des Marcellus, das vom Augustus gebaut wurde, wo die jonischen Säulen, im zweyten Stockwerke, auf einem fortlaufenden Postamente stehen, das jedoch unter jeder Säule einen Vorsprung hat. Die Säulen des runden Tempels der Vesta zu Tivoli ruhen auch auf einem solchen Postamente, das aber glatt und ohne Vorsprünge ist. An den drey obern Stockwerken des Colosseum, zu Rom, sind ebenfalls Postamente, und zwar mit Verkröpfungen unter den Säulen, angebracht. Und auf eben die Art sind auch die Postamente der Säulen des Triumphbogens des Titus. An den Triumphbogen des Septimius Severus und des Constantinus Magnus haben die Postamente einen sehr weiten Vorsprung, weil die Säulen frey stehen, und dahinter sich noch Pilaster befinden; allein sie sind doch immer noch mit der Mauer verbunden und nicht ganz freystehend. Hieraus sind aber unstreitig die einzelnen und ganz freystehenden Postamente entstanden. Und dieses geschah unstreitig zu den Zeiten der Antoninen; denn in den Ruinen des Sonnentempels zu Balbek finden wir zuerst solche freystehende Postamente.

Einige

Einige Architekten halten die Postamente für ein so wesentliches Stück einer Säulenstellung, daß sie glauben, es könne, ohne Postament, keine Säulenstellung vollständig seyn. Allein sie sind nicht nur meistentheils sehr u entbehrlich, sondern in vielen Fällen auch ganz unnütz. Sie benehmen der Säule das große und edle Ansehn, das sie erhält, wenn sie von einer ansehnlichen Länge gemacht wird, und warum läßt man der Säule nicht lieber ihre Größe, anstatt daß man sie kleiner macht, um ihr nur ein Postament geben zu können. Die Säule hat ihren Fuß und ihre Base, zu was ist es also nöthig, sie noch auf ein Postament zu stellen? Uebrigens verengen die Postamente, durch ihren vorspringenden Fuß und Kranz, die Säulenweiten unten, wo doch der größte Raum seyn sollte, um bequem durchgehen zu können. Indessen hat man doch bisweilen für nöthig befunden, die Säulen zu erhöhen, um ihren untern Theil nicht zu verstecken und um sie ganz sehen zu lassen, und ihnen deswegen Postamente untergesetzt. So scheinen auch die Postamente an solchen Orten nothwendig zu seyn, wo der Fußboden nicht überall gleich ist und eben fortläuft, damit die Säulen einen allenthalben gleich hohen Unterbau erhalten. Auch können sie da nützlich seyn, wo zwischen den Säulenweiten eine Brüstung oder Geländer erfordert wird, wie bey einer mit Säulen verzierten Vorlage des Gebäudes, unter der man einen freyen Gang anlegen will, oder bey offenen Gallerien und auch bey Säulengängen in dem obern Geschosse. Denn wollte man, die Säulen bis auf den Fußboden des Geschosses gehen lassen, so müßte man das Geländer zwischen den Säulenschäften anbringen und es in den Schäften befestigen, welches aber den Säulen ein übles Ansehn geben wird. Allein es ist doch in allen diesen Fällen nicht nöthig, sich der Postamente zu bedienen, sondern es wird besser seyn, die Säulen auf eine Zocke, oder auf einen einfachen viereckigen Grundstein zu stellen. Dieser Grundstein kann, zwischen den Säulen, sehr gut zu einem Geländer dienen, und wird die Säulenstellung so gebraucht,

daß

daß man zwischen den Säulenweiten hindurch gehen muß, so sind die Zocken auch dienlicher als Postamente, weil sie die Zwischenweiten nicht verengen. Will man aber ja Postamente anbringen, so gebe man ihnen nur eine einfache Form. Denn dreyeckige, runde, vieleckige, aus geraden und krummen Linien zusammengesetzte Formen, schicken sich zwar zu Postamenten für Statuen, auf keine Weise aber zu Säulenstühlen.

Säulen-Verdoppelung, nennt man eine Uebereinanderstellung von zwey, drey, oder mehr Reihen von Säulen. s. **Säule.**

Säulen-Verjüngung, ist die Bestimmung des obern Durchmessers der Säule, da wo das Capitäl aufsteht, und wo die Säule allezeit einen kleinern Durchmesser hat als unten über der Base. s. **Säule.**

Säulen-Weite, Zwischenweite, heißt der Raum, der zwischen zwey Säulen befindlich ist. Die Alten hatten fünf verschiedene Säulenweiten: **Pyknostylos**, Dichtsäulig; **Systylos**, Nahesäulig; **Diastylos**, Fernsäulig; **Araeostylos**, Rarsäulig; **Eustylos**, Schönsäulig. Figur 115. In dem Artikel **Säule** ist das Maß dieser Säulenweiten angegeben, so wie man auch daselbst die Grundsätze und Regeln finden wird, nach welchen die Künstler der neuern Zeiten die Säulenweiten anordnen.

Saiger-Hütte, ist ein Gebäude, oder die Werkstatt, worin das Silber aus dem silberhaltigen Kupfer vermittelst des zugesetzten Bleyes ausgezogen wird. Zu dem in dieser Werkstatt befindlichen Saigerofen muß zuförderst in dem Fußboden des Gebäudes ein Grund von $1\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß tief gemauert, und in demselben eine Kreuzabzucht angebracht werden, damit die dem schmelzenden Metalle so nachtheiligen Feuchtigkeiten dadurch desto besser abgeführt werden können. Auf diesem Grunde werden vier Mauern, $1\frac{1}{2}$ Fuß dick, in einem länglichen Vierecke, $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß hoch aufgebauet. Die Länge dieses Viereckes wird nach

der

der Anzahl der Saigerstücken (der runden Scheiben, oder Brode, die aus einer Mischung von Kupfer, Bley und Silber bestehen, und aus denen das Silber gesaigert werden soll) eingerichtet, die man auf einmahl aufsetzen will. Die kleinsten Saigerheerde werden zu vier Saigerstücken und die größten zu 6 bis 7 eingerichtet. Auf diese vier Mauern werden die sogenannten zwey Saigerscharten also gelegt, daß eine jede nach dem Mittelpunkte des Saigerheerdes sich abwärts neigt, oder einen Winkel macht. Eine solche Saigerscharte ist ein Stück gegossenes Eisen, von drey oder mehr Centnern schwer, welches die Form eines starken Bretes hat, und an beyden Seiten, der Länge nach, wie ein Lineal gestaltet ist, das ist, daß die eine Ecke winkelich nach der andern zu abgeschnitten ist. Diese Saigerscharten dienen der sogenannten Saigergasse zur Bedeckung, deren Grund von dem Rauchloche an, bis zu dem Vortiegel, in welchem sich das abfließende Bley sammelt, abschüssig erbaut seyn muß, damit das von den Saigerstücken in der Saigergasse abtröpfelnde Bley desto besser und ungehinderter in den Vortigel herausfließen möge, aus welchem es geschöpft und in Formen gegossen wird. Da, wo die Saigergasse aufhört, wird der obere Theil des Saigerheerdes zugewölbt, theils damit der Heerd die Last der Saigerscharten und der Saigerstücken desto besser ertragen könne, theils, um ein Rauchloch in dem obern Theile des Heerdes anzubringen, und den Zug des Feuers desto mehr zu befördern, so oft es nöthig ist, in der Saigergasse selbst zu feuern.

Wenn die Saigerstücken aufgesetzt sind, so werden um dieselben die sogenannten Saigerwände, oder die Wände des Saigerofens, aufgebaut. Da der Saigerheerd gewöhnlich mit einer Seite an eine Mauer ansteht, so sind nur drey Saigerwände nöthig. Eine solche Saigerwand besteht aus einem viereckigen oder länglich viereckigen starken eisernen Rahmen, welcher mit starkem eisernen Bleche beschlagen ist. An dieses eiserne Blech werden auf der innern

innern Seite allenthalben kleine eiserne Widerpflöckchen angeniethet, weil die innere Seite dieser Saigerwände, um die baldige Verbrennung des Bleches zu verhüten, mit Lehm beschlagen werden muß, welcher ohne diese Widerpflöckchen durch die Gewalt des Feuers gar bald abfallen würde. Sind diese Saigerwände aufgesetzt, so werden sie an einander und an die Hintermauer mit eisernen Haken befestigt, die nach Belieben ein- und ausgehängt werden können. Gemeiniglich ist in den Saigerhütten eine solche Einrichtung gemacht, daß die Saigerwände durch Ketten und Kloben in die Höhe gezogen werden können, sobald die Saigerung geschehen ist, da man sie denn wieder herunter läßt, wenn der Saigerheerd wieder besetzt und ein neues Saigern angefangen werden soll.

Salmiak-Fabrik. Es befindet sich zu Magdeburg eine solche Fabrik, wo der Salmiak aus Kochsalz und Urin vom Rindvieh gezogen wird. Zu einem solchen Gebäude sind warme Keller nöthig, worein der Urin in Fässern gelegt wird, um darin in Fäulniß zu gehen und zu concentriren. Ferner ein Destillirofen, nebst einer Blase, worin der concentrirte Urin destillirt wird. Der hierdurch erhaltene Uringeist wird in hölzernen Gefäßen mit englischem Vitriol gesättigt, und zu dieser gesättigten Mischung eine gewisse Menge Kochsalz gesetzt. Nun kommt es darauf an, die Salmiaktheile in eine trockene Gestalt zu bringen. Hierzu ist ein Heerd nöthig, auf den in zinnernen Pfannen die Mischung bis zu einem weißen Mehle abdampft. Und weil man durch diese Mischung, zugleich mit den Salmiaktheilen, auch die Bestandtheile des Glaubersalzes erhält, so ist es nun nöthig, beydes von einander zu scheiden. Diese Scheidung geschieht durch die Sublimation in dem Sublimirkasten, der in einer besondern Kammer auf einem Ofen oder Heerde stehen muß, welcher unter dem Kasten geheitzt wird. Beym Subliniren fliegen die Salmiaktheile in die Höhe, und setzen sich an die kühlen Wände der Kammer an, die Glaubersalztheile aber bleiben auf dem Heerde zurück.

C. W.

C. W. Alberti, Anleitung zur Salmiakfabrik. Berl. 1780. 8.
Entwurf zu einer sehr vortheilhaften Salmiaksanlage; st. in den Fränkischen Sammlungen, Tom. I. p. 496.
Klewiz, Geschichte und Beschreibung der Salmiakfabrik in Magdeburg; st. in Beckmanns Beyträgen zur Oekonom. Technol. ꝛc. Th. 9. 1784.

Salpeter-Siederey, ist ein Gebäude, in welchem sich die Vorrichtungen befinden, die zur Bereitung der Salpeterlauge, und zum Sieden, Läutern und Schmelzen des Salpeters nöthig sind. Der innere Raum dieses Gebäudes, Figur 127, muß länglich viereckig seyn, und folgende Geräthschaften in sich enthalten.

1) Acht Butten, oder Kübel, a, b, c, d, davon jede vier Fuß tief und vier Fuß im Durchschnitt hält. Unten, nahe am Boden, hat jede dieser Butten ein Zapfenloch, das mit einem Hahne verschlossen werden kann. Diese Butten müssen von festem Holze seyn, mit eisernen Reifen beschlagen werden und auf Unterlagern, l m, stehen, die zum wenigsten einen Fuß hoch sind. Zu jeder Butte gehört ferner noch ein zweyter Boden, oder ein rundes Bret, das im Durchschnitt gerade so groß ist als die Butte, wozu es gehört, darein Löcher, so groß wie eine Erbse, gebohrt sind, und welches auf Füßen steht, die einen Zoll hoch sind. Auch hat jede Butte zwey runde Hurden, oder dichte von Korbmacherruthen geflochtene Deckel, nöthig, die in die Butten genau einpassen, und überdieses noch zwey andere Deckel, von Stroh, Bast, oder Schilf, welche dicht und wenigstens eine Queerhand dick geflochten seyn müssen. In diesen Butten wird die Salpeterlauge also gemacht. Man setzt einen durchlöcherten Boden in jede Butte, a, b, c, legt auf diesen eine Strohmatte und hierauf eine Hurde von Korbmacherruthen. Nun läßt man die Salpetererde hinzuführen, und schüttet in jede dieser drey Butten so viel, daß oben noch ein Raum von einem halben Fuße leer bleibt. Auf diese Erde legt man wieder eine Strohmatte und hierauf eine Hurde, verschließt den untern Hahn, und läßt in die Butte, a, Wasser tragen,

bis

bis sie ganz damit angefüllt ist. Läßt es die Lage des Ortes oder die Umstände zu, so kann man die Einrichtung machen, daß man das Wasser durch eine Rinne in die Butten leitet, wodurch viel Zeit und Arbeit erspart wird. In der Butte, a, bleibt das Wasser acht bis zehn Stunden stehen, nach deren Verlauf wird der Hahn geöffnet und die Lauge abgezapft. Läuft sie noch trübe, so muß sie wieder in die Butte gegossen werden; fließt sie aber klar, so wird sie abgelassen und in dem nebenstehenden Kübel, b, gegossen. Hierin bleibt die Lauge auch zehn bis zwölf Stunden stehn, hernach wird sie abgelassen und wenn sie hell fließt, in die Butte, c, gethan, worin sie eben auch so lange Zeit bleibt, ehe sie in die Butte, d, kommt. Wenn aus jeder dieser Butten die Lauge abgelassen ist, so schüttet man wieder neues Wasser auf die Erde, weil diese zugleich mit dem Wasser viel Salpeter verschluckt, und läßt dieses Wasser hernach wieder durch den Hahn ablaufen. Indessen daß die Lauge in der dritten Butte c ist, wird der Kübel, d, folgendermaßen zubereitet. Erst stellt man einen durchlöcherten Boden hinein, auf diesen legt man eine Hurde und darauf eine Strohmatte. Jetzt nimmt man reine Holzasche, von Eichen, Buchen, Ellern oder Rüstern, nur nicht von Nadelholz, und schüttet sie eine gute Elle dick in die Butte, d, legt darauf wieder eine Strohmatte und auf diese eine Hurde von Korbmacherruthen. Nun schüttet man die Lauge aus dem Kübel, c, in den Kübel, d. Hier muß sie durch die Asche hindurch fließen, welche die dem Kristallisiren des Salpeters hinderliche Fettigkeit verschluckt. Aus diesem Kübel wird die Lauge durch den Hahn abgelassen und, wenn sie trübe ist, wieder hineingegossen; ist sie aber hell, so bringt man sie

2) in die Butte, e. Diese Butte ist ebenfalls von festem Holze und mit eisernen Reifen beschlagen und steht auf Unterlagern, l m; sie ist aber höher als die vorhergehenden, und fünf Fuß tief, an dem obern Rande vier Fuß, unten aber drey Fuß im Durchschnitt breit. Unten hat sie drey über einander stehende Zapfenlöcher, wovon das oberste

vom

vom Boden des Gefäßes einen Fuß, das mittelste sechs Zoll, das unterste drey Zoll entfernt ist, und alle drey mit Hähnen verschlossen werden können. In dieser Butte bleibt die Lauge vier bis fünf Stunden stehen, bis sich der noch übrige darin befindliche feine Schlamm gesetzt hat, dann öffnet man den obersten Hahn, läßt die Lauge langsam ablaufen, um sie zum Sieden in den Kessel, f, und in die Butte, i, zu bringen. Ist nun alle Lauge aus dem Kübel e heraus, so muß man ihn reinigen und auswaschen lassen, weil er hernach wieder zum Sude gebraucht wird.

3) Der Kessel, f, muß so groß seyn, daß er gegen zweyhundert bis drittehalb hundert Kannen Wasser faßt. Er darf auf keinem Dreyfuße stehen, sondern, wie die Braupfannen, in einem von Ziegelsteinen gemauerten Heerde.

4) Die Butte, i, die auch aus festem Holze, mit eisernen Reifen beschlagen, besteht, aber etwas kleiner ist als die vorhergehenden Butten, steht gleich neben dem Kessel, und bekommt unten ein Zapfenloch, welches mit einem Zapfen verstopft wird, der der Länge nach so durchbohrt ist, daß die Lauge nur wie ein starker Strohhalm dick hindurch laufen kann. Sie steht auf dem Heerde, neben dem Kessel, so hoch, daß die Lauge durch das Zapfenloch gleich in den Kessel laufen kann.

Will man nun die Lauge zum Salpeter sieden, so füllt man aus der Butte e, erst den Kessel f mit Lauge, und die übrige thut man in die Butte i. Alsdenn wird Feuer unter den Kessel gemacht, damit die Lauge zu sieden anfängt. Ist ungefehr ein queer Hand breit Lauge in den Kessel abgedampft, so läßt man aus der Butte i, wieder etwas zufließen. Und dieses geht so fort, bis die Butte, i, ganz leer und alle Lauge im Kessel ist. Wenn nun der Sud stark genug ist, so gießt man eine Kanne starken Weinessig in den Kessel, wovon sehr viel Unreinigkeit in die Höhe getrieben wird, die man abschäumt, worauf man die Hitze des Feuers unter dem Kessel ein wenig vermindert,

und den Sud, vermittelst einer Rinne aus dem Kessel, f, in die gereinigte Butte e bringt. Darin läßt man ihn stehen, bis er etwas erkaltet ist und sich der Schlamm gesetzt hat, so schlägt sich das Salz an die Wände des Kübels grobkörnig an. Ist die Lauge so kühl geworden, daß man darin eine Hand gut leiden kann, so zapft man den Sud durch den mittelsten Hahn in

5) die Anschießwanne, oder Butte, k, die nicht rund, wie die vorigen Butten, sondern schmahl und flach, und zwar drey Fuß breit, sechs Fuß lang und drey Fuß tief, auch mit zwey Handhaken versehen ist, um sie daran heben zu können, weil sie in die Erde gegraben wird. In dieser Wanne wächst und schießt der Salpeter an, weswegen sie in der Erde steht, weil der Salpeter besser wächst, je kälter die Wanne steht. Oben wird sie mit einem dicken Deckel mit Bretern und Stroh bedeckt, und so bleibt alles zwey bis drey Tage stehen. Ist nun der Salpeter gewachsen, so hebt man die Wanne aus der Erde, gießt die darin noch befindliche Lauge ab, nimmt den Salpeter mit starken Kellen heraus und legt ihn zum Trocknen auf Hurden.

Dieses nennt man den **rohen Salpeter.** Da dieser aber noch nicht völlig gut, sondern mit Salz und Unreinigkeiten vermischt ist, so muß er wieder geläutert werden, damit er ganz weiß und durchsichtig wie Krystall werde. Das Läutern geschieht wieder in dem Kessel, f. Hernach wird der Salpeter in einer irrdenen oder kupfernen Pfanne geschmolzen, getrocknet und in Mehl gebrochen. Wie bey dem Läutern, Schmelzen und Trocknen des Salpeters verfahren werden muß, kann hier nicht angeführt werden, und man wird dieses in den unten angezeigten Büchern genau beschrieben finden. Wir haben hier von der Zubereitung des Salpeters nur so viel gesagt, als zu der Anlage einer Salpetersiederey, und zu der Anordnung aller dazu gehörigen Geräthschaften, zu wissen nöthig ist.

6) Außer diesen hier bemerkten Geräthschaften gehören noch zu einer Salpetersiederey, eine nöthige Anzahl gewöhn-

gewöhnlicher Wasserkannen; eine Rinne, um die Lauge aus dem Kessel, f, in die Butte, e, laufen zu lassen; einige durchlöcherte Kellen von Eisen, mit langen Stielen, damit man bis auf den Boden des Kessels reichen kann, um den Bodensatz heraus zu heben, und die auch zum Abschäumen gebraucht werden; etliche Kellen mit starken kurzen Stielen, den fertigen Salpeter damit auszuheben; einige vom Korbmacher geflochtene Hurden, zum Trocknen des Salpeterts; kleine Fässer den Salpeter zu vermehren; eine kupferne Pfanne, den geläuterten Salpeter darin zu schmelzen.

Auf oben beschriebene Art wird der Salpeter zubereitet, den man aus Lehm und Erde macht, die mit Salpeter geschwängert ist. Allein es giebt auch noch eine andere Art Salpeter, der in Zapfen gewachsen und in einer beynah dem Steinsalze ähnlichen Beschaffenheit aus den Bergwerken gegraben wird, daher man ihn den wilden Salpeter zu nennen pflegt. Dieser verlangt zu seiner Zubereitung eine etwas andere Verfahrungsart, und er läßt sich nicht gleich, so wie man ihn findet, durch bloßes Wasser läutern, sondern er muß vorher grobkörnig gestampft werden, ehe man ihn sieden kann. Dieses Stampfen geschieht in einer hierzu eingerichteten Stampfmaschine, die gewöhnlich drey Stampfen hat, ungefehr wie die Stampfen einer Oehlmühle oder eines Pochwerks, die durch eine Welle in Bewegung gesetzt werden, an welcher an beyden Enden eine Kurbel ist, damit zwey Menschen die Welle herum drehen können. Ist der Salpeter auf dieser Maschine in grobes Mehl zerstoßen, so wird er geläutert, wozu ebenfalls die angezeigten Butten und der Kessel gebraucht wird.

Beschreibung einer neu erfundenen, viel Holz und Zeit ersparenden Methode den Salpeter zu sieden ꝛc. von Alexander Plato. Breslau, 1792. 8.

Die Kunst Salpeter zu machen und Scheidewasser zu brennen; aus eigenen Erfahrungen von J. C. Simon. Th. I. Dresden, 1771. 8. Th. II. Dresd. 1778. 8. Th. III. Dresd. 1781. 8.

Beckmanns, Anleitung zur Technolgie. Göttingen 1787. S. 414.
Hallens, Werkstätte der heutigen Künste. Th. 5.
Sprengels, Handwerke und Künste, 10te Samml.

Salpeter-Fraß, ist diejenige Verderbniß des Mauerwerks, wenn an feuchten Orten die Festigkeit und verbindende Kraft des Kalkes mit den Steinen dergestalt aufgehoben wird, daß ersterer, nach einem oder etlichen Jahren, mit einem haarigten Salze beschlägt, aufzuschwellen anfängt, und bald hernach gar abfällt, worauf nach und nach die Steine selbst mürbe werden und zerfallen.

Der Pastor **Luther** glaubt, daß die Ursache des Salpeterfraßes, außer dem Mauerwerke, in salzigen Dünsten liege, und daß man deren Eintritt durch schnell härtenden Mörtel zu verhindern suchen müsse.

Herr **Wiegleb** hat die Meynung, daß die erste Ursache dieses Verderbens in dem Mauerwerke selbst, und zwar eigentlich in der im gebrannten Kalke befindlichen Feuermaterie zu suchen sey, wodurch, wenn die Verhärtung des Mörtels nicht schnell und stark genug erfolgt, die Erzeugung der Salpetersäure in dem Mörtel veranlaßt werden könnte. Zur Verhütung dieses Uebels rathet er, folgenden Mörtel zu gebrauchen. Man nehme sechs Theile abgeschlemmten Wassersand, zwey Theile gelöschten Kalk, und einen Theil Sauermilch, alles dieses mit so vieler Molken vermischt, bis das Gemengsel die nöthige Zähigkeit eines Mörtels erhalten hat; und hiermit bestreiche man die Mauer, da man denn nicht die geringste Spur des Salpeterfraßes bemerken wird. Andere Mittel, die Mauern für Feuchtigkeit und Salpeter zu bewahren und das Abspringen des Mörtels zu verhindern, findet man in dem Artikel, **Mauer**, Th. III. S. 670. f.

Hirsching, physik. ökonom. Abhandlung von den Ursachen und der möglichen Abwendung des schnellen Salpeterwuchses und dadurch entstehenden Schadens der von Steinen aufgeführten Gebäude; st. in den fränk. Samml. B. I. pag. 100. und B. II. p. 281.

Mittel

Mittel wider das Ausschlagen des Salpeters an den Wänden; st. in dem Oekon. Auszuge. Th. I. S. 145.

C. L. Neuenhahn, wie weit die Mittel zureichen, den Salzfraß in den Mauern zu verhindern; st. in den Oekon. physik. Abhandl. Th. 13. S. 88.

C. A. B. Roila, Abhandlung vom Salpeterfraß an den Mauern. Altenb. 1772. 4.

J. Ch. Wiegleb, über den Ursprung des Salpeterfraßes, und wie dieses Verderben des Mauerwerkes verhütet werden könne; st. in den Act. Acad. Erfurt. 1777. S. 41. f.

Salz-Brunnen, s. Salzwerk.

Salz-Kothe, ist auf einem Salzwerke ein Gebäude, worin die Soole zu Salz gesotten wird. Es wird auch Siedehaus genannt. s. Salzwerk.

Salz-Magazin, s. Salzwerk.

Salzwerk, Saline, ist eine große, aus vielen und verschiedenen Gebäuden bestehende Anlage, welche zur Zubereitung des Küchensalzes oder Kochsalzes dient.

Das Küchensalz, dessen Bestandtheile ein mineralisches Alcali und eine ihm eigene Säure sind, ist ein so nothwendiges und unentbehrliches Bedürfniß für Menschen und Thiere, daß es nicht zu verwundern ist, daß man sich bemühet hat, es auf verschiedene Weise zu erhalten. Man bekommt es aber vorzüglich auf zweyerley Art. Entweder wird es gegraben und in fester Gestalt aus den Salzgebürgen gefördert, und dieses heißt gegrabenes Salz, Steinsalz, Bergsalz, oder es wird durch Kunst aus dem Wasser geschieden und zu einem festen Korne gemacht. Das letzte wird theils aus Meerwasser erhalten, und heißt Meersalz, Baysalz, oder aus Salzquellen.

Das Steinsalz, welches man in großer Menge in allen Welttheilen findet, ist unstreitig die vorzüglichste Quelle aller natürlichen Salzwasser. Ist es rein genug, so wird es nur klein gestoßen und ist alsdenn zum Gebrauche gut. Allein man findet es selten so rein, sondern es ist gewöhnlich mit fremden Theilen vermischt und hat daher bald eine röthliche, bald eine bräunliche, bald eine graue

oder noch andere Farbe. Es ist daher nöthig, das aus den Gruben geförderte Steinsalz zu reinigen, und man muß es in besondern Behältnissen auflösen, diese Auflösung sich alsdenn abklären lassen, und hernach das Salzwasser läutern. Hierdurch bekommt man das geläuterte Steinsalz. Die zur Verfertigung desselben angelegten Werke heißen Raffinerien, oder Läuterungswerke. Wenn das Steinsalz in den Gruben nicht in ganzen Flötzen liegt, sondern in dem Gebirge nur Nesterweise eingesprengt ist, so werden in dem Salzberge Gruben angelegt, welche Sinkwerke heißen, und man leitet in diese Gruben süßes Wasser, vermittelst welchem das darin befindliche Salz entweder sogleich aus dem Gebirge, oder aus der in der Grube zuvor klein gearbeiteten Erde ausgelauget wird, das man alsdenn nach einiger Zeit, wenn das Wasser eine gewisse Stärke erlangt hat, oder nach Verhältniß des Salzgebirges gesättigt ist, durch Maschinen wieder herausschaft und siedet.

Aus dem Meerwasser wird das Küchensalz auf zweyerley Art bereitet. Es wird entweder das Meerwasser, wie das Salzquellwasser behandelt, und aus dem Meere auf das feste Land geleitet, sodann gradiret und gesotten, oder man leitet dasselbe, vermittelst einer Schleuße, in Teiche oder Behälter, die auf dem festen Lande ausgegraben sind, worin es, durch die Sonnenwärme in eine Art von Gährung geräth, welche die Absonderung der Unreinigkeiten befördert, die sich zu Boden setzen, wobey aber auch zu gleicher Zeit die wilden Wassertheile ausdunsten und das Meerwasser stärker wird. Wenn sich die gröbsten Unreinigkeiten zu Boden gesetzt haben, so wird das obere klare Wasser wieder in andere Behälter abgezapft, und so fort von neuem verfahren. An einigen Orten läßt man das Meerwasser in dem letzten Behälter, worin es von aller groben Irrdigkeit befreyet ist, bis zum Anschießen stehen, worauf man das Salz herauszieht und völlig trocknet. An andern Orten aber, wird das Wasser aus dem letzten Behälter herausgeschöpft, und in Pfannen zu Salz versotten.

sotten. Diese beyden letztern Arten der Zubereitung des Seesalzes liefern aber niemals ein ganz reines Salz, daher es nochmahls gereinigt und raffinirt werden muß, indem man es wieder mit Seewasser auflößt, vermittelst gewisser Zusätze alle Unreinigkeit davon scheidet, und es zuletzt bis zum Anschuß einkocht. Von der Einrichtung der Seesalzwerke findet man gute Nachrichten in **Brownriggs** Kunst Küchensalz zuzubereiten, S. 131. f.

Man erhält aber auch das Küchensalz aus **Salzquellen**, worin ein mit Salz geschwängertes Wasser befindlich ist, welches **Soole** (Muria) heißt, aus dem in besonders dazu eingerichteten Werken und Gebäuden das Salz geschieden und bereitet wird. Diese Werke heißen **Salinen**, oder **Salzwerke**, und sie sind der Hauptgegenstand dieses Artikels. Ehe wir aber zu der Beschreibung und Einrichtung der zu einem Salzwerke gehörigen Gebäude kommen, wird es nöthig seyn, von der **Aufsuchung der Salzquellen** und von den Mitteln, solche Quellen zu entdecken, zu reden, so wie auch etwas von der **innern Beschaffenheit der Soolen**, und wie deren Gehalt zu erfahren ist, anzuführen.

Völlig gewisse Kennzeichen von verborgenen Salzquellen giebt es nur wenige; doch sind folgende die wahrscheinlichsten. 1) Der salzige Geschmack des Wassers aus Pfützen und Lachen in niedrigen Gegenden, wenn sie bey heißen Sommertagen der Sonne lange ausgesetzt gewesen, und daher merklich abgedunstet sind. 2) Die weiße glänzende Farbe, womit solche Gegenden, wenn sie bey anhaltender Sommerhitze abtrocknen, hier und da gleichsam übertüncht zu seyn scheinen, wofern diese Farbe salzig schmeckt. 3) Gewisse blos in salzigem Boden wachsende Pflanzen, wenn mehrere dergleichen in einer Gegend gefunden werden, als: Arenaria rubra marina, Aster trifolium oder der gelbe Meerfenchel, Atriplex hastata oder Melde, Chenopodium maritimum, Chenopodium glaucum, Cochlearia officinalis oder Löffelkraut, Glaux mari-

tima, Plantago maritima, Plantago coronopus oder Grevinne, Ruppia maritima, Salicornia herbacea, Salsola kali, Scirpus maritimus, Triglochin maritimum oder Meerwassergras, Iuncus strigus, Arundo phragmites oder das gemeine Schilfrohr, Crambe maritima oder Meerkohl, Artemisia maritima oder Niederländischer Meerwermuth. In den Boden unserer Soolquellen finden sich von diesen Pflanzen keine häufiger als Salsola kali, Triglochin maritimum, Iuncus strigus, eine kleine Binsenart, und das gemeine Schilfrohr; das kenntlichste und zugleich vornehmste Salzkraut aber ist Salsola kali, eine runde, etwa in der Dicke eines Federkieles aufgewachsene, 1 bis 1½ Zoll lange, und in mehrern, gewöhnlich vier oder fünf Absätzen aufgewachsene, anfangs grüne, gegen den Juni aber röthlich werdende Pflanze. s. Beckmanns Technologie, S. 289. Inzwischen wachsen diese Pflanzen nur an solchen Orten, wo das salzige Wasser bis zur Oberfläche des Bodens steigt. Tief streichende Quellen können also durch sie nicht verrathen werden.

Ungewissere Kennzeichen sind, 1) Verschiedene Stein- und Erdarten, als Kalk- oder Gypsgebirge, Steinkohlen, Torf; 2) Das Herbeyfliegen der Tauben, besonders der wilden, welche gern die salzigen Kräuter fressen, so wie auch das Lecken und Kratzen anderer das Salz liebender Thiere, besonders des Rothwildes; 3) Die Unfruchtbarkeit des Bodens, wenn derselbe nur saueres Gras und Rohr hervorbringt, und der Ausguß der Pfützen und Lachen mit rothem Schleime überzogen ist; 4) Ein bey heißen Sommertagen unangenehmer salziger Geruch; 5) Wenn die in einer Gegend liegenden Pfützen und Wasser zur Winterszeit ungern gefrieren.

Hat man nun hinlängliche Vermuthung, Salzquellen in einer Gegend zu vermuthen, so kommt man am wohlfeilsten weg, wenn man einen Schacht, 8 bis 12 Fuß tief, eingraben läßt, um zu suchen, ob eine Salzquelle daliege, und ob es eine **senkrechte** oder **streichende** Quelle ist.

Bey

Bey entfernten und ungewissen Kennzeichen aber kann man sich des Bergbohrers bedienen, wobey zu bemerken ist, daß man während dem Bohren von Zeit zu Zeit das in die Röhre eindringende Wasser versuchen müsse, um seine Maßregeln danach zu nehmen. s. Cancrin Entwurf der Salzwerkkunde, Th. I. §. 118. f.

Der Ort, wo die Salzquellen in der Erde quillen, ist verschieden, und sie kommen entweder von der Seite, da sie dann streichende Quellen heißen, oder sie quellen aus der Tiefe, in welchem Falle sie senkrechte oder Stoßquellen heißen. Die streichenden Quellen fließen bald aus dem festen Gebirge hervor, bald aus offenen Klüften, oder sie kommen bald nur von einer Weltgegend her, bald fließen sie von allen Seiten zusammen. In dem letztern Falle, und wenn sie in einer sehr kleinen Menge, gleichsam aus dem Gebirge schwitzen, heißen sie Schwitzquellen, Schwitzwerke. Die senkrechten Quellen stoßen, sobald ihnen Luft gemacht wird, die Erde und den Sand mit in die Höhe. Sie stoßen bald nur an einem bald aber an mehrern Orten in dem Salzbrunnen in die Höhe, wo alsdenn, die stärkere Quelle, die Hauptquelle, zuweilen auch der Edelfluß, die andern aber die Nebenquellen heißen. Oft quellen sie auch in einer sehr kleinen Menge an allen Orten im Grunde des Brunnens hervor, eben so, als wenn die Soole nur aus dem Gesteine schwitzte, und alsdenn werden sie auch Schwitzquellen genannt, die sich dann zuweilen in der Teufe in eine oder etliche Quellen zusammenziehen, und in der Menge sehr zunehmen.

Die Hauptbestandtheile einer Soole sind Salz und Wasser, und außerdem ist sie noch mit der sogenannten Bitterlauge und einigen irdenen und erzischen Theilen verbunden, weil das süße Wasser, welches, ehe es an den Ort kommt, wo es hervorquillt, das Salz unterweges auflößt und mit sich führt, zugleich auch irdene und erzische Theile mit auflößt und aufnimmt. Es muß daher, vor der Anlegung eines neuen Salzwerkes, oder vor der Verbesserung

eines alten, die Soole chemisch untersucht werden, um ihre Bestandtheile und Qualität genau zu wissen, weil dieses keinen geringen Einfluß in die Gradierung und Siedung hat. Aber auch auf die Quantität der Soole muß man sein Augenmerk richten, wie groß nehmlich die Menge der aus der Erde quillenden Soole ist, und wie viel Salz in einer bestimmten Masse von Soole enthalten ist. Um das erste zu erfahren, so kann man den entdeckten Salzbrunnen bis auf den Grund ausschöpfen lassen, alsdenn ein Maß von dem Brunnen im Lichten nehmen, um den Flächeninhalt zu bekommen. Hierauf stelle man eine Stange in das Brunnenloch, mache ein Zeichen durch einen Einschnitt in die Stange, an den Ort, wo das Wasser, das noch etwa in dem Brunnen ist, aufhört, oder wo sie an die Oberfläche des Grundes in den Brunnen stößt; zugleich merke man sich an einer Taschenuhr die Zeit an, wo man die Stange in den Brunnen steckt, und nach Verlauf von sechs Stunden, als dem vierten Theile einer Tages- und Nachtslänge, ziehe man die Stange heraus, und merke, wie hoch in dieser Zeit das Wasser gestiegen ist. Dieses Quantum des in dieser Zeit herausgeflossenen Wassers kann man nun, mit dem Maß des Brunnen im Lichten, nach Cubicfüßen berechnen, und dadurch erfahren, wie viel Soole in einer Zeit von sechs Stunden, die Quelle liefert, und hierdurch kann man ferner leicht berechnen, wie viel Soole, die Quelle in einem Tage, in einer Woche, in einem Monate und Jahre liefern werde. Und auf diese Art wird man in Stand gesetzt, einen Plan zu machen, um zu finden, ob ein Salzwerk mit Vortheil gebaut und angelegt werden könne.

Hat man nun gefunden, daß eine Quelle wasserreich sey, so muß man auch untersuchen, wie viel Salz in einer bestimmten Menge der Soole enthalten ist. Dieses nennt man, finden, wie viel löthig oder grädig das Salzwasser sey. Die Menge der Soole, von der man das Gewicht wissen will, kann entweder nach dem Maße

oder

oder nach dem Gewichte bestimmt werden, und man kann fragen, wie viel Salz ist in einem Maße, einer Kanne, in einem Cubicfuße Soole, oder, wie viel Salz ist in einem Lothe, in einem Pfunde, in einem Centner Soole enthalten. Diese verschiedenen Arten von Maßen und Gewichten müssen sorgfältig beobachtet werden, damit man keins mit dem andern verwechsele, sondern man muß, wenn man einmahl das eine, zum Beyspiel, die Kanne, gebraucht hat, dieselbe immer gebrauchen, und nicht etwa ein anderes Mahl, nach Cubicfüßen rechnen. Nun fülle man eins von diesen Maßen, zum Beyspiel, einen Cubicfuß, voll Soole und zugleich wiege man die Masse. Hierauf lasse man diese Soole bey einem mäßigen Feuer ganz abdampfen, so wird zuletzt eine salzige Erde, oder wenn viel Salz in der Soole steckt, ein unreines Salz übrig bleiben. Dieses löße man in laulichem Wasser auf, und filtrire die Solution durch ein Löschpapier, so bleibt die Unreinigkeit und das Erdige im Filtro zurück. Die Solution wird hernach entweder in die Sonne oder auf einen warmen Ofen hingesetzt, damit die Wässerigkeit abdünste, und das Salz in Krystallen anschieße. Die Krystallen werden nach und nach heraus genommen, bis nichts mehr anschießet, dann getrocknet und gewogen. Dieses ist nun das wahre Gewicht von Salz, welches in dem Maße oder Gewicht von Soole enthalten ist. Fände man nun dieses $1\frac{1}{2}$ Loth, so würde man sagen können, diese Soole ist anderthalb löthig.

Durch dieses Verfahren kann man das wahre Gewicht der Soole am besten erforschen, und es ist, in Absicht der Genauigkeit, allen andern Verfahren vorzuziehen, allein in der Ausübung theils nicht allezeit anzubringen, theils nicht immer räthlich. Daher hat man auf Werkzeuge gedacht, vermittelst welcher man in einem Augenblicke den Gehalt der Soole erfahren kann. Dieses sind die Soolwagen und Salzspindeln. Hierbey ist jedoch zu bemerken, daß man, wenn Berechnungen über jährliche Ergiebigkeit der Salzquellen an wirklichem Salz angestellt werden

den sollen, die jetzt beschriebene chemische Untersuchung des Gehaltes der Soole in Anwendung zu bringen habe, weil man dadurch nichts als das wirkliche Salz in Rechnung bringt, da hingegen die Soolwagen, außer dem Gewichte des Salzes, auch das Gewicht der Bittersoole und aller heterogenen Theile zugleich mit anzeigen, folglich mehr Salz angeben, als man in der Ausübung wirklich erhält. Die Art, wie die Soolwagen und Salzspindeln zu verfertigen und zu gebrauchen sind, hier anzugeben, würde zu weitläuftig werden und uns von dem Gegenstand dieses Artikels zu weit entfernen; daher verweise ich deswegen auf J. W. Langsdorfs ausführlichere Abhandlung von Anlegung, Verbesserung und zweckmäßiger Verwaltung der Salzwerke, Th. I. S. 35. f. auf K. C. Langsdorfs vollständige auf Theorie und Erfahrung gegründete Anleitung zur Salzwerkskunde, Th. I. Kap. 7. 8. Th. V. Kap. 7. und auf Cancrins Entwurf der Salzwerkkunde, Th. I. §. 57—80.

Wir wenden nun uns zu Beschreibung der bey einem Salzwerke nöthigen Gebäude. Diese sind folgende: Der Salzbrunnen nebst dem Brunnengebäude, die Gradirhäuser, die Soolenbehälter, die Siedehäuser, die Trockenkammern, die Salzmagazine, die verschiedenen Maschinen und Kunstwerke, die Schuppen zu dem Feuerungsmateriale, die Schmieden, ein Spritzenhaus und verschiedene Wohngebäude. Von allen diesen soll in der Folge geredet werden, wenn wir vorher von dem Orte, wo ein Salzwerk am bequemsten angelegt werden kann und von der Zeit, worin ein Salzwerk angelegt werden kann, etwas gesagt haben.

Weil zu einem Salzwerke so vielerley Gebäude nöthig sind, weil die Gradirhäuser in einer gewissen Weite von einander stehen und nach den besten Winden einer Gegend, so wie auch in eine ganz freye Gegend gestellt werden müssen, in welcher nichts den Zugang der Winde hindert, und

weil

weil diese Gebäude an keine feuchten Orte gebaut werden dürfen; so ist nicht jeder Ort zu der Anlage eines Salzwerkes bequem, sondern man muß auch hierzu eine trockene, freye Gegend, die weder sehr heftigen Winden ausgesetzt ist, noch zu wenig Winde hat, und die einen festen Boden hat, der nicht überschwemmt werden kann, und einen hinlänglich großen Raum dazu erwählen, damit es niemals an dem gehörigen Raume fehle. Die Zusammenordnung und Stellung der zu einem Salzwerke nöthigen Gebäude richtet sich nach den allgemeinen Regeln, die wir bey der Beschreibung eines jeden dieser Gebäude anführen werden; da aber hierbey vieles von den Ortsumständen abhängt, so lassen sich darüber keine besondern Regeln geben. Denn oft liegt ein Salzwerk, wegen des Brandes, oder auch um des bessern Gefälles und der mehrern Aufschlagwasser willen, entfernt von dem Salzbrunnen weit vortheilhafter, als wie nahe an diesem Gebäude. Und dergleichen besondere Umstände kann es mehr geben, welche die Stellung der Gebäude bey dem einen Salzwerke anders bestimmen, als bey einem andern.

Die Zeit, zwischen welcher ein Salzwerk angelegt werden kann, hängt meistentheils von dem Geldvorrathe, von der Menge der Arbeiter, der Entfernung der Baumaterialien, und dem Fleiße der Aufseher ab. Möglich ist es aber immer, daß man, wenn es an keinem von diesen Dingen mangelt, ein Salzwerk, je nachdem es groß ist, in drey bis sechs Jahren völlig aufbauen kann. Bey geschwinden Bauen, wobey die Preiße der Materialien und die Arbeitslöhne immer etwas in die Höhe steigen, und wobey das Bauwesen nicht so genau übersehen werden kann, geschieht es freylich, daß die Anlage eines Salzwerkes etwas kostbarer wird, als wenn man etwas langsamer baut. Erwägt man indessen, daß man dabey so viel an der Zeit gewinnt, und dabey die Interessen von dem aufgewendeten Capitale um einige Jahre eher wieder bekommt, und sogar das Werk früh genug zu einem Ueberschuß bringt,

der

der dann bey langem Zaudern verloren geht; so ist es auch rathsam, ein Salzwerk so geschwind aufzubauen, als es nur immer möglich ist, doch allezeit so, daß im Wesentlichen nichts versäumt und kein fehlerhaftes Werk aufgeführt werde. Ist ein Salzwerk einmahl zu Stande und zu einem guten Ueberschusse gebracht, so kann man dasselbe, wenn die Brunnen genug Soole haben, und der Absatz des Salzes gewiß ist, sehr leicht erweitern.

Was nun die Fassung der Quellen und die Erbauung der Salzbrunnen anbetrift, so muß dabey mit der äußersten Genauigkeit und Vorsichtigkeit verfahren werden. Man versteht aber unter der Benennung Salzbrunnen, nicht nur den Brunnenschacht, der unter der Erde angelegt wird, sondern auch zugleich das Gebäude, welches zur Verwahrung des Brunnens und zur Befestigung der nöthigen Kunstwerke darüber gebaut werden muß.

Die Tiefe, bis zu der man einen Salzbrunnen auszugraben und zu fassen hat, ist keinesweges willkührlich, und man muß dabey sehr sorgfältig zu Wege gehen, und wenn man auf Quellen gekommen ist, mit denen man zufrieden seyn kann, abzubrechen wissen. So lange man noch nicht auf Sand kommt, so hat man immer noch die besten Gründe vor sich, noch fort zu arbeiten, bis man solchen erreicht. Hat man nun eine Sandschicht gefunden, so muß man sie ganz durchzuarbeiten suchen, und dann wird man auf eine Kalk- oder Gypslage kommen, worin man stehen bleiben muß. Bisweilen aber wird man durch Nebenumstände, als durch großen Zufluß der Quellen, durch aufsteigende böse Dünste, verhindert, durch die Sandlage ganz durchzubrechen.

Die Weite des Brunnenschaftes hängt von den gewöhnlichen Verrichtungen und von der Stärke der Quellen ab. Eine Quelle mag in Absicht ihres Zuflusses noch so schwach seyn, so sucht man doch wenigstens zwey Röhrensätze hineinzubringen, die 6 höchstens 8 Zoll weit sind.

sind. Und um diese bequem zu stellen, zu repariren, auch zu Zeiten den Brunnen ohne Hinderniß reinigen zu können, so ist eine Weite von 7 bis 8 Fuß Rheinländisch im Lichten nöthig, wenn das Brunnenloch rund ist. Sind die Quellen stark, so werden wohl vier und mehr Pumpen erfordert, und daher muß der Brunnen alsdenn eine Weite von 10, 12 und bisweilen noch mehr Fuß haben. Will man im Schacht selbst noch Kunstkreuze anbringen, so muß der Brunnen 16 und mehr Fuß weit seyn. Da man übrigens bey einer größern Weite eher gewinnt als verliert, und die Kosten bey der Fassung des Brunnens nicht so gar viel Unterschied machen, ob er ein paar Fuß weiter gemacht wird, oder nicht, so ist es allemahl anzurathen, den Brunnenschacht etwas weit zu machen. Ein weiter Brunnen faßt auch mehr Soole, und wird so bald nicht ausgepumpt.

Ferner hängt die Weite des Brunnens von der Beschaffenheit der Salzquellen ab. Bestehen die Quellen aus Schwitzwerken, sie mögen nun von der Seite oder aus der Tiefe kommen, so ist es rathsam, einen Brunnen im Lichten 16, 20 und mehr Fuß weit zu machen, um allen den kleinen Quellen mehr Luft zu machen, und dadurch in einem Brunnen mehrere Quellen und also mehr Soole zu erhalten. Diese Weite nun kann um desto größer seyn, je weniger tief ein Schacht wird. Um bey den Schwitzquellen mehr Soole zu bekommen, so kann man aber auch mehrere Brunnen nahe an einander, um einen Hauptbrunnen herum, abteufen, aus jedem dieser Nebenbrunnen eine Strecke in den Hauptbrunnen treiben, und dadurch die Soole in den Hauptbrunnen zusammenführen. Will man die kostbare Abteufung der Nebenbrunnen ersparen, so erlangt man bey den Schwitzquellen, sie kommen nun aus der Tiefe oder von den Seiten, auch nicht selten dadurch mehrere Soole, wenn man nach einer Weltgegend, oder um den ganzen Schacht eine Strecke, oder auch nach allen vier Weltgegenden, Strecken auf eine gewisse Weite treibt, und daraus die Soole in den Brunnenschacht laufen läßt.

Endlich

Endlich hängt die Weite des Brunnens von der Lage der Salzquellen ab. Die streichenden Quellen erfordern keinen weitern Schacht, als daß die Pumpen darin Platz haben und man daneben die nöthigen Verrichtungen vornehmen kann, und man kann, um mehrere Soole zu bekommen, eine oder etliche Strecken nach verschiedenen Weltgegenden treiben. Sind die Quellen Stoßquellen und so beschaffen, daß ihrer mehrere, in einer Entfernung von 10 und mehr Fuß von einander in die Höhe stoßen, so muß man die innere Weite des Salzbrunnens so einrichten, daß alle diese Quellen in den Brunnen gefaßt werden können. Liegen aber diese Quellen zu weit von einander entfernt, so thut man am besten, wenn man etliche besondere Schächte auf sie abteuft, und die Soole allenfalls, um mehreres Maschinenwesen zu ersparen, in einen Schacht zusammenleitet, oder auch aus einem Schachte nach den Nebenquellen Strecken treibt, und dadurch die Quellen zusammen in einen Schacht führt. Allein man muß sich hierbey in Acht nehmen, daß keine wilden Quellen hervorbrechen.

Was die beste Gestalt des Brunnenschachtes, in Rücksicht auf die Dauer desselben betrift, so muß man hierbey zwischen den Abteufen und Ausgraben und der Ausmaurung selbst einen Unterschied machen. Bey dem Abteufen muß man dem Schachte eine viereckige Form geben, weil man bey dieser die nebenstehende Erde besser für das Einstürzen verwahren, besser versprießen, besser mit Bohlen ausfüttern und überall besser beykommen kann, als bey einer runden Form. Die Ausmauerung des Schachtes aber muß nach einer runden Form geschehen, weil eine runde Fassung die größte Festigkeit hat und gegen den Druck der umstehenden Erde den größten Widerstand leistet. Indessen wird doch oft eine länglich viereckige Gestalt vorgezogen, weil diese leichter zu erhalten ist, und der Bau des Schachtes nicht so viel Schwierigkeit macht, als bey einer runden Form.

Da bey der Abteufung des Brunnenschachtes oft wilde Quellen hervorbrechen, so muß man mit großer Genauigkeit das wilde Wasser von der eigentlichen Soole abzusondern suchen. Es sind aber verschiedene Lagen, welche die wilden Wasser bey dem Baue eines Salzbrunnens haben, und daher müssen auch verschiedene Mittel angewand werden, um die wilden Wasser von der Soole abzusondern. Diese verschiedenen Lagen sind folgende.

1) Es können die wilden Wasser in dem Gebirge um den ganzen Brunnenschacht herum liegen und in der Teufe der Soole zu fallen. In diesem Falle sondere man die wilden Wasser von der Soole ab, wenn man zwischen der innern Einfassung des Salzbrunnen und der Verzimmerung, eine gute Verdämmung von Lehm oder Rasen macht. Sind die Salzquellen streichend, so darf die Verdämmung nur bis auf die Teufe herunter gehen, wo die Salzquellen aus dem Gebirge hervorkommen, bey Stoßquellen aber, die aus der Tiefe hervorquellen, muß die Verdämmung 6, 8, bis 10 Fuß tief unter den Boden des Salzbrunnen gehen. Außer diesen wilden Quellen kann auch wildes Tagewasser in die Soole eindringen, und um dieses von den Salzquellen abzuschneiden, muß man so hoch über den Boden des Brunnen, als die Soole aufsteigt, einen Canal oder eine Strecke, um den ganzen Brunnen treiben, darin sich die wilden Wasser um den Schacht sammeln, und von da durch einen Stollen zu Tage ausgeführt werden können. Zu einem solchen Stollen gehört aber ein gutes Gefälle. Ist dieses nun nicht vorhanden, so muß man die wilden Wasser aus dem Canale in einen Nebenschacht sammeln, und aus diesem zu Tage heben lassen.

2) Wenn nur eine oder etliche streichende wilde Quellen in dem abgeteuften Brunnenschachte liegen, so kann man solche in dem Gebirge, nah an dem Schachte, in einen in das Gebirge gehauenen Behälter, sammeln, und aus diesem durch ein Röhrwerk in einen hölzernen Behälter in den Schacht leiten, woraus man sie dann mit einer Pumpe

leicht zu Tage heben kann. Man kann auch dergleichen Quellen durch einen Stollen abführen oder sie neben dem Salzbrunnen in einen sogenannten wilden Schacht fassen und aus diesem Schachte zu Tage ausheben.

3) Bisweilen stoßen auch wilde Quellen, abgesondert von den Salzquellen, aus der Tiefe heraus, und alsdenn können solche Quellen von der Salzquelle dadurch abgesondert werden, wenn man sie in einen Canal sammelt, und durch einen Stollen zu Tage ausfließen läßt. Auch kann man diese wilden Quellen in einen Behälter zusammenfließen lassen und von da durch eine eigene Pumpe zu Tage ausheben.

Bey der Absonderung der wilden Quellen von der Salzsoole muß man sich überhaupt zur Regel machen, daß man die abgedämmten wilden Quellen, wo möglich zu Tage schaft und nicht in das Gebirge verschließt, weil es, wenn man dieses thut, leicht geschehen kann, daß sie anderswo einen Ausbruch suchen und zu den Salzquellen kommen.

Was nun die **Fassung** der Salzquellen anbetrift, so ist hierbey ein Unterschied zu machen, ob die Salzquellen **streichend**, oder ob es **Stoßquellen** sind. Liegen die streichenden Quellen in einer Tiefe auf dem Boden des Brunnen, so können sie entweder von einer Seite des Schachtes allein oder von verschiedenen Seiten herkommen. Ist das erste, so ist nöthig, daß man zu der Ausfließung der Quellen an den Seiten des Schachtes da, wo sie aus dem Gebirge kommen, unter dem Roste, worauf die Ausmauerung des Schachtes steht, einige Einschnitte macht, daß sie dadurch hervorquellen und in den Salzbrunnen dringen können. Kommen die Salzquellen aber von verschiedenen Seiten des Schachtes, so muß man unten in dem Roste auf allen Seiten so viele Einschnitte machen, daß die Quellen dadurch hervor und in den Brunnen quellen können.

Liegen die streichenden Quellen in verschiedenen Tiefen unter einander, so verfährt man bey denen, die auf dem

dem Boden des Brunnen liegen, eben so, wie in dem Vorhergehenden ist gelehrt worden. Liegen sie aber in einer gewissen Höhe über dem Boden des Schachtes, so muß man diese Quellen hinter der Verdämmung des Brunnenschachtes, in den Seiten des Gebirges, wo sie hervorquellen, in einen Behälter fassen, und sie durch eine Röhre aus diesem Behälter in einen andern, der im Schachte befindlich ist, leiten, woraus sie durch eine Pumpe zu Tage gehoben werden können.

Bey **Stoßquellen** muß man darauf sehen, ob es nur eine Quelle, oder verschiedene neben einander liegende Quellen sind. Ist in dem Schachte nur eine Quelle befindlich, so richtet man den Brunnen, wo möglich, so ein, daß die Quelle in der Mitte des Bodens des Schachtes in die Höhe stößt. Bestehen die Stoßquellen in mehrern neben einander liegenden Quellen, und liegen sie nahe beysammen, so kann man sie durch einander quellen lassen, und sie durch Pumpen zu Tage ausheben. Liegen die Stoßquellen aber nicht mehr beysammen, so kann man den Brunnen so einrichten, daß die Hauptquellen, wo möglich, in der Mitte des Bodens des Brunnens zu stehen kommen, und die Nebenquellen durch ausgemauerte, mit einer Verdämmung umschlagene, kleine Canäle, oder Strekken in den Brunnen geführt werden. Haben aber die Quellen einen verschiedenen Gehalt, so muß man die reichere und ärmere, jede in einen besondern Schacht fassen, und jede besonders, durch Pumpen, zu Tage heben lassen.

Die **Mauerung** und **Einfassung** des Schachtes geschieht von unten herauf, und daher muß man erst den ganzen Schacht **abteufen**, ehe man mit jener Arbeit anfangen kann. Man macht daher einen viereckigen Schacht, der im Lichten mehrere Schuh weiter seyn muß, als der eigentliche Brunnenschacht werden soll. Hat man festes Erdreich, so kann man den Schacht oft 15 und mehr Fuß tief abteufen, ohne die Gefahr des Einsturzes befürchten

zu dürfen. Demungeachtet ist es besser, ihn gleich vom Anfange zu verschalen, indem man von Zeit zu Zeit, so wie man in die Tiefe kommt, die herumstehende Erde mit an einander stoßenden Bohlen belegt, und solche durch starke dicht an die Wände gezwängte und auch queer durch den Schacht gezogene Sprießen fest andruckt. Ist der Boden sumpfigt, oder besteht er aus lockerm Sande, so macht die Abteufung und Verschalung schon mehr Mühe. Man kann hierbey also verfahren. Man ramme starke eichene Stämme oder Pfähle dicht neben einander ins Gevierte in die Erde, so tief als sie hineingehen, welches bey einem solchen Boden bis auf etliche dreyßig Fuß geschehen kann, und fasse auf allen vier Seiten die Pfähle mit einem starken Kranze ein, der auf die Pfähle aufgezapft wird. Alsdenn kann man anfangen, den Schacht auszugraben. Sobald dieses etliche Fuß tief geschehen ist, beschlägt man die vom Grnnd entblößten Pfähle mit queer darüber gelegten starken Bohlen, und nagelt jede Bohle dreymahl an. Auf solche Art erhält man eine breterne Wand. So oft etwa fünf Bohlen von oben herunter angeschlagen sind, so muß ein starker Kranz rings um an die innere Wand gelegt und derselbe vermittelst kreuzweise in einander befestigter starker Balken versprießt werden. Und auf diese Art kann man den Schacht, ohne Gefahr, bis an das Ende der Pfähle abteufen und verschalen. Will man ihn tiefer als 36 Fuß haben, so rammt man im Anfange die Pfähle nur 12 bis 15 Fuß ein und wenn man bis an das Ende der Pfähle abgeteuft hat, stellt man die Ramme in den Schacht und rammt von neuem Pfähle bis etliche 30 Fuß ein, wobey man aber bey den obern 12 oder 15 Fuß Tiefe den Brunnen weiter machen muß als hernach, um unten die Ramme bequem setzen zu können. Kommt man in der Tiefe auf einen festern Boden, so verfährt man bey der Abteufung so, wie im Vorhergehenden ist gezeigt worden. Ist der Triebsand so stark, daß man befürchten muß, daß der Schacht, der den Tag über abgeteuft worden ist, des Nachts wieder mit Triebsand angefüllt werde, so muß man sich

eines

eines **Sinkwerkes** bedienen. Man macht nehmlich einen dreyfachen Kranz oder Rost von Eichenholz, legt ihn auf das Brunnenloch, das einige Fuß tief gegraben seyn muß, baut darauf eine Mauer von Ziegeln, legt hierauf einen Boden von Eichenholz mit etlichen Löchern und mauert wieder, so hoch als es sich thun läßt. Das Gewicht der Mauer wird den untern abgeschärften hölzernen Kranz in den Sand eindrucken, und wenn dieses geschehen ist, so kann man die Mauer immer höher aufführen. Die Löcher in dem Boden werden mit Zapfen verstopfet. Wird nun das Wasser aus dem Brunnen gehoben, so öffnet man die Löcher, und der Sand dringt mit Gewalt hindurch, der entweder gleich mit dem Wasser herausgepumpt oder mit Seil und Kübel herausgezogen wird. Eine weitere Beschreibung eines Sinkwerkes findet man in **Joh. Willh. Langsdorfs** Ausführlicher Abhandlung von den Salzwerken, Th. I. S. 86. f.

Ist der Brunnen genug abgeteuft und verschalt und man will zur **Ausmauerung** schreiten, so legt man unten einen runden Rost, der aus mehrern einzelnen dicht an einander liegenden Kränzen bestehen muß, wovon immer einer den andern umgiebt, so daß der ganze Rost einem einzigen breiten Kranze gleich sieht. Hierauf werden in den Rost, sowohl nahe an seinem innern Umfange, als auch etwa in der Entfernung eines Fußes von seinem äußern Umfange, hohe tännene Pfosten eingezapft, welche bis zum Schacht oben heraus ragen. Diese Pfosten müssen einige Fuß von einander abstehen, und durch Queerriegel mit einander verbunden werden. Zwischen diesen Pfosten wird die Mauer entweder in gleicher Dicke, oder nach oben zu etwas schwächer, aufgeführt, doch so, daß sie unten nicht unter $2\frac{1}{2}$ Fuß dick seyn darf. Da der Kalk von der Soole leicht aufgelößt wird, so muß man die Steine der Mauer, wenigstens so hoch als die Soole steigt, mit Moos, das man allenfalls mit Letten verarbeiten kann, verbinden. Um dem wilden Wasser den Zutritt zu versperren, und die Soole zurück zu halten, daß sie nicht in die umstehende

Erde seigern kann, muß während dem Aufmauern der leere Platz zwischen der Verschalung und dem äußern Umfange der Mauer mit gutem reinen Letten ausgestampft werden. Die innere Fläche der Mauer wird mit Bohlen beschlagen, um der noch quellenden Soole zu entgehen, und weil, bey den verschiedenen Verrichtungen, die in dem Brunnen vorgenommen werden müssen, leicht ein Stein aus der Mauer heraus gebrochen, und die Mauer dadurch schadhaft werden kann. Sand- und Kalksteine taugen nicht zu der Einfassung eines Brunnenschachtes, weil sie von der Soole nach und nach aufgelößt werden. Feldsteine sind sehr gut zu gebrauchen, die Ziegel aber geben, wegen ihrer regelmäßigen Form, die größte Festigkeit.

Man kann den Brunnenschacht, besonders wenn er viereckig ist, auch mit Holz einfassen. Diese Einfassung muß, so wie bey den Schachten in Bergwerken, aus lauter über einander gelegten Balken oder Jochen bestehen, daher man dieses, den Brunnen verjochen nennt. s. **Gruben-Gebäude.**

Die Einfassung eines Brunnenschachtes, sie mag nun von Holz oder von Stein seyn, muß einige Fuß über die Oberfläche der Erde hervorragen, damit niemand hineinfalle, und bey Regengüssen oder Ueberschwemmungen kein wildes Wasser hineinlaufe. Um den Brunnen im nöthigen Falle ohne Aufenthalt befahren zu können, so müssen inwendig an die Einfassung des Brunnens eine oder zwey starke Fahrten durch eiserne Klammern befestigt werden. Wenn dem Salzbrunnen wilde Wasserquellen zu nahe sind, und zu befürchten steht, daß sie unter der Einfassung des Brunnens durchbrechen möchten, so ist es am besten, der wilden Quelle nachzuspüren, und sie in einen besondern Brunnen zu fassen, um es abzuleiten, oder sonst wegzuschaffen.

Aus dem Bisherigen sieht man nun leicht, wie weit man einen Brunnenschacht ausgraben müsse, damit man die

die verlangte Weite des Brunnens hat, wenn der Brunnen ganz zu Stande gebracht ist. Soll, zum Beyspiel, der runde Brunnenschacht 12 Fuß im Lichten halten, so hat man folgende Stücke zu summiren:

1) Weite des Brunnens im Lichten	=	12 Fuß	— Zoll.	
2) Dicke der Bohlen an der innern Mauerfläche, wenn sie 2 Zoll dick sind, doppelt gerechnet = = =		—	—	4 —
3) Dicke der Mauer; die $2\frac{1}{2}$ Fuß beträgt, doppelt gerechnet = =		5	—	— —
4) Dicke der Lettenwand, da wo der Raum zwischen der Mauer und der Verschalung am geringsten ist	=	1	—	— —
5) Dicke der zum Verschalen gebrauchten Bohlen, wenn sie 3 Zoll stark genommen werden, doppelt gerechnet = = =		—	—	6 —
6) Dicke der eingerammten Pfähle, wenn sie im Durchmesser 1 Fuß enthalten, doppelt genommen	=	2	—	— —
		20 Fuß	10 Zoll.	

Wenn man also den Brunnenschacht ins Gevierte abteufen will, so muß man ein Viereck abstechen, wovon jede Seite etwa 21 Fuß lang wäre, und nun innerhalb dieses Umfanges die Pfähle einrammen.

Um die Erde beym Ausgraben heraus zu schaffen, werden im Schacht Gerüste gemacht, worauf sich die Arbeiter stellen, und der Unterste dem Obersten immer die Erde zuwirft. Zur Aufförderung der während dem Abteufen hervorbrechenden Quellwasser bedient man sich der Handpumpen, die so eingerichtet werden, daß keine über 16 bis 20 Fuß das Wasser zu heben hat, um die Arbeiter nicht zu ermüden. Muß das Wasser über 20 Fuß hoch aufgefördert werden, so setzt man in jeder Höhe von 16 oder 20 Fuß einen Trog, und eine Pumpe, wodurch eine Pumpe der

andern das Wasser zu pumpt. Zur Aufförderung des Schlammes, und auch des Triebsandes, bedient man sich der Berghaspel und der Kübel. s. Haspel.

Der Schacht kann durch eine Wand von über einander gelegten Bauhölzern in zwey Abtheilungen getheilt werden, wovon der eine für die Pumpen, welche die Soole heraus heben, bestimmt ist, in dem andern aber die Fahrten oder Leitern angebracht sind, welche zum Befahren dienen. Der erste heißt der Kunstschacht, der andere der Fahrschacht.

Ist nun der Brunnen völlig gefaßt, so wird ein Gebäude darüber aufgeführt, theils um ihn und seine Pumpen, so wie alle sonst dabey befindliche Kunstmaschinen gegen Regen und üble Witterung, als auch gegen den Muthwillen und die Bosheit schlechter Menschen zu verwahren und zu beschützen, theils um durch die Balken und Pfosten des Gebäudes Gelegenheit zu bekommen, die im Brunnen nöthigen Kunstwerke gehörig ordnen und befestigen zu können, theils um die Soole aus dem Brunnen unmittelbar in die Höhe in einen auf dem Boden des Hauses angebrachten Trog hinauf zu ziehen, von da sie hernach durch einen natürlichen Fall bequem auf dem ganzen Salzwerke vertheilt, auch allenfalls gerad in die obern Bassins der Gradirhäuser geleitet werden kann. Ein solches Gebäude wird ein Brunnenhaus genannt, und es muß folgende Eigenschaften haben. 1) Es muß geräumlich seyn, um, außer dem Brunnenschachte und den darin anzulegenden Kunstwerken, auch hinlänglichen Raum zu der Treppe auf die obern Theile des Hauses, zu den nöthigen Gängen zur bequemen Besichtigung der Kunstwerke, und Platz für die Arbeiter, welche die Pumpen, Kunstkreuze, und dergleichen verfertigen und ausbessern, in sich fassen zu können. 2) Es muß eine gehörige Höhe haben. Diese Höhe wird theils durch die Kunstmaschinen, theils durch die Höhe der Orte bestimmt, wo die Soole hingeleitet werden soll. 3) Es muß hell seyn, damit man die Kunstwerke bequem

bequem besichtigen kann und hierzu nicht erst ein Licht nehmen darf, daher es auf allen Seiten Fenster bekommen muß. Daß ein Brunnenhaus fest und dauerhaft gebaut seyn müsse, versteht sich von selbst; da es aber keine großen Lasten zu tragen hat, so hat man nicht nöthig, es von Steinen zu erbauen, und allenfalls kann man die Seitenwände nur von Bretern machen. Macht man es aber von Steinen, so gewinnt man doch immer gegen ein hölzernes Gebäude wegen der längern Dauer.

Das Salz läßt sich aus der Soole nicht anders erhalten, als daß man die in ihr aufgelößten Salztheilchen einander so nahe bringt, daß sie sich einander anziehen. Dieses Zusammentreten der aufgelößten Salztheilchen heißt das Anschießen oder Krystallisiren. Ist die Soole in diesen Grad des Anschießens gebracht, so heißt sie eine gesättigte oder gare Soole. Der Zustand einer durchs Kochen gar gewordenen und stille stehenden Soole heißt das Soggen der Soole.

Um nun die Salztheilchen in der Soole einander näher zu bringen, oder, wie man sagt, zu concentriren, und die Soole zu veredeln, oder zu gradiren, so kann man dieses auf eine dreyfache Art bewirken. Erstlich, daß man die Soole durch Beymischung mehrerer Salztheile verstärkt, wenn man, zum Beyspiel, Bergsalz darunter thut, oder den salzreichen Pfannenstein in die Soolbehältnisse wirft. Doch ist diese Gradirungsart sehr selten. Zweytens, daß man die sämmtliche Soole behält, wie sie ist und sie nur durch besondere Mittel nöthigt, näher zusammen zu treten, nehmlich durch die Kälte und durch das Gefrieren der Soole. Drittens, daß man die wäßrigten Theile der Soole verflüchtigt, die Salztheilchen aber zurück behält. Dieses ist die allgemeinste und wichtigste Gradirungsart, die wieder auf eine vierfache Art erhalten wird: 1) dadurch, daß man die Soole in großen Behältern ganz ruhig der Sonnenwärme aussetzt, dieses heißt Sonnengradirung; 2) daß man sie über

große schiefliegende der Luft und Sonnenwärme ausgesetzte Flächen langsam hinfließen läßt; dieses nennt man **Pritschengradirung** oder auch **Dachgradirung**; 3) daß man sie aus hochgestellten Behältern, durch gehörig dazu eingerichtete und der freyen durchstreichenden Luft ausgesetzte Wände herab tröpfeln läßt; 4) daß man sie in Pfannen der Hitze des Feuers aussetzt.

Die **Eisgradirung** wollen wir, weil sie nicht sehr gewöhnlich ist, hier übergehen; man findet sie aber ausführlich beschrieben in K. C. Langsdorfs Anleitung zur Salzwerkkunde, Th. I. Kap. XI. und in Cancrins Entwurf der Salzwerkkunde, Th. II. S. 259. f.

Die **Sonnengradirung** wird auf folgende Art eingerichtet. Es werden verschiedene Behälter neben einander angelegt, die verhältnißmäßig kleiner werden, so daß jedes Mahl, nach einiger Abdünstung, die dadurch schwerer gewordene Soole in den nächstfolgenden kleinern Behälter gelassen werden kann. Hat man also im ersten Behälter 1löthige Soole, und läßt sie darin 2löthig werden, so muß, um 2löthige zu erhalten, schon etwas über die Hälfte verdunsten, und der folgende Behälter, der zum Empfang der 2löthigen Soole bestimmt ist, darf also kaum die Hälfte des erstern groß seyn.

Um die verlangte Ausdünstung der Soole durch die Sonne zu erhalten, braucht man nicht alle Behälter auf einmahl mit Soole anzufüllen, sondern, weil sich die Abdünstung nach der Oberfläche richtet, so ist es genug, wenn nur gleich zu Anfange des Frühjahres alle Behälter einige Zoll tief mit Soole angefüllt werden, und nachher der erste Behälter allemahl nur 5, 6, 7 oder mehrere oder wenigere Zolle tief von neuem mit Soole angefüllt wird. Diese Behälter brauchen nicht sehr tief zu seyn, und sie lassen sich daher leicht so anlegen, daß der folgende Behälter immer tiefer als der vorhergehende liegt, damit die Soole aus einem Behälter in den folgenden durch die Ziehung eines Zapfens gelassen werden kann. Dabey muß,

muß, wo möglich, der Brunnensoolen-Behälter, das ist, der erste Behälter, der Brunnenquelle am nächsten liegen. Ihr Bau muß so beschaffen seyn, daß die darin befindliche Soole vor dem Verseigern oder Eindringen in den Boden sicher ist. Man muß daher den Boden und die Wände mit Letten ausstampfen. Bey den paar letzten Behältern würde es rathsam seyn, den mit Letten ausgestampften Boden und die Wände, noch mit dicken Bohlen zu überlegen. Es wird auch gut seyn, die Behälter mit Dächern zu versehen, und daher darf man einen solchen Behälter nicht wohl über 10 Fuß breit machen. Der Bergrath Heun giebt im Anhange zu seiner Uebersetzung des Brownrigg verschiedene Arten solcher Dächer an.

Der Vortheil der Sonnengradirung vor der Dornengradirung äußert sich in den weit geringern Kosten der zu ihrer Betreibung nöthigen Anstalten. Die Betreibung der Dornengradirung erfordert gemeiniglich eine kostbare Anlage von Kunstwerken, Wasserrädern, Kunstgestängen, Pumpen und dergleichen, die bey der Sonnengradirung alle wegfallen. Allein es gehört zu der Sonnengradirung ein großer Platz zur Anbringung der Behälter, und mehr Platz als zu den Gradirhäusern, so wie auch die Soole durch die Dornen in kürzerer Zeit gradirt wird, als durch die Ausdünstung.

Von der Sonnengradirung findet man eine ausführlichere Nachricht in K. C. Langsdorfs Anleitung zur Salzwerkkunde, Th. II. Kap. XII. und in Cancrins Entwurf der Salzwerkkunde, Th. II. S. 270. f.

Bey der Pritschen- oder Dach-Gradirung kommt es darauf an, daß man über einen Behälter, mehrere schiefe Flächen, wie niedrige Dächer, vermittelst gehörig aufgerichteter und in einander verriegelter Pfosten so über einander anlegt, daß die Soole, die dann in einen über der obersten Fläche liegenden Trog gebracht werden muß, immer von einer Fläche, oder Pritsche, auf die andere langsam herabfließt, bis sie endlich in dem untern Bassin an-

ankommt. Ist nur ein Dach angebracht, so ist dieses eine einfache Pritschengradirung; liegen aber mehrere Dächer über einander, so heißt sie eine zusammengesetzte Pritschengradirung. S. Cancrins Entwurf der Salzwerkkunde, Th. II. S. 248. f. wo man die ganze Einrichtung der Pritschengradirung und des dazu gehörigen Gradirbaues ausführlich beschrieben findet.

Die gewöhnlichste Art die Soole zu gradiren, ist die **Dorngradirung**, oder **Tröpfelgradirung**. Hierzu sind besondere Gebäude nöthig, welche **Leckhäuser** oder **Gradirhäuser** heißen, und von diesen wollen wir jetzt ausführlich handeln.

Die Gradirhäuser sind eine deutsche Erfindung. Bis fast gegen das Ende des sechszehnden Jahrhunderts versotten die Deutschen die Soole, ohne sie vorher zu veredeln, weil Deutschland noch einen Ueberfluß an Holz hatte. Da aber das Land immer mehr von Wäldern entblößt wurde, und wegen der zunehmenden Volksmenge das Salzbedürfniß sich vergrößerte, so sahe man sich schon am Ende des sechszehnden Jahrhunderts genöthigt, den Holz-Verbrauch einzuschränken und auf Mittel zu denken, die Soole vor dem Sieden ins Enge zu bringen. Im Jahre 1579 errichtete man auf dem Hanauischen Salzwerke zu Nauheim große Behälter mit strohernen Wänden, da denn Tagelöhner die Soole mit Leckschaufeln aus dem Behälter an die Wände hinsprützten. Diese Gebäude nannte man **Leckwerke**. Die erste Verbesserung der Leckwerke war, daß man zwey Wände, jede zu 8 bis 9 Fuß hoch über einander setzte, und dazwischen einen Behälter anbrachte. Hernach ließ man den mittlern Kasten weg, machte die Strohwände 20 Fuß hoch, und legte über denselben Tröge an, in welche die Soole gebracht wurde, und woraus sie langsam über die Strohwände herabtröpfelte. Dieses nannte man ein **Tröpfelwerk**. In dem zweyten Viertheile des jetzigen Jahrhunderts gab man den Gradirwänden eine

andere

andere Gestalt, und gebrauchte, statt der strohernen Wände, die Dornen, die auch noch jetzt am besten sind befunden worden.

Im Anfange führte man in den Gradirhäusern nur eine Wand auf; nach der Einführung der Dorngradirung aber setzte man zwey parallele Wände unter ein gemeinschaftliches Dach in ein Bassin. Hernach benutzte man den leeren Raum unter dem Dache zur Aufstellung einer dritten Dornwand. Im Jahre 1770 machte Cancrin, auf dem hessischen Salzwerke zu Nauheim, den Versuch, drey Dornwände in ein gemeinschaftliches Bassin zu stellen. Endlich wurde im Jahre 1781, auf dem Darmstädtischen Salzwerke zu Salzhausen, von Langsdorf, das erste kreisrunde Gradirhaus gebaut. Die gewöhnlichsten und besten Gradirhäuser sind wohl die, welche unten zwey Dornwände und oben eine haben, Figur 130, und die, welche nur zwey Dornwände in einem gemeinschaftlichen Bassin haben, Figur 131.

Es sind aber die wesentlichen Theile eines Gradirhauses, 1) ein Behälter oder Trog, in welchem die Soole vermittelst der Pumpwerke gebracht wird, 2) eine Dornwand, über welche die Soole aus dem erwähnten Troge herabtröpfelt, 3) ein Bassin unter der Dornwand, worin die von der Dornwand herab tröpfelnde Soole aufgefangen wird.

Da ein Gradirhaus die Verflüchtigung der wässerigten Theile zur Absicht hat, und diese nur durch trockne Luft und Wärme befördert wird, so muß man bey der Bestimmung der Lage eines Gradirhauses folgende Grundsätze anwenden. 1) Man muß ein Gradirhaus auf einen trockenen Platz bauen. 2) Es ist nöthig, daß eben deswegen das untere Bassin des Gradirhauses nicht unmittelbar auf der Erde angelegt, sondern mit dem Gebälke allemahl auf Pfeilern in einiger Entfernung von Fußboden gesetzt wird, damit die Luft frey darunter durchstreichen kann. Zugleich dient

diese

diese Erhöhung des Bassins, daß man, obgleich gebückt, dennoch darunter hingehen und nachsehen kann, ob und an welchen Stellen die Soole durchtröpfelt. 3) Man muß das Gradirhaus auf einen freyen Ort bauen, wo keine Hindernisse da sind, welche das Durchstreichen der Luft verhindern, als hohe Bäume. 4) Man muß auch in der Nachbarschaft nichts vornehmen, was dem freyen Streichen der Luft zuwider ist, als Häuser vorbauen, oder Teiche nahe dabey anlegen. 5) Das Gradirhaus muß eine vortheilhafte Stellung in Ansehung der streichenden trocknen Lüfte bekommen, so daß die Dornwand wenigstens auf einer Seite von der in einer solchen Gegend gewöhnlichsten streichenden Luft senkrecht getroffen wird. Wäre, zum Beyspiel, die Nordluft die häufigste, so müßte die Länge des Baues von Osten nach Westen gehen. Die Sonne kommt hierbey weniger in Betracht. 6) Man muß dem Baue eine solche Lage geben, die der Betreibung der Pumpen, welche die Soole in den über der Dornwand befindlichen Trog bringen, zu statten kommt. Nur die zweyte Regel läßt sich allemahl, und die fünfte in den meisten Fällen beobachten, die Befolgung der übrigen aber steht nicht immer in unserer Gewalt, wenn nehmlich die Salzquellen keine günstige Lage haben. In diesem Falle muß man daher alle Umstände sorgfältig erwägen, und die bestmöglichste Lage dem Gradirhause geben.

Uebrigens ist bey der Lage der Gradirhäuser noch das zu bemerken, daß sie in einer gewissen Entfernung von einander gebaut werden müssen; denn wenn diese Gebäude einander zu nahe stehen, so benimmt das eine dem andern die Luft und den Wind. Sind sie hingegen zu weit von einander entfernt, so muß sowohl der Raum des ganzen Salzwerks, als auch das Maschinenwesen und die Röhrenleitung zu weit ausgedehnt werden. Nach der Erfahrung, läßt sich im Allgemeinen nur dieses bestimmen, daß die Entfernung zweyer Gradirhäuser in windigen Gegenden noch wenigstens 600 Fuß, in windstillen Gegenden 800 Fuß

Fuß betragen kann. Zur Ersparung an den Röhrenleitungen und dem ganzen Maschinenwesen ist es auch gut, wenn die Gradirhäuser, besonders die, worauf die Soole zuerst und so wie sie aus dem Brunnen kommt, gradirt wird, so nahe als möglich an den Brunnenschacht gebaut werden. Nur überwiegende Vortheile können die Ursache seyn, warum man die Gradirhäuser weit von dem Schachte anlegt. Dergleichen Vortheile sind in einer entferntern Gegend, das mehrere Gefälle und die Aufschlagewasser, der größere Raum, bessere Winde und eine freye, trocknere Lage und Gegend.

Was die Länge der Gradirhäuser anbetrift, so ist es willkührlich, ob man mehrere kleine Gebäude, oder ob man nur eins errichtet, das desto länger ist. Doch ist das letztere besser, weil man dadurch mehrere Giebelwände erspart. Uebrigens kann die Länge eines solchen Gebäudes nicht nach dem Längenmaße bestimmt werden, sondern sie hängt von den jedesmaligen Umständen und vorzüglich von der Höhe der Dornwände ab.

Auch die Breite der Gradirhäuser kann nicht allgemein festgesetzt werden, und sie hängt theils von der Höhe der Dornwände, theils von ihrer Dicke, und zum Theil von der Anzahl der Dornwände ab, die darin zu stehen kommen. Diese Umstände müssen vorher erwogen werden. Es sollen aber die untern Dornwände höchstens 24 bis 30 Fuß hoch seyn; die obern werden durch das Dach eingeschränkt, und können bey einem Baue, der unten drey Wände hat, nicht über 20 Fuß, bey andern aber nicht über 12 bis 16 Fuß hoch seyn.

Von dieser Höhe der Wände hängt die Breite des Bassins und daher des ganzen Gradirhauses ab. Man muß nehmlich das Bassin breit genug machen, daß nicht zu viel Soole darüber hinweg geführt wird. Die Wände selbst werden pyramidalisch gestaltet, so, daß sie oben etwa 1 Fuß schmähler sind als unten, damit die herabtröpfelnde Soole

desto sicherer durch die Dornen tröpfelt. Sie dürfen aber weder zu schwach noch zu dick seyn. Denn ist das erstere, so wird die Soole bey dem geringsten Winde durch die Dornenwand durch getrieben und fällt ungradirt in das Bassin; werden sie aber zu dick gemacht, so wird man genöthigt, das Bassin sehr breit zu machen und überhaupt dem ganzen Gradirbaue eine zu große Breite zu geben, wodurch unnöthige Kosten entstehen. Man kann daher, bey einer Höhe von 30 Fuß, die untere Dicke der Wände 6 Fuß annehmen, wenn der Bau einwändig ist; stehen zwey Wände neben einander, so braucht, weil der Wind, wenn er die Tropfen durch zwey Wände durchjagen soll, von seiner Kraft schon in der ersten Wand viel verliert, keine Wand unten über 5 Fuß, und von drey neben einander stehenden Wänden keine unten über $4\frac{1}{2}$ Fuß dick zu seyn. Eine genaue Angabe der Stärke der Dornwände, bey verschiedenen Fällen, findet man in Cancrins Entwurf der Salzwerkkunde, Th. II., S. 24. f. Das Bassin aber muß, bey jedem dieser Gradirgebäude, etwa in einer Breite von 7 Fuß unter den äußern Flächen der Dornwände vorragen. Zu seinen Seitenborden nimmt man 3 zollige Bohlen, und daran liegende starke, ungefehr 10 Zoll breite Schwellen. Den Zwischenraum zwischen zwey neben einander stehenden Wänden kann man unten zu 10 Fuß annehmen. Hieraus läßt sich nun die Breite der Gradirhäuser leicht berechnen.

Ein einwändiger Gradirbau

Untere Dicke der Dornwand	=	6 Fuß	— Zoll.
Die zu beyden Seiten vorragende Breite des Bassins zu 7 Fuß	=	14	— — —
Die Seitenborden auf jeder Seite der Dornwand, zu 3 Zoll	=	—	— 6 —
Die Schwellen zu beyden Seiten, zu 10 Zoll	= = =	1	— 9 —
Breite des ganzen Gradirbaues	=	22 Fuß	3 Zoll.

Ein

Ein zweywändiger Gradirbau.

Untere Dicke jeder Dornwand, 5 Fuß	10	Fuß	— Zoll.
Unterer Raum zwischen beyden Wänden	10	—	— —
Hervorragende Breite des Bassins	14	—	— —
Dicke der Seitenborden	—	—	6 —
Dicke der Schwellen	1	—	9 —
Breite des ganzen Gradirbaues	36	Fuß	3 Zoll.

Ein dreywändiger Gradirbau.

Untere Dicke jeder Dornwand 4½ Fuß	13	Fuß	6 Zoll.
Beyde untere Zwischenräume	20	—	— —
Hervorragende Breite des Bassins	14	—	— —
Dicke der Seitenborden	—	—	6 —
Dicke der Schwellen	1	—	9 —
Breite des ganzen Gradirbaues	49	Fuß	9 Zoll.

Die Höhe eines Gradirhauses richtet sich nach der Höhe der Dornwände, und diese erhalten die Bestimmung ihrer Höhen vornehmlich nach den Kunstmaschinen, welche den Trögen über denselben, die Soole zuführen, gleich sind. Bestehen sie aus Druckwerken, so können die Wände so hoch gemacht werden, als man verlangt. Jedoch ist es gut, wie wir schon gesagt haben, die untersten Wände niemals über 30 Fuß hoch zu machen, weil bey einer größern Höhe, bey dem geringsten Winde viel Soole verspritzt wird, und weil der ganze Gradirbau, wenn er nicht bey Sturmwinden dem Umsturz unterworfen seyn soll, viel breiter gemacht werden muß, und daher mehr Kosten verursacht. Bedient man sich, wenn wenig Aufschlagewasser da ist, der Saugwerke, so ist man bey der Bestimmung der Höhe der Dornwände schon mehr eingeschränkt, und kann sie, wenn die Soole 1 bis 12 löthig ist, nicht über 27 Fuß hoch machen, bey einer stärker löthigen Soole aber

nicht einmahl so hoch. Die Höhe der obern Gradirwand, die man bey einem zwey- oder dreywändigen Baue anbringt, ergiebt sich von selbst, und sie kann nicht weiter als bis auf einige Schuh unter dem Dache erhöht, folglich bey einem zweywändigen Baue nicht über 14 bis 15 Fuß, bey einem dreywändigen aber wohl 20 Schuh hoch werden. Woraus sich die Höhe des ganzen Gradirbaues leicht ermessen läßt. Zu niedrig eine Dornwand zu machen, würde den Nachtheil mit sich führen, daß die Soole dadurch zu wenig gradirt werden würde. Es ist daher nöthig, die untern Gradirwände wenigstens 24 Fuß hoch zu machen.

Bey einem neu anzulegenden Salzwerke muß man die **Größe oder Anzahl der Gradirhäuser** in Betrachtung ziehen. Dieses aber mit einiger Gewißheit zu bestimmen, ist überaus schwer, weil die Soolen bald in den ersten, bald in den mittlern, bald in den höhern Graden ihrer Löthigkeit am geschwindesten, ja einige, wegen ihrer mehrern oder wenigern Zähigkeit, langsamer, andere aber geschwinder gradiren, und dann die Himmelstriche, und die damit verbundenen Witterungen, bald mehr, bald weniger, zur Gradirung geschickt sind. Inzwischen kann man der Wahrheit doch ziemlich nahe kommen, man muß aber hierbey zwey Fälle unterscheiden, und es gibt eine Salzquelle **entweder mehr, oder weniger Salz in der Gradirzeit, als man in einer Gegend verkaufen kann.**

Soll man die Größe oder Anzahl des Gradirbaues bey einem neuen Salzwerke bestimmen, **wobey die Salzquelle in der Gradirzeit mehr Salz gibt, als man in der Gegend dieses Werkes verkaufen kann,** so verfahre man nach folgenden Regeln.

1) Man bestimme die Salzmenge, die man in der Gegend des Salzwerkes jährlich verkaufen kann.

2) Man rechne, nachdem man, wie oben gezeigt worden ist, die Salzquelle untersucht und ihren jährlichen

lichen Gehalt gefunden hat, die Soolenmenge in Cubikfußen aus, die man zu der jährlich nöthigen Salzmenge gebraucht, diese Soolenmenge aber vermehre man um so viel, als der Soolen- oder Salzverlust, nach der Beschaffenheit der Soole und der Löthigkeit, die sie bekommen soll, in der Gradirung ausmacht. Es geht aber nehmlich bey der Dorngradirung viele Soole verloren, theils in den Röhren und Soolenbehältern, theils in den Dornwänden, und dieser Soolenverlust ist bey ärmern Soolen größer, als bey den reichern. Man kann ihn nicht anders als durch Versuche erfahren, und er beträgt bald ein Sechstheil, bald ein Viertheil, und bey armen Soolen auch wohl ein Drittel der ganzen Salzmenge, die in der gradirten Soolenmenge enthalten war.

3) Man erwäge, wie viel Monate des Jahres hindurch auf einem Salzwerke gradirt werden kann, in so viel Minuten nun, als diese Monate ausmachen, in so viel Theile theile man die noch Num. 2, gefundene Soolenmenge. Auf diese Art weiß man, wie viel Soole man in jeder Minute aus dem Salzbrunnen nehmen muß, um die jährlich nöthige Salzmenge zu machen. Man bestimmt diese Zahl deswegen nach Minuten, weil eben danach der Hub der Pumpen berechnet wird. Man richte sich indessen bey dieser Zeit danach, daß man die Siedung nicht zu zeitig im Frühjahre, noch zu spät im Herbste betreibt, und nehme daher diese Zeit nicht zu groß an.

4) Man bestimme ferner, weil einige Soolen leichter zusammenhängen, andere aber zäher sind, bey einer ordentlichen Zertheilung der Soole in Tropfen, wie viel Cubikfuß Soole in einer gewissen Länge, z. B. in 10 Fuß, in einer Minute durch die Tröpfelhahne aus einem Soolenbehälter tröpfeln können. Der Kasten, der zu diesem Versuche gebraucht wird, muß eben so tief seyn, als ein Soolenbehälter, und man thut dabey wohl, wenn

man diesen Versuch von einer gewissen Anzahl Stunden macht, ihn einige Mahl wiederhohlt, und dann die Summen der ausgetröpfelten Füße durch so viel Minuten dividirt, als getröpfelt worden ist. Diese Zahl der Füße von Soole nun, die in 1 Minute herunter tröpfelt, theile man in die nach Num. 3, gefundene Soolenmenge, die man in jeder Minute aus dem Salzbrunnen fördern muß, um die jährlich nöthige Salzmenge zu sieden, und multiplicire den herauskommenden Quotienten mit 10, so weiß man die Länge der Gradirung für den ersten Fall, oder die Länge des Hauses, in welchem die Soole zum ersten Mahle gradirt werden soll.

5) Man bestimme, durch die Vergleichung der Kosten in der Gradirung mit den Kosten bey der Siedung, welche Löthigkeit die siedwürdige Soole halten muß, um den größten möglichsten Gewinn zu erhalten, dann erwäge man nach Beschaffenheit der Himmelsgegend, um wie viel die Soole in jedem Falle gradirt werden kann, und bestimme danach die Zahl der Fälle, welche die Soole thun muß. Um aber ungefehr zu wissen, wie man bey einem neuen Salzwerke die Fälle einer Gradirung eintheilen könne, so kann man aus der Erfahrung annehmen, daß die Soole im Durchschnitte in jedem Falle in den Gegenden, wo es wenig gradirt, um $\frac{3}{4}$ bis 1 Loth, in den Gegenden aber, worin es stark gradirt, um 1 bis $1\frac{1}{2}$ Loth Salz in 100 Lothen Soole gradirt, und daß sich in jener Gegend die Größe eines jeden Falles zu seinem nächstfolgenden, wie 5 zu 3, in dieser aber wie 2 zu 1 verhalten könne. Bey der Bestimmung der Zahl der Fälle sehe man sich aber vor, daß man nicht zu wenig Fälle nimmt, damit man keine zu geringhaltige Soole in der besten Siedezeit versieden muß.

6) Nun bestimme man, in den Gegenden, wo es wenig gradirt, nach der vorhin angegebenen Proportion, wie 5 zu 3, die Länge des Gradirbaues des ersten Falles, zu der Länge der Gradirbaues des zweyten Falles diesen

zweyten

zweyten Fall, hernach nach dieser Proportion, die Länge des Gradirbaues des zweyten Falles, zu der Länge des Gradirbaues des dritten Falles, diesen dritten Fall, und so verfahre man weiter, um die Länge der Gradirung eines jeden Falles, für die nach Ziffer 5 gefundene Anzahl der Fälle, zu finden. In den Gegenden hingegen, wo es stark gradirt, rechne man nach der angegebenen Proportion, wie 2 zu 1, die Länge der Gradirung des ersten Falles, zu der Länge der Gradirung des zweyten Falles, und so weiter bey den übrigen Fällen.

7) Endlich rechne man für die eine oder die andere Gegend in laufenden Fußen gefundene Länge der Gradirung der sämmtlichen Fälle zusammen: so weiß man so ungefehr die Größe der Zahl, der zu einem neuen Salzwerke erforderlichen Gradirung, die man dann leicht in ein- zwey- oder dreywändige Gradirhäuser eintheilen kann, und man kann, wenn der größte Theil der Gradirhäuser gebauet ist, ohne Schaden, leicht zusetzen, oder abnehmen, und die gehörige und nöthige Gradirung fest setzen.

Wenn man die Größe oder Zahl der Gradirbaue bey einem neu anzulegenden Salzwerke bestimmen soll, wobey die Salzquelle in der Gradirzeit weniger Salz giebt, als man in der Gegend dieses Werkes verkaufen kann, so beobachte man dabey diese Regeln.

1) Man bestimme, wie viel Cubikfuß Soole die Salzquelle in einer Minute giebt.

2) Man erwäge, wie lange die Gradirung in einem Jahre betrieben werden kann, so, daß man nur in den besten Monaten siedet, und ziehe diese Zeit von einem Jahre ab; so kann man, wenn die Soolenmenge, die der Brunnen in 1 Minute giebt, bestimmt ist, leicht finden, wie viel Cubikfuß Soole man in den Wintermonaten, in einem Brunnen-Soolenbehälter, zu der in den Sommermonaten gewonnen werdenden Soole

noch zufördern kann, und es ergiebt sich hierbey, ob man diese Soole zu der jährlichen nöthigen Salzmenge alle, oder nur zum Theil nöthig hat.

3) Nun vertheile man die im Winter zu der jährlichen Salzmenge noch ausgefördert werdenden Cubikfuße von Soole in so viel Theile, als die Zeit, worin gradirt werden kann, Minuten ausmacht, und rechne den Quotienten zu den Cubikfußen Soole, welche der Brunnen in einer Minute giebt; so weiß man, wenn man zu der aus dem Brunnen gefördert werdenden Soole in jeder Minute, aus dem gedachten Soolenbehälter, noch so viel zuläßt, als dieser Quotient beträgt, wie viel Soole man in einer jeden Minute in der festgesetzten Gradirzeit auf dem ersten Fall, oder dem ersten Gradirhause gradiren muß.

4) Ist dieses geschehen und ist diese Soolenmenge bekannt, so bestimme man die Größe des ersten Falles, auf die Art, wie in der vorhergehenden Num. 4. angegeben ist.

5) Dann erwäge man, wie viele Fälle die Soole thun muß, um sie zu einer vortheilhaften Löthigkeit zu bringen. (s. die vorhergehende Num. 5.)

6) Ist dieses geschehen, so rechne man die Länge oder Größe des Gradirbaues für jeden Fall aus, und addire sämmtliche Fälle zusammen, (s. die vorhergehende Num. 6, 7,) so ist die Größe, oder Zahl der Gradirhäuser in laufenden Fußen für eine Salzquelle, die weniger Salz in der Gradirzeit giebt, als man in einer Gegend verkaufen kann, so ungefehr bestimmt.

Wir wollen nun den Bau der einzelnen Theile eines Gradirhauses betrachten, und zwar erstlich von der Anlegung des Grundes, worauf der Bau ruhet, alsdenn von dem Hauptgebäude bis an das Dach, und zuletzt von dem Dachwerke reden, wobey wir uns aber nur mit ein- und zweywändigen und mit solchen dreywändigen Bauen beschäf-

beschäftigen, die unten zwey Wände und oben eine Wand haben. Die Einrichtung der dreywändigen Gradirhäuser, die unten drey Wände haben, findet man beschrieben in Cancrins Entwurf der Salzwerkkunde, Th. II. S. 113. f. S. 208. f.

Ein jedes Gradirgebäude und das Bassin, oder der Soolkasten, muß, um die freye Wirkung der Luft nicht zu verhindern und unter das Bassin kommen zu können, in einiger Entfernung von der Erde auf steinernen Pfeilern x, y, Figur 127ª, 128, 129, 130, 131, ruhen, und darf niemals unmittelbar auf dem Erdboden aufstehen. Damit nun die Absicht dieser Pfeiler erreicht werde, muß ihre geringste Höhe wenigstens 4 Fuß betragen. Höher kann man sie machen, allein, um die Kosten nicht unnöthiger weise zu vermehren, nicht über 8 Fuß hoch. Ehe die Pfeiler aufgeführt werden, muß der Grund untersucht werden. Ist er fest, so macht man etwa ½ Fuß tiefe Gruben, etwas breiter als die Pfeiler stark werden sollen, und legt darin den Grundbau zu den Pfeilern. Ist der Boden morastig oder sandig, so rammt man Pfähle ein und legt für den Grundbau einen Rost. Hierbey ist aber noch zu erinnern, daß man den unter der Erde befindlichen Grund der Pfeiler in einem fortgehen läßt, und nicht unter jedem Pfeiler einen besondern Grund macht.

Die beste Gestalt für die Pfeiler ist die parallelepipedische, und sie müssen so gestellt werden, daß sie mit ihrer langen Seite nach der Länge des Gebäudes, mit der schmahlen aber nach der Breite oder Spannung des Hauses stehen. Die Anzahl der Pfeiler darf nicht zu gering seyn, damit der Druck des Gradirhauses auf eine hinlänglich große Grundfläche verbreitet werde, und man muß alle Pfeiler, so weit es die Umstände zulassen, nicht nur von einerley Größe machen, sondern sie auch gleich weit von einander setzen.

Die Dicke der Pfeiler wird sowohl durch ihre Höhe, als auch dadurch bestimmt, daß die Mauerlatten und Durch-

züge, welche längst dem Gradirhause über die Pfeiler gelegt werden, so aufliegen, daß die Pfeiler zu beyden Seiten, längst der aufgelegten Hölzer, noch hervorragen und breiter werden als diese Hölzer. Die Breite und Dicke der Pfeiler kann daher nicht unter 2 Fuß betragen. Man könnte mit dieser Dicke auch zufrieden seyn, wenn ein Pfeiler 10 bis 12 Fuß hoch werden sollte. Allein um hierin ganz sicher zu gehen, so kann diese Regel nur bey Pfeilern gelten, die 4 Fuß hoch sind, bey höhern Pfeilern aber kann man die Dicke allezeit um so viel Zolle stärker nehmen, um wie viel Fuß sie über 4 Fuß hoch sind. Ein Pfeiler von 12 Fuß, das ist 4 + 8 Fuß Höhe muß also 2 Fuß 8 Zoll dick werden.

Hierdurch wird zugleich auch die gehörige Länge der Pfeiler und die Länge des Zwischenraumes zwischen jedem Paare der längst dem Baue hinstehenden Pfeiler bestimmt. Es ist nehmlich begreiflich, daß der Bau nicht auf eine einzige Reihe solcher Pfeiler gesetzt werden könne, sondern daß deren nothwendig mehrere einander parallel laufende seyn müssen, deren Anzahl von der Breite des Gradirhauses abhängt. Queer über diese Reihen von Pfeilern werden, nachdem über sie zuvor nach der Länge des Gebäudes die Mauerlatten a a, c c, Fig. 127 a, gelegt worden, die Balken g, h, e, gelegt. Da nun auch die schmählsten einwändigen Gradirhäuser doch allemahl über 20 Fuß breit sind, also die Balken auch über 20 Fuß lang sind, gleichwohl der ganze Bau auf diesen Balken ruht, so fällt in die Augen, daß es nicht genug ist, wenn der Gradirbau nur zwey Reihen Pfeiler a a, c c, bekommt, weil die Balken sonst zu frey lägen und vor dem Brechen nicht hinlänglich gesichert wären. Es muß daher das Gebälke in der Mitte auch unterstützt werden, und zwar bey einem einwändigen Baue, Figur 127 a einmahl, bey einem Baue mit zwey untern Wänden, Figur 128, zwey Mahl, und bey einem Baue mit drey untern Wänden drey Mahl. Ein einwändiger Bau muß daher auf drey

Reihen

Reihen Pfeilern stehen, ein Bau mit zwey untern Wänden auf vier Reihen Pfeilern, und ein Bau mit drey untern Wänden auf fünf Pfeilern. Weil nun hierbey, wegen der zum Durchstreichen der untern Luft unter dem Gradirbaue nöthigen Zwischenräume zwischen den Pfeilern nothwendig solche Balken wie g g, Figur 127 [a] vorkommen müssen, die an ihren äußern Enden, g, nur auf der Mauerlatte, aber auf keinem äußern Pfeiler aufliegen, die übrigen Balken aber bey einem einwändigen Baue auf drey Pfeilern ruhen und eine drey Mahl so starke Unterlage haben, als die Balken g g, so müssen allemahl drey Balken, wie h, e, k, neben einander liegen und nur einer, wie g. Es hängt daher die Länge der Pfeiler und die Größe ihrer Zwischenräume von der Entfernung der Balken von einander ab. Wenn man nun annimmt, daß die Breite eines Balken mit der Zwischenweite zwischen zwey Balken 4 Fuß betragen soll, (denn die Balken näher zusammen zu rücken, würde Holzverschwendung seyn) so erhellet, daß vier Balken, samt dem jedesmahligen Zwischenraume bis zum folgenden Balken genommen, nach der Länge des Gradirhauses eine Strecke von 16 Fuß wegnehme. Man wird also seine Absicht erreichen, wenn man die Pfeiler 10 Fuß und die Zwischenräume 6 Fuß lang macht, und über die Mitte jedes Zwischenraumes den Balken g legt, hierauf aber zwischen jedes Paar solcher Balken, in gleicher Weite von einander die drey Balken h, e, k, legt, welche auf den Pfeiler kommen. Bey dem Aufzeichnen eines solchen Grundes ist es am bequemsten, zuerst das ganze Balkenlager und hernach die Pfeiler zu zeichnen.

Es soll also 1) jeder Pfeiler wenigstens 4 Fuß hoch seyn, 2) soll kein Pfeiler unter 2 Fuß dick seyn, 3) soll jeder Pfeiler 10 Fuß lang seyn, 4) soll der Zwischenraum zwischen jedem Paar Pfeiler längst dem Baue in der Länge 6 Fuß betragen.

Die Pfeiler der beyden äußern Reihen, x, bekommen völlig einerley Lage, die Pfeiler der mittlern Reihe aber

y, müssen so gesetzt werden, daß sie auf die Zwischenräume der äußern Pfeiler passen, damit jeder vierte Balken g, auf die Mitte eines solchen Pfeilers zu liegen kommen. Jeder Gradirbau bekommt vier Eckpfeiler, die sowohl nach der breiten als nach der langen Seite des Gebäudes hingehen und zweyen rechtwinkelich an einander stoßenden Pfeilern gleichen, Figur 128, da man denn die Eintheilung des Ganzen so machen muß, daß allemahl an jede Ecke des Baues ein solcher Pfeiler zu stehen komme, der halb so lang ist wie einer der übrigen Pfeiler.

An den Orten, wo die Mauersteine selten sind, kann man, anstatt der Pfeiler, hölzerne Pfähle einrammen, so daß sie 4 Fuß weit von einander stehen, worauf hernach der übrige Gradirbau gesetzt wird.

Wenn nun die Pfeiler aufgeführt sind, so werden nunmehr die äußern Reihen mit den Mauerlatten a b, b a, Figur 128, belegt, die innern Reihen aber mit den Durchzügen e f. Bey der Legung der Mauerlatten und der Durchzüge hat man noch folgendes zu bemerken. Man muß die Einrichtung so machen, daß auch bey weniger Soole die Pumpen, welche in die Bassins zu stehen kommen, dennoch immer einige Zoll tief unter der Soole stehen. Dieses läßt sich dadurch leicht bewerkstelligen, daß man dem ganzen Baue, der Länge nach, einigen Fall gebe, zum Beyspiel $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zolle auf eine Länge von 100 Fuß. Man muß daher gleich anfangs vermittelst der Setzwage die Mauerlatten und Durchzüge so auflegen, daß sie den verlangten Fall erhalten, indem man kleine Keile zwischen sie und die Pfeiler so lange unterschlägt, bis sie an dem einen Ende die verlangte höhere Lage haben, worauf man die leeren Plätze, wo die Mauerlatten und Durchzüge, weil sie etwas höher getrieben sind, nicht auf den Pfeilern aufliegen, wieder ausmauern muß. Sind nun die Pfeilerreihen mit den Mauerlatten und Durchzügen belegt, so legt man queer über dieselben die Balken, c, Figur 128, 129, 130, auf die Art, und in der Ordnung, wie

wie im Vorhergehenden angegeben ist. Auf die Enden der Balken, oder Balkenköpfe, über die beyden äußern Reihen der Pfeiler, werden die Schwellen, g h, gelegt. Die Balkenköpfe müssen Schwalbenschwanz ähnliche Erhöhungen erhalten, die Schwellen aber eben solche Vertiefungen, damit sie in Schwalbenschwänze der Balkenköpfe eingetrieben werden können, um desto fester aufzuliegen. Zu noch größerer Befestigung werden sie auf die Balken mit hölzernen Nägeln angeheftet, welches man aufdollen heißt. Nach der Spannung des Hauses werden auf die letzten Balken c c, Figur 130, ebenfalls Schwellen g h, aufgelegt. Hierauf werden auf die Schwellen und mittlern Durchzüge, die Pfosten oder Säulen, i, Figur 129, 130, aufgestellt und eingezapft, so daß allemahl die mittlern mit den beyden äußern in gerader Linie stehen. Ueber die beyden mittlern Säulen kommen Unterzüge k, Figur 130, zu liegen, die zur Unterstützung der Dachbalken dienen, und die Säulen i werden oben mit einem Rahmen oder Blattstück zusammen verbunden, worein die Säulen eingezapft werden. An den langen Seiten des Gradirhauses kommen eben so viel Säulen zu stehen, als steinerne Pfeiler da sind, und zwar wird, Figur 129, über jedes Mittel eines Pfeilers allezeit eine Säule aufgestellt.

Dieses sind die Queer- und Seitenwände eines Gradirhauses, dessen Säulen aber wegen ihrer Höhe, und wegen der Länge des Gebäudes, ohne eine Verbindung mit einander zu haben, nicht genug Festigkeit erhalten würden. Man verbinde daher, Figur 130, die mittlern Säulen i, mit dem Blattstücke l, durch die Joche oder Winkelhölzer m n, die äußern Säulen i, aber mit den innern Säulen durch die Streben o p. Wollte man diese letztern Streben verkehrt anbringen, nehmlich von der untern Gegend der äußern Säule nach der obern Gegend der innern, so würde man den Nachtheil haben, daß die Soole von der Dornwand an den Streben hinab bis an die äußern Säulen flösse, und von da weiter herunter bis auf die Schwelle.

Zu

Zu mehrerer Festigkeit verbindet man die Säulen i noch mit den Riegeln q, da denn da, wo die Riegel q und Streben o p einander begegnen, beyde eingeschnitten und über einander geblattet werden. Auf solche Art erhält man die ganze Queerwand c l l c, und eine solche Queerwand heißt ein Bund. Die hier beschriebene Verbindung der Hölzer in einer Queerwand ist zwar sehr gut und zweckmäßig; allein sie ist nicht die einzig richtige, und es lassen sich noch viel andere Arten gedenken.

Das Aufrichten eines Gradirbaues wird sehr erleichtert, wenn man alle Queerwände, ehe man die Säulen aufstellt, ganz zusammenfügt, und auf das untere Gebälke hinlegt, so daß jede Säule mit ihrem untern Zapfen gerade an das Loch in der Schwelle und im Durchzuge zu liegen kommt, in welches es gesetzt werden soll, wobey also immer eine Wand auf der andern liegt. Nachher setzt man zu beyden Seiten des Gradirbaues, allemahl da, wo die Säulen eingesetzt werden sollen, hohe starke, mit Flaschenzügen versehene Standbäume hin, und läßt von einer hinreichenden Anzahl Arbeitern eine Queerwand nach der andern in die Höhe ziehen und aufstellen.

Sind nun alle Queerwände aufgestellt, so müssen die äußern nach der langen Seite des Gradirhauses hinstehenden Säulen, i, Figur 129, mit Winkelhölzern e f, in die untere Schwelle und in das obere Blattstück verbunden werden, um ihnen einen desto festern Stand zu geben.

Wenn dieses vollendet ist, werden die obern Balken oder die Dachbalken r s, Figur 130, gelegt. Damit aber der Platz unter dem Dache nicht zu enge werde, so lasse man diese Balken auf jeder Seite des Gradirhauses einige Schuhe über das Blattstück hinaus gehen. Auf das Ende eines jeden Dachbalken werden die Sparren, t u, mit dem Dachstuhle v w gesetzt. Zwischen diesen Dachstuhl wird, wenn der Bau unten zwey Wände α β, hat, oben die dritte, δ ε, angelegt, die bis an den Hahnebalken, γ, reicht.

reicht. Ueber sämmtliches Hahngebälke wird der obere Trog, a, gestellt, der über dieses noch von den zu den Wänden, δ ε, erforderlichen Säulen unterstützt wird. Man benutzt diesen unter dem Dache sich ergebenden Platz nur deswegen zu einer dritten Wand, weil das Dach doch angelegt werden muß, und also nur mit sehr wenig Kosten dadurch eine neue Wand gewonnen wird, die man sonst gar nicht hätte. Man muß aber diese Benutzung nicht zu weit treiben, wenn man nehmlich die dritte Wand so hoch wie die untern Wände anleget, weil alsdenn das Dach zu hoch, auch dadurch dem Hause zu schwer werden, und man wegen der langen Dachsparren größere Unkosten haben würde, nicht zu gedenken, daß die Soole sehr hoch müßte getrieben werden, wodurch man die Bewegungskräfte nicht gut anwenden würde, bey denen man doch immer auf die vortheilhafteste Anwendung sehen muß. Am besten ist es, das Dach so hoch zu machen, daß seine Höhe seiner halben Breite gleich sey.

Wenn alle Sparren gehörig eingelassen sind, so wird ein jeder von oben bis unten mit dreyeckigen Bretern, z, Figur 130, beschlagen, die vorn 5 bis 7 Zolle hoch sind, und hinten genau an den Sparren anstoßen. Dann werden über diese Dreyecke, nach der Länge des Baues hin, die Dachlatten genagelt, und zwar auf jedes Dreyeck zwey Latten. Anstatt der Dreyecke kann man auch kleine Pfosten auf die Sparren nageln. Nunmehr werden die Latten mit Schindeln, oder mit Ziegeln bedeckt.

Die Figur 131, 132, zeigt eine andere Anlage des Gradirbaues. Man setzt an die Ecken und längst der äußern Seiten des Gebäudes die Pfeiler x, in der Mitte aber breite Pfeiler y. Auf diese Pfeiler legt man, an die langen Seiten, die Mauerlatten a, auf die mittlern Pfeiler aber die Unterzüge b. Auf diese Mauerlatten und Unterzüge werden die Balken, c, gelegt, und man braucht hier drey Unterzüge b, damit die Balken, c, da wo in der Mitte kein Pfeiler y steht, hinlängliche Unterstützung haben.

ben. Auf die Balken kommen keine Schwellen zu liegen, sondern die Säulen, i, werden gleich in die Balken eingezapft. An den langen Seiten des Gebäudes wird über jeden Balken eine Säule i, Figur 132, gesetzt, und es bekommt allemahl die fünfte Säule eine Strebe, e. Bringt man, wie hier, oben keine Dornwand an, so wird das Dach, wie ein gewöhnliches Dach gelattet, und mit Ziegeln oder Schindeln bedeckt.

An den Enden der Gradirhäuser, und wenn sie lang sind, auch in der Mitte, werden die Treppen angebracht, welche auf das Dach, und zu den obern Soolenbehältern führen.

Bisweilen wird der ganze Gradirbau ohne Dach gelassen. Doch kann diese Einrichtung nur an solchen Orten von Nutzen seyn, wo es sehr warm ist und wenig regnet, in unsern Gegenden hingegen würde es nachtheilig seyn, das Gradirhaus ohne Dach zu lassen, weil bey Regengüssen der obere und untere Soolenbehälter mit einer Menge wildem Wasser überschüttet werden wird. Will man indessen in einer Gegend genau bestimmen, ob die bedeckten oder unbedeckten Gradirhäuser besser sind, so stelle man Versuche an, indem man wenigstens drey Jahre lang auf einem bedeckten und unbedeckten Gradirbaue gradirt. Bey diesen Versuchen müssen aber beyde Baue von gleicher Länge seyn, und man muß mit einer gleich hochlöthigen Soole gradiren. Die Einrichtung solcher unbedeckten Gradirhäuser findet man in Cancrins Entwurf der Salzwerkkuude, Th. II, S. 93. f. S. 277. f.

Da nun aber die Gradirhäuser, wegen ihrer Länge und Höhe, der übeln Wirkung der Stürme sehr ausgesetzt sind und leicht umgeschmissen werden können, so ist es unumgänglich nöthig, daß jedes Gradirhaus auf jeder Seite Windstreben, 3, Figur 130, bekommt. Hierzu muß man sich starker Hölzer bedienen, damit sie vom Sturme nicht gebogen werden. Unten müssen die Streben auf Pfeilern, 4, ruhen, und es ist den Regeln der Festigkeit gemäß,

gemäß, daß die Stelle b, wo die Strebe unten aufsteht, so viel wie möglich in die Höhe komme, weil sonst die Strebe entweder nicht weit genug an der Säule, i, hinauf reichen, oder zu nahe an den Bau anliegen, das heißt, zu vertical gesetzt werden müßte, wodurch die Strebe keinen Nutzen schafte. Doch darf auch die Strebe weder der nach der Dornwand streichenden Luft im Wege stehn, noch auch zu lang seyn, weil sie dadurch geschwächt wird. Man führe daher, wo möglich, jeden Strebepfeiler so hoch auf, daß die Stelle b, wo die Strebe eingesetzt wird, mit der Stelle c c, wo die Säule aufsteht, gleich hoch liege.

Es fragt sich nun, wie weit die Stelle, b, von c c, abstehen müsse, und es wird am besten seyn, die Streben unter einem Winkel von 45 Grad anzusetzen, und c c, b, c c, a a, gleich zu machen. Die Stelle a a, wo die Strebe eingreifen soll, nehme man oben etwa 1 Fuß vom obersten Ende der Säule i, unter 5. Stünde das Gradirhaus auf einer Anhöhe, so daß der Pfeiler 5, unten in die Tiefe, m m, gleich gesetzt werden müßte, so müßte der Winkel bey a a gleich wohl der nehmliche bleiben, und der Pfeiler mußte also nur um so viel weiter von der Linie a, m m, abgesetzt werden. Die Strebepfeiler 4, 5, werden so gemauert, daß die Linie p q, ihre gehörige Neigung bekommt, damit die Strebe senkrecht stehe; daher wird die Gestalt der Strebepfeiler die beste seyn, wenn man das schiefe Stück, p r q, so aufführen läßt, daß seine Höhe, q r, seiner Dicke, p r, gleich sey. Uebrigens werden die Streben nicht unmittelbar auf die Mauer des Pfeilers aufgesetzt, sondern es wird zuvor ein mit einem starken Einschnitte versehener Klotz auf die Mauer gelegt, sodann die Strebe, die unten sowohl, als oben verzapft seyn muß, mit ihren untern Zapfen in diesen Einschnitt hineingetrieben, mit ihren obern Zapfen aber, bey a a, in die Säule i, eingezapft. Steht der Gradirbau nicht an einem Orte, der öftern und sehr heftigen Stürmen ausgesetzt ist, so braucht man nicht an jeder äußer Säule, i, eine Strebe anzubringen,

gen, sondern man kann allemahl eine Säule, und wenn er in einem ruhigen Thale stünde, wohl jedesmahl zwey Säulen übergehen. Um diesen Streben eine längere Dauer zu verschaffen, so wird auf jede ein kleines Dach von Bretern gemacht, damit das Regenwasser abläuft.

Weil man zu diesen Windstreben aber sehr lange Hölzer nöthig hat, und sie auch, da sie der abwechselnden Witterung beständig ausgesetzt sind, bald faulen und eine öftere Reparatur verlangen, daher auch kostbar sind, so kann man die Windstreben innerhalb des Gebäudes anbringen, d/d, fg, Figur 131. Die Strebe d d besteht aus einem einzigen Holze, das unten und oben in die Balken eingezapft und an der hintern Seite der mittlern Säule i überblattet ist, die andere Strebe aber besteht aus zwey Hölzern, f, g, die unten und oben in die Balken eingezapft, an dem andern Ende aber in die mittlere Säule i versetzt sind. Auf diese Art ist auf dem sächsischen Salzwerke, Dürrenberg, ein Gradirhaus gebaut, welches über zweytausend Fuß in der Länge hat.

Wenn man nun mit der jetzt beschriebenen Verbindung und Befestigung des Holzwerkes eines Gradirhauses fertig ist, so muß man an die Verfertigung der in einem solchen Hause nöthigen Bassins, oder Soolkasten denken, und zu dem Ende das obere und untere Gebälke mit Bohlen belegen und es an den vier Seiten mit starken Seitenborden einfassen. Diese Kästen verlangen eine tüchtige Zusammenfügung, weil sonst, wenn sie nicht gut gearbeitet sind, die gradirte Soole durchläuft und verloren geht, wodurch ein beträchtlicher Schade geschieht, der desto größer wird, je höher die Soole bereits gradirt ist. Diese Soolkasten werden aber auf folgende Art gearbeitet.

Zu dem Boden des untern Bassins, 6, Figur 130, nimmt man Bohlen von Tannenholz, weil solche im Wasser sich weniger werfen als die von Eichenholz, das Werfen aber die Zusammenfügung der Bohlen nach und nach aufhebt,

aufhebt, und Gelegenheit zum Durchtröpfeln der Soole giebt. Die Bohlen müssen wenigstens 2 Rhl. Zoll dick seyn. Diese Bohlen muß man so lang und breit nehmen, als möglich, um die Anzahl der Fugen zu vermindern. Vorzüglich ist darauf zu sehen, daß alle Bohlen mit ihren Enden auf der Mitte eines Balkens aufliegen, um ihnen eine feste Lage zu geben und sie daselbst anzuschlagen. Um die Bohlen fest und dicht genug an einander zu fügen, so lasse man jede Bohle auf beyden Seiten abhobeln und sie nuthen und federn, das heißt, mit zwey hervorgehenden und zwey eingeschnittenen Seiten versehen, und dieses so wohl an den langen Seiten, als auch an den schmahlen Enden, um sie an einander zu spünden. Auf diese Art belegt man allemahl eine ganze Bohlenlänge durch die ganze Breite des Bassins. Die Bohlen, welche an die Seitenborden zu liegen kommen, werden mit einer Feder in die Nuth, welche der Seidenborden erhalten muß, eingelassen und angetrieben. Um die Bohlen nun recht in einander zu treiben, so fange man von beyden Seitenborden des Bassins zugleich an, die Bohlen aufzulegen und in einander zu spünden, und wenn man so weit gekommen ist, daß man in der Mitte, zwischen den beyden Bohlenreihen, einen Platz von nicht völlig drey Bohlenbreiten übrig hat, so lege man noch eine Bohle auf, den übrigen zwey Bohlen aber gebe man eine keilförmige Gestalt, lege die eine wieder auf und die letzte schiebe man mit Gewalt in den keilförmigen Raum hinein. Auch diese Bohlen müssen gefedert und genuthet seyn. Ist nun eine solche Bohlenreihe durch die ganze Breite des Bassins aufgelegt, so nagele man die Bohlen mit hölzernen Nägeln, wozu das Birkenholz das beste ist, auf die Balken fest, so daß jede Bohle auf jeden Balken, wo sie aufliegt, mit zwey Nägeln angeheftet wird. Der Bohrer zu den Löchern für die Nägel muß halbzollig seyn, und er wird durch die Bohlen so hindurch gebohrt, daß er 4 bis 5 Zoll tief in jeden Balken eingreift. Jeder Nagel wird also 6 bis 7 Zoll lang gemacht. Die Nägel dürfen nicht so spitzig zugehen, wie eiserne Nägel,

sondern sie erhalten nur unten eine keilförmige Spitze, und werden ungefehr 2 Linien dicker gemacht, als der Durchmesser des Loches ist.

Das Zusammentreiben der Bohlen durch Federn und Nuthen ist aber für nicht ganz tauglich befunden worden, sondern man hat sich einer andern Art bedient, daß man nehmlich die Bohlen an beyden Seiten, wo sie an einander getrieben werden sollen, glatt behobelt, und sie dicht an einander legt, vorher aber aber allemahl zwischen zwey Bohlen einen dünnen Bindfaden durchzieht. Man verfährt hierbey also.

Zuerst legt man zwey solche Bohlen auf die Mitte des Baues. Zwischen diese Bohlen zieht man einen Bindfaden, etwa in der halben Höhe der Stärke der Bohlen, treibt diese so fest als möglich zusammen, und nagelt sie mit hölzernen Nägeln an die Balken fest. Auf gleiche Art werden zu beyden Seiten an den Schwellen zwey Bohlen angeheftet, so daß jedes Mahl ein dünner Bindfaden dazwischen durchgezogen wird. Nunmehr legt man die beyden noch leeren Plätze, zwischen den mittlern Bohlen und den äußersten, auf eben die Art mit Bohlen aus, doch so, daß die in die Mitte eines jeden dieser Plätze kommende Bohle keilförmig zugeschnitten wird, daher auf jeder Seite noch ein keilförmiger Raum übrig bleibt. Zu der Ausfüllung dieser keilförmigen Räume werden wieder keilförmige Bohlen geschnitten, welche man mit Schlägeln in die Räume eintreibt, bis sie völlig fest liegen und keiner Gewalt mehr nachgeben. Nunmehr werden auch diese Bohlen, so wie die ersten sechs, auf die Balken aufgenagelt.

So oft eine neue Bohlenlage angestoßen wird, muß, nach der Breite des ganzen Baues, ebenfalls an die schon liegenden Bohlen ein Bindfaden gezogen werden, ehe man die folgenden Bohlen auflegt und anstößt. Und so wird die ganze Länge des Bassins hindurch verfahren, da denn der Bindfaden und das Holz so zusammen verquillt, daß kein

kein Tropfen Soole durchlaufen kann. Zwischen jede Bohlenlage kann man auch noch Würste von Werg einstopfen.

Zu den Seitenborden dieses Bassins bedient man sich 3 Zoll starker, etwa 15 Zoll hoher Bohlen von ziemlicher Länge. An ihren Enden werden sie genuthet und gefedert, um sie in einander spünden zu können. Mit ihrer hohen Kante werden sie auf die Balken fest aufgestellt, oder auch in solche ein wenig eingelassen, so daß sie mit ihrer äußeren Fläche an der Schwelle des Gradirhauses fest anliegen. Bey dem Zusammenfügen dieser Seitenborden koche man 1 Theil Unschlitt mit 2 Theilen Harz unter einander, füttere hierauf jedes Mahl die Nuthen der einen Seitenborde mit Werg, welches man mit der erwähnten Fettigkeit sattsam beschmiert hat, aus, und treibe nun die folgende Bohle mit ihrer Feder in diese ausgefütterte Nuthe mit Gewalt hinein. Es ist übrigens klar, daß die Seitenborden vor der Verfertigung des Bodens aufgestellt werden müssen, damit, wie schon gesagt worden ist, die äußern Bohlen des Bodens fest an die Seitenborden angetrieben werden können.

Damit man den Bau gehörig begehen könne, so werden sowohl an den beyden langen, als auch an den beyden schmahlen Seiten des Bassins, Gängelbreter angelegt. Diese bringt man am besten an der äußern Seite der Säulen i, Figur 130, außerhalb des Bassins an, und legt sie, an den langen Seiten des Baues, auf die Balken, bey c, c, die deswegen 2 Fuß hervorstehen, an den beyden Giebelseiten aber auf die Schwellen a, und Durchzüge e, die ebenfalls 2 Fuß vorstehen müssen.

Gewöhnlich wird das Bassin oben offen gelassen; weil aber alsdann leicht der Regen hineinschlagen und Unreinigkeiten in die Soole kommen können, so ist es besser, das Bassin auf den Seiten, neben den Dornwänden, mit Bretern zu bedecken. Diese Breterdecke darf aber nicht wagerecht liegen, sondern sie muß nach einer schrägen Linie

gelegt seyn, wie die punktirte Linie, n m, Figur 131 zeigt, damit die Soole, wenn sie von den Dornen herabtröpfelt, auf der Decke abrinne, bis nach m, wo an der langen Seite des Bassins hin kleine Rinnen liegen, wo die Soole von der Decke hinein läuft, und aus denen sie herab in das Bassin kommt. Bey dieser Bedeckung braucht man auch keine besondern Gängelbreter, weil man auf der Decke rings um die Dornenwände gehen kann. Hin und wieder werden in die Decke Oeffnungen gemacht, die man mit Fallthüren bedeckt, um, im nöthigen Falle, in das Bassin herab gehen zu können. Uebrigens giebt diese Decke zugleich auch eine Dach- oder Pritschen-Gradirung ab, weil die Soole, indem sie von den Dornenwänden, bey n, an, bis an die Rinnen, bey m, läuft, noch viel von ihren erdigen Theilen absetzt und reiner wird, als wenn sie von den Dornenwänden sogleich in das Bassin gefallen wäre. Einer solchen Einrichtung bedient man sich, mit vielem Vortheile, auf dem Salzwerke Dürrenberg.

Der obere Soolkasten, 7, Figur 130, den man auch besonders den Trog nennt, aus welchem die Soole auf die beyden untern Dornwände fällt, braucht nicht so fest gearbeitet zu seyn, als das untere Bassin, denn wenn auch hier die Soole durchtröpfelt, so geht sie nicht verloren, sondern fällt in die Dornwände, oder in das untere Bassin. Man braucht daher zu dem Boden desselben keine Bohlen, sondern nur breite Doppeldiehlen und zu den Seitenborden höchstens 2½ zollige Bohlen zu nehmen. Die Diehlen des Bodens müssen in einander gespündet, die beyden äußersten aber in die Seitenborden eingelassen werden. Die Seitenborden kann man hier, da sie durch keine Schwellen verwahrt sind, wie die an dem untern Bassin, entweder durch kurze 1½ Fuß hohe, noch vermittelst kleiner auch etwa 1½ bis zwey Fuß langer Strebchen angepreßte Pföstchen verwahren, oder dadurch, daß man hin und wieder, queer über die Breite dieser Tröge, Hölzer legt, die da, wo sie auf den Seitenborden aufliegen, starke

starke Einschnitte haben müssen, in welche die Borden einpassen. Die Breite des obern Troges bey einem Baue mit zwey untern Wänden hängt von der obern Zwischenweite dieser Wände ab, und wird eben so breit als diese gemacht, daher er, 7, Figur 130, auch gerade über dieser Zwischenweite liegt.

Der ganz oberste Soolkasten, 2, wird gemeiniglich so angelegt, daß er gerad die obere Horizontalfläche der Wand, e d, bedeckt. Er wird also so breit gemacht als die obere Dicke der Wand ist, erhält aber im übrigen die Einrichtung der Soolkasten, 7. Bey zweywändigen Gradirhäusern, Figur 131, wird über jede Dornwand ein eigener Soolkasten angelegt.

Auf langen Gradirhäusern sind in dem untern Bassin Abtheilungen nöthig, indem man in gewissen Entfernungen Scheidewände setzt, damit man in der ersten Abtheilung die Soole eine gewisse Löthigkeit erreichen läßt, worauf sie durch Pumpen wieder hinan in den obern Trog gebracht wird, und in die zweyte Abtheilung fällt, worin sie wieder bis zu einer bestimmten höhern Löthigkeit bearbeitet wird, alsdann in die dritte und in die folgenden Abtheilungen gelangt. Diese Abtheilungen dürfen nicht gleich groß seyn, sondern die erste muß die größte seyn und die folgende allezeit kleiner als die vorhergehende werden, weil die folgenden Abtheilungen immer weniger Soole haben; denn diese Soole wird immer schwerer und verliert mehr von ihrem wilden Wasser. Inzwischen thut man, wegen der dadurch entstehenden Vielheit der Pumpen nicht gut, wenn man auf einem Gradirhause viele Abtheilungen anlegt, und es ist daher besser, mehrere Gradirhäuser als verschiedene Abtheilungen zusammen zu ordnen.

Hat nun ein Gradirgebäude ein einziges Bassin, so läßt man die Soole so lange auf diesem Baue, bis sie die für diesen Bau festgesetzte Löthigkeit hat, die man von Zeit zu Zeit durch die Spindel probiren muß. Hat ein Gradirhaus aber in dem untern Bassin mehrere Abtheilungen, so

kann man nur überhaupt festsetzen, wie hochlöthig die Soole in der äußersten Abtheilung, worinn sich die stärkste befindet, werden soll. Hat sie darin diese Löthigkeit erreicht, so wird sie heraus gelassen, und hernach wird aus der vorherliegenden Abtheilung die Soole in jene übergezogen, welches dadurch geschieht, daß man oben unter die Ausgußröhre der Pumpe, welche die Soole aus dem untern Bassin in den über ihm stehenden Soolkasten in die Höhe pumpt, eine Rinne legt, die mit ihrem Ende in die folgende Abtheilung des Soolkastens reicht, welcher eben so wie das untere Bassin abgetheilt seyn muß. Ist nun die letzte Abtheilung wieder angefüllt, so wird auf eben die Art die vorletzte wieder aus der vorhergehenden durchs Ueberziehen angefüllt, und dieses geht so fort bis zur ersten Abtheilung, die ihre Soole aus dem Brunnen erhält. So oft die Soole in einer Abtheilung hinreichend ist bearbeitet worden und in die folgende übergezogen wird, sagt man, sie habe einen Fall gethan. Wenn eine Pumpe die Soole, die schon einmal aus dem untern Bassin in den obern Kasten aufgepumpt worden ist, aufs neue wieder in denselben obern Kasten in die Höhe zieht, so sagt man, sie repetire, und Pumpen, die hierzu gebraucht werden, nennt man auf Salzwerken Repetirpumpen, die sich dann auch zugleich zum Ueberziehen der Soole gebrauchen lassen.

Wir kommen nun zu der Aufstellung der Dornwände, wozu besondere Dornstellagen, α β, Figur 130, aufgerichtet werden. Eine solche Dornstellage, deren äußere Flächen nicht senkrecht, sondern nach einer pyramidalischen Figur stehen müssen, besteht aus zwey Hölzern, die durch Queerrigel mit einander verbunden werden. Die pyramidalische Figur kann so gemacht werden, daß die Stellage oben 1 bis 2 Fuß enger ist als unten auf dem Boden des Bassins. Alle Dornstellagen werden mit einander und mit den Queerwänden des Gradirbaues parallel gestellt, und jedes Mahl oben in die Dachbalken eingezapft. Die Queerriegel einer Stellage können ungefehr 4 Fuß weit von einander

ander gesetzt werden. Doch können sie auch näher stehen, wie in der Figur 131, wodurch man das Gradirhaus nicht so breit zu machen braucht, als wenn sie weiter aus einander stehen. Da die Dornen höchstens so weit herunter gehen müssen, daß sie noch um die Höhe der Seitenborden von dem Boden des Bassins abstehen, so muß der unterste Riegel jeder Stellage, worauf die Dornwand ihren Anfang nimmt, 2 Fuß hoch über dem Boden des Bassins liegen.

Die Entfernung der Dornstellagen von einander richtet sich nach der Entfernung der Balken, weil sie in solche eingezapft werden müssen. Man braucht aber nicht auf jeden Balken eine Dornstellage zu rechnen, sondern man kann füglich allemahl einen Balken übergehen. Unten darf man die Stellagen nicht einzapfen, weil sonst der Boden des Bassins beschädigt würde; damit sie aber fest stehen, so verbindet man, nach der Länge des Baues hin, allemahl zwey und zwey Dornstellagen mit einander durch Riegel, welche nahe am Boden in die Bäume der Dornstellage eingezapft werden.

Sind nun die Dornstellagen gehörig aufgestellt, so legt man von einer zu der andern, nach der Länge des Baues hin, über die Riegel der Dornstellagen mehrere Stangen neben einander, und legt auf dieselben die hierzu schon zusammen gebundenen Dornwellen über einander, so daß die Wellen ihrer Länge nach mit der schmahlen Seite des Gradirhauses gleichlaufend zu liegen kommen, damit auf solche Art in die beyden äußern Flächen der Wände die stachlichten Enden der Wellen fallen. Diese Wellen müssen, wenn sie zusammen gebunden sind, ehe sie in die Stellage kommen, vorn abgestumpft werden, damit die Wand desto ebener werde. Sind nun die Wände mit möglichster Genauigkeit aufgeführt, so werden sie am Ende, über die ganze äußere Fläche der Wand hin, noch einmahl mittelst einer dazu besonders verfertigten großen Scheere ausgegleicht.

Auch auf die Dichtigkeit der Dornwände kommt sehr viel an, und sie dürfen weder zu locker noch zu dicht geschlagen

schlagen werden. Sind sie zu locker, so reißen die starken Winde die Tropfen der Soole durch die Wand über den Gradirbau hinaus. Sind sie zu dicht geschlagen, so wird der Zug der Luft verhindert. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß eine Wand zu locker ist, wenn man durch sie hindurch sehen kann, zu fest hingegen, wenn man mit keinem Stock durch sie hindurch stoßen kann.

Damit bey einem Baue, der unten mehrere Wände hat, auch zwischen solchen Wänden die Luft einen desto freyern Zug erhalte, so unterbricht man sie hier und da, und setzt sie erst bey dem folgenden Balken wieder fort. Die Breite dieser Zugöffnungen, oder Windgänge, ab, Figur 129, hängt daher von der Entfernung der Balken von einander ab. Breiter aber als die Entfernung zweyer Balken darf man diese Zugöffnungen nicht machen. Die Anzahl der Zugöffnungen in einer Dornwand darf nicht zu groß seyn, sondern man kann etwa auf 80 bis 100 Fuß nur eine rechnen. Ueberdieses muß eine solche Oeffnung der einen Dornwand auf die Mitte des zwischen zwey Zugöffnungen der andern Dornwand gelegenen Dornstückes passen. Es können aber diese Zugöffnungen auch ganz wegbleiben.

Die Schwarzdornen sind zu den Dornwänden am besten, weil in diesen die Tropfen am meisten zertheilt werden. Es sind die Schwarzdorne am besten, welche in den Monaten December und Januar gehauen worden sind, weil der Saft aus ihnen heraus ist.

Um das Tröpfeln aus den obern Soolkasten oder Trögen zu bewerkstelligen, werden an jedem Troge die Seitenborden an der Seite, welche über der Wand steht, etwa einen Zoll hoch vom Boden, nach der Länge des Baues hin, durchbohrt und in alle Löcher Hähne oder Kranen gesteckt, 8, Figur 130, 131, so daß nun die Soole aus dem Troge herausläuft, und zwar stärker oder schwächer, nachdem die Hähne mehr oder weniger geöffnet werden. Um aber nicht zu viel Hähne nöthig zu haben, und dennoch

noch die Soole gleichförmig über die Dornen zu verbreiten, legt man kleine, 3 bis 4 Zoll breite, und etliche Zoll tiefe Rinnen, nach der ganzen Länge des Baues so an die Kasten hin, daß die Hähne die Soole in dieselben fließen lassen. Aus diesen Rinnen muß die Soole herab fließen, und damit dieses überall geschehe, so bekommen sie an einer Seite, etwa von 4 zu 4 Zollen, Einschnitte. Die Länge dieser Tropfrinnen ist so, daß eine allemahl zwischen zwey Balken hingelegt wird, zu welchem Ende die Balken Einschnitte erhalten, um die Rinnen fest legen zu können. Da nun jede solche Rinne durch einen Hahn hinreichend mit Soole angefüllt wird, so bekommen die Tröge so viel Hähne als Tropfrinnen, über deren Mitte die Hähne angebracht seyn müssen.

Um das Auslaufen der Soole aus den Hähnen auf einem Gradirbaue, sey er auch noch so lang, auf einen Augenblick hemmen zu können, so mache man folgende Einrichtung. Man lege längst dem ganzen Bau hin, etwa 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß unter die Tropfrinnen, einen Röhrengang, der durch eine oder mehrere Communications-Röhren mit der Soole im Troge so in Verbindung stehen muß, daß man nur im Boden des Troges einen oder auch mehrere Zapfen ziehen darf, um den Röhrengang mit der Soole aus dem Troge anzufüllen. Nunmehr werden die Hähne nicht in das Bassin gesteckt, sondern man setzt in der Weite der Hähne überall kurze aufrecht stehende, nur bis etwa an den Boden des Troges oder noch etwas höher reichende Rohrstöckchen in den Röhrengang, worin also, nach den Gesetzen der Hydrostatik, die aus dem Troge in den Röhrengang laufende Soole wieder in die Höhe steigen muß, und nun werden die Hähne in diese Rohrstöckchen eingesetzt. So oft man nun das Tropfen der Hähne hemmen will, darf man nur den gezogenen Zapfen im Troge wieder in die Communications-Röhre einpassen, indem auf solche Art der Zutritt der Soole aus dem Troge in den Röhrengang, und von da in die darauf stehenden Röhrstöckchen verhin-

dert wird. Bey großen Gradirhäusern ist diese Einrichtung von großem Nutzen, weil ohne sie ein Hahn nach dem andern auf langwierige Art verschlossen werden müßte, wenn etwa plötzliche Stürme sich erheben, wodurch viel Soole verjagt werden würde.

Auf die oben beschriebene Art, die Hähne und Tropfrinnen anzubringen, Figur 130, werden nur die innern Flächen der Dornwände mit Soole benetzt. Um aber auch für die Benetzung der äußern Flächen zu sorgen, so werden auch über diese, längst dem Baue hin, zwischen jedes Paar Balken, Tropfrinnen eingesetzt, und von jeder solchen Tropfrinne, bis an die Seitenborde des Troges, eine Queerrinne gelegt, über diese Queerrinne aber in den Seitenborden auch ein Loch und ein Hahn angebracht, bey dessen Eröffnung die Soole aus dem Troge durch die Queerrinne in die äußere Tropfrinne läuft. Da bey einem zweywändigen Baue, Figur 131, über jede Wand ein Soolkasten gesetzt wird, so bringt man auch auf jeder Seide derselben Hähne und Tropfrinnen an, wodurch die Dornwände, so wohl von außen als auch von innen benetzt werden.

Der ganze Bau eines Gradirhauses ist nun mit allen seinen Theilen vollendet, und es fehlt nur zu seiner Betreibung die Aufstellung und Anordnung der Pumpwerke, welche durch Kunstwerke und Maschinen in Bewegung gesetzt werden, damit sie nach Verlangen und nach Erforderniß das Salzwasser, wohin man es haben will, ausgießen müssen.

Die Kolben in den Pumpen erhalten ihre zweckmäßige Bewegung zunächst meistentheils durch die Kunstkreuze; diese werden durch das Kunstgehänge, und diese durch die Hauptmaschine, welche den ersten Stoß empfängt, in Bewegung gesetzt. Die Haupt-Maschine aber kann ihre bewegende Kraft entweder durch das Wasser erhalten, da man denn gemeiniglich Wasserräder, bisweilen auch Wassersäulen-Künste gebraucht, oder durch das Feuer und durch Dämpfe, wozu Feuermaschinen dienen, oder durch die

Luft

Luft und den Wind, wozu Luftmaschinen und Windmühlen gehören, oder durch Menschen und Thiere vermittelst des Tretens und Ziehens, wozu Treträder und Zugräder nöthig sind. Bey der Beschreibung dieser Maschinen werde ich mich hier nicht aufhalten, da ihnen theils eigene Artikel gewidmet sind, theils auch in dem Artikel, Grubengebäude, schon viel von der Anlegung der Kunstwerke gehandelt worden ist. Es ist nur zu bemerken, daß die Haupt-Maschine, welche die Bewegung verursacht, nicht zu weit von dem Brunnenschachte entfernt seyn darf.

In jedem vorkommenden Falle muß eine gute Wahl getroffen werden, welcher Gattung von Maschinen man sich bedienen will, damit nicht der Aufwand auf dieselben den von dem Salzwerke zu hoffenden Gewinnst vereitle oder gar übersteige. Feuermaschinen sind, wegen ihres Baues und ihrer Unterhaltung, die kostbarsten, und man kann die Feuerung zum Salzsieden anwenden und die Soole lieber minder löthig versieden. Treträder und Zugräder sind ebenfalls kostbar und nur im äußersten Nothfalle anzulegen. Windmühlen sind zwar nicht kostbar, aber ihre Bewegung ist an und für sich ungleichförmig, und man kann sie nicht zu aller Zeit gebrauchen, weil ihre Bewegung vom Winde abhängt. Von dem Baue der Windmühlen und Feuermaschinen auf Salzwerken handelt K. C. Langsdorf in seiner Anleitung zur Salzwerkskunde, Th. II. Kap. IV. V. ausführlich, wie auch vom Windmühlenbau J. W. Langsdorf, in seiner ausführlichen Abhandlung von der Anlegung der Salzwerke, Th. I. S. 302. f. Die Wasserräder sind allen andern Maschinen vorzuziehen, weil sie einen steten Gang haben und man weiß, wie lange man sich auf ihre Bewegung Hoffnung machen kann. Daher wollen wir nur bey diesen verweilen und die dazu gehörigen Maschinen, so wie ihre Anwendung auf Salzwerke, betrachten.

Zur Betreibung der Wasserräder gehört ein beständiges und hinlängliches Aufschlagewasser. Dieses wird durch Bäche und Flüsse erhalten. Wo man dieses gar

nicht

nicht oder nicht in erforderlicher Menge haben kann, so muß man Teiche oder Wasserbehälter anlegen, um Fluth- und Quellwasser zu sammeln und das nöthige Aufschlagewasser zu haben. Bey der Anlegung dieses Teiches ist vorzüglich darauf zu sehen, daß er in gehöriger Entfernung von den Gradirhäusern und Siedehäusern zu liegen komme, daß er ferner an einem Orte liege, wo man mit Zuverlässigkeit weiß, daß er immer einen guten Zufluß von Wasser habe, und daß endlich ein solcher Ort dazu gewählt werde, von welchem man ein gutes Gefälle auf die Wasserräder habe. Hat man nun eine gute Gegend zu dem Teiche gefunden, so muß man ihn mit einem hohen wasserhaltigen Damme umgeben, und den Teich nach und nach ausgraben, wobey man eben so wie bey den Fischteichen verfährt. s. Fisch-Teich.

Von dem Teichbaue bey Salzwerken kann man überdieses nachlesen, K. C. Langsdorf Anleitung zur Salzwerkskunde, Th. II. Kap. I. II. Th. V. Kap. XXI. und J. W. Langsdorfs ausführlichere Abhandlung von der Anlegung der Salzwerke, Th. I. S. 258. f. wo man auch die Einrichtung ausführlich beschrieben findet, wie das Wasser aus den Teichen, durch die Kunstgraben, auf die Wasserräder geleitet wird. Diese Wasserräder sind entweder oberschlächtige oder unterschlächtige. Von diesen findet man das Nöthige in den Artikeln, Gruben-Gebäude, Mühle, und auch in den hier angeführten Schriftstellern.

Durch die Wasserräder werden die Kolben in den Röhren oder Pumpen in Bewegung gesetzt, durch deren Hin- und Herziehen, oder Drucken, man eine flüßige Materie in die Höhe bringt. Es giebt daher Saugwerke und Druckwerke, oder auch vereinigte Saug- und Druckwerke. s. Pumpwerk.

Es ist bekannt, daß, je schwerer die flüßige Materie ist, welche durch eine Pumpe gehoben werden soll, die Höhe desto geringer sey, auf welcher sie in der Röhre erhalten

werden

werden könne. Dieses muß also auch bey dem Salzwasser statt finden, weil es specifisch schwerer ist, als süßes Wasser. Die Höhe, in der das Salzwasser erhalten werden kann, verändert sich aber auch nach der jedesmahligen Löthigkeit der Soole, und die Verminderung derselben kann bey hochlöthigen Soolen beträchtlich werden. Wenn der rheinländische Cubikfuß süßes Wasser 68 Pfund wiegt, so wird der Cubikfuß Bittersoole, welche unter allen die schwerste ist, ungefehr 88 Pfund wiegen. Soll diese durch eine Pumpe gehoben werden, so wird sie in einer Röhre nicht höher als etwa 24⅔ Fuß erhalten werden können. Wöge der Cubikfuß Soole 78 Pfund, so würde eine Höhe ihrer Säule von etwa 27 Fuß schon der äußern Luft das Gleichgewicht halten, und also nicht höher können gehoben werden. Man sieht hieraus, wie wichtig es auf einem Salzwerke ist, die bestimmte Höhe zu wissen, auf welche die Soole durch eine Pumpe gehoben werden kann. J. W. Langsdorf hat in seiner ausführlichen Abhandlung über die Anlegung der Salzwerke, Th. I. S. 345, eine Tabelle angegeben, worin die Höhen berechnet sind, auf welche die Soole von verschiedener Löthigkeit, in einem luftleeren Raume steigt, die man hier sehr gut gebrauchen kann. So wohl Stiefel als Saugröhren der Saugwerke läßt man auf Salzwerken von Holz machen, weil das Salzwasser die Metalle angreift. Tannen und Fichten sind das beste Holz dazu, die man, sobald sie geschlagen sind, bohrt, und alsdenn entweder gleich gebraucht, oder, bis zum künftigen Gebrauche, im Wasser liegen läßt. Die Kolben werden auch von Holz gemacht, wozu man Buchenholz nimmt, und die Ventile können aus Pfundleder seyn, das oben mit etwas Bley beschwert wird. Bey Druckwerken werden, wegen der großen Gewalt, die sie ausüben, nothwendig eiserne oder metallene Stiefel gebraucht werden müssen.

Wenn nun die Soole durch die Pumpen auf eine gewisse Höhe gebracht ist, so muß sie durch Röhren weiter und an den Ort ihrer Bestimmung geleitet werden. Das

Holz

Holz von Fichten und Tannen ist zu Leitungs-Röhren das beste, und nur in dem Falle, wo hölzerne Röhren zu schwach sind, den Druck auszuhalten, kann man eiserne gebrauchen. Da der Druck der in der Röhre befindlichen flüßigen Materie gegen die innern Wände der Röhre desto stärker wird, je höher die flüßige Materie in der Röhre steigt, so folgt, daß, wenn der Durchmesser der Röhre im Lichten einerley bleibt, die Dicke des Holzes an derselben desto mehr zunehmen müsse, je höher die Salzwasser-Säule in derselben steigt, oder je größer die Höhe ist, auf welche die Soole geleitet werden soll. Und da der Druck der Soole gegen die inwendigen Seiten der Röhre immer stärker wird, je näher dieselbe an der Grundfläche liegt, so muß man die stärksten Röhren unten hinlegen, wo sich der stärkste Druck äußert. Es ist also nicht einerley, wie groß der Durchmesser der Leitungsröhre im Lichten genommen werde. Aber außerdem, daß dieser nach der Dicke des Holzes und nach der Höhe, auf welche die Soole geleitet werden soll, eingeschränkt ist, erhält er seine Bestimmung auch noch durch die Bewegungskräfte, denn es kostet mehr Kraft, eine Wassersäule fortzudrucken, deren Durchmesser groß ist, als eine solche, deren Durchmesser kleiner ist. Soll die Soole aus einem Behälter in den andern durch den natürlichen Fall geleitet, oder Brunnensoole in einen Behälter oder auf Gradirgebäude geführt werden, so nimmt man lieber weite als enge Röhren dazu, weil eine flüßige Masse in einer weiten Röhre sich weniger reibt.

Wenn hölzerne Röhren gelegt werden, so müssen sie vorher so zugerichtet werden, daß eine in die andere paßt. Beym Legen der Röhren ist darauf zu sehen, daß sie, so viel als möglich, in einer geraden Linie gelegt werden, weil die Krümmungen dem Lauf der Soole Hindernisse in den Weg setzen und einen langsamen Lauf verursachen. Die Röhren müssen wenigstens 2 Fuß tief unter die Erde kommen, damit die Soole vor dem Froste sicher sey. Man macht aber für die Röhrenlegung einen Graben, worein man die

Röhren

Röhren legt und an einander stößt; ehe dieser Graben aber zugeworfen wird, muß die Leitung probirt werden, ob sie das Wasser halte, da man denn, wenn dieses nicht ist, die Löcher mit Werg ausstopfen muß. Hat die Röhre Wurmlöcher, so muß man an ihrer Statt eine andere einsetzen. s. auch **Brunnen-Röhrleitung.**

Die Bewegung der Kolben in den Pumpen wird, wie wir gehört haben, durch die Kolbenstangen bewirkt, die durch den Kurbelzapfen an dem Wasserrade auf und nieder gezogen werden. Da nun aber der Fall sehr selten ist, daß die Pumpen unmittelbar von den Kurbelzapfen auf und nieder gezogen werden, sondern die Pumpen meistentheils in einiger Entfernung von der Hauptmaschine, welche sie in Bewegung setzt, zum Beyspiel, der Wasserräder, angebracht und betrieben werden können, zumahl wenn mehr dergleichen Pumpen an verschiedenen Orten ihre Bewegung erhalten sollen, so muß dieses durch eine andere Vorrichtung, nehmlich durch das **Feldgestänge**, bewerkstelligt werden. s. **Gruben-Gebaude.**

Uebrigens sind auch hier nachzulesen, **K. C. Langsdorfs** Anleitung zur Salzwerkskunde, Th. II. Kap. VII. **J. W. Langsdorfs** ausführlichere Abhandlung von der Anlegung der Salzwerke, Th. I. S. 322. f.

Bisher haben wir im Allgemeinen von dem Pumpwerke geredet, jetzt wollen wir daher 1) **von der Betreibung der Salzbrunnen**, 2) **von der Betreibung der Gradirhäuser** und 3) **von der Leitung der Soole** nach den Gradirhäusern und den Siedepfannen handeln.

I. Von der Betreibung der Salzbrunnen.

Ehe man bestimmen kann, wie viel Pumpen in einen Salzbrunnen, und was für Bewegungskräfte dazu nöthig sind, um einen gegebenen Gradirbau aus solchen Brunnen vermittelst der darinn angebrachten Pumpwerke die ganze Gradirzeit hindurch gehörig mit Brunnensoole versehen zu können, muß man zuvor die während der Gradirzeit auf

den

den gegebenen Gradirbau erforderliche Menge Brunnensoole mit solcher Sicherheit anzugeben wissen, daß man bey der nach solcher Voraussetzung getroffenen Anordnung der Bewegungskräfte wenigstens niemals in Gefahr kommen kann, zu wenig Brunnensoole auf den Gradirbau zu bekommen. Diese Berechnung wird auf folgende Art geführt.

Wenn Brunnensoole von einer gewissen Löthigkeit, z. B. 3 löthig, auf einen 100 Fuß langen Gradirbau bis zu einer gewissen Löthigkeit, z. B. bis zur 18 löthigen, gradirt werden soll, so berechnet man die auf diesem Gradirbaue, während der Gradirzeit, die hier auf 8 Monate, oder 3100 Tagesstunden gesetzt wird, nöthige Brunnensoole, in Cubikfuß, also:

1) Man addire die Löthigkeit der Brunnensoole, 3, zu der verlangten Löthigkeit, 18, und ziehe diese Summe, 21, von 50 ab; aus dem Reste, 29, ziehe man die Quadratwurzel, und diese ist, 5, 38.

2) Diese Quadratwurzel, 5, 38, multiplicire man mit der Salzmenge, welche in 1 Cubikfuß von der verlangten Löthigkeit, nehmlich 18 löthiger Soole, enthalten ist. Diese ist hier 13, 83 Pfund, welche mit 5, 38 multiplicirt, die Zahl 74, 4, gibt.

3) Nun ziehe man die in 1 Cubikfuß der Brunnensoole enthaltene Salzmenge, hier 2, 08 Pfund, von der Salzmenge der gradirten Soole, hier von 13, 83 Pfund, ab, und multiplicire den Rest, 11, 75, mit 100.

4) Man multiplicire ferner die größere Salzmenge, hier 13, 83, mit 188.

5) Man addire einen Bruch, dessen Zähler die gefundene Zahl No. 3, hier 1175, und dessen Nenner die No. 4, hier 2600 ist, das ist $\frac{1175}{2600}$, zu $\frac{7}{24}$, und ziehe die Summe, 0,743, von 1 ab; den Rest, 0,257, multiplicire man mit dem schon No. 3. berechneten Reste, 11, 75.

6) Nun-

6) Nunmehr dividire man die Num. 2. berechnete Zahl, 74, 4, durch die am Ende von Num. 5, gefundene 3,02, welches 24,636, giebt.

7) Die zuletzt berechnete Zahl 24,636, multiplicire man nun

a) bey einem einwändigen Gradirbaue, mit 3836, dieses giebt 94503,

b) bey einem Baue mit zwey Wänden, mit 6713; dieses giebt 165380,

c) bey einem Baue mit zwey untern und einer obern Wand, mit 8391, dieses giebt 206725,

so giebt sich für jede der drey gewöhnlichen Arten von Gradirhäusern die während der ganzen acht monatlichen Gradirung, auf den 100 Fuß langen Bau, erforderliche Soolenmenge in Cubikfußen.

8) Hat man nun, auf diese Art, die auf einen 100 Fuß langen Gradirbau nöthige Soole berechnet, so ergiebt sich durch die Regel de tri leicht die erforderliche Soolenmenge für Gradirhäuser von jeder gegebenen Länge.

Aufgabe. Es ist die Menge des in jeder Sekunde herabstürzenden Aufschlagewassers nebst dem bis zum Mittelpunkte der untersten Schaufel gerechneten Gefälle gegeben, man soll damit einen Gradirbau aus einem in gegebener Weite vom Rad entlegenen Brunnen mit Soole versehen. Das Gradirhaus soll in gegebener Weite vom Brunnen abliegen: man soll nunmehr die ganze hierzu nöthige Einrichtung der Kunstwerke anordnen, und die Länge des Gradirbaues berechnen, der sich durch die gegebenen Bewegungskräfte aus dem Brunnen mit Soole versehen läßt.

Auflösung. Es sey

1) die Menge des in jeder Sekunde herabstürzenden Aufschlagewassers = 2 Cubikfuß

Das erwähnte Gefälle = 17 —

Die Höhe des oberschlächtigen Wasserrades = 16 Cubikfuß
Die Entfernung des Brunnens vom Rade = 2000 —
Die Entfernung des Gradirhauses vom Brunnen = 1000 —

wobey zu bemerken, daß die Brunnensoole als 3 löthig und die zuletzt gradirte als 18 löthig angenommen wird, und der Bau unten zwey Wände und oben eine Wand haben soll.

2) Nun bestimme man vor allen Dingen die mittlere Höhe, um welche das Bassin des Gradirhauses über der veränderlichen Stelle des Brunnenspiegels erhoben ist. Man muß dieses durch Beobachtungen bewerkstelligen und allenfalls die mittlere Höhe lieber etwas stärker als zu gering ansetzen. Wir wollen sie hier 36 Fuß annehmen.

3) Man lege von dem Rade an bis zum Pumpenkreuze im Brunnenhause eine Stangenkunst, oder Feldgestänge, und setze die Kunstböcke etwa 30 Fuß weit von einander, da man denn das Gewicht des beweglichen Theiles eines Kunstbockes mit dem darauf liegenden 30 Fuß langen Stück der Stangenleitung auf 600 Pfund schwer annehmen kann.

4) Man nehme an, daß in dem Brunnen ein doppeltes vereinbartes Saug- und Druckwerk angelegt, und die Soole vertical aufwärts gehoben und in ein in dem Brunnenhause angebrachtes Behältniß ausgegossen, von da aber durch seinen natürlichen Fall, mittelst eines Röhrenganges, bis in das untere Bassin des bestimmten Gradirhauses geleitet werde.

5) Nun berechne man die Soolenmenge, die vermittelst des mit der Stangenkunst verbundenen Rades in jeder Minute auf das Gradirhaus gebracht werden kann. Nehmlich

a) giebt man dem Rade eine Geschwindigkeit von $8\frac{1}{2}$ Fuß in einer Sekunde, so braucht das ganze Rad, dessen Um-

Umfang im Theilriß $50\frac{1}{4}$ Fuß groß ist, beynahe 6 Sekunden zu einer Umdrehung, und es macht also in einer Minute 10 Umgänge.

b) Die zu berechnende Wassersäule hat zur Höhe etwa $13\frac{1}{2}$ Fuß und zur Grundfläche $\frac{8}{8\frac{1}{2}}$ oder $\frac{4}{17}$, also zum cubischen Inhalte $3\frac{3}{17}$ Cubikfuß, wovon das Gewicht 216 Pfund beträgt. Nun nehme man die Kurbel, der Regel gemäß, 1 Fuß hoch, so ist die an der Warze anzubringende Last, ohne Rücksicht auf die Friktion am Wellzapfen, = 8 . 216 = 1728 Pfund.

c) Das Gewicht des Rades sey beyläufig 1750 Pf., das Gewicht des Wassers in sämmtlichen Schaufeln, das etwa noch halb so groß als die berechneten 216 Pf. seyn wird, setze man beyläufig auf 300 Pfund, und den Gegendruck der Last = 1728 Pfund, also den gesammten Druck auf den Wellzapfen des Rades etwa = 4000 Pfund, und die daher rührende Friktion — 1333 Pf. Ist demnach der Halbmesser der Zapfen = $\frac{1}{2}$ Fuß, so ist an der Warze ein Gewicht = $1\frac{3}{7}\frac{3}{3}$ oder etwa 267 Pfund mit der Friktion am Wellzapfen im Gleichgewicht.

d) Dieses Gewicht von der vorhin berechneten Last von 1728 Pfund abgezogen, läßt noch übrig 1461, als die wahre Last, welche man noch an der Warze anhängen kann.

e) Dieses Gewicht von 1461 Pfund sehe man nun als die Gewalt der Stangenkunst an.

f) Nun sucht man sowohl die von dem Gewichte des ganzen Gestänges, als auch die von der Gewalt herrührende Friktion der Gestängzapfen. Dieses Gestängengewicht ist in Num. 3, angegeben. Da nehmlich die ganze Stangenleitung, 2000 Fuß weit geführt werden muß, so ruht solche überhaupt auf $\frac{2000}{30}$, oder, indem man die Entfernungen der letzten Kunstböcke von einander nur 20 Fuß groß nimmt, auf 67 Kunstböcken. Und weil die Gestängzapfen an jedem Kunstbocke 600

Pfund zu tragen haben, so ist das gesammte auf diesen Zapfen ruhende Gewicht = 40200 Pfund, die daher rührende Friktion aber ist = 13400 Pfund, die von der Bewegung des Gestänges herrührende Friktion ist an allen 67 Kunstböcken = 2719 Pfund. Folglich die gesammte Friktion an den Gestängzapfen = 13400 + 2719 = 16119 Pfund. Nun setze man den Halbmesser der Gestängenzapfen = $\frac{1}{8}$ Zoll = $\frac{1}{96}$ Fuß und die Länge der Leitärme = 6 Fuß, so ist der erwähnte Halbmesser 576 mahl in dieser Länge enthalten, also die Last = $\frac{16119}{576}$ beynahe = 28 Pfund.

g) Man ziehe die Friktion beyder Kolben an der Röhrenwand, die wir hier auf 20 Pfund setzen wollen, gleichfalls noch ab, so bleibt 1413 Pfund.

h) Diese verdoppelt giebt 2826 Pfund.

i) Nun sey die Brunnensoole 3 löthig, also das Gewicht von 1 Cubikfuß = 69, 42 Pfund, und hierdurch das Gewicht der vorigen Nummer h dividirt, giebt 40,7 Cubikfuß.

k) Nun berechne man die Höhe der Wassersäule. Sie besteht, außer in der Num. 2. angegebenen 36 Fuß, noch aus der Last, welche das Gestänge in seiner Bewegung zu wältigen hat. Es ist aber hier die Höhe des Kolbenzuges = 2 Fuß; die Länge der Steigröhre vom mittlern Kolbenstand bis zur Ausgußrinne sey 20 Fuß, und die Weite der Steigröhre ist hier der Weite des Stiefels gleich, diese mit einander multiplicirt, giebt also 40 Fuß. Ferner ist hier, nach Num. a, die Zeit eines Kolbenspieles = 6 Sekunden, also die halbe Zeit = 3, und das Quadrat hiervon 9; dividirt man hierdurch die vorige Zahl 40, so erhält man $4\frac{4}{9}$, welches zu den 36 Fuß addirt $40\frac{4}{9}$ Fuß, als die ganze hier zu gebrauchende Höhe der druckenden Wassersäule giebt, wodurch man also die Num. i berechnete Zahl, nehmlich $40,\frac{7}{10}$ Cubikfuß, dividiren muß. Man erhält auf solche Art sehr nahe 1 Quadratfuß zur Dicke der ganzen

drucken-

druckenden Säule. Diese mit der Höhe des Kolbenzuges, also mit 2 multiplicirt, giebt die bey jedem Umgange der Warze ausgegossene Soolenmenge = 2 Cubikfuß, also die sämmtliche durch diese Kunsteinrichtung in einer Minute auf den verlangten Ort erhobene Soole = 10 . 2 = 20 Cubikfuß, weil man 10 Umgänge der Warze in einer Minute hat.

l) Weil aber ein doppeltes Pumpwerk angelegt werden soll, so macht man jeden der beyden Stiefel $\frac{1}{2}$ Quadratfuß weit. Dieses mit $\frac{1000}{785}$ multiplicirt, giebt $\frac{1000}{1570} = \frac{100}{157} = 0{,}6370$, und hieraus die Quadratwurzel gezogen, giebt 0,79 Fuß, oder beynahe $9\frac{1}{2}$ Zoll.

m) Die Weite der Saugröhre giebt sich also. Es ist die Höhe vom Brunnenspiegel bis zur Ausgußrinne = 36 Fuß; weil nur die Höhe vom mittlern Kolbenstand bis dahin 20 Fuß betragen soll, so muß die Höhe vom Spiegel bis zum untersten Kolbenstand noch 15 Fuß betragen; nimmt man daher die beständige Länge der Saugröhre, d. h. von ihrer untern Oeffnung bis zum untersten Kolbenstand zu 16 Fuß an, so giebt sich der Durchmesser der Saugröhre hier, wo die Zeit eines Kolbenspiels 6 Sekunden beträgt, beynahe $7\frac{3}{5}$ Zoll.

6) Man hat also nunmehr die gesammte Einrichtung des Kunstwerks gemacht, auch gefunden, daß das Rad vermögend ist, jede Minute 20 Cubikfuß Soole auf den Gradirbau zu liefern.

7) Aus der Löthigkeit, bis zu der die Soole auf dem Baue gradirt werden soll, suche man nun die auf einem 100 Fuß langen dreywändigen Bau überhaupt, das heißt, in 3100 Stunden aufzufördernde Soole. Wir nehmen an, die Soole soll 18 löthig gradirt werden, so ist die gesammte auf den Bau erforderliche Soolenmenge 206725 Cubikfuß. Nun liefert aber das Kunstrad in 1 Minute 20 Cubikfuß, oder in 1 Stunde 1200 Cubikfuß, also in 3100 Stunden 3720000 Cubikfuß. Und nun erhält man, wenn man 3720000 durch 206725 dividirt, beynahe

nahe = 18, also kann man mittelst des Kunstrades 18 dergleichen 100 Fuß lange Gradirhäuser aus dem Brunnen mit Soole versorgen, oder die gesuchte Länge des dreywändigen Gradirhauses, das sich durch die gegebenen Bewegungskräfte aus dem Brunnen gehörig mit Soole versorgen läßt, ist 1800 Fuß lang.

Diese Berechnungen gehen nur die oberschlächtigen Räder an; die Berechnung bey unterschlächtigen Rädern aber wird weiter unten vorkommen.

II. Von der Betreibung der Gradirhäuser.

Weil zu der Betreibung der Gradirung erfordert wird, daß die Hähne aus dem über den Dornwänden liegenden Trögen beständig herab tröpfeln und die Dornen benetzen, so muß eine solche Einrichtung mit den in den untern Bassins aufzustellenden Pumpwerken getroffen werden, daß stündlich so viel Soole aus den untern Bassins in den obern Soolenbehälter aufgepumpt wird, als aus diesem obern Behälter stündlich herab tropft, damit es den Behältern niemahls an Soole fehle. Es kommt also darauf an, aus Beobachtungen die Stärke dieses Herabtröpfelns zu bestimmen. Es ist zwar keinem Zweifel unterworfen, daß die Stärke dieses Abtröpfelns sehr von der verschiedenen Witterung abhänge, und daß die Hähne im Winter lange nicht so voll, als im Sommer tropfen dürfen. Man muß daher die Einrichtung so machen, daß man auch bey dem stärksten Abtröpfeln keinen Mangel an Soole habe. Ueberdieses kann man auch die Einrichtung machen, daß bey einer Witterung nur 10, 9, 8 oder noch weniger Stunden den Tag über die Pumpen betrieben zu werden brauchen, bey einer andern Witterung hingegen diese Betreibung 12, 14 und mehr Stunden den Tag über nöthig ist. In dieser Rücksicht kann man nun die hier zu treffenden Einrichtungen auf folgende Voraussetzung gründen:

Ein 4 Fuß breiter und $\frac{1}{4}$ Fuß tiefer Trog tröpfle in 12 Stunden auf einem einwändigen Gradirbaue, 4 mahl, auf einem zweywändigen aber 9 mahl herunter.

Der

Der laufende Fuß eines solchen Troges enthält 5 Cubikfuß; es laufen also auf einem laufenden Fuße des einwändigen Gradirbaues binnen 12 Stunden 4 . 5 = 20 Cubikfuß, auf den laufenden Fuß eines zweywändigen oder 9 . 5 = 45 Cubikfuß Soole aus dem Troge. Hieraus folgt:

Die Anordnung der Bewegungskräfte muß so gemacht werden, daß bey einem einwändigen Gradirbaue auf jeden laufenden Fuß des Troges binnen 1 Stunde $\frac{5}{4}$ Cubikfuß, bey einem zweywändigen Baue aber binnen 1 Stunde $3\frac{3}{4}$ Cubikfuß Soole aufgezogen werden, also auf 100 laufende Fuß 167 Cubikfuß Soole beym einwändigen, und 375 Cubikfuß Soole beym zweywändigen.

Oder:

Die Soolenmenge, welche aus den untern Bassins in den über den Dornen liegenden Trog in jeder Minute aufgezogen werden muß, beträgt bey einem 100 Fuß langen einwändigen Gradirbaue etwa $2\frac{3}{4}$ Cubikfuß, und bey einem 100 Fuß langen zweywändigen $6\frac{1}{4}$ Cubikfuß Soole.

Um nun die Pumpwerke bey einem zweywändigen Gradirbaue gehörig anzuordnen, verfahre man also:

1) Man berechne, nach der im vorhergehenden angeführten Art, die Soolenmenge, welche auf dem ganzen Baue in einer Minute aus dem untern Bassin in den obern Trog aufgezogen werden muß.

2) Man berechne die Anzahl Kolbenspiele, die jeder Kolben in 1 Minute macht. Wenn die Kolben in den Stiefeln, in 1 Sekunde, mit einer Geschwindigkeit von 8 Zoll oder $\frac{2}{3}$ Fuß hin und her gehen, so beträgt der Weg, den ein Kolben in einer Minute durchläuft, 40 Fuß. Nun ist der Weg eines Kolbens, während einem ganzen Kolbenspiele, dem doppelten Kolbenhube gleich, daher dividire man diese Zahl 40 durch den doppelten Kolbenhub, so erhält

man die Anzahl von Kolbenspielen, oder Umgängen des Rades, in 1 Minute.

3) Soll nun der Bau, nach den obigen Lehren, in mehrere Abtheilungen getheilt werden, so lege man in jeder Abtheilung ein doppeltes vereinbartes Saug- und Druckwerk an. Hierbey ist zu bemerken:

a) Daß man wohl thut, niemahls über 16 bis 18 Fuß lange Saugröhren zu gebrauchen; kürzer als 16 bis 18 Fuß kann man sie auf Salzwerken deswegen nicht wohl machen, weil sonst die Höhe der Stiefel, die doch bis über die Dornwände und noch einige Fuß über den obern Rand des Troges, worin die Soole ausgeschüttet werden soll, reichen muß, zu groß wird, und man nicht leicht das gehörige Holz dazu erhalten könnte.

b) Daß diese Pumpwerke allemahl am Ende jeder Abtheilung aufgestellt werden müssen, theils weil der Boden jeder Abtheilung einiges Gefälle bekommt, welches am Ende am größten ist, und dazu dient, daß die untere Oeffnung der Saugröhre um so viel sicherer beständig Soole zum Einsaugen unter sich behält, theils aber auch vorzüglich, um diese Pumpen nicht blos zum **Repetiren**, sondern auch zugleich zum **Ueberziehen** der Soole, wovon schon oben geredet worden ist, auf eine bequeme Art brauchen zu können.

c) Die Weite der einzelnen Stiefel in jeder Abtheilung ergiebt sich so: Man dividire die Num. 1. berechnete Soolenmenge durch die Num. 2. berechnete Anzahl der Kolbenspiele eines einzigen Stiefels, so ergiebt sich die Soolenmenge, welche bey jeder Umdrehung der Warze auf den Gradirbau aufgezogen werden muß, in Cubikfußen. Diesen cubischen Inhalt dividire man durch die Höhe eines Kolbenhubes, so erhält man die Weite, welche sämmtliche Stiefel zusammen genommen haben müssen. Diese theile man in so viele Theile, als man Abtheilungen des Gradirhauses, oder Paare von Pumpen verlangt, nach eben dem Verhältnisse, nach welchem

die

die Länge des Gradirhauses abgetheilt ist, so hat man die Weite, welche jedes Paar, oder allgemeiner, welche sämmtliche in jeder einzelnen Abtheilung aufgestellte Stiefeln zusammen genommen haben müssen, die man also nur durch die Zahl, welche die Menge der in jeder Abtheilung befindlichen Pumpen anzeigt, dividiren darf, um für jede Abtheilung des Gradirbaues die Weite der darin aufzustellenden einzelnen Stiefeln zu erhalten.

Um die Soolenmenge zu finden, welche in jeder Minute auf einen 200 Fuß langen dreywändigen Gradirbau, der nehmlich unten zwey Wände und oben eine Wand hat, aufgefördert werden muß, so verfahre man auf folgende Art.

Man nehme an, daß der über der dritten Dornenwand liegende Trog halb so stark, als der mittlere über den zwey untern Wänden befindliche Soolenbehälter auslaufe, so folgt aus dem vorhergehenden:

Die Soolenmenge, welche auf einen 100 Fuß langen dreywändigen Bau in jeder Minute in den obersten Trog aufgepumpt werden muß, beträgt $\frac{6\frac{1}{4}}{2}$ d. i $3\frac{1}{8}$ Cubikfuß.

Um nun zu bestimmen, wie viel Cubikfuß in den mittlern Behälter aufgezogen werden müssen, hat man zwey Fälle zu unterscheiden.

I. Fall, wenn das oberste Bassin über der dritten Dornwand unmittelbar aus dem untersten mit Soole versorgt wird.

In diesem Falle erhält das mittlere Bassin, durch die aus dem obersten herabtröpfelnde Soole, schon einen Theil der Soole, welche in das mittlere Bassin zur Benetzung der untern Wände erfordert wird, daher bey dieser Einrichtung aus dem untern Bassin in jeder Minute in das mittlere weniger als die angegebenen $6\frac{1}{4}$ Cubikfuß gepumpt zu werden braucht. Wie viel eigentlich aus dem untersten Bassin in das mittlere aufgezogen werde, läßt sich beylän-

sig so berechnen. In jeder Minute laufen aus dem obersten Troge $3\frac{1}{8}$ Cubikfuß hinweg; man darf aber nicht annehmen, daß solche im untern Bassin niederfallen, weil ein merklicher Theil davon verfliegt. So viel nun als in 1 Minute verfliegt, dieses ziehe man von $3\frac{1}{8}$ Cubikfuß ab, so ergiebt sich die Soolenmenge, welche noch wirklich in jeder Minute von der obersten Dornwand in das mittlere Bassin niederfällt. Diese so gefundene Soolenmenge, welche das mittlere Bassin aus dem obersten durchs Herauströpfeln erhält, ziehe man von den in das mittlere Bassin erforderlichen $6\frac{1}{4}$ Cubikfuß Soole ab, so giebt der Rest die Soolenmenge, welche jede Minute aus dem untersten Bassin in das mittlere aufgepumpt werden muß.

II. Fall, wenn das oberste Bassin nicht aus dem untersten, sondern aus dem mittlern Bassin seine Soole erhält.

In diesem Falle muß das 100 Fuß lange mittlere Bassin in jeder Minute mehr als $6\frac{1}{4}$ Cubikfuß Soole bekommen. Weil nehmlich jetzt aus dem mittlern Bassin in das oberste alle Minuten $3\frac{1}{8}$ Cubikfuß Soole hinauf gepumpt werden, solche aber durchs Herabtröpfeln nicht ganz wieder zurückfällt, sondern zum Theil unterweges verfliegt, so muß in jeder Minute so viel über $6\frac{1}{4}$ Cubikfuß aus dem untersten Bassin in das mittlere gezogen werden, als die in jeder Minute von der obersten Dornwand verfliegende Menge Flüssigkeit beträgt.

In Absicht der ökonomischen Benutzung der Bewegungskräfte auf einem Salzwerke sind hier noch einige wichtige Erinnerungen beyzufügen. Man muß nehmlich den durch die Vielheit der Pumpwerke sehr beträchtlich werdenden Widerstand, den die Kolben, die Kolbenstangen, und Leitärme nothwendig verursachen, so viel als möglich durch die Verminderung der Pumpenzahl zu verkleinern suchen. Es ist aus dieser Ursache gar nicht rathsam, auf einem einzelnen Gradirbau von nicht außerordentlicher Länge, viele

Abthei-

Abtheilungen zu machen, weil eben durch diese Abtheilungen die Anzahl der nöthigen Pumpen vergrößert wird. Gleichwohl ist im Ganzen die Absonderung der Soolen von verschiedener Löthigkeit auf einem ordentlich eingerichteten Salzwerke unentbehrlich. Man thut daher am besten, wenn man die Länge sämmtlicher Gradirhäuser zusammen rechnet, und diese ganze Länge nach der verschiedenen Löthigkeit der Soole abtheilt, nicht aber jeden einzelnen Gradirbau. Doch kann man, wo diese gesammte Länge 6, 8 und mehr tausend Fuß beträgt, diese Länge in etliche gleiche Stücke, und jedes Stück auf einerley Art abtheilen. Zu dieser Oekonomie der Bewegungskräfte gehört besonders auch die Art, die Soole in das obere Bassin zu bringen. Weil nehmlich entweder die Anzahl oder die Weite der Pumpen, also allemahl doch die Reibung der Kolben dadurch vermindert wird, daß man die Soole unmittelbar aus dem untersten Bassin in das oberste bringt, so verdient diese Einrichtung den Vorzug vor der, daß das oberste Bassin seine Soole aus dem mittlern erhält.

In Ansehung des Ortes, wo auf einem Gradirbaue das Kunstgestänge anzulegen ist, hat man gleichfalls eine kluge Wahl nöthig. Die Hauptregel ist hierbey diese, daß man die Stangenleitung mit den Leitärmen nicht an einer der äußern Flächen der untern Dornwände hinleiten müsse, weil dadurch der Zutritt der Luft an einem Theile der Wandfläche verhindert wird, auch ein Theil der wegfliegenden Feuchtigkeit sich an dieses Gestänge anhängt, daran sammelt und dann niederfällt. Am besten thut man, wenn man hinlängliche starke Ständer unter dem Dache anbringt, und das Gestänge daran einhängt, so, daß die Leitärme nicht nach dem Bassin, sondern nach dem Dache hin gerichtet sind, und sich also das Gestänge an dem Dache horizontal hin und her dreht. Hierzu ist die Hervorragung des Daches dienlich, und man hat bey der nur erwähnten Einrichtung, wo nehmlich das Gestänge an der äußern nach dem Dache gerichteten Seite der Ständer eingehängt wird,

wird, noch den Vortheil, daß 1) die Ständer durch das vorwärts hängende Gewicht des Gestänges nicht aus ihrer Richtung gebracht werden können, weil das Dach entgegen drückt, 2) daß der Weg auf den Gängelbretern dadurch nicht versperret wird. Dabey ist es aber am dienlichsten, den Leitarm unten am beweglichen Ständer anzubringen, und den Bug am obern Ende desselben eingreifen zu lassen, da man dann zu solchem Buge auch nicht gut Holz, sondern starke eiserne Stangen gebrauchen muß.

Nach Voraussendung der bisherigen Sätze lassen sich nunmehr die zur Betreibung eines Gradirbaues nöthigen Bewegungskräfte, oder aus den gegebenen Bewegungskräften, die damit zu betreibende Länge eines Baues von gegebener Art ohne Schwierigkeit berechnen. Hat man ein oberschlächtiges Rad, so geschieht die Berechnung so, wie schon in dem Vorhergehenden, da von der Betreibung der Salzbrunnen geredet wurde, gezeigt worden ist; wir wollen uns also hier nur mit der Anwendung auf unterschlächtige Räder beschäftigen.

Ehe wir zur weitern Anwendnung dieser Sätze gehen können, muß folgende Aufgabe vorausgeschickt werden.

Aufgabe. Es soll auf einer gewissen Anzahl Gradirung, von gegebener Länge, Soole von gewisser Löthigkeit, z. B. 3 löthige, bis zu einer verlangten Löthigkeit, z. B. bis zur 16 löthigen gradirt werden; man sucht die spezifische Schwere γ, der durch das ganze Gradirhaus ausgebreiteten Soole.

Auflösung. Man nehme an, es sey ein Gradirbau, dessen Länge, 1498 Fuß, betrage in 5 Abtheilungen abgesondert.

Die Länge der ersten Abtheilung sey			764 Fuß.
— —	der zweyten	= = =	379 —
— —	der dritten	= = =	187 —
— —	der vierten	= = =	104 —
— —	der fünften	= = =	64 —

Weil

Weil sich nun die auf den Gradirgebäuden von jeder Löthigkeit vorhandene Soolenmenge so verhält, wie die Länge der Bassins, in welche man das ganze Gradirhaus abgetheilt hat, so schreibe man die Länge dieser Abtheilungen unter einander, und die specifische Schwere, die zur größern Löthigkeit, welche die Soole in jedem Bassin erreicht, gehört, daneben:

764	10,14	Hierbey nimmt man an, die Soole
379	1,072	werde im ersten Bassin 2 löthig, im
187	1,049	zweyten 4 löthig, im dritten 7 löthig,
104	1,078	im vierten 11 löthig, im fünften
64	1,116	16 löthig.

Nun verhält sich das Gewicht von der in jedem Bassin vorhandenen Soolenmenge wie das Product aus solcher Soolenmenge oder aus der Länge des Bassins, das diese Soole enthält, in ihre specifische Schwere, man multiplicire daher die Zahlen der einen Reihe mit den Zahlen der andern, so erhält man nachstehende Producte:

774, 696
389, 233
196, 163
112, 112
61, 424

Summe 1543, 628,

Diese Summe mit der vorigen 1498 dividirt, muß nun die gesuchte mittlere specifische Schwere geben; es ist demnach

$$\gamma = \frac{1543,628}{1498,} = 1,030$$

welches die zu $4\frac{3}{8}$ löthiger Soole gehörige specifische Schwere ist.

Aufgabe. Es ist die Menge des Aufschlagewassers für jede Sekunde nebst dessen Gefälle bis zum Mittelpunkte der untersten vertical stehenden Schaufel gegeben, man solle damit einen Gradirbau von gegebener Art, bis zu dem

noch

noch ein Gestänge von gegebener Länge angelegt werden muß, betreiben, und sucht daher die Länge des Gradirhauses, das sich beständig damit gehörig betreiben läßt; auch die Höhe des Rades und Anzahl seiner Umgänge in 1 Minute.

Auflösung. 1) Es sey

die Menge des Aufschlagewassers in jeder Secunde = 20 Cubikf.
das erwähnte Gefälle = 4 Fuß.
die Länge des vom Rade bis zum Baue hinzuführenden Kunstgestänges = 1000 F.
die nach dem vorhergehenden erst berechnete mittlere Löthigkeit der auf dem Baue ausgebreiteten Soole = 6 F.

Der Bau inwendig:

die mittlere Höhe der Wände = 24 F.
also kann, weil solche erst in einiger Entfernung vom Boden des untern Bassins ihren Anfang nehmen, und nur bis an den Boden des obern Bassins reichen, die ganze Höhe, auf welche die Soole hier gebracht werden muß, hier gerechnet werden = 28 F.

2) Nun nehme man die Höhe der Kurbel = 1 Fuß, so giebt sich die Anzahl der Umgänge des Rades in 1 Minute $= \frac{20}{2} = 10$, folglich die Anzahl der Sekunden, worin das Rad einmahl herum kommt $= \frac{60}{10} = 6$. Nun ist die Geschwindigkeit des auffallenden Wasserstrahles beynahe = 16 Fuß, also die erforderliche Geschwindigkeit vom Umfange des Rades $= \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3}$ Fuß, und daher der Umfang des Rades $= 6 . 5\frac{1}{3} = 32$ Fuß, folglich des Rades Durchmesser $= \frac{100}{314} . 32$ Fuß, wofür man $10\frac{1}{2}$ Fuß annehmen kann.

3) Nun

3) Nun bestimme man zuerst die Last, welche man an der Warze der Kurbel anzubringen hat, auf folgende Art:

a) Wenn man 19 Cubikfuß Aufschlagewasser annimmt, so ist der Inhalt der auf die Schaufel druckenden Wassersäule $= 7\frac{1}{8}$ Cubikfuß.

b) Diesen körperlichen Inhalt multiplicire man mit $\frac{4}{9}$, so hat man die Last in Cubikfußen, nehmlich $3\frac{1}{6}$ Cubikfuß.

c) Mit der Zahl nun, welche anzeigt, wie viel Mahl der Halbmesser des Rades größer ist als die Höhe der Kurbel, multiplicire man die in Num. b, gefundene Last, so bekommt man die Größe der Last, welche bey dem vortheilhaftesten Gang des Rades an der Warze der Kurbel angebracht werden muß, diese ist hier $16\frac{1}{6}$ Cubikfuß oder 1100 Pfund.

d) Findet man nun des Rades Gewicht etwa 700 Pfund und des Wellzapfens Halbmesser $= \frac{1}{5}$ Fuß, so findet sich das von der Zahl in Num. c, abzuziehende Gewicht 120 Pfund, also der Rest $=$ 980 Pfund, als die gesuchte Last.

4) Nun suche man die gesammte Friktion an den 33 Kunstböcken. Diese ist $= 6700 + 33.980$, beynahe 7626 und die Last beynahe $\frac{7626}{5776}$ beynahe 13 Pfund, welches von 980 abgezogen, beynahe 966 Pfund zum Rest giebt.

5) Statt dieser 966 Pfund setze man einstweilen nur 950 Pfund.

6) Das Gewicht von 1 Cubikfuß der mittlern 6 löthigen Soole beträgt 70, 85 Pfund. Man erhält daher

$$\frac{1900}{70{,}85} = 26{,}8 \text{ Cubikfuß.}$$

7) Die Höhe der druckenden Wassersäule giebt sich 28 Fuß, wozu noch die Höhe des Kolbenhubes und die Länge der Steigröhre kommt. Weil nun hier lauter vereinbarte

Saug-

Saug- und Druckwerke anzulegen sind, so setze man die Weite der Steigröhre der Weite der Stiefel gleich, und die Höhe der Saugröhre auf 18 Fuß, also die Höhe, auf die das Wasser noch im Stiefel steigen muß, auf 28 — 18 = 10 Fuß. Hieraus ergiebt sich die Höhe des Kolbenzuges und die Länge der Steigröhre, $= \frac{20}{9} = 2\frac{2}{9}$ Fuß, welches noch dazu addirt werden muß. Demnach ist die erwähnte ganze Höhe $= 28 + 2\frac{2}{9} = 30\frac{2}{9}$ Fuß. Und nun erhält man, wenn man diese letzte Summe durch die Höhe eines Kolbenzuges multiplicirt, die bey jeder Umdrehung der Kurbel aufgezogene Soolenmenge beynahe $= 1\frac{4}{5}$ Cubikfuß.

8) Nun macht hier die Warze am Rade in jeder Minute 10 Umgänge, also ergiebt sich die sämmtliche in jeder Minute aufzuziehende Soolenmenge $= 10 . 1\frac{4}{5} = 18$ Cubikfuß.

9) Mit diesen gegebenen Bewegungskräften an ein 654 Fuß langer einwändiger Gradirbau auf das stärkste betrieben werden.

Von den Berechnungen der Treträder, Zugräder, Feuermaschinen, Handpumpen, Windmühlen und ihrer Anwendung auf Salzwerken, handelt K. C. Langsdorf in seiner Anleitung zur Salzwerkskunde, Th. II. Kap. IV. V. VIII. §. 530 — 535.

Wenn nun die Pumpwerke gehörig aufgestellt sind, so muß dahin gesehen werden, daß alle Soolkasten unaufhörlich mit Soole versehen werden, damit die Hähne beständig laufen. Besonders muß die äußerste Reihe von Hähnen über der Dornfläche, gegen welche der Wind unmittelbar anstößt, allemahl wohl geöffnet seyn, die auf der hintern Seite aber müssen voll, oder zum Theil, oder gar nicht laufen, nachdem die Luft auf die vordere Wandfläche nur ganz sanft oder schon ziemlich empfindlich, oder gar mit Gewalt anstößt. Ueberhaupt ist hierbey die Hauptregel diese: Man muß dafür sorgen, daß alle Wände beständig stark tropfen, doch so, daß die Luft solche nicht von

der

der Wand in ganzen Tröpfchen häufig über das Bassin hinauswehe.

III. Von der Soolenleitung.

Die Leitung der Soole geschieht 1) von dem Salzbrunnen nach dem ersten Gradirhause oder dem ersten Falle der Gradirung; 2) Von einem Gradirhause, oder von einem Falle zum andern; 3) Von dem letzten Gradirhause, oder Falle, in die Siedepfannen.

1) Die Leitung der Soole von dem Salzbrunnen nach dem ersten Gradirhause kann auf eine vierfache Art geschehen.

a) Man kann die in den Salzbrunnen nur bis an den Tag gehobene Soole durch eine bloße Röhrenleitung, und durch den natürlichen Fall, in den obern Soolenkasten des ersten Gradirhauses leiten. Der Ort, wo die Soole in eine solche Röhrenleitung einfließt, muß daher höher liegen, als der Ort ist, wo die Soole ausfließt. Und diese höhere Lage muß ziemlich merklich seyn, weil die Röhren, wegen dem Widerstand der Soole, der Luft und der Friction, bey ihrem Ausflusse lange nicht so viel Soole geben, als sie dem Durchschnitt ihrer Oeffnung oder Höhlung nach geben sollten. Die hölzernen Röhren dürfen, um ihnen nichts von ihrer Stärke zu benehmen, nicht in einander gespitzt, sondern müssen mit Büchsen zusammengefügt werden.

b) Man kann die aus dem Salzbrunnen an den Tag gehobene Soole durch eine bloße Röhrenleitung nach dem ersten Gradirhause laufen, und von da in den obern Soolenkasten des Hauses heben lassen. Damit die Soole, an dem Orte, bey dem ersten Gradirhause, wo es aus der Röhrleitung ausfließt, bequem in die Höhe kann gehoben werden, so macht man daselbst einen etwa 2 Fuß tiefen und 4 Fuß langen und breiten Kasten, oder eine Cisterne in die Erde, woraus die Soole durch Saug-

und Druckwerke in den obern Soolenkasten des Gradirhauses gehoben werden kann.

c) Man kann die Soole aus dem Brunnen so hoch über Tag in die Höhe heben, daß sie nach dem obern Soolenkasten des ersten Gradirhauses einen natürlichen Fall bekommt. Diese Einrichtung wird aber mit sehr viel Kosten verbunden seyn, weil man hierzu ein sehr hohes Brunnengebäude nöthig hat, und man thut daher besser die vorhergehende Art der Soolenleitung zu wählen.

d) Man kann, wenn das erste Gradirhaus nahe an dem Brunnen liegt, die Soole gleich aus diesem Brunnen in den obern Soolenkasten dieses Gradirbaues, durch ein Saug- und Druckwerk, oder durch ein vereinbartes Saug- und Druckwerk heben lassen. Diese Soolenleitung ist die kürzeste und wohlfeilste.

2) Die Soolenleitung von einem Gradirbaue bis zum andern ist auf zweyerley Art verschieden.

a) Die Soole kann in einem und eben demselben Gradirbaue von einer Abtheilung zur andern, deren jede einen Fall ausmacht, geleitet werden. Man bringt die Soole in den obern Soolenkasten der ersten Abtheilung, und wenn diese durch die Dornwände, in das Bassin, den ersten Fall gethan hat und durch besondere Repetirpumpen wieder in die Höhe ist gebracht worden, um diesen Fall noch einmahl zu thun und eine gewisse Löthigkeit zu erhalten, so zieht man sie durch Pumpen, wozu eben diese Repetirpumpen können gebraucht werden, in die andere Abtheilung über, da sie in den obern Soolenkasten der andern Abtheilung kommt und den zweyten Fall thut. Und dieses Ueberziehen wird so oft wiederhohlt, als in dem Gradirbaue Abtheilungen angebracht sind.

b) Die Soole kann von einem ganzen Gradirbau auf einen andern geleitet werden. Man läßt nehmlich die Soole,

Soole, wenn von einem Baue bis zu dem andern so viel natürlicher Fall ist, aus dem untern Bassin des einen Gradirhauses, durch eine Röhrenleitung, in den obern Soolenkasten des folgenden Gradirbaues fallen. Man kann aber auch die gradirte Soole aus dem ersten Hause in eine Cisterne neben dem folgenden Gradirhause leiten, und sie von da durch Saug- und Druckwerke, in den obern Soolenkasten dieses Hauses bringen.

Bey dieser Soolenleitung ist noch folgendes zu erinnern. Man muß, wenn der eine oder der andere Fall der Soole nicht in einem einzigen Gradirhause angebracht werden kann, sondern in verschiedene Häuser vertheilt werden muß, die Einrichtung machen, daß alle diese Häuser, wenn sie den ersten Fall der Soole ausmachen, die Soole aus dem Brunnen erhalten, damit die Ordnung nicht gestört, und gute und schlechte Soole nicht unter einander gebracht werde. Außerdem muß man auch in der Soolenleitung und dem Maschinenwesen die Einrichtung machen, daß, wenn in dem einen oder dem andern Falle der Soole irgend ein Aufenthalt entstehet, man die Soole auf einen andern Fall leitet, damit die Gradirung ununterbrochen fortgehe.

3) Die Soolenleitung von dem letzten Falle oder Gradirhause in die Siedepfanne, ist unter allen die leichteste, und sie wird folgender Maßen ausgeführt. Man setzt aus dem untern Bassin des letzten Gradirhauses, oder Falles, ein senkrecht in die Erde gehendes Stück Röhre, einen so genannten Stock, und verbindet diesen Stock mit einer in der Erde liegenden horizontalen Röhrenleitung, die nach den Siedepfannen gehet. Aus dieser Röhrenleitung macht man bis an jede Siedepfanne eine Queerleitung und setzt in dieser wieder einen Stock, worin man eine über die Siedepfanne reichende Ausgußröhre anbringt, und solche mit einem Zapfen versiehet, der einen Stiel hat, durch dessen Hülfe man die Röhre leicht öffnen und wieder verschließen, also die Pfanne voll Soole lassen, oder einlassen kann.

Weil die siedwürdige Soole von großem Werthe ist, so versteht es sich, daß die Röhrenleitung, worin sie an die Siedepfannen geführt wird, sehr dicht und gut gearbeitet seyn muß, damit sie keine Soole verliere. Auch begreift man, daß das Bassin des letzten Gradirhauses, welches auch bisweilen der **Siedbau** heißt, etwas höher liegen müsse als die Siedepfannen, und man muß also einen solchen Ort für die Siedehäuser aufsuchen, wo die Pfannen tief genug, doch nicht zu tief in die Erde zu liegen kommen, weil die feuchte Erde das Feuer dämpft. Man thut aber wohl, wenn man das Bassin der letzten Gradirhäuser immer so hoch legt, daß man die Feuerung nicht zu tief in die Erde zu legen braucht.

Soll die Soole das Gradirhaus verlassen, so kann sie entweder gleich in die Pfannen gelassen werden, oder sie wird, weil dieses nicht immer angeht, vorher in besondere Behälter gelassen. Von diesen **Soolenbehältern** wollen wir jetzt reden. Sie dienen dazu, um die Soole für den Zutritt des wilden Wassers zu schützen, und sie zum künftigen Gebrauche aufzubehalten.

Sie sind entweder zur Aufbewahrung der Brunnensoole bestimmt, oder zur Aufbewahrung gradirter Soole. Wenn die Brunnensoole nicht in so reichem Maße vorhanden ist, daß die Gradirhäuser den ganzen Sommer hindurch hinlänglich damit versehen werden können, so sammelt man die Soole den Winter hindurch, wo sie ohnehin wegfließen würde, in große Behälter, um darin einen Vorrath auf den Sommer zu haben. Ein solcher Behälter heißt **Brunnensoolenbehälter.** Gewinnt man im Gegentheile mehr gradirte Soole, als von Zeit zu Zeit versotten werden kann, so sind auch Behälter nöthig, welche die siedbare Soole so lange aufbehalten, bis man ihrer bedarf. Diese Behälter heißen **Siedsoolenbehälter.** Die Brunnensoolenbehälter kann man auch an solchen Orten anlegen, wo zwar beständig ein hinlänglicher Vorrath von Brunnensoole da ist, wo aber einen Theil des

Som-

Sommers über die Aufschlagewasser fehlen. In diesem Falle muß man die Behälter so anlegen, daß ihr Boden so hoch liegt, daß von hier alle Soole, durch ihren natürlichen Fall, bis in die obern Bassins der Gradirhäuser geleitet werden kann. Bey Brunnensoolenbehältern können auch die Windmühlen mit Nutzen angebracht werden.

Die Größe der **Brunnensoolenbehälter** muß in jedem Falle aus der Zeit bestimmt werden, während welcher man die sämmtliche Soole aus einem Brunnen in solche einsammeln will. Will man, zum Beyspiel, die Soole sechs Wochen lang aus dem Brunnen ununterbrochen in dem Behälter ausziehen, so untersuche man zuvor die Soolenmenge, die der Brunnen in der gegebenen Zeit liefert. Liefert er nun etwa in jeder Minute 6 Cubikfuß, so giebt er in jeder Stunde 360 Cubikfuß, also in 1 Tage 8640 Cubikfuß, und nun in 6 Wochen, oder 42 Tagen, 362880 Cubikfuß. So viel muß also der Behälter fassen können. Machte man ihn nun 300 Fuß lang und 100 Fuß breit, so betrüge seine erforderliche Tiefe etwas weniges über 12 Fuß, 1 Zoll. Die Größe des Brunnensoolenbehälters hängt auch von der Bestimmung des Mangels ab, welchen das Salzwerk während den Gradirmonathen an Brunnensoole leitet. In solchem Falle muß man zu berechnen wissen, in wie weit so wohl die Soolbrunnen, als auch die Bewegungskräfte hinreichend sind, diesem Mangel durch Auffammlung abzuhelfen.

Die Größe der **Siedsoolenbehälter** hängt von der Dauer der Zeit ab, in welcher gradirt und gesotten wird. Die Gradirung geht bey dem einfallenden Froste zu Ende, die Siedung aber dauert gewöhnlich länger. Man überschlage daher, wie viel Salz **während der Gradirzeit** beyläufig und zwar **wenigstens** versotten wird, und zu wie viel Salz überhaupt Soole **höchstens** gradirt werden mag. Die erstere Zahl ziehe man von der letztern ab, so zeigt der Rest die Salzmenge, welche man bis zum Ende der Gradirzeit **höchstens** im Siedsoolenbehälter beysammen ge-

sammelt und übrig haben kann. Man nehme nun ferner die geringste Löthigkeit der gesammelten Siedsoole, welche sie am Ende im Siedsoolenbehälter wenigstens haben muß, und berechne die Soolenmenge von dieser Löthigkeit, welche zu der berechneten Salzmenge erfordert wird, so bekommt man den nöthigen cubischen Inhalt des Soolenbehälters, so, daß seine Größe im äußersten Falle, auf den man bey solchen Anlagen doch allemahl rechnen muß, noch hinreichend ist.

Wir wollen den Fall setzen, man könne auf einem Salzwerke annehmen, daß während der Gradirzeit von 34 Wochen jede Pfanne wöchentlich wenigstens 100 Zentner Salz, jeden zu 100 Pfund, liefere, und daß man deren überhaupt 10 habe. Diesem nach geben sämmtliche Pfannen wöchentlich 1000 Zentner, also während der ganzen Gradirzeit wenigstens 34000 Zentner. Kann man nun ferner annehmen, daß man im äußersten Falle höchstens zu 40000 Zentner Salz Soole gradiren kann, so ist die Differenz beyder Zahlen noch 6000 Zentner, wozu also am Ende der Gradirung die Soole im Behälter noch vorräthig seyn könnte, wenn man die höchste Menge wirklich erreichte. Nun setze man ferner die geringste Löthigkeit fest, welche die im Behälter gesammelte Soole am Ende der Gradirung wenigstens haben wird. Sie sey, zum Beyspiel, wenigstens 12 löthig. Um nun zu finden, wie viel solcher Soole zu 6000 Zentner Salz nöthig ist, verfahre man so: 1 Cubikfuß 12 löthiger Soole enthält 8, 8617 Pfund, oder 0,0886 Zentner Salz. Man rechne also nach der Regel de tri

0,0886 Z. Salz geben 1 Cubikf. Soole; wie viel geben 6000 Z.? Die gesuchte Zahl ist $\frac{6000}{0{,}0886} = \frac{60000000}{886}$ = 67720 Cubikfuß Soole. Rechnet man nun, daß in der Siedung wohl noch $\frac{1}{4}$ vom Salz verloren geht, so erhellet, daß man etwa noch ein Viertheil an Soole weiter rechnen könne, um doch die berechnete Salzmenge daraus

zu

zu gewinnen. Daher müßte man zu den 6000 Zentnern Salz etwa 85000 Cubikfuß Soole rechnen, welches dann der gesuchte cubische Inhalt des Siedsoolenbehälters wäre. Machte man ihn also 100 Fuß lang und 85 Fuß breit, so müßte er 10 Fuß tief seyn.

Aus diesem Soolenbehälter wird die Soole in die Pfannen durch Röhren geleitet, und es ist daher gut, den Behälter nicht zu weit entfernt von den Siedehäusern anzulegen. Da man nun allezeit mehrere Pfannen und Siedehäuser hat, so kann man auch, anstatt eines einzigen Behälters, mehr kleinere anlegen, wenn die Pfannen in einiger Entfernung von einander liegen, damit die Behälter nahe dabey sind. Uebrigens muß der Behälter eine hohe Lage, höher als die Pfannen, haben, damit die Soole durch einen natürlichen Fall, aus dem Behälter in die Pfannen kann geleitet werden.

Die Form der Soolenbehälter ist länglich viereckig, weil diese Form am leichtesten zu bauen ist. Man muß ihnen eine ansehnliche Tiefe geben, weil sie sonst, wenn man sie nur flach machen wollte, einen sehr großen Raum einnehmen würden, indem sie doch allezeit so angelegt werden, daß sie einen ansehnlichen Vorrath von Soole in sich fassen können.

Was den Bau der Soolenbehälter anbetrift, so können sie entweder über oder unter die Erdfläche angelegt werden. Ist der Erdboden fest und befinden sich keine wilden Wasserquellen darin, so kann man den Behälter sicher in die Erde anlegen; hat man aber dieses zu befürchten, und findet sich ein schlechter Erdboden, so muß der Behälter über der Erde angelegt werden.

Man wähle nun den einen oder den andern, so muß doch allezeit der Boden des Behälters, wegen des beträchtlichen Druckes der Soole, fest gebaut und gut verwahrt werden. Um dieses zu erhalten, so lege man an allen Seiten des Behälters einen ordentlichen Rost an, so wie

auch mitten durch, nach der Breite desselben, ungefehr in der Weite von einander, wie bey einem Gradirbaue die Queerwände stehen. Alle diese Queerröste verbinde man, nach der Länge des Behälters hin, mit Riegeln, und stampfe den ganzen Boden zwischen allen diesen Hölzern mit reinem Letten aus. Alsdenn lege man über den Rost, an beyden langen Seiten des Behälters, starke Schwellen, und über diese, so wie über die mittlern Riegel, die Balken, wie bey dem Bassin eines Gradirbaues. Hierauf werden Queerwände auf die Schwellen aufgesetzt, zwischen den Säulen dieser Wände aber noch schwächere Säulen aufgestellt, die mit den Säulen der Queerwände durch Riegel verbunden werden. Endlich werden alle Seitenwände sammt dem Boden mit Diehlen beschlagen, hinter den Seitenwänden aber wird Letten eingestampft. Dieser Behälter kann sogleich mit einem Dache bedeckt werden; man kann aber auch vorher einen Gradirbau darauf anlegen, oder anstatt des Daches eine Pritschengradirung anbringen.

Wird der Soolenbehälter überhalb der Erdfläche so angelegt, daß er entweder ganz oder mit einer merklichen Höhe darüber hervorrage, so muß der über der Erde hervorstehende Theil mit einem festen Damme beschlagen werden, damit die Wände, wegen des Druckes der Soole, nicht losbrechen. Dieser Damm ist am besten so anzulegen, daß er die natürliche Böschung erhält, das heißt, daß die Grundlinie der Böschung der Höhe des Dammes gleich sey; und auf diese Art wird er fest genug werden. Ragt etwa noch ein Theil der Seitenwände des Behälters über den Damm hervor, so müssen sie hier von außen mit Mist belegt werden, damit die Soole im Winter nicht friere.

Wenn nun die Soole gehörig gradirt und von dem wilden Wasser, so wie von den erdigen Theilen gereinigt ist, so muß sie, um das Salz aus ihr zu erhalten, gesotten und getrocknet werden. Dieses geschieht in den Siedehäusern, Salzkothen oder Soden. Die wesentlichen Theile eines solchen Siedehauses sind aber 1) die

Siede-

Siedepfannen, 2) die Feuerheerde oder Ofen, 3) die Trockenkammern, 4) die Salzmagazine.

Was die Siedepfannen anbetrift, so haben wir darauf zu sehen, von was für einer Materie sie gemacht werden, welche Gestalt und Größe sie erhalten müssen, und wie bey ihrer Verfertigung verfahren wird.

Die Materie, woraus sie gemacht werden, kann Kupfer, Bley und Eisen seyn. Die kupfernen Siedepfannen sind um zweyerley Ursachen nicht gut zu empfehlen. Fürs erste sind sie zu kostbar, und hernach sind sie der Gesundheit nachtheilig, indem von der Soole die Kupfertheilchen aufgelößt werden, und sich mit ihr verbinden. Bleyerne Pfannen sind zwar nicht so kostbar, aber die aufgelößten Bleytheilchen, die sich mit der Soole vermengen, schaffen das Salz in ein langsam tödendes Gift um. Eiserne Pfannen sind unstreitig die besten, weil sie bey einer ziemlich langen Dauer und ohne sehr kostbar zu seyn, das Salz nicht wie die beyden vprigen vergiften. Sie sind daher allgemein angenommen worden, und sie werden aus geschmiedeten Eisenblechen zusammen gesetzt. Sie würden zwar noch dauerhafter seyn, wenn sie aus gegossenen gemacht würden; allein eine so große gegossene Pfanne, als man sie in einem Siedehause braucht, würde nicht nur sehr theuer zu stehen kommen, sondern auch schwer und mit vielen Kosten zu transportiren seyn.

Die Gestalt der Pfannen ist gemeiniglich viereckig. Allein man hat vorgeschlagen, die Pfannen rund zu machen, weil die in der Pfanne kochende Soole desto gleichförmiger unter einander vermengt, auch ihre Abdünstung desto mehr beschleunigt wird, je mehr sich der Umfang der Pfanne einer Kreislinie nähert. Denn indem der in der Mitte des Pfannenbodens zunächst über der Feuerung befindliche Theil der Soole, durch Gewalt des Feuers beym Kochen, beständig nach allen Seiten hin, und so rings um gegen die Wände der Pfanne getrieben wird, diese Wände aber nicht ausweichen, so wird die Soole genöthigt,

sich beständig in der Pfanne krummlinicht herum zu bewegen. Je stärker und gleichförmiger diese Bewegung ist, desto gleichförmiger wird die kochende Soole unter einander vermengt, auch desto mehr die Ausdünstung beschleunigt. Es ist aber diese krummlinichte Bewegung desto stärker und gleichförmiger, je mehr sich die Gestalt des Bodens der Pfanne und also auch der Wand einem Kreise nähert. So richtig nun dieses auch in der Theorie ist, so hat man doch die runden Pfannen nur auf wenigen Salzwerken angenommen, sondern bedient sich gewöhnlich der viereckigen. Uebrigens scheinen die gerühmten Vortheile der runden Pfannen zu unbedeutend, und dieses ist auch durch die Erfahrung gefunden worden. Die viereckigen Pfannen gewähren auch den Nebenvortheil, daß sie leichter zu verfertigen sind, und bessere Benutzung des Platzes im Siedehause gestatten. Das Profil der Pfannen ist gewöhnlich ein Rectangel, so daß die Pfanne, vorn wo die Feuerung darunter liegt, eben so tief ist, als hinten, wo sie von der Feuerung am weitesten entfernt ist. Da nun durch diese Form die vordere Gegend der Pfanne einer viel größern Hitze ausgesetzt ist, und die Soole hier eher zum Sieden gebracht wird als hinten, so würde es gut seyn, wenn man den Boden der Pfanne etwas abhängig machte, so, daß sie vorn tiefer würde als hinten, weil alsdenn hinten weniger Soole ist als vorn, und sie also eher zum Sieden gebracht werden kann, als wenn daselbst eben so viele Soole ist als vorn. Das Profil einer solchen Pfanne zeigt die Figur 136, nn, o.

Die Bestimmung der Größe der Pfanne, sowohl in Ansehung ihrer Grundfläche als Tiefe, bey welchen Abmessungen man nehmlich einerley Menge Salz mit dem geringsten Holzaufwande erhalten könne, ist ungleich schwieriger, als die Bestimmung der beyden vorigen Stücke. Die Frage ist eigentlich diese: Wenn bey Siedsoole von einerley Löthigkeit, eine Pfanne von gegebenen Abmessungen, 40 Zentner Salz liefert, wird man, wenn man über eben dem unveränderten Heerde, eine Pfanne, welche 80

Zent-

Zentner liefert, anlegt, doppelt so viel, oder mehr oder weniger, Feuerung nöthig haben, als beym erstern? Und welches sind nun überhaupt diejenigen Abmessungen der Pfanne, wobey das Verhältniß der Feuerung zu der darin bewirkten Menge am geringsten wird?

Es geht ein Theil der Hitze unter der Pfanne, theils durch die nöthigen Oeffnungen, als des Schürrloches, theils durch die den Heerd umgebenden kalten Mauern, welche einen großen Theil der Hitze einziehn, verloren. Die Größe des Schürrloches läßt sich nun nach Verhältniß der Pfanne nicht vermindern, sondern man muß dahin sehen, daß, zum Beyspiel, unter einer Pfanne, die 300 Cubikfuß hält, kein größeres Schürrloch angebracht werde als unter einer von 100 Cubikfuß. Die durch die Oeffnungen verloren gehende Hitze beträgt bey kleinern Pfannen aber einen größern Theil der sämmtlichen Hitze, als bey größern, weil bey jenen die Feuertheilchen unter der Pfanne den Oeffnungen näher liegen als bey diesen, und man kann rechnen, daß bey einer kleinern Pfanne etwa $\frac{1}{10}$ der Hitze durch die Oeffnungen verloren geht, wenn bey einer größern nur $\frac{1}{20}$ verloren geht. Die Entziehung der Feuertheilchen des dem Heerd umgebenden Mauerwerks wird aus einer doppelten Ursache um so viel beträchtlicher, je kleiner der Pfannenboden oder der Raum ist, worin die Feuertheilchen spielen. Einmahl kommen die Feuertheilchen der Mauer näher und können eher von ihr verschluckt werden; fürs andere wird das Verhältniß der verkaltenden Mauerfläche zum Cubikinhalt des Ofens, d. i. zur Summe sämmtlicher Feuertheilchen, in eben dem Verhältnisse größer, in welcher der Umfang des Ofens kleiner wird. Also machen schon wegen dieser zunehmenden Verhältniß allein die durch das Mauerwerk entgehenden Feuertheilchen einen desto größern Theil von der Summe aller Feuertheilchen aus, je kleiner der Pfannenboden, oder der Ofen ist. In dieser Rücksicht nun wäre eine Pfanne um desto vortheilhafter, je größer ihre Grundfläche ist.

Allein

Allein es läßt sich doch noch nicht der Schluß machen, daß eine Pfanne desto vortheilhafter ist, je größer ihr Boden ist. Der über dem Feuer unmittelbar liegende Theil des Bodens und der Soolenmasse wird zuerst und aufs stärkste erhitzt, bey fortdauernder Feuerung werden die erwärmten Theile der Soole in Bewegung gesetzt, weichen zur Seite aus, und an ihre Stelle treten die benachbarten kältern Theile, die entferntern Theile aber werden niemahls eine solche Hitze erlangen können, daß sie zum Sieden kommen, weil zwar erwärmte Theile hier eintreten, deren Wärme jedoch von den kältern Theilen gemindert wird. Da nun die unmittelbar über dem Heerd befindliche Soole, bey fortdauernder Feuerung, beständig im Kochen bleiben, der übrige Theil der Soole aber einen mittlern Grad der Wärme erlangen wird, so wäre eine solche Pfanne zu groß, als daß sämmtliche Soole zum Sieden kommen könnte.

Aber auch hierdurch läßt sich die Größe einer Pfanne nicht allein hinreichend bestimmen. Es tritt noch ein Umstand ein, daß die Soole während dem Aufbrausen und Sieden ihrer Theile, hauptsächlich erst die meisten Unreinigkeiten von sich stößt, die noch vor der Garwerdung der Soole weggenommen werden müssen, weil man sonst nachher vieles Salz mit verlieren würde. Zu Erreichung dieser Absicht wird also erfordert, daß die Soole noch vor der Garwerdung, oder Körnung, ins Kochen komme. Weil aber gleich beym Einlassen der Soole in die erhitzte Pfanne, solche schon abzudünsten anfängt, so ist es, wenn die Hitze in der ganzen Pfanne nicht groß genug ist, oder solche sich zu langsam durch die ganze Pfanne ausbreitet, sehr leicht möglich, daß die Soole, zumahl wenn sie sehr hochlöthig ist, eher zum Körnen als zum Kochen kommt. Dieser Umstand giebt zur Bestimmung der Größe der Pfanne ein Hauptdatum ab, und man hat in der Theorie und in der Erfahrung gegründet gefunden,

daß die beste Größe einer Siedepfanne erhalten wird, wenn man ihrem Boden nur ungefehr 340 Quadratfuß giebt, und sie etwa $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Fuß tief macht. Und

wenn

wenn man der Pfanne einen schiefliegenden Boden giebt, so daß sie vorne, wo unter ihr die Feuerung liegt, tiefer ist als hinten an dem diesem entgegengesetzten Platze, so muß die Pfanne wenigstens 72 Fuß lang seyn. Je breiter man die Pfanne macht, desto weiter bleiben die Feuerungsmaterialien von den kältern Wänden der Pfanne entfernt, wenn gleich auch der Ofen weiter und der Heerd breiter gemacht wird. Weil aber durch die größere Breite des Ofens die gehörige Ausbreitung der Feuertheile immer mehr erschwert wird, auch der Sieder bey seinem Geschäfte mehr Schwierigkeit findet, und der Pfannenboden bey größerer Breite durch das Feuer immer mehr Ungleichheiten bekommt, so thut man wohl, die Pfannen nicht über 16 bis 20 Rhl. Fuß breit zu machen. Bey Pfannen, die auf diese Art eingerichtet sind, und die man auch bis auf 100 Fuß lang machen kann, hat man den Vortheil, daß man ein besseres und festeres Salz erhält, weil darin, bey dem Krystallisiren des Salzes, die Soole in dem hintern Theile der Pfanne immer sehr kühl ist.

Die Verfertigung der Pfannen wird vom Pfannenschmid auf folgende Art vorgenommen. Der ganze Pfannenboden wird aus einzelnen viereckigen starken eisernen Tafelblechen zusammen gesetzt. Diese Bleche werden nach einer geraden Richtung so an einander gelegt, daß jedes folgende allemahl einen schmahlen Theil des vorhergehenden bedeckt, damit man die auf einander liegenden Theile, vermittelst starker Nägel, gut verniethen kann. Eine Reihe solcher auf einander genietheter Tafelbleche heißt, ein Riemen, und diese Riemen werden sodann wieder auf einander genietheт. Die an dem Umfang der Pfannen zu liegen kommenden Tafelbleche müssen, an ihrer an den Umfang fallenden Seite, aufwärts gebogen werden, damit man nachher die Seitenwände an den Umfang des Pfannenbodens gehörig verniethen und befestigen kann. Die Fugen der Bleche bey den Riemen, müssen, wenn diese

zusam-

zusammen gesetzt sind, nicht in eine gerade Linie fallen. Ist der Boden ganz fertig, so werden an demselben, mitten hindurch in einigen parallelen Reihen, einige starke eiserne Haken befestigt, von deren Nutzen hernach wird geredet werden.

Eine also verfertigte Siedepfanne wird auf den Ofen oder Feuerheerd eingemauert. Wie dieses gemacht wird, das soll in dem folgenden gezeigt werden, wenn erst der Bau des Ofens und Feuerheerdes in Betrachtung ist gezogen worden.

Ein solcher Ofen muß 1) einen guten Luftzug haben, der die Luft unter die zum Brennen gewählten Materialien bringt, weil diese außerdem nicht gut brennen würden, daher es auch nöthig ist, daß die Feuerung hohl liegen muß: 2) damit die Feuertheile immer mehr nach dem Boden der Pfanne hingetrieben werden, so muß der Boden des Ofens, über dem die Feuertheilchen sich hin bewegen, von dem Heerde an etwas anlaufen: 3) weil der Effekt der Feuertheilchen auf einen Körper, den sie erhitzen sollen, größer ist, je länger sie sich unter diesem Körper aufhalten, so muß man auf dem Boden des Ofens Canäle anlegen, so daß die Feuertheilchen nicht in gerader Richtung zu der am hintern Rande des Ofens nöthigen Oeffnung wieder hinausziehen können, sondern vor solcher in diese Canäle zu treten und so erst durch Umwege in jene Oeffnung zu gelangen genöthigt werden: 4) der Ofen muß mehr lang als breit seyn: 5) der Heerd darf nicht zu tief in die Erde und in keinen feuchten Boden kommen: 6) die Pfanne darf nicht zu hoch über dem Boden des Heerdes stehen.

Dieser Ofen wird daher auf folgende Art gebaut. Figur 133. Die Brandmauer im Siedehause, a b, an welche der Ofen anstößt, ist bey c c unten auf dem Boden durchgebrochen. Diese Löcher sind mit kleinen Gewölben bedeckt und dienen zu Aschenlöchern, um die im Heerde unter der Pfanne hervorhohlen zu können. d e f g ist ein viereckiger freyer Platz unter der Pfanne auf dem Boden des

Ofens,

Ofens, nach dessen Länge kleine Mauern d e, h i, f g, von starken viereckig gehauenen Steinen, ungefehr 1½ Fuß hoch und breit, aufgeführt werden, worauf das unter die Pfanne geworfene Holz queer über gelegt wird. Diese Steine stellen also den Rost vor. Bedient man sich Steinkohlen oder Torf zu dem Brande, so muß man auf dieses Untetlager einen besondern, aus starken eisernen Stangen zusammen gesetzten, Rost auflegen. Ein solcher Rost ist aber auch für die Holzfeuerung vortheilhaft, weil die Kohlen dadurch in der Höhe gehalten werden, und der Brand dem freyen Durchzug der Luft desto besser ausgesetzt ist.

Die Entfernung der Oberfläche des Rostes von dem Boden der Pfanne muß so hoch seyn, daß bey starker Feuerung etwa fünf Lagen von Holzscheiten Kreuzweis über einander gelegt werden können, und dennoch für die Flamme der gehörige Spielraum übrig bleibt. Wenn man nun für jedes Scheit Holz eine Höhe von 5 Zoll rechnet und der Höhe der Flamme einige Zolle Spielraum läßt, so reicht es bey der stärksten Holzfeuerung zu, wenn man die gedachte ganze Entfernung 3 Fuß hoch nimmt. Bey der Feuerung von Torf oder Steinkohlen ist eine Entfernung von 2 Fuß genug.

Die Höhe der zur Erhaltung der Zirculirgänge aus Ziegeln aufgeführten kleinen Mauern, k l, m n, n o, o p, und der äußersten q r, muß aber geringer als die erwähnte Entfernung seyn, weil der Boden des Ofens nach den Seiten hin erhöht anlaufen soll. Die ersten Mauern k l können etwa 2 Fuß hoch seyn. Man läßt daher den ganzen Platz um den Rost, e d g h, herum auspflastern, so daß dieses Plaster bis an k l um einen Fuß allmählich anläuft, damit die 2 Fuß hohe Mauern, bis an den Pfannenboden anstoßen können. Von k l an läßt man dieses Pflaster bis an die äußern Mauern, q r, horizontal fortführen, da denn die übrigen Mauern, m n, n o, o p, auf dieses horizontale Pflaster gesetzt werden.

In

In den äußersten Mauern, q r, werden hin und wieder einige Steine, s, hervorgeruckt, die zur Unterstützung der Pfanne dienen. Diese beyden äußern Mauern müssen einige Zoll weiter von einander abstehn, als die Breite der Pfanne beträgt, damit die Seitenborden der Pfanne nicht unmittelbar an die Mauern, q r, die nach geschehener Aufsetzung der Pfanne weiter in die Höhe geführt werden, anschließt, sondern zur leichtern Erwärmung noch Spielraum bleibt.

So wie die Hitze in den Zügen fortläuft, so muß der Boden in den Zügen auch noch anlaufen, welches dadurch bewerkstelligt wird, daß man, wenn alle Mauern der Züge aufgeführt sind, über dem Boden, zwischen die Züge, Lehm schüttet und so ausstampft, daß der Boden allmählig höher steigt, welches in jedem Zuge, vom Anfange bis zum Ende 6 Zoll betragen kann. Die Zungen oder Mauern, k l, m n, o p, haben auch noch den Nutzen, daß sie die Pfanne tragen helfen, weil sie alle bis an den Pfannenboden reichen müssen.

Um nun den Feuertheilchen einen Ausgang zu verschaffen, ohne welchen sie nicht zirculiren könnten, setzt man den äußersten Zug zu beyden Seiten fort, r t, r u, die dann oben mit eisernen Platten belegt und mit Lehm verklebt werden. Bey t u läßt man die beyden Mauern t v, u v, die man aber 6, 8, und mehr Fuß hoch macht, parallel fortlaufen, so daß man dadurch einen neuen Zug erhält, worin sich die aus den vorigen Zügen herkommende Feuertheilchen wieder vereinigen und fortziehen, bis sie in den an dem Ende dieses Ganges aufgeführten Schornstein gelangen und dadurch in die freye Luft geführt werden. Um aber auch in diesem letzten Zuge die Feuertheilchen noch zu verweilen, so bringt man lothrecht aufgeführte Zungen t u, w x, v v, darin an, wodurch lothrechte Züge entstehen, damit die Feuertheilchen auf und nieder zirculiren können. Diese letzten Züge kommen in die Trockenkammer zu stehen, und dienen, um durch ihre von sich gebende

Hitze

Hitze das in der Trockenkammer stehende Salz ganz auszutrocknen. In der Brandmauer a b muß über den Aschenlöchern c, das Schürrloch angebracht seyn, durch welches der Ofen geheitzt wird. Dieses kann 1 bis 1½ Fuß hoch und 2½ Fuß breit seyn.

Nunmehr wird die Pfanne über den Ofen gesetzt. Sie bedeckt die äußern Mauern nicht völlig, sondern ruht nur auf den vorliegenden Steinen s, und steht von den Mauern selbst, rings herum, 1 oder 2 Zolle ab. Wenn sie aufgesetzt ist, werden die äußersten Mauern, den Seitenborden der Pfanne parallel, weiter aufgeführt, doch nicht so hoch als die Pfanne, sondern etwa einen halben bis ¾ Fuß niedriger, und so, daß zwischen diesen Mauern und den Seitenborden der Pfanne 1 bis 2 Zoll breiter Raum übrig bleibt. Damit aber die Hitze durch diesen Raum nicht heraussteigt, werden nunmehr Ziegel von der Mauer schief an die Pfannenborden angestellt und gehörig überschmiert.

Um nun den Boden der Pfanne gegen die vom Feuer sehr bald erregten und allzustarken Verbiegungen in Sicherheit zu setzen, legt man etliche starke Hölzer, die sogenannten Pfannenbäume, Figur 135, 136, m, über die Pfannen hin, woran hin und wieder starke Eisen, n, herab gehen, welche mit den zu diesem Ende im Pfannenboden angebrachten eisernen Haken verbunden werden. Diese Pfannenbäume ruhen auf besondern etwas über die Pfannen hervorragenden kleinen Pfeilern von Ziegeln.

Ein noch besser eingerichteter Ofen befindet sich in der Figur 134, 135, 136. Die Figur 134 ist der Grundriß eines Ofens zu einer 32 Fuß langen Siedepfanne. a b c d, sind schmahle Mauern von Ziegeln und m, die Vorsprünge, die unter dem Pfannenboden hingreifen und ihm zur Unterstützung dienen. In dem Durchschnitte, Figur 135, sind diese Vorsprünge mit y bezeichnet, und man sieht hier, wie die Pfanne x x darauf ruht. Um der Pfanne hinlängliche Unterstützung zu geben, bringt man in dem Ofen hin und wieder kleine Mauern, k, Figur 134,

136, an. Zwischen den Unterstützungen der Seitenborden der Pfanne, m, läßt man den Pfannenboden ganz frey und legt nur lange Ziegel schief an die Seitenwände des Ofens an, so daß zwischen diesen und den Pfannenwänden eine Höhlung entsteht, in welchen die Flamme an die Seitenborden spielen kann.

Da die in dem Ofen in der Figur 133 angebrachten Züge den Nachtheil haben, daß sie den vordern Theil des Ofens verengern und dem Feuer im Heerde nicht die gehörige Ausbreitung nach den Seiten verstatten, so daß gerade über dem Heerde eine sehr starke Hitze entsteht und an den Seiten das Kochen nur schwer zu erzwingen ist, wenn man nicht die Pfannen schmähler machen will, als es sonstiger Ersparniß angemessen ist, überdieses aber auch bey solchen Zügen der Ofen und der Pfannenboden nicht so leicht zu untersuchen ist, so sind hier, um diesen nachtheiligen Folgen abzuhelfen, nur nach der Breite der Pfanne einige Züge und Scheidewände, e f, g h, n p, angebracht. Der Heerd e f g h, hat in der Mitte den Rost q, und von da an, wo der Rost aufhört, steigt der Heerd in schiefen Flächen bis nach e f g h, so daß der übrige Theil des Heerdes einen wagerechten, aber höher liegenden Boden hat, als der Rost. Bey r ist die Heitzung und darunter liegt das Aschenloch, z, Figur 135, um aus dem Aschenheerde die Asche herauszunehmen. Bey o, Figur 134, geht die Hitze in die in der nebenliegenden Trockenkammer angebrachten Züge. In der Figur 135 ist der Durchschnitt des Heerdes a a, q q, c c, nach der Breite, in der Figur 136, q, a, c, nach der Länge angegeben.

Ob gleich der Pfannenboden durch die Mauern m und k, Figur 134, schon einige Unterstützung hat, so ist sie doch noch nicht hinlänglich, sondern es ist nöthig, denselben an die Pfannenbäume, m m, Figur 135, 136, vermittelst der Eisen, n, zu hängen. Diese Pfannenbäume sind auf zwey Pfosten, a a, befestigt, die in eichenen Schwellen, b, eingelassen sind. Die Pfanne muß,

wie

wie man in der Figur 136 sieht, wenigstens vier solche Pfannenbäume haben.

Je mehr die Temperatur eines Körpers von der Temperatur desjenigen verschieden ist, welchen er unmittelbar berührt, desto schneller erfolgt der Uebergang der Wärmematerie aus dem wärmern Körper in den kältern, oder desto größer ist der Verlust der Wärme des wärmern Körpers. Um also den Verlust der Wärme der Soole in der Pfanne so viel als möglich zu vermindern, muß man den Raum über den Soolenspiegel in der Pfanne so warm als möglich zu erhalten suchen. Dieser Zweck wird dadurch erreicht, daß man die Pfanne von allen Seiten durch einen Mantel, oder Brodenfang, r r, q q, Figur 135, einschließt, und diesen Brodenfang nach oben in einem hölzernen Canal über der Decke des Siedehauses bis zum Dach hinaus fortsetzt. Gemeiniglich macht man den Brodenfang so groß, als das Behältniß ist, worin gesotten wird; allein es fällt sogleich in die Augen, daß dieses nicht gut ist, und daß dadurch sehr viel Hitze verloren geht, da hingegen bey dem hier angegebenen Brodenfange die Hitze beysammen bleibt.

Um nun diesen Brodenfang zu machen, so schraubt man an die Balken der Decke des Siedehauses, d e, einen hölzernen Kranz, s, an, in welchen man den schiefliegenden Stuhl des Brodenfanges, r, eingreifen läßt. Dieser Kranz braucht nicht größer zu seyn, als er wegen der gehörigen Verbindung mit dem Mantelstuhle seyn muß. Man kann auch die Stühle r, bis auf die Pfanne herunter gehen lassen und die Säulen q, weglassen. Von der Decke an bis an das Dach läßt man den Dampfcanal, t u, in zunehmender Weite fortgehen. Die Säulen des Brodenfanges, q, ruhen auf der Schwelle o. Die Säulen und Stühle des Brodenfanges, so wie auch der Dampfcanal, werden mit Bretern bedeckt. Die Oberflächen der Mauern, p, liegen mit dem Fußboden des Siedehauses in einer Ebene.

Will man einen Ofen anlegen, welcher gar keine Züge hat, so dürfen die Seitenwände desselben nicht vertical

stehen, weil sonst die Feuertheilchen von da wieder zurück nach dem Feuer fahren und nur die wenigsten die Pfanne berühren würden, sondern sie müssen nach einer schiefen, oder noch besser, nach einer krummen Linie, g f h i, Figur 137, angelegt werden, da denn die meisten Feuertheilchen nach dem Pfannenboden e zu, mit ihrer ganzen Stärke von der Seitenmauer zurückprallen. Man suche demnach bey jedem Feuerheerde die Seitenflächen nach einer solchen krummen Linie anzulegen, von welcher der größte Theil der Feuertheilchen gerade nach dem Boden der Pfanne zu sich bewegen müssen. Um das Feuer, so viel als möglich, in die Enge zu bringen, so lasse man die krumme Seitenfläche des Heerdes nicht vom Fuße des Heerdes bis an die Pfanne in einem fortgehen, sondern mache für die Feuerstatt gleichsam einen besondern Sack, f g h i.

Auf einen solchen Ofen wird die Pfanne folgendermaßen aufgesetzt. Da, wo die Mauer des Heerdes ein Ende hat, werden kleine Pfeiler, a a, aufgemauert, worauf die Pfanne gesetzt wird. Diese Pfeiler bekommen einen Absatz, und der eine Theil davon, b b, wird noch weiter, und so hoch als die Pfanne ist, aufgeführt. Hierauf werden die Pfannenbäume, c c, gelegt, an welche der mittlere freyliegende Pfannenboden durch Eisen, oder Pfannenkrappen, fest gemacht wird, damit er sich nicht werfe. Zwischen den Pfeilern, b, muß ein Raum bleiben, der dazu dient, daß das Feuer daselbst hindurch bis an die Seitenborden der Pfanne spielen könne.

Man kann dem Ofen und Heerde auch eine runde Gestalt geben, und wenn man die Pfannen rund macht, so muß nothwendig auch der Ofen rund seyn. Allein die Verfertigung der runden, so wie auch der ovalen Ofen, ist sehr mühsam und die Ausbesserung ihrer Seitenwände sehr beschwerlich. Man thut daher am besten, länglichviereckige Pfannen und eben solche Ofen zu machen.

Aus der Löthigkeit der Siedsoole und der Größe der Siedepfanne, läßt sich, wenn die Art der Siedung gehörig

rig bestimmt ist, die Menge der Siedsoole, welche wöchentlich in einer Pfanne zu Salz versotten wird, und daraus weiter, die aus einer Pfanne wöchentlich kommende Salzmenge leicht bestimmen. Es versteht sich aber, daß man hierbey auf die Tage mit Rücksicht nehmen muß, da wegen nöthiger Reparaturen nicht gesotten werden kann, und daß man daher die Salzmenge etwas geringer anschlagen muß. Voraus aber muß man die gesammte jährlich zu fabricirende Salzmenge berechnet, auch die Länge der ganzen Siedezeit voraus bestimmt haben. Multiplicirt man nun die Anzahl der zur Siedung bestimmten Wochen, mit der aus einer Pfanne wöchentlich zu erhaltenden Salzmenge, so ergiebt sich die während der Siedezeit aus einer solchen Pfanne zu erwartende Menge Salzes. Mit dieser Zahl dividire man die sämmtliche, von dem ganzen Salzwerke, während der Siedezeit, zu erwartende Salzmenge, so ergiebt sich die erforderliche **Anzahl von Siedepfannen.**

In den Siedepfannen wird nun nicht nur das Salz gekocht, sondern es muß auch darin das Soggen der Soole geschehen, oder das Anschießen der Soole zu Salz. Es werden daher die Siedepfannen auch zu Soggpfannen gebraucht, welches aber **Langsdorf** tadelt, und zu jeder Verrichtung besondere Pfannen verlangt, welches er für zweckmäßiger hält, weil sowohl diese beyden Arten von Pfannen, als auch ihre Heerde eine wesentlich verschiedene Einrichtung erforderten. Es würde zu weitläuftig werden, dieses hier anzuführen, und man lese darüber nach K. C. Langsdorfs Anleitung zur Salzwerkskunde, Th. V. S. 233. f. S. 259. f.

Die Lage der Pfanne und des Ofens, in dem Siedehause, ist so, daß der Ofen unter dem Fußboden des Siedehauses liegt, bis p, Figur 135, die Pfanne aber dem Fußboden des Siedehauses gleich liegt. Es muß daher vor dem Ofen ein besonderer Vorplatz angelegt seyn, um die Feuerung in dem Ofen bequem besorgen zu können, Und weil dieser Platz tiefer liegt als der Fußboden des Hau-

ses, so muß eine Treppe hinab führen. Dieser Vorplatz wird von dem Pfannenhause durch die Brandmauer abgesondert, worin die Heitzung des Ofens angebracht ist, a b, Figur 133.

Ist die Soole in den Pfannen angeschossen und zu Salz geworden, so muß dasselbe von allen ihm noch anklebenden wässerichten Theilen gereinigt werden, um die erforderliche Trockenheit zu erhalten. Dieses geschieht in den Trockenkammern oder Dörrstuben, die in dem Siedehause, gleich hinter den Oefen der Siedepfannen anzulegen sind, um die von den Oefen noch abziehende Wärme durch eine bequeme Leitung in diesen Behältnissen zur Beförderung der Trocknung zu benutzen.

Die beste Einrichtung der Trockenkammern ist folgende.

Um rings um die Pfannen, wenigstens an drey Seiten, herum kommen zu können, muß am hintern Ende derselben ein etwa 4 Fuß breiter Gang bleiben, und so weit muß die Mauer, welche das Pfannenhaus von der Trockenkammer scheidet, von der Pfanne abstehen. Die Mauer bekommt hier eine überwölbte Oeffnung, durch welche der $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß breite Abzugscanal vom Heerde durchgeführt wird. Dieser Canal kann aus etwa 1 Fuß dicken Seitenwänden von Ziegelsteinen bestehen, und endigt sich gleich hinter der Mauer in der Trockenkammer in einen Ofen, der bloß eine parallelepipedische Form hat und nur etwa $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß hoch über den Boden der Trockenkammer und eben so hoch über den Boden des Pfannenhauses hervorragt. Der unterhalb dem Boden der Trockenkammer befindliche Theil dieses Ofens besteht aus Ziegelsteinen mit einem hohl liegenden Boden, aber der über dem Boden der Trockenkammer hervorragende Theil des Ofens wird aus Tafeln von Bley verfertigt, wie gleich hernach gezeigt werden soll.

Schon in ältern Zeiten leitete man, aus diesem sonst ganz aus Ziegelsteinen verfertigten Ofen, blecherne Röhren durch die Trockenkammer bis an das Ende derselben, wo man sie in eine von Ziegeln aufgeführte Caminröhre eingreifen

greifen ließ, die als Schornstein oben zum Dache hinausging. Und auch noch jetzt hat man in manchen Salzwerken diese Einrichtung beybehalten. Man glaubte diese Einrichtung dadurch zu verbessern, daß man einen Ofen von Ziegeln durch die ganze Trockenkammer durchführte, und in demselben mehrere lothrechte Züge, oder Canäle, anbrachte, um dadurch die Wärmetheile aufs neue zirculiren zu lassen. Aber diese Verbesserung war nicht vortheilhaft; denn die Wärme theilte sich den Ziegeln nicht so gut mit, als dem Eisenbleche, und es sind daher die blechernen Röhren allezeit vorzuziehen.

Bey der Wärmeleitung in der Trockenkammer hat man gerade das Gegentheil von dem zur Absicht, worauf man bey den Pfannenöfen zu sehen hat. Die Wärmematerie soll hier so vollständig als möglich den Wänden des Leitungscanals mitgetheilt werden; man muß also hier nicht nur eine Materie zum Leitungscanal wählen, die ein vorzügliches Vermögen hat, die Wärme zu leiten, sondern auch darauf sehen, daß sämmtliche Wärmetheile den Wänden dieses Canals so nahe als möglich kommen. Das letztere würde erreicht werden, wenn man, zum Beyspiel, nur 1 Zoll weite Röhren von dem oben erwähnten Ofen durch die Trockenkammer durchführte, und so viel solcher Röhren anlegte, als zum hinlänglichen Zug für den Pfannenofen nöthig wären. Da inzwischen von den Wärmetheilen in langen Röhren, wenn sie nur nicht übermäßig weit sind, bey ihrem Fortgange auch diejenigen Wärmetheile, welche am Anfange in der Mitte der Röhre waren, nach und nach, so wie die näher an der Röhrenwand liegenden, absorbirt werden, immer näher an die Wand zu liegen kommen, so ist dieser Umstand nicht von solcher Wichtigkeit, daß man wegen der Weite der Röhren bekümmert zu seyn braucht. Um daher die Kosten nicht ohne Noth und merklichen Nutzen zu vergrößern, kann man zu einem solchen Heerde, wie in den Figuren von 134, 135, 136, angegeben ist, bey den dazu gehörigen Siedepfannen,

zwey Röhren zu 12 Rhl. Zoll im Durchmesser annehmen, wofern man mit Holz siedet. Diese Röhren lasse man in einen in der Mitte der Trockenkammer errichteten viereckigen Ofen, wovon jede Seite 3 Fuß hält, und dessen Boden auf vier etwa 1½ Fuß hohen Füßen ruhet, eingreifen. Von der hintern Seite des Ofens führe man zwey 14 zöllige Röhren, bis in einen am Ende der Trockenkammer angebrachten ähnlichen Ofen fort. Der zuerst genannte Ofen bekommt nach der Breite der Trockenkammer eine blecherne 2 Fuß hohe Scheidewand, so daß oben noch 1 Fuß hoher Durchgang bleibt, die Röhren aber werden nahe an dem Boden des Ofens eingesteckt. Wird mit Steinkohlen oder Torf gesotten, so dürfen die Röhren im Durchschnitte um 2 Zoll enger seyn.

Man macht die Röhren gewöhnlich von Eisenblech; weil aber das Bley ein doppelt so starkes Vermögen hat, die Wärme zu leiten, als das Eisen, so kann man auch bleyerne Röhren gebrauchen. Man führt also diese Röhren durch die Trockenkammer, welche bey der angegebenen Weite der Röhren und für die angegebene Siedepfanne, 60 Fuß lang seyn kann, bis in den in der Mitte der Trokkenkammer gleichfalls von Bley errichteten Ofen und läßt sie am Ende der Kammer wieder in einen bleyernen Ofen eingreifen, aus welchem man den gewöhnlichen Schornstein, etwa 3 Quadratfuß weit bis zum Dache hinausführt. Dieser Schornstein wird nach oben zu immer weiter gemacht, so daß er ganz oben 4 Quadratfuß weit wird.

Die Wände des ganzen Pfannenhauses bestehn aus Mauern, aber bey der Trockenkammer muß man alle Mittel zur Erhaltung der Wärme anwenden, also die Wände aus einer Materie machen, welche ein geringeres Wärmeleitungsvermögen haben. Es ist hierbey zu erinnern, daß alle Feuerwerke unvollkommen sind, welche der Trockenkammer noch einen zu großen Wärmegrad mittheilen, und daß es nicht gut ist, wenn in der Trockenkammer eine zu große Hitze ist. Um dieses zu erhalten, so errichte man

die

die nach der Länge des Gebäudes gehenden äußern Wände von Holz, das heißt, von Säulen und Riegeln, und mauere die Felder mit Ziegeln aus. Parallel mit diesen Wänden lasse man, etwa 3 Fuß weit davon, Säulen einsetzen, die gehörig verriegelt werden, und beschlage sie innerhalb mit 3 Zoll dicken Bohlen, und überdieses die Fugen mit Latten. Nur lasse man auf jeder Seite einige Fensteröffnungen, in welche Fenster eingesetzt werden, durch welche das Licht vom Gange in die Trockenkammer fällt. An die Giebelmauern, die nach der Breite der Trockenmauern gehen, lasse man ebenfalls hölzerne Wände setzen, und solche, nebst der Decke, mit 2 Zoll dicken Bretern beschlagen.

Jetzt kommt es darauf an, diese so ganz zweckmäßig eingerichtete Trockenkammer gehörig zu benutzen. Es ist daher gut, parallele Reihen von Säulen aufzustellen, und dazwischen lauter hölzerne Roste anzubringen, die parallel über einander liegen, und an ihrem hintern Ende um Zapfen laufen, vorn aber auf Zapfen ruhen, welche durch die Säulen durchgesteckt werden. Auf diese Roste wird das Salz zum Trocknen ausgebreitet. Zieht man die vordern Zapfen aus den Säulen heraus, so fällt der davon unterstützte Rost vorn herab und bekommt eine schiefe Lage, wie ein Dach, und das Salz rutscht willig, und mit einiger Beyhülfe, schnell herab, um es in dazu bestimmten Gefäßen weiter in die Magazine zu bringen. Diese Art das Salz zu trocknen findet man in Dürrenberg und auch in Kösen.

Eine andere Art, das Salz zu trocknen, ist die, daß man dasselbe in weidene Körbe thut. Die gewöhnlichen Körbe haben eine conische Gestalt. Besser aber sind die Körbe, die nicht conisch zulaufen, sondern, wie die Figur 138 zeigt, einen flachen Boden haben, und in diesem Boden eine gleichfalls von Weiden leicht geflochtene Pyramide, um die Berührungsfläche gegen die Wärmetheile zu vergrößern. Am bequemsten wird ein solcher Korb so groß gemacht, daß er bey nur einiger Aufhäufung 25 Pfund Salz faßt, da er denn bey starker Aufhäufung wohl 40

Pfund Salz faßt. Zum bequemen Tragen gibt man ihm Ohren, die aber ganz niedrig sind, damit sie im Einschieben in die Stellagen nicht hinderlich fallen.

Nun läßt man in der Trockenkammer, etwa von 6 zu 6 Fuß nach der Länge, Säulen aufstellen, jedes Mahl zwey neben einander, welche etwa 30 Zoll weit von einander abstehen. Solche zwey Reihen von Pfosten werden sowohl nach der Länge als der Breite der Trockenkammer mehr Mahl über einander verriegelt, so daß von jedem untern Riegel bis zum nächsten höhern etwa ein Zwischenraum von 18 Zoll im Lichten bleibt. Die beyden obersten Zwischenräume, von der Decke bis zum nächsten Riegel und von diesem bis zum nächstfolgenden dürfen nur 15 Zoll hoch seyn. Diese Riegel, wodurch, auf diese Weise, je zwey und zwey Säulen mit einander nach der Breite der Trockenkammer verbunden werden, werden hierauf mit weitläuftig gelegten schmalen Latten beschlagen.

Solcher Stellagen bringt man so viele in parallelen Richtungen an, als es die Breite der Trockenkammer erlaubt. Zwischen zwey Stellagen muß jedes Mahl ein etwa 2½ Fuß breiter Gang bleiben, und in jedem solchen Gange muß man eine bewegliche bequeme Treppe haben. Auch läßt man nach der Breite der Trockenkammer, mitten hindurch, einen ganz freyen Gang etwa 2½ Fuß breit.

Diese Stellagen sind so breit, daß jedes Mahl zwey Salzkörbe neben einander gesetzt werden können. In die beyden obersten Fache werden die nur wenig gehäuften Körbe nieder gesetzt, in die untern können sie hoch gehäuft seyn.

In Dürrenberg hat man in einigen Siedehäusern die Einrichtung gemacht, daß über den Pfannen ein Behältniß von Bretern angebracht ist, welches ungefehr die Form eines gewöhnlichen Sarges hat und dessen Wände nach unten zu enger zu laufen und näher an einander stehen, als oben. In dieses Behältniß wird das Salz aus der Pfanne geworfen, um daselbst die größte Feuchtigkeit zu verlieren,

lieren, und von da wird es hernach in die Trockenkammer gebracht, und auf die Roste ausgebreitet, um daselbst vollends auszutrocknen.

So oft die Trockenkammer ganz mit Körben bestellt ist, muß, sobald von neuem gesotten wird, der Theil der Körbe, welcher schon am längsten darin gestanden hat, in das Magazin gebracht werden. Hat man aber die Art auf Rosten zu trocknen, so muß das Salz, das am ersten ausgebreitet worden ist, in das Magazin geschaft werden. Der tauglichste Platz zu dem Magazin ist der Boden über dem Pfannenhause und der Trockenkammer, welcher zu dem Ende gehörig verwahrt und wie die Trockenkammer von allen Seiten in bediehlte Wände eingeschlossen wird.

Um aber bey dem Hinanschaffen des Salzes in das Magazin die Arbeit möglichst abzukürzen, so bringe man über dem mittlern Gang der Trockenkammer in der Decke derselben, oder in dem Boden des Magazins, eine Fallthüre an, und lege von solcher herab zwey Straßenbäume a b, Figur 139, und lasse einen großen Kasten, c, verfertigen, welcher auf Rollen in den auf den Straßenbäumen befindlichen Falzen läuft. Dieser Kasten kann sechs Zentner Salz fassen und durch das Seil, d e, vermittelst eines oben im Magazine angebrachten stehenden Haspels, in das Magazin gewunden werden. Der Wagen wird so eingerichtet, daß sich das hintere Bret leicht wegnehmen läßt, um ihn desto geschwinder ausleeren zu können. Am bequemsten werden die Straßenbäume so gelegt, daß ihr Anfang, a, gerad an den Gang stößt, welchen man nach der Breite der Trockenkammer durch die Mitte derselben frey gelassen hat, weil auf solche Art die Arbeiter, welche das Salz in den Kasten ausschütten, die Körbe oder Kästen, worin sie das Salz aus den Horden sammeln, von mehrern Seiten zugleich beytragen können.

In dem 3 bis 4 Fuß weitem Gange, der zwischen der äußern langen Wand der Trockenkammer und der hölzernen Bretwand angelegt ist, kann nach der Länge des

Ganges

Ganges die Treppe zum Magazin bis zu einem Ruheplatze angelegt und von diesem Ruheplatze an, seitwärts durch die Trockenkammer, vollends bis in das Magazin hinauf geführt werden. Zu dem Ende kann für jeden Gang in der äußern Wand der Trockenkammer eine Thür auf die Straße hinaus angelegt werden, damit man nicht durch das Pfannenhaus gehen muß, um in das Magazin zu kommen.

Wenn bey Salztransporten und Ladungen eine große Anzahl Fässer oder Säcke mit Salz gefüllt werden sollen, so würde das Herabtragen vom Magazin zu beschwerlich und mit vielem Zeitaufwande verknüpft seyn. In diesem Falle können in einen der schon vorhin bemerkten beyden Gänge auf der langen Seite des Trockenhauses, eben solche Straßenbäume, wie in der Trockenkammer angelegt werden, um auf einem ähnlichen Wagen, das Salz vermittelst einer Haspel herab zu fahren. Man kann aber auch vor dem Magazine noch einen kleinen Vorbau anbringen und hierin einen großen Trichter von Holz befestigen, durch den man das Salz sogleich von oben herab in die Fässer einschütten kann, indem man den Wagen, worauf die Fässer sollen weggefahren werden, unter den Vorbau führt, und ein Faß nach dem andern unter den Trichter stellt und es mit Salz anfüllt.

Es ist noch die Frage übrig: **wie viele Siedepfannen am vortheilhaftesten neben einander und in ein Pfannenhaus angebracht werden können?** Unstreitig ist es am besten, in einem Pfannenhause eine einzige Pfanne anzubringen, indem, wenn man zwey Pfannen neben einander anlegen wollte, das Siedehaus zu groß werden müßte. Ein einpfänniges Siedehaus, mit einer solchen Pfanne, wie in der Figur 134 abgebildet ist, braucht mit Inbegriff der äußern Mauern, nur 35 Fuß breit zu seyn. Ein zweypfänniges Siedehaus müßte daher noch einmahl so breit werden, und würde also um vieles kostbarer seyn.

Bey einem solchen einpfännigen Siedehause, das mit Inbegriff der Mauer 35 Fuß breit ist, kann die Trockenkammer im Lichten 25 Fuß breit und 60 Fuß lang seyn. Es können darin fünf Stände, oder Stellagen für die Röste, oder Körbe, nach der Länge angebracht werden.

Außer diesen so wesentlich zu einem Salzwerke gehörigen Gebäuden, von denen wir bisher ausführlich geredet haben, müssen dabey auch noch einige andere Häuser angebracht seyn, die aber keine so weitläuftige Beschreibung bedürfen als jene, und von denen wir nur wenig zu sagen brauchen. Es sind aber folgende.

Ein **Schuppen** zur Aufbewahrung des Holzes und der Steinkohlen, die man bey dem Salzwerke gebraucht, ist sehr nützlich, weil beydes darin besser erhalten wird, als wenn es im Freyen liegt. Weil man aber von diesem Feuerungsmateriale bey einem Salzwerke sehr viel braucht, und daher sehr große Schuppen dazu haben muß, welche einen großen Geldaufwand erfordern, so legt man diese Materialien oft auch nur unter freyem Himmel, jedoch auf einem trockenen, und, wo möglich, erhöhten Boden. Der Torf aber verlangt nothwendig Schuppen, weil er vom Schnee und Regen sehr leicht verderbt. Diese Schuppen, so wie auch der Platz für das Holz und die Kohlen, muß nicht weit von den Siedehäusern liegen, damit man diese Feuerungsmaterialien nicht zu weit herbey zu schaffen hat. Doch dürfen sie auch nicht zu nahe dabey befindlich seyn, wegen der Feuersgefahr, die dadurch entstehen könnte.

Die **Schmiede**, worin die Pfannen und alles andere zu dem Salzwerke nöthige Eisenwerk geschmiedet wird, ist bey einem solchen Werke eine sehr nöthige Sache. Es kann eine soche Schmiede eine oder auch zwey Essen haben und auch so eingerichtet seyn, daß die Schmiede zugleich darin ihre Wohnung haben. Die Schmiede muß, wo möglich, mitten in dem Werke liegen, damit man sie von allen Seiten nahe hat. Nicht weit von der Schmiede

muß

muß der Schuppen zu den Kohlen, die man zum Schmieden braucht, angebracht seyn.

Bey einem Salzwerke sind auch verschiedene **Wohngebäude** nöthig, ein Haus für den Aufseher des Salzwerks, das Haus für den Rechnungsführer, Wohnungen für die Ober- und Unterbedienten, für die Arbeiter bey den Gradirhäusern und Siedehäusern, und für andere bey dem Werke angestellte Leute. Das Haus des Aufsehers und Rechnungsführers liegt am bequemsten in der Mitte des Werkes. Die Wohnungen für die Ober- und Unterbedienten, können am Anfange und am Ende des Werkes liegen, damit dasselbe von allen Seiten kann übersehen werden. Die Wohnungen der Arbeiter können so angelegt werden, daß sie nahe bey ihrem Geschäfte sind.

Uebrigens müssen sich bey einem Salzwerke auch **Wagenschuppen, Stallungen** und **Scheunen** befinden, so wie auch ein Haus, worin eine oder etliche **Feuerspritzen** aufgehoben werden.

Was den **Bauanschlag** zu einem neu anzulegenden Salzwerke anbetrift, so ist dieses eine sehr schwere Sache, theils weil alle Anschläge niemals genau mit den wirklichen Kosten eines Baues übereintreffen, theils weil bey dem Baue der Salzwerke gar zu viel Gebäude in der Erde und in dem Wasser aufgeführt werden müssen, wobey manche unvorhergesehene Fälle vorkommen, die sich schlechterdings nicht übersehen und in den Anschlag bringen lassen. Ein ganz genauer Anschlag von einem solchen Werke läßt sich also nicht machen, sondern es lassen sich die Kosten nur ungefehr berechnen. Die Einrichtung eines solchen Bauanschlages findet man in **Cancrins** Entwurf der Salzwerkkunde. Th. III. S. 142. f.

Karl Christian Langsdorf, vollständige auf Theorie und Erfahrung gegründete Anleitung zur Salzwerkkunde. V. Th. Altenb. 1784—1796. 4.

Johann Wilhelm Langsdorf, ausführlichere Abhandlung von Anlegung, Verbesserung und zweckmäßiger Verwaltung der Salzwerke, II. Th. Gießen. 1781. 4.

F. L.

F. L. von Cancrin, Entwurf der Salzwerkkunde, III. Th. Frankf. a. M. 1788—1789. 8.

Karl Christ. Langsdorf, Sammlung praktischer Bemerkungen und zerstreuter Abhandl. für Freunde der Salzwerkkunde, III. Th. Altenb. 8.

Karl Christ. Langsdorf, mechanische und hydrodynamische Untersuchungen, nebst vollständiger Anwendung auf das Maschinenwesen bey Salzwerken. Altenburg, 1782. 4.

F. L. v. Cancrin, Abhandlung von einer neuen, mit mehr Holzersparung eingerichteten Salzsiedung. st. in seinen verm. Schrift. XI. Abhandl. 1786.

Karl August Scheidts, Abhandlung, über die Preisfrage, von der vortheilhaftesten Bauart der Oefen und Pfannen bey Salzwerken. st. in K. C. Langsdorf Anleitung zur Salzwerkkunde, Th. III. S. 394. f.

Joh. Gottlob Angermanns, Abhandlung über eben dieselbe Preisfrage. st. ebendaselbst, S. 411. f.

Brownriggs, Abhandlung vom Küchensalz, a. d. Engl. ins Deutsche übersetzt von Heun.

Trampels, Beyträge zur Verbesserung der Salzwerke. Götting. 1773. 8.

Herwigs, Grundlinien der Salzwerkkunde ꝛc. entworfen für den angehenden Staatswirth. Frankf. 1792. 8.

Nachricht von dem gegenwärtigen Zustande der Salzquellen nahe bey Hamburg vor der Höhe ꝛc. st. in K. C. Langsdorfs Anleitung zur Salzwerkkunde. Th. III. S. 468. f.

Abhandl. vom Salzwerk Julius Halle zu Neustadt bey der Harzeburg. st. in den Hannöv. Anzeig. v. J. 1752. S. 1018.

Beschreibung der Königlich Preußischen Salzwerke. st. in den histor. Beyträgen die preußischen Staaten betreffend, 1781. 4. S. 1.

Beschreibung des Salzwerks zu Schönebeck. Berl. 1791.

Glenck, Beschreibung des Salzwerks Friedrichshall bey Lindenau, im Herzogthum Hildburgshausen. st. in Langsdorfs Sammlung praktischer Bemerkungen, Th. II. 1788. Altenb. 8.

v. Hallers, Bemerkungen über schweizerische Salzwerke ꝛc. herausgegeben von K. C. Langsdorf. Leipz. u. Frankf. 1789. 8.

v. Haller, kurzer Auszug einer Beschreibung der Salzwerke in dem Amte Aalen. 1765. 8.

Hefelmeyer, Historia salis, quod Halae Svevonum coquitur. 1734.

Hofmanns, Beschreibung des Hallischen Salzwerks.

Hahndorphs, Beschreibung des Salzwerks zu Halle in Sachsen. 1677 und 1749. st. auch in Dreyhaupts Beschreibung des Saalkreises. Th. I.

Speners, Nachrichten von den Salzwerken zu Reichenthal und Frauenstein in Oberbaiern. st. in Beckmanns Beyträgen zur Oekon. und Technol. B. VIII. No. 2.

Nachricht von Erbauung des Gerabronner Salzwerks von K. C. Langsdorf. st. in seinen Samml. prakt. Bemerk. St. 1. S. 183. Forts. B. 2. No. 8. 9.

Macrini, Ursprung, Güte und Gerechtigkeit der edlen Sulzen zu Lüneburg. 1710.

G. Fr. Rösler, naturhistorische und technologische Nachrichten von der Saline zu Sulz im Herzogthum Würtenberg. Tübingen, 1788. 8.

Einige Nachrichten von dem uralten Lüneburgischen Salzwerke. st. in den Leipz. Samml. Th. 8. S. 259.

Descriptions des Salines de Sulz, par *Struve*.

Historia et examen chemicum fontium muriaticorum Sulzensium, auct. D. *Chr. Gottl. Gmelin*. 1785.

Salzwerk zu Sülbeck und Salz der Helden. st. in Bernoulli's Samml. kl. Reisen, B. V.

Beschreibung der Salzwerke zu Lüneburg, Salz der Helden, Sülbeck, Salzhemmendorf, Münter, Rothenfelde, und Juliushalle. st. in Beckmanns Technologie, 3te Ausgabe.

D. A. Weber, Beschreibung der großen Saline bey Gmünden, und einige Gedanken über andere Salinen. Tübingen. 1789. 8.

Von den Salzwerken in Hochburgund. st. in Langsdorfs Samml. prakt. Bemerk. St. 2.

Von den Salzwerken in Lothringen. st. in Langsdorf Samml. St. 2.

Von den Salzwerken zu Salins. st. in Langsdorf Sammlung. St. 2.

Ziglers, Nachricht von den Salzwerken im Herzogthum Magdeburg. st. in Beckmanns Beytr. zur Oekon. und Technolog. B. 4.

Description des salines de l' Auranchun en Basse Normandie, par Mr. *Guetthard*. st. in den Mem. d. l' Acad. des Sc. a Paris. v. J. 1758.

Memoires sur les Salines du Franche-Comté etc. par Mr. *Montigny*. st. in den Mem. d. l' Acad. des Sc. a Paris. v. J. 1763.

Aeltere

Aeltere, mittlere und neuere Geschichte des Salzwerkes zu Salzhausen, von P. C. Klipstein und J. W. Langsdorf. st. in den Vorlesungen der phys. ökon. Gesellsch. zu Heydelberg. B. III. 1788.

Sand, ist das bekannte nothwendige Hülfsmittel, welches zur Mischung des Kalkes und zu der Zubereitung eines guten Mörtels gebraucht wird. s. **Kalk.**

Man braucht den Sand aber auch zum pflastern. s. **Pflaster.**

Sand-Häger, Sandbank, Häger, ist ein in einem Strohme oder Flusse aus Kies und Sand entstandener Aufwurf. Er entsteht durch das vom Strohme nach und nach abgerissene, oder nach und nach unterwaschene und eingestürzte Ufer. Die Häger sind aus dem Flusse nicht anders wieder wegzubringen, als durch Treibbuhnen, s. **Buhne.**

Sand-Kasten, ist ein viereckiger, aus Pfosten zusammen geschlagener hoher Kasten, der bisweilen bey oberschlächtigen Mühlen gebräuchlich ist, damit das Wasser, ehe es auf das Mühlrad kommt, dadurch laufe, und darin allen Sand und andern schweren Niedersatz lasse, damit das Mühlenrad keinen Schaden dadurch bekomme. Zu diesem Kasten muß eine Treppe führen, damit des Müllers Leute nachsehen und den Sand und Schlamm herausschaffen können.

Sand-Straken, Grundlager-Hölzer, sind Bauhölzer, die in den Grund oder Sand gelegt, manchmahl auch auf Pfähle aufgezapft werden, um darauf einen Grundbau anzulegen.

Sand-Stein, s. **Stein.**

Sand-Weg, s. **Landstraße.**

Sattel, heißt an einer Windmühle das runde Holz des Gerüstes, worin der Zapfen des Mehlbaums steht, und in welchem das ganze Gebäude der Mühle umgedreht werden kann.

Satteldach, ist ein Dach, welches aus zwey schief gegen einander stehenden Flächen besteht, die in der Mitte über dem Gebäude an dem Forst zusammenstoßen. Seine Benennung ist von der Aehnlichkeit hergenommen, die es mit einem Sattel hat. s. **Dach**.

Sattel-Kammer, ist bey den Reitställen großer Herren, ein besonderes Behältniß, worin die Pferdesättel aufbewahrt werden. Er muß nahe bey den Ställen liegen, und einen mit Steinplatten belegten Fußboden, so wie eine verschaalte Decke haben. Vor den Fenstern müssen eiserne Stangen seyn. Rings umher stehen Schränke, die ungefehr 4 Fuß Breite haben, und sich auf zwey Seiten öffnen lassen. Die Thüren derselben können mit Glasscheiben versehen seyn, um alles mit einem Blicke übersehn zu können. Jeder Schrank enthält drey Sättel, die auf Pultartig geneigten Stützen ruhen. Die Zäume werden darüber an hölzernen Haken aufgehangen und darunter kommen ein oder zwey Haken für die Decken, Droddeln und dergleichen. Hierbey kann der Stallmeister seinen Geschmack und seine Sorgfalt sehen lassen. Man kann daraus eine Art von Trophee bilden und zu dem Ende jeden Zügel wie von dem Knoten jeder Droddel herunter hängen lassen, und darüber den Namen des Pferdes schreiben, dem das Zeug gehört. Mitten in der Kammer stehe ein großer Tisch, die Sättel darauf zu legen, so wie auch die Zügel, die man zurecht machen und brauchen will.

Die Größe der Sattelkammer richtet sich nach der Menge der Pferde. Daneben kann ein Zimmer angebracht seyn, in welchem zwey bis drey Handwerker zur Verfertigung und Ausbesserung des Pferdezeuges Platz haben.

Satz, s. **Pumpwerk**.

Satz-Loch, nennt man ein Loch, das in einer zwischen zwey Gebäuden befindlichen Scheidemauer angebracht ist, um das Eigenthum dieser Mauer zu bezeichnen. Derjenige von den Nachbarn, auf wessen Seite das Loch befind-

lich

lich ist, wird als Eigenthümer der Mauer angesehen; sind aber dergleichen Löcher auf beyden Seiten, so ist dieses ein Zeichen einer gemeinschaftlichen Mauer. Dieses Loch muß aber mit den Steinen der Mauer gut verbunden seyn; denn wenn es, nachdem die Mauer schon erbaut gewesen ist, in die Mauer nur eingegraben worden ist, so kann es für das Eigenthum der Mauer nichts beweisen.

Saugwerk, s. **Pumpwerk.**

Sauger = Pumpe, s. **Feuer = Anstalten.**

Saum, heißt das glatte Glied an einem Säulenschafte, welches den Schaft oben und unten einfaßt. Ist es an dem obern Theile des Schaftes befindlich, so heißt es der **Obersaum**, e, Figur 101, steht es aber an dem untern Theile des Schaftes, so heißt es der **Untersaum**, d Figur 101. s. auch **Säule.**

Saum = Latte, heißt, bey einer Windmühle, die starke Latte, die der Länge nach durch jede Flügelfläche der Windmühlflügel durchgeht, und an welche, so wie an die Flügelruthen, die Scheiden oder Thüren befestigt werden.

Saum = Schwelle, heißt das Holz, welches bey einem Gebäude aus Säulen- und Riegelwerk auf die Balkenköpfe des untern Stockwerks gelegt wird, um darein die Säulen des obern Stockwerks einzapfen zu können. s. **Haus.**

Scene, ist die Auszierung eines Theaters. s. **Schauspiel = Haus.**

Schafstall, s. **Stall.**

Schablone, ist ein Bret, worin das Profil eines Simses ausgeschnitten ist, um danach die von Gyps verfertigten Simse zu ziehen.

Schacht, heißt in dem Bergbaue eine von oben herunter in das Innere der Erde gehende Grube. s. **Gruben = Gebäude.**

Schacht-Ruthe, s. Ruthe.

Schaft, ist der mittlere Theil der Säule, der sich zwischen der Base und dem Capitäl befindet. s. Säulen-Schaft.

Schaft, wird auch der Pfeiler oder das Stück Mauer genannt, das sich zwischen zwey Fensteröffnungen oder zwischen einer Thür und einem Fenster befindet. Diejenigen Pfeiler, die in der Mitte des Gebäudes stehen, heißen Mittelschäfte, die sich aber an den Ecken befinden, Eckschäfte.

Die Mittelschäfte müssen eine hinlängliche Breite bekommen, und wenigstens so breit gemacht werden als die Fenster weit sind, theils wegen der Festigkeit der Mauer, die, wenn die Schäfte schmähler gemacht werden, verloren geht, theils um der Fassade des Gebäudes eine gute Aussicht zu geben, die sie nicht erhalten kann, wenn die Fenster sehr nahe an einander stehn und man wenig Mauer dazwischen steht. Diese Breite der Schäfte kann man bey Wohngebäuden brauchen; das beste Verhältniß der Fensteröffnung, im Lichten, zu dem Schafte, bey Wohngebäuden, ist wie 2 zu 3, doch kann man auch das Verhältniß wie 1 zu 2 brauchen, oder den Schaft doppelt so breit machen als die Fensteröffnung. Breiter aber darf man in diesen Gebäuden die Schäfte nicht machen, weil sonst die Zimmer zu wenig Licht erhalten. Ein anderes ist es in Kirchen und Prachtgebäuden; denn hier müssen die Schäfte eine ansehnliche und größere Breite erhalten. Die Eckschäfte müssen allezeit breiter gemacht werden als die Mittelschäfte, weil ein Gebäude, wofern es frey und nicht von andern Gebäuden eingeschlossen steht, an den Ecken die größte Festigkeit verlangt.

Schaft-Gesimse, s. Fuß, Säulenfuß.

Schalbreter, sind schlechte, ungefehr $\frac{3}{4}$ Zoll dicke und 8 bis 10 Zoll breite Breter, die zum Beschalen und

bey Bogengerüsten gebraucht werden. s. **Beschalen, Breter, Bogen-Gerüst.**

Schalholz, Welgerholz, heißt ein etwa 2 bis 3 Zoll starkes und 3 bis 4 Fuß langes Holz, welches bey Welgerdecken oder Welgerwänden gebraucht wird, indem man es mit Strohlehm umwickelt und zwischen die Balken der Decke und die Riegel der Wände einschiebt. s. **Decke, Mauer.**

Schartdeich, wird ein Deich genannt, der schadhaft geworden ist und das Vorland, so wie auch die Abdachung verloren hat.

Schartufer, nennt man ein Ufer, das von dem Flusse angegriffen und eingerissen ist.

Schaubühne, ist der erhöhte Platz in einem Schauspielhause, auf welchem ein dramatisches Stück aufgeführt wird. s. **Schauspiel-Haus.**

Schaufeln, sind dünne Breter, die auf dem Umkreise eines Wasserrades entweder in die Radefelgen eingeschoben oder mit kleinen Zapfen fest gemacht sind. s. **Gruben-Gebäude, Mühle.**

Schaufelwerk, Schaufelkunst, ist eine Maschine, durch welche man das Wasser aus der Tiefe heraufheben kann. Es besteht diese Maschine aus einer viereckigen Röhre von Bretern, die in den Ort, woraus das Wasser geschöpft werden soll, gesteckt wird, und gegen den Horizont schief liegt. Durch diese Röhre werden viereckige Breter, oder Schaufeln, die an einer Kette ohne Ende befestigt sind, heraufgewunden, indem die Kette, oben und unten, über eine dazu eingerichtete Welle hinweg geht. Die obere Welle wird entweder vermittelst einer Kurbel in Bewegung gesetzt, oder sie erhält einen Drilling, der durch ein Kammrad umgetrieben wird. Wenn nun die obere Welle herumgedrehet wird, so ziehen sich die Schaufeln durch die vier-

eckige Röhre hinan, bringen das Wasser herauf und gießen es oben aus. Diese Maschine kann bey Grundbauen gebraucht werden, um das Wasser aus dem Grundgraben zu heben, und sie kann viel Wasser heben, wenn sie gut eingerichtet ist.

Leupold, Theatr. Hydraul. Tom. I. cap. 5. §. 84. f.

Schaukel, ist die bekannte Maschine, worauf man sich hin und her schwenken kann. Man hat verschiedene Arten. Die gewöhnlichste Art besteht aus einem Seile, das in der Höhe an zwey Bäumen, an einem Balken, oder an einer starken queer übergelegten Stange mit beyden Enden befestigt ist, und tief herunter hängt, wo eine kleine Sitzbank angebunden wird, auf die man sich setzt, und indem man mit beyden Händen das Seil hält, schaukelt. Man kann diese Art von Schaukeln, anstatt der Seile, mit zwey Stangen machen, die sich an Bolzen bewegen und unten zwischen den Stangen kann ein bequemer Stuhl angebracht werden.

Die künstlichste Art ist die sogenannte Rischische Schaukel, bey der sich vier Personen zugleich schaukeln können, die sich in der Luft in einem Kreiße mit der Maschine bewegen lassen, ohne daß sie ihren gerad sitzenden Stand, in dem sie sich herumdrehen, verändern drüfen. Sie ist aus folgenden Theilen künstlich und nach der Mechanik zusammengesetzt. An einer Welle ist ein gedoppeltes Kreuz befestigt, welches von starkem Holze zusammen gesetzt ist. Dieses Kreuz ist so abgemessen, daß die Hölzer desselben so weit von einander abstehn, daß ein Stuhl dazwischen sich bequem bewegen kann. Dieser Stuhl ist an einem Queerholze, womit die doppelten Enden der Kreuzhölzer zusammen verbunden sind, schwebend befestigt, so daß vier Stühle zwischen dem gedoppelten Kreuze, ein jeder an dem Queerholze, angemacht sind. Die Welle mit diesem Kreuze und Stühlen, die einen ordentlichen Haspel vorstellet, läuft mit ihren Zapfen in einem Gerüste, und auf dem einen Ende ist ein Kammrad angebracht, welches durch einen

Trilling,

Trilling, der auf der Welle einer Kurbel steckt, in Bewegung gesetzt wird. Wenn nun die Kurbel umgedreht wird, so setzt der Trilling das Kammrad in Bewegung, und dieses treibt die Welle mit dem Kreuze herum. Die Stühle, da sie schwebend am Kreuze befestigt sind, bleiben immer in einer senkrechten Lage, wenn sie mit dem Kreuze herumgedrehet werden. Folglich bleibt auch die Person, die in einem der Stühle sitzt, in beständigem geraden Gleichgewicht, ihr Stuhl mag bey dem Umdrehen oben, unten, oder an den Seiten seyn, und hat sich keines Falles zu befürchten, wenn sie sich nur bey der Bewegung des Stuhles fest an die Seitenstangen desselben anhält.

Schauspiel-Haus, Schauplatz, Opern-Haus, Comödien-Haus, Theater, ist ein öffentliches Gebäude, das zur Aufführung der Schauspiele bestimmt, und so eingerichtet ist, daß darin eine große Anzahl Zuschauer sich versammeln kann, um den Schauspielen zuzusehen, welche auf der dazu aufgeführten Schaubühne vorgestellt werden.

Zu der Erbauung und vollkommenen Einrichtung eines solchen Gebäudes hat man, nebst der Architektur, auch die Mechanik, Perspektiv und Naturlehre nöthig. Die Baukunst lehrt den Bau selbst führen, den zu einem solchen Gebäude bestimmten Platz nach der nöthigen Bequemlichkeit abtheilen, und alle dazu gehörige Theile geschickt zusammen ordnen. Die Perspektiv giebt die Regeln, wie die Scenen und die verschiedenen Vorstellungen eingerichtet werden sollen. Die Mechanik lehrt, wie die Scenen zu bewegen und alle nöthigen Maschinen anzulegen und zu gebrauchen sind. Aus der Naturlehre muß der Baukünstler die Grundsätze aufsuchen, nach denen er sein Theater so einrichten lernt, daß die Stimme des Schauspielers sich überall gleich ausbreiten kann, damit sie überall gut gehört werden. Ehe wir nun aber von der Erbauung und Anordnung der Schauspielhäuser reden, wollen wir eine kurze Geschichte dieser Gebäude voran gehen lassen, und dabey

uns vorzüglich mit der Einrichtung der Schauspielhäuser der alten Griechen und Lateiner beschäftigen.

Nach den Tempeln waren bey den Griechen und Römern die Schauspielhäuser oder Theater, die vornehmsten Gebäude.(a) Sie wurden gemeiniglich dem Bacchus gewidmet, dem die Griechen die Erfindung dieser Gebäude zuschreiben (b). Daher erhielten sie auch von den Beynamen des Bacchus, Dionysius, Lenäus, die Benennung, Dionysische, Lenäische Schauplätze (c), und die darauf vorgestellten Stücke wurden bisweilen Dionysiaka, die Schauspieler aber Dionysische Künstler genannt (d).

Jede beträchtliche Stadt in den Besitzungen der Griechen und Römer prangte mit einem Theater, weil die theatralischen Spiele nicht allein zum Vergnügen des Volkes gehörten, sondern auch ein Theil des Gottesdienstes waren, und zu Ehren der Götter aufgeführt wurden. Diese Spiele waren im Anfange nichts als kunstlose Dithyramben, die zur Ehre des Bacchus abgesungen und mit einer lebhaften, ungekünstelten Action, die einem Tanze glich, begleitet wurden. Nach und nach entstanden hieraus die Schauspiele. Thespis war einer der Ersten, der jenen Spielen einige Ausbildung gab, indem er einen Zwischenredner einführte, der allein sprach und eine merkwürdige Begebenheit erzählte, wenn der Chor ruhte (e), so daß der Chor und der Zwischenredner immer mit einander abwechselten. Eine geraume Zeit nach ihm gab Aeschylus dem Drama eine bessere Gestalt, und führte es seiner Vollkommenheit entgegen (f), die es

(a) Obgleich das Wort, Theater, die eigentliche Benennung für den Theil des Schauspielhauses ist, in welchem die Sitze für die Zuschauer angelegt sind, so brauchen es die alten Schriftsteller doch auch bisweilen für das ganze Gebäude.

(b) *Diodor. Sic.* IV. §. 5.

(c) *Pollux*, Onomast. Lib. IV. cap. 19. Sect. 121.

(d) Potter, griech. Archäologie, Th. I. S. 91.

(e) *Diogen. Laert.* III, 36.

(f) *Horat.* de Art. Poet. v. 278. f.

es hernach durch Sophokles und Euripides erhielt. Aeschylus legte dem Drama eine Fabel unter und brachte, durch Hinzufügung einer zweyten Person, Handlung hinein (a); er erfand den Dialog und wußte den Zuschauern die Zeit und den Ort, wenn und wo die Handlung vorgegangen war, lebhaft vor die Augen zu stellen. Sophokles führte drey Personen auf, und Euripides folgte ihm. Ueberdieses verbesserte auch noch der Erste die Einrichtung und Verzierung der Scena (b).

Um in jenen alten Zeiten einen Platz zu haben, wo man die Dithyramben absingen konnte, so wurde eine Hütte aus Baumzweigen errichtet, welche die Scena vorstellte (c), in deren Schatten man, geschützt von der Hitze der Sonnenstrahlen, die Spiele anstellte. Dieses geschah zur Ehre der Götter, an feyerlichen Tagen auf dem Lande, bald aber wurden auch in den Städten ähnliche Feste gefeyert. Doch auch hier hatte man keinen bestimmten Ort für diese Spiele. Thespis soll mit einem Wagen herumgezogen seyn, und darauf seine rohen Schauspiele gegeben haben (d). Susarion, welcher zu eben der Zeit lebte, soll seine satyrischen Stücken auf einem Bretergerüste vorgestellt haben.

So gering nun dieser Anfang der Schauspielhäuser war, so sehr zeichneten sie sich in der Folge durch Größe, Schönheit und Pracht aus. Die Griechen, die Erfinder des Drama, waren auch die Erfinder dieser Gebäude. Ihre Künstler bildeten zuerst die Regeln zu der Erbauung derselben, so wie zu der Decoration der Scena, und sie brachten es nach und nach hierin zu einem hohen Grade der Vollkommenheit. Die Römer gingen noch weiter, sie übertrafen die Griechen in Absicht der Größe und

(a) *Aristot.* Poet. c. 4.
(b) *Aristot.* l. c.
(c) *Ovid.* de Art. Amand. I, 105. seq. *Cassiodor.* Variar. Lib. IV. ep. 51. *Bulengerus* de Theatro lib. I. cap. 18. in Thes. *Graev.* Tom. IX.
(d) *Horat.* de A. P. v. 276.

Pracht dieser Gebäude, und sie fanden hier eben so viel Gelegenheit, ihrer Prachtliebe Gnüge zu thun, als bey der Erbauung der Tempel, ja sie ließen dieselbe bey den Theatern noch weit mehr glänzen, da diese Gebäude eine weitläuftigere Anlage erhielten als die Tempel, und ihrem Charakter, so wie ihrer Bestimmung nach, den größten Schmuck und die höchste Pracht zeigen konnten.

In Griechenland selbst wurden die ersten steinernen Theater nicht gebaut, sondern dieses geschah zuerst in den Colonien und Besitzungen der Griechen in Etrurien, weil diese Nation hier ruhig und im Frieden lebte, als Griechenland noch durch beständige Kriege beunruhigt wurde. Man findet noch Ueberbleibsel eines solchen Gebäudes zu Adria, einer Colonie der Etrusker(a), das sowohl wegen seiner Bauart, als auch der Geschichte der Stadt gemäß, kein Werk der Römer seyn kann. Auch in Sicilien legte man unstreitig eher steinerne Theater an als in Griechenland. Die Bewohner dieses Landes, so wie die griechischen Colonien in Etrurien, hatten daher eher bessere Theater, als die Bewohner Griechenlandes, und sie erbauten die Schauspielhäuser schon aus Stein, da in den griechischen Städten nur hölzerne Theater errichtet wurden. Dieses geschah selbst zu Athen, noch zur Zeit des Schauspieldichters Pratinas, der in der siebzigsten Olympiade lebte. Solche hölzerne Schauspielhäuser werden ἰκρια genannt(b). Als aber einsmahls das Theater, während der Vorstellung eines der dramatischen Stücke des Pratinas, einstürzte, weil es zu schwach war, die große Menge Zuschauer zu tragen(c), so ließen die Athenienser nachher, unstreitig zur Zeit des Themistokles, ein steinernes Theater errichten. Dieses war das Theater des Bacchus, das erste Schauspielhaus in Griechenland, das aus Stein bestand,

(a) *Bocchi*, Offervazioni sopra un antico Theatro scoperto in Adria. Venez. 1739. 4.
(b) *Bulengerus*, de Theatro, lib. I. cap. 11.
(c) Potter, griech. Archäol. Th. I, S. 92

stand, welches daher das Muster wurde, wonach andere Städte Griechenlandes ihre Theater anlegten und errichteten.

Auch die Römer bedienten sich eine lange Zeit hindurch hölzerner Theater (a). Diese Gebäude wurden nach Vollendung der Spiele, zu denen sie waren errichtet worden, wieder eingerissen (b), und sie bestanden nur aus einer Bühne, die Zuschauer aber mußten den Vorstellungen stehend zusehen. Marcus Aemilius Lepidus ließ zuerst ein Schauspielhaus bauen, worin Sitze für die Zuschauer angebracht waren (c). Als aber, nach dieser Zeit, die Censoren, Messala und Cassius, ein ähnliches Gebäude errichten wollten, so eiferte Publius Cornelius Nasica darüber, weil er befürchtete, daß dadurch die Sitten der Römer zu weichlich werden möchten, und der Bau wurde von dem Senate untersagt (d). In den letzten Zeiten der Republik wurden die Theater des Scaurus und Curio erbaut (e), die, so sehr sie sich auch durch Größe auszeichneten und auf das prächtigste verziert waren, dennoch nur aus Holz bestanden und nur eine kurze Zeit stehen blieben, nach geendigten Spielen aber wieder abgetragen wurden. Pompejus ließ zuerst ein stehenbleibendes und steinernes Theater anlegen (f), und nach dieser Zeit wurden nicht nur in Rom, sondern auch in andern Ländern und Besitzungen der Römer, mehrere steinerne Theater errichtet.

Was die Einrichtung der Theater der Griechen und Römer anbetrift, so verdanken wir alles, was wir davon wissen, dem **Pollux** und vorzüglich dem **Vitruv** (g). Allein die Beschreibungen, die uns diese beyden Schriftsteller

(a) *Vitruv.* V, 5.
(b) *Dio Cass.* XXXVII, 58.
(c) *Livius*, XL, 51.
(d) *Livius*, epit. lib. XLVIII. *Vellej. Paterc.* I, 15. *Valer. Max.* lib. II. cap. 4. §. 2.
(e) *Plinius.* H. N. XXXVI, 15.
(f) *Tacitus*, Annal. XIV, 19.
(g) *Pollux*, Onomast. Lib. IV. cap. 19. *Vitruv.* Lib. V. cap. 3—9.

ler von den Schauspielhäusern der Alten hinterlassen haben, sind nicht so ganz ausführlich und deutlich, daß wir daraus eine vollkommene Kenntniß von der Anlage dieser Gebäude bekommen können, und die Ruinen, die noch jetzt von griechischen und römischen Theatern gefunden werden, sind zu sehr zerstört, als daß wir durch die Untersuchung derselben die Schwierigkeiten heben könnten, die uns bey der Erklärung jener Schriftsteller noch aufstoßen, vorzüglich da die Beschreibung Vitruv's nicht ganz genau mit den Ueberbleibseln der alten Theater, die wir kennen, übereintrift. Uebrigens wird Vitruv oft auch dadurch undeutlich, daß er nicht immer das, was zu dem griechischen oder lateinischen Theater gehört, richtig unterscheidet und gehörig von einander absondert, wodurch die Uebersetzer desselben (a) und viele der neuern Schriftsteller verführt worden sind, das, was nur das eine angeht, auch auf das andere anzuwenden. Ich will es indessen versuchen, die Einrichtung der alten Theater so deutlich als möglich vorzustellen, und nach Anleitung des Vitruv und Pollux und der Gelehrten der neuern Zeiten, die theils über die Theater der Alten geschrieben haben, theils uns mit den Ueberbleibseln dieser Gebäude bekannt machen, eine Beschreibung davon zu geben. Ich werde mich bemühen, die einzelnen Winke aufzufassen, die bey den alten und neuen Schriftstellern vorkommen, sie zusammen zu stellen, sie mit den Ruinen der Theater zu vergleichen, um dadurch von dem Bekannten auf das Unbekannte zu schließen, und aus diesen Materialien und einzelnen Bemerkungen ein Ganzes zu schaffen.

Man brachte die Schauspielhäuser allemahl, wenn es möglich war, an dem Abhange eines Berges oder Hügels an, um hier, auf eine leichte und bequeme Art, die Sitze für die Zuschauer stufenweise über einander anlegen zu können.

(a) Hiervon ist jedoch der Verfasser der deutschen Uebersetzung des Vitruv, Hr. Rode, auszunehmen, der den rechten Weg geht, um das, was Vitruv von beyden Theatern sagt, nicht mit einander zu verwechseln.

nen. Dieses bezeugen die meisten der alten Theater, von denen man noch jetzt Ueberbleibsel findet, und auch Vitruv erwähnt dieser Einrichtung(a). War hingegen der Ort, wo man ein Theater anlegen wollte, eben und ohne Anhöhen, so mußte für die Sitze ein hoher Unterbau errichtet werden. Dieser Art bedienten sich jedoch die Griechen weniger als die Römer, und es ist mir nur ein einziges griechisches Theater bekannt, welches einen solchen Unterbau hat, nehmlich das Theater zu Gabala, in Syrien(b). Jene Anlage, an einem Berge, empfahl sich aber auch vor der andern durch wesentliche Vorzüge, indem dabey der Bau nicht nur mit weniger Kosten ausgeführt und erhalten werden konnte, als wenn man einen besondern Unterbau für die Sitze errichten mußte, sondern weil man auch niemahls den Einsturz des Gebäudes zu befürchten hatte. Uebrigens erhielt man durch die Anlage des Theaters an einem Berge das Angenehme, daß sich den Zuschauern gemeiniglich eine schöne Aussicht auf die umher liegende Gegend darbot. Bisweilen wurden beyde Arten zusammen gebraucht, wenn der Berg nicht so gestaltet war, daß man die halbrunde Form des Theaters bequem darin anbringen konnte, und man legte alsdenn nur den mittlern Theil der Sitze, oder des Theaters, an den Berg an, die beyden Enden desselben aber erhielten einen Unterbau, um den halben Zirkel vollständig zu machen. Dieses finden wir an den Theatern zu Ephesus, Alabanda, Hierapolis(c), Sardes(d), Segesta(e), und mehrerer Orte.

Bey der Erbauung eines Schauspielhauses war man auch darauf bedacht, dasselbe an einem Orte anzulegen, wo gesunde und reine Luft herrschte, damit den Zuschauern der

(a) *Vitruv.* V, 3.
(b) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. II. S. 289. Taf. 29.
(c) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 74. Taf. 49. S. 85. Taf. 53. S. 111.
(d) Chandler, Reisen in Kleinasien, Kap. 75.
(e) *Houel*, Voyage Pittor. des Isles Sicile etc. Tom. I. pag. 12. Pl. 7.

der Aufenthalt daselbst nicht nachtheilig und schädlich wurde(a). Eben deswegen legte man das Theater niemahls gegen Mittag an, weil es offen und unbedeckt war, und die Hitze der Sonne den Zuschauern große Beschwerden würde verursacht haben, daher man, wenn es möglich war, lieber die Lage gegen Mitternacht wählte. Uebrigens suchte man für das Theater allezeit einen solchen Ort aus, wo die Stimme nicht zurückprallte, sondern sich deutlich und klar umher verbreitete(b), damit die Reden der Schauspieler überall vernehmlich gehört werden konnten.

Die Form eines Schauspielhauses war ein halber Zirkel, dessen beyden Enden nach parallelen Linien etwas verlängert und durch ein Queergebäude zusammen verbunden wurden. Es hatte drey Hauptheile. In dem halbzirkelförmigen Platze lag das Theater, oder der Ort für die Sitze der Zuschauer, in dem Queergebäude war die Scena angebracht, und in der Mitte befand sich die Orchestra. So war die Hauptanlage des Ganzen beschaffen, worin die Theater der Griechen und Lateiner völlig mit einander überein kommen. Da sie aber in einzelnen Dingen, und vorzüglich in der Einrichtung der Orchestra und der Bühne, von einander abweichen, so wollen wir jedes dieser Theater besonders beschreiben, und erst von dem griechischen, dann von dem lateinischen Schauspielhause reden.

Der Entwurf zu der Anlage eines Theaters wurde bey den Griechen also gemacht(c). Man beschrieb einen Zirkel, a k n k e, Figur 140, von der Größe, welche der untere Umfang der Sitze für die Zuschauer innerhalb des Theaters, haben sollte. In diesem Zirkel wurden drey Vierecke so aufgezeichnet, daß ihre Ecken den Umfang des Zirkels berührten. Diejenige Linie, oder Seite, eines dieser Vierecke, welche dem Orte am nächsten war, wo die Scena sollte angelegt werden, gab in den Punkten, wo sie

(a) *Vitruv.* V, 3.
(b) *Vitruv.* l. c. Rode's Uebers. Th. I. S. 213.
(c) *Vitruv.* V, 8.

sie den Zirkel durchschnitt, a e, das Ende und die Breite der Bühne, oder des Proscenium an. Parallel mit dieser Linie, und eben so lang als sie, wurde an dem äußern Umkreiße des Zirkels eine andere Linie, f g, gezogen, welche den Platz bezeichnete, worauf man die Scena errichtete. Auf diese Art wurde durch den Raum innerhalb des Zirkels, k n k, und durch das vordere Ende des Proscenium, a e, die Größe der Orchestra bestimmt, durch die Linien, a e, f g, aber die Breite und Tiefe des Proscenium, oder die Größe der Bühne, angegeben, wo die Schauspiele vorgestellt wurden, dessen hintere Wand die Scena war, die man auf f g aufstellte.

Bisweilen gab man die Breite und Tiefe des Proscenium auf eine andere Art an (a). Nachdem man die drey Vierecke in dem vorher aufgezeichneten Zirkel angelegt und die Fronte der Scena, f g, Figur 141, bestimmt hatte, so suchte man zwischen der Seite des einen Vierecks, welche der Scena am nächsten lag, a e, und dem entgegen liegenden Zirkelumfange, q, den Mittelpunkt der Orchestra (b). Durch diesen Mittelpunkt zog man, parallel mit der Fronte der Scena, f g, eine Linie, h i, bis an den Umkreiß des Zirkels. Da wo diese Linie die Zirkellinie durchschnitt, zeichnete man die Mittelpunkte, h, i, zu zwey Zirkeln vor, welche auf die rechte und linke Seite des Proscenium gezogen wurden, indem man zuerst den Zirkel in dem rechten Mittelpunkt, h, einsetzte, ihn bis nach b öffnete, und von dem linken Zwischenraume der zwey Punkte, i b, nach

(a) *Vitruv.* l. c. Per centrumque etc. Perrault, Galiani und andere haben in ihren Uebersetzungen und Erklärungen des Vitruv diese Stelle ganz falsch verstanden, und ich trete daher Hrn. Rode's Meynung bey, der in seiner deutschen Uebersetzung dieses Schriftstellers, Th. I. S. 246, den rechten Sinn dieser Stelle angiebt, indem er sie als eine andere Verfahrungsart, die Größe der Bühne zu bestimmen, erklärt.

(b) Dieses sagt Vitruv ausdrücklich, und er redet nicht von dem Mittelpunkte des Zirkels, wie Perrault und Galiani annehmen.

nach der rechten Seite des Proscenium herunter, eine Zirkellinie, b c, zog, hernach aber den Zirkel in den linken Mittelpunkt, i, stellte, ihn wieder bis nach b öffnete und von dem rechten Zwischenraume der zwey Punkte, h h, nach der linken Seite des Proscenium herab, die Zirkellinie, h d, beschrieb. Und so wurde, indem man die beyden Orte, c, d, mit einer Linie verband, durch drey Mittelpunkte, h, b, i, die Größe des Proscenium und der Orchestra festgesetzt (a). Auf diese Art erhielt das Proscenium, c d f g, einen etwas kleinern Raum, als wenn man es nach der Quadrateintheilung allein einrichtete, und Vitruv scheint es der Willkühr der Baumeister zu überlassen, welche Art sie bey der Anlage eines Schauspielhauses befolgen wollten; die Quadrateintheilung war aber allezeit nothwendig, weil sie die Eintheilung der Scena und der Treppen zu den Sitzstufen bestimmte.

Nachdem nun die Orchestra und das Proscenium richtig angegeben war, so ging man zu der weitern Ausführung des Schauspielhauses fort. In dem runden Theile des Gebäudes kam das **Theater**, oder der Platz für die Sitze der Zuschauer zu stehen. Diese Sitze wurden in verschiedenen Reihen concentrisch hinter einander, entweder in einem Stockwerke, oder in etlichen Stockwerken, oder Absätzen, stufenweise über einander angelegt. Diese Lage der Sitzstufen war deswegen nöthig, theils damit alles in dem Theater versammelte Volk die Vorstellungen auf der Bühne gut und durch nichts verhindert sehen, theils damit sich die Stimme der Schauspieler in dem ganzen Theater deutlich verbreiten und überall gehört werden konnte (b). Gemeiniglich wurde nur ein

(a) Hierbey kann ich Hrn. Rode nicht folgen, der zu dem Radius der Zirkel, die aus h und i gezogen werden, den halben Durchmesser der Orchestra annimmt, da doch Vitruv durch die Worte, ab intervallo sinistro und ab intervallo dextro den Radius dieser Zirkel genau angiebt, und den Zwischenraum zwischen den Punkten h b und i b dazu bestimmt.

(b) *Vitruv.* V, 3.

ein Stockwerk angebracht, und man findet selbst Theater von ansehnlicher Größe, welche nicht mehr haben. Sollten aber etliche Stockwerke angelegt werden, so bestimmte die Höhe und Größe des Theaters die Anzahl derselben, und es wurden großen Theatern drey Absätze, kleinern Theatern aber nur zwey gegeben. Vitruv nennt einen solchen Absatz, Praecinctio, und Pollux versteht unter dem Worte, κατατομὴ, unstreitig eben dasselbe (a).

Die verschiedenen Stockwerke wurden durch Gänge, v, Figur 140, von einander getrennt. Jedes Stockwerk wurde so hoch gemacht, als es unten breit war, und die Lage der Sitzstufen und Stockwerke mußte so seyn, daß, wenn man von der untersten bis zu der obersten Stufe eine Linie zog, b c, Figur 143, dieselbe die Ecken aller Stufen berührte (b), damit die Stimme der Schauspieler von nichts aufgehalten wurde, sondern nach allen Sitzen sich gleich ausbreiten konnte. Man bemerkt eine solche Einrichtung in verschiedenen übrig gebliebenen Theatern, und um sie zu bewerkstelligen, mußte allezeit die unterste Stufe des obern Stockwerks, über den Gang, der zwischen zwey Stockwerken lag, höher gemacht werden, als gewöhnlich jede Stufe über der andern stand. Figur 143, a, wie man dieses in dem Theater zu Syracus deutlich sieht (c).

Um die Ausbreitung der Stimme noch mehr zu befördern, so bedienten sich die Griechen einer besondern Einrichtung (d). Es wurden eherne und bisweilen auch thönerne Gefäße, auf griechisch ἠχεῖα genannt (e), verfertigt, welche die Gestalt der Glocken hatten, und deren Größe mit der Größe des Theatergebäudes im Verhältniß stehen mußte.

(a) *Vitruv.* V, 3. *Pollux*, Onomast. IV, 19. Sect. 123.
(b) *Vitruv.* l. c.
(c) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. III. pag. 91. Pl. 89.
(d) *Vitruv.* V, 5. pag. 182. edit. *Galiani.*
(e) *Vitruv.* I, 1.

mußte(a). Man richtete diese Schallgefäße so ein, daß sie, wenn sie angeschlagen wurden, unter einander alle Consonanzen von der Quarte und Quinte an, bis zu der Doppeloctave, angaben. Sie wurden zwischen den Sitzen des Theaters, in besonders dazu erbauten Zellen, oder Nischen, angebracht und nach musikalischen Akkorden so aufgestellt, daß ihre Oeffnung unten war, und sie mit der hintern Seite auf dem Boden der Nische, mit der vordern Seite gegen die Bühne zu aber, auf kleinen Keilen standen, übrigens rings herum nirgends anstießen und keine Wand berührten. Diese Nischen lagen unstreitig in der Mauer zwischen den Stockwerken des Theaters, a, Figur 143.

Bey Theatern von mittlerer Größe wurde nur eine Reihe solcher Schallgefäße aufgestellt, und zwar in der Mitte der Höhe des Theaters. Man machte hier dreyzehn Nischen, für eben so viel Schallgefäße, und stellte in der Mitte das Gefäß auf, welches den Grundton angab, zu beyden Seiten aber die Gefäße, welche die Akkorde angaben. Hierdurch wurde die Wirkung hervorgebracht, daß die Stimme, die von der Bühne, wie von dem Mittelpunkte, ausging, indem sie sich umher verbreitete und die Höhlung eines jeden Gefäßes traf, vermittelst des Zusammenklanges der mit ihr consonirenden Töne, einen deutlichern und hellern Schall erregte. Bey Theatern von einem größern Umfange, theilte man die Höhe derselben in drey Theile und brachte drey Reihen von Schallgefäßen an, wovon die unterste enharmonisch, die zweyte chromatisch, die dritte diatonisch war. Solche Gefäße befanden sich, wie Vitruv berichtet, in dem Theater zu Korinth, und sie wurden vom Lucius Mummius, dem Eroberer Korinths, nach Rom gebracht.

In dem Theater zu Tauromenium, in Sicilien, findet man in der Mauer hinter dem obersten Stockwerke der Sitzstu-

(a) *Cavalerius* de Echeis Vitruvii. *Kircherus* de Echeis. st. in *Poleni* Exercitat. Vitruv. pag. 283 — 299.

Sitzstufen eine Reihe kleiner Nischen (a), die vielleicht zur Aufstellung solcher Schallgefäße dienten. Diese Nischen sind abwechselnd rund und viereckig vertieft, und eine um die andere ist oben rund und spitzig geformt. Doch trift hierbey weder die Anzahl der Nischen mit Vitruvs Angabe, noch auch die Stellung derselben mit seiner Vorschrift überein, indem sie weit höher als in dem Mittel der Höhe des Theaters angebracht sind, und ihre Zahl sich auf sieben und vierzig erstreckt. Dienten diese Nischen wirklich dazu, um Schallgefäße darin aufzustellen, so hatten die Gefäße, nach meiner Meynung, einen sehr guten Stand, indem der daselbst anstoßende Schall der Stimme, durch Zurückprallung, sich desto besser über das ganze Theater verbreiten konnte, da sie oben über den Sitzen des Theaters lagen, als wenn sie in der Mitte der Höhe des Theaters wären angelegt gewesen.

Die Anzahl der Stufen, des ganzen Theaters sowohl, als auch der einzelnen Stockwerke, war nicht festgesetzt und nicht immer einerley, sondern sie hing von der Willkühr des Baumeisters ab, und wurde durch die Größe des Theaters und durch die Menge der Zuschauer, welche das Theater fassen sollte, bestimmt. Die Form der Sitzstufen war gemeiniglich ganz einfach, so daß die obere Fläche, worauf man saß, mit der vordern lothrecht herabgehenden Fläche einen rechten Winkel machte. Doch findet man hiervon verschiedene Ausnahmen. In dem Theater zu Tauromenium ist die vordere Fläche nach einer schiefen Linie gebildet, und die obere Fläche hat einen kleinen Vorsprung, Figur 142. Diese Form hatte man unstreitig deswegen gewählt, um dadurch den Platz zu schonen; denn der kleine Vorsprung gab den Stufen ihre gehörige Breite, und sie nahmen doch nicht so viel Platz ein, als wenn die Stufe lothrecht herunter gegangen wäre (b). Die Stufen

(a) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. II. pag. 39. Pl. 93. 94.

(b) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. II. pag. 36.

des Theaters zu Tyndaris (a), haben auch einen solchen kleinen Vorsprung, ihre vordere Fläche aber geht lothrecht herab. Ihre obere Fläche hat das Besondere, Figur 143, daß sie an der hintern Hälfte etwas vertieft ist, damit die Sitzenden ihre Füße bequem aufstellen konnten, ohne denjenigen, die unter ihnen saßen, dadurch beschwerlich zu fallen. Eine ähnliche Einrichtung trift man auch in dem Theater zu Alabanda an (b), so wie auch in dem Theater zu Syrakus, dessen Stufen aber keinen Vorsprung haben (c). Uebrigens fand man in mehrern Theatern, an den Stufen, den erwähnten kleinen Vorsprung, der zu Ersparung des Platzes sehr vortheilhaft war.

Die vordersten Reihen der Sitze in dem Theater waren für die Richter, welche die Schauspiele beurtheilen und den Dichtern die Preiße zuerkannten, und für die obrigkeitlichen Personen bestimmt (d), so wie auch für die Heerführer und Priester. Diese Sitze wurden für die vornehmsten gehalten, weil sie der Bühne am nächsten lagen, und man daselbst alles, was auf der Bühne vorging, am besten sehen konnte. Da auch bey den Volksversammlungen, die gemeiniglich in dem Theater gehalten wurden, die obrigkeitlichen Personen die vordersten Sitze einnahmen (e), so ist es um desto wahrscheinlicher, daß ihnen auch bey den Schauspielen diese Stelle eingeräumt wurde. Darüber lagen die Sitze für die Jünglinge. Dieser Theil des Theaters hieß daher ἐφηβικόν, jener aber, wo die obrigkeitlichen Personen saßen, βουλευτικόν (f). Die obersten Sitze füllten die übrigen Bürger der Stadt und das gemeine Volk an. Die vornehmen Athenienser saßen nicht auf den bloßen Steinen, sondern

(a) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. I. pag. 104. Pl. 58.
(b) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 85. Taf. 53.
(c) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. III. pag. 91. Pl. 189.
(d) *Pollux*, Onom. lib. IV. cap. 19. Sect. 121.
(e) *Pollux*, Onom. lib. VIII. cap. 10. Sect. 133.
(f) *Pollux*, Onom. lib. IV. c. 19. Sect. 122.

sondern ließen sich weiche Küssen unterlegen und unter ihren Füßen purpurne Teppiche ausbreiten (a).

Für die Weiber waren, bey den Athenienſern, gar keine Sitze eingerichtet, denn ſie durften das Theater ſo wenig beſuchen, als andern öffentlichen Spielen beywohnen, und in den Verſammlungen des Volks erſcheinen. Einige Alterthumsforſcher behaupten zwar, daß die Weiber zu Athen, bey den dramatiſchen Vorſtellungen, als Zuſchauerinnen gegenwärtig geweſen wären, und ſie wollen es durch Stellen alter Schriftſteller beweiſen. Allein dieſes iſt ein Irrthum, der durch eine unrichtige Auslegung dieſer Stellen entſtanden iſt (b). Zu Sparta hingegen waren die Weiber vom Theater wahrſcheinlich nicht ausgeſchloſſen, weil ſogar die Matronen aus vornehmen Geſchlechten, bey gewiſſen Nationalfeſten, als Spielerinnen und Tänzerinnen die Bühne betraten und ſich dafür bezahlen ließen (c).

Um auf die obern Sitzſtufen bequem zu gelangen und wieder herab zu gehen, ſo wurden in gewiſſen Entfernungen die Reihen der Stufen in Abſchnitte abgetheilt, und zwiſchen dieſen Abſchnitten, Treppen angelegt. Hatte das Theater etliche Stockwerke, ſo erhielt jedes Stockwerk ſeine eigenen Treppen (d). Die Richtung derſelben lief nach dem Mittelpunkte des Grundzirkels der Orcheſtra zu, daher die Abſchnitte der Stufenreihen bey den Griechen κερκίδες genannt wurden (e).

Es erhielt aber das ganze Theater gemeiniglich acht Treppen. Vitruv ſpricht zwar nicht ausdrücklich von acht Treppen; ſeiner angegebenen Conſtruction des griechiſchen Theaters aber gemäß, konnte keine andere Zahl ſtatt finden. Die drey Quadrate, welche in dem Grundzirkel auf-

(a) Voyage du jeune Anacharſis. Tom. II. pag. 215.
(b) Böttiger, waren die Frauen in Athen Zuſchauerinnen bey dramatiſchen Vorſtellungen? ſ. im deutſchen Merkur, v. J. 1796. St. 1. S. 23. f.
(c) *Cornel. Nep.* Praef.
(d) *Vitruv.* V, 8.
(e) *Pollux*, l. c. Sect. 123.

gezeichnet werden, geben zwölf Ecken, welche die Einrichtung der Scena und die Anlage der Treppen bestimmen. Und da nun vier dieser Ecken die Breite des Proscenium und die Anlage der Scena angeben, so bleiben acht Ecken übrig und diese müssen diejenigen seyn, welche den Treppen ihre Stellung anweisen.

Die Treppen des ersten Stockwerks der Sitzstufen, l, Figur 140, wurden, nach Vitruv, gegen die Ecken der Vierecke, k, gerichtet(a), wodurch hier acht Treppen entstehen. Bey dem zweyten Stockwerke wurden die Treppen, k, Figur 140, 1, zwischen die untern mitten inne angelegt, und wenn ein drittes Stockwerk da war, mußten die Treppen desselben auf die Treppen des untern treffen, so daß also die Treppen der verschiedenen Stockwerke immer abwechselnd angelegt waren. Die Breite der Treppen wurde in jedem Stockwerke verdoppelt.

Es ist sonderbar, daß sich in keinem der alten Theater, sie seyen griechisch oder lateinisch, die bis auf unsere Zeiten übrig geblieben sind, und die wir durch Beschreibungen oder Abbildungen kennen, weder diese abwechselnde Anlage der Treppen, noch auch die Verdoppelung der Breite derselben in den obern Stockwerken, findet, es liegen vielmehr die Treppen allemahl in einer Linie hinter einander, das Theater mag zwey oder drey Absätze haben, und die obern sind immer von der nehmlichen Breite als die untern, Figur 140, Abschnitt 2, 3. Vielleicht aber wurde diese von Vitruv angeführte Einrichtung nur bey solchen Theatern gemacht, die nicht an dem Abhange eines Hügels lagen, sondern die einen eigenen Unterbau für die Sitzstufen hatten. Denn bey diesen konnte der Eingang zu den obern Stockwerken nicht gut anders angebracht werden, als wenn die Treppe in den verschiedenen Absätzen wechselsweise angelegt waren, um gleich von unten herauf zu allen Stockwerken einen bequemen Eingang und Aufgang zu erhalten, und um jedem Stockwerke eigene Zugänge zu geben.

Eben

(a) *Vitruv.* V, 8. Rode's Uebers. Th. I. S. 248.

Eben so wenig stimmt Vitruv's Vorschrift, wegen der Anzahl der Treppen, mit den übrig gebliebenen alten griechischen Theatern überein. Wir finden nur wenig Theater, welche acht Treppen haben, nehmlich nur das Theater zu Syrakus (a), und das zu Telmessus (b), bey andern Theatern trift man bald mehr, bald weniger Treppen an. Das Theater zu Segesta hat nur zwey Treppen, die Theater zu Tyndaris und zu Tauromenium hingegen, haben zehn Treppen (c). Das Theater zu Gabala hatte gar keine Treppen, wenn die Zeichnung richtig ist, die Pocock (d) davon giebt. Befanden sich aber daselbst Treppen, so müssen sie in der Mitte zwischen den Eingängen gelegen haben, und ihrer daher sechs gewesen seyn. Indessen habe ich doch die Bemerkung gemacht, daß bey den griechischen Theatern allezeit eine gerade Anzahl von Treppen statt fand, bey den Theatern der Lateiner aber die Treppen in ungleicher Anzahl angebracht wurden, welches mit den Regeln Vitru's doch im allgemeinen übereinkommt, indem er dem griechischen Theater acht, dem lateinischen aber sieben Treppen giebt, und welches, nach seiner Vorschrift, die Treppen jener Theater nach den Ecken der Quadrate, dieser Theater nach den Ecken der Triangel zu richten, nicht anders seyn konnte. Diese Einrichtung der geraden und ungeraden Anzahl der Treppen zu den Sitzstufen, scheint mir daher ein charakteristischer Unterschied dieser beyden Arten von Theatern zu seyn, wodurch sich am leichtesten be-

(a) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. III. pag. 77. Pl. 181. Riedesel, Reise durch Sicilien und Grosgriech. S. 93.

(b) *Choiseul Gouffier*, Voyage Pittor. de la Greçe. pag. 123. Pl. 71. 72.

(c) *Houel*, Voyage Pittor. etc. T. I. pag 12. Pl. 7. — Pag. 104. Pl. 58. — Tom. II. pag. 40. Pl. 94. Das Theater zu Tauromenium war, seiner Anlage nach zu urtheilen, gewiß griechischen Ursprunges; allein die Römer hatten es wieder hergestellt und viel Veränderungen dabey gemacht.

(d) Beschreib. des Morgenl. Th. II. S. 289. Taf. 29.

stimmen läßt, ob ein Theater von den Griechen oder von den Römern erbaut worden sey.

Was die Treppen anbetrift, so erhielten sie gegen die Sitzstufen, zwischen deren Abschnitten sie lagen, allemahl ein solches Verhältniß, daß zwey Stiegen, oder Treppenstufen, die Höhe einer Sitzstufe einnahmen. Oder, um dieses deutlicher auszudrücken, jede Stiege der Treppen, wurde halb so hoch gemacht als eine Sitzstufe, so daß zwey Stiegen den Raum von einer Stufe einnahmen.

Die Eingänge, n, in die Orchestra und das Theater wurden an den beyden Enden der Orchestra und rings herum in der Mitte zwischen den Treppen angebracht. Auf diese Art waren unstreitig in dem Theater zu Gabala die Eingänge in die Orchestra angelegt (a). Die Höhe der Eingänge, n, betrug den sechsten Theil des halben Durchmessers der Orchestra (b). Jedes Stockwerk der Sitzstufen erhielt eigene und geräumliche Zugänge (c), die in einer geraden Linie, ohne Wendungen zu machen, und ohne daß die obern mit den untern in Verbindung standen, angelegt waren, damit das Volk nach Endigung der Schauspiele, ohne sich zu drängen, das Theater verlassen, und aus den verschiedenen Theilen desselben leicht und bequem heraus kommen konnte.

Diese Einrichtung der Zugänge zu den Sitzstufen konnte sich nur an den Theatern befinden, die auf einem ebenen Platze erbaut waren, und daher einen Unterbau zu den Stufenweise erhöhten Sitzen erhalten mußten. Lagen die Theater aber an dem Abhange eines Berges, in welchem die Sitzstufen eingehauen wurden, so mußten diese Zugänge, unter dem Theater, wegfallen und man gelangte auf eine andere Art zu den obern Stufen. In den Theatern, wo die Treppen bis in die Orchestra herab gingen, Figur 140, Abschnitt 1, stieg man aus der Orchestra hinauf, in

(a) Pocock, a. a. O.
(b) *Vitruv.* V, 7.
(c) *Vitruv.* V, 3.

in welche man durch die beyden großen Seiteneingänge zwischen der Scena und dem Theater, t, r, eingehen konnte. Bisweilen waren von außen an dem Gebäude Treppen angelegt, auf welchen man zu den obern Stufen gelangte. Meistentheils hatte man an den Seiten des Berges einen oder etliche Wege angelegt, die auf den obern Theil desselben führten, um von da, durch Eingänge in der Umfassungsmauer des Theaters, x, zu den obern Stufen zu kommen, wie bey den Theatern zu Segesta, Tyndaris und Tauromenium (a). Bey dem Theater zu Syrakus hatte unstreitig jedes seiner drey Stockwerke eigene Eingänge, so daß jedes Stockwerk für einen besondern Theil der Stadt bestimmt war, dessen Bewohner sogleich von außen her in das ihnen angewiesene Stockwerk eintreten und ihre Plätze einnehmen konnten (b).

Vitruv erwähnt auch, daß hinter dem obersten Stockwerke der Sitze des Theaters ein bedeckter Säulengang angelegt werden sollte (c). Dieses aber war unstreitig nur eine Einrichtung bey dem römischen Theater und eine Erfindung der Römer, die mit der Prachtliebe dieser Nation besser übereinkommt, als mit der Einfachheit der Griechen. Auch finden wir an keinem Ueberbleibsel der griechischen Theater ein Merkmal, daß es einen solchen Säulengang gehabt hätte. Das Theater zu Tauromenium war zwar damit versehen (d); allein die Römer, welche dieses Theater wieder herstellten, hatten auch diese Verschönerung angebracht. Und wenn bey dem Theater zu Tyndaris (e), wie Houel muthmaßet, sich ein solcher Säulengang befand, so schreibt sich derselbe, ohne Zweifel, auch von den Römern her.

Dem Theater gegen über lag die Scena oder Bühne. Diese bestand aus zwey Theilen, aus der eigentlichen

(a) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. I. pag. 12. Pl. 7. — pag. 104. Pl. 58. — Tom. II. pag. 40. 41. Pl. 93. 94. 95.
(b) Riedesel, Reise durch Sicil. u. Grosgriech. S. 95.
(c) *Vitruv.* V, 7.
(d) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. II. pag. 40. Pl. 94.
(e) *Houel*, Voy. Pittor. etc. Tom. I. pag. 104. Pl. 58.

Scena, f g, Figur 140, und aus dem Proscenium, a e f g, das vor der Scena lag.

Die Scena, f g, war eine Mauer, welche die Breite des Proscenium hatte. Sie diente demselben zum Hintergrunde, und auf ihr wurden die Decorationen vorgestellt, welche das Schauspiel verlangte. Es gab aber dreyerley Arten von Scenen (a), die tragische, die comische, die satyrische, deren jede ihre eigenen Verzierungen hatte. Die tragische Scena wurde bey Tragödien gebraucht, und mit Säulen, Statuen und andern prächtigen Zierrathen geschmückt, weil auf ihr gemeiniglich ein königlicher Pallast dargestellt wurde. Die comische Scena, die zu den Comödien gehörte, stellte Wohngebäude der Privatpersonen vor. Auf der satyrischen Scena, die man bey dem satyrischen Drama anbrachte, wurden Bäume, Höhlen und Berge abgebildet, um eine freye ländliche Gegend vorzustellen.

Die Scena hatte allezeit folgende Einrichtung (b). In der Mitte derselben befand sich eine große Thür, m, welche man die königliche nannte, weil sie wie die Thür eines königlichen Pallastes verziert wurde. Zu beyden Seiten derselben waren kleinere Thüren, o, angelegt, die Hospitalia hießen, weil hier die Wohnungen der Fremden vorgestellt wurden. Die Griechen ahmten hierbey die Anlage ihrer Wohngebäude nach (c), zu deren beyden Seiten besondere kleine Häuser angelegt waren, welche sie den Fremden zur Wohnung anwiesen, die sie aus Gastfreundschaft aufnahmen, ihnen aber in ihren Wohngebäuden keinen Platz einräumen konnten (d). So beschreibt Vitruv die Einrichtung der Scena; bey dem Pollux finden wir dieses noch ausführlicher angegeben (e). Die mittelste Thür der Scena gehörte

(a) *Vitruv.* V, 8.
(b) *Vitruv.* V, 7.
(c) Diese Bemerkung macht auch schon *Miniana* in seinem Dialog. de Theatro Saguntino. In *Poleni* Thes. Ant. Tom. V. pag. 438.
(d) *Vitruv.* VI, 10.
(e) *Pollux*, Onomast. L. IV. c. 19. Sect. 124. 125.

gehörte zu einem königlichen Pallaste, oder zu dem Hause eines vornehmen Mannes, oder es war, anstatt der Thür, ein Eingang in eine Höhle angebracht. Ueberhaupt deutete diese Thür allezeit den Aufenthalt der Hauptrolle des Schauspieles an, die rechte Seitenthür hingegen zeigte den Aufenthalt derjenigen Person, welche die zweyte Rolle spielte, und die linke Seitenthür war für die niedrigste Rolle bestimmt. Anstatt dieser Thür war oft ein verlassener Tempel, oder auch gar kein Gebäude vorgestellt. In der Tragödie (a) stellte bisweilen nur die rechte Thür den Eingang in eine Wohnung für Fremde vor, die linke aber ein Gefängniß. In der Comödie wurde der Stall, der in den Wohnhäusern der Griechen allezeit auf der einen Seite des Einganges lag (b), neben dem Hause auf einem Vorhange abgebildet, und die Thür desselben wurde größer gemacht als die mittelste Thür der Scena, weil sie das Ansehn haben sollte, als ob sie zur Einfahrt der Lastwagen bestimmt wäre.

Die Scena war aber allezeit so verziert und gemahlt, wie es das Schauspiel verlangte, welches aufgeführt wurde, daher es, wie wir gehört haben, nach den drey verschiedenen Arten von Schauspielen, dreyerley Arten von Scenen gab. Ob nun gleich auf der Scena, die man in der Tragödie brauchte, gewöhnlich ein Pallast abgebildet war, so wurden doch auch bisweilen freye

(a) *Pollux.* l. c. Sect. 125. Hr. Buttmann (s. Rode Uebersetz. des Vitruv, Th. I. S. 278.) will die Worte des Textes ἐν δὲ τραγῳδίᾳ in ἐν δὲ κωμῳδίᾳ verwandelt haben, weil er glaubt, daß die Wohnung für Fremde, (ξενῶν, welches er unrichtig, ein Wirthshaus, übersetzt), so wie der Kerker, mehr in die Comödie, als in die Tragödie, gehöre. Allein diese Veränderung, die überdieses aus eigener Auctorität, ohne in einem Manuscripte sich zu befinden, angenommen ist, scheint mir gar nicht nöthig zu seyn, weil der auf der Scena vorgestellte Pallast, in dem Trauerspiele, auch Wohnungen für Fremde neben sich hatte, und hier eher als in den Lustspielen ein Gefängniß nöthig seyn konnte.

(b) *Vitruv.* l. c.

freye Gegenden darauf vorgestellt. Und folglich war eine solche Vorstellung der satyrischen Scena nicht allein eigen, wie man aus der Beschreibung, die Vitruv davon giebt, urtheilen könnte. In dem Philoktet stellte die Scena eine einsame wilde Gegend der Insel Lemnos vor, wo man in der Mitte den Eingang in die Höhle, in welcher Philoktet wohnte, zur Linken aber einen Quell sah (a). In dem Oedipus war die Scena eine Gegend bey Athen, Kolonos, und der heilige Hain der Eumeniden, der Eingang in den Hain aber, wo Oedipus am Schluß des Stücks hineingeht, um sein Grab zu suchen, befand sich in der Mitte derselben (b). Das Lager vor Troja am Gestade des Meeres sah man in dem Ajas, und den Eingang in das Zelt dieses Helden in der Mitte der Scena (c). Im Jon stellte die Scena den heiligen Hain zu Delphi nebst dem Tempel des Apello vor (d), in der Andromache eine ländliche Gegend der thessalischen Stadt Phthia, wo sich der Tempel der Thetis befand (e), in der Iphigenia in Tauris war der Tempel der Diana mit der umliegenden Gegend abgebildet (f). Bisweilen war eine lachende Landschaft vorgestellt, wie in der Elektra und in den Herakliden des Euripides, bisweilen eine schreckliche, von Felsen umringte Einöde, wie im Prometheus des Aeschylus.

In den ältesten Zeiten war die Scena nur eine einfache breterne Wand mit drey Thüren, ohne die geringste Verzierung. So wie aber das Drama nach und nach ausgebildet wurde, so war man auch bemüht, die Scena zu verbessern, und ihr durch Gemählde ein schönes Ansehn zu geben. Der Erste, der zu Athen eine Scena mahlte, war Agatharchus, der zur Zeit des Aeschylus lebte (g), und die Auszierung der Scenen

(a) *Sophocl.* Philoctet. v. 15. seq.
(b) *Sophocl.* Oedip. in Col. v. 42. 59. seq.
(c) *Sophocl.* Ajas, v. 3.
(d) *Euripid.* Ion, v. 76. seq.
(e) *Euripid.* Andromach. p. 16. seq.
(f) *Euripid.* Iphig. in Taur. v. 69.
(g) *Vitruv.* VII. praef.

Scenen besorgte, die zu den Schauspielen dieses Dichters erfordert wurden. Nachher ließ auch Sophokles sich die Verschönerung der Scena durch Gemählde angelegen seyn(a). Agatharchus schrieb über die Mahlerey der Scenen eine Abhandlung, worin er die Grundsätze aufstellte, nach welchen er bey seiner Arbeit verfahren war(b). Nach ihm schrieben Demokritus und Anaxagoras über eben diesen Gegenstand, und sie lehrten die Regeln der Perspektiv, welche zu dieser Mahlerey nöthig waren, um die Gebäude richtig abzubilden, und das Vorspringen, so wie auch das Zurückliegen der verschiedenen Theile derselben deutlich vorzustellen. Vitruv erwähnt auch eines gewissen Apaturius, von Alabanda, als einen geschickten Scenen-Mahler(c), der die Scena eines kleinen Theaters zu Tralles mit Gemählden ausschmückte, und Gebäude darauf abbildete, wo, anstatt der Säulen, Centauren und menschliche Figuren das Gebälke unterstützten, welches Kuppeln und Giebeldächer trug, und worüber sich noch ein zweytes Stockwerk erhob.

Neben der Thür des Wohnhauses stand, eben so wie bey den wirklichen Wohngebäuden der Griechen ein Altar(d), der ἀγυιεὺς hieß, und dem Apollo, als dem Gott der Straßen, gewidmet war. Neben dem Altare war ein Tisch mit Opferkuchen angebracht. Unstreitig war beydes, der Altar und der Tisch auf der Scena gemahlt; denn hätte es auf der Bühne wirklich gestanden, so würde der ohnedieß enge Raum derselben noch mehr verengt worden seyn.

Der Raum, s, p, neben den beyden kleinern Thüren, war zu den Maschinen zur **Veränderung der Scena** bestimmt(e). Es stand daselbst auf jeder Seite eine dreyeckige **Drehmaschine**, die aus drey Wänden oder ebenen Flächen, nach prismatischer Form, zusammengesetzt war, und

(a) *Aristot.* Poet. cap. 4.
(b) *Vitruv.* l. c.
(c) *Vitruv.* VII, 5.
(d) *Pollux*, l. c. Sect. 123.
(e) *Vitruv.* V, 7. Rode Uebers. Th. I. S. 244. *Pollux*, l. c. Sect. 126.

und in der Mitte an einer Spille so befestigt wurde, daß sie herum gedreht werden konnte. Nach den Worten des Pollux zu urtheilen, scheint hier in der Scena auf jeder Seite neben der Thür zu der Gastwohnung noch eine Thür, oder eine Oeffnung, gewesen zu seyn, worin die Drehmaschinen so standen, daß eine ihrer Flächen diese Oeffnung ausfüllte, und mit der Scena in einer Flucht fortging, ihre zwey andern Flächen aber hinter der Scena sich befanden, wo denn die ganze Maschine leicht herum gedreht werden konnte. Von diesen Maschinen läßt sich in keinem der bekannten Ueberbleibsel alter griechischer Theater etwas entdecken, weil in allen die Bühne zerstört ist. Und wenn wir gleich an den römischen Bühnen zu Tauromenium und Herculanum, wovon wir weiter unten reden werden, etwas ähnliches finden, so scheint doch dieses keine solche Maschine, wie sie Vitruv und Pollux angeben, sondern eine andere Vorrichtung gewesen zu seyn.

Diese Maschinen hießen περίακτοι. Eine jede derselben hatte drey Vorstellungen, und wenn eine Veränderung der Scena nöthig war, so drehte man eine und bisweilen auch beyde Maschinen herum, um eine andere Vorstellung zu zeigen; die drey Thüren der Scena aber blieben allezeit unverändert stehen. Diejenige Maschine, die sich an der rechten Seite der Scena befand, stellte Gegenstände außerhalb der Stadt vor, Aussichten von Bergen, Flüssen und ganzen Gegenden, die an der linken Seite der Scena aber Theile der Stadt selbst, oder Gegenstände aus dem Hafen, so wie auch Meergötter und mehrere große Dinge, die durch andere Maschinen nicht konnten vorgestellt werden. Wenn man die Maschine, die auf der rechten Seite, bey p, stand, herum drehte, so wurde dadurch nur der Ort verändert, die Gegend aber blieb dieselbe, so daß, wenn zum Beyspiel, erst ein Wald vorgestellt worden war, man hernach an den Fuß eines Berges, oder an das Ufer des Meeres in derselben Gegend, oder auch aus einem Theile einer Stadt in einen andern Theil derselben Stadt, versetzt wurde.

wurde. Drehte man aber beyde Maschinen zugleich herum, so wurde dadurch eine Veränderung der ganzen Gegend, oder der Stadt und des Landes, wo bisher die Handlung vorgegangen war, bewerkstelligt. Bisweilen wurden an diese Drehmaschinen Tücher gehängt, oder Breter befestigt (a), die mit Gebirgen, oder dem Meere, oder einem Flusse, oder dergleichen großen Gegenständen bemahlt waren, so wie es die Vorstellung des Schauspieles und die dazu nöthige Scena verlangte. Diese Tücher und Breter hießen καταβλήματα, **Ueberzüge**. Sie wurden unstreitig nur dann gebraucht, wenn man die Vorstellung, die das Schauspiel verlangte, wegen ihrer Größe, auf den Drehmaschinen nicht abbilden konnte, so wie, zum Beyspiel, wenn neben dem Eingange in das Wohnhaus, die Thür, die in den Stall führte, sollte vorgestellt werden.

Neben dem Orte, wo die Drehmaschinen standen, sprangen die beyden Seitenwände der Scena, f a, g e, vor. Diese Wände hießen bey den Griechen, παρασκήνια, **Seitenscenen**; **Vitruv** aber nennt sie Versurae (b). Von ihrer Verzierung sowohl, als auch von ihrer Veränderung sagt weder **Pollux**, noch **Vitruv** etwas. Es scheint daher, daß sie immer unverändert blieben, und daß sie eine ganz einfache Verzierung, vielleicht nur einen einfachen Anstrich von einer nicht sehr in die Augen fallenden Farbe hatten, die zu jeder Vorstellung der Hauptscena und zu jeder Veränderung paßte, die mit ihr vorgenommen wurde.

Zwischen der Bühne und dem Theater, oder den an jeder Seite zunächst der Bühne liegenden Treppen, die zu den Sitzen des Theaters führen, befand sich auf jeder Seite des Gebäudes ein großer **Eingang**, t, r, πάροδος, der von außen in die Orchestra führte (c). Der eine Eingang, t, war für diejenigen Schauspieler bestimmt, die Personen vorstellten, welche aus der Stadt, oder auch vom Lande

(a) *Pollux*, l. c. Sect. 131.
(b) *Pollux*, l. c. Sect. 123. *Vitruv.* V, 7.
(c) *Pollux*, l. c. Sect. 126. 127.

Lande herein in die Stadt kamen, so wie auch für diejenigen, die vom Hafen herkamen und auf der See angekommen waren. Durch den andern Eingang, r, gingen die aus fremden Landen kommenden Fußgänger herein. Diese Schauspieler traten zur Orchestra herein und stiegen, durch Hülfe der kleinen Treppen, z, auf die Bühne. Vielleicht wurden die Treppen, so wie in der Zeichnung angegeben ist, in der Bühne selbst angebracht. Da aber hierdurch der ohnedieß kleinen Bühne noch ein Theil ihres Raumes genommen wurde, so können sie auch allezeit bey der Aufführung der Schauspiele, vorn an die Bühne bey z angesetzt und nach der Vollendung des Schauspiels wieder weggenommen worden seyn. Diese Seiteneingänge in die Orchestra finden sich in allen griechischen Schauspielhäusern, von denen noch jetzt Ruinen übrig sind; aber sie haben nicht immer einerley Breite, sondern werden bald enger, bald weiter angetroffen.

Man würde sich eine ganz falsche Vorstellung machen, wenn man annehmen wollte, daß diese Eingänge sich in den Seitenscenen befunden hätten. Die Seitenscenen lagen auf der Bühne, diese Eingänge aber müssen in die Orchestra geführt haben, weil diejenigen Schauspieler, die dadurch eintraten, von der Orchestra auf die Bühne stiegen. Uebrigens unterscheidet **Pollux** beyde sehr deutlich von einander, indem er die Seitenscenen nicht als Eingänge vorstellt, und da, wo er von den Eingängen spricht, sich des Wortes παρασκήνια nicht bedient. **Vitruv** setzt zwar die Seiteneingänge in die Seitenscenen (a), und sagt, daß man durch dieselben auf die Bühne trat. Allein dieses muß man nur auf das lateinische Theater beziehen, dessen Orchestra nicht, wie bey den Griechen, für die Schauspieler bestimmt war; denn in dem griechischen Schauspielhause konnte es, wie wir gesehen haben, nicht statt finden.

Der andere Theil der Bühne oder Scena war das **Proscenium**, a f g e, die eigentliche Bühne, wo die Schau-

(a) *Vitruv.* V, 7.

Schauspieler agirten. Das Verfahren, wie die Breite und Tiefe des Proscenium angegeben wurde, ist schon in dem vorhergehenden bemerkt worden. Vorn an dem Proscenium befand sich das **Logeion**, oder wie die Lateiner es nannten, das **Pulpitum** (a), dessen Höhe, vom Fußboden der Orchestra angerechnet, nicht mehr als zwölf Fuß und nicht weniger als zehn Fuß betragen mußte.

Dieses Logeion, oder Pulpitum, war vielleicht ein etwas über dem Fußboden des Proscenium erhöhter Rand, oder eine erhöhte Einfassung desselben, gegen die Orchestra zu. Es ist mir jedoch noch wahrscheinlicher, daß unter dem Logeion der vorderste Platz des Proscenium zu verstehen ist. Dieser Platz konnte nun entweder mit dem übrigen Theile des Proscenium in einer Fläche fortgehen, und sich vor diesem durch nichts auszeichnen, oder er konnte etwas weniges erhöhter angelegt werden als der hintere Theil des Proscenium, nahe an der Scena, so daß er die ganze Breite des Proscenium, von dessen Tiefe aber nur einen kleinen Theil, etwa zwey Drittheile oder die Hälfte, einnahm. Hier standen ohne Zweifel die Schauspieler während der Handlung, und indem sie ihre Rollen declamirten, daher auch dieser Platz seinen Namen, Logeion, (von λόγος) erhielt. Wurde er über das Proscenium erhöht angelegt, so erhielten die agirenten Schauspieler freylich nur einen geringen Raum, der zwar eine ansehnliche Breite, jedoch wenig Tiefe hatte. Allein, da bey den Griechen keine so große Anzahl Personen zu gleicher Zeit auf der Bühne erschien, wie sehr oft bey uns, sondern höchstens nur drey Personen zusammen auftraten, so war kein größerer Raum für sie nöthig. Der lateinische Namen, Pulpitum, scheint die Erhöhung dieses Platzes über den hintern Theil des Proscenium anzudeuten, und es hatte unstreitig bey den Lateinern der Chor seinen Stand auf dem Proscenium, indeß die übrigen Schauspieler auf dem Pulpitum agirten,

(a) *Pollux*, l. c. Sect. 123. *Vitruv.* V, 8.

agirten, daher auch die Lateiner der Bühne mehr Breite und Tiefe gaben, als die Griechen. Daß aber, wie einige glauben, das Logeion, oder Pulpitum, und das Proscenium einerley, und beyde Worte nur eine verschiedene Benennung eines und eben desselben Theiles des Schauspielhauses gewesen sey, läßt sich nicht behaupten, da Pollux sowohl als Vitruv beydes von einander unterscheiden, und jedes als einen besondern Theil der Bühne angeben. Indessen läßt sich nicht läugnen, daß das Wort Pulpitum, bisweilen anstatt Proscenium gebraucht und die ganze Bühne darunter verstanden wird.

Die Wand der Bühne, welche unter dem Logeion, gegen die Orchestra zu, sich befand, nennt Pollux ὑποσκήνιον, die Unterbühne (a). Diese Wand wurde mit Säulen und Statuen verziert. Auch in den lateinischen Theatern fand dieses statt, welches die Unterbühne des Proscenium in dem Theater zu Herculanum beweißt, in welcher Nischen angebracht sind, wo vermuthlich Statuen standen (b). Vitruv erwähnt von dem Hyposcenium nichts, es scheint aber, daß er es zugleich mit unter dem Logeion verstanden und beydes unter dieser Benennung angegeben hat.

Das Proscenium, oder die Bühne, war unstreitig von Holz und bestand aus Bretern, die auf Balken lagen. Dieses wird dadurch sehr wahrscheinlich, weil sogar in denjenigen Ruinen der alten Theater, in welchen sich ein großer Theil der Scena erhalten hat, nicht das geringste von dem Proscenium zu sehen ist. Es mußte aber auch unter der Bühne nothwendig ein hohler Raum befindlich seyn, weil einige theatralische Maschinen, wie die Hebemaschine und die Donnermaschine, unter derselben angebracht waren. In dem Theater zu Tauromenium findet man vorn an der Bühne da, wo das Proscenium sich endigte und die Orchestra ihren Anfang nahm, einen langen und schmahlen unterirrdi-

(a) *Pollux*, l. c. Sect. 124.
(b) Bartels, Briefe über Calabrien, Th. I. S. 95.

terirrdischen, gewölbten Gang nach der Breite des ganzen Proscenium angelegt, in welchen man durch einen andern ähnlichen Gang kommt, der von außen herein unter der ganzen Scena hinweg geführt ist, und in die Mitte des erst erwähnten Ganges bringt (a). Durch das Gewölbe des nach der Breite des Proscenium angelegten Ganges gehen, in bestimmten Entfernungen, Löcher hindurch bis in den Fußboden der Orchestra. In diese Löcher wurden wahrscheinlich hölzerne Stützen gesteckt, um darauf und in die hintere Mauer der Scena, so wie in die Mauer der Seitenscenen, die Balken zu legen, welche den Fußboden des Proscenium trugen. Unstreitig wurde diese Bühne nicht eher aufgerichtet, als wenn ein Schauspiel sollte gegeben werden, und nach der geendigten Vorstellung wird man sie wieder weggenommen haben. Diese Gänge dienten gewiß auch dazu, um bequem zu den Maschinen, die unter der Bühne sich befanden, zu gelangen und sie in Bewegung zu setzen. In andern Theatern war der vordere Theil der Bühne, oder die Unterbühne, eine niedrige Mauer, wie in dem Theater zu Herculanum. Daß eine solche Einrichtung bey manchen Theatern statt fand, erhellt auch schon daraus, weil Pollux sagt, daß die Unterbühne mit Säulen und Statuen verziert wurde, welche Verzierung bey einer hölzernen Unterbühne nicht gut konnte angebracht werden. Und alsdann konnte man die Balken, die den Fußboden des Proscenium unterstützten, auf diese niedrige Mauer und in die hintere Mauer der Scena legen.

Wie der Raum hinter der Scena beschaffen gewesen ist, davon sagt weder Vitruv noch Pollux etwas, und auch die übriggebliebenen griechischen Theater geben uns hierin keine Aufklärung, weil der Theil dieser Gebäude ganz zerstört ist. Aus den Ruinen zweyer römischer Theater

(a) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. II. pag. 37. 38. Pl. 93. 94. Riedesel, Reise durch Sicilien und Grosgriech. S. 153. Diese beyden gewölbten Gänge zusammen haben die Form eines lateinischen T.

aber, zu Tauromenium und Herculanum, sehen wir, daß hinter der Scena Zimmer angelegt waren, daher wir vermuthen können, daß auch bey den griechischen Theatern eine ähnliche Einrichtung statt fand. Und diese Zimmer dienten wahrscheinlich zum Aufenthalt der Schauspieler, ehe die Bühne eröffnet wurde, und wenn sie wieder von der Bühne abtraten, so wie auch zu der Aufbewahrung der Maschinen und anderer zu dem Theater gehörigen Dinge.

Das Proscenium war bloß für die Schauspieler bestimmt, die übrigen Künstler aber, der Chor und die Sänger, oder sogenannten Thymelici, zeigten sich auf der Orchestra. Dieses ist der ebene Platz, a k k e, zwischen dem Proscenium und den Sitzen der Zuschauer. Die Orchestra nahm den größten Theil des Grundzirkels ein. Auf der Seite, wo die Sitze des Theaters sich erhoben, war ihre Figur ein halber Zirkel, dessen beyde Enden nach parallelen Linien etwas verlängert wurden, gegenüber aber erhielt sie, durch das Ende des Proscenium, eine gerade Linie, und zwischen dem Theater und der Bühne hatte sie auf jeder Seite einen großen Eingang, t, r.

In der Orchestra stand die Thymele, b. Dieses war, wie Pollux sagt (a), eine Art Rednerbühne, oder ein Altar. Das Wort Thymele deutet auch schon einen Altar an, und hier wurde dem Bacchus geopfert, ehe das Schauspiel seinen Anfang nahm (b). Vielleicht aber wurde sie auch zur Rednerbühne gebraucht, wenn, wie dieses oft geschah, das Volk sich in dem Theater versammelte, um über öffentliche Angelegenheiten zu berathschlagen, da denn die Magistratspersonen, oder der Feldherr, welcher den Gegenstand der Berathschlagung dem Volke vortrug, die Thymele einnahm. Sie stand unstreitig nicht weit von dem Hyposcenium ab. Denn wäre sie in der Mitte der Orchestra angebracht gewesen, so würde sie dem Chore den Platz verengt und weggenommen haben; hätte man sie aber an

(a) *Pollux*, l. c. Sect. 123.
(b) Voyage du jeune Anacharsis, Tom. VII. pag. 285.

an das Hyposcenium angebaut, so würde ein Theil desselben versteckt und seine Verzierung nicht ganz gesehen worden seyn. Auf diese Art hatte sie auch den besten Stand für den Redner, bey Volksversammlungen, der von hier die ganze im Theater versammelte Menge übersehen und am besten gehört werden konnte.

Die Treppen des Theaters, I, die zwischen den Abschnitten der Stufen angelegt waren, gingen bisweilen bis in die Orchestra herunter, Figur 140, Abschnitt 1, so daß man sogleich aus der Orchestra hinaufsteigen konnte, wie in dem Theater zu Segesta(a). Bisweilen aber war die unterste Stufe des Theaters einige Fuß hoch von dem Fußboden der Orchestra erhoben, Figur 140, Abschnitt 2, und die Treppen gingen nicht bis in die Orchestra herunter, sondern nur bis auf die unterste hohe Stufe, wie in dem Theater zu Tyndaris, zu Syrakus, und auch in dem römischen Theater zu Catana(b). Wir finden aber auch Theater, wo vor der untersten Stufe eine hohe Zocke rings um die Orchestra herum lief, die so breit war, daß einige Reihen Bänke, für die Zuschauer, hinter einander darauf stehen konnten, wie zu Tauromenium und zu Gabala. In dem erstern Theater gehen die Treppen zu den Sitzstufen nur bis auf diese Zocke, und nicht in die Orchestra(c). In dem andern ist zwar eben diese Einrichtung(d), überdieses aber sind in der Zocke kleine Seitentreppen angelegt, Figur 140, Abschnitt, 3, i, die in die Orchestra führen.

Die Scena(e), und die Zimmer, die hinter derselben lagen, hatten ein Dach, der übrige Theil des Schauspielhauses aber, das Theater und die Orchestra, war frey und

(a) *Houel*, Voy. Pittor. etc. Tom. I. Pl. 7.
(b) *Houel*, Voy. Pittor. etc. Tom. I. Pl. 58. — Tom. III. Pl. 189. — Tom. II. Pl. 139.
(c) *Houel*, Voy. Pittor. etc. Tom. II. Pl. 95, 96.
(d) Pocock, Beschreib. des Morgenland. Th. II. Taf. 29.
(e) Nero sah einsmahls den Spielen, die er dem Volke gab, von dem Dache des Proscenium zu. *Sueton.* Nero, 12.

ohne Bedeckung. Es mußte daher ein Ort vorhanden seyn, wohin die Zuschauer bey übelm Wetter und plötzlich entstandenem Regen ihre Zuflucht nehmen konnten. Hierzu war ein Säulengang bestimmt, der hinter der Scena erbaut wurde. Einen solchen Säulengang fand man bey den meisten großen Theatern (a). Und wenn zu dieser Absicht kein eigenes Gebäude errichtet wurde, so bediente man sich der Säulengänge nahe gelegener Tempel und anderer Gebäude. Zu Athen befanden sich hinter dem Schauspielhause der Säulengang des Eumenikus, und der Tempel des Bacchus mit seinem Porticus, zur linken Seite aber das Odeum des Perikles, als Zufluchtsörter für die Zuschauer. Zu Smyrna gebrauchte man hierzu das Stratageum, ein Ort, der zur Versammlung der vornehmsten Officiers bestimmt war. Auch zu Tralles lagen neben dem Theater verschiedene Säulengänge.

Die beste Einrichtung solcher Säulengänge war, nach Vitruv, folgende(b). Der Säulengang wurde doppelt gemacht, von zwey Reihen Säulen, und seine Breite wurde so bestimmt, daß man die äußern Säulen von den innern so weit absetzte, als die Höhe der äußern Säulen betrug, und eben so weit die innern Säulen von der Mauer entfernte, welche das Gebäude von außen umgab. Die äußern Säulen waren gemeiniglich dorisch und erhielten ein ganzes Gebälke, nach dorischen Verhältnissen, die innern aber, die um den fünften Theil der äußern höher gemacht wurden als diese, waren entweder von der jonischen oder korinthischen Gattung. Diesen Säulen giebt Vitruv unstreitig deswegen mehr Höhe, weil sie innerhalb dem Gebäude standen, und deswegen kein ganzes vollständiges Gebälke bedurften, sondern nur einen Unterbalken nöthig hatten, um die Dachbalken zu tragen. Der mittlere Raum, den diese Säulengänge umgaben und einfaßten, war frey und offen, und wurde mit Bäumen bepflanzt, so wie auch mit Rasen

(a) *Vitruv.* V, 9.
(b) *Vitruv.* l. c.

Rasen belegt, um hierbey auch einen angenehmen Spaziergang im Freyen zu haben, den man bey gutem Wetter genießen konnte.

Wir müssen nun noch etwas von dem **Maschinenwesen** des griechischen Theaters gedenken. Die Veränderung der Scena wurde, wie wir gehört haben, gemeiniglich durch die Drehmaschinen, und bisweilen auch durch daran befestigte gemahlte Vorhänge und Bretterwände bewerkstelligt. Ueberdieses aber hatten die Griechen noch andere Maschinen, wodurch sie verschiedene Dinge darstellten, die in den Schauspielen vorkamen und durch die Drehmaschinen nicht vorgestellt werden konnten, weil sie nicht die Veränderung des Ortes, oder der Gegend, wo die Handlung vorging, sondern nur etwas Zufälliges und Besonderes betrafen, was an dem vorgestellten Orte vorfiel.

Mit diesen Maschinen macht **Pollux** uns bekannt (a). Einige wurden in der Höhe, über der Bühne angebracht, wie die eigentlich sogenannte **Maschine**, das **Theologeion**, der **Krahn**, und das **Hängezeug**. Die **Maschine** (μηχανὴ) befand sich an dem linken Eingange über der Scena, und es wurden darauf in den Tragödien, die in der Luft schwebenden Götter und Helden vorgestellt. Brauchte man diese Maschine in der Comödie, so hieß sie κράδη. Diesen Namen gaben die Bewohner von Attica dem Feigenbaume, daher es wahrscheinlich ist, daß diese Maschine die Form eines Baumes hatte, auf dessen Aesten der Gott oder Held saß, der als in der Luft schwebend erscheinen sollte. Der Baum selbst aber und seine Aeste wurden vielleicht durch gemahlte Wolken versteckt, die man vorn, gegen das Theater zu, daran befestigte. In dem Ajas des Sophokles wird Minerva unsichtbar vorgestellt, wie sie dem Ulysses die Ursache der Wuth des Ajas bekannt macht (b), und hierzu wurde unstreitig diese Maschine gebraucht, worauf Minerva in Wolken eingehüllt saß. So

(a) *Pollux*, l. c. Sect. 127 — 132.
(b) *Sophocles*, Ajas, v. 1. seq. v. 15.

erscheint auch Herkules dem Philoktet, um ihn zu ermahnen, Lemnos zu verlassen und nach Ilion zu segeln (a).

Das **Theologeion**, der Ort, wo die Götter mit einander sprachen, war bestimmt, um oben über der Scena die Erscheinungen der Götter im Olymp vorzustellen. Vielleicht war dieser Göttersitz ganz oben in einer der Drehmaschinen angebracht, weil nach dem **Vitruv** diese Maschinen ebenfalls dazu gebraucht wurden, um einen Gott unter einem Donnerwetter erscheinen zu lassen (b), und weil **Pollux** sagt (c), daß die zur linken Seite der Scena stehende Dreschmaschine auch Götter und alles andere zu tragen bestimmt war, was für die eigentlich sogenannte Maschine zu schwer war. Diese war daher so eingerichtet, daß sie nur eine Person tragen konnte, und diente nur zur Erscheinung eines einzigen Gottes oder Helden, der mit Menschen sich unterredete; erschienen aber mehrere Götter und Helden zugleich, die nicht nur mit Menschen sprachen, sondern auch unter einander sich unterredeten, so hatten sie ihren Sitz in dem Theologeion oder in der Drehmaschine. Hier erschien Apollo dem Menelaus und Orestes, und an seiner Seite die Helena, die Jupiter unter die Sterne versetzt hatte (d). Hier erschien in einem Schauspiel des Aeschylus, die **Seelenwägung**, Jupiter nebst Thetis und Aurora, indeß ihre Söhne, Achill und Memnon mit einander kämpfen, und jede bittet den Gott für die Erhaltung ihres Sohnes (e).

Der **Kran**, (γέρανος) war eine Maschine, die von oben herabgelassen wurde, um eine Person hinweg zu nehmen und schnell von der Bühne zu entrücken. Ohne Zweifel glich diese Maschine derjenigen, die noch jetzt unter der Benennung des Krans, oder Kranichs, bekannt ist, und zur Emporhebung großer Lasten dient, wozu auch schon die

(a) *Sophocles*, Philoctet. v. 1409.
(b) *Vitruv.* V, 7.
(c) *Pollux*, l. c. Sect. 126.
(d) *Euripid.* Orest. v. 1627. seq.
(e) *Pollux*, l. c. Sect. 130. ibique Not. *Jungermanni.*

die Alten sie gebrauchten (a). Man stellte sie vielleicht hinter der Scena auf, ließ von da eine Leine herab, welche man um die hinweg zu nehmende Person befestigte und zog sie alsdann in die Höhe, um dadurch vorzustellen, als ob sie durch die Luft weggeführt würde. Eine solche Maschine wurde, wie Pollux anführt, in dem vorher genannten Schauspiele des Aeschylus gebraucht, wo Aurora den Leichnam des Memnon entrückt.

Das Hängezeug (αἰῶρα) bestand aus Leinen, die aus der Höhe herab hingen, um die Götter und Helden, die in der Luft schweben sollten, empor zu halten. Bey dieser und der vorhergehenden Maschine werden die Leinen unstreitig so angebracht gewesen seyn, daß sie den Zuschauern so wenig als möglich in die Augen fielen. Ein solches Hängezeug hatte wahrscheinlich der Schauspieler, der in einem Stücke, das Nero aufführen ließ, die Rolle des Ikarus spielte, der aber so unglücklich war, gleich bey dem ersten Fluge, das Schicksal seines Helden zu erfahren und herab zu stürzen (b). Durch Hülfe dieser Maschine fuhr Medea auf einem Wagen, den ihr Apollo gegeben hatte, durch die Lüfte (c), und erschien dem Jason, um ihre ermordeten Kinder, die er begraben wollte, ihm zu entreißen. Auf einem geflügelten vierfüßigen Thiere kommt Oceanus, durch die Luft, zu dem Prometheus, der, an Felsen angekettet, sein Schicksal beklagt, um ihn zu bereden, daß er sich der Allmacht Jupiters unterwerfe (d).

Einige Maschinen befanden sich unter der Bühne, wie eine der Hebemaschinen (ἀναπιέσματα), die in der Scena lag und zum Heraufsteigen eines Flußgottes gebraucht wurde. Diese Maschine war vermuthlich unter der Bühne, hinter der Scena, angebracht, so daß man den Flußgott, der hier heraufstieg, durch eine Thür der Scena erblickte.

(a) *Vitruv.* X, 19. 22.
(b) *Sueton.* Nero, 12.
(c) *Euripid.* Medea, v. 1321.
(d) *Aeschyl.* Prometheus, v. 284. seq. 394. seq.

In den Troaden des Euripides kam, durch Hülfe dieser Maschine, Neptunus aus dem Meere hervor(a), um nach der Zerstörung der Stadt Troja mit der Minerva über den Untergang der Griechen zu berathschlagen.

Auch die **Donnermaschine** (βροντεῖον) war unter der Bühne, in dem hintern Theile derselben, und sie bestand aus Schläuchen voll kleiner Steine, welche über eherne Becken gerollt wurden.

Vermittelst der andern **Hebemaschine** kamen die Furien herauf, wie Lyssa, durch welche Herkules in Raserey verfällt(b). Diese Maschine befand sich, wie **Pollux** sagt, in der Gegend der Stufen, die zu den Sitzen führen, das heißt vielleicht, neben den letzten Treppen zu den Sitzstufen, an beyden Enden des Theaters, in der Mauer desselben, bey d, Figur 140. An diesem Orte sieht man in dem Theater zu Segesta an der rechten Seite, eine gewölbte Vertiefung in der Mauer(c), die zu der Stellung dieser Hebemaschine gedient haben kann.

Ebendaselbst befanden sich auch die **Charonischen Stufen** (χαρώνιοι κλίμακες), auf welchen die Schatten der Verstorbenen aus ihrer unterirrdischen Wohnung herauf gingen. In der Hekuba erscheint der Geist des Polydor und tritt auf die Bühne, um durch den Prolog das Schauspiel zu eröffnen(d). In den Persern steigt der Schatten des Darius empor(e), um seine noch lebende Gemahlin, Atossa, und den Chor der persischen Greiße, wegen der Niederlage der Perser in dem Kriege mit den Griechen, zu trösten.

Außer diesen Maschinen sind noch folgende zu bemerken. Das **Ekkyklema**, das auch **Exostra** genannt wurde, war ein Gerüst von Balken, welches auf Rädern stand und einen Sessel

(a) *Euripid.* Troad. v. 1.
(b) *Euripid.* Hercul. Fur. v. 843. — 873.
(c) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. I. pag. 12. Pl. 7.
(d) *Euripid.* Hecuba, Prolog.
(e) *Aeschyl.* Persae, v. 678.

Sessel trug. Diese Maschine wurde auf der Bühne, neben dem Wohnhause, angebracht und war dazu bestimmt, daß, wenn sie herumgedreht wurde, sie das Innere des Hauses zeigte. Da die Scena allezeit einen freyen Platz und niemahls das Innere eines Pallastes vorstellte, so brauchte man diese Maschine alsdann nothwendig, wenn es die Handlung verlangte, daß die Thüren des Pallastes geöffnet, und die Zuschauer, vorzüglich aber die Schauspieler, sehen sollten, was darin vorging. So läßt Aigistos, in der Hoffnung, den ermordeten Orestes zu sehn, die Thore seines Pallastes öffnen; aber Entsetzen ergreift ihn, da sich ihm der Leichnam der Klytemnestra zeigt (a). Um seine von der Medea ermordeten Kinder zu erblicken, befiehlt Jason seinen Dienern, den Pallast zu eröffnen (b), und in dem rasenden Herkules, sieht der Chor, um das Schicksal dieses Helden zu erfahren, in seine Wohnung (c), und es schallt ihm das Geschrey der Furie entgegen. Alle diese Vorstellungen wurden wahrscheinlich durch das Ekkyklema hervorgebracht, und ich glaube nicht, daß in diesen hier angeführten Stellen unter den Thoren des Pallastes die mittelste Thür der Scena zu verstehen ist, weil diese nur dazu diente, daß die Hauptperson des Schauspiels dadurch auf die Bühne trat, und weil **Pollux** es gewiß würde bemerkt haben, wenn man die Hauptthür, auch um in das Innere des Pallastes zu sehen, gebraucht hätte.

Der Donner wurde, wie wir gehört haben, unter der Bühne nachgeahmt, für den Blitz aber war eine hohe Drehmaschine bestimmt, welche der **Blitzthurm**, (κεραυνοσκοπεῖον) hieß. Daher sagt auch **Vitruv**, daß die Drehmaschinen bisweilen gebraucht wurden (d), wenn ein Gott unter Donner und Blitz erschien.

War es in dem Schauspiele nöthig, einen Wächter, oder einen andern, der etwas zu beobachten hatte, vorzustellen,

(a) *Sophocles*, Electra, v. 1458.
(b) *Euripid.* Medea, v. 1314. seq.
(c) *Euripid.* Herc. Fur. v. 747.
(d) *Vitruv.* V, 7.

stellen, so bediente man sich der Warte, (σκοπὴ) und wenn ein Signal sollte gegeben werden, einer andern Art Warte, die (φρυκτώριον) hieß. In dem Agamemnon des Aeschylus beobachtet der Wächter von dem königlichen Schlosse dieses Helden die Gegend nach Troja hin, und erwartet sehnlich das Zeichen, das ihm wegen des Schicksals dieser Stadt gegeben werden sollte, bis er endlich das Feuer erblickt, das auf der Warte erscheint, und das die Eroberung von Troja verkündigt (a).

Brachte es das Schauspiel mit sich, daß ein Held, einer Handlung oder einem Vorfalle von oben herab zusehn sollte, so wurde eine Mauer oder ein Thurm vorgestellt. Diese Maschinen, so wie auch die Warten, standen unstreitig vor den Seitenscenen, oder sie wurden auf Breter und Tücher gemahlt und an die Drehmaschinen befestigt.

Sollte aus dem Pallaste oder aus einem andern Wohnhause, das auf der Scena vorgestellt war, ein Bewohner desselben von oben herab sehen, um zu bemerken, was unten vorging, oder um die benachbarte Gegend zu übersehen, so wurde ein Gebäude mit zwey Stockwerken (διστεγία) angebracht, oder es wurde eine Art von Pavillon auf das Haus gesetzt. In den Phönizierinnen, wird Antigone auf das oberste Geschoß des Hauses geführt, um das Heer der sieben Fürsten zu sehn, die vereint gegen Theben zogen (b). Hekuba erblickt, nach der Eroberung von Troja, die Griechen oben auf den Gebäuden der Stadt, mit Fackeln in der Hand, im Begriff, die Stadt des Priamus durchs Feuer zu vertilgen (c). In den Lustspielen pflegten die Kuppler, oder auch Weibspersonen aus der Distegia herabzusehen. Bisweilen brachte man nicht erst ein solches Gebäude an, sondern kukte zum Dache heraus, wie in dem Amphitruo des Plautus (d), wo Merkur, als Sosia verkleidet,

(a) *Aeschyl.* Agamem. v. 2. 3. 20. seq.
(b) *Euripid.* Phoeniss. v. 88. seq.
(c) *Euripid.* Troad. v. 1256. seq.
(d) *Plautus*, Amphit. Act. IV. Sc. II.

kleidet, mit dem Amphitruo, der an der Hausthür anklopft, vom Dache herab zankt, und ihm einen Ziegel auf den Kopf wirft. Eine ähnliche Vorstellung befindet sich auch im Orestes (a). Menelaus will in den Pallast eindringen, um das Schicksal seiner Gemahlin, Helena, zu erfahren und seine Tochter, Hermione, aus den Händen des Orestes zu retten, dieser aber sieht vom Dache des Hauses herab und bedroht den Menelaus, ihm eine Zinne des Hauses auf den Kopf zu werfen, wenn er nicht aufhört, an die Thür zu pochen.

Eine besondere Maschine war der Halbzirkel, (ἡμικύκλιον) der von seiner Form den Namen erhielt, und in der Orchestra errichtet wurde. Er diente dazu, um einen von der Stadt entlegenen Ort, oder Jemand, der fern von der Stadt war, oder diejenigen, die im Meere schwammen, vorzustellen. Ohne Zweifel war diese Maschine ein kleines Gerüst, das in dem halben Zirkel der Orchestra aufgestellt wurde, und worauf entweder ein Schauspieler lag, der die Person vorstellte, welche entfernt von dem Orte, wo die Handlung vor sich ging, gesehen werden sollte, oder es war diese Person sowohl, als auch der entlegene Ort, auf einem Brete oder Tuche gemahlt, das an dem Gerüste befestigt wurde.

Eine andere Maschine, das Stropheion, stand vermuthlich auch in der Orchestra, und war ein Gerüst, welches herum gedreht werden konnte, um die Helden darzustellen, die unter die Götter aufgenommen, oder im Kriege umgekommen waren. Unstreitig wurde dieses durch ein an das Gerüst angehangenes Gemählde vorgestellt.

Nach der Einrichtung dieser Maschinen und dem Gebrauche derselben zu urtheilen, so ist zu glauben, daß die Griechen, bey der Aufführung eines Schauspieles, alles, oder doch wenigstens das Vorzüglichste, was darin erwähnt wurde, vorstellten, wie der Halbzirkel, das Stropheion, das Ekkyklema beweisen, theils um den Zuschauern dieses alles sehen zu lassen, und ihnen dadurch die Handlung ganz

zu

(a) *Euripid.* Orestes, v. 1569. seq.

zu vergegenwärtigen, theils um den Schauspielern das Spiel zu erleichtern, und ihnen das deutlich und lebhaft vor die Augen zu stellen, wovon sie sprachen, und wovon sie sagten, daß sie es erblickten. Vergleichen wir nun das Maschinenwesen der Griechen mit der Maschienerie unserer Theater, so verdient die letztere unstreitig Vorzug, und wir können es uns nicht anders vorstellen, als daß jenes keine so gute Wirkung kann hervorgebracht haben, als diese, daß auch überhaupt, bey der wenigen Tiefe der griechischen Bühne, für die Zuschauer keine solche Täuschung statt gefunden haben kann, als auf den Bühnen der neuern Theater, weil den Zuschauern alles zu nahe gestellt war.

Allein wir müssen auch gestehn, daß die Beschreibung, die Pollux uns von diesen Maschinen giebt, zu kurz ist, als daß wir uns eine ganz deutliche Vorstellung davon machen und ihre Wirkung gehörig beurtheilen können. Ueberdieses fand hierbey, ohne Zweifel, die Einrichtung statt, daß die Zuschauer nicht alles sehen sollten, was die Schauspieler sahen. Aus der Art, wie die verschiedenen Maschinen angebracht wurden, wird es wahrscheinlich, daß das, was die Zuschauer und Schauspieler zusammen sehen sollten, auf der Bühne, das aber, was nur die Schauspieler allein sehen sollten, in der Orchestra vorgestellt wurde, und daß die Maschinen, wodurch man dieses letztere bewerkstelligte, eine solche Lage hatten, daß sie den Zuschauern entweder gar nicht, oder doch nur wenig in die Augen fielen. So stand der Halbzirkel, und vielleicht auch das Stropheion, in der Orchestra, unstreitig ganz unten an den Sitzen des Theaters, daher die Zuschauer darüber hinweg sehen und wenig davon bemerkten, wenn gleich die Schauspieler, von dem Proscenium her, alles sahen, was darauf vorgestellt wurde. So werden auch die Charonischen Stufen und die eine Hebemaschine, auf welcher die Furien herauf steigen, ihre Lage unter den Sitzen des Theaters gehabt haben, um von den Zuschauern nicht bemerkt zu werden. Und wenn auch einige dieser Maschinen, als der Halbzirkel und

das

das Strophelon, den Zuschauern etwas in die Augen fielen, waren sie doch vermuthlich so eingerichtet, daß die unter die Götter aufgenommenen Helden, die entfernten Orte und Personen und andere Dinge, die darauf dargestellt waren, nur allein von den Schauspielern konnten gesehen werden. Das Theologeion hingegen, das Hängezeug, das Ekkyklema, die Warte, die Distegia, und andere Maschinen, befanden sich auf der Bühne, weil das, was dadurch vorgestellt wurde, nicht von den Schauspielern allein, sondern auch von den Zuschauern gesehen werden sollte.

Wollen wir uns die Sache nicht auf diese Art vorstellen, sondern nehmen wir an, daß die Zuschauer die Maschinen sahen, die in der Orchestra angebracht waren, so würde alle Täuschung weggefallen seyn, weil dadurch die Handlung mitten unter die Zuschauer versetzt wurde. Indessen ist auch nicht so ganz unwahrscheinlich, daß man hierbey nicht sowohl für die Zuschauer, als vielmehr für die Schauspieler sorgte, da die Dichter der Alten bey ihren Schauspielen überhaupt weniger, als die Dichter der neuern Zeiten, auf die Zuschauer Rücksicht nahmen. Die Alten, sagt Sulzer (a), scheinen es sich zur Regel gemacht zu haben, ihre Personen so reden und so handeln zu lassen, wie ihr Charakter und die Lage der Sachen es erforderten; die Neuern scheinen mehr den Zuschauer des Schauspiels, als die handelnde Person vor Augen zu haben, und nicht das Natürlichste zu finden, sondern das zu suchen, was ihrer Meynung nach den Zuschauer am stärksten rühren möchte. Jene lassen gar nicht merken, daß sie für einen Zuschauer arbeiten; diese sehen gar oft allein auf ihn, und scheinen die Wahrheit der vorzustellenden Sache aus dem Gesichte zu verlieren.

Wir wenden uns nun zu den Schauspielhäusern der Römer, die, wie Pausanias sagt, die Theater der Griechen an Pracht und Größe bey weitem übertrafen (b). Sie waren,

(a) Allgem. Theorie der schönen Künste, Art. Trauerspiel.
(b) *Pausan.* II, 27.

waren, im Ganzen genommen, eine Nachahmung der griechischen Theater, und sie wichen nur in einzelnen Stücken davon ab. Anstatt daß die Anlage der griechischen Theater nach drey in einem Zirkel beschriebenen Vierecken gemacht wurde, so brauchte man bey den Theatern der Lateiner vier gleichseitige Dreyecke dazu (a). Diese wurden in dem Grundzirkel so angebracht, daß sie mit ihren Ecken den Umkreis des Zirkels, a b k k c d, Figur 144, berührten. Die Grundlinie des Dreyecks, welches dem Orte am nächsten war, wo die Scena sollte errichtet werden, a d, bestimmte die Fronte der Scena. Gleichlaufend mit dieser Linie wurde durch das Mittel des Zirkels eine andere gezogen, b c, welche das Ende des Proscenium bestimmte, und den Anfang der Orchestra bezeichnete. Der übrige halbe Zirkel machte die Orchestra aus, die daher gewöhnlich eine halbzirkelförmige Gestalt erhielt. Hiervon finden wir jedoch eine Ausnahme bey dem Theater zu Herculanum, dessen Orchestra elliptisch war (b). Und eine ähnliche Form scheint auch das alte römische Theater zu Oranges, in Frankreich, gehabt zu haben (c).

Durch diese Einrichtung wurde die römische Orchestra viel kleiner als die griechische. Beyde hatten aber auch verschiedene Bestimmungen. Die griechische war für die Chöre und Tänzer, auf der römischen aber befanden sich die Sitze für die Senatoren. Hingegen war bey den Lateinern das Pulpitum, b c, breiter, und das Proscenium, a b c d, größer und tiefer, als bey den Griechen, weil bey diesen nur die Schauspieler, bey den Römern aber auch der Chor und die Tänzer auf der Bühne sich zeigten. Damit nun diejenigen, die in der Orchestra saßen, die Schauspiele bequem sehen konnten, so durfte das Pulpitum der römischen Bühne nicht so hoch seyn als das Logeion der Griechen,

(a) *Vitruv.* V, 6.
(b) Observat. sur les Antiquit. d' Herculanum, par *Cochin* et *Bellicard.* pag. 13. Pl. 2.
(c) *Maffei*, de antiquis Galliae theatris epist. In *Poleni* Thes. Ant. Tom. V. pag. 371.

Griechen, und es erhielt daher bey den Römern nur fünf Fuß Höhe (a), da es bey den Griechen zehn bis zwölf Fuß hoch war.

Bey den Römern war es gebräuchlich, daß die Bühne einen Vorhang erhielt, welcher in der Tragödie Aulaeum, in der Comödie Siparium hieß. Doch wurden beyde Benennungen oft auch mit einander verwechselt, und man bediente sich vorzüglich der erstern (b). Dieser Vorhang wurde nicht so, wie es bey uns gewöhnlich ist, bey dem Anfange der theatralischen Vorstellungen in die Höhe gezogen, sondern herab gelassen, um die Bühne zu öffnen (c). Während der Vorstellung des Schauspiels lag er auf dem vordern Theile des Pulpitum ausgebreitet und hing vielleicht an dem Hyposcenium herab, um diesem, es mochte nun mit Statuen und Säulen geschmückt seyn, oder nicht, zu einer besondern Zierde zu dienen. Nach Vollendung des Drama wurde der Vorhang wieder aufgezogen, wenn die Bühne sollte geschlossen werden. Eine merkwürdige Stelle Ovid's giebt uns hiervon einen vorzüglichen Beweis (d), wo er das Aufziehen des Vorhangs nach geendigtem Schauspiele als ein Beyspiel anführt. Wenn der Vorhang sich erhebt, sind seine Worte, so steigen die Bilder in die Höhe, sie zeigen zuerst das Gesicht, dann allmählich den übrigen Leib, bis sie endlich ganz erscheinen und auf dem Rande der Bühne die Füße aufstellen. Lebhaft sehen wir hier, wie der Vorhang nach und nach sich erhob, und die Bilder desselben zum Vorschein kamen. Er wurde aber gemeiniglich mit historischen Vorstellungen verziert, wozu man vorzüglich Begebenheiten aus dem zuletzt geführten Kriege, und Bilder der Helden eines neulich besiegten Volkes

(a) *Vitruv.* V, 6.
(b) *Bulengerus*, de Theatro, lib. I. cap. 28. Eilano, römische Alterth. Th. II. S. 589.
(c) *Horat.* Epist. lib. II. 1. 189. Aulaea premuntur; ibique Nota *Gesneri.*
(d) Metamorph. III, 111—114.

Volkes wählte. Diese Figuren konnten entweder gemahlt oder gewürkt seyn. Das letztere bezeugt eine Stelle Virgils (a), der eines Vorhanges erwähnt, in welchem Bilder von Britanniern eingewebt waren.

Die ganze Bühne, a b c d, und auch die hintere Wand derselben, die Scena, a d, wurde so breit gemacht als der Durchmesser der Orchestra (b). Vitruv sagt zwar, die Scena müsse so lang als der doppelte Durchmesser der Orchestra gemacht werden; allein er versteht hier unter dem Durchmesser, nur den Radius des Zirkels, oder den Durchmesser der Tiefe der Orchestra, o k, die gerad eine halbe Zirkelfläche einnahm. Die Bühne des lateinischen Theaters war also um ein Beträchtliches breiter als die Bühne des griechischen Theaters, indem jene die ganze Breite der Orchestra hatte, diese aber um vieles schmähler und gemeiniglich nur so breit war, als eins der in dem Grundzirkel aufgezeichneten Quadrate. Diese vom Vitruv angegebene Breite der lateinischen Bühne hatte die Scena des Theaters zu Tauromenium (c), und auch die Bühne eines Theaters zu Ephesus scheint diese Einrichtung gehabt zu haben (d), die Bühne des Theaters zu Herculanum (e) aber, so wie auch des Theaters zu Pola (f), war um ein Merkliches breiter als die Orchestra.

Die Einrichtung der Scena, a d, wurde durch fünf Ecken der Dreyecke bestimmt, die in dem Grundzirkel aufgezeichnet waren (g). Der mittlern Ecke gegenüber würde die königliche Thür, e, angelegt, gegen die zwey Ecken aber, welche zur rechten und linken Seite der mittelsten sich

(a) Georg. III, 25.
(b) *Vitruv.* V, 7. Rode's Uebersetz. Th. I. S. 242.
(c) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. II. Pl. 94.
(d) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. Taf. 49.
(e) Observat. sur les Antiquit. d' Herculanum par *Cochin* etc. pag. 12. Pl. 2.
(f) *Serlio* Architectura Lib. III. pag. 118. edit. Venet. 1579.
(g) *Vitruv.* V, 6. 7.

sich befanden, kamen die Hospitalia, die Thüren zu den Wohnungen der Fremden, f, zu stehen. Neben diesen Thüren waren, bey h, die Drehmaschinen angebracht. Die beyden äußersten Ecken der Triangel zeigten die Seiteneingänge auf das Proscenium, i, g, an, welche in den beyden Seitenscenen, a b und d c, lagen. Durch den einen traten diejenigen Schauspieler auf, welche Personen vorstellten, die aus der Stadt und vom Markte kamen, durch den andern aber die, welche vom Lande und aus der Fremde kamen. Es scheint daher, nach Vitruv's Angabe zu urtheilen, daß diese Seiteneingänge in den Winkeln angebracht wurden, welche die Seitenscenen mit der Scena machen. Daß dieses aber nicht immer beobachtet wurde, beweisen die Theater zu Herculanum, zu Pola, und zu Tauromenium; denn in den beyden erstern liegen sie in der Mitte der Seitenscenen, in dem letztern aber ganz vorn am Pulpitum. Man befolgte daher hierbey keine gewisse Regel, sondern setzte diese Eingänge bald hier hin bald dort hin, so wie es die Verzierung zuließ, die man der Scena geben wollte.

Bey der Anlage dieser Seiteneingänge findet sich wieder ein Unterschied zwischen dem griechischen und lateinischen Theater. Bey dem letztern lagen sie in den Seitenscenen, bey dem erstern aber fand man hier gar keine Eingänge, sondern es waren dafür Eingänge in die Orchesta angebracht. Bey den Griechen traten die Schauspieler, welche die aus der Stadt oder aus der Fremde kommenden Personen agirten, von der Orchestra auf das Proscenium, bey den Lateinern aber gingen sie durch die Seitenscenen unmittelbar auf das Proscenium heraus; eine Abweichung, welche die verschiedene Bestimmung der Orchestra nöthig machte. Denn da bey den Lateinern die Orchestra nicht für die Schauspieler bestimmt war, wie bey den Griechen, sondern für die Zuschauer, so würde es auch nicht schicklich gewesen seyn, sie durch dieselbe, und durch die versammelte Menge der Zuschauer, auf die Bühne gehen zu lassen.

Die Scena des lateinischen Theaters erhielt gemeiniglich eine Verzierung von Säulen, welche, nach Vitruv, auf folgende Art eingerichtet wurde (a). Auf den Fußboden der Bühne stellte man ein fortlaufendes Postament auf, welches den zwölften Theil des Durchmessers der Orchestra hoch gemacht wurde. Die Säulen, die darauf zu stehen kamen, erhielten mit Capitäl und Base den vierten Theil eben dieses Durchmessers zu ihrer Höhe, und ihr Gebälke bekam den fünften Theil der Säulenhöhe zu seiner Höhe. Auf diese Säulenstellung wurde wieder ein fortlaufendes Postament gesetzt, welches halb so hoch war als das untere. Hierauf errichtete man Säulen, die den vierten Theil kleiner waren als die untern Säulen, und deren Gebälke den fünften Theil der Säulenhöhe hoch gemacht wurde. Bisweilen fügte man noch einen dritten Uebersatz der Scena hinzu. Man gab dessen Postamente die Hälfte des mittlern Postamentes zur Höhe, und machte die Säulen um ein Viertheil niedriger als die mittlern Säulen; dem Gebälke aber bestimmte man ebenfalls zu seiner Höhe den fünften Theil der Säulenhöhe.

Einige der übriggebliebenen römischen Theater haben solche schön verzierte Scenen; jedoch sind sie nicht auf einerley Art eingerichtet, sondern verschieden angegeben. Die Scena des Theaters zu Tauromenium hatte auf jeder Seite der mittlern Thür vier Säulen, von korinthischer Bauart, und zwischen den Säulen sind in der Mauer an jeder Seite drey Nischen angebracht, wovon die mittlern rund, die andern aber viereckig sind, in welchen unstreitig Statuen standen. Vor jeder Seitenscena standen drey Säulen, und in der einen Säulenweite war der Eingang auf das Proscenium, in der andern Säulenweite aber eine Nische angelegt (b). Die Scena des Theaters zu Herculanum war mit zwölf Säulen verziert, wovon zehn an der hintern Wand

(a) *Vitruv.* V, 7.
(b) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. II. pag. 41. Pl. 94. **Bartels**, Briefe über Sicilien, Th. II. S. 116. f.

Wand der Scena, zwey aber an den Seitenscenen standen. In der Mitte hat die Scena eine Ausschweifung, einer großen Nische gleich, in welcher die mittelste Thür sich befindet, die auf jeder Seite eine Säule hat. An dem Anfange dieser Ausschweifung steht wieder auf jeder Seite eine Säule, und an jeder Seite der beyden Nebenthüren, so wie in jedem Winkel, welchem die Scena mit den Seitenscenen macht, befindet sich ebenfalls eine Säule (a). Auch die Scena eines Theaters zu Antium (b), das wahrscheinlich zur Zeit des Kayfers Nero gebaut wurde, war mit Säulen verziert, und es stehen hier acht Säulen, zwey und zwey gekuppelt, zwischen den Thüren. Eben solche Verzierungen hatte die Scena des Theaters zu Pola (c), wo zwölf korinthische Säulen an der Scena und zwey an jeder der Seitenscenen angebracht sind.

Diese Verzierung der Scena war feststehend und konnte nicht weggenommen werden. Vermuthlich brauchte man sie nur in Trauerspielen, weil Vitruv da, wo er von den verschiedenen Arten der Scenen redet, bemerkt, daß die tragische Scena mit Säulen und andern prächtigen Zierrathen geschmückt wurde. Bey Lustspielen aber und bey satyrischen Schauspielen wird man sich dieser Scena wohl nicht bedient haben, weil beyde eigene Scenen verlangten. Man hing alsdenn unstreitig Vorhänge auf, worauf die comische und satyrische Scena, nehmlich Vorstellungen von Wohngebäuden und ländlichen Gegenden, gemahlt waren. In dem Theater zu Tauromenium (d) befindet sich auf jeder Seite der drey Thüren der Scena, eine hohe, schmahle, dreyeckig geformte Vertiefung in der Mauer, in der vielleicht die Decorationen der Scena aufbewahrt wurden, und die man von hier über die Scena hinweg zog, wenn sie verändert werden sollte. Das Schauspielhaus zu Herculanum

(a) Observat. sur les Antiquit. d' Herculanum, par *Cochin* etc. pag. 12.
(b) *Poleni*, Thes. Ant. Tom. V. Praef. pag. 14.
(c) *Serlio*, Architectura l. c.
(d) *Houel*, Voyage Pitt. a. a. O.

lanum zeigt uns wieder eine andere Einrichtung (a). Hier sieht man an jeder Seitenscena in dem Fußboden ein Loch, worin eine Angel steckt, an der ohne Zweifel die Decorationen befestigt waren, wodurch man die Veränderung der Scena hervorbrachte. Daß aber hier die Drehmaschinen ihren Platz sollten gefunden haben, wie Winkelmann annimmt, ist nicht glaublich, da diese Maschinen, nach dem, was Pollux und Vitruv von ihnen sagen, an der Scena selbst, in einer Reihe mit den drey Thüren derselben lagen.

Die Scena war ein großer Gegenstand des römischen Luxus, der hier in vollem Maße sich zeigte, indem sie theils mit Gemählden, theils mit andern Kostbarkeiten ausgeschmückt wurde. In den ältern Zeiten der freyen Republik war die Scena ganz einfach und ohne alle Zierde, gegen das Ende derselben aber fing man an, sie reich zu verzieren. Claudius Pulcher machte den Anfang, sie zu verschönern, indem er die Scena des Theaters, das er zu den Spielen erbaute, die er dem Volke gab, mit Gemählden auszierte, die allgemeinen Beyfall erhielten (b). Bald schien dieses den Römern zu einfach, und Antonius, so wie auch Lucius Muräna, ließen die Scenen ihrer Theater mit Silber überziehen, Petrejus schmückte sie mit Gold, Quintus Catulus mit Elfenbein (c). Marcus Scaurus übertraf noch diese Männer an Verschwendung, indem er die Scena eines Theaters, welches er anlegte, mit allem ausschmückte, was damahls in Rom das Seltenste war (d). Er gab dieser Scena eine dreyfach über einander gestellte Colonnade, die dreyhundert und sechszig Säulen hatte, zwischen denen dreytausend bronzene Statuen standen. Der untere Theil der Scena bestand aus Marmor, und die Säu-

(a) Winkelmann, Nachr. von den neuest. herculan. Entdeck. S. 6. f.
(b) *Valer. Max.* lib. II. cap. 4. §. 6. *Plinius*, H. N. XXXV. 4.
(c) *Valer. Max.* l. c. *Plinius*, H. N. XXXIII, 3. *Cicero* pro Muraena. 19.
(d) *Plinius*, H. N. XXXVI, 15.

Säulen desselben waren acht und dreyßig Fuß hoch. Der mittlere Theil war mit Glas belegt, den obersten aber zierte vergoldetes Tafelwerk.

Die Theater, welche alle diese prächtigen Verzierungen erhielten, waren nur von Holz erbaut und standen nur eine kurze Zeit hindurch. Als aber die Römer steinerne und stehenbleibende Theater bauten, so wurde die Scena gemeiniglich mit Marmor bekleidet und bekam marmorne Säulen, wie man in dem Theater zu Herculanum findet. Ueberdieses wurde sie noch bisweilen bey gewissen Spielen und an feyerlichen Tagen mit der größten Pracht ausgeziert. Auf Nero's Befehl wurde eine Scena mit Gold überzogen (a); und weil noch außerdem nicht allein der ganze Umfang des Theaters, sondern auch alles, was auf die Bühne gebracht wurde, vergoldet oder mit Golde geschmückt war, so wurde der Tag, an dem dieses geschah, der goldene genannt.

Das lateinische Schauspielhaus erhielt eben auch einen Säulengang hinter der Scena, so wie das griechische, wohin die Zuschauer bey einfallendem Regenwetter aus dem Theater ihre Zuflucht nehmen konnten. Ein solcher Säulengang befand sich zu Rom bey dem Theater des Pompejus (b). Er nahm einen ansehnlichen Raum ein, und umschloß einen Platz, auf dem eine Pflanzung von Bäumen stand, die mit Alleen durchschnitten, mit einem großen Springbrunnen und hin und wieder mit Statuen verziert war (c). Das sogenannte Soldatenquartier, in den Ruinen von Pompeja, war unstreitig auch ein solcher Säulengang, und gehörte zu dem Schauspielhause, hinter dessen Scena es angelegt ist. Dieses Gebäude nimmt einen länglich viereckigen Raum ein (d). Ein großer freyer Platz

(a) *Dio Cass.* lib. 63. cap. 6. *Plinius*, H. N. XXXIII, 3.
(b) *Vitruv.* V, 9.
(c) *Propert.* II. XXXII, 11. *Martial.* II. epig. 14.
(d) Bartels, Briefe über Calabrien, Th. I. S. 131. *De Non*, Voyage Pittor. de Naples et Sicile. Vol. I. Part. II. pag. 141.

wird von einem Säulengange umgeben, so wie Vitruv den Porticus hinter der Scena beschreibt(a), nur daß hier sich eine einfache Reihe von Säulen befindet. Dieser Säulengang hat an jeder seiner langen Seiten aus zwey und zwanzig und an jeder schmahlen Seite aus siebzehn Säulen, die von dorischer Bauart sind, und aus Ziegeln, mit Stucc überzogen, bestanden. Den Säulengang faßt ein Gebäude ein, welches ringsherum viel kleine Zellen in sich hält, in denen man verschiedene Waffen, Rüstungen und Helme fand, woher man vermuthet, daß hier eine Wohnung für Soldaten gewesen ist. Allein es können diese Waffen auch bey theatralischen Vorstellungen gebraucht und in den Zellen aufbewahrt worden seyn. In andern Zellen wurden vielleicht die Masken der Schauspieler, ihre Kleidungsstücke und andere zu der Aufführung der Schauspiele nöthigen Dinge aufgehoben, und die größern Zellen konnten den Schauspielern zu einer Wohnung dienen.

Nach fünf Ecken der in dem Grundzirkel aufgezeichneten Dreyecke wurde, wie wir gehört haben, die Einrichtung der Scena gemacht, die sieben übrigen Ecken der Dreyecke aber bestimmten die Lage der Treppen, l, zu den Sitzstufen, in dem untersten Stockwerke des Theaters(b). Die Treppen, die zu den Stufen des obern Stockwerkes führten, m, Figur 144, Abschnitt 1, lagen in der Mitte zwischen den untern Treppen, oder gegen die Mitte der Abschnitte der Stufen im untern Stockwerke.

Das lateinische Theater bekam daher allezeit eine ungleiche Anzahl von Treppen, von denen eine nach dem Mittel der Orchestra gerichtet war, die übrigen aber, auf jeder Seite dieser mittlern, in gleicher Weite von einander lagen. Hierdurch unterschied es sich von dem griechischen Theater, welches eine gerade Anzahl von Treppen hatte. Auch wich es von diesem noch darin ab, daß es kleiner war, und nur die Hälfte des Grundzirkels einnahm, da hingegen

(a) *Vitruv.* l. c.

(b) *Vitruv.* V, 6.

gen das griechische Theater etwas über diese Hälfte hinausging. Durch diese Einrichtung erhielt das lateinische Theater einen Abschnitt der Sitzstufen weniger als das griechische. Diese Abschnitte nannten die Lateiner, cunei, weil ihre Form einem Keile ähnlich war. Uebrigens war es eben so angelegt wie bey den Griechen, so daß die Sitze sich stufenweise über einander erhoben, und die bisweilen in verschiedene Stockwerke oder Absätze eingetheilt waren, bisweilen aber auch nur ein einziges Stockwerk einnahmen.

Wir haben schon bey dem griechischen Theater bemerkt, daß Vitruv's Angabe, wegen der abwechselnden Lage der Treppen in den verschiedenen Stockwerken der Sitzstufen, in keinem der alten übrig gebliebenen Theater gefunden wird, und wir müssen dieses hier wieder erinnern; denn auch kein Ueberbleibsel eines römischen Theaters zeigt diese Einrichtung, und die Treppen liegen allezeit in einer Linie hinter einander, wie in der Figur 144, Abschnitt 2. Die von Vitruv bestimmte Anzahl der Treppen, nehmlich sieben, findet sich ebenfalls nicht in allen den römischen Theatern, die uns bekannt sind. Zwar hat das Theater zu Herculanum sieben Treppen (a), und diese Anzahl sieht man auch in den Theatern zu Hierapolis (b) und Sagunt (c); doch wurde dieses nicht immer beobachtet und einige Theater haben mehr, andere weniger Treppen. Die Theater zu Catana und zu Pola haben nur fünf Treppen(d). In dem Theater zu Ephesus sind neun Treppen, in einem Theater zu Laodicea eilf, und in einem andern sehr großen Theater an eben diesem Orte, siebzehn Treppen (e).

(a) Observat. sur les Antiquit. d'Herculanum, par *Cochin*. Pl. 2.
(b) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 111.
(c) *Martini*, de theatro Saguntino. In *Poleni* Thes. Ant. Tom. V. pag. 395.
(d) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. II. pag. 137. Pl. 139. — *Serlio* Architect. l. c.
(e) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 74. Taf. 49. — S. 107, 108.

Die Sitzstufen, worauf man die Bänke und Stühle für die Zuschauer stellte (a), wurden nicht niedriger als einen Fuß, nicht höher als einen Fuß, sechs Zoll gemacht, und sie bekamen zu ihrer Breite nicht weniger als zwey Fuß und nicht mehr als zwey und einen halben Fuß. Diese Breite betrug daher ungefehr das doppelte Maß der Höhe.

Hinter dem obersten Stockwerke der Sitze des Theaters wurde ein bedeckter Säulengang angebracht (b). Das Dach desselben machte man so hoch als die Scena hoch war, weil man dadurch eine gleichere und bessere Verbreitung der Stimme zu erhalten glaubte, als wenn dieses Dach niedriger als die Scena gewesen wäre, indem alsdenn der daselbst anstoßende Schall der Stimme nicht hätte zurückprallen können, sondern über das Dach hinweg sich verloren hätte. Dieses war unstreitig die geringste Höhe, die man dem Säulengange gab, und er durfte nur nicht niedriger als die Scena seyn, höher aber als dieselbe konnte er wohl gemacht werden, weil alsdenn der Schall der Stimme desto weniger darüber hinweg gehen konnte. Ein solcher Säulengang befand sich wahrscheinlich an den Theatern zu Tauromenium und Catana (c).

Die Eingänge zu jedem Stockwerke des Theaters, n, wurden in der Mitte zwischen den Treppen angebracht. Doch fand dieses nur in solchen Theatern statt, die auf einem ebenen Platze standen, und daher für die Sitzstufen einen besondern Unterbau hatten, in welchem die verschiedenen Eingänge angebracht wurden. Die Theater hingegen, die an dem Abhange eines Berges lagen, konnten diese Eingänge nicht haben, sondern es war gewöhnlich an jeder Seite zwischen dem Theater und der Bühne, unter den beyden äußern Enden des Theaters hinweg, ein Eingang gemacht, der in die Orchestra und zu den daselbst befindlichen Sitzen führte, die Zugänge zu den Sitzstufen des Theaters aber befanden sich oben auf dem Berge.

Was

(a) *Vitruv.* V, 6.
(b) *Vitruv.* V, 7.
(c) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. II. pag. 41. 141.

Was die Einrichtung der Sitze in dem Theater der Römer anbetrift, so war, wie wir gehört haben, die Orchestra für die Senatoren bestimmt. In den ältern Zeiten sahen die Senatoren vermengt mit dem Volke den Schauspielen zu. Diese Gewohnheit wurde aber durch die beyden Aedilen, Atilius Serranus und Lucius Scribonius, auf Anrathen des Scipio Afrikanus abgeschaft, indem sie beyde Stände von einander absonderten und jedem einen eigenen Platz anwiesen, wodurch aber Scipio viel von seiner Liebe bey dem Volke verlor (a). Seit dieser Zeit nahmen die Senatoren die Sitze in der Orchestra allein ein, so daß es auch den Gesanden fremder Völker, die in Rom sich aufhielten, nicht erlaubt war, sich daselbst einen Sitz zu wählen (b). Hier saßen die Senatoren auf hölzernen Bänken, der Prätor aber hatte einen erhöhten Sitz. Caligula verordnete zuerst, daß diese Bänke mit Kissen belegt wurden (c).

Bey den Sitzen auf den Stufen des Theaters wurde in den ältern Zeiten ebenfalls kein Unterschied beobachtet, und ein jeder nahm nach Gefallen einen Platz. Zu der Zeit des Pompejus wurde den Rittern eine besondere Stelle eingeräumt, und sie erhielten, auf den Vorschlag des Tribunus Plebis, Lucius Roscius, die vierzehn vordersten Reihen der Sitze (d). Und dieses galt auch noch zu den Zeiten der Kaiser. Da aber die Anzahl der römischen Ritter sich so sehr vermehrt hatte, daß die vierzehn Stufen zu ihren Sitzen nicht mehr zureichten, so mußten die, welche zu spät in das Theater kamen, sich einen andern Platz aufsuchen.

Augustus machte verschiedene neue Anordnungen in dem Theater (e). Die Soldaten wurden von dem übrigen Volke abgesondert. Die Stufen hinter den Sitzen der Ritter

(a) *Valer. Max.* lib. II. cap. 4. §. 3.
(b) *Sueton.* Octav. 44.
(c) *Dio Cass.* Lib. 59. cap. 7.
(d) *Livius*, Epit. Lib. 99. *Cicero*, Philipp. II, 18.
(e) *Sueton.* Octav. 44.

Ritter wurden den Jünglingen, die von vornehmen Eltern geboren waren, und ihren Lehrern zu Sitzen angewiesen, hinter ihnen saßen angesehene Bürger, und die obersten Sitze bekam das gemeine Volk. Die Weiber, die sonst unter den Männern gesessen hatten, mußten jetzt den Schauspielen von dem breiten Platze zusehen, der sich hinter den obersten Sitzstufen befand. Nur die Vestalinnen erhielten einen Ort in der Orchestra, nicht weit von dem Sitze des Prätors. In den nachfolgenden Zeiten wurde auch der Platz vor den untersten Sitzen des Theaters, rings um die Orchestra herum, p, Figur 144, Abschnitt 2, als ein ausgezeichneter Platz angesehn, daher man hier einen Gang anlegte, der so breit war, daß etliche Reihen Bänke hinter einander darauf stehen konnten. Dieser Ort war vielleicht das, was einige lateinische Schriftsteller, Podium, nennen(a). Daß aber dieses erst nach den Zeiten des Augustus geschah, wird dadurch wahrscheinlich, weil Vitruv gar nichts davon erwähnt, und vermuthlich entlehnte man diese Einrichtung von den Amphitheatern, in welchen rings um die Arena herum, unten vor den Sitzstufen, ein solches Podium angelegt war.

Das Theater und die Orchestra waren, wie wir gehört haben, oben offen und unbedeckt. Weil nun hierdurch die Zuschauer der Hitze der Sonne und jeder Unbequemlichkeit der Witterung ausgesetzt waren, so führten die Römer die Gewohnheit ein, das Theater mit einem Tuche zu überspannen(b). Die griechische Benennung dieses Tuches, παραπέτασμα, und die Erwähnung desselben bey dem Pollux(c), giebt zu erkennen, daß auch die Griechen sich solcher Tücher bedienten. Sie waren aber unstreitig erst in neuern Zeiten bekannt geworden, und werden nicht lange vor oder zu der Zeit aufgekommen seyn, da die Römer in Griechenland Eroberungen machten. Nach den Worten des

(a) *Sueton.* Nero, 12. *Iuvenal.* II, 146.
(b) *Vitruv.* X. praef.
(c) *Pollux*, l. c. Sect. 122.

des Pollux könnte man zwar das Parapetasma und das Aulâum — welche Benennung bey den Römern der Vorhang der Bühne bekam, — für einerley halten; allein dieser Schriftsteller versteht unter Aulâum nicht den Vorhang vor die Bühne, der in den griechischen Theatern nicht gebräuchlich war, sondern nur überhaupt einen Teppich, und das Wort Parapetasma selbst giebt deutlich zu erkennen, daß kein solcher Vorhang darunter verstanden werden kann. Uebrigens braucht auch Dio Cassius dieses Wort ausdrücklich von dem Tuche, das über das Theater gespannt wurde (a); er schreibt es aber Peripetasma.

Um nun ein solches Tuch über das Theater ausbreiten zu können, so wurden in der Orchestra etliche lange, den Mastbäumen ähnliche Stangen aufgerichtet, und darauf Balken gelegt, worüber man das Tuch ausspannte (b), und es oben rings herum an die Umfassungsmauer des Theaters anheftete, damit es die ganze Fläche des Theaters überschattete. Diese Einrichtung scheint einem großen Zelte ähnlich gewesen zu seyn, bey welchem die Leinwand eben auch durch Stangen, die oben durch eine andere Stange verbunden sind, in die Höhe gehalten wird, nur daß das Tuch über das Theater flacher ausgebreitet und nicht hoch war, als die Decke des Zeltes ist.

Der Gebrauch, das Theater mit Tüchern zu überspannen, war zu Rom schon zu den Zeiten der Republik bekannt, und wurde aus Campanien dahin gebracht. Quintus Catulus war der Erste, der dieses in Rom einführte und purpurne Decken dazu gebrauchte, als er, bey der Einweihung des erneuerten Capitols, dem Volke Spiele gab (c). Die Tücher, die man dazu brauchte, waren gemeiniglich mit Purpur und andern lebhaften Farben gefärbt, wodurch sie ein so glänzendes Ansehn erhielten, daß sie, wie

(a) *Dio Cass.* l. 43. c. 24. l. 63. c. 6.
(b) *Lucret.* IV, 74. 75. *Livius*, XXXIX, 7.
(c) *Valer. Max.* lib. II. cap. IV. §. 6. *Plinius*, H. N. XIX, 1.

wie Lucrez sagt, die Scena, das Theater, und die ganze Versammlung durch ihren wallenden Schein überfluhteten(a). Diese Tücher wurden bald ein Gegenstand des Luxus, und man war nicht mehr mit der gewöhnlichen schön gefärbten Leinwand zufrieden, sondern gebrauchte die feinste und kostbarste ausländische Leinwand dazu. Lentulus Spinther bediente sich bey den Spielen, die er dem Apollo zu Ehren anstellte, der carbasinischen Leinwand zu der Bedeckung des Theaters(b). Nero ging hierin noch weiter(c), und ließ den Teppich, der über das Theater gespannt wurde, mit Gold schmücken, und in der Mitte, in gestickter Arbeit, sein Bild anbringen, wie er, von Gestirnen umgeben, als Lenker des Sonnenwagens erscheint.

Die Menge von Zuschauern, die in einem solchen bedeckten Theater versammelt waren, verursachte oft eine so große Hitze, daß man auf Mittel denken mußte, sie zu mäßigen und Abkühlung zu verschaffen. Pompejus dachte zuerst auf eine solche Erfrischung und ließ die Wege und die Treppen zu den Sitzstufen mit Wasser anfeuchten(d). Bald aber war man mit dem bloßen Wasser nicht zufrieden, sondern machte eine Mischung von Wein und Wasser, worin man den besten Saffran aufweichte, um ihr einen angenehmen Geruch zu geben. Diesen Crocuswein, wozu vorzüglich Cilicischer Saffran genommen wurde(e), leitete man in Röhren, die in den Mauern des Theaters versteckt lagen, und brachte ihn von da, durch ein Druckwerk, bis zu den obersten Sitzen(f). Hier erhielten die Röhren ganz kleine Oeffnungen, durch welche der Wein, wie ein feiner Regen, herabsprützte, und dadurch in dem ganzen Theater eine angenehme Kühle verbreitete(g). Nebst dem

(a) *Lucret.* IV, 73. seq.
(b) *Plinius*, H. N. l. c.
(c) *Dio Cass.* l. 63. c. 6.
(d) *Valer. Max.* lib. II. cap. 4. §. 6.
(e) *Lucret.* II, 416.
(f) *Seneca*, Ep. 90. Quaest. Nat. lib. II. cap. 9. *Plinius*, H. N. XXI, 6.
(g) *Martial.* V. epig. 25. v. 7. IX. epig. 39. v. 5.

dem Saffran wurde bisweilen auch Balsam unter den Wein gemischt. Mit solchem Weine ließ Hadrian, bey den Schauspielen, die er zu Ehren des Trajan anstellte, alle Stufen des Theaters befeuchten (a). Oefters wurden auch die zur Verzierung des Theaters angebrachten Statuen zugleich mit als Maschinen gebraucht, den Crocuswein herab zu sprützen (b), indem sie hohl waren und man den Wein durch Röhren hineinleitete.

Wir haben nun gesehen, was für eine Einrichtung die Schauspielhäuser der Griechen und Lateiner erhielten, wir haben die allgemeinen Regeln kennen lernen, die Vitruv zu der Anlegung dieser Gebäude giebt, wir haben aber auch dabey die Abweichungen bemerkt, die sich bey den noch übriggebliebenen Theatern der Alten finden, und wir wollen jetzt noch das, was in dem Vorhergehenden von der Beschaffenheit der Scena oder Bühne der Griechen und Lateiner gesagt worden ist, kurz wiederhohlen und zusammenstellen, um uns hiervon, so viel als möglich, eine deutliche Vorstellung machen zu können, weil dieses derjenige Theil der Schauspielhäuser der Alten ist, welcher dem Alterthumsforscher die meisten Schwierigkeiten macht.

Die Bühne hatte eine schmahle, länglich viereckige Gestalt, und war bey den Griechen um ein Merkliches kleiner als bey den Lateinern. Der Platz, worauf die Schauspieler agirten, hieß Proscenium und dessen vorderer Theil Logeion und Pulpitum, die Wand darunter aber, gegen die Orchestra zu, wurde Hyposcenium genannt. Die hintere Wand der Bühne ist die eigentliche Scena, wo die Hauptdecorationen vorgestellt wurden, welche nach den drey Arten der Schauspiele, der Tragödie, der Comödie, und dem satyrischen Drama, eingerichtet waren. Die beyden Wände, die auf jeder Seite der Scena vorspringen, hießen die Seitenscenen. Die Scena hatte drey Thüren, wovon die mittelste den Eingang in einen Pallast, oder

(a) *Spartianus*, Hadr. 18.
(b) *Lipsius*, de Amphith. cap. 16.

oder in das Wohnhaus eines Privatmannes, oder den Eingang in eine Höhle, in einen Wald, vorstellte. Die beyden Seitenthüren waren Eingänge in die Wohnungen der Fremden; stellte aber die Scena eine ländliche Gegend vor, so sah man hier bisweilen einen zerstörten Tempel, bisweilen andere Gegenstände ländlicher Gegenden. Neben den Seitenthüren waren die Drehmaschinen angebracht, durch welche die Veränderung der Decoration der Scena allein bewerkstelligt wurde, indeß die Thüren allezeit dieselben und unverändert stehen blieben. Zwischen der Bühne und dem Theater lag, in dem griechischen Schauspielhause, auf jeder Seite ein Eingang, der in die Orchestra führte. In den Schauspielhäusern der Lateiner fanden diese Eingänge nur in dem Falle statt, wenn das Theater an dem Abhange eines Hügels angelegt war, und man keinen andern Eingang in die Orchestra anbringen konnte. Bey den Griechen waren diese Eingänge vorzüglich für die Schauspieler bestimmt, die theils in der Orchestra zu thun hatten, theils von da auf das Proscenium gehen mußten. Bey den Lateinern hingegen bedienten sich ihrer die Zuschauer, die ihre Sitze in der Orchestra nahmen.

Für jede Rolle der Schauspiele, es mochte nun eine Tragödie, oder eine Comödie, oder ein satyrisches Drama seyn, war ein eigener Eingang auf das Proscenium angeordnet. Der Schauspieler, der die Hauptrolle des Stückes spielte, trat durch die mittelste Thür der Scena auf die Bühne; derjenige, der die zweyte Rolle vorstellte, ging durch die rechte Seitenthür heraus, und dem, welcher die unterste oder niedrigste Rolle hatte, war die linke Seitenthür angewiesen. Kam jemand aus der Stadt, oder vom Hafen her, wo er zur See angekommen war, so mußte er durch den zwischen der linken Seite der Scena und des Theaters angebrachten Eingang in die Orchestra eintreten; der aber, der aus der Fremde kam und zu Lande gereist war, ging durch den Eingang neben der rechten Seite der Scena in die Orchestra. Und von hier stiegen die Schauspieler,

spieler, welche diese Rollen übernahmen, auf das Proscenium. Diese Einrichtung fand bey den Griechen statt; in den römischen Theatern aber lagen die Eingänge, durch welche diejenigen, die aus der Stadt oder aus der Fremde kamen, eintraten, in den Seitenscenen, und sie gingen daher von hier gleich unmittelbar auf das Proscenium. Die Erscheinungen der Götter, der Helden und der Schatten der Verstorbenen, wurden durch Maschinen hervorgebracht, worauf die Schauspieler sich befanden, denen diese Rollen übertragen waren.

Bey der Vergleichung der alten Schauspielhäuser mit den unsrigen, können diese festgesetzten Eingänge der verschiedenen Rollen als eine sonderbare Anordnung erscheinen, welche die Freyheit des Schauspielers sehr einschränkte. Allein sie hatten in der That viel Vortheile, indem theils die Schauspieler allezeit bestimmt wußten, wo sie herauskommen sollten, theils durch den Eintritt des Schauspielers auf die Bühne sogleich bezeichnet wurde, wo diese oder jene Person herkam, und was für eine Rolle sie spielte, anstatt daß bey uns die Zuschauer hiervon gewöhnlich erst unterrichtet werden müssen.

Es ist uns nun nichts weiter übrig, als die vorzüglichsten Theater der Alten kurz zu erwähnen. Das älteste Theater, das wir kennen, ist das, wovon man zu Adria, einer etruskischen Colonie, Ueberbleibsel findet. Von dem Orte, wo die Sitze sich befanden, sind nur noch die Grundmauern übrig, und von der Orchestra hat sich der Fußboden erhalten (a). Dieser Fußboden, der mit viereckigen Ziegeln belegt ist, nimmt einen ansehnlichen Raum ein. Sollte er ganz zu der Orchestra bestimmt gewesen seyn, so war dieselbe in diesem Theater um vieles größer, als Vitruv die Orchestra der griechischen Theater angiebt. Allein da

(a) *Bocchi*, Osservazioni sopra un antico Teatro scoperto in Adria, Tav. II.

da auf diesem Fußboden noch einige Reste von Mauern zu sehen sind, so ist es wahrscheinlicher, daß darauf auch die Scena angelegt war, der übrige Theil der Bühne aber, oder des Proscenium, von Holz aufgerichtet wurde, ohne jedoch erhöht zu werden, sondern so, daß der Fußboden der Bühne mit der Orchestra in einer Flucht fortging. Vielleicht ist dieses in den ältesten Zeiten bey den Theatern der Griechen überhaupt gebräuchlich gewesen, weil bey ihnen die Orchestra nicht für die Zuschauer, sondern für den Chor bestimmt war, und vielleicht schreibt sich diese Einrichtung von der ältesten Bauart der Theater her, die man auch noch hernach beybehielt, als die Bühne über die Orchestra erhöht angelegt wurde.

In Sicilien wurden unstreitig eher steinerne Theater gebaut, als in dem eigentlichen Griechenlande. Das Theater zu Segesta trägt Spuren eines hohen Alters an sich (a). Es hat eine sehr einfache Anlage an dem Abhange eines Hügels und ein einziges Stockwerk von Sitzstufen. Zu diesen Stufen führen nur zwey Treppen, die überdieses willkührlich und unsymmetrisch angebracht sind, so wie es vermuthlich die Lage des Ortes erforderte oder erlaubte. Die beyden schönsten Theater in Sicilien waren zu Agyrium und zu Syrakus (b), unter denen das letztere sich vorzüglich durch seine Größe und durch seine reizende Lage auszeichnete, die es noch jetzt in seinen Ruinen bewundernswürdig macht (c). Es ist an dem Abhange eines Berges angelegt und hat drey Stockwerke der Sitze, wovon das oberste am größten und mit den meisten Sitzen versehen ist. Von der Scena dieser Theater hat sich nichts Beträchtliches erhalten, ein Schicksal, welches alle Theater der Griechen betroffen hat.

Das erste steinerne Theater, das in Griechenland erbaut wurde, war das athenienſische, welches, weil es nahe bey

(a) *Houel*, Voyage Pittor. etc. Tom. I. pag. 12. Pl. 7. 8.
(b) *Diodor. Sic.* lib. XVI. §. 83. *Cicero* in Verrem IV, 53.
(c) Riedesel, Reise durch Sicil. und Grosgriech. S. 92. f. *Houel*, Voyage Pittor. Tom. III. pag. 85. Pl. 181. 187. 188.

bey einem alten Tempel des Bacchus stand, das Theater des Bacchus genannt wurde. Es ist in dem Berge, worauf die Akropolis, oder die Burg von Athen liegt, an der Seite, die gegen den Hymettus zugekehrt ist, eingehauen, und war ein Gebäude von einem ansehnlichen Umfange, wie es eine so große Stadt, als Athen, nothwendig verlangte. Zu der Zeit, als Pausanias seine Reise durch Attika machte, war es mit den Statuen des Euripides, Sophokles, Menander, und anderer tragischer und comischer Schauspieldichter verziert (a). Es ist zu bedauern, daß von diesem Gebäude, welches für uns deswegen so merkwürdig ist, weil hier die ersten Vorstellungen der Schauspiele des Aeschylus, Sophokles und Euripides gegeben wurden, sich nur sehr wenig erhalten hat; denn man sieht jetzt nichts mehr davon, als den in den Berg eingeschnittenen Platz für die Sitze, und einiges Steinwerk an den beyden äußersten Enden (b). Zwar haben le Roy und Stuart (c) die Ruinen eines Gebäudes abgebildet und beschrieben, welches sie für das Theater des Bacchus ausgeben; allein diese Ruinen sind Ueberbleibsel von dem Odeum des Herodes Attikus, und sowohl diese Reisenden, als auch Pocock (d) und andere, nehmen die Lage des Theaters ganz falsch an, indem sie es an die südwestliche Seite der Akropolis setzen, da es doch, nach Chandlers Beobachtung (e), an der südöstlichen Seite dieses Felsen lag.

Kaum war das Theater des Bacchus zu Athen erbaut, so folgten auch andere Städte Griechenlandes nach und errichteten ähnliche Gebäude, wozu sie das athenienfische zum Muster nahmen. Zu Korinth stand ein schönes The-

(a) *Pausan.* I, 21.
(b) Chandler, Reisen in Griechenl. Kap. 12.
(c) Monum. de la Grece, Part. I. Pl. VII. Antiqnit. of Athens, Vol. II. Chap. III. pag. 23, und pag. VII. Ich habe hiervon in dem Artikel, Odeum, mehr gesagt.
(d) Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 234.
(e) Chandler, a. a. O. Voyage du jeune Anacharsis. Tom. II. pag. 381. f.

ater, welches aber der römische Feldherr Mummius, als er Korinth einnahm, mit den übrigen Gebäuden der Stadt zerstörte, und die darin befindlichen Schallgefäße, nebst anderer Beute, mit sich nach Rom nahm (a). Als nach dieser Zeit, unter dem Julius Cäsar, Korinth wieder hergestellt wurde, so legten die Römer daselbst ein neues Theater an (b).

Auch zu Sparta, wo doch die Künste nicht sehr geschätzt wurden, war ein Theater, aus weißem Marmor gebaut, welches Pausanias als ein schönes und sehenswürdiges Gebäude rühmt (c). Hiervon sind noch einige Ruinen übrig (d), welche die Größe dieses Gebäudes und die Schönheit, die es sonst gehabt haben muß, bezeugen, da die noch übrig gebliebenen Sitze von Marmor sind.

Die vorzüglichsten unter allen Theatern Griechenlandes waren, nach Pausanias Meynung, diejenigen, die sich auf der Insel Aegina, zu Epidaurus, und zu Megalopolis befanden. Das Theater zu Epidaurus (e), dessen Baumeister Polyklet war, übertraf in Absicht der Vollkommenheit der Anlage und der schönen Verhältnisse, die in allen seinen Theilen herrschten, alle andere Gebäude dieser Art in Griechenland. Von diesem Theater, welches in dem heiligen Haine des Aesculap lag, sind noch einige wichtige Ruinen zu sehen; allein von der Scena findet man kein Ueberbleibsel (f). Das Theater auf der Insel Aegina verdiente dem Epidaurischen, sowohl wegen der Größe als Schönheit, an die Seite gesetzt zu werden (g). So wie nun diese Theater sich durch Schönheit auszeichneten, so wurde

(a) *Vitruv.* V, 5.

(b) *Pausan.* II, 1.

(c) *Pausan* III, 14.

(d) *Le Roy*, Monum. de la Greçe, Part. I. pag. 47. Pl. XXVII.

(e) *Pausan.* II, 27.

(f) Chandler, Reisen in Griechenl. Kap. 53. *Villoison*, Proleg. ad Homer. pag. L. seq. not. 1.

(g) *Pausan.* II, 29.

wurde das zu Megalopolis, in Arkadien (a), durch seine Größe berühmt, weil es das größte griechische Theater war.

Von den Theatern in den Städten Kleinasiens fehlen uns bestimmte Nachrichten, um zu beurtheilen, ob sie den jetzt erwähnten in Griechenland befindlichen Theatern an die Seite zu setzen sind, oder nicht. Da aber die Bewohner Kleinasiens an Bildung und Cultur den europäischen Griechen nichts nachgaben, und da in ihren Städten vortrefliche Tempel und andere schöne Gebäude sich befanden, so ist es nicht wahrscheinlich, daß auch ihre Theater sich nicht sollten ausgezeichnet haben. Pausanias, ob er gleich viele von den Tempeln Joniens erwähnt, schweigt hingegen ganz von den Theatern dieses Landes. Die neuern Reisenden aber fanden in den Städten Kleinasiens nur wenig Ueberbleibsel solcher Gebäude, wie zu Teos (b), zu Ephesus (c), zu Alabanda (d), zu Smyrna (e), zu Hierapolis (f), zu Cyzikus (g), zu Alinda (h), zu Magnesia (i), zu Laodicea (k), zu Mylassa (l), zu Sardes (m), zu Milet (n).

Unstreitig aber schreiben sich die meisten dieser Theater Kleinasiens nicht von den Griechen her, sondern sie wurden von den Römern angelegt, oder wenigstens wieder hergestellt und nach römischer Art eingerichtet. Denn auch die Römer erbauten in allen ihren Besitzungen und den neu

(a) *Pausan.* II, 27. VIII, 32.
(b) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 63.
(c) Pocock, III, 74. Chandlers Reisen in Kleinasien. Kap. 35.
(d) Pocock, III, 85. Chandler, Kap. 59.
(e) Chandler, Kap. 18.
(f) Pocock, III, 111. Chandler, Kap. 69.
(g) Pocock, III, 168.
(h) Pocock, III, 97.
(i) Pocock, III, 81.
(k) Pocock, III, 107. 108. Chandler, Kap. 97.
(l) Pocock, III, 88.
(m) Chandler, Kap. 75.
(n) Chandler, Kap. 42.

eroberten Städten, Theater oder sie verzierten diejenigen, die sie fanden, mit Säulengängen, mit schönen Scenen, und bekleideten sie mit kostbarem Marmor, um ihnen Pracht zu geben. In Sicilien bauten sie in der Stadt Catana ein Theater, das ein prächtiges Gebäude war, wie die vielen daselbst gefundenen Ueberbleibsel von Säulen, Gebälken, Gesimsen und Zierrathen, die aus dem schönsten Marmor mit viel Kunst und Genauigkeit gearbeitet sind, bezeugen (a). Das Theater zu Tauromenium, welches nach seiner Grundanlage, so wie nach der Einrichtung der Orchestra und der Treppen zu den Sitzstufen zu urtheilen, griechischen Ursprungs zu seyn scheint, wurde von den Römern wieder hergestellt; denn die Bauart und Einrichtung der ganzen Scena, so wie auch der Säulengang hinter den obersten Sitzen des Theaters, ist römisch (b). In Frankreich findet man noch zu Oranges und zu Arles Ruinen von römischen Theatern (c). Auch in Spanien, in den Ruinen der Stadt Sagunt, trift man Reste eines römischen Theaters an, von dem sich noch sehr viel erhalten hat (d). Die Städte Italiens waren ebenfalls mit Theatern versehen, wovon ich hier nur die Theater zu Pompeja und Herculanum erwähnen will, die in den neuern Zeiten entdeckt wurden, so wie auch die Theater zu Eugubium, oder Iguvium, einer Stadt in Umbrien, zu Antium (e), und zu Pola (f). Das Theater zu Antium wurde unstreitig vom Kayser Nero angelegt, der diese Stadt, als seinen Geburtsort, sehr liebte und mit vielen kostbaren Gebäuden schmückte.

Zu

(a) *Houel*, Voyage Pittor. Tom. II. pag. 137. seq. Pl. 139.
(b) Riedesel, Reise durch Sicil. und Grosgriech. S. 152. *Houel*, Voyage Pittor. Tom. II. pag. 40. Pl. 94. 95.
(c) *Maffei*, de antiq. Galliae Theatris epist.
(d) *Martini*, de Theatro Saguntino epist. *Miniana* de Theat. Sagunt. dialogus, in *Poleni* Thes. Ant. Tom. V. *Swinburne*, Travels through Spain. Vol. I. pag. 135. London. 1787. 8.
(e) *Poleni*, Thes. Ant. Vol. V. Praef. pag. 11. 14.
(f) *Serlio*, Architectura, Lib. III. pag. 117.

Zu Rom erbaute Pompejus das erste steinerne Theater(a), welches er auf das prächtigste verzierte und mit den vorzüglichsten und damahls berühmtesten griechischen Statuen ausschmückte(b). Die Scena dieses Theaters wurde vom Tiberius erneuert(c), dieser Bau aber erst unter seinem Nachfolger, Caligula, vollendet(d). Claudius ließ ebenfalls diese Scena wieder herstellen, weil sie durch ein Feuer war beschädigt worden(e). Auf diese Art wurde das Theater des Pompejus immer erhalten, und auch noch in spätern Zeiten dachte man an die Wiederherstellung desselben; denn Theodorich, der König der Gothen, ließ es, da es schon ganz verfallen war, wieder aufbauen(f). Jetzt sieht man nur sehr wenig Ueberbleibsel davon(g), und weiter nichts als einige Gewölbe in dem Pallaste Orsini.

Außer diesem befanden sich noch zwey große Theater zu Rom, die Theater des Balbus und Marcellus. Das erste erbaute Cornelius Balbus, dem Kayser Augustus zu Gefallen, das zweyte aber ließ dieser Kayser selbst anlegen(h). Unter dem Vespasian wurde die Scena des Marcellischen Theater wieder hergestellt(i). Auch von diesem Theater hat sich nicht so viel erhalten, daß wir die ganze Anlage und Einrichtung desselben sehen könnten; denn es ist auf die Ruinen desselben ein Pallast erbaut, der jetzt den ganzen Raum des Theaters einnimmt. Nur ein Stück der äußern Mauer ist noch übrig(k), das aus zwey über einander gestellten Reihen von Arkaden besteht, deren Pfeiler mit Wandsäulen verziert werden, davon die untern dorisch, die obern jonisch sind.

(a) *Tacitus*, Annal. XIV, 20.
(b) *Plinius*, H. N. VII. 3.
(c) *Tacitus*, Annal. VI, 45. *Sueton.* Tiber. 47.
(d) *Sueton.* Calig. 21.
(e) *Sueton.* Claud. 21.
(f) *Cassiodor.* Var. Lib. IV. ep. 51.
(g) Volkmann, Nachricht. von Italien. Th. II. S. 413.
(h) *Sueton.* Octav. 29.
(i) *Sueton.* Vesp. 19.
(k) *Degodez* Edif. Ant. de Rom. pag. 290.

So waren die Schauspielhäuser der Griechen und Römer beschaffen, Gebäude, die wegen ihrer Größe, Pracht, und guten Einrichtung alle die Aufmerksamkeit verdienen, die man ihnen in den neuern Zeiten gewidmet und dadurch bewiesen hat, daß man seit den Zeiten, da Litteratur und Kunst aufs neue sich zu erheben anfing, sorgfältige Beobachtungen über ihre Anlage anstellte und alles aufsuchte, was die alten Schriftsteller davon sagen, und was durch die Trümmer der übriggebliebenen Theater die Beschreibungen jener Schriftsteller aufklären konnte. So lange die Städte der Griechen sowohl als der Römer in ihrem blühenden Zustande blieben, und ihre Bewohner in Ruhe lebten, so mußte sich auch das Ansehn der theatralischen Spiele erhalten, die, außerdem daß sie für diese cultivirten Völker ein unentbehrliches Bedürfniß waren, auch noch einen Theil ihres Gottesdienstes ausmachten. Und daher mußten die Schauspielhäuser immer in gutem Stande erhalten und an manchen Orten neue Theater gebaut werden. Als aber die Gothen, die Vandalen, und später hin die Araber und Saracenen, in Italien, Spanien, Griechenland, in Aegypten und Asien einfielen und die Besitzungen der Römer mit Krieg überzogen, da flohen die Musen sehr bald, und andere Religionen der Eroberer, andere Sitten und ein geringerer Grad der Bildung derselben, verscheuchte die Schauspiele, die Theater aber wurden theils bey den Eroberungen der Städte zerstört, theils dadurch vernichtet, daß sie nicht gebraucht und nicht erhalten, sondern ihrem Schicksale überlassen wurden.

Der eigentliche Zeitpunkt, wenn diese großen und prächtigen Theater leer stehen blieben, ist unbekannt. Aus den Werken des Augustinus, welcher in dem vierhundert und dreyßigsten Jahre der christlichen Zeitrechnung starb, sagt Du Bos(a), sehen wir zwar, daß man zu seiner Zeit anfing, die Theater in den meisten Städten des römi-

(a) Kritische Betrachtungen über die Poesie und Mahlerey. Th. III. Absch. XVII.

römischen Reiches zu verschließen: denn die Einfälle der Barbaren, welche das ganze Reich überschwemmten, benahmen den Einwohnern der verwüsteten Länder das Vermögen, die Unkosten der Schauspiele zu bestreiten. Anderntheils aber sieht man auch aus verschiedenen Briefen des **Cassiodor**, die ungefehr um das Jahr fünfhundert und zwanzig nach Christi Geburt geschrieben sind, daß die Schaubühnen noch ein ganzes Jahrhundert nach der Zeit, von welcher **Augustinus** redet, zu Rom offen standen. Die großen Theater dieser Hauptstadt waren entweder noch nicht verschlossen gewesen, oder doch wieder geöffnet worden. Allem Ansehn nach hat man sie nicht eher auf immer verschlossen, als da Rom, im Jahre fünfhundert und sechs und vierzig, von dem Totila eingenommen und zerstört ward. Diese Verwüstung ist die eigentliche Epoche der gänzlichen Vertilgung aller Künste und Wissenschaften. Die großen Künstler waren zwar schon seit langer Zeit verschwunden, die Künste selbst aber verschwanden erst jetzt.

Dieses war das Schicksal des alten Theaters in dem occidentalischen Reiche. In dem orientalischen Reiche konnten die Theater kein besseres Schicksal haben, und sie wurden durch die Kriege verheert, welche die hier eindringenden Völker, die Perser und Araber, zu Herren der Länder dieses weit ausgebreiteten Reiches machten. Auch hier wurden die Künste vertrieben und die Schauspielkunst ging ganz verloren, weil diese Völker gar keine Kenntniß davon hatten und gar keine Schauspiele mehr gegeben wurden.

Wenn nun auch gleich noch, nach diesen traurigen Zeiten, in Italien, Spanien, und in andern von den Barbaren eroberten Ländern des occidentalischen Reiches die Schauspielkunst nicht ganz verschwand, sondern so bald nur die Zeiten etwas ruhiger zu werden anfingen, wieder Schauspiele aufgeführt wurden, so waren sie doch mit den Schauspielen der ältern Zeiten nicht zu vergleichen, und konnten auch nicht in den alten Theatern gegeben werden, da diese zerstört, oder durch die Länge der Zeit unbrauchbar gewor-

den waren. Die Schauspiele, die jetzt gedichtet wurden, waren schlecht, und sie bewiesen den gänzlichen Verfall des Geschmacks, der bald bis zur Barbarey herabsank, daher man auch weder einen Gefallen an den guten Schauspielen der Alten fand, noch auch im Stande war, diese aufzuführen. Die Baukunst hatte das nehmliche Schicksal und man baute, außer den nöthigen Wohnhäusern, höchstens nur Festungen und Kirchen, an solche Gebäude aber, die zur Pracht und zum Vergnügen dienten, konnte, nach den Sitten des Zeitalters, gar nicht gedacht werden; es wurden also auch keine Schauspielhäuser angelegt, und man führte die Schauspiele unstreitig in andern Gebäuden auf.

Vielleicht verschwand in dem mittlern Zeitalter die Schauspielkunst auf einige Zeit ganz, da man bey der allgemeinen Ausbreitung der christlichen Religion und bey dem Eifer für dieselbe, jene Kunst schon deswegen verabscheute und sie für unheilig ansah, weil die Schauspiele bey den Heyden einen Theil des Gottesdienstes ausgemacht hatten, und man alles verachtete und, als gefährlich, floh, was nur die geringste Beziehung auf den Götzendienst hatte. Als aber nach und nach der heftige Widerwille gegen die Heyden erkaltete, und ihre Religion in allen von ihnen cultivirten Ländern ausgerottet war, so wurde an manchen Orten wieder der Anfang gemacht, Schauspiele zu verfertigen. Und so wie die Schauspiele bey ihrem ersten Ursprunge, bey den Griechen, genau mit ihrer Religion verbunden waren, so wurde auch jetzt der Inhalt derselben aus der christlichen Religion genommen, wobey oft der Teufel die Rolle des Lustigmachers erhielt. Diese Schauspiele waren aber sehr elend und meistentheils unförmliche, geschmacklose Possenspiele, die aus einer Mischung von Ernst und Scherz, von Religion und Possenreißerey bestanden. Mit der Wiederauflebung der Wissenschaften, wurden auch die Schauspiele der Alten wieder bekannt, und das Theater fing dadurch an sich wieder zu bilden, und es wurden in Italien, Spanien, Frankreich, England

und

und Deutschland verschiedene Arten von Schauspielen geschrieben, wodurch die Kunst nach und nach wieder vervollkommnet wurde.

Sobald nun die Schauspiele wieder aufkamen, so mußte man, sie mochten nun auch noch so roh seyn, doch gewisse Orte zu ihrer Aufführung haben. Vielleicht nahm man hierzu Säle oder große Zimmer, wie in London noch zur Zeit Shakespeare's geschah, wo oft in den Häusern der Adelichen und in Gasthöfen Comödien gespielt, auch bisweilen in den Kirchen die Stücken aufgeführt wurden, die geistlichen Inhalts waren (a). Da aber in den Zimmern kein Raum für viele Zuschauer war, und hier vielleicht nur für eine gebildete Classe von Zuschauern gespielt wurde, so ist es wahrscheinlich, daß, um öffentlich und auch zugleich mit für das gemeine Volk zu spielen, hölzerne Bühnen errichtet wurden, wobey die Zuschauer standen, so wie noch jetzt die herumziehenden Zahnärzte haben.

Daß sich dieses in Spanien so befand, wissen wir gewiß (b). Zur Zeit des spanischen Dichters, Lope de Rueda, sagt Cervantes in der Vorrede zu seinen Lustspielen, ließ sich die ganze Zurüstung des Principals einer Comödie in einen Sack einpacken, und bestand aus vier Schäferkleidern von weißem Pelze, mit goldenem Leder besetzt, aus vier Bärten, eben so viel Perücken und Schäferstäben. Damahls gab es auch noch keine Flugwerke, noch keine Zweykämpfe von Mauren und Christen, weder zu Fuß noch zu Pferde; damahls kannte man noch keine Figur, welche aus dem Mittelpunkte der Erde durch ein Loch des Theaters hervorkam. Die Schaubühne bestand aus vier Bänken, welche ins Gevierte gesetzt waren, worauf einige Breter gelegt wurden, um die Bühne über die Erde zu erheben. Die Auszierung des Theaters war ein alter Vorhang, welcher mit zwey Stricken von einer Seite bis zu

(a) Ueber W. Shakespeare, von Eschenburg. S. 226. f.
(b) Velasquez Gesch. der spanischen Dichtkunst. S. 319.

zu der andern gezogen war, und das Anziehezimmer ausmachte. Hinter demselben standen die Musikanten und sangen, ohne Guitarre, einige alte Romanzen. Der Nachfolger des Lope de Rueda war Naharro. Dieser verfertigte die theatralischen Decorationen, und verwandelte den Sack, worin zuvor die Kleider waren, in Coffer und Kasten. Er brachte die Musikanten auf die freye Bühne. Er nahm den Schauspielern die Bärte, ohne die sie sonst niemahls aufgetreten waren, und ließ sie mit bloßem Gesichte spielen, diejenigen ausgenommen, welche Alte oder andere Rollen spielten, die eine Veränderung des Gesichtes erforderten. Er erfand Flugwerke, Wolken, Donner, Blitz, Herausforderungen und Schlachten.

Mit der Zeit fing man nun an, zur Aufführung der Schauspiele eigene Gebäude zu errichten; es läßt sich aber weder diese Zeit angeben, noch auch die Form bestimmen, welche die ersten Schauspielhäuser erhielten. Unstreitig hatten sie, im Ganzen genommen, gleich im Anfange dieselbe Form, die man ihnen noch jetzt giebt, weil man sie gleich im Anfange nach der Bequemlichkeit der Zuschauer und Schauspieler einrichten mußte, und weil überhaupt solche öffentliche Gebäude gemeiniglich eine lange Reihe von Jahren hindurch ihre ursprüngliche Form behalten, die, wenn sie auch gleich nach und nach Verbesserungen bekommt, doch im Ganzen immer dieselbe bleibt.

Da die Schauspiele nicht mehr solche allgemeine, mit der Religion verbundene, Volksfeste waren, wie bey den Alten, woran alle Bewohner einer Stadt Antheil nahmen, so war es nicht nöthig, den Schauspielhäusern jetzt eine so große Anlage zu geben, wie die alten Theater hatten, wozu auch noch kommt, daß man diese Gebäude nicht zu Versammlungsörtern des Volkes gebrauchte, wie die Griechen, sondern daß sie allein zur Aufführung der Schauspiele bestimmt waren. Und da diese Spiele blos zum Vergnügen der Bewohner einer Stadt dienten, welchen sie einige Stunden des Tages, nach vollbrachten Arbeiten, und um

von den Geschäften sich zu erholen und auszuruhen, beywohnten, so war man auch darauf bedacht, die Schauspielhäuser so anzulegen, daß die Zuschauer die möglichste Bequemlichkeit erhielten. Man legte daher bedeckte Gebäude an, um die Zuschauer sowohl für den Regen, als auch für die Kälte des Winters und die Hitze des Sommers zu schützen, und um zu verhindern, daß die Witterung keine Stöhrung des Vergnügens verursachte.

In Spanien und England wurden frühzeitig, und vielleicht noch eher als in Frankreich, solche Gebäude errichtet. In Spanien hatte, wie schon gedacht, Naharro, — nicht der Dichter dieses Namens, sondern ein Schauspieler — der in der Mitte des sechszehnden Jahrhunderts lebte, viel Verbesserungen der Schaubühne gemacht und theatralische Decorationen erfunden, wodurch der Grund zu der Erbauung ordentlicher Schauspielhäuser gelegt wurde, die man unstreitig bald nach dieser Zeit errichtete, weil die meisten Stücken des Calderon, der zu Ende desselben Jahrhunderts lebte, viel Verzierungen und viel äußerliche Pracht des Theaters erforderten, worunter vorzüglich die Stücke gehören, die er auf Befehl Philipp des Vierten verfertigte, der sie mit außerordentlicher Pracht und mit erstaunenden Kosten aufführen ließ (a).

Die ältesten Schauspielhäuser in England scheinen in der zweyten Hälfte des sechszehnden Jahrhunderts errichtet zu seyn (b). Seit dieser Zeit nahm die Zahl solcher Gebäude sehr schnell zu und zu Shakespeare's Zeiten gab es in London ihrer zehn, wovon vier nur Privatbühnen, die übrigen sechs aber öffentliche Schauplätze waren.

Nur zwey darunter sind vorzüglich merkwürdig, nehmlich the Globe, oder das Theater zur Weltkugel, und das in

(a) Diez, in Velasquez Geschichte der spanischen Dichtkunst, S. 342.

(b) Ueber W. Shakespeare, von Eschenburg. S. 215. f.

in Black-Friars, oder in der schwarzen Dominikanerstraße, weil in diesen beyden die meisten, oder vielleicht alle shakespearischen Stücke gespielt wurden. Beyde gehörten der Gesellschaft von Schauspielern, die sich Diener der Majestät, His Majesty's Servants, nannten, nachdem sie vom Könige Jacob dem Ersten im Jahre 1603 ein Privilegium erhalten hatten; denn vorher hießen sie Diener des Lord-Kämmerers, Servants of the Lord Chamberlain.

Der Schauplatz in Blackfriars war nur ein Privattheater, welches sehr klein war, und worauf man bey Licht spielte. Gewöhnlich aber spielte diese Gesellschaft in dem Schauspielhause, the Globe, welches ein sechseckiges Gebäude war, zum Theil offen, zum Theil mit Schilf bedeckt. Eine Abbildung dieses Schauspielhauses findet man in Johnson's und Steeven's Ausgabe des Shakespeare, B. I. S. 85. Es hatte die zu einer Weltkugel nicht übel passende Inschrift: Totus Mundus Agit Histrionem.

Dieses Haus war ein öffentliches Theater, ziemlich groß und geräumig, und es wurde darin allemahl bey Tage gespielt. Auf dem Dache des Hauses war, wie auf den übrigen öffentlichen Schauspielhäusern in London, eine Stange mit einer Fahne ausgesteckt. Vermuthlich geschah das nur während der Zeit der Vorstellung. Im Jahre 1613 brannte dieses Schauspielhaus ab, wurde aber im folgenden Jahre wieder neu aufgebaut und verschönert. Die Vorstellungen darin waren mehr für die niedrigen Classen; da hingegen die auf der Bühne in Blackfriars mehr für vornehme und wohl erzogene Zuschauer waren. Jene waren indeß häufiger, und scheinen nur den Sommer hindurch gegeben worden zu seyn.

In der Mitte dieses Gebäudes war ein freyer, offener Hof, welcher das Parterr ausmachte, wo der Preis am niedrigsten war, und wo die geringste Classe von Zuschauern stand. Um diesen Hof her gingen Gallerien, und überdem gab es noch eine besondere Loge, oder eine Art von

Parquet,

Parquet, zur Seite der Schaubühne. Auf diese wurden auch Zuschauer gelassen, besonders die Kunstrichter und die witzigen Köpfe der damahligen Zeit. Diese saßen zum Theil auf der Erde, zum Theil auf Stühlen. Sie hatten Bursche zur Aufwartung, die ihnen Pfeifen und Tobak reichten; denn sowohl hier, als auch auf den übrigen Plätzen wurde geraucht. Die Bühne selbst war mit Binsen überstreut, womit man zu Shakespeare's Zeiten den Fußboden der Zimmer bedeckte. Der Vorhang bestand aus zwey Stücken, die in der Mitte zusammen stießen, und von der Seite mit einer eisernen Stange auf und zu gezogen wurden. Im Hintergrunde der Bühne war ein Balcon, etwa acht oder zehn Fuß höher und vermuthlich auf Pfeilern ruhend. Hier wurden einige Scenen der ältern Stücke gespielt, und vor demselben hingen gleichfalls Vorhänge.

Wie die Scenen und Maschinen damahls beschaffen gewesen sind, läßt sich schwerlich bestimmen. Wenigstens scheinen die Scenen nicht beweglich gewesen zu seyn. Zimmer im Hintergrunde theilte man bloß durch Vorhänge ab, die dann weggezogen wurden, wenn sie, und die in ihnen befindlichen Personen, den Zuschauern sollten dargestellt werden. Auch da, wo sich der Ort der ganzen Scene veränderte, deutete man diese Veränderung und den nun vorzustellenden Ort nur durch dahin gebrachte andere Geräthe an, oder durch die Ueberschrift der Namen der Oerter.

Die Erleuchtung der Bühne war gleichfalls sehr unvollkommen, und sie blieb es in London ziemlich lange. Noch gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts hing man zwey große Kronleuchter, gleich denen in unsern Kirchen, über der Bühne; und diese verwandelte man hernach, weil sie den Zuschauern die freye Aussicht benahmen, in kleine hölzerne, mit Licht besteckte, Ringe. Erst Garick führte, nach seiner Rückkehr aus Frankreich, die bessere Erleuchtung ein, deren Wirkung den Zuschauern nur sichtbar ist.

Ehe

Ehe die Vorstellung ihren Anfang nahm und auch zwischen den Akten, machte man Musik und zwar vorzüglich auf Trompeten, Hörnern und Hoboen. Der Musikanten waren nicht mehr als fünf oder sechs, und diese saßen auf einem obern Balkon, über der jetzt genannten Theaterloge.

Auch in Frankreich versammelten sich im Anfange, als in den neuern Zeiten zuerst wieder Schauspiele gegeben wurden, die Zuschauer unter freyem Himmel, vor einer schlechten Bühne (a). Die vielen damit verknüpften Unbequemlichkeiten lehrten die Menschen, sich in bedeckte Oerter zu versammeln, wo sie vor Regen und Wind Schutz fanden. Und da in der Mitte des sechszehnden Jahrhunderts, in Frankreich, die eigentlichen Comödien, oder die dramatischen Stücke in der Form und von der Beschaffenheit der griechischen und lateinischen Comödie, ihren Anfang nahmen, so wird man damahls gewiß auf einen bequemen Ort der Aufführung derselben bedacht gewesen seyn. Wahrscheinlich wählte man hierzu große Gebäude, als Magazine, und dergleichen, und errichtete darin, um mehrern Platz für die Zuschauer zu gewinnen, einige Gallerien über einander, woraus hernach die Logen entstanden. Wenn aber in Frankreich zuerst eigene Gebäude zur Aufführung der Schauspiele erbaut wurden, ist nicht bekannt.

Schon am Ende des vierzehnden Jahrhunderts wurden in Italien Schauspiele geschrieben; aber man findet nicht, daß sie öffentlich wären vorgestellt worden. Der erste, der nach vielen Jahrhunderten in Italien die Bühne wieder öffnete, war Pomponius Lätus (b). Er führte in den Vorhöfen der Palläste der römischen Prälaten die Lustspiele des Terentius und Plautus, und anderer neuern Dichter auf. Im Jahre 1484 wurde in der Fastnacht vor dem Pabste

(a) N. Biblioth. der schönen Wissenschaften, B. IX. S. 105. f.

(b) Jagemann, Geschichte der freyen Künste und Wissenschaft. in Italien. B. III. Th. 3. S. 586. f.

Pabste und den Cardinälen die Geschichte Constantins des Großen aufgeführt. Im Jahre 1473 ließ der Cardinal Petrus Riarius, der Eleonora von Arragon, Braut des Ferrarischen Herzogs Herkules I. zu Ehren, die Geschichte der Susanna auf einer von Bretern errichteten Bühne aufführen. Der Cardinal Raphael Riarius ließ 1491 ein von Carolus Verardus von Cesena, päbstlichen Sekretair, verfertigtes Schauspiel, von des spanischen Königs Ferdinands Eroberung der Stadt Granada, auf einer in seinem Pallaste errichteten Schaubühne aufführen.

Das Beyspiel des Pomponius Lätus wurde auch in andern Städten Italiens befolgt. In Ferrara ließ der Herzog Herkules I, in den Jahren 1486, 1487, 1491, 1499, Lustspiele des Plautus und Terentius in dem Vorhofe und Garten seines Pallastes aufführen. Zu Mailand ließ Ludwig der Mohr sogar eine beständige Schaubühne erbauen, und Lustspiele der ältern und neuern Dichter aufführen, von denen die erstern in die italienische Sprache übersetzt wurden.

Herzog Herkules I, von Este, wandte sehr viel Geld auf theatralische Vorstellungen. Die erste Aufführung der Menaechmi des Plautus, welche dieser Herzog selbst übersetzt hatte, kostete ihm mehr als tausend Ducaten, und einige andere Aufführungen konnten ihm, nach den prächtigen Anstalten zu rechnen, welche von den Zeitgenossen beschrieben werden, nicht weniger kosten. Die Unkosten wurden dadurch sehr vermehrt, weil die feyerlichen Vorstellungen meistens unter freyem Himmel, mit der Sache angemessenen Decorationen, geschahen. Zu gleicher Zeit wurde zu Mantua die Schaubühne geöffnet, und sie hatte das Glück, das beste italienische Drama dieses Jahrhunderts, den Orfeo des Angelus Politianus, aufzuführen.

Sobald nun in Italien, in dem funfzehnden Jahrhunderte, Künste und Wissenschaften wieder auflebten, und man die Ueberbleibsel der Gebäude der Alten untersuchte

und die Schriften Vitruv's studirte, so wurden auch die Theater der Alten ein Gegenstand der Untersuchung und die Künstler bemühten sich, durch jenen Schriftsteller und durch die Ruinen der alten Theater zu Rom und in einigen andern Städten Italiens, ihre Anlage kennen zu lernen. Serlio, ein eifriger Nachahmer Vitruv's, gab sich hierin besonders Mühe, die Ruinen der Theater, die er mit vieler Genauigkeit beobachtete, mit Vitruv's Beschreibung zu vergleichen, um selbst solche Gebäude errichten zu können, die nach Art der alten Theater eingerichtet waren und daher eine bessere Anlage erhielten, als man bisher ihnen gegeben hatte. Es fand sich bald eine Gelegenheit, seine Kenntnisse zeigen zu können, da ihm zu Vicenza die Erbauung eines Theaters aufgetragen wurde, wobey er die Einrichtung der alten und neuen zu seiner Zeit gebräuchlichen Schauspielhäuser geschickt mit einander vereinigte.

Serlio legte dieses Theater in einem großen länglich viereckigen Saale an, und er gab ihm folgende Einrichtung (a). Er theilte den Saal, l m n o, Figur 145, in zwey Theile und bestimmte den einen für die Scena, den andern für den Platz der Zuschauer. Der vordere Theil der Scena, c, wurde so hoch gemacht, daß sein Fußboden, mit den Augen derjenigen, die in dem Halbzirkel, e, saßen, in gleicher Höhe lag, von b aber bis nach a, der hintern Wand der Scena, stieg der Fußboden in einer ein wenig schiefliegenden Fläche hinan, so daß er bey a um den neunten Theil höher war als in b. Um nun die Vorstellungen der Bühne nach einer richtigen Perspektiv zu stellen und anzuordnen, so nahm Serlio die Entfernung, b a, und trug sie von a nach p, wo der Augenpunkt und Horizont der ganzen Scena bestimmt wurde. Nach diesem Punkte zog er die Gebäude und andern Vorstellungen der Scena, die in der Zeichnung durch stärkere Striche angedeutet sind, und theils gerad, theils schief stehend aufgerichtet wurden, und

(a) *Sebast. Serlii*, Architectura, etc. Lib. II, pag. 63. seq. Edit. Venet. 1569. Fol.

und aus Rahmen bestanden, worüber Leinwand gezogen wurde, um darauf die Gebände, Wälder und dergleichen zu mahlen. Hin und wieder wurden in diesen Scenen Thüren angebracht, durch welche die Schauspieler auf die Bühne traten, wozu auch unstreitig die Oeffnungen zwischen den Scenen, x, dienten. Der Raum hinter der Scena war für den Aufenthalt der Schauspieler bestimmt. Der Platz, d, den Serlio das Proscenium nennt, lag unten vor der Scena o b und zwar um vieles vertiefter als dieselbe, überdieses auch um einen halben Fuß tiefer als der Raum e. Dieses Proscenium wurde vielleicht von den Schauspielern gebraucht, weil an der vordern Wand der Scena, c, kleine Treppen angebracht waren, wodurch vermuthlich die Schauspieler herabstiegen. Diese Treppen blieben nicht immer stehen und hatten nicht immer einerley Lage, daher sie auch auf der Zeichnung nicht angedeutet sind, sondern sie wurden allezeit nach den verschiedenen Arten der Scenen, nachdem man nehmlich gewöhnliche Wohnhäuser, oder Palläste, oder freye Gegenden vorstellte, eingerichtet, und an die vordere Wand der Scena, c, angesetzt. Dieses erhellt aus den Zeichnungen, die Serlio von den verschiedenen Arten der Scenen giebt, und die er eben so wie Vitruv in die comische, tragische und satyrische Scena eintheilt. Nach der Beschreibung des Serlio zu urtheilen, kann man aber auch muthmaßen, daß dieses Proscenium nicht von den Schauspielern gebraucht wurde, sondern nur einen freyen und leeren Platz zwischen der Scena und dem Theater abgab, damit die Zuschauer der dramatischen Vorstellungen nicht zu nahe saßen und standen. Vielleicht war hier die Musik angebracht, so wie noch jetzt dieser Platz dazu bestimmt ist.

Den andern und größern Theil des Zimmers nahm das Theater oder der Platz für die Sitze der Zuschauer ein. Der halbzirkelförmige Raum, e, den Serlio die Orchestra nennt, lag um einen halben Fuß höher als das Proscenium, d, und war zu den Sitzen der vornehmsten Män-

ner bestimmt, die in einem halben Zirkel herum standen, wie f zeigt. Hinter diesem Platze erhoben sich die Sitze für die übrigen Zuschauer stufenweise über einander und ebenfalls in einem halben Zirkel, nach der Form der alten Theater. Diese Sitze hatten drey Stockwerke, wovon das unterste, g, die vornehmen Weiber und Jungfrauen, das mittelste, h, die Söhne vornehmer Eltern, und das oberste, i, Männer aus geringern Ständen einnahmen. Der ebene Platz, k, ganz zu oberst hinter den Stufen, war für das gemeine Volk bestimmt.

Die Erhöhung der Scena so wohl, als auch die erhöhten Sitze der Zuschauer, waren von Holz gebaut. Serlio giebt ein Profil von diesem Theater, worin man die Verbindung der verschiedenen Hölzer, als Säulen, Riegel, Balken und Streben deutlich sehen kann, durch welche das Gebäude hinlängliche Festigkeit erhielt.

Wir wollen nun noch sehen, was für eine Beleuchtung die Theater dieser Zeit erhielten. Man brachte an den Gebäuden, die auf der Scene vorgestellt waren, über den Fenstern in verschiedenen Stockwerken, in den Gesimsen, über den Thüren, und wo man nur einen schicklichen Platz fand, runde und viereckige kleine Felder an, die ausgeschnitten wurden. Hinter diesen Löchern machte man Latten fest und stellte, gerad vor die Löcher, gläserne Gefäße, die mit blau, grün, gelb, roth gefärbtem Wasser angefüllt waren. Hinter diese Gefäße setzte man Lampen, wodurch das gefärbte Wasser erhellt wurde und die Bühne erleuchtete, zugleich aber auch das Ansehn gab, als ob die Scena mit bunten Edelsteinen verziert wäre. Bisweilen wurden auch noch die Fenster, welche gegen die Zuschauer zugekehrt waren, ausgeschnitten, und hierein entweder Glasscheiben oder durchsichtiges Pappier gesetzt, wohinter man unstreitig auch Lichter stellte. Da aber hierdurch das ganze Theater nicht genug erleuchtet wurde, so hing man vor der Scena und über derselben Kronleuchter auf.

Auf

Auf diese Art legte Serlio die Schauspielhäuser an, und wahrscheinlich wurden sie zu dieser Zeit in Italien gewöhnlich so erbaut, daß man kein eigenes Gebäude dazu errichtete, sondern sie in großen Sälen anbrachte, und sie nicht immer, sondern nur auf einige Zeit stehen ließ. Doch währte es gewiß nicht lange, so wurden auch besondere Schauspielhäuser erbaut. Unter den Künstlern, welche solche Gebäude angaben, zeichnete sich Palladio vorzüglich aus, der zu Vicenza ein Theater errichtete, welches, da es die daselbst befindliche Olympische Academie erbauen ließ, das olympische Theater genannt wurde, und welches das erste und einzige steinerne Theater dieser Zeit in Italien war (a).

Palladio nahm hierbey die Theater der Alten zu einem Vorbilde, ob er gleich die Anlage derselben nicht ganz nachahmte, sondern in einigen Dingen davon abging. Figur 146. Der Platz für die Sitze der Zuschauer hat eine länglichrunde Form, und die Sitze selbst erheben sich stufenweise über einander. Oben, wo sie aufhören, ist eine Colonnade angebracht, die an den beyden Ecken, wo die Treppen liegen, offen ist, in der Mitte aber Wandsäulen hat, zwischen denen Nischen stehen. Die Scene hat drey Thüren in der Fronte, und eine an jeder Seite, durch welche man sieben Straßen erblickt, die nach der Perspektiv angelegt sind. Die Scene ist sehr reich verziert und hat drey Reihen Säulen, zwischen denen theils Nischen mit Statuen, theils Gemählde, angebracht sind, und über dieses stehen auch vor den Säulen noch Statuen. Die Decke der Bühne besteht aus Täfelwerk, daß in verschiedene Felder abgetheilt ist, worin Gemählde angebracht sind. Alle diese Verzierungen geben dem Ganzen, weil sie so sehr überladen sind, kein gutes Ansehn. Die Scena verdient auch deswegen keinen Beyfall, weil sie sowohl, als auch die angelegten Straßen gar keine Veränderung zulassen. Es müssen daher auf diesem Theater lauter Stücke gegeben worden seyn, wo die

(a) *Baldus*, Lex. Vitruv. s. v. Scena.

Handlung auf einem freyen Platze einer Stadt vor sich ging; brachte man aber vielleicht einige Veränderungen an, so müssen sie durch Vorhänge seyn bewerkstelliget worden, wovon man aber keine Nachricht findet. Die Beleuchtung dieses Theaters war unstreitig eben so wie die, welche Serlio angiebt; denn an den Gebäuden in den Straßen sieht man verschiedene kleine viereckige und runde Felder, die vermuthlich ausgeschnitten waren und wohinter Gläser mit gefärbten Wassern und Lampen standen.

Del Teatro Olimpico di Andrea Palladio in Vicenza. Discorso del S. Conte *G. Montenari.* Padova, 1733. 8.

Bald nach diesem Theater wurde das Schauspielhaus zu Parma erbaut. Figur 147. Der Künstler, welcher dieses Gebäude angab, ist nicht bekannt, Bernini aber soll es vollendet haben. Es zeichnet sich vor dem Theater des Palladio vorzüglich durch die Anlage der Sitze aus, die zwar eben auch Stufenweise über einander angebracht sind, allein eine andere Form haben, indem sie nach einem halben Zirkel angelegt sind, dessen beyde Enden sich in parallelen Linien etwas verlängern. Zu oberst sind die Sitze mit einer Colonnade umgeben. Die Scena ist eben auch mit vielen Verzierungen von Säulen und Nischen überladen, und sie hat nur eine einzige Oeffnung, die nach Verhältniß des Ganzen zu klein zu seyn scheint. Von dem Ende der Sitze an bis an die Scene hin ist ein großer freyer Platz angelegt, der an jeder Seite die Verzierung eines Triumphbogens hat, worüber eine Statue zu Pferde steht. Dieses Theater ist deswegen sehr berühmt, weil es die Eigenschaft hat, daß die Stimme der Schauspieler überall deutlich gehört und verstanden werden kann, welches ohne Zweifel vorzüglich mit daher kommt, weil inwendig alles mit Bretern ausgetäfelt ist, die rings herum an den Mauern eine perpendiculare Stellung erhalten haben.

A Treatise on Theaters, by *G. Saunders.* 1790. 4. pag. 62.

Dieses sind die ältesten guten Schauspielhäuser der neuern Zeit, und man sieht an ihnen sehr deutlich, wie nach

und

und nach die Theater so gebildet wurden, wie sie jetzt ausgeführt werden. Aus der Scena des Theaters des Serlio entstand die neuere Scene, indem man anstatt der an einander hängenden Gebäude, einzelne Flügel, oder Coulissen, so aufstellte, daß ein Raum dazwischen blieb und man hinter jede Coulisse hinweg gehen konnte, welches auch deswegen nöthig war, um eine bessere und eine solche Beleuchtung anzubringen, die selbst nicht sichtbar war, sondern deren Wirkung nur gesehen wurde. Nach dem Platze der Sitze in dem Thater zu Parma wurden die Sitze der neuern Theater eingerichtet, dessen Form man, im Ganzen genommen, beybehielt, und nur noch die Logen hinzusetzte, die wahrscheinlich daher entstanden, theils weil man in dem Schauspielhause gesellschaftlicher bey einander zu seyn wünschte, und nicht so ganz öffentlich erscheinen und von allen gesehen seyn wollte, theils um Raum zu gewinnen und für die Zuschauer mehr Platz zu verschaffen.

Wir wenden uns nun zu den Theatern, wie sie in den neuesten Zeiten angelegt und eingerichtet werden. Wir wollen daher erst von der **Lage** eines Schauspielhauses, dann von der **Form** und der **innern Einrichtung** desselben, und endlich von der **Anordnung seiner Außenseiten** reden.

Was die **Lage** eines Schauspielhauses anbetrift, so ist es wohl für die Bewohner einer Stadt am bequemsten, wenn dasselbe ungefehr in der Mitte der Stadt errichtet wird, indem es zu einer öffentlichen nützlichen Belustigung dient, woran alle Bewohner der Stadt Antheil nehmen können. Es muß, wo möglich, auf einem freyen Platze liegen und darf nicht an andere Gebäude anstoßen; denn weil ein solches Gebäude, wegen des vielen Holzwerkes und der vielen Leinwand, die sich innerhalb desselben befindet der Feuersgefahr sehr ausgesetzt ist, so würden die herumstehenden Häuser in größerer Gefahr seyn, wenn sie ganz nahe neben dem Schauspielhause stünden, als wenn sie in einiger Entfernung davon liegen. Ueberdieses ist ein gro-

ßer freyer Platz vor dem Hause nöthig, damit die Kutschen genug Raum haben und die Fußgänger durch dieselben nicht in Gefahr gerathen. Auch muß das Schauspielhaus an einem hohen und trockenen Orte erbaut werden, weil, wenn der Ort feucht und niedrig wäre, die Gesundheit der Zuschauer, vorzüglich derer, die im Parterr versammelt sind, sehr leiden würde.

Von der **Form** des Ganzen ist nichts weiter zu bemerken, als daß ein längliches Viereck die zweckmäßigste und beste ist, indem in der einen Hälfte desselben die Bühne ihre gehörige Tiefe erhalten kann, in der andern Hälfte aber sich hinlänglicher Raum für die Zuschauer findet.

Die **innere Einrichtung** eines Schauspielhauses ist mit sehr vielen Beschwerlichkeiten verbunden, und es existirt vielleicht kein einziges Theater, welches ganz fehlerfrey wäre. Bald wird die Stimme der Schauspieler nicht überall gut gehört und verstanden, bald können die Zuschauer nicht von allen den für sie bestimmten Plätzen gut sehn, bald sind die Eingänge und Ausgänge in das ganze Gebäude sowohl, als in einzelne Theile desselben nicht gut angelegt, bald ist die Beleuchtung nicht gut, bald ist die Bühne nach Verhältniß des übrigen Gebäudes zu tief oder zu breit, und bald hat sie zu wenig Tiefe oder Breite. Es besteht aber jedes Schauspielhaus aus zwey Haupttheilen, aus der **Bühne**, worauf die Schauspiele vorgestellt werden, und aus dem **Theater**, wo in dem Parterr und in den Logen die Zuschauer versammelt sind. Die Benennung **Theater** wird gemeiniglich auch der Bühne gegeben; allein dieses ist falsch und ein Mißbrauch dieses Wortes, von dem man billig abgehen sollte, daher wir hier unter Theater nur den Platz für die Zuschauer verstehn.

Der Theil des Schauspielhauses, dessen Anlage die meisten Schwierigkeiten macht, ist das **Theater**, weil es von dessen Form und Einrichtung hauptsächlich abhängt, daß man überall alles gut hören und sehen kann. Der

Archi-

Architekt muß sich daher auf das sorgfältigste bemühen, diese beyden nothwendigen Erfordernisse gut mit einander verbinden zu können, weil, wenn er nur das eine in Acht genommen, das andere aber vernachläßigt hätte, er kein vollkommenes Theater hervorbringen würde.

Es würde zu weitläuftig werden, Untersuchungen über die verschiedenen Wirkungen des Schalles der Stimme anzustellen; wir bemerken nur, daß bey dem Theater vorzüglich der gerad ausgehende Schall, oder die gerade Ausbreitung der Stimme in Betracht kommt, und daß daher dem Schalle der Stimme des Schauspielers nichts im Wege stehen darf, welches ihn hindert, zu allen Plätzen der Zuschauern zu gelangen, und sich auf allen Seiten gleich auszubreiten, so wie eben auch aller Wiederschall vermieden werden muß, wodurch zwar die Stimme verstärkt wird, aber der feine Ton derselben und die zarte Articulation, die doch in vielen Stellen große Wirkung thut, verloren geht. Uebrigens kann, der Theorie nach, die Form des Theaters sehr gut seyn, in der Ausführung aber finden sich noch manche Dinge, welche eine gleiche und gute Ausbreitung der Stimme verhindern. Ohne Logen würde vielleicht die Stimme überall gehört werden können, die Anlage der Logen aber kann verursachen, daß die Stimme sich darin verliert und in den von der Bühne entferntern Logen nicht so gut gehört wird, als in den nahe liegenden. In einem leeren Theater kann die Stimme sich überall gut ausbreiten; ist es aber mit Zuschauern angefüllt, so wird der Schall der Stimme mehr und öfter anstoßen, und er muß, wenn er die Kleider der Zuschauer berührt, sich ganz verlieren. Hierzu kommt auch noch, daß die Schauspieler nicht allezeit vorn auf dem Proscenium stehn, sondern bisweilen in der Tiefe der Bühne, daher die Stimme in dem letztern Falle schon einen andern Weg nehmen muß, als in dem erstern. Und oft spricht auch der Schauspieler nicht geradezu gegen das Theater, sondern er muß sich auf der Bühne seitwärts drehen, daher der Schall der Stimme nicht

den geraden Weg in das Theater nehmen, sondern erst durch Abprallung und also nicht rein und deutlich dahin gelangen kann. Alles dieses sind Dinge, die in der Theorie nicht immer in Obacht genommen werden und werden können, weil sie zufällig sind.

Die Künstler haben sich viel Mühe gegeben, eine gute **Form des Theaters** zu erfinden, und wenn gleich ein jeder dabey nach theoretischen Gründen verfahren ist; so sind ihre Entwürfe doch sehr verschieden von einander ausgefallen, indem der eine das Oval, der andere den Zirkel für besser und vortheilhafter gehalten hat. Wir wollen einige solche Entwürfe anführen, wobey wir zu gleicher Zeit am leichtesten die verschiedenen Grundsätze und Regeln werden kennen lernen, die bey der Anlage der Theater statt finden, woraus ein Jeder alsdenn das Beste, das, was ihm und am zweckmäßigsten zu seyn scheint, wählen kann.

Es ist wohl nicht zu läugnen, daß die Form der alten Theater, nehmlich der halbe Zirkel, die vortheilhafteste ist, worin die Zuschauer an allen Orten die Schauspieler gut und vernehmlich hören können, weil hier der Schauspieler als der Mittelpunkt eines Halbzirkels angenommen ist, von dem die Stimme sich nach allen Seiten hin gleichmäßig verbreiten kann. Es ist daher zu verwundern, daß man bey den neuern Theatern von dieser Form abgewichen ist. Die vorzüglichste Ursache dieser Abweichung ist wohl die, weil der halbe Zirkel, sobald das Theater viel Zuschauer fassen und eine beträchtliche Größe haben soll, eine sehr breite Bühne verlangt, die eine weite Spannung des Gebäudes erfordert, welche bey der Dachung desselben viel Schwierigkeiten macht. Wenn man nun aber bey großen Theatern diese Form nicht wohl anwenden kann, so sollte man sich ihrer doch bey kleinen Theatern bedienen. Uebrigens läßt sich durch verschiedene Reihen von Logen über einander ein solches Theater doch immer auch so anlegen, daß es eine beträchtliche Anzahl Zuschauer fassen kann. Um nun bey großen Theatern die Form des Halbzirkels bey-

beyzubehalten, so sollte man hierbey das griechische Theater nachahmen, und dasselbe in parallelen Linien etwas über den Halbzirkel hinausgehen lassen, so wie auch das Theater des Schauspielhauses zu Parma geformt ist. Bringt man nun hierbey noch einige Reihen Logen über einander an, so wird in einem solchen Theater eine sehr große Menge Zuschauer hinlänglichen Platz finden. Daß dieser Form viel Vorzüge vor vielen andern eigen sind, die man in neuern Zeiten dem Theater gegeben hat, beweist das Theater zu Parma, welches die Eigenschaft hat, daß die Stimme der Schauspieler überall vernehmlich gehört wird. Vielleicht kommt dieses auch mit daher, weil die Sitze des Theaters nicht ganz bis an die Bühne gehn, wie in allen neuern Theatern, sondern sich noch einiger Raum zwischen der Bühne und dem Theater befindet. Denn stoßen die Sitze und Logen gleich an die Bühne an, so verliert sich der Schall der Stimme gleich vorn in den Sitzen und Logen, und wird von ihnen gleichsam aufgefangen, so daß nur wenig in den tiefern Theil des Theaters dringen kann; ist aber noch einiger Raum dazwischen, so kann die Stimme sich nach und nach ausbreiten, und sie wird durch nichts verhindert, zu allen Theilen des Theaters zu kommen.

Cochin wählt zu seinem Theater das Oval, welches er so stellt, daß der große Durchmesser desselben der Bühne gegenüber zu liegen kommt, Figur 148. Er sagt, daß der größte und durchgängig erkannte Fehler unserer Schauspielhäuser ihre gar zu große Tiefe sey, wodurch die Mittellogen, wo man das Schauspiel am besten sehen sollte, und wo sich die Verzierungen der Bühne am besten ausnehmen, zu weit entfernt liegen, als daß man darin alles deutlich sehen und hören könnte. Dieser Fehler fällt bey diesem ovalen Plane weg, und die Zuschauer rucken der Bühne um vieles näher, als sie in den gewöhnlichen Theatern sind, sie mögen nach einem halben oder ganzen Zirkel, oder nach einem Ovale, dessen kleiner Durchmesser mit der Bühne parallel liegt, gebildet seyn.

Da das Proscenium weit vorgeruckt ist, so wird hierdurch der Schauspieler weit in den Saal des Theaters hineingebracht, und seine Stimme verliert sich nicht in den Scenen. Zu diesem Vortheile kommt noch ein zweyter: nehmlich, der Saal ist zirkelförmig, nicht tief, und der Schauspieler, der sich auf dem Proscenium befindet, steht fast von allen Seiten gleich ab, folglich kann die wellenförmige Bewegung der Stimme, weil sie gleich auffält, kein Echo verursachen, und braucht auch keinen langen Raum zu durchstreichen, wodurch die Tonschwebungen gedämpft werden könnten. In den großen Theatern in Italien bemerkt man, daß in der Mittelloge die Töne und die Articulation zwar deutlich genug, aber doch sehr schwach gehört werden. Daran ist eben der gar zu große Raum schuld, der nach und nach fast die ganze Kraft der Impulsion schwächt: überdieses wird man noch wahrnehmen, daß in den daran stoßenden Seitenlogen gar nichts, oder doch sehr schlecht gehört wird. Dieses kommt unstreitig daher, weil die Stimme dem Schauspieler gegenüber nicht genug Widerstand findet, wohin sie doch am stärksten geht, folglich behält sie nicht Kraft genug, linker und rechter Hand zu wirken.

Nach diesem ovalen Plane kommt der Schall der Stimme sehr bald und deutlich zu der Mittelloge, und kann sich sehr gut rund umher verbreiten. Vielleicht wender man ein, daß, da die Stimme dem Schauspieler gegenüber am stärksten auffällt, sie auf die Logen, die ganz auf der Seite liegen, weit schwächer wirken müsse; aber man bemerke, daß sich der größte Theil der Zuschauer fast gegenüber befindet, und daß überdieß die Personen auf den Seiten dennoch näher sind, als in der Mittelloge irgend eines andern Theaters. Hierzu kommt auch noch, daß die Stimme gewiß eben so gut auf die Seiten wirke, als gegenüber, so bald sie sich nehmlich nicht anderwärts verliert, und nicht ein gar zu großes Leeres für sich hin findet.

Patte nimmt bey der Anlage seines Theaters den Grundsatz an, daß bey einem Körper, der so fest ist, daß die Stimme nicht in ihn eindringen kann, sondern abprallt, der Reflections-Winkel dem Einfalls-Winkel allezeit gleich ist. Er wählt daher zu seinem Theater das Oval, als eine Form, die alle Strahlen von einem Focus zu dem andern reflectirt, Figur 149, und er stellt das Oval so, daß sein kleiner Durchmesser mit der Bühne parallel läuft. Etwas über ein Viertheil der Länge dieses Ovals schneidet er vorn ab und läßt da der Bühne ihren Anfang nehmen, wodurch der Schauspieler nahe an den einen Focus zu stehen kommt.

Saunders bedient sich wieder eines andern Grundsatzes, daß nehmlich bey der Anlage eines Theaters nur allein die gerad ausgehende Fortpflanzung und Verbreitung der Stimme in Betracht komme. Nach verschiedenen Versuchen über die Ausbreitung der Stimme, und über die Weite, bis zu welcher sie deutlich und vernehmlich gehört werden kann, fand er folgende Resultate. Er zog auf einem freyen Platze einen Zirkel von 100 Fuß im Diameter, Figur 150, und stellte den Sprecher in den Mittelpunkt, daher die Zwischenweite zwischen dem Sprecher und Hörer allezeit 50 Fuß betrug. Vorn, dem Sprecher gerad gegenüber, verstand man seine Worte am deutlichsten, und nicht viel weniger gut an den Seiten, hinten aber fast gar nicht. In eben diesen Zirkel wurde der Sprecher 25 Fuß von dem Mittelpunkte hingestellt, so daß er drey Viertheile des Durchmessers von dem vordern und 25 Fuß von dem hintern Ende des Zirkels entfernt war, da er denn am besten an den Seiten cc, vorn aber und hinten wenig gehört wurde.

Nun mußte der Sprecher verschiedene andere Stellungen annehmen, und man fand, daß die Stimme desselben an allen Orten des Zirkelkreises am besten und gleich vernehmlich gehört wurde, wenn der Sprecher 17 Fuß von dem Mittelpunkte entfernt war, Figur 151. Der Sprecher

stand

stand in a, 17 Fuß von b, welches als der Mittelpunkt des Zirkels angenommen wurde.

Diese Form wählte Saunders daher zu seinem Theater, als diejenige, in welcher die Stimme des Schauspielers überall deutlich gehört wurde. Figur 152. Der Durchmesser innerhalb des Theaters, bis an die Linie, wo die bedeckten Logen angehn, beträgt 60 Fuß, und die Entfernung von dem Proscenium, oder der Vorbühne, u v, bis zu der entgegen stehenden mittelsten Loge, 45 Fuß. Die Vorbühne, u v, schneidet den Zirkel in 15 Fuß ab. Und da nun noch 15 Fuß bis zu dem Mittelpunkt des Zirkels übrig bleibt, weil der Radius desselben 30 Fuß ist, 17 Fuß Entfernung vom Mittelpunkte aber die Stelle ist, wo die Stimme in dem ganzen Zirkel am besten gehört werden kann, so wird dieser Punkt hier 2 Fuß von dem Ende des Proscenium, u v, zu liegen kommen, und zwar in x, wo der Schauspieler gewöhnlich steht. Die Höhe der Decke des Theaters von dem Fußboden der Vorbühne, beträgt 45 Fuß, und die Zuschauer auf der Gallerie der Vorbühne gegenüber, befinden sich von ihr innerhalb einem Winkel von 36 Grad.

Aehnlichkeit mit Saunders Plane hat die Form des Theaters des Schauspielhauses zu Bourdeaux. Es macht einen Zirkel aus, worin ein Quadrat beschrieben ist, von welchen drey Seiten zu dem Theater bestimmt sind, und dessen vierte Seite die Oeffnung und den Anfang der Bühne angiebt.

Ein anderer Fehler unsrer Theater ist, daß man aus den Logen, die an beyden Seiten liegen, nur wenig und nicht anders als in einer gezwungenen Stellung sehen kann, und daß die Aussicht von hier durch die die vordern Logen absondernden Wände noch mehr verhindert wird. Dem letztern Uebel ist dadurch etwas abzuhelfen, wenn man diese Wände nicht durch die ganze Loge hinan gehen läßt, sondern sie nur so hoch wie eine Brustlehne macht, um gut darüber hinwegsehen zu können; das erstere Uebel aber entsteht

steht durch die Form des Theaters und kann nicht verbessert werden.

Auch in dieser Absicht ist der Halbzirkel die beste Form, indem von allen Seiten gut gesehen werden, und hierbey keine Loge der andern die Aussicht verderben kann. Eben so gut ist auch die Form, wenn die beyden Enden des Zirkels nach geraden parallelen Linien etwas verlängert werden, wobey zwar diejenigen, die sich in den Seitenlogen befinden, nicht gerad vor sich sehen können, sondern sich etwas auf die Seite wenden müssen, um die Bühne zu sehen, demungeachtet aber, weil diese Logen keine einwärts gekrümmte, sondern eine gerade Linie machen, doch die ganze Bühne erblicken und nicht von den vordersten, zunächst an der Bühne gelegenen Logen daran verhindert werden. Doch würde es ein Fehler seyn, die beyden parallelen Linien, von dem Ende des Zirkels an, zu weit hervorlaufen zu lassen, und sie zu lang zu machen, weil dadurch das Theater eine zu große Tiefe erhalten würde. Am besten ist es wohl, diese Linien nicht länger zu machen, als der Radius des Zirkels beträgt, kürzer aber können sie angelegt werden, je nachdem man dem Theater eine mehrere oder mindere Größe geben will.

Die andern Formen der Theater, die wir angeführt haben, befinden sich in dem Falle, daß die Zuschauer in einigen Seitenlogen nicht gut sehen können, und daß hier die freye Aussicht und die Uebersicht der ganzen Bühne von den vordern Logen etwas verhindert wird. In **Cochin's** Plane haben fast alle Logen den Schauspieler im Gesichte; allein die Plätze in dem Balkon sowohl als in den Logen, bey b und c, und die beyden darauf folgenden Logen entbehren dieser Bequemlichkeit, und wenn sie auch die Schauspieler, die auf der Vorscene stehn, sehen können, so werden sie doch verhindert, die ganze Scena zu erblicken. In **Patte's** Plane, Figur 149, hat der größte Theil der Logen keine vortheilhafte Lage; denn wenn wir die fünf Mittellogen ausnehmen, und von da bis an die Bühne hin eine

Linie,

Linie, aa, ziehen, so sehen wir, daß diese Logen eine einwärts gekrümmte Linie machen, und zu sehr seitwärts der Bühne liegen. In Saunders Plane, Figur 152, befinden sich zwar nur wenig Logen an der Seite der Bühne, und die meisten sind innerhalb des Halbzirkels; allein drey Logen auf jeder Seite, von y, z, an, bilden eben auch eine einwärts gekrümmte Linie und haben keine gute Aussicht auf die Bühne.

Diese fünf verschiedenen Formen des Theaters, von denen wir jetzt gesprochen haben, der bloße Halbzirkel, der Halbzirkel, dessen Enden nach geraden parallelen Linien etwas verlängert werden, der größte Theil des ganzen Zirkels, und die zweyerley Ovale, sind unstreitig die besten, um die Haupt-Absicht der Anlage eines solchen Gebäudes zu erfüllen, daß nehmlich alle oder doch der größte Theil der Zuschauer alles, was auf der Bühne vorgeht, vernehmlich hören und bequem sehen kann. Hiervon kann man nun bey Anlegung eines Theaters die Form wählen, welche man für die beste und jedes Mahl nach Beschaffenheit des Ortes, wo das Theater soll erbaut werden, für die zweckmäßigste hält. Zu Theatern von geringer Größe kann man den Halbzirkel, oder auch Cochin's Oval gebrauchen, bey großen Theatern aber die übrigen Formen anwenden. Nach meiner Meynung könnte noch eine Form nicht zu verwerfen seyn, nehmlich die, welche dem untern spitzigen Theile des Eyes gleicht, Figur 152a. Denn wenn gleich hierbey nur wenig Logen in die Fronte des Theaters kommen, so haben doch auch die Seitenlogen eine gute Lage gegen die Bühne, um darin alles gut hören und bequem sehen zu können, was auf der Bühne vorgeht.

Außer diesen giebt es noch verschiedene Formen, nach welchen man Theater angelegt findet, das längliche Viereck; das Hufeisen; eine Form, die am hintern Theile zirkelrund, vorn aber gegen die Bühne zu auswärts gebogen und dem Durchschnitte einer Glocke ähnlich ist; eine Form, die einer Bouteille gleicht, so daß das Theater vorn an der Bühne

sich

sich wie ein Hals einer Bouteille zusammenzieht, und mehrere, die aber alle mehr oder weniger fehlerhaft sind. Das Viereck kann zwar mehr Logen in der Fronte haben, als der Zirkel und das Oval; allein die Seitenlogen sind schlecht und für die Zuschauer unbequem, weil sie ganz über die Schultern hinweg sehen müssen, wenn sie nach der Bühne sehen wollen. Bey dem Hufeisen kann man nur aus den wenigen Logen der Fronte gut sehn; die Seitenlogen aber können niemals die ganze Scene erblicken, indem die vordersten Logen ihnen im Wege liegen. Bey der Glockenform wird dieses ziemlich der nehmliche Fall seyn, und bey der Form, die einer Bouteille ähnlich ist, kann man aus den meisten Logen gar nichts sehen.

Was die Höhe des Theaters anbetrift, so darf man hierin nicht zu weit gehen und dem Theater eine zu große Höhe geben; denn je höher man gestellt ist, je weniger gut kann man die Stimme der Schauspieler hören. Ueberdieß ist eine sehr hohe Stellung auch unbequem für das Sehen, indem man theils alles nur undeutlich erblickt, theils auch den Schauspielern auf den Kopf und sie sowohl, als auch alle Vorstellungen und Decorationen verkürzt sieht, wodurch das Angenehme der theatralischen Decorationen ganz verloren geht. Man thut daher gut, das Theater so niedrig als möglich zu machen, wobey man aber doch auch auf die Größe desselben Rücksicht nehmen muß, und nach dieser die Höhe verhältnißmäßig einzurichten hat. Um dieses beydes zu erlangen, so darf man nur die Decke des Theaters in einer solchen Höhe anbringen, die mit der Größe und dem Umfange des Theaters in einem guten Verhältnisse steht, die Logen aber nicht bis an die Decke reichen lassen. Saunders nimmt an, daß drey Viertheile von dem Durchmesser des Zirkels, den das Theater ausmacht, die beste Höhe sey. Beträgt daher der Durchmesser, Figur 151, 60 Fuß, so folgt, daß die Höhe des Theaters von dem Fußboden der Bühne an 45 Fuß betragen muß. Diese Höhe schließt alle Sehwinkel aus allen Logen in einen Winkel von 45 Grad ein.

Wir haben bisher von der Form des Theaters gesprochen, daher wir uns jetzt zu den einzelnen Theilen desselben, den **Logen**, dem **Parterr**, dem **Orchester**, und der **Decke** wenden.

Um recht viel Plätze für Zuschauer zu erhalten, so werden oft vier, fünf und sechs Reihen von **Logen** über einander angelegt. Allein dieses verdient keinen Beyfall; denn viele Reihen von Logen verlangen ein sehr hohes Theater, und die Zuschauer, die in den obersten Logen sich befinden, können das, was auf der Bühne vorgestellt wird, weder gut sehen noch hören. Auch ist diese Einrichtung nicht gut, wenn die Logen oben an die Decke des Theaters anstoßen, Figur 153, a; es wird, im Gegentheil, besser seyn, wenn die Mauer, welche das Theater umgiebt, oben unter der Decke bis auf eine gewisse Höhe frey gelassen wird, Figur 154, a. Hierdurch wird die Fortpflanzung des Schalles ungemein befördert; denn sonst geht durch den obern Rang der Logen zu viel von der Stimme verloren. Man lege daher höchstens nur zwey oder drey Reihen von Logen über einander an, und anstatt des obersten Ranges bediene man sich einer offenen Gallerie, so wird auch der oberste Platz des Theaters benutzt, ohne die Decke zu verstecken.

Man kann die Logen auf verschiedene Weise anlegen, entweder gerad über einander, Figur 153, oder so daß die unterste Reihe hervorsteht, die obere aber zurückgezogen wird, Figur 154. Das letztere verlangt mehr Raum; muß man nun diesen schonen, so bediene man sich der erstern Art. Ueberhaupt aber wird die erstere Art gewöhnlich bey Opernhäusern gebraucht, wie in allen italienischen Opernhäusern, die letztere Art aber bey Comödienhäusern, und auch in unsern Schauspielhäusern ist jene gewöhnlicher als diese. Die letztere Art wird indessen dem Theater ein besseres Ansehn geben; denn die stufenweise Erhöhung der Logen giebt einen freyen, angenehmen Anblick, da hingegen die Logen, die gerad über einander gestellt sind, ein ängstliches Ansehn haben. Die stufenweise Erhöhung kann wieder auf zwiefache Art gemacht werden, entweder so,

so, daß man den obern Rang um die Hälfte der untern Logentiefe zurückzieht, oder so, daß man ihn um die ganze Tiefe der untern Logen zurückzieht. Die erstere Art ist unstreitig der letztern vorzuziehn, theils weil sie nicht so viel Platz wegnimmt, theils weil auch die Hälfte der Logen bedeckt ist, welches für diejenigen angemessen ist, die gern ungesehn in dem Theater sich aufhalten wollen.

Vorn müssen die Logen eine feste Brustlehne erhalten, die aber nicht zu hoch seyn darf, damit man auch sitzend bequem darüber hinweg sehen kann. Das beste Maß der Höhe dieser Brüstung wird daher 1 Elle 18 Zoll seyn. An der vordern Seite der Logen sind auch Säulen oder Pfeiler nöthig, die zur Unterstützung der obern Logen dienen. Diese Säulen und Pfeiler müssen so dünn als möglich seyn, damit sie die Aussicht nicht verstecken. Die Säulen geben mehr Zierde als die Pfeiler, doch kann man auch diesen eine zierliche Form geben. Um die Aussicht so wenig als möglich zu verstecken, so kann man eiserne Stäbe zu Stützen gebrauchen. Hinten werden die Logen rings um das Theater her von einer Wand oder Mauer eingeschlossen, und auf diese muß ein Gang folgen, worauf man zu allen Logen eines Ranges gelangen kann. Jede Loge erhält eine eigene Thür, die beständig geschlossen gehalten werden muß; denn wollte man diese Thüren öffnen, so würde nicht nur ein für die in den Logen und in dem Parterr Anwesenden unangenehmer Luftzug entstehn, und das Tageslicht in das Theater und auf die Bühne fallen, wodurch die Wirkung der Beleuchtung derselben verlieren müßte, sondern es würde auch viel von der Stimme der Schauspieler verloren gehn.

Die Logen werden durch Zwischenwände von einander geschieden, die entweder durch die ganze Höhe der Logen oder nur bis auf den halben Leib herabgehn. Die ganzen Scheidewände sind deswegen gut, weil dadurch die Logen, besonders wenn sie gerad über einander angelegt sind, zu kleinen Stübchen werden, in denen eine Gesellschaft für sich seyn kann, ohne von den übrigen Zuschauern sehr be-

merkt zu werden; sie haben aber auch, vorzüglich bey den Seitenlogen, das Unbequeme, daß sie dem hintern Theile der Nebenloge die Aussicht auf die Bühne versperren. Die halben Scheidewände gewähren hingegen den Vortheil, daß auch diejenigen, die hinten in den Logen sich aufhalten, durch die andern Logen hinweg sehen und die ganze Bühne erblicken können. Daher verdienen diese unstreitig vor jenen den Vorzug. Die Logen mit ganzen Scheidewänden werden gewöhnlich in den Opernhäusern gebraucht, in Comödienhäusern aber bedient man sich auch der halben Scheidewände. Vielleicht könnte man aber auch beyde Arten der Scheidewände mit einander vereinigen, wenn man die Scheidewand nach einem Zirkelstücke ausschneidet, so daß sie hinten die ganze Höhe der Loge einnimmt, vorn aber nur bis an den halben Leib geht, wie in der Figur 154, bey b, da denn diejenigen, die in dem hintern Theile der Logen sitzen, gar nicht oder doch nicht sehr gesehen werden, selbst aber alles deutlich und bequem hören und sehen können, was auf der Bühne vorgeht.

Die Größe der Logen ist willkührlich, jedoch dürfen sie nicht zu klein seyn, und jede muß wenigstens vier bis sechs Personen bequem fassen können. In der Mitte des Theaters und bisweilen auch auf beyden Seiten desselben, vorn an der Bühne, wird eine große Loge angelegt, um diese Plätze als die besten auszuzeichnen. Man kann in den Logen Stühle anbringen oder auch feststehende Bänke. Bedient man sich der letztern, so muß man einige Reihen Bänke hinter einander aufstellen, und zwar so, daß die hintersten höher stehen als die vordern, Figur 154, damit diejenigen, die darauf sitzen, über die, welche die vordern Bänke einnehmen, hinwegsehen können.

Das Parterr, das unten an den Logen liegt und von diesen umgeben wird, darf keinen geraden Fußboden haben, sondern verlangt ihn schiefliegend, so daß er vorn an der Bühne tiefer ist als hinten, bey der Fronte des Theaters und der Logen, q r, Figur 156, damit alle Zuschauer, welche daselbst hinter einander sitzen oder stehn, bequem sehen.

hen, und die hintern über die vordern hinweg die Bühne erblicken können. Dieser Fall des Fußbodens würde, wenn er zu gering wäre, den verlangten Vortheil nicht gewähren; wäre er aber zu stark, so würde das Stehen und Gehen im Parterr sehr unbequem werden. Um das Mittel zwischen diesen beyden Extremen zu erhalten und dem Parterr einen guten Fußboden zu verschaffen, darf man nur auf jede zehn Ellen seiner Tiefe, das heißt, von der Fronte der Logen an bis zu der Bühne hin, eine Elle Fall rechnen. Betrüge also die Tiefe dreyßig bis vierzig Ellen, so müßte das Parterr vorn um drey bis vier Ellen tiefer seyn als hinten.

Hierdurch wird also der vordere Theil des Parterrs um etwas tiefer liegen als die Bühne. Diese Tiefe darf aber nicht zu groß seyn, weil sonst diejenigen, die hier sitzen, die Vorstellungen auf der Bühne nicht gut sehen können. Man muß sich also hierbey danach richten, ob die Zuschauer hier stehen oder sitzen sollten. In dem erstern Falle kann die Bühne höher und das Parterr tiefer liegen als in dem letztern, und die beste Einrichtung wird diese seyn, daß man den Unterschied zwischen der Bühne und dem Parterr so groß macht, daß die Zuschauer allezeit den Fußboden der Bühne ganz flach erblicken. Es kann daher die Bühne ungefehr 2 Ellen bis 2½ Elle höher liegen als das Parterr.

Bisweilen werden in dem ganzen Parterr Sitze angebracht, bisweilen auch nur in der vordern Hälfte desselben, da denn der hintere Theil so eingerichtet ist, daß die Zuschauer stehen müssen. Das ganze Parterr zum Stehen einzurichten und ihm gar keine Sitze zu geben, ist nicht gut und nicht anders zu billigen, als wenn das Parterr nicht groß ist und doch viel Zuschauer darin Platz finden sollen, weswegen man alsdenn die Sitze wegläßt, um Raum zu gewinnen. Erhält nur die vordere Hälfte des Parterres Sitze, so wird diese gemeiniglich, der Zirkel oder auch das Parquet genannt. Alle Sitze des Parterrs müssen nach einer geraden Linie angelegt seyn, wie in Figur 152, wodurch man erlangt, daß alle daselbst befindliche Zuschauer die Bühne gerad vor sich haben, und alle Vorstellungen aus

dem rechten Augenpunkte sehn. Dieses wird aber wegfallen, wenn man, wie in Figur 148, den Sitzen eine runde Form, nach einer Zirkellinie, giebt; daher diese Einrichtung keinen Beyfall verdient. Rings herum an dem Parterr, und vor den Logen, bringt man bisweilen auch einen Balkon an, Figur 148, 152, dem die Franzosen oft die falsche Benennung, Amphitheater, geben.

Das Parterr muß verschiedene Zugänge haben, und zwar zum wenigsten zwey, damit nach Endigung des Schauspiels, die daselbst versammelte Menge, ohne sich sehr zu drängen, herausgehen kann. Bisweilen wird in der Mitte der Fronte desselben gegen die Bühne zu, ein Eingang angebracht; allein dieses ist nicht zu loben, weil dadurch der beste Platz im Parterr, der Bühne gerad gegenüber, und überdieses oft auch noch die Mittelloge des untern Ranges verloren geht. Am besten ist es, die Eingänge an den Seiten anzulegen, und zwar an jeder Seite einen, nahe an dem Mittel der Fronte; denn wollte man sie weiter vorn anbringen, oder gar ganz vorn an der Bühne, wie Saunders, Figur 152, a a, so würden, da die Zuschauer sich doch allemahl gern vorn hin und nahe zu der Bühne drängen, die Eingänge bald verstopft werden, und niemand könnte mehr hinein kommen, wenn gleich im Hintertheile des Parterrs noch viel Platz übrig wäre.

Das Parterr wird bisweilen so eingerichtet, daß der Fußboden desselben in die Höhe geschraubt werden kann, um ihn dem Fußboden der Bühne gleich zu machen, damit beyde zusammen vereinigt einen Saal bilden, der zum Tanzen gebraucht werden kann. Allein es ist wider diese Einrichtung verschiedenes einzuwenden. Erstlich wird es immer schwer seyn, dem Parterr, wenn es in die Höhe geschraubt ist, genug Festigkeit zu geben, daß es eine solche Erschütterung aushält, als die ist, welche das Tanzen verursacht. Wenn aber auch, zweytens, diese Festigkeit erlangt werden kann, so wird doch der Fußboden des Parterrs durch die vielen Menschen, welche während des Schauspiels darauf stehn, theils verunreinigt, theils verderbt,

ausge-

ausgetreten und ungleich, daher er zum Tanzen ganz untauglich werden muß. Drittens wird ein solcher Fußboden immerwährenden Reparaturen unterworfen seyn, denn es kann an den Schrauben leicht etwas wandelbar werden, und weil diese Maschinerie tief liegt, bald etwas daran verstocken und verfaulen. Will man aber einen Schauspielsaal so einrichten, daß er bey Redouten, oder andern großen Gesellschaften, zum Tanzsaal gebraucht werden kann, so ist es besser, wenn man in das Parterr, rings herum an den Umfassungswänden und durch den mittlern Raum hindurch, entweder Böcke oder Riegelwände aufstellt, die vorn an der Bühne die größte Höhe haben und bis in den hintern Theil des Parterrs immer niedriger zulaufen, so daß man dadurch der Höhe der Bühne gleich kommt. Auf diese Wände, oder Böcke, müssen Balken eingekämmt werden, auf welche hernach der Fußboden, der aus zusammen gespündeten Dielen bestehn kann, aufgeschraubt wird. Auf diese Art erhält man einen reinlichen, festen und ebenen Fußboden, der sehr geschwind aufgestellt und wieder weggenommen werden kann.

Vorn an der Bühne befindet sich das **Orchester.** Dieses nimmt gemeiniglich die ganze Breite des Parterrs ein, und man geht in dasselbe von der Bühne herein; bisweilen ist aber auch auf beyden Seiten noch einiger Raum übrig der zu dem Parterr gehört, da denn der Eingang in das Orchester im Parterr seyn muß. Die erstere Einrichtung aber ist besser, damit die Musici in das Orchester gehen können, ohne sich durch die im Parterr versammelten Zuschauer hindurch zu drängen. Das Orchester braucht nur so tief zu seyn, daß höchstens zwey Reihen Musici hinter einander, oder gegen einander über, darin sitzen können. Der Fußboden desselben darf nicht schief liegen, wie im Parterr, sondern er muß eben und gerad seyn. Damit aber die Musik noch bessere Wirkung thut und die Töne der Instrumente verstärkt werden, so kann man die Einrichtung nachahmen, die in verschiedenen Theatern in Italien gebräuchlich ist. Es wird nehm-

lich der Fußboden einem Resonanzboden ähnlich gemacht, so daß unter demselben eine muldenförmige Aushöhlung angelegt wird, wie die Figur 149 bey d, und der Durchschnitt eines solchen Orchesters, Figur 155, zeigt. Ueber diese Aushöhlung wird der Fußboden gerad aufgelegt, und an jedem Ende derselben befindet sich eine Röhre, die unter der Vorscene hingeht und da sich öffnet. Doch muß eine noch bessere Wirkung erfolgen, wenn diese Röhre vor der Bühne geöffnet wird. Eine solche Einrichtung des Fußboden des Orchesters ist vorzüglich in Opernhäusern nöthig.

Die Decke des Theaters muß, wie schon gesagt, wo möglich, nicht von dem obersten Range der Logen, oder der sogenannten Gallerie versteckt werden, sondern ganz frey liegen. Bey dieser Decke kommt es auf eine gute Form an, welche die Ausbreitung der Stimme mit befördern hilft. Es ist daher eine gewölbte Decke einer geraden vorzuziehn. Sie muß aber nicht aus Steinen gewölbt seyn, sondern mit Bretern ausgeschalt werden, weil das Holz zur Fortpflanzung der Stimme besser ist als Stein. Wenn diese gewölbte Decke bis über die Vorscene, wo die Schauspieler stehen, geführt werden kann, so wird dieses vielleicht zur Verstärkung des Schalles der Stimme etwas beytragen. Doch glaubt Saunders, daß die Decke zur Verstärkung der Stimme nicht viel thun wird, daher man auch eine gerade Decke gebrauchen kann. Auch wird man die gerade und runde Decke mit einander vereinigen können, wenn man den mittelsten Theil derselben gerad macht, rings herum aber eine große Hohlkehle anbringt. Werden in der Decke Luftöffnungen angebracht, durch welche die von der Menge der im Theater Anwesenden verdickte Luft herausziehn und dafür frische Luft eindringen soll, so müssen dieselben nur in den Zwischenacten geöffnet werden, während des Schauspiels aber verschlossen bleiben, weil sonst durch diese Löcher viel von der Stimme der Schauspieler hinaus und also verloren gehen würde.

Ich will hier noch die Größen der Theater in verschiedenen bekannten und berühmten Schauspielhäusern anführen.

Theater

Theater des Schauspielhauses zu	Tiefe des Theaters von der Oeffnung der Bühne an, bis zu den entgegen stehenden Logen.	Weite des Theaters.	Höhe des Theaters vom Parterre an.	Anzahl der Reihen der Logen über einander.	Anzahl der Logen in jedem Range.	Wiel
San Carlo zu Neapel,	70 Fuß	70 Fuß	70 Fuß	6 Reihen	29 Logen	
Argentina zu Rom,	60 —	53 —	46 —	6 —	31 —	
zu Turin,	61 —	52 —	53 —	6 —	29 —	
zu Bologna,	66 —	57 —	63 — 6 Zoll	5 —	25 —	
zu Imola,	38 —	42 —	42 —	4 —	17 —	
zu Lion,	38 —	33 —	38 —	3 —	15 —	
zu Milano,	71 — 6 Zoll	66 —	69 —	6 —	39 —	
Theatre Italien zu Paris,	58 — — —	48 —				
Theat. de la Nation zu Paris,	58 — 6 —	64 —	52 —	4 —		
Opernhaus zu London,	58 — — —	43 —	44 —	3 —	34 —	
Covent Garden zu London,	86 — — —	56 —				
zu Bourdeaux,	47 — — —	53 —		4 —		
Opernhaus zu Berlin,	81 — — —	66 —	57 —	4 —	13 —	

Viel Verzierungen dürfen innerhalb des Theaters nicht angebracht seyn. Es muß alles aus Holz gemacht werden, weil dieses zur Vermehrung der Ausbreitung der Stimme beyträgt, und über dieses muß alles glatt und ohne Erhebungen seyn, damit die Stimme sich nirgends verlieren kann. Die Brustlehnen der Logen und des Balcons dürfen nicht durchbrochen, sondern müssen ganz und eben seyn. Sowohl an diesen Brustlehnen, als auch über den Pfeilern oder Säulen, welche die Logen unterstützen, müssen die Gesimse ganz einfach seyn, und nur aus wenigen, so wie auch nicht weit vorspringenden Gliedern bestehn, weil durch viel und weit vorliegende Gesimse die Verbreitung der Stimme gehemmt wird. Aus eben dieser Ursache muß auch der Sims, den man in Sälen gewöhnlich unter der Decke anbringt, wegfallen, und an seiner Statt ein gemahlter Sims angebracht werden.

Man findet jedoch einige Schauspielhäuser, in welchen das Theater viele und prächtige Verzierungen hat, wovon wir nur zwey anführen wollen. Das Theater des Schauspielhauses zu Bourdeaux ist mit zwölf römischen Säulen verziert, welche durch die ganze Höhe desselben hindurch gehen und ringsherum die Decke unterstützen. Zwischen diesen Säulen sind die Logen angelegt, die etwas hervorspringen und schön verzierte Balustraten haben. Die Decke ist in Fresco gemahlt. In dem Theater des Opernhauses Sankt Carlo, zu Neapel, gleichen die Logen kleinen Putzzimmern in deren jeder zwölf Personen bequem Platz haben. Ihre Außenseite ist mit Spiegelgläsern überlegt und auch ihre innern Wände sind damit verziert.

Die Logen dürfen an ihrer Rückseite nicht mit einer bretternen Wand verschlossen werden, sondern es muß sie eine steinerne Mauer umgeben, die aber inwendig, gegen die Bühne zu, mit Bretern verschalt werden muß, weil das Holz, wegen seiner Elasticität, besser zur Verbreitung des Schalles der Stimme dient, als Stein. Um diese Wirkung noch besser zu erhalten, so dürfen die Breter nicht

ganz

ganz an der Mauer anliegen, sondern es muß zwischen beyden ein Raum von einigen Zollen frey gelassen werden, indem man in gewissen Entfernungen, drey bis vier Zoll starke Hölzer lothrecht an der Mauer aufstellt, und auf diese die Breter mit Nageln befestigt. Hierdurch bekommen die Breter eine wagerechte Lage; man kann sie aber auch lothrecht stellen, wenn man die Hölzer an der Mauer oben und unten befestigt. Die Gänge, die hier hinter den Logen liegen und zu den Logen führen, müssen geräumlich und gewölbt seyn, damit bey einem entstandenen Feuer die Zuschauer bald und ohne Gefahr zu den Treppen kommen und das Haus verlassen können. Denn sind diese Gänge nur von Holz und haben hölzerne Decken und Fußboden, und es bricht in einem Range der Logen ein Feuer aus, so können die Zuschauer, wenn das Feuer den Fußboden ergreift, nicht gut zu den Treppen kommen, und sie gerathen in die größte Gefahr, mit dem brennenden Fußboden herunter zu stürzen.

Mit dem Theater können noch verschiedene Nebendinge verbunden seyn. Vor demselben kann ein Saal nebst einigen Nebenzimmern angelegt seyn, wo man Caffee, Thee, Gefrornes, Chocolade, verschiedene Eßwaren und dergleichen erhalten, und wo man sich vor dem Anfange des Schauspiels und zwischen den Akten versammeln kann, um hier in Gesellschaft dergleichen Erfrischungen zu sich zu nehmen. Dieser Saal muß gleich bey dem Eingange in das Haus, und nur vor dem ersten und untersten Range der Logen liegen; denn wollte man in jedem Range einem solchen Saal anlegen, so würde dieses theils unnöthig seyn, theils den Sälen eine schlechte Form geben, indem sie alsdenn nicht höher als die Logen werden könnten, und also nach Verhältniß ihrer Größe zu wenig Höhe bekommen würden. Es ist daher besser unten nur einen Saal anzubringen und diesen, um ihm ein schönes Ansehn zu geben, durch die ganze oder halbe Höhe des ganzen Gebäudes hindurch gehn zu lassen.

Gleich am Eingange in das Theater muß sich ein kleines Cabinet befinden, worin das Geld für die Plätze im Theater bezahlt wird. Man kann aber auch zwey solche Cabinette anlegen, eins auf jeder Seite, damit, wenn zu gleicher Zeit und auf einmahl viel Zuschauer herein gehen wollen, sie auf beyden Seiten die Billets erhalten und dadurch desto eher befriedigt werden können. Es ist auch gut, wenn hinter den Logen einige Abtritte angelegt sind.

Ueber dem Theater, in dem Dache des Gebäudes, muß ein großer Saal angelegt seyn, der zum Mahlen der Decorationen gebraucht werden kann. Er muß daher so lang und breit seyn, daß die Coulissen und die größten Vorhänge darauf ausgebreitet liegen können, damit der Mahler bequem die perspektivischen Aufzeichnungen machen und sie ausmahlen, auch das Ganze, so gut als es bey einer solchen großen Fläche angeht, übersehen kann. Um dieses letztere dem Maler zu erleichtern, könnte an dem einen Ende des Saales eine kleine erhöhte Bühne angebracht seyn, worauf er, von oben herab, das Ganze doch besser übersehen wird, als wenn er unten davor steht.

Dieses sey genug gesagt von der Einrichtung des Theaters, oder dem Platze für die Zuschauer, und wir wollen jetzt nun sehn, wie der andere Theil des Schauspielhauses, nehmlich die Bühne oder der Ort, wo die Schauspiele aufgeführt werden, eingerichtet seyn muß.

Was die Größe der Bühne anbetrift, so darf sie nicht zu weitläuftig seyn, weil sonst die Schauspieler sie mit ihrer Stimme nicht ausfüllen könnten; sie darf aber auch nicht zu wenig Raum haben, weil sie sonst nicht zu zahlreichen und großen Auftritten könnte gebraucht werden. Sie soll daher vorn, wo sie sich gegen das Theater zu öffnet, nicht über 30 Ellen breit seyn, aber sie darf auch nicht unter 16 Ellen Breite haben, weil sie sonst mehr einer Bühne in einem Privathause als einer öffentlichen Schaubühne ähnlich wäre. Ihre Tiefe, oder Länge, kann ungefehr ein und ein halbes Mahl so viel als ihre Breite betragen,

gen, wodurch sie die Form eines gut proportionirten Parallelograms erhält. Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß die Bühne eines Opernhauses größer seyn muß, als die Bühne eines Comödienhauses, weil auf jener mehr große Vorstellungen, Aufzüge, Ballette und prächtige Decorationen vorkommen, als auf dieser. Wir wollen hier noch die Größen der Bühnen verschiedener berühmter Schauspielhäuser anführen.

Bühne des Schauspielhauses	Vordere Breite der Bühne	Tiefe der Bühne
San Carlo zu Neapel,	53 Fuß	90 Fuß
Argentina zu Rom,	41 — 6 Zoll	
zu Turin,	42 — 6 —	112 —
zu Bologna,	51 — — —	
zu Imola,	42 — — —	38 —
zu Milano,	43 — — —	
zu Lion,	30 — — —	48 —
Theat. Italien zu Paris,	45 — — —	57 —
Theat. de la Nation zu Paris,	42 — 6 —	37 —
Opernhaus zu London,	43 — — —	
Covent Garden zu London,	37 — — —	
zu Bourdeaux,	40 — — —	78 —
Opernhaus zu Berlin,	46 — — —	96 —

Ist die Breite der vordern Oeffnung der Bühne festgesetzt, so kommt ihre Höhe in Betracht. Sie muß mit der Breite in einem guten Verhältniß stehen, und sich zugleich auch nach der Höhe des Theaters richten, damit den Zuschauern, die sich in den obersten Logen und besonders in denen, die nahe an der Bühne liegen, befinden, die Aussicht nicht genommen wird. Ist das Theater hoch und die Bühne nicht sehr breit, so muß die Oeffnung höher als breiter seyn; hat aber die Bühne viel Breite und das Theater ist nicht sehr hoch, so kann man die Oeffnung der Bühne niedriger machen, als sie breit ist. Bisweilen aber kann sie auch ganz viereckig angelegt seyn. Ueberhaupt aber

ist

ist es zu bemerken, daß die Höhe dieser Oeffnung nicht über 25 Ellen betragen darf, weil man die Decorationen, wenn sie über 20 Ellen hoch sind, nicht gut regieren kann. Die übrigen fünf Ellen werden für die Soffiten, oder die auf die Coulissen herunterfallenden kurzen Decken gerechnet.

Die Form dieser Oeffnung muß viereckig seyn, das heißt, ihre beyden Seitenwände müssen nach geraden Linien, ohne Ausbiegungen, in die Höhe gehn, und die Decke muß ebenfalls gerad seyn, oder einen gedruckten Bogen machen, oder nur in den Ecken abgerundet werden. Die Seitenwände können mit der vordern Linie der Bühne entweder einen rechten Winkel oder einen spitzigen Winkel bilden, welches gemeiniglich durch die Form des Theaters bestimmt wird. Macht, zum Beyspiel, das Theater einen halben Zirkel, so werden die Seiten der Oeffnung der Bühne durch die nach parallelen geraden Linien verlängerten beyden Enden des Halbzirkels bestimmt, wodurch sie einen geraden Stand bekommen und mit der vordern Linie der Bühne einen rechten Winkel machen. Doch kann man auch hier diesen Wänden eine schiefe Richtung geben, wenn man sie nach dem Augenpunkte zu zuzieht, c i, d i, Figur 156. Hat hingegen das Theater die Form eines Ovals, wie Figur 149, oder eines ganzen Zirkels, wie Figur 152, so werden die Seiten der Oeffnung der Bühne durch die fortgeführte Linie des Zirkels oder des Ovals bestimmt und daher einen schrägen Stand bekommen, oder mit der vordern Linie der Bühne einen schiefen Winkel machen. Vielleicht sind die schiefstehenden Seitenwände den geraden vorzuziehn, weil die Stimme des Schauspielers, sobald sie an diese Wände stößt, wenn derselbe sich auf der Bühne seitwärts wenden und sprechen muß, durch Abprallung sich besser in dem Theater verbreiten kann, wenn die Wände schief stehn, als wenn sie einen geraden Stand haben. Uebrigens müssen die Seitenwände einfach und ohne viele Verzierungen seyn, und es ist fehlerhaft, hier, wie man an den Bühnen vieler und besonders der italieni-

lienischen Schauspielhäuser findet, Säulen und andere vorspringende Verzierungen anzubringen. Denn hierdurch geht theils viel von der Stimme des Schauspielers verloren, theils wird das Auge der Zuschauer zu sehr auf diese Verzierungen geheftet und von den Decorationen der Bühne abgezogen werden. Eben deswegen ist es auch nicht zu billigen, wenn in diesen Seitenwänden Logen angebracht werden.

Der Theil der Bühne, der zwischen diesen Seitenwänden liegt und an das Orchester anstößt, heißt das Proscenium, oder die **Vorbühne**, Vorscene. Die beste Einrichtung der Vorbühne ist diese, wenn sie nicht weiter vorsteht, als die Oeffnung der Bühne geht, und wenn sie vorn eine gerade Linie macht. Es ist also ein Fehler, wenn man die Vorbühne weit, oder auch nur etwas, in das Parterr hineinruckt, so wie dieses, zum Beyspiel, in Cochin's Plan, Figur 148, statt findet. Denn hierdurch kommen die Schauspieler fast mitten unter die Zuschauer zu stehen, und alle Absicht der Vorstellung wird vereitelt. In den theatralischem Vorstellungen ist alles zu einer angenehmen Täuschung eingerichtet, und hierzu muß auch der Schauspieler mit beytragen helfen, weswegen er innerhalb der Oeffnung der Bühne und innerhalb den Scenen, in einer gewissen Entfernung vom Zuschauer stehen muß. Entfernt man aber den Schauspieler von den Decorationen und zieht ihn zwischen den Scenen heraus, mitten in das Parterr, so wird der Vorstellung die ganze Wirkung genommen und alle Täuschung geht verloren. Ueberdieses kann es auch bey einer solchen Einrichtung nicht fehlen, daß die Schauspieler, von Zeit zu Zeit, einem großen Theile der Zuschauer die Seiten oder den Rücken zukehren, welches unschicklich und für die Zuschauer unbequem ist.

Ein anderer Fehler ist es, wenn die vordere Linie des Proscenium nicht gerad gemacht, sondern nach einem Zirkelstücke ausgeschweift wird, wie eben auch in Cochin's Plane. Soll der Schauspieler hier hin und her gehn, wie

dieses

dieses oft nöthig ist, so kann er im Gehen keine gerade Linie machen, weil diese sehr kurz ausfallen und er beständig umkehren müßte, über dieses auch in die Lampen treten könnte, die vorn zur Erleuchtung der Bühne angebracht sind. Ins Lächerliche aber würde es fallen, wenn er seinen Gang nach der runden Linie einrichten, oder wenn er, nach der Tiefe der Bühne hin, auf und nieder und hinter und wieder vor gehen wollte.

Der Fußboden der Bühne darf nicht wagerecht gemacht, sondern er muß nach einer schief liegenden Fläche angelegt werden, so daß er hinten, im Fond der Bühne, etwas höher ist als vorn, wo er sich am Orchester endigt, o b, Figur 156. Dieser Fall der Bühne ist wegen der Perspektiv der Decoration nöthig, damit auch die Fläche des Fußbodens nach dem Augenpunkte zuläuft, weil sie sonst, wenn sie wagerecht läge, den Zuschauern, vorzüglich denen, die sich im Parterr befinden, kürzer als sie wirklich ist, und nicht in ihrer gehörigen Tiefe erscheinen würde. Er darf aber nicht zu stark seyn und nicht zu schief herab gehn, weil sonst die Schauspieler einen unbequemen Gang und Stand haben würden. Die hinterste Höhe des Fußbodens der Bühne wird durch den festgesetzten Augenpunkt und durch die Horizontallinie bestimmt, und nun muß er vorwärts, bis dahin, wo sich die Bühne endigt, allmählig abfallen, so daß er auf jede 10 Ellen Tiefe der Bühne 12 Zoll Fall bekommt, wodurch die vorderste Höhe der Bühne, am Orchester, bestimmt wird. Man kann aber auch umgekehrt verfahren, und die vordere Höhe der Bühne festsetzen, alsdenn, auf die bemerkte Art, das Aufsteigen des Fußbodens bis an die Rückmauer der Bühne berechnen, so erhält man die hintere Höhe derselben.

Die Bühne muß nur eine einzige Scene haben. Die kleinen Nebenscenen, wie Cochin in seinem Schauspielhause, Figur 148, anbringt, und wie sie sich in dem Theater zu Imola befinden, haben viel Unbequemlichkeiten, ob sie gleich zuweilen einigen Nutzen haben. Wenn

man

man jedoch eine solche Anlage nach Saunders Vorschlage einrichtete, so würde sie manche Vortheile gewähren. Die Form des Theaters müßte ein halber Zirkel seyn, die Decke desselben aber müßte über die Bühne hinweg gehn, um den ganzen Zirkel zu erfüllen, und ebenfalls müßten die Säulen, welche die Nebenscenen von der Hauptscene scheiden, an deren Statt in dem Theater zu Imola Caryatiden angebracht sind, nach einem halben Zirkel gestellt seyn, um auch hier den Zirkel ganz zu bilden. Diese Säulen, oder Caryatiden, müßten aber so eingerichtet seyn, daß sie hinweg genommen werden könnten, damit die Bühne alsdenn nur eine Scene ausmachte. Hierdurch könnte man drey verschiedene Straßen zugleich vorstellen, und es würde manche Unwahrscheinlichkeit wegfallen, die oft auf unsern Bühnen gefunden wird, daß sich nehmlich zu derselben Zeit an demselben Orte verschiedene Personen befinden, die einander nicht sehn und hören sollen. Man könnte auch hier zu gleicher Zeit ein Vorzimmer und ein Hauptzimmer vorstellen. Wollte man der Bühne engere Grenzen setzen, und einen kleinen Ort vorstellen, so dürfte man nur durch eine Coulisse oder durch einen Vorhang die Nebenscenen verschließen, und die Hauptscene allein offen lassen. Bey Vorstellungen von großen Orten, oder bey Aufzügen, Balletten und dergleichen, könnten die Säulen, oder Caryatiden, weggenommen, und die Bühne würde in eine einzige Scene verwandelt werden. Auf diese Art könnte man ein ganz vollkommenes Schauspielhaus erbauen, sowohl in Absicht der Bühne, als auch in Absicht des Theaters. Auch würde man dieses Haus leicht in einen Concertsaal verwandeln können, wenn man die Scenen durch Vorhänge verschlösse und die Vorbühne zum Orchester brauchte.

Was nun die Einrichtung der Bühne, nehmlich die perspektivische Stellung der Coulissen betrift, so wird hierbey nach folgenden Regeln verfahren. Man zieht durch das Mittel des Platzes, welchen das Theater und die Bühne einnehmen soll, eine Linie, a b, Figur 156, und nimmt den Punkt a, wo die beste Aussicht auf die Bühne

ist, als den Distanzpunkt, b aber als den Augenpunkt an. Hierauf bestimmt man die vordere Breite des Proscenium, c d, und zieht von hier aus nach dem Augenpunkt b, zwey Linien, c b, d b, so werden diese Linien die Grenze vorzeichnen, bis wie weit die Coulissen, e, vorstehn dürfen, und der mittlere Platz wird die eigentliche Bühne seyn, worauf agirt wird. Hinter die letzten Coulissen wird ein Vorhang, f g, aufgehängt, welcher die Bühne schließt und den Hintergrund derselben ausmacht. Dieses kann die gewöhnliche Größe der Bühne seyn. Will man nun der Bühne mehr Tiefe geben, so darf man nur den Vorhang, f g, hinwegnehmen und weiter hinten einen andern Vorhang anbringen und zwischen denselben und den letzten Coulissen, e h, noch mehr Coulissen aufstellen. Will man hingegen die Bühne kleiner machen, so darf man nur weiter vorn, zwischen die ersten, zweyten, oder dritten Coulissen, einen Vorhang aufhängen.

Die Coulissen müssen so gestellt seyn, daß sie einander decken, damit die Zuschauer, die ganz an der Seite des Theaters stehn, zum Beyspiel in der Gegend bey c und d, so wie auch diejenigen, die sich in den Seitenlogen befinden, nicht dazwischen hindurch hinter die Bühne sehn, weil dadurch alle Täuschung verloren geht, wenn die perspektivische Vorstellung, die auf den Coulissen gemahlt ist, unterbrochen wird. Zwischen ihnen muß ein hinlänglicher Raum bleiben, um den Schauspielern einen bequemen Platz zum Heraustreten auf die Bühne zu verschaffen. Die gewöhnliche Art, die Coulissen nicht sehr breit zu machen, ist nicht gut, weil man alsdenn genöthigt ist, sie eng an einander zu stellen, damit sie einander gehörig decken. Breite Coulissen hingegen gewähren außerdem, daß sie weiter aus einander gestellt werden können, noch einen andern beträchtlichen Vortheil. Eine Decoration, die aus einem hintern Vorhange und auf jeder Seite aus drey Coulissen besteht, die in einer ziemlichen Weite von einander entfernt sind, kann eine größere und prächtigere Vorstellung geben,

als wenn in ebendemselben Raume sechs schmahle Coulissen enge an einander gestellt sind. Denn durch die letztere Einrichtung kann bey perspektivischen Vorstellungen von Sälen, Straßen, Wäldern, und freyen Gegenden, die Aussicht nicht so gut weit hinaus geführt werden und kein so angenehmes Ansehn erhalten, als wenn die Coulissen mehr Breite haben, weil alsdenn auf jeder einzelnen Coulisse ein großer Theil der Vorstellung perspektivisch kann gemahlt werden, wodurch sich das Ganze besser zusammen verbindet.

Die Coulissen müssen so gestellt seyn, daß sie mit der vordersten geraden Linie der Vorbühne, c d, parallel laufen, oder gegen den Mittelstrich, a b, perpendicular zu gehn. Bisweilen stellt man auch die Coulissen nach einer schrägen Linie, wie man dieses in der Figur 148 sieht, und zwar aus der Ursache, demit sie einander desto besser decken. Allein da hierdurch die Bewegung der Coulissen erschwert wird, so thut man besser, die Coulissen gerad zu stellen. Am aller besten wäre es ohne Zweifel, wenn man die Coulissen ganz weglassen und an ihrer Statt Vorhänge anbringen könnte, welche die ganze Tiefe der Bühne einnähmen, so wie der Hintergrund einen Vorhang bekommt, oder wenn die Coulissen nach der Art des Serlio, Figur 145, eingerichtet werden könnten. Allein dieses geht wegen der Beleuchtung der Bühne auf keine Weise an, und diese erfordert bey uns lauter einzelne Coulissen, weil sie selbst von den Zuschauern nicht gesehn, sondern nur ihre Wirkung bemerkt werden soll.

Von der Linie an, nach welcher die Coulissen auf der Bühne an beyden Seiten derselben gestellt sind, o, Figur 152, bis an die Seitenmauern der Bühne, muß hinlänglicher Raum gelassen werden, damit die Schauspieler hier einen bequemen Aufenthalt haben können, wenn sie nicht auf der Bühne zu thun haben. Dieser Raum ist vorzüglich alsdenn sehr nützlich, wenn große Aufzüge, Märsche, und dergleichen auf der Bühne sollen vorgestellt

werden, die alsdenn hier angeordnet und vorbereitet werden können, damit sie auf der Bühne desto ordentlicher erscheinen. Auch kann man, wenn dieser Raum hinlänglich groß ist, den Coulissen mehr Breite als gewöhnlich geben, welches, wie wir schon bemerkt haben, sehr vortheilhaft ist. Dieser Raum muß, wo möglich, von der Oeffnung der Bühne an, auf jeder Seite 12 bis 15 Ellen betragen. Auch hinter dem hintersten Vorhange muß ein hinlänglicher Raum gelassen werden, damit man hier, wenn die Bühne geöffnet ist und man nicht darüber hinweg von einer Seite zu der andern gehen kann, hin und her gehn und bequem von einer Seite der Bühne hinter die Coulissen der andern Seite gelangen kann.

Außer den bemerktem Raume neben den Coulissen muß auf jeder Seite ein großes Behältniß, oder Magazin, angelegt werden, welches zur Aufbewahrung der verschiedenen Decorationen und Maschinen dient, p, Figur 152. Dieses Behältniß muß gegen die Bühne zu mit gewölbten geräumlichen Oeffnungen versehen seyn, damit die auf der Bühne nöthigen und gebrauchten Sachen bequem heraus und herein geschaft werden können. Sollte das Schauspielhaus nicht breit genug seyn, um hier neben den Coulissen den Raum zu diesem Magazine herzugeben, so muß dasselbe wenigstens in der Nähe angelegt werden, damit man nicht genöthigt wird, die Decorationen auf der Bühne selbst, im Grunde derselben hinter dem hintersten Vorhange, aufzubewahren, welches theils den Platz verengt, theils auch in Feuersgefahr, wegen der leicht brennenden Decorationen, sehr gefährlich ist.

Hinter dem hintersten Vorhange kann, bey großen Schauspielhäusern und vorzüglich bey Opernhäusern, ebenfalls ein Zimmer angelegt werden, welches zur Erweiterung und Verlängerung der Bühne dient, die bisweilen bey großen Vorstellungen, bey kriegerischen und andern Aufzügen nöthig ist. Dieses Zimmer muß so breit seyn, als die Coulissen von beyden Seiten am Ende der Bühne

aus einander stehn. In dem Opernhause, San Carlo, zu Neapel, befindet sich hinter der Bühne ein großes Thor, wodurch Pferde hineingeführt werden können, die bey gewissen Gelegenheiten gebraucht werden.

Hinter der Bühne, oder seitwärts derselben müssen einige Zimmer zum Ankleiden für die Schauspieler und Schauspielerinnen angebracht seyn, so wie auch ein oder etliche Zimmer, wo die Kleidungsstücke, die bey der Aufführung der Schauspiele nöthig sind, aufbewahrt werden. Diese Zimmer müssen bey einander liegen, so daß man aus den Ankleidezimmern sogleich in die Kleiderzimmer kommen kann. Ist genug Raum da, so kann man hier auch eine Wohnung für etliche Schauspieler, oder wenigstens für den Direkteur, anlegen.

In London und Paris ist es gebräuchlich, hinter der Bühne ein besonderes Zimmer anzulegen, worin die neuen Stücken den Schauspielern vorgelesen werden, und worin sich während des Schauspiels und vornehmlich zwischen den Akten sowohl die Schauspieler, als auch die Kenner des Theaters und die schönen Geister versammeln, um daselbst über das Stück, über die Aktion und die Decorationen sich mit einander zu unterhalten. Die Engländer nennen ein solches Zimmer Greenroom, die Franzosen aber Foyer, und Archenholz giebt ihm den deutschen Namen, Vorlesezimmer. Wie äußerst interessant die Unterhaltungen in diesem Zimmer oft seyn müssen, theils für den Kenner und Freund der Kunst, theils für den Menschenkenner, der hier mannigfaltige Gelegenheiten findet, wichtige Bemerkungen über das Schauspielerleben anzustellen, beweiset dieses, daß selbst der ernste Johnson ihnen oft beygewohnt hat.

Die ganze Bühne muß hohl seyn, und es muß sich darunter ein großer geräumlicher Platz befinden, weil hier die Maschinerie zur Bewegung der Coulissen, zum Aufsteigen der Geister, Zauberer und zu andern Dingen angebracht sind. Dieser Platz erhält gewöhnlich nur 3 bis 4

Ellen zu seiner Höhe; allein man sollte ihm billig mehr Höhe, nehmlich 8 bis 10 Ellen geben, damit diese Maschinen mit mehr Bequemlichkeit und Sicherheit angebracht und bewegt werden könnten. Auf den Seiten dieses Plazzes können Kammern angelegt werden, wo man den Vorrath von Holz und Leinwand zu den Decorationen, Farben, Lichter, Oel, und dergleichen aufbewahrt.

Ueber die Bühne, nehmlich oben über den Coulissen und Soffiten muß ebenfalls ein großer Raum befindlich seyn, damit die Maschinerie, welche hier nöthig ist, hinlänglichen Plaß habe. Man wendet hierzu den ganzen Dachraum an, und hängt hier nicht nur die Soffiten und Vorhänge auf, sondern bringt daselbst auch die zu denselben gehörigen Walzen, Scheiben und andern Maschinen an. Es dürfen daher die Dachboden nicht überall mit einem Fußboden belegt, sondern sie müssen an den Stellen offen gelassen werden, wo die Soffiten und Vorhänge hängen, x, Figur 170, um sie heraufziehn und herablassen, so wie auch andere Maschinen, als die Wolkenwagen, auf die Bühne herunter lassen zu können. Rings herum aber an dem Dache, wird der Fußboden mit Bretern belegt, so wie auch quer durch und zwischen den Orten, wo die Soffiten und Vorhänge hängen, ein Fußboden sich befinden muß, um schmahle Gänge, t, Figur 163, 169, 170, zu erhalten, auf denen man überall hinzu kommen kann, wo die Maschinerie zu dirigiren, und wo etwas nachzuhelfen oder auszubessern ist. Vor alle Oeffnungen des Fußbodens müssen feste Geländer, u, gemacht werden, damit diejenigen, welche hier zu thun haben, für das Herabstürzen gesichert sind. Auf dem obersten Dachboden, wo die Leinen, woran die Vorhänge und Soffiten hängen, zusammen kommen, und wo die leztern an ihre Walzen angeheftet sind, von denen einige nicht anders als ganz oben unter dem Dache angebracht werden können, so wie auch bey andern Boden, wo Leinen und Seile von unten herauf durchgezogen werden, dürfen die Dielen nicht ganz nahe an einander gelegt werden, sondern es muß allemahl zwischen

schen zwey Dielen etliche Zoll Raum bleiben, wo die Seile und Leinen durchgehen, wie man dieses in den Figuren 165, 169, bey y sieht.

Das ganze Schauspielhaus muß mit einer guten festen Mauer umgeben und eingefaßt seyn. Die Treppen, die zu den verschiedenen Stockwerken der Logen führen, dürfen nicht aus Holz gemacht werden, sondern müssen von Stein seyn, damit bey einem entstandenen Feuer, dasselbe die Treppen nicht angreife und die Zuschauer an ihrer Rettung nicht gehindert werden.

Weil alle Plätze in einem Schauspielhause bezahlt werden, so ist es nöthig, daß nur ein einziger Haupteingang angebracht ist, wodurch alle diejenigen, die das Schauspiel besuchen wollen, eintreten müssen; denn legte man mehr Eingänge an, so müßte man auch mehr Einnehmer anstellen, deren Besoldung für den Unternehmer eine große Ausgabe verursachen würde. Allein es muß ein solches Gebäude verschiedene Ausgänge haben, die nach geendigtem Schauspiele, und wenn bey einem entstandenen Lerm das Volk mit Gewalt herausdringt, geöffnet werden, damit die Zuschauer beym Herausgehn sich nicht zu sehr drängen dürfen. Es wäre daher auch gut, wenn jedem Range der Logen eigene Treppen könnten gegeben werden, weil sonst, beym Herausgehn, auf den untern Treppen, wo die Zuschauer aus allen Stockwerken zusammen kommen, ein so großes Gedränge entsteht, das nicht nur unangenehm ist, sondern auch gefährlich werden kann. Ist es aber nicht möglich, diese Einrichtung zu machen, weil so viel verschiedene Treppen vielen Raum wegnehmen, so sollte man doch wenigstens zu den ganz obersten Logen oder der sogenannten Gallerie, wo eine sehr große Anzahl von Zuschauern versammelt sind, besondere Treppen anlegen, die mit den Treppen der untern Logen keine Gemeinschaft haben. Die größten Vortheile werden die besondern Zugänge zu den Theilen des Schauspielhauses und die verschiedenen Ausgänge aus demselben bey einem entstandenen Feuer gewähren, wo die versammelte Menge sich mit Ge-

walt herausdrängt, und wo das größte Unglück geschehen kann, wenn nur etliche Ausgänge da sind. Um dieser Ursache willen ist es auch nöthig, daß die Thorflügel aller Ausgänge so eingehängt werden, daß sie sich auswärts öffnen lassen. Denn geschieht dieses nicht, und sind sie so eingerichtet, daß sie einwärts geöffnet werden müssen, so kann, bey einem entstandenen Lerm oder Feuer, ein unbeschreibliches Unglück entstehn, indem das Volk, welches sich zu retten bestrebt, gegen die Thüren zuläuft und so stark andrängt, daß man nicht im Stande ist, die Thorflügel zu öffnen. Durch diesen kleinen Umstand können Tausende ein Raub der Flammen werden. Die Thüren an den Logen hingegen müssen sich einwärts öffnen lassen, weil in einem solchen Falle das Gedränge des Volkes außen in den Gängen vor den Logen so stark seyn wird, daß es denjenigen, die darin sich befinden, unmöglich werden wird, die Thüren zu öffnen, wenn sie auswärts eingehängt sind.

Nachdem wir nun von dem Baue des Theaters und der Bühne ausführlich geredet haben, so sind uns noch einige wichtige hier her gehörige Stücken übrig, nehmlich die perspektivische Zeichnung und die Mahlerey der Coulissen und der ganzen Decoration, die Art, wie die Veränderungen der Coulissen und Decorationen vorgenommen werden, und die Beleuchtung der Bühne und des Theaters.

Da die Decoration der Bühne das Meiste zur Täuschung der Zuschauer beyträgt, um sie ganz an den Ort zu versetzen, wo die Handlung vor sich geht, so muß dieser Ort, es sey nun ein Wald, eine Gasse, ein Tempel, ein Säulengang, ein Saal, oder ein einzelnes Zimmer, richtig und deutlich vorgestellt werden. Dieses erhält man durch die perspektivische Zeichnung solcher Gegenstände auf die Coulissen und hintern Vorhänge, deren Regeln wir jetzt anführen wollen, wobey ich jedoch die Kenntniß der ersten Regeln der Perspektiv als bekannt voraus setze, die, da ich keine Anleitung zur Perspektiv überhaupt geben will,

hier

hier nicht an ihrem Orte stehn und uns von unserm Gegenstand zu weit entfernen würden.

Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß, wenn man alle Coulissen und den hintern Vorhang zusammen auf ein Blatt aufzeichnen will, die Linie d c, n k, Figur 156, zur Sectionslinie, oder Tafel, angenommen werden kann, worauf man sowohl im Grundrisse alle Breiten, als auch im Aufrisse alle Höhen der vorzustellenden Gegenstände aufträgt. Will man aber die Coulissen einzeln in Perspektiv zeichnen, so macht eine jede Coulisse selbst die Sectionslinie für die Gegenstände aus, die darauf vorgestellt werden sollen.

Soll nun eine ganze Decoration von etlichen Coulissen, nebst dem hintern Vorhange, entworfen und angegeben werden, so muß man vor allen Dingen einen Grundriß und einen Durchschnitt des ganzen Schauspielhauses zeichnen, Figur 157, 158, und darauf die Stellung der Coulissen und des hintern Vorhanges durch Linien, b, c, d, andeuten. Diese Linien sind die Sectionslinien, oder Tafeln, worauf das, was auf jede Coulisse kommen soll, bemerkt wird.

Hierauf wird auf dem Grundrisse, Figur 157, der Plan des vorzustellenden Gegenstandes, e f g h i, gezeichnet. Alsdenn bestimmt man den Augenpunkt in einer schicklichen Entfernung von der Bühne, gewöhnlich bey a, in der Mittelloge des ersten Ranges des Theaters. Endlich zieht man von diesem Augenpunkte bis zu dem Plane des vorzustellenden Gegenstandes, Linien, welche die Enden der Säulen und Pfeiler berühren. Wo diese Linien nun die Sectionslinien, b, c, d, welche die Coulissen und den hintern Vorhang vorstellen, durchschneiden, da werden die Breiten und Stärken der Figuren bestimmt, welche auf jede Coulisse zu stehen kommen. Auf den vordersten Coulissen, b, werden daher die beyden ersten Säulen und Pfeiler, e, f, vorgestellt werden, auf den zweyten Coulissen, c, ein Theil von e und f nebst den Pfeilern und

der Säule g, und auf den hintern Vorhang, d, ein Theil von f und g, nebst den Pfeilern und Säulen, h, i.

Um nun die perspektivischen Höhen dieser Dinge anzugeben, so muß man den Durchschnitt des Schauspielhauses, Figur 158, zur Hand nehmen, und an dem Orte, wo sich die Bühne befindet, den Aufriß der vorzustellenden Decoration, m, aufzeichnen, und ebenfalls in der Mittelloge den Augenpunkt, a, bemerken, so wie auch den Stand der Coulissen und des Vorhanges, b, c, d, im Profil andeuten, um die Sectionslinien zu erhalten. Hernach muß man von dem Augenpunkte, a, an bis an die Höhen der Pfeiler und Säulen und ihrer einzelnen Theile, Linien ziehn, welche da, wo sie die Sectionslinien, b, c, d, durchschneiden, die perspektivischen Höhen dieser Gegenstände angeben.

Alsdenn entwirft man den Aufriß der Bühne, Figur 159, und vollendet die perspektivische Zeichnung, indem man das obere und untere Ende der auf den Sectionslinien bemerkten Höhen und Breiten der Gegenstände durch Linien vereinigt, die nach dem Augenpunkte, b, gezogen werden. Auf diese Art zeichnet man alle Coulissen und den hintersten Vorhang so, daß sie zusammen dasselbe Bild vorstellen, welches man auf dem Grundrisse und Aufrisse angegeben hatte. Hierauf zeichnet man jede Coulisse und den Vorhang besonders, und trägt endlich diese Zeichnung ins Große auf die wirklichen Coulissen auf, wobey man aber mit der größten Genauigkeit verfahren und alle Maße genau aus dem Kleinen ins Große bringen muß, damit auch im Großen alle Linien perspektivisch richtig werden, und alle rechtwinkelichten oder senkrechten Linien nach dem angenommenen Augenpunkte zu laufen.

Weil aber, wenn eine Decoration aus dem Kleinen ins Große soll gebracht werden, sehr leicht Unrichtigkeiten entstehn, und man hierbey niemahls so genau wird verfahren können, daß sich nicht irgendwo, besonders bey dem Distanzpunkte, eine Abweichung von dem Maße finden sollte,

sollte, wodurch die gute Wirkung des Ganzen geschwächt wird, so ist es am besten und leichtesten, bey der Aufzeichnung einer Decoration ins Große, auf folgende Art zu verfahren. Auf alle Fälle muß eine Zeichnung im Kleinen gemacht werden, und man muß den Grundriß, den Aufriß und Durchschnitt der Bühne zeichnen, um die richtige Stellung der Coulissen und der hintern Vorhänge zu erhalten. Soll nun die Decoration ins Große gezeichnet werden, so muß man auf der Bühne selbst, vor allen Dingen, die Stellung der Coulissen und des Vorhanges richtig angeben. Hernach muß man auf dem Grundrisse, Figur 156, von dem hintern Ende, r, der vordersten Coulisse, e, bis nach dem Augenpunkt, b, eine Linie ziehen, um die perspektivischen Breiten der Coulissen zu erhalten, und die Punkte, wo die Coulissen von dieser Linie durchschnitten werden, auf der Bühne, Figur 160, anmerken, damit man daselbst die perspektivischen Breiten der Coulissen, und den Abstand der äußern Enden derselben, a b, c d, e f, g h, genau erfährt. Hierauf vereint man diese Abstandspunkte in Gedanken durch Linien, und theilt sie alle in eine gleiche Anzahl gleicher Theile, zum Beyspiel, in zwanzig Theile ein, wodurch diese einzelnen Theile immer kleiner werden, jede weiter hinter die Coulissen zu stehen kommen, daher die Theile in a b größer sind als die in c d, diese größer als in e f, und diese größer als in g h, welche die kleinsten werden. Nun trägt man auf a b alle Maße der Breiten oder Längen der vorzustellenden Gegenstände, und indem man die Theilungspunkte mit einander vereinigt, so giebt sich alles an, was auf die hintern Coulissen und auf den Vorhang zu stehn kommt, und es werden dadurch die perspektivischen Breiten aller Gegenstände ganz genau und richtiger bestimmt, als wenn man sie aus der Zeichnung, die man im Kleinen davon gemacht hat, auf die einzelnen Coulissen ins Große aufträgt. Weiß man nun, was auf die perspektivischen Breiten der Coulissen soll gezeichnet werden, so führt man den darauf vorgestellten Gegenstand weiter auf die wirkliche Breite der Coulissen und des Vorhanges,

ik, lm, no, fort, damit jede Coulisse ganz bemahlt werden kann.

Alsdenn müssen, nach eben dieser Art, die Höhen der vorzustellenden Gegenstände angegeben werden. Man läßt nach der Höhe der vordersten und hintersten Coulisse u, v, Figur 156, zwey Latten machen, und theilt dieselben in eine gewisse Anzahl gleiche Theile, zum Beyspiel in zwanzig Theile ein, wodurch denn eben auch die Theile der Latte zu der hintern Coulisse kleiner werden als die Theile der Latte zu der vordern Coulisse. Hernach darf man nur die Coulissen neben einander legen und an der vordersten Coulisse u die große Latte, an der hintersten Coulisse v aber die kleine Latte anlegen, auf der vordersten Latte aber alle perspektivische Höhen der verschiedenen vorzustellenden Gegenstände auftragen, und die Theilungspunkte der Latten zusammenziehn, so werden dadurch auf allen Coulissen die Höhen der Gegenstände angedeutet werden. Auf den hintern Vorhang, z, werden die Höhen der vorzustellenden Gegenstände so aufgebracht, daß man die Höhe desselben eben auch in zwanzig Theile theilt, und jene Höhen der Gegenstände auf die Latte bey u, bemerkt. In welchen Theilungspunkt sie nun hier treffen, in eben diesen werden sie auch auf den Vorhang gesetzt.

Ist dieses vollendet und sind die Höhen und Breiten der vorzustellenden Gegenstände bestimmt angegeben, so muß man sie mit Linien zusammen vereinigen, die nach dem Augenpunkte, b, Figur 159, zu gezogen werden. Hierbey ist zu bemerken, daß man den Augenpunkt nicht so klein als in der Zeichnung und als einen bloßen Punkt annehmen darf, sondern er muß eine größere Zirkelfläche einnehmen. Dieses ist deswegen nöthig, weil, wenn er nur wie ein Punkt angenommen würde, von dem Distanzpunkt, a, Figur 156, nur ein einziger Zuschauer die beste Aussicht auf die Decoration haben würde. Damit nun auch mehrere daran Theil nehmen können, so macht man den Distanzpunkt einige Ellen groß, und zieht von da bis zu dem Augenpunkt b, zwey Linien, wodurch die Größen

der

der Augenpunkte aller Coulissen und des hintern Vorhanges, t, s, p, n, m, l, bestimmt werden. Uebrigens würden auch, wenn man nur einen Punkt zum Augenpunkte nehmen wollte, die Gesimse, Gebälke und alle obern Theile der auf den Coulissen dargestellten Decoration zu sehr stürzen und für das Ganze keine gute Wirkung hervorbringen.

Was den Distanzpunkt anbetrift, so ist dabey zu bemerken, daß man ihn bey der Aufzeichnung der Decoration im Großen, auf der Bühne oder in dem Saale, wo diese Aufzeichnung vorgenommen wird, wegen der beträchtlichen Entfernung, in der er angenommen werden muß, nicht anbringen kann. Und wenn auch dieses geschehen könnte, so müßte man doch sehr lange Lineale haben, um von ihm bis zu den angegebenen Punkten auf der Grundlinie die nöthigen Linien zu ziehn, wodurch man die Verkürzungspunkte erhält. Solche lange Lineale sind aber nicht nur unbequem, sondern sie können auch, da sie wegen ihrer Länge oft schwanken werden, zu Unrichtigkeiten in der Zeichnung Anlaß geben. Um nun hierbey sich die Arbeit zu erleichtern, so setze man den Distanzpunkt weiter herein, und verfahre auf folgende Art, die in dem Werke, la Perspective Pratique, par un Religieux de la Compagnie de Iesus (*P. du Breuil*), Part. I. pag. 152, f. angegeben ist.

Wir wollen annehmen, daß f, in der Figur 161, der wahre Distanzpunkt sey, der aber wegen seiner weiten Entfernung in dem Zimmer, wo die Decoration soll gemahlt werden, nicht angedeutet werden kann. Man nehme daher innerhalb des Zimmers einen kürzern Distanzpunkt, g, oder e, nach welchem die Linien von den Theilungspunkten in der Grundlinie, a b, zugezogen werden, anstatt daß man sie nach f zuziehn sollte.

Alle Maße der Gegenstände, die verkürzt, oder perspektivisch, auf einer Tafel sollen dargestellt werden, müssen auf der Grundlinie, Figur 162, a b, angemerkt seyn. So oft nun die Gesichtsstrahlen, b g, d g, c g, und so weiter, die Diagonallinie, c f, durchschneiden, so viel Vierecke,

ecke, denen man ein beliebiges Maß geben kann, finden sich in der Verkürzung der Tafel. In der Figur 162, ist a b, die Grundlinie, g der Augenpunkt, e, f, ein doppelter Distanzpunkt. Die Grundlinie ist in zwölf gleiche Theile getheilt, von denen jeder das Maß eines Fußes haben kann. Von allen diesen Theilungspunkten sind nach dem Augenpunkte, g, Linien gezogen, die eben so viel Gesichtsstrahlen vorstellen, davon a, b, die beyden äußern sind, Will man nun eine Linie haben, die in der Tafel um 1 Fuß verkürzt erscheint, so muß man von dem ersten Theilungspunkte b d, bis nach dem Distanzpunkt, g, eine Linie, d f, ziehn, und wo diese Linie den Strahl, b g, durchschneidet, da wird ein Punkt für die Linie 1 vorgezeichnet, die in der Tafel um einen Fuß verkürzt erscheint. Verlangt man eine Linie von drey Fuß Verkürzung, so muß man auf der Grundlinie, a b, drey Fuß abnehmen und von da nach dem Distanzpunkt, f, die Linie h f, ziehn, die, wo sie den Strahl, b g, durchschneidet, den Punkt zu der Linie, 3, angiebt, welche die verlangte Verkürzung von drey Fuß bestimmt. Und auf eben diese Art erhält man, wenn man den Punkt, c, mit dem Distanzpunkt, f, durch eine Linie vereinigt, da wo diese Linie den Strahl b g durchschneidet, den Punkt für die Linie, 6, die um sechs Fuß verkürzt ist.

Wenn man jeden der sechs andern Theile der Grundlinie, zwischen a c, in vier Theile theilt, so erhält man vier und zwanzig Theile, davon man jeden einen Fuß gelten läßt. Verlangt man nun eine Linie, die in der Tafel um 18 Fuß verkürzt erscheinen soll, so zähle man von a aus achtzehn Theile ab, und ziehe von hier eine Linie nach dem Distanzpunkt, e, welche da, wo sie den Strahl, a g, durchschneidet, den Punkt bestimmt, durch den die Linie, 18, gezogen werden muß. Will man die Linie um 24 Fuß verkürzt haben, so muß man eine Linie von c nach e ziehn, und wo diese Linie den Strahl, a g, durchschneidet, da ziehe man durch den Punkt, h, die Linie, h t, welche die verlangte Verkürzung von 24 Fuß angiebt.

Diese

Diese Linie, h t, ist, perspektivisch angesehn, der Grundlinie, a c, gleich und enthält eben so viel Fuß, oder Theile, als dieselbe, nehmlich vier und zwanzig. Zieht man daher von dem Punkte, t, eine Linie nach e, so wird der Durchschnitt, den diese Linie auf den Strahl, a g, macht, daselbst den Punkt angeben, wo die Linie, k l, gezogen werden kann, die um 48 Fuß verkürzt erscheint. Wenn man nun wieder von l aus eine Linie nach e zieht, so wird diese da, wo sie den Strahl, a g, durchschneidet, einen Punkt zu der Linie 72 bestimmen, die um 72 Fuß auf der Tafel verkürzt ist.

Verlangt man eine Linie um 30 Fuß verkürzt, so muß man in a c den Punkt 6 aufsuchen, alsdenn von da nach dem Augenpunkt, g, zu, eine Linie ziehn, und Acht geben, wo sie die Linie, h t, durchschneidet, so wie hier bey m. Von dem Punkte m führe man eine Linie nach dem Distanzpunkt, e, um da, wo diese Linie den Strahl, a g, durchschneidet, die Linie, n, zu ziehn, welche um 30 Fuß verkürzt seyn wird. Um die Verkürzung von 40 Fuß zu erhalten, muß man von a aus 16 Fuß abzählen, von hieraus wieder eine Linie nach h t ziehn und übrigens eben so wie bey dem vorhergehenden Falle verfahren. Bey einer Linie von 60 Fuß Verkürzung zähle man, von a aus, 12 Fuß ab und ziehe von da, nach g zu, eine Linie, die sich auf k l endigt und den Punkt o angiebt. Von hier ziehe man nach e zu eine Linie, die da, wo sie den Strahl a g durchschneidet, den Punkt bestimmt, wo die verlangte Linie von 60 Fuß Verkürzung gezogen wird.

Will man sich nun dieser Methode, den Distanzpunkt weiter herein zu rucken, als er eigentlich stehen sollte, bedienen, so ist dabey zu beobachten, daß die Anzahl der Füße, die auf der Grundlienie, a b, Figur 161, angegeben werden sollen, mit der bestimmten Distanz in einem gewissen Verhältnisse stehen müsse. Um dieses verständlicher zu machen, so sind in der Figur 161 zwey Distanzen angegeben, eine zu sechs Fuß, c e, und eine zu zwölf

Fuß,

Fuß, c f, die mit einander in ein Verhältniß gebracht sind, indem, wenn man jeden von den sechs Theilen in zwey Theile theilt, man gerade, ohne daß etwas übrig bleibt, zwölf Theile erhält.

Wenn wir nun annehmen, daß die Grundlinie, a b, in zwölf Theile getheilt und von allen Theilungspunkten eine Linie oder ein Strahl nach dem Augenpunkte c gezogen wird, und wenn wir ferner aus dem Mittel der Grundlinie d, nach dem Distanzpunkte e, der sechs Fuß Entfernung hat, eine Linie ziehen; so ist gewiß, daß der Durchschnitt, h, in dem Strahle, a c, die Verkürzung eines Vierecks von sechs Fuß sey. Wenn man von d, eine Linie nach dem Distanzpunkt, f, zieht, der zwölf Fuß Entfernung hat, so wird die Linie, d f, da wo sie den Strahl, a c, durchschneidet, eine Verkürzung von sechs Vierecken geben, wie dieselben in der Distanz von zwölf Fuß anzusehn sind. Will man die Verkürzung von zwölf Vierecken, in der Entfernung von zwölf Fuß angesehn, haben, so muß man von dem Punkte, b, welcher das Ende der Grundlinie ist, eine Linie nach dem Distanzpunkte, f, ziehn, und man wird da, wo diese in dem Punkte, h, den Strahl, a c, durchschneidet, die verlangte Verkürzung erhalten: wenn man aber aus dem Punkte, i, die Linie, i f, zieht, so erhält man denselben Punkt, h, in dem Strahle, a c, und die Linie, h k, wird die Verkürzung von zwölf Fuß geben, bey der Distanz von zwölf Fuß. Man sieht daher, daß zwölf Vierecke, von einer zwölf Fuß weiten Distanz angesehn, sich in derselben Linie, h k, begegnen, als die sechs Vierecke, von einer sechs Fuß weiten Distanz angesehn, und daß alle Linien der sechs Vierecke, welche der Durchschnitt der Diagonallinie, d g, gegeben hat, sich mit denen, welche die Linie, d f, gegeben hat, verhalten wir zwey zu zwey. Die Ursache, warum die Diagonallinie, b f, zwey Linien giebt, wenn d g nur eine giebt, liegt in der doppelten Entfernung derselben. Bey einer dreyfachen Entfernung würde sie drey, und bey einer vierfachen Entfernung allezeit vier Linien geben.

Um

Um nun von der Seite, b d, dieselben Durchschnitte und dieselbe Anzahl von Vierecken zu finden, als wie von der Seite, d a, ohne daß der Distanzpunkt außerhalb der Tafel gesetzt zu werden braucht, so darf man nur jeden der sechs auf b d befindlichen Theile, in zwey Hälften theilen, wodurch man zwölf Theile erhält. Von diesen Theilungspunkten kann man blinde Linien oder Strahlen bis zu dem Augenpunkte, c, ziehn. Und wenn man nun durch die Theilungspunkte, welche die Diagonallinie, d g, auf allen diesen Strahlen angiebt, horizontale Parallellinien zieht, so wird man eben auch zwölf Vierecke in der Verkürzung erhalten, welche man durch die Entfernung von zwölf Fuß bekam, obgleich g keine größere Entfernung als sechs Fuß hat; wovon dieses die Ursache ist, daß, indem man die Strahlen vermehrt, auch die Vierecke vermehrt werden, und daß durch die Vermehrung der Vierecke auch die Distanz verlängert wird. Man sieht daher, daß, wenn man die sechs zwischen b d befindlichen Theile in zwölf Theile verwandelt, man auch zwölf Vierecke erhält, welche eben die Verkürzung haben, als wenn die Distanz zwölf Fuß beträgt.

Betrüg die Distanz achtzehn Fuß, so müßte man jeden der sechs Theile zwischen b d in drey Theile theilen, um achtzehn Theile zu erhalten. Betrüg die Distanz vier und zwanzig Fuß, so müßte man jeden der sechs Theile zwischen b d in vier Theile theilen, wodurch man vier und zwanzig Theile bekommt. Alsdenn müßte man von dem achtzehnten oder vier und zwanzigsten Theile, der bey d zu stehen kommt, nach dem Distanzpunkte, g, hin, die Linie, d g, ziehn, so würde der Punkt, k, auf dem Strahle, b c, die Verkürzung von achtzehn oder vier und zwanzig Fuß angeben.

Dieses sey von der Zeichnung der Perspektiven auf theatralischen Decorationen genug; wir müssen aber noch einige Erinnerungen beyfügen, welche die perspektivischen Vorstellungen überhaupt betreffen. Es ist für das erste zu erinnern, daß man nicht jede Zeichnung, nicht jedes Gemählde,

welches uns eine Perspektiv, als einen prächtigen Saal, oder einen Tempel, oder ein Gefängniß darbietet, von dem man auf der Bühne Gebrauch zu machen wünscht, gerade zu und ohne Prüfung auf die Decoration übertragen darf, weil sehr selten der Augenpunkt, die angenommene Distanz und die Höhe der Horizontallinie des einen Bildes auch auf einen andern Ort paßt. Man muß also diese Dinge nicht unverändert auf jede Decoration anwenden, sondern sie allezeit nach der Weite des für diejenige Decoration, bey der man sie gebrauchen will, bestimmten Distanzpunktes, und nach der Höhe ihres Augenpunktes und der Horizontallinie einrichten; man kann zwar die Zeichnung des Ganzen beybehalten, man darf sie aber nicht in allen copiren, sondern muß sie aufs neue und so, wie es die jedesmalige Lage der Bühne erfordert, anlegen. Denn sonst würde eine unschickliche Zusammenstellung entstehn und die Perspektiv würde, weil sie unrichtig ausfallen müßte, keine gute Wirkung thun und selbst das Auge des Nichtkenners beleidigen.

Die zweyte Erinnerung geht die Decoration an, wenn sie eine weit in die Ferne sich erstreckende Perspektiv vorstellt, einen Säulengang, einen großen, freyen Platz einer Stadt, und dergleichen, deren größter Theil auf den hintern Vorhang gemahlt ist. Hierbey muß der Künstler in Acht nehmen, der Decoration keine gar zu große Ferne zu geben, wenn die Schauspieler nach Anleitung des Stücks genöthigt sind, auf dem hintern Theile der Bühne zu agiren, weil alsdenn die natürliche Größe des Schauspielers, gegen die verjüngten Dimensionen der auf dem Vorhange gemahlten Decoration gehalten, die Täuschung der Ferne ganz vernichten würde. Und hierdurch müßte sehr üble Wirkung entstehn, indem sich die Säulen, die Bogengänge und andere Gebäude kleiner darstellen, als die Menschen, die doch in der Wirklichkeit von jenen Gegenständen an Größe bey weitem übertroffen werden. Fernende Decorationen können daher nur dann von großer Wirkung seyn, wenn die Schauspieler beständig der vor-

dern

dern Theil der Bühne einnehmen. Und so muß auch an den hintern Coulissen das erforderliche Verhältniß der Säulen, Thüren, Fenster und dergleichen, zu der Größe der Schauspieler beobachtet werden.

Die dritte Erinnerung betrift das Schickliche der Decoration. Es muß dabey allezeit das Costum gehörig beobachtet werden, und es würde lächerlich seyn, einen Tempel des Jupiter oder des Mars einer Kirche der neuern Zeit ähnlich zu machen, einen öffentlichen Platz einer alten griechischen oder römischen Stadt mit gothischen oder chinesischen Gebäuden zu umgeben. Die Decoration bestimmt den Ort der Handlung und macht einen Theil der Bezauberung aus, wodurch der Zuschauer nach Aegypten, nach Griechenland, nach Troja, nach Mexico, in die Elysäischen Felder oder auf den Olymp versetzt wird. Der Decorationsmahler muß also durch Lesen und durch den Umgang mit den Kennern des Alterthums sich Kenntnisse zu erwerben suchen, um bey allen Vorstellungen, die er angeben soll, den Anstand und das Costum zu beobachten. Vorzüglich muß er sich hierbey an den Dichter des Schauspiels halten, von dem voraus zu setzen ist, daß er das Ganze überdacht hat, und daß er hierbey nichts vernachläßigen wird, was sein Schauspiel bey der Aufführung verschönern und wahrscheinlicher machen könne.

Ueberdieses ist, zum vierten, zu bemerken, daß die Decorationen gewöhnlich so gemahlt werden, daß die vorderste Fläche der Gebäude mit der vordern geraden Linie der Vorbühne parallel erscheint, die andere Seite aber, die man zu sehen bekommt, rechtwinkelig hineinläuft. Auch bey Sälen, Zimmern, und andern Ansichten des Innern der Gebäude wird die eine Wand parallel mit der Vorbühne, jede Seitenwand aber rechtwinkelig gestellt, und es kann hier auch nicht anders gemacht werden, weil sich diese Gegenstände auf der Bühne am besten ausnehmen, wenn man in ihre Tiefe gerad hineinsieht. Bey Vorstellungen von verschiedenen und vielen Gebäuden aber kann man

einige Abwechselung anbringen, wenn man sie übereck stellt, so daß alle Flächen nicht nach dem Mittelpunkt, sondern schief nach Accidentalpunkten laufen, und wenn man sie nicht in eine Reihe setzt, sondern ihnen einen verschiedenen Grund giebt und einige vorstehn, andere zurückliegen läßt. Doch läßt sich dieses nicht bey den Coulissen, sondern nur bey dem hintersten Vorhange anwenden, und man muß hierbey mit vieler Vorsicht zu Werke gehn, wenn es sich gut ausnehmen soll. Ferdinand Bibiena war der Erste, der solche Vorstellungen angab. Er verstand Baukunst und Perspektiv gründlich und seine mahlerische Phantasie führte ihn auf den Einfall, den Gebäuden seiner Decorationen eine verschiedene Stellung zu geben, und sie dadurch gleichsam zu beleben. Er war, wie Algarotti ihn nennt, der Paul Veronese des Theaters, indem er seine Kunst auf das höchste, und was die Pracht anbetrift, es bis zu einem gewissen Wunderbaren brachte. Aber er hatte auch das Schicksal jenes Künstlers, daß seine Schüler diese Kunst wieder zu Grunde richteten. Denn sie ahmten von seinen Erfindungen nur das Leichteste, das Bizarre nach, sie bekümmerten sich nicht um die Gründe der Kunst, wodurch die Vorstellungen wahrscheinlich wurden, und entfernten sich immer weiter von ihm, ob sie sich gleich für seine Nachahmer ausgaben. Sie gebrauchten die sonderbarsten Phantasien, die wunderlichsten Grillen, Stellagen, Gewölbe, Löcher, Oeffnungen und andere Kleinigkeiten, und bemühten sich nur etwas Fremdes und Neues vorzustellen. Einem Zimmer gaben sie den Namen eines Cabinets, das im Falle der Noth wohl einen Saal oder Vorplatz vorstellen konnte, und ein Gefängniß hieß bey ihnen, was sehr wohl eine Gallerie oder einen öffentlichen Platz vorstellen mochte.

Hieraus ergiebt sich die fünfte Erinnerung, daß bey der Zeichnung und Angabe einer theatralischen Decoration sich niemahls die Wahrheit verlieren darf. Jede Decoration muß deutlich und bestimmt ausdrücken, was sie vorstellen soll; ein Zimmer darf keinem prächtigen Saale, ein Gefängniß

fängniß keiner Gallerie ähnlich sehn, sondern jedes muß seinem Charakter nach gemahlt werden, damit der Zuschauer sogleich weiß, wo er sich befindet, und wo die Handlung vor sich geht. Bey Vorstellungen von Gebäuden darf man keine wunderbaren Einfälle anbringen, sondern alles muß Wahrheit und so angegeben seyn, daß es auch in der Wirklichkeit existiren könnte. Wie sonderbar wäre es, Gebäude vorzustellen, die sich nicht tragen, nicht stehen können; wenn die Säulen, anstatt oben einen Architrav und die Decke zu tragen, sich in der Soffite, oder in der queer durch die Luft flatternden Leinwand verlieren; wenn Gewölbe nur auf einer Seite aufstehn und man das andere Ende derselben gar nicht zu sehn bekommt; wenn Säulen, die zur Unterstützung von Decken und Kuppeln dienen, auf leichten Kragsteinen ruhen. Der Mahler muß daher, um innerhalb der Schranken einer vernünftigen Erfindung zu bleiben, die ehrwürdigen Ueberbleibsel der Gebäude des Alterthums studieren, so wie auch gute Gebäude der neuern Zeit, die er ohne Unwahrscheinlichkeit auf die Scene bringen kann. Solche Muster sind die besten Lehrer, und sie verleiten keinen Künstler, sich von dem rechten Wege zu entfernen.

Bey der Mahlerey der Decorationen muß vorzüglich die Luftperspektiv in Obacht genommen werden, nach welcher die Veränderungen der Farbe, der Lichter und Schatten, welche die mehr oder weniger dazwischen befindliche Luft verursacht, eingerichtet werden, und ohne welche keine gute Wirkung des Bildes zu hoffen ist. Ueber diese theatralische Mahlerey hat man noch keine gründliche theoretische Anweisung, und es ist daher zu wünschen, daß Herr **Breysig**, einer der ersten und geschicktesten Theatermahler unserer Zeit, der durch viel vortreffliche Arbeiten hinlänglich bewiesen hat, daß er in der Kunst, Decorationen zu mahlen, gründliche theoretische und praktische Kenntnisse besitzt, sein Versprechen hält, das Verfahren bekannt zu machen, dessen er sich bey seinen Arbeiten bedient, um geschwind und sicher zu arbeiten. Wir wollen hier indessen

das Wenige anführen, was er von diesem Gegenstande in einer kleinen Abhandlung, über die Luftperspektiv, (in der Neuen Biblio hek der schönen Wissenschaften, Band 57, Stück 2,) sagt.

Bey der Ausführung der Gemählde zu Decorationen ist es unumgänglich nothwendig, mechanisch zu Werke zu gehn, und gewisse Vortheile bey der Mischung und Auftragung der Farben zu haben, weil die Decorationen auf den Fußboden ausgebreitet gemahlt werden müssen, weswegen sie, so wie auch wegen ihrer Größe, nicht übersehn werden können, und man sich also nicht im Stande befindet, die Haltung beurtheilen zu können. Noch weniger läßt sich die Möglichkeit einer Uebersicht denken, wenn eine Decoration, wie dieses zuweilen vorfällt, aus zehn, zwanzig und mehrern Stücken besteht, die alle in eine Harmonie gebracht werden müssen.

Um nun bey der Auftragung der Farben mit Gewisheit verfahren zu können, daß man sogleich durch die Mischung diejenige Farbe erhält, die zu der Localfarbe der in verschiedenen Weiten entfernten Gegenstände gehört, die zu diesem oder jenem Lichte, oder Schatten schicklich ist, da beydes in der Entfernung, wegen der dazwischen befindlichen Luft, ganz anders ausfallen muß, als die Lichter und Schatten, die in der Nähe sind, so erfand Herr Breysig eine Farbentabelle, worin er alle Arten von Farben, ganze und gemischte, augenblicklich übersehen kann, weil sie in einer ihnen zukommenden Ordnung, so wie eine aus der andern entsteht, neben einander gesetzt sind. Diese Farben sind in dreyzehn Classen eingetheilt, so wie sie von der höchsten bis zur niedrigsten auf einander folgen (a). Die allgemein bekannten Benennungen sind beybehalten, nehmlich ganze, gebrochene, getödtete und ganz todte Farben, und dergleichen.

(a) Unter hoch und niedrig wird die Stärke und Schwäche des auf das Gesicht wirkenden Farbigten verstanden, nicht aber Licht und Schatten, welches hell und dunkel genannt wird.

chen. In einer flüchtigen Uebersicht sieht man gleich, wie eine Farbe gegen die andere mehr oder weniger absticht oder harmonirt, wie alle verschiedene Benennungen entstehn, als, ruhige, unruhige, harte, weiche, freundschaftliche, feindschaftliche, angenehme, unangenehme, gefällige, misgefällige, grelle, bleiche, lebhafte, todte und dergleichen. Mit einem Blicke läßt sich übersehn, wie durch die Vermischung des Gelben, Blauen und Rothen alle andere Farben herauszubringen sind.

Diese Tabelle enthält 55 Fächer, genau in alle Art Mischung eingetheilt. Sie wird aber in Ansehung der Stärke und Schwäche der Farben, welches durch Weiß bewirkt wird, funfzehn Mahl genommen; also sind 825 merklich verschiedene Mischungen vorhanden. Hieraus ließen sich wohl, ohne die Zwischentöne, allen Gegenständen ihre Farben bestimmen; da es aber schwer fallen möchte, hieraus alle Farben zu Schatten, Lichtern und Reflexen heraus zu finden, so muß man hierzu eine andere Regel annehmen. Man wählt nehmlich unter dieser benannten Anzahl von Mischungen die Localfarbe heraus, so wie auch den dunkelsten Schatten und die Blickfarbe (a) des Gegenstandes, den man mahlen will. Wenn diese Farben nun fest bestimmt und angenommen sind, so mischt man aus der Localfarbe und dem dunkelsten Schatten, die Mittelschatten, und aus der Localfarbe, Blickfarbe und Weiß, die Lichtfarbe. Aus dieser letztern und der Localfarbe entstehn die Mittel- oder Zwischenlichter. Die Reflexfarben entstehn mit der Zusammenmischung des Schattens, (welcher sonst auf die Stelle der Reflexen gekommen wäre) und der Farbe der Lichtstellen der reflectirenden Gegenstände.

Besteht das Gemählde aber aus mehrern hinter einander folgenden Gründen, so betrift die bisher erklärte Art der Farbenmischung nur den vordersten Grund. Hat das

(a) Blicke oder Glanzblicke haben die Farbe des Lichtes, nicht die Farbe des Gegenstandes, worauf sie befindlich sind.

Gemählde nun mehrere Gründe, so wird allemahl die Luftfarbe aus der Tabelle herausgezogen, und aus dieser und der Localfarbe des Vorgrundes, alsdenn die Localfarbe des hintersten Grundes gemischt. Auf eben diese Art wird aus der Luftfarbe und dem dunkelsten Schatten des Vorgrundes der dunkelste Schatten des hintersten Grundes zusammen gesetzt. Die Mittelschatten des hintersten Grundes folgen nun aus der Local- und Schattenfarbe desselben.

Blicke giebt es in tiefen Gründen keine. Das höchste Licht wird von Luftfarbe und dem höchsten Lichte des Vorgrundes, die Mittellichter aber werden von der eben erhaltenen höchsten Lichtfarbe und der Localfarbe zusammen gesetzt. Hat man nun alle Farben des vordersten und hintersten Grundes, so ist nichts leichter, als die Farben der Mittelgründe von den Farben dieser beyden Gründe zusammen zu setzen. Man muß aber dabey auf die Entfernung des einen Grundes von dem andern sorgfältig Rücksicht nehmen, wobey die perspektivisch richtige Zeichnung der beste Maßstab ist.

Zu der Vollkommenheit eines Schauspielhauses wird vorzüglich auch eine gute **Beleuchtung** erfordert, die nicht nur deswegen nöthig ist, weil bey einer geringen Beleuchtung weder die Schauspieler, noch auch die Decorationen deutlich können gesehen werden, sondern weil sie auch auf die Wirkung der Decorationen, auf die theatralische Täuschung, einen sehr großen Einfluß hat. Es sind aber zwey Dinge, auf welche bey dieser Beleuchtung alle Aufmerksamkeit angewendet werden muß, die **Erleuchtung des Theaters, oder des Ortes, wo sich die Zuschauer befinden, und die Erleuchtung der Bühne und der Schauspieler.**

Um das **Theater**, oder die Logen und das Parterr, zu erleuchten, so werden gewöhnlich von der Decke desselben Kronleuchter herabgehängt, und wenn man noch eine stärkere Beleuchtung hervorbringen will, so hängt man an die Pfeiler, welche die Logen von einander scheiden, Wandleuchter.

leuchter. Allein es läßt sich wider diese Art der Beleuchtung verschiedenes einwenden. Eine zu starke Beleuchtung blendet nicht nur die in dem Theater versammelten Zuschauer, sondern sie thut auch der Decoration der Bühne Schaden und verhindert die gute Wirkung desselben. Um nun das zu viele Licht zu vermindern, so müssen auf alle Fälle die Wandleuchter zwischen den Logen wegfallen, und es wird das Theater von den Kronleuchtern und von den auf der Rampe, oder dem vordern Rande der Bühne, angebrachten Lampen genug Erleuchtung erhalten. Doch ziehen die Kronleuchter sowohl, als auch die Lampen auf der Rampe der Bühne manche Unbequemlichkeit nach sich. In dem vordern Theile des Theaters, besonders in den vordern Logen wird durch diese Lampen das Licht zu lebhaft und blendet die Zuschauer, indessen in dem hintern Theile des Theaters Dunkelheit herrscht; die Kronleuchter aber blenden nicht nur die Zuschauer in den obern Logen, sondern benehmen ihnen auch die Aussicht auf die Bühne. Um nun das Blenden zu verhindern, hat man in einigen Theatern die Lichter mit Schirmen von Taffet umgeben, welches aber den in den untern Logen und in dem Parterr befindlichen Zuschauern nichts hilft. Servandoni hatte in dem Theater des Pallastes der Tuillerien die Einrichtung gemacht, daß in dem Augenblicke, da der Vorhang aufgezogen würde, die Kronleuchter durch Gegengewichte sich in die Höhe zogen, und wenn der Vorhang herunterfiel, auch die Kronleuchter wieder herabgelassen wurden. Hierdurch erhielt man den Vortheil, daß die Kronleuchter den Zuschauern nicht so sehr als sonst die Aussicht benahmen, und daß das Theater, während der Vorstellung auf der Bühne, nur eine geringe Beleuchtung hatte, welche der Wirkung der Decorationen nicht nachtheilig war; zwischen den Akten aber, und sobald die Kronleuchter wieder heruntergelassen wurden, hatte das Theater genug Beleuchtung.

Allein so vortheilhaft auch diese Einrichtung ist, so ist sie doch noch nicht ganz vollkommen. Denn da es unmöglich ist, in dem Theater einen leuchtenden Körper anders

zu stellen, als zwischen der Bühne und einigen der Zuschauer, so müssen diese dadurch nothwendig mehr oder weniger beschwert werden. Dazu kommt noch, daß jeder leuchtende Körper entweder an etwas hangen muß, wie die Kronleuchter, oder auf einem Träger ruhen muß, wie die Blacker, oder Stielleuchter, wodurch ein Hinderniß entsteht, welches für irgend eine Stelle des Theaters einen Theil der Bühne verdeckt. Und da endlich die von dem leuchtenden Körper ausfahrenden Lichtstrahlen das Auge des Zuschauers in einer Richtung treffen, welche beynahe dieselbe ist, in welcher er die Vorstellung sieht, so werden die auf dem Theater befindlichen Gegenstände dadurch so verdunkelt, daß man sie, wenn sie nur wenig beleuchtet sind, oft gar nicht sehen kann.

Um nun diesem Uebel abzuhelfen, so sind verschiedene Vorschläge gethan worden, in dem ganzen Raume des mit Zuschauern angefüllten Theaters keinen Kronleuchter, und überhaupt gar keinen Leuchter anzubringen, sondern die Beleuchtung auf andere Art zu bewerkstelligen. Lavoisier giebt hierzu Reverberen von elliptischer Form an, die oben in die Decke des Theaters eingesenkt werden sollen; Cochin aber will, daß man oben in einer gewissen Entfernung unter der Decke des Theaters einen Sims anbringen soll, auf dessen vordern Rande man so viel Lichter aufstellen kann, als man nöthig hat.

Um sich einen deutlichen Begrif von der Beleuchtungsart des Lavoisier zu machen, so denke man sich eine elliptische Sphäroide außerhalb dem Theater, so daß die Decke die große Axe der Sphäroide in einer Ebene, die durch den untern Brennpunkt geht, senkrecht schneidet. Nun ist geometrisch bewiesen, daß, wenn man in den obern Brennpunkt einer solchen elliptischen Sphäroide ein Licht stellt, alle die Strahlen, welche von der krummen Oberfläche derselben zurückgeworfen werden, sich in dem untern Brennpunkte durchkreuzen und von daraus sich, wie aus einem Mittelpunkte, nach allen Seiten hin ausbreiten und unter-

halb der Decke eine erhellte Halbkugel bilden. Man siehet also, daß es auf diese Weise möglich wird, den leuchtenden Körper einen oder mehrere Fuß hoch außerhalb und über dem Theater aufzuhängen, und daß er dann eben die Wirkung leisten wird, als wenn er sehr nahe unter der Decke aufgehangen wäre. Ja, er wird sogar noch größere Wirkung leisten; denn das durch eine elliptische Sphäroide reflektirte Licht verbreitet sich mit weit größerm Vortheile, als das gerad unmittelbar auffallende, daher bey dieser Erleuchtungsart die Unterste oder Erste Reihe der Logen mehr Licht erhält, als die Zweyte, die Zweyte mehr als die Dritte, statt daß bey der unmittelbar geraden Beleuchtung, welche man in der Höhe des Theaters anbringt, die dritte Reihe Logen das meiste, die unterste das wenigste Licht empfängt.

Unabhängig von dem großen Vortheile, welchen es brächte, wenn man den leuchtenden Körper außerhalb dem Saale seine Stelle gäbe, würde diese Stellung noch einen andern wichtigen Nutzen leisten, indem solche Reverberen zugleich auch Ventilatoren seyn und zu der beständigen Erneuerung der Luft in dem Theater wirken würden. Man weiß, daß brennende Körper die besten Ventilatoren sind. Denn jeder brennende Körper erhitzt die umher befindliche Luft, die Luft aber kann nicht erhitzt werden, ohne nicht verdünnt und leichter zu werden, als das sie umgebende Fluidum. Dadurch wird sie von diesem aufwärts gedruckt, und indem sie entweicht, zieht an ihrer Stelle andere Luft aus der Nähe nach, die dann auch bald erwärmt und in die Höhe gedruckt wird. Ueberdieses wird bey jeder Verbrennung die umher befindliche Luft zersetzt, und es muß auch darum dem brennenden Körper neue Luft zuströmen, weil ein Theil der ihm berührenden Luft seine Elasticität verliert und sein Volumen vermindert wird. Es entsteht daher hierdurch ein beständiges Zuströmen neuer Luft, und eine Verbesserung der durch die große Anzahl von Menschen verderbten Luft.

Wenn

Wenn man bestimmen soll, wie viel nach diesen Grundsätzen eingerichtete Reverberen man anzubringen habe, um den Schauspielsaal gehörig zu beleuchten, so wird man hierbey einzig und allein die Erfahrung um Rath fragen müssen. Vielleicht wird es genug seyn, nur drey Reverberen anzubringen, wenn man dem Dochte der Lampen etwas mehr Dicke als gewöhnlich giebt. Weil es aber oft vortheilhaft ist, die Ausstrahlungspunkte des Lichtes zu vermehren, um dadurch die Schatten bis zu bloßen kaum bemerkbaren Halbschatten zu schwächen, so würde es doch wohl besser seyn, die Zahl der Reverberen bis auf neun oder zehn zu vermehren und die Dochte dünner zu machen.

Der Versuch, den Lavoisier mit dieser Beleuchtung im Großen anstellte, ist so ausgefallen, daß er die Richtigkeit der Theorie völlig bewiesen hat. Er ließ in einem großen Saale ein Nachbild eines Theaters von neun und dreyßig Fuß Höhe errichten. In die Decke dieses Saales machte er drey Oeffnungen, um hier drey elliptische Reverberen anzubringen. Das Licht war so, wie er vermuthet hatte, unten und in der Reihe der ersten Logen stärker als oben, in der Gegend, wo der dritte Logenrang seine Lage würde erhalten haben. Es wurde auch ein Theil der Strahlen horizontal reflektirt, so daß sie die Decke bestrichen und das Licht bis ganz oben hinauf in den Saal warfen. Obgleich nur drey Lampen da waren, so war es doch selbst in den am wenigsten erleuchteten Stellen des Saales so helle, daß man sehr feine Schrift lesen konnte.

Durch diesen Versuch wurde Lavoisier völlig in seiner Meynung von der Möglichkeit bestätigt, Schauspielhäuser und öffentliche Versammlungssäle durch elliptische Reverberen, welche in die Decke eingetieft sind, zu erleuchten, wobey er aber auch noch folgende wichtige Bemerkungen machte.

Die erste: Bey dieser Beleuchtungsart liegt die Decke ganz und gar im Dunkeln, und dieser Umstand würde dem Theater ein trauervolles Ansehn geben, wenn man keine Vor-

Vorkehrung dagegen träfe. In zwey Drittheilen des Theaters, nach der Bühne hin, würde das Licht von den Lampen der Rampe der Bühne hinreichend seyn, diesem Mangel abzuhelfen. Aber in dem übrigen Raume des Theaters würde eine Erleuchtung der Decke, durch Lampen und Reverberen, welche einzig und allein hierzu bestimmt wären, und die alles aufgefangene Licht in die Höhe würfen, nothwendig werden. Man könnte sie entweder aufhängen oder überhalb der Cornische anbringen, wie das die Umstände und die Einrichtung des Saales mit sich brächte.

Die zweyte: Anstatt das Licht nur in wenigen elliptischen Reverberen zusammen zu bringen, so müßte man unumgänglich die Zahl der Reverberen vermehren, und wenigstens deren neun anbringen, selbst in Theatern, die nur eine mäßige Größe hätten. Da bey jenem Versuche nur drey Reverberen gebraucht wurden, so suchte man davon allen Nutzen zu ziehn, indem man die Dochte sehr stark nahm. Aber es zeigten sich dabey zwey Unbequemlichkeiten. Erstlich das Oel erhitzte sich viel zu stark, der Docht wurde sogleich zur Kohle, und das Licht wurde bald matt. Zweytens, die Flamme der Lampe war von zu großem Volumen, als daß die Luft bis in ihr Innerstes hätte dringen können. Während also in dem äußern Umgange der Flamme, wo die Luft sie berührte, eine Verbrennung vor sich ging, war in dem Centro derselben eine Destillation, und es erzeugte sich ein dicker Rauch, welcher die Flamme trübe und roth machte. Die Portion Oel, welche dadurch fortging, ohne verbrannt zu werden, ging offenbar unnütz verloren. Es ist daher hier die Bemerkung zu machen, daß das Oel nur Licht giebt, wenn es wirklich brennt, und daß es nur brennen kann, wenn es mit der Luft in Berührung ist; daß man also die Oberfläche der Flamme vermehren muß, welches auf zwey Wegen geschehen kann, die sich zur Erhaltung des größten Effects einer Lampe mit einander verbinden lassen. Der erste besteht darin, daß man mehrere, aber dünnere Dochte, nimmt. Der zweyte, daß

man

man einen Luftstrom durch das Innere des Dochts ziehn läßt, wie bey der Argandischen Lampe.

Was die Beleuchtung des Theaters anbetrift, welche Cochin vorschlägt, so will er, daß oben in einiger Entfernung von der Decke des Theaters nach dem ovalen Umkreise des Theaters ein Sims angelegt wird, der eine Verzierung erhalten kann, und auf dessen vordern Rande so viel Lichter angebracht werden, als man nöthig hat. Derjenige Theil dieses Ovals, der die Zuschauer erleuchten soll, braucht nur eine Reihe Lichter; derjenige hingegen, der nach der Bühne zu geht und sie erleuchten soll, muß mit gesenkten Wachslichtern besetzt werden, denn diese geben die reinste und schimmerndste Flamme. Anstatt der Lichter kann man sich auch der Reverberirlampen bedienen. Hinter die Lichter kann man einen Grund legen, den man aber stets weiß unterhalten muß, doch darf er nicht von weißem polirten Bleche seyn. Diejenigen, welche mit beyden Versuche zur Verbesserung der Beleuchtung gemacht haben, wissen, wie schön und wie wenig beschwerlich das Licht ist, welches von einem weißen Grunde zurückfällt, da hingegen das, welches ein polirter Körper zurückgiebt, oft mehr blendet als erleuchtet. Es würde überflüßig zu sagen seyn, daß ein Weg für den Lichtputzer und Ausgänge für den Rauch erforderlich sind.

Die Beleuchtung der Bühne und der Coulissen nebst den übrigen Decorationen wird gewöhnlich durch Lampen bewerkstelligt, die hinter den Coulissen an einem Holze angehängt sind, welches so lang ist als die Coulissen. Dieses Holz, welches man den Lampenträger nennen kann, s. Figur 163, muß oben und unten in einem eisernen Zapfen gehen, und sich hin und her bewegen lassen, damit man es herumdrehen und die Lichter von der Bühne wegwenden kann, wenn dieselbe soll verfinstert werden. Diese Verfinsterung kann man aber auch auf eine andere Art hervorbringen, wenn das Holz, woran die Lampen hängen, fest und unbeweglich ist, an demselben aber, vorn gegen die

Bühne

Bühne zu, ein anderes langes Holz, das man einen Laden nennen könnte, in Angeln oder mit Bändern angehängt ist, und welches man herumdreht und die Lampen damit deckt, sobald man die Bühne verfinstern will. Anstatt die Lampenträger feststehend zu machen, kann man sie auch so einrichten, daß man Hölzer nach der Höhe der Coulissen aufstellt, und daran eben so hohe Breter mit Bändern befestigt. An diese Breter werden die Lampen gehängt, und sie stehen so, daß die Lampen ihr Licht an die gegen über befindliche Coulisse werfen. Will man nun die Bühne verfinstern, so darf man nur das Bret mit den Lampen herumdrehn, so wird das Licht den Coulissen entnommen. Diese Beleuchtung der Bühne ist gewiß die beste und von allen Unbequemlichkeiten frey; nur ist dabey zu bemerken, daß der hintere Theil jeder Coulisse, woran ein Lampenträger steht, mit weißer Farbe überstrichen seyn muß, wodurch das Licht auf die gegen über stehende Coulisse reflektirt wird.

Um dieses Licht noch mehr zu vermehren, so schlägt **Lavoisier** vor, die Lampen mit Reverberen zu versehn, die sich leicht hin und her bewegen lassen, um das reflektirte Licht nach allen Seiten hin, und wo man ein starkes Licht für nöthig findet, richten und wenden zu können. Man würde dadurch ein Beträchtliches an Licht gewinnen, welches ohne Reverberen verloren geht und zerstreut wird.

Patte hingegen verwirft die Lampen hinter den Coulissen ganz und bringt davor an den Seitenmauern der Bühne Reverberen an, c, c, Figur 149, welche die Coulissen beleuchten sollen. So gut diese Einrichtung auch seyn mag, so glaube ich doch, daß sie die Coulissen nicht hinlänglich beleuchten wird. Uebrigens kann sie auch nur in solchen Schauspielhäusern angebracht werden, wo die Seitenmauern von den Coulissen nicht sehr entfernt sind, denn sonst würde sie noch weniger Wirkung thun.

Der Vorhang im Hintergrunde der Bühne erhält gemeiniglich sein Licht auch nur von den Lampen, die sich hinter

hinter den letzten Coulissen befinden. Allein hierdurch wird der Vorhang, besonders wenn er eine ansehnliche Breite hat, nicht genug beleuchtet, und er bekommt vorzüglich in der Mitte zu wenig Licht, weil diese von den Lampen zu weit entfernt ist. Da aber dieses Stück der Bühne von besonderer Wichtigkeit für die Täuschung ist, die es auf die Zuschauer machen soll, weil man es immer von vorn sieht, und weil darauf Perspektiven und weite Aussichten vorgestellt werden, so sollte man eine solche Einrichtung machen, daß man es nach Belieben stärker und geringer beleuchten könnte. Denn nur hierdurch allein wird man die verschiedenen Helligkeiten des Tageslichtes, der Wirklichkeit gemäß, hervorbringen können, als den brennenden Sonnenschein, das Dunkel eines Sturmes, die aufgehende und untergehende Sonne, die Nacht, den Mondschein, und dergleichen mehr. Diese verschiedenen Gradationen des Lichtes können, nach Lavoisiers Vorschlag, auf eine sehr einfache Weise bewirkt werden, wenn man paraboliſche oder sphärische Reverberen in dem Vordergrunde der Bühne anbringt. Diese Reverberen müßten beweglich seyn, damit man sie dahin richten könnte, wo man die stärkste Beleuchtung nöthig hätte. Gasen, welche dichter oder dünner seyn könnten, auf eine leichte Art gefärbt, und durchsichtige Vorhänge, welche man vor den Reverberen herabhängen ließe, würden den Grad der Nacht oder des Dunkels, so wie man ihn wünschte, hervorbringen, und dem Lichte alle Tinten geben, welche den Umständen gemäß wären.

Sind nun die Decorationen auf eine schickliche Art erleuchtet, und haben sie durchgängig den Grad der Helligkeit, welcher zur Täuschung erforderlich ist, so ist es eben so nöthig, die Schauspieler in das gehörige Licht zu stellen. Die Schauspieler beleben die Bühne, sie beschäftigen und interessiren den Verstand und das Herz der Zuschauer. Daher muß ihre kleinste Bewegung, die geringste Veränderung in den Gesichtszügen, und jedes Minenspiel bemerkt werden können, und nichts davon darf

dem

dem Zuschauer entgehn. Denn in diesen kleinen Umständen liegt die Vollkommenheit des Spieles, und oft hängt von ihnen das Interesse der Handlung, oft der ganze glückliche Ausgang eines Stückes ab.

Da der Schauspieler nicht nöthig hat die Zuschauer zu sehn, sondern nur von ihnen gesehen werden soll, so ist es am besten, ihn gerade zu von vorn zu beleuchten. Und wenn auch dieses ihm gegebene Licht so lebhaft seyn sollte, daß ihm der ganze Saal finster erschien, so würde das gar nichts schaden. Es muß aber der ihn erleuchtende Körper sich zwischen ihm und den Zuschauern befinden. Und diese Lage und Wirkung haben die Lampen auf der Rampe der Bühne, ganz vorn am Orchester. Aber wenn auf der einen Seite das Licht dieser Lampen den Schauspieler zu beleuchten dient, so wird es, wie wir schon bemerkt haben, auf der andern Seite dem Auge des Zuschauers nachtheilig seyn und ihn blenden. Für diejenigen Zuschauer, die im Parterr stehn, kann dadurch gesorgt werden, wenn man die Wand der Vorbühne, wo das Orchester anliegt, sechs bis acht Zoll in die Höhe gehen läßt und über die Rampe erhöht, oder auch nur ein so hohes Bret hier aufstellt; allein um auch die Zuschauer in den vordern Logen für das Blenden zu beschüzzen, so kann man hinter den Lampen, gegen die Bühne zu, Reverberen anbringen. Dadurch würde man überdieses mehr Wirkung hervorbringen, und vieles Licht, was sonst verloren gehen würde, auf die Bühne reflektiren.

Die Schauspieler müssen aber auch zugleich von oben beleuchtet werden. Denn wenn das Licht von unten allein auf die Schauspieler fiel, so würden dadurch unangenehme Schlagschatten auf die obern Theile des Gesichtes geworfen werden, die den Schauspielern ein übles Ansehn geben und ihre Gesichtszüge verstellen würden. Zu dieser obern Beleuchtung dienen sowohl die obern Lampen hinter den Coulissen, als auch, und zwar vorzüglich, das Licht, das an der Decke des Theaters angebracht ist, es mögen nun daselbst Kronleuchter oder Reverberen angebracht seyn.

Patte giebt den Rath, die Lampen der Rampe wegzulassen, und an ihrer Statt, da wo sich die Logen endigen, Reverberen anzubringen, b, Figur 149, die das Licht auf die Vorbühne reflektiren. Allein dieses von der Seite einfallende Licht würde weder hinreichend noch gleichförmig genug seyn, und würde sich auch mit der Bauart unserer Schauspielhäuser nicht gut vertragen.

Es scheint daher unmöglich zu seyn, die Wirkung der Lampen auf der Rampe auf irgend eine Weise durch eine andere Beleuchtungsart ganz zu ersetzen. Die Rampe muß aber so eingerichtet seyn, daß sie im nöthigen Falle, und wenn die Bühne soll verfinstert werden, mit allen darauf stehenden Lampen herabgelassen werden kann. Hierzu sind Schrauben nöthig, r, Figur 163, 164, deren eine an jedem Ende der Rampe, und eine in der Mitte derselben angebracht wird, durch deren Hülfe die Rampe herab und wieder in die Höhe kann geschraubt werden. Eine andere Art, den Theil der Rampe, worauf die Lampen stehn, herunterlassen zu können, ist folgende, die in der Figur 166 im Profil vorgestellt ist. An den beyden Enden des Proscenium werden zwey Säulen, d, e, befestigt, zwischen welche ein Stuhl von Latten eingesetzt wird, der nach der ganzen Breite des Proscenium hingeht, und auf dessen obern Brete, h, die Lampen stehn. In geringer Entfernung davon ist eine Walze, i, angebracht, welche dieselbe Länge hat als der Stuhl, und von welcher etliche Seile, l, nach dem Stuhl hinüber gehn und daran befestigt sind. In der Mitte der Walze, i, befindet sich eine Trommel, oder ein Korb, g, um welchen ein Seil, m, geht, das von da herab um die weiter unten angebrachte Walze, c, geführt ist. Diese Walze ist ungefehr nur 1 Elle 12 Zoll lang und zwischen zwey Pfosten, k, befestigt. An jedem Ende des Stuhles, und auch etliche Mahl in der Mitte, wird ein Riegel, f, unter den Stuhl eingeschoben, welcher den Stuhl hält und ihm einen festen Stand giebt. Will man nun die Bühne verfinstern und den Stuhl herunterlassen, so darf man nur die Riegel, f, herausziehn, und die

die Walze, c, vorwärts oder von a hinaufwärts nach b zu drehen, wodurch die Seile locker werden, so wird der Stuhl von selbst und durch seine eigene Schwere heruntersinken. Will man ihn aber wieder hinaufziehn, so darf man nur die Walze, c, rückwärts oder von a, herunter nach b zudrehen, so wird der Korb, g, und daher auch die Walze, i, herum gedreht, wodurch das Seil, l, sich um die Walze, i, wickelt und den Stuhl mit sich hinauf zieht. Zuletzt werden die Riegel, f, wieder vorgeschoben, um dem Stuhle seinen festen Stand zu geben.

Was die Materie betrift, die man zum Brennen der Lampen auf der Rampe braucht, so ist das Oel, wegen des übeln Geruches, den es verbreitet, nicht zu billigen, sondern es ist besser, wenn man Wachs und Unschlitt zu gleichen Theilen unter einander schmilzt, wodurch man ein sehr helles Licht bekommt, welches nicht nur keinen übeln Geruch macht, sondern auch sparsam brennt. Zu den Lampen hinter den Coulissen aber bedient man sich gewöhnlich des Oeles.

Es ist uns nun noch übrig, von der Art zu reden, wie die Veränderungen der Decoration bewerkstelligt werden. Da viele Schauspiele nicht die Einheit des Ortes haben, und nicht immer die ganze Zeit der Vorstellung hindurch an einem Orte spielen, sondern die Handlung bald an diesen, bald an jenen Ort verlegt wird, so ist es nöthig, daß die Decoration der Bühne, nehmlich die Coulissen und der Vorhang, welcher den Grund der Bühne ausmacht, verändert werden, sobald in dem Stücke eine Verlegung des Ortes vorkommt. Diese Veränderungen müssen aber so eingerichtet seyn, daß sie geschwind können hervorgebracht werden, weil sie sehr oft während des Spieles und wenn der vordere Vorhang geöffnet ist, vorgenommen werden. Und dieses kann auf verschiedene Art geschehn.

Die leichteste und gewöhnlichste Art ist, daß die Coulissen, wie ein Fenstervorhang, aufgerollt sind und bey einer Veränderung herabgelassen werden. Da es aber zu

lange aufhalten und viel Zeit erfordern würde, wenn man jede Coulisse einzeln wollte herabfallen und aufziehn lassen, und da eine solche Veränderung nicht mit der gehörigen Genauigkeit könnte gemacht werden, wenn man an jede Coulisse einen Mann anstellte, der sie herabließ und hinaufzöge, so muß man hierbey eine Vorrichtung anbringen, durch die wenigstens die Coulissen einer Seite zugleich und auf einmahl verändert werden können. Man bringt nehmlich die Leinen, die zum Aufziehn der Vorhänge, oder der einzelnen Coulissen, dienen, hinter der letzten Coulisse jeder Seite zusammen, und führt sie oben über eine Rolle oder Scheibe hinweg, und bindet sie zusammen an einen Haken an, um sie festzuhalten. Anstatt des Hakens kann man die Leinen auch um einen kleinen Haspel herum winden, da man denn, durch Umdrehung des Haspels, mit einem Zuge die ganze Reihe der Coulissen in die Höhe ziehen kann. Will man hierbey die Einrichtung treffen, daß alle Coulissen beyder Seiten zugleich in die Höhe gezogen werden, so darf man nur anstatt der beyden Haspeln hinter den Coulissen, eine Walze anbringen, die so lang ist, als die Bühne breit ist, und von dem Ende der Coulisse einer Seite bis zu dem Ende der Coulissen der andern Seite der Bühne reicht, und in der Mitte dieser Walze ein Holz durchstecken, oder ein paar Arme anbringen. Dreht man nun an den Armen die Walze rückwärts, gegen sich zu, so werden die Leinen der Coulissen auf die beyden Enden der Walze aufgewickelt und die Coulissen aufgezogen. Will man die Coulissen herunterlassen, so dreht man die Walze vorwärts, so werden die Leinen locker und die Coulissen fallen durch ihre eigene Schwere herab.

Auf diese Art müssen die Vorhänge die ganze Länge jeder Coulisse haben. Man kann aber auch die Einrichtung machen, daß man den Vorhängen nur die Hälfte der Höhe der Coulissen giebt. Man stelle sich vor, die Coulisse sey auf einen Rahmen gespannt, so ist die untere Hälfte der Coulisse fest aufgespannt, die obere Hälfte aber ist ein Vorhang, der auf der vordern und hintern Seite gemahlt

wird.

wird. Hängt der Vorhang, oder die halbe Coulisse, oben und zeigt die vordere Seite, so ist, zum Beyspiel, ein Zimmer vorgestellt; wird diese halbe Coulisse herunter gelassen, so ist auf der hintern Seite derselben und auf dem obern Theile der Coulisse eine andere Vorstellung gemahlt, und man sieht ein anderes Zimmer, oder einen Wald. Und auf diese Art kann man zwey, drey und mehr halbe Coulissen über einander anbringen, so viel man Veränderungen der Decoration nöthig hat, so daß die herabgelassene halbe Coulisse und die obere Hälfte der Coulisse allezeit eine ganze Vorstellung ausmachen. Um diese halben Coulissen geschwind herab zu lassen, so kann man die Leinen, welche sie aufwärts gerichtet erhalten, hinter der hintersten Coulisse zusammen bringen, sie über eine Rolle hinweg gehn lassen, und daselbst um einen Haken winden, um sie fest zu halten. Soll nun die Decoration verändert werden, so wird die Leine, welche die verlangte Decoration hält, losgemacht, wodurch die halben Coulissen einer Seite herunter fallen. Uebrigens kann man hierbey eben auch die Einrichtung zur geschwinden Verwandlung der Bühne machen, wie bey den ganzen Vorhängen.

Eine noch andere Art, die Decoration zu verändern, ist die, wenn die Coulissen auf Rahmen gespannt sind, die auf der Bühne so aufgestellt werden, daß sie oben und unten in einem Zapfen gehn, und sich herumdrehn lassen, wobey auf der einen Seite der Coulisse, zum Beyspiel, ein Zimmer, auf der andern aber ein Wald oder ein Garten gemahlt seyn kann. Um eine geschwinde Veränderung solcher Coulissen hervor zu bringen und alle Coulissen einer Seite auf einmahl herum zu drehn, so kann man sich hierzu eines Gegengewichts bedienen, daß an einer Leine hängt, die mit den Coulissen verbunden ist und an der Mauer hinter den Coulissen über eine daselbst befestigte Rolle herab geht. Allein diese Art der Veränderung ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden, weil der Fußboden der Bühne nicht gerad ist, sondern nach vorn zu einen Fall hat, daher

das Herumdrehn der Coulissen nicht anders geschehn kann, als wenn sie so eingerichtet sind, daß sie unten auf dem Fußboden nicht ganz aufstehn, sondern sich zwischen ihnen und dem Fußboden noch einiger Raum befindet.

Dieses sind für kleine Theater die vorzüglichsten Arten, die Bühne zu verändern; in großen Theatern aber bedient man sich einer besondern Maschinerie dazu, welche unter dem Fußboden der Bühne angebracht ist, und wodurch alle zu einer Decoration gehörigen Coulissen beyder Seiten der Bühne zu gleicher Zeit vor und hinter gezogen werden können. Um sie in Bewegung zu setzen, so wird, Figur 163, 164, 165, für jeden Stand von Coulissen ein kleines Gerüst, a, gebaut, in welches so viel Rinnen gemacht werden, als man Coulissen in einem Stande anbringen will. Hierein werden die Rahmen der Coulissen auf kleine Wagen, b, Figur 165, gesetzt, um sie desto leichter hin und her bewegen zu können. Und um ihnen einen festen und geraden Stand zu geben, so werden sie oben ebenfalls in Rinnen eingelassen, c, Figur 163, 165. Doch ist dieses letztere auch nicht nöthig, wenn die Coulissen tiefer als hier angegeben ist, und ungefehr ein Drittheil ihrer ganzen Höhe, unter die Bühne hinabgehn, wie in der Figur 168, da sie sich alsdenn von selbst halten, und von den Canälen in dem Fußboden der Bühne, durch welche sie heraufgehn, zugleich mit gehalten werden, und daher keiner obern Befestigung bedürfen. Auf diese auf Wagen gestellte Rahmen, werden oben auf der Bühne die Coulissen, oben und unten mit Ketteln angehängt, in der Mitte aber angebunden, da man denn, wenn die Decoration Coulissen verlangt, welche noch nicht auf der Bühne stehn, leicht eine Coulisse in jedem Stande abbinden kann, um eine andere anzuheften. Die Coulissen selbst bestehn aus Blindrahmen, worüber Leinwand gespannt ist, auf welche die Decoration gemahlt wird. Anstatt der Leinwand kann man auch Pappendeckel nach der Größe der Coulissen zusammenkleben, und hernach auf die Blindrahmen aufnageln. Dieses kann

vorzüg-

vorzüglich geschehn, wenn transparente Dinge und Verzierungen nöthig sind, da man denn das, was durchscheinend vorgestellt werden soll, aus der Pappe ausschneidet und in Oel getränktes Papier dahinter klebt, und alsdenn eine Latte annagelt, woran Lichter oder Lampen gehängt werden.

Die Bewegung dieser Coulissen und die Veränderung der Decoration wird nun folgendergestalt bewerkstelligt. Es werden allezeit zwey Coulissen zusammen verbunden, so daß zu gleicher Zeit die eine, welche zu der verlangten Decoration nöthig ist, vorwärts auf die Bühne, die andere aber, welche vorher vorn stand, rückwärts hinter die Bühne gezogen wird. An den Coulissen, welche vorgezogen werden sollen, wird vorn eine Leine, d, befestigt, und die Coulissen, welche rückwärts gezogen werden, erhalten hinten eine Leine, e. Diese Leine wird ebenfalls an den hintern Theil der Coulisse, welche vorgezogen wird, bey f, angeheftet, und sie geht über zwey horizontal liegende Rollen, g, hinweg. Zieht man nun die Leine, d, vorwärts, so ruckt die eine Coulisse vor, indem eben dadurch die andere rückwärts gezogen wird.

Um nun dieses Vorziehn und Zurückziehn aller Coulissen auf beyden Seiten der Bühne auf einmahl vorzunehmen, so werden die Leinen, d, über die horizontalen Rollen, h, hinweg geführt, bis in den Grund der Bühne, wo sie alle zusammen über eine große Rolle oder Scheibe, i, gehen. Vor dieser Rolle befindet sich eine Trommel, k, die an einer Welle, l, steckt, welche zugleich durch die größere Trommel, m, geht. Von der Rolle, i, werden die Leinen über die Trommel, k geführt. Um die große Trommel, m, ist ein Seil gewickelt, das von da um den Haspel, n, herum geht. Wird nun dieser Haspel in Bewegung gesetzt, so wird durch die daran befindliche Leine die Trommel, m, herumgedreht, und zu gleicher Zeit auch die Trommel k, wodurch alle Leinen, d, sich auf diese Trommel wickeln, und daher eine Coulisse vor, die andere zurück ziehn.

Wenn man nun eine Veränderung der Decoration machen will, so müssen die Leinen, d, allezeit an die Coulissen gebunden werden, welche man vorziehn will, die Enden der andern Leinen, e, aber an die Coulissen, die rückwärts gezogen werden. Und daher muß auch die horizontale Rolle h, allemahl vor die Coulisse gesteckt werden, die man vorziehn will. Dadurch, daß man die Leinen, d, die, wenn eine Veränderung der Bühne gemacht ist, um die Trommel, k, gewickelt sind, ab und vor zieht, um sie an jede Coulisse, welche aufs neue heraus soll gezogen werden, anzuheften, wird zugleich auch die Leine von dem Haspel, n, wieder auf die Trommel, m, gewickelt.

Die Soffiten, welche die Decke der Zimmer, der Säle und anderer Behältnisse, so wie in freyen Gegenden die Luft vorstellen, überdieses aber auch dazu nöthig sind, daß man aus dem Theater nicht oben zwischen die Coulissen hindurch sehn und die Decke der Bühne erblicken kann, sind gemeiniglich Streifen von Leinwand, die von einer Coulisse bis zur andern queer über die Bühne hinweg gehen, und bey kleinen Theatern wie ein Vorhang herunter gelassen werden können. Bey großen Theatern aber hat man eine eigene Maschinerie dazu. Jede Soffite, Figur 163, 165, o, p, besteht aus einem hölzernen Rahmen, der mit Leinwand überspannt ist, worauf die Decke eines Zimmers, oder Luft gemahlt ist. Diese Rahmen gehen in Falzen, r, und hängen an Leinen, welche über verschiedene Rollen hinweg gehn, wobey die Einrichtung gemacht ist, daß allemahl zwey Soffiten, oder Rahmen, mit einander im Gleichgewichte hängen, und durch Gegengewichte, q, in Bewegung gesetzt werden, so daß, wenn die eine Soffite, o, unten hängt, die andere, p, heraufgezogen, und wenn p, unten ist, o oben hängt, wie man dieses in den Figuren deutlich sehen kann.

Wir wollen nun in den Figuren 167, 168, 169, noch einen andern Mechanismus zur Bewegung der Coulissen und Soffiten anführen. Hier stehn die Rahmen der Coulissen

lissen auf keinem besondern Gestelle, sondern auf dem Fußboden des Raumes unter der Bühne, in gewissen Reihen, a, neben einander. Die Rahmen der Coulissen haben unten kleine Wagen c, die inwendig an jedem Ende eine Scheibe, oder Rolle, haben, welche über die auf dem Fußboden befestigten Leisten, b, laufen, und hin und her gezogen werden können. An jeder Seite, hinter den Rahmen der Coulissen, liegt eine lange Walze, e, an deren vordern Ende der Korb, d, sich befindet. Vor den Coulissen sind kleine Walzen, f, angebracht und zwischen zwey Pfosten, h, befestigt. Ueber den Walzen, f, hängen die Leinen, m, und an der Walze, e, sind die Leinen, n, angemacht. In der Mitte des Raumes, zwischen den Reihen der Coulissen, unter dem vordern Theile der Bühne, ist ein Tummelbaum, k, aufgestellt, der oben einen Korb hat, von dem auf jeden Korb, d, der Walzen, e, ein Seil, l, geht. Will man nun eine Veränderung der Decoration machen, und eine Coulisse vor, eine andere aber zurück ziehn, so muß die Leine, m, an beyde Coulissen, g, i, vorn angeheftet werden, die Leine, n, aber nur hinten an die Coulisse, g, welche zurück soll gezogen werden. Wird hierauf der Tummelbaum, k, herum gedreht, so dreht sich auch die Walze, e, und zieht, indem die Leine, i, sich um sie herum wickelt, die Coulisse g, zurück, i, aber vorwärts.

Was die Soffiten a, Figur 169, 170 anbetrift, so bestehn sie aus einem Stücke Leinwand, das oben an einer Latte befestigt ist. An dieser Latte sind Leinen angemacht, welche um kleine Rollen, c, geführt sind und bis hinauf an die große Walze d gehn, an der sie befestigt sind. Vorn an dieser Walze befindet sich eine Scheibe, e, um die ein Seil, g, gewunden ist, das bis an den Korb, f, herabgeht. Von dem Korbe, f, geht ein anderes Seil um den Tummelbaum, h, herum. Dreht man nun den Tummelbaum herum, so wird der Korb, f, in Bewegung gesetzt, der hierdurch die Scheibe e, und die Walze, d, herum dreht, wodurch die Leinen, b, sich, um d, umwickeln

und die Soffiten hinauf ziehn. Alsdenn wird das Seil, g, an das runde Holz k, welches zwischen zwey Pfosten gehalten wird, angebunden, damit die Soffiten oben bleiben. Sollen sie nun wieder herunter gelassen werden, so darf man nur das Seil, g, von k abbinden, so werden sie sich durch ihre eigene Schwere herunter ziehn. Jeder Satz von Soffiten, der zu einer gewissen Decoration gehört, hat seine eigene Walze, d, und Scheibe, e.

Die Vorhänge im Hintergrunde der Bühne, welche dieselbe schließen, werden von oben herabgelassen und hinauf gezogen. Man kann sie vorzüglich auf zweyerley Art einrichten, entweder so, daß sie sich um den Stab, der an ihrem untern Ende befestigt ist, herumrollen, oder so, daß sie sich beym Hinaufziehn in Falten legen. Die letztere Art ist die beste, und es werden hierbey auf der hintern Seite des Vorhanges, durch die ganze Höhe desselben, in gewissen Entfernungen, ungefehr aller zwey bis drey Ellen, eiserne Ringe angenäht, durch welche man von unten nach oben zu Leinen, a, Figur 171, zieht, die unten an der Stange, an welcher der Vorhang befestigt ist, angeheftet sind, oben aber über die Rollen, b, hinweggehn und an einer Seite der Bühne zusammen gebracht sind. Von hier werden diese Leinen über die Rolle, c, geführt, und gehen um den Korb, d, herum. Von diesem Korbe geht ein Seil, f, nach dem Korbe, e, und an einem andern Seile, das um eben diesen Korb sich wickelt, hängt das Gewicht, g. Soll nun der Vorhang aufgezogen werden, so läßt man das Gewicht, g, herunter fallen, wodurch der Korb e herumgedreht wird, der den Korb d in Bewegung setzt, um welchen hierdurch die Leinen, a, sich herumwickeln und den Vorhang hinauf ziehn. Das Gewicht wird hernach wieder hinauf gewunden, um es zu einer andern Heraufziehung des Vorhanges gebrauchen zu können, das Seil, f, aber wird an ein über dem Korb, e, angebrachtes Holz, h, fest gebunden, damit der Vorhang nicht herunter fällt. Soll aber der Vorhang herunter gelassen werden, so bindet

man

man das Seil, f, ab, worauf alsdenn der Vorhang durch seine eigene Schwere herunter fällt; doch muß man das Seil, f, zwischen den Händen über dem Holze, h, halten, um das zu geschwinde Herunterfallen des Vorhanges zu verhindern. Ist der Vorhang nicht sehr schwer, so kann er auch durch Menschen in die Höhe gezogen werden; weil er aber bey großen Theatern 4 bis 5 und mehr Zentner Schwere hat, so bedient man sich dazu eines Gewichtes. Auf der Bühne, deren Maschinerie in der Figur 168, 169, 170, abgebildet ist, können die Maschinen der Vorhänge auf dem Boden, A, angebracht werden.

Bisweilen besteht der Hintergrund der Bühne, anstatt eines Vorhanges, aus zwey Flügeln, die von beyden Seiten der Bühne vorgezogen werden, und in der Mitte zusammen treffen, damit sie ein Ganzes ausmachen. Sie sind den Coulissen ähnlich, nur aber breiter als dieselben, und werden auch eben so wie die Coulissen vor und zurück gezogen. Die Vorhänge aber sind besser, als solche Flügel, die nicht nur unbequemer sind, sondern auch auf der Bühne vielen Platz wegnehmen und sie verengen, da hingegen die Vorhänge, weil sie hinaufgezogen werden, die Bühne unten frey lassen.

Der Verfasser der Perspective Pratique bringt im dritten Theile, Seite 102, eine besondere Art der Veränderung der Decorationen an, die damahls in Frankreich gebräuchlich war, und die wir, ihres Eigenen wegen, hier kurz anführen wollen. Anstatt des hintern Vorhanges bestand der Hintergrund der Bühne aus vier gleichseitigen Triangeln, Figur 172, die den Drehmaschinen der Alten glichen. Jeder Triangel hatte unten und oben einen gleichseitig dreyeckigen Boden, und seine drey Seiten waren aus hölzernen Rahmen gemacht, worüber Leinwand oder Papier gespannt wurde, und worauf man die Decoration mahlte. In der Mitte des obern und untern Bodens befand sich ein Zapfen, wodurch die Triangel bequem herum gedreht werden konnten. Auf jeder Seite war eine andere Deco-

ration

ration gemahlt, zum Beyspiel, auf a b, ein Zimmer, auf b c eine Gasse, auf c a, eine freye Gegend. Wurden nun die Triangel zu gleicher Zeit herum gedreht, so erschien allemahl eine andere Decoration, und man sah, wenn sie so, wie in der Figur 172, standen, die hintere Wand eines Zimmers, wenn c nach a herumgedreht wurde, die Perspektiv einer Gasse, und wenn man c nach b drehte, eine freye Gegend. Da aber diese Triangel vielen Platz einnahmen, so gieng man bald von ihnen ab und brauchte dafür Vorhänge.

Anstatt der Coulissen bediente man sich zu dieser Zeit bisweilen eigener Maschinen, welche die Gestalt eines Rhombus hatten, dessen innere Seiten a b, oder c d, Figur 173, nach dem für die Bühne angenommenen Augenpunkt zu liefen. Sie hatten zwey verschiedene Vorstellungen, zum Beyspiel, auf a b, b c, eine Gasse, auf a d, d c, einen Wald, und sie bewegten sich um einen Zapfen e, um den man sie so herumdrehte, wie es die Decoration verlangte. Aber auch diese Maschinen nahmen sehr vielen Platz ein, und sie sind unstreitig nicht lange im Gebrauch gewesen.

Auf jeder Bühne muß sich eine hinlängliche Anzahl von Decorationen befinden und zu jeder Decoration müssen besondere Coulissen, Soffiten und hintere Vorhänge bestimmt seyn. Bey kleinen Bühnen ist es genug, wenn man zwey Zimmer, einen Wald, der allenfalls auch einen Garten vorstellen kann, und eine Gasse hat. Große Bühnen aber verlangen vielerley Decorationen, drey oder bis vier verschiedene Zimmer, einen großen prächtigen Saal, einen kleinern Saal, einen Garten, einen Wald, eine Gasse, ein Gefängniß, und mehrere Dinge, je nachdem das aufzuführende Schauspiel sie nöthig macht. Man kann etwa fünf oder sechs Coulissen auf einem Gestelle, a, Figur 164, oder in einer Reihe, a, Figur 167, anbringen, der hintern Vorhänge aber können mehr seyn. Man kann zu einem Walde, zu einer freyen Gegend, und zu einem Gar-

ten

ten einerley Coulissen haben, und wenn sie zum Garten sollen gebraucht werden, allenfalls noch hin und wieder eine Statue, oder eine Laube hinzu setzen; allein zu jeder dieser Vorstellungen ist ein eigener Vorhang nöthig, der charakteristisch seyn und die Vorstellung bestimmt bezeichnen muß. Und so verlangt ein Wald einen hintern Vorhang mit einer Waldparthie, eine freye Gegend, einen Vorhang mit einer anmuthigen Landschaft, ein Garten, einen Vorhang mit einer Gärtenparthie. Eben so kann man auch zu einer Gasse und zu einem freyen Platze in einer Stadt eben dieselben Coulissen anwenden, der hintere Vorhang aber muß bey beyden Decorationen verschieden seyn, und bey der erstern eine weite Aussicht der Gasse, bey der letztern hingegen einige prächtige Gebäude, welche den Platz umgeben, vorstellen. Sind zu einer Decoration andere Coulissen nöthig, als schon auf der Bühne stehn, so muß, wie wir schon oben bemerkt haben, von jedem Gestelle, oder von jeder Reihe, eine Coulisse weggenommen werden, um eine andere dafür einsetzen zu können.

Nicht immer darf die Decoration die ganze Tiefe der Bühne einnehmen, sondern es wird auch bisweilen der hintere Vorhang zwischen den beyden oder zwischen den drey vordern Coulissen angebracht, je nachdem eine kleine Parthie eines Waldes oder Gartens, eine schmahle Gasse und dergleichen Orte von geringer Größe vorgestellt wird. Oft würde es sogar unschicklich seyn, die ganze Tiefe der Bühne zu gebrauchen, wenn zum Beyspiel, die Handlung in einem Vorzimmer, in einem Cabinete, oder auch in einem Gefängnisse vor sich ging.

Was den vordern Vorhang anbetrift, der vor und nach der Aufführung des Schauspiels und zwischen den Akten die Bühne schließt, so ist hierbey weiter nichts zu bemerken, als daß er auf eben die Art aufgezogen und niedergelassen werden kann, die wir bey den hintern Vorhängen angegeben haben, entweder gerollt, oder in Falten zusammen gezogen. Dieser Vorhang wird gemeiniglich mit einem Gemählde

mählde verziert, damit die Zuschauer, auch wenn die Bühne geschlossen ist, eines schönen Anblicks genießen. Der Vorhang in dem Schauspielhause zu Leipzig zeichnet sich hierin, wegen der vortreflichen Erfindung unsers Oesers sehr vortheilhaft von vielen andern aus. Ein freyer Platz, der Vorhof des Tempels der Wahrheit, ist von einem doppelten dorischen Säulengange umgeben, der sich an den Seiten des Tempels anschließt, welcher die Mitte des Vorhanges einnimmt. Dieser Tempel ist von allen Seiten offen und läßt die Bildsäule der gefälligen Göttin sehen, die den Herzutretenden die Arme entgegen ausbreitet. Bey dem Eingange des Vorhofes stehn, vorn auf dem Gemählde, die Statuen des Sophokles und Aristophanes, die größten dramatischen Dichter der Alten, und um ihnen sind eine Menge tragischer und comischer Schauspieldichter der alten und neuen Zeit versammelt. Melpomene weiht dem Sophokles, der zur Linken steht, einen Lorbeerkranz, den sie ihm zu seinen Füßen auf das Piedestal legt. Hinter ihr steht Sophokles, von seinem Freunde Euripides begleitet, dessen Schauspiele er allen andern vorzog. Mitten unter den versammelten Dichtern sitzt die Geschichte mit aufgeschlagenem Buche. Aeschylus bückt sich zu ihr nieder, zeigt ihr die Maske und den Cothurn, die er ihren Wahrheiten leihen will. Neben ihm lehnen Coulissen, an denen ein Knabe mahlt, weil er der Erste war, der die Mahlerey der Scena einführte. An der andern Seite sieht man, wie Thalia die Bildsäule des Aristophanes mit einem Blumengehänge umwindet, wobey ihr Terpsichore und ein kleiner scherzender Liebesgott behülflich sind. Daneben lehnt Plautus sich auf seinen Stab, und blickt aufmerksam in die umherliegenden Schriften seiner Vorgänger. Bey ihm steht Terenz, welcher den Amor mit sich bringt und ihm die Fackel aus der Hand nimmt. Vor ihnen sitzt Menander an der Bildsäule des Aristophanes, der die ältern Werke von der persönlichen Satyre reinigt, und dem Lustspiele eine neue Gestalt giebt. Er schreibt, und ein Genius schiebt die persönlich charakterisirte Maske von

dem

dem vor ihm aufgeschlagenen Buche. Verschiedene Dichter der neuern Zeiten stehn hinter diesen alten Dichtern. Im Vorhofe sieht man den unnachahmenden Shakespeare, welcher die alten Originale vorbey gegangen ist, gerade dem Tempel der Wahrheit zuzueilen. Auf dem Vorgrunde des Gemähldes sitzen die Mahlerey und die Musik mit ihren Genien. Die Geberde des Aristophanes zeigt, daß er über die tragischen Dichter spotte. Sophokles scheint ihm zu antworten, indem er mit der einen Hand auf die Wahrheit, mit der andern auf die Grazien zeigt, die mit in einander geschlungenen Armen, über dem Tempel, auf leichten Wolken schweben. Vor ihnen schweben eine Menge Genien herab, welche Lorbeerkränze für die neuern Dichter bringen, womit die alten bereits geschmückt sind.

Historische Erklärungen der Gemählde, welche Herr Gottfried Winkler in Leipzig gesammlet. Leipz. 1768. 8. S. 71. f.

Da in einem Schauspielhause sich sehr viel leicht verbrennliche Materialien befinden, indem die Logen und das Parterr aus Holz bestehn und auf der Bühne alles von Holz und Leinwand ist, zur Beleuchtung desselben aber eine große Anzahl Lichter nöthig sind, so ist es sehr bald möglich, daß darin Feuer entstehn und die versammelte Menge der Zuschauer in die größte Gefahr gesetzt werden kann. Wie sehr ist es daher nöthig, alles zu thun, um einer solchen Gefahr vorzubeugen, und sowohl das Gebäude selbst so einzurichten, daß bey einem entstandenen Feuer die Zuschauer sich geschwind retten können, als auch solche Anstalten zu treffen, daß das Feuer, sobald als möglich, gelöscht werden kann.

Das erstere wird durch verschiedene Dinge bewerkstelligt, die wir schon im Vorhergehenden hin und wieder bemerkt haben, die wir hier aber zusammenstellen wollen. Das Theater muß verschiedene Ausgänge haben, und die obern Logen müssen andere Treppen als die untern erhalten, damit

mit bey einem entstandenen Lerm, das Volk, ohne sich sehr zu drängen und schon dadurch in Gefahr zu gerathen, das Theater verlassen kann. Die Thürflügel aller Ausgangsthüren müssen so eingehängt werden, daß sie sich auswärts öffnen, weil, wenn sie einwärts aufgehn, sie alsdenn gar nicht geöffnet werden können, wenn das Volk aus allen Theilen des Theaters herauseilt und sich mit Gewalt gegen die Thüren andrängt. Die Gänge außen um die Logen herum müssen gewölbt seyn, damit, wenn in einem Stockwerke der Logen ein Feuer entsteht, man nicht den Einsturz der Decken zu befürchten habe. Auch alle Treppen müssen aus Stein bestehn. In dem neuen Schauspielhause von Drury-Lane zu London ist die besondere Einrichtung gemacht worden, daß ein Vorhang von Eisenblech, der in mehrere Blätter zusammen gelegt ist, über die Oeffnung der Bühne eingefügt ist, um denselben, bey einem auf der Bühne entstandenen Feuer, herab zu lassen und dadurch alle Communication zwischen der Bühne und dem Theater aufzuheben.

Die Anstalten zur Löschung eines Feuers bestehn darinne, daß man gleich überall Wasser haben kann. Man sollte auf der Bühne, oder auch unter derselben ein oder einige Wasserbehälter anlegen, aus denen das Wasser durch Pumpen oder durch Druckwerke ganz oben hinauf gebracht wird, wo sich wieder Wasserbehälter befinden, aus denen in alle Theile des Schauspielhauses Röhren geleitet sind, die mit Hähnen versehn werden. Entsteht nun ein Feuer, so ist auf diese Art in jedem Theile des Hauses gleich Wasser bey der Hand, indem man nur die Hähne öffnen und das Wasser in Eimern auffammeln oder auch gleich durch einen an den Hahn angebrachten Schlauch in eine Spritze leiten kann. Eine ähnliche solche Einrichtung befindet sich in dem Schauspielhause zu Bourdeaux und in dem neuen Schauspielhause in Drury-Lane zu London, wo die Druckwerke von Pferden in Bewegung gesetzt werden. Diese Einrichtung ist zwar mit vielen Kosten bey der Anlegung und Erhaltung verbunden; allein ihr großer und augen-

scheinlicher Nutzen spricht sehr zu ihrem Vortheile. Ist man aber nicht im Stande, die Kosten auf ein solches Wasserwerk zu verwenden, so sollte man wenigstens sowohl unten auf der Bühne, als auch oben über derselben etliche Wasserbehälter anlegen, worin sich immer ein Vorrath von Wasser befindet, um im Nothfalle dieses gleich bey der Hand zu haben. Es ist auch gut, wenn man an jede Reihe von Soffiten ein Messer hängt, um dieses sogleich gebrauchen und die Leinen, welche die Soffiten halten, sogleich abschneiden zu können, wenn eine zu brennen anfängt, damit sie herunter auf den Fußboden der Bühne falle, wo sie sich leichter löschen läßt, als oben, wo sich noch überdieses das Feuer auf die andern Soffiten fortpflanzen kann.

Nachdem wir nun alles betrachtet haben, was zu der innern Einrichtung eines Schauspielhauses und zu dem ganzen Baue desselben gehört, so ist uns nichts weiter übrig, als von der **Anordnung der Außenseiten** eines solchen Gebäudes zu reden. Nach seinem Charakter müssen die Außenseiten eines Schauspielhauses Freude und Ernst mit einander verbinden. Es darf daher kein zu einfaches Ansehn haben, aber auch nicht mit zu vielen Verzierungen besetzt seyn, sondern es muß das Mittel zwischen Pracht und Einfalt treffen, gefällig und schön, aber nicht zierlich seyn. Es muß breite Schäfte und nicht zu viel Fenster haben, und die Fenstereinfassungen können nur aus etlichen Gliedern bestehn, die Schäfte aber müssen glatt und ohne Verzierungen seyn, ausgenommen, daß darin auf jeder Seite des Haupteinganges eine Nische für eine Statue sich befinden kann, wozu man die Statuen des Bacchus und Apollo, oder einiger Musen, oder alter Schauspieldichter wählen kann. Die Eingänge und Ausgänge müssen so groß und geräumlich seyn, als es nach Verhältniß der Fenster und übrigen Theile nur angeht, und ihre Gewände dürfen nur mit etlichen Gliedern verziert seyn. Die Höhe des Ganzen muß sich nach der nöthigen Höhe des Theaters und vorzüglich der Bühne richten; man muß sie aber doch mit der Länge des Gebäudes in ein gutes Verhältniß zu setzen

suchen. Das Dach darf nicht zu hoch werden, sondern muß mit der Breite, oder Tiefe des Gebäudes in einem guten Verhältnisse stehen, und es wird sich am besten ausnehmen, wenn man die Höhe desselben der halben Breite, oder Tiefe, gleich macht. Das Gebäude muß etwas über den Erdboden des freyen Platzes, der sich vor demselben befindet, erhoben werden; allein vor den Eingängen und Ausgängen dürfen keine Treppen angelegt seyn, sondern man muß Rampen anbringen, um den Ausgang für die Zuschauer zu erleichtern und ihnen denselben bequemer zu machen, weil bey den Treppen, wenn die versammelte Menge sich geschwind heraus drängt, einige leicht von andern gestoßen werden und dadurch über die Stufen fallen können.

Seine Hauptzierde wird ein Schauspielhaus durch einen Säulengang erhalten, der rings um dasselbe herum geführt wird. Man kann hierzu jonische oder auch korinthische Säulen wählen. Es lassen sich diese Säulen durch die ganze Höhe des Gebäudes hindurch führen; hat aber dasselbe eine sehr große Höhe, und will man die Säulen nicht so hoch machen, so kann man den Säulengang etwas niedriger und oben auf dem Gebälke einen freyen Gang anlegen. Außerdem, daß dieser Säulengang dem Gebäude zu einer Zierde dient, gewährt er den Zuschauern auch die Bequemlichkeit, vor dem Anfange des Schauspiels darunter spazieren zu gehn, und bey warmen Sonnenschein, Schatten zu genießen, bey Regenwetter aber einen trockenen Aufenthalt zu haben, ehe sie sich in das Schauspiel begeben. Vor dem Haupteingange kann daher auch dieser Säulengang eine Vorlage erhalten, damit die Kutschen von der Seite hineinfahren und die Fahrenden im Trockenen aussteigen können.

Um nun alles das zusammen zu stellen, und deutlicher zu machen, was wir im Vorhergehenden von den einzelnen Theilen eines Schauspielhauses, von der richtigen Stellung derselben, so wie auch von der Anordnung des Aeußern eines solchen Gebäudes gesagt haben, so will ich hier

den Entwurf zu einem großen Schauspielhause beyfügen, und in der Figur 173[a] den Grundriß des Gebäudes, und zwar des untern Geschosses desselben, in der Figur 173[b] den Aufriß seiner vordern Fassade, und in der Figur 173[c] den Durchschnitt der Länge und nach der im Grundrisse bemerkten Linie 1, 2, vorstellen.

Das ganze Gebäude ist, ohne den umherlaufenden Säulengang, 143 Ellen lang, 67 Ellen breit, und hat 60 Ellen Spannung, oder Tiefe im Lichten. Die Form des Theaters, oder des Platzes für die Zuschauer, ist ein halber Zirkel, dessen beyde Enden nach parallelen Linien so weit verlängert sind, als der übrige Theil des Zirkels sich erstrecken würde, wenn er ganz ausgezogen wäre. Das Theater ist 35 Ellen breit und tief, und vom Fußboden des Parterrs an, 33 Ellen hoch. Das Parterr, a, nimmt den ganzen untern Raum ein, den die Mauer des Theaters umgiebt; es hat aber vorn, gegen die Bühne zu, einen sogenannten Zirkel, oder eine Abtheilung mit Sitzen, b. Der Eingang in das Parterr ist bey c, und nach vollendetem Schauspiele werden die Thüren, d, zu Ausgängen geöffnet. Man könnte die Thüren, d, zwar auch zu Eingängen brauchen; allein es würde hierdurch die Unbequemlichkeit entstehn, daß der Platz bey d von Zuschauern angefüllt seyn und diese hier sich drängen würden, indeß bey c noch viel Raum übrig wäre. Ist aber der Eingang des Parterrs bey c, so können sich von hier aus die Zuschauer in das ganze Parterr herum gleichmäßig vertheilen. Der Zirkel hat seine besondern Eingänge und Ausgänge, e, man kann aber auch durch das Parterr hinein kommen.

Sechs Ellen hoch über dem Parterr erhebt sich der Balkon, f, der vorn auf Säulen ruht, die, da sie nicht stark sind, weder einen großen Raum in dem Parterr wegnehmen, noch auch den daselbst stehenden Zuschauern die Aussicht auf die Bühne sehr verstecken. Auf dem Balkon sind verschiedene Reihen Sitze angebracht, die sich stufenweise hinter einander erheben, wodurch alle daselbst versammelte

Zuschauer die beste Aussicht auf die Bühne erhalten werden. Dieser Balkon muß wenigstens fünf Eingänge, i, Figur 173c, und Figur 173d bekommen, damit man von allen Seiten bequem zu den Sitzen gelangen kann.

Ueber dem Balkon, in einer Höhe von sechs Ellen, liegen die Logen, g, die nach ihrer ganzen Tiefe vorspringen und auf Kragsteinen ruhen, damit sie durch eine andere Unterstützung von Pfeilern oder Säulen weder im Parterr, noch auch in dem Balkon Platz und Aussicht wegnehmen. Diese Logen sind ebenfalls sechs Ellen hoch. In der Mitte befindet sich eine große Loge, und auf jeder Seite derselben findet man neun Logen, die alle eine gute Aussicht auf die Bühne gewähren. Es ist hierbey die Einrichtung gemacht worden, daß die Logen nicht, wie gewöhnlich, vorn an die Bühne anstoßen, sondern sich in einiger Entfernung davon endigen, damit die letzte Loge jeder Seite eine desto bessere Aussicht auf die Bühne genieße. Man kann aber die Logen auch noch etwas weiter vorgehn lassen und auf jeder Seite wenigstens noch eine anbringen. Man könnte auch unten, neben dem Balkon, da wo dieser sich endigt, auf jeder Seite des Theaters, bey f, Figur 173c, einige Logen anbringen, wodurch man noch mehr Platz für Zuschauer gewinnt. Doch würde, bey einer solchen Einrichtung, den Zuschauern auf den hintersten Sitzen des Balkons, auf jeder Seite nahe an den Logen, die Aussicht auf die Bühne versteckt werden, man müßte denn zwischen den Logen keine Wände, sondern nur niedrige Brustlehnen anbringen. Anstatt dieser Logen wird es daher besser seyn, den Balkon in seiner halben Tiefe, und so tief als die Logen, etwas weiter vor gegen die Bühne zu gehn und ihn auf Kragsteinen ruhen zu lassen. Denn den Balkon nach seiner ganzen Tiefe so weit herum zu führen, würde wegen der Unterstützung desselben nicht gut angehn, weil alsdenn zu viel Säulen in das Parterr zu stehn kommen würden. Jede Loge bekommt ihren eigenen Eingang.

Ueber den Logen ist die Gallerie angebracht, h, Figur 173c. Die Sitze erheben sich stufenweise über einander in concentrischen Reihen. Die Gallerie ist nicht bedeckt, sondern oben offen, damit die Decke des Theaters gleich an der Umfassungsmauer desselben anstoßen kann, wodurch die daselbst anprallende Stimme der Schauspieler sich besser ausbreiten kann, als es geschieht, wenn die Gallerie bedeckt ist, und die Decke erst von der Oeffnung der Gallerie angeht. Wenn die Logen, g, weiter gegen die Bühne hin angelegt werden, so kann man auch die Gallerie auf beyden Seiten eben so weit hinaus rucken. Die Gallerie muß eine hinlängliche Anzahl Eingänge k, erhalten, damit die große Menge der hier versammelten Zuschauer, nach Endigung des Schauspiels, ohne sich zu drängen, bequem heraus kommen kann.

Den vordern Theil des Parterrs nimmt das Orchester, l, ein, welches, wie man in der Figur 173c sieht, einen nach italienischer Art eingerichteten hohlen Fußboden hat. Man kommt in das Orchester von der Bühne durch die Thüren, m, welche in den Mauern der Vorbühne liegen.

Die beste Aussicht in dem ganzen Theater wird man auf dem Balkon haben, weil man daselbst die Bühne gerad vor sich hat. Und um dieses noch besser zu erhalten, so muß man die Sitze desselben so anordnen, Figur 173d, daß nur ungefehr die mittlern zwey Viertheile nach runden Linien und concentrisch fortlaufen, die Sitze auf den beyden Seiten aber gerad liegen. Wem aber die Sitze auf dem Balkon zu öffentlich und zu frey sind, der wird in den verschlossenen Logen einen solchen Platz finden, wie er ihn wünscht.

Außen um das Parterr herum geht der Gang, n, und darüber liegen hinter dem Balkon, f, und hinter den Logen, g, ebenfalls solche Gänge. Sie sind gewölbt, damit sie desto feuersicherer sind, und, wenn in einem Range, oder Stockwerke, Feuer entstehen sollte, doch die Decke desselben nicht durchbrennen und das Feuer sich nicht weit fortpflan-

zen kann. Da die Gallerie, h, tiefer ist, als die Logen, g, und da sie sich auch noch über den Gang, n, erstreckt, so ist für dieselbe ein anderer Gang, nehmlich o, Figur 173° nöthig. Die Treppen, p, führen zu dem Balkon und zu den Logen, die Gallerie aber hat ihre eigenen Treppen, q, damit das Gedränge des Volkes, nach Endigung der Schauspiele, und besonders bey einem Feuer, oder entstandenen Lerm, nicht zu groß werde. Zu diesen Treppen gelangt man durch die Thüren, r. Alle diese Treppen müssen steinern seyn.

Vor dem Theater liegt ein breiter Gang, s, der mit Säulen verziert ist, die seine Decke tragen. Neben diesem Gange befinden sich auf beyden Seiten die Gesellschaftssäle, t, die von dem Gange durch Arkaden, u, getrennt sind. Diese Arkaden können entweder ganz offen gelassen werden, oder mit Glasthüren versehen seyn. Die Gesellschaftssäle dienen zur Versammlung der Zuschauer vor dem Anfange des Schauspiels oder in den Zwischenakten, um daselbst Erfrischungen genießen zu können, oder auch um sich zu unterhalten. Der abgesonderte Raum, v, ist für die Aufstellung der Erfrischungen bestimmt. In dem andern Saale ist ein Cabinet, x, zu Abtritten, und das Behältniß, y, dient dem Einnehmer der Billete und des Geldes für den Zutritt in das Theater, zum Aufenthalte. Ueber diesen Sälen, t, und dem Gange s, kann in dem, Figur 173° bemerkten Raume, z, entweder ein großer Saal angebracht werden, der zu Concerten oder zu Gesellschaften zu gebrauchen ist, oder man kann hier eine Wohnung anlegen. Zu beyden ist hinlänglicher Platz vorhanden.

Dieses ist die eine Hälfte des Gebäudes und wir kommen nun zu der andern Hälfte desselben, worin die Bühne sich befindet. Das Proscenium, a b, ist nach einer geraden Linie angelegt, weil es dadurch unstreitig die beste Form erhält. Dieses Proscenium ist 28 Ellen breit. Die ganze Bühne, bis an den hintersten Vorhang, ist 34 Ellen tief, und hinten 14 Ellen breit. Es befinden sich auf jeder Seite

sechs

sechs Reihen von Coulissen, deren die fünf vordern, fünf, die hintern aber vier Coulissenrahmen enthalten. Jede Coulisse ist 3 Ellen breit angenommen, und der Canal, in welchem sie hinter und vor geschoben wird, etwas über 5 Ellen lang. Der Raum hinter den Coulissen, und dem hintersten Vorhange, c, ist so beträchtlich, daß daselbst Aufzüge und Chöre bequem angeordnet werden können, ehe sie auf die Bühne treten.

Neben den Coulissen ist auf jeder Seite ein großes Magazin, d zur Aufbewahrung der Coulissenflügel, und andern Decorationen, wodurch man die Bequemlichkeit erlangt, daß diese Dinge nicht auf der Bühne selbst stehen dürfen und daselbst den Platz verengen, daß sie aber auch gleich bey der Hand sind, wenn sie gebraucht werden sollen. Die Thüren, e, sind nur im Nothfall, bey Feuersgefahr zu gebrauchen, um durch sie Decorationen und andere Sachen von der Bühne wegschaffen zu können. Man kann sie aber auch brauchen, um allerhand Dinge von außen gleich auf die Bühne zu bringen. Außerdem aber müssen sie verschlossen gehalten werden.

Hinter dem hintersten Vorhange liegt ein Behältniß, f, das zur Erweiterung der Bühne dient, wenn weite Aussichten vorgestellt werden sollen, oder wenn bey großen Festen und Aufzügen viel Raum nöthig ist. Auf jeder Seite dieses Behältnisses befindet sich ein Kleiderzimmer, g, h, das eine für die Schauspieler, das andere für die Schauspielerinnen. In diese Zimmer kann man gleich von außen, durch das Vorhaus, l, herein kommen. In den Zimmern, i, können die Kleider und andere zum Anzug der Schauspieler gehörige Dinge aufbewahrt werden. k ist ein Wasserbehältniß, um von hier durch ein Druckwerk, bis in das oberste Geschoß des Schauspielhauses, über die Coulissen, das Wasser hinauf bringen zu können, welches alsdenn in Röhren rings herum geleitet wird, damit man überall, bey einem entstandenen Feuer, gleich Löschungsmittel bey der Hand hat. Dieses Druckwerk braucht nicht

auf der Bühne, sondern kann in dem Raume unter der Bühne angebracht werden. Doch muß man auf der Bühne, in dem Zimmer, f, auch gleich zu dem Wasser gelangen können, theils um es bey Feuersgefahr gleich bey der Hand zu haben, theils um es vielleicht auch bey Decorationen gebrauchen zu können. Unter jeder Treppe in den Vorhäusern, l, kann ein Abtritt angelegt werden, einer für die Schauspieler, der andere für die Schauspielerinnen.

Diese Treppen führen zu einer Wohnung, die sich über den Kleiderzimmern, g, h, i, befindet, und für den Directeur, oder für einige Schauspieler bestimmt seyn kann. Die Magazine, d, aber müssen die ganze Höhe der Bühne haben, damit die daselbst aufbewahrten Coulissen und andere Decorationen hinlänglichen Platz erhalten. Uebrigens muß auch durch die Fenster über den Thüren, e, und über den Nischen, m, die Bühne ihre Beleuchtung bekommen, um, wenn bey Tage daselbst etwas zu arbeiten ist, hinlängliches Licht zu haben. Bey n, können die Treppen angebracht werden, die zu dem Raum unter die Bühne, d d, Figur 173c und zu dem Platze über dieselbe, a a, führen, wo sich die zur Veränderung der Decorationen gehörigen Maschinerien befinden. Durch die Thüren, o, kann man aus dem Gange hinter dem Parterr auf die Bühne gelangen.

Wir müssen nun noch die Einrichtung der Eingänge und Ausgänge in dieses Schauspielhaus beschreiben. Durch den Haupteingang, 1, können alle Zuschauer eintreten, sie mögen nun in das Parterr, oder in den Balkon, oder in die Logen, oder in die Gallerie gehen wollen. Dieser Haupteingang führt in den Gang s, vor das Cabinet des Cassirers, y, vorbey, wo die Billette ausgetheilt werden, von da man alsdenn weiter, durch die Thür, c, in das Parterr, durch die Thüren, e, in den Zirkel, auf den Treppen, p, zu dem Balkon und den Logen, und durch die Thüren, r, zu den Treppen, q, welche auf die Gallerie führen, kommt. Die Thüren, 3, können auch zu Eingängen für diejenigen

dienen,

dienen, die, ehe sie in das Theater gehen, sich in den Gesellschaftssälen, t, aufhalten wollen. Diese Thüren müssen mit Glasfenstern versehn seyn, damit die Säle bey Tage hinlängliches Licht haben. Nach Endigung des Schauspiels dienen die Thüren, 3, auch mit zu Ausgängen. Uebrigens sind noch zwey Ausgänge, 4, wo die, die in dem Zirkel sitzen, gleich heraus kommen können, und für die Zuschauer, die auf der Gallerie sich befinden, sind besondere Ausgänge, 5, bestimmt. Diese Ausgänge dürfen aber nicht eher, als nach Endigung des Schauspiels, oder bey einem entstandenen Lerm, geöffnet werden, weil sonst von hier viel Zuschauer, ohne zu bezahlen, in das Theater kommen könnten. Auf diese Art erhält also dieses Gebäude einen Haupteingang, vier Nebeneingänge, und neun Ausgänge, daher bey dem Herausgehn der Zuschauer niemahls ein Gedränge entstehn wird.

Das ganze Gebäude ist mit einem Säulengange umgeben, der demselben theils zur Zierde dient, theils auch von den Zuschauern, vor Anfange des Schauspiels, zu einem Spaziergange kann gebraucht werden. Dieser Säulengang hat an der vordern Seite des Gebäudes, eine Vorlage, die so weit absteht, daß ein hinlänglicher Raum, 6, übrig bleibt, worunter, von der einen Seite hinein und durch die andere heraus, die Kutschen fahren können, welches vorzüglich bey Regen und schlechtem Wetter vortheilhaft seyn wird, um im Trockenen aus- und einsteigen zu können. Auf diese Art werden auch die Fußgänger für die Wagen und Pferde gesichert, da die letztern nur in dem Raume, 6, sich befinden, die erstern aber unter dem Säulengange sich ausbreiten können. Das Gebäude steht auf einem erhobenen Platze und ist deswegen, um keine Treppen vor den Eingängen anlegen zu dürfen, mit einer Rampe, 7, umgeben. An jeder langen Seite sind vier Nischen angebracht, worin Statuen gesetzt werden können.

Ueber der Bühne befinden sich sowohl in dem obern Stockwerke, a a, Figur 173c, als auch in dem darüber liegenden

genden Dachraume, die Maschinerien zu den Soffiten, zu den Vorhängen, und zu Flugwerken. Ueber dem Theater ist ein Saal, a a, angelegt, der zum Mahlen der Decorationen bestimmt ist. Der Raum c c, kann zu einer Wohnung eingerichtet werden, wenn man ihn nicht auch mit zum Mahlersaal nehmen will. Aus diesem Raume, oder auch aus dem Mahlersaale müssen etliche Thüren auf den freyen Gang gehen, der über dem Säulengange angelegt ist. Von unten hinauf kann man durch die Treppe, q, Figur 173a, in dieses obere Stockwerk gelangen, und in die Wohnung in c c, durch besondere Treppen, die in z angelegt seyn können.

Die Figur 173b zeigt die vordere und Hauptansicht dieses Schauspielhauses. Ein solches Gebäude darf weder das ehrwürdige Ansehn einer Kirche, noch das ernsthafte Ansehn eines Pallastes erhalten, sondern es muß mehr Schmuck als diese beyden Arten von Gebäuden zeigen, um einen eigenthümlichen Charakter zu bekommen und deutlich auszudrucken. Der Säulengang rings herum, der doppelte Porticus, oder die Vorlage, vor dem Haupteingange, die durchbrochene und mit Statuen verzierte Zocke dieser Vorlage und ihre gekuppelten Säulen, so wie auch die Statuen in den Nischen der langen Seitenmauern, sind der Schmuck dieses Gebäudes, die Umfassungsmauern aber brauchen keine Zierde, als etwan mit verzierten Gliedern versehene Einfassungen und Gewände der Thüren und Fenster. Verdachungen über Fenster und Thüren werden hier unnöthig seyn, weil beyde durch die Decke des Säulenganges schon genug Schutz für den einschlagenden Regen erhalten; an dem obern über dem Säulengange herragenden Theile des Gebäudes aber müssen die Fenster Verdachungen erhalten, weil sonst die Mauer ein zu einfaches Ansehn erhalten würde. Man könnte zwar auch an den Mauern, den Säulen gegen über, Pilaster anbringen; aber dieses würde Ueberfluß und zu viel Schmuck, und nur in dem Falle zu billigen seyn, wenn kein Säulengang da wäre. Die Säulen stehn hier weiter aus einander, als bey einer Kirche, um

der

der großen Menge von Menschen, die hier ein- und ausgehn, hinlänglichen Platz zu verschaffen. Weil aber die beyden mittlern Säulen zu weit von einander wären entfernt gewesen, wenn sie einfach ständen, so sind gekuppelte Säulen angebracht worden, die folglich hier, außerdem daß sie dem Ganzen zur Zierde dienen, auch einen wesentlichen Theil desselben ausmachen, und zu billigen sind, ob sie gleich eigentlich keinen Beyfall verdienen. Die Vorlage könnte mit einem Giebel verziert seyn; allein dadurch würde das Gebäude mehr einer Kirche ähnlich sehn, daher die durchbrochene Zocke über dem Gebälke und die Statuen hier weit schicklicher sind. Ueber dem Säulengange ist ein offener freyer Gang angelegt, der rings um das Haus herum geht, und zu einem angenehmern Spaziergange dienen kann. Das Stockwerk über dem Säulengange ist nothwendig, weil die Maschinerien über der Bühne einen großen Raum und viel Höhe verlangen. Wollte man nun dieses Stockwerk nicht anbringen, so müßte, um Platz für die Maschinerien zu verschaffen, das Dach des Gebäudes die nehmliche Höhe erhalten, welche jetzt das Stockwerk nebst seinem Dache hat. Ein solches hohes Dach aber würde dem Gebäude kein gutes Ansehn geben, indem es nicht nur zu den Verzierungen des Ganzen sich nicht gut schicken, sondern das Gebäude dadurch auch viel niedriger, als jetzt, aussehn, und daher zu seiner Länge und Breite keine verhältnißmäßige Höhe zu haben, scheinen würde.

Patte, Essai sur l' Architecture Theatrale, ou de l' ordonnance la plus avantageuse à une Salle de Spectacle, relativement aux principes de l' Optique, et de l' Acoustique, avec un examen des principeaux Theatres de l' Europe, et une Analyse des écrits les plus importans sur cette matiere. Par. 1782. 8.

G. Saunders, Treatise on Theatres. London. 1790. 4. Auch in diesem Buche befinden sich Critiken über die berühmtesten Schauspielhäuser, nebst ihren Grundrissen.

L. C. Sturm, vollständige Anweisung, großer Herren Paläste stark, bequem, ꝛc. anzugeben. Augsburg, 1752, Fol. Hauptst. XVI, von dem Opernhause.

Noverre,

Noverre, Obſervations ſur la Conſtruction d' une nouvelle Salle d' Opera. Par. 1781. 8.

Projet d' une Salle de Spectacle pour un Theatre de Comedie. Par. 1766. 8. (p. *Cochin.*) Deutſch überſetzt, Vorſchlag zu einem Comödienhauſe, als ein Anhang des Abt Laugier Neue Anmerkungen über die Baukunſt, Leipz. 1768. 8. S. 287. f.

Expoſition des principes qu' on doit ſuivre dans l' ordonnance de Theatres modernes, par *Mr.* Paris. 1769. 12. Ein Auszug davon befindet ſich in der N. Bibl. der ſchön. Wiſſenſch. B. IX. S. 105.

Memoire ſur la Conſtruction d' un Theatre pour la Comedie Françoiſe. London. 1770. 8.

Vues ſur la Conſtruction interieure d' un Theatre d' Opera, etc. ſuivant les Principes des Italiens. Par. 1766. 1767. II. Th.

Dumont, Suite de projets detaillès des Salles de Spectacles particulieres, avec les principes de conſtruction, tant pour la Mechanique des Theatres, que pour les decorations en pluſieurs genres. Par. 1773. fol. 50. Kupferbl.

Verſuche über die Architektur, Mahlerey und muſikaliſche Oper, aus dem Italieniſchen des Grafen Algarotti, überſetzt von K. E. Raſpe. Caſſel 1769. 8. Von den Decorationen, S. 272. f. Vom Theater, S. 286. f.

G. Ae. Arnaldi, Idea d' un Teatro nelle principali ſue parti ſimile a' Teatri antichi, ad uſo moderno accommodato. Vic. 1762. 4.

Vinc. Lamberti, la regolata conſtruzione de' Teatri. Nap. 1787. fol. 4 Bl.

Franc. Ricati, della conſtruzione de' Teatri, ſecondo il coſtume d' Italia, vole a dirſi in piccoli logi. Baſſ. 1790. 4.

Roubo, Traité de la Conſtruction des Theatres et des Machines theatrales. Par. 1776. fol.

Milizia, Grundſätze der bürgerlichen Baukunſt, deutſch. Ueberſ. Th. II. S. 301. f.

Ueber die Erleuchtung der Schauſpielſäle; aus dem Franzöſiſchen des Lavoiſier. ſt. in Huths Allgem. Magazin für die bürgerliche Baukunſt, B. II. Th. 2. S. 19. f.

Von der Perſpektiv der Theater findet man etwas, außer in dem oben angeführten Werke des Dumont, in der Perſpectiva Pictorum et Architectorum des *Andr. Pozzo*, Figura 72, f. und in La Perſpective pratique, etc. par un Religieux de la Compagnie de Jeſus, (*du Breuil*) III. Tom. Par. 1679. in dem 3ten Th. S. 93. f.

Paral-

Parallèle des Plans des plus belles Salles des Spectacles publiques d' Europe par Mr. *Dumont*. Par. 1760. 60. Kupferbl. in Fol.

Trattato de' Teatri antichi e moderni. Ver. 1723. 4.

I Capi d' opera del Teatro antico e moderno, italiano e straniero. Ven. 1789.

Pianta e Spaccato del nuovo Teatro d' Imola, Architettura del Cavalier *Cosimo Morelli*. Rom. 1780. fol.

Salle de Spectacle de Bourdeaux, par M. *Louis*. Par. 1772. gr. Fol.

Plans de la Salle Royale de l' Opera (zu Berlin) bat. par le Baron de *Knobelsdorf*. Berl. 1753. 15 Kupferbl. in Fol.

Beschreibung des neu erbauten Comödienhauses in Breslau. Berlin. 1783. 4.

Eine Beschreibung des neuen Theaters in Drury-Lane zu London, s. in Archenholz Annalen der Brittischen Geschichte. Th. XIII. S. 471. f.

Pianta e Spaccato del Teatro di Bologna. Bol. 1763. Fol. 2 Bl.

Scheide-Haus, s. Gruben-Gebäude.

Scheide-Mauer, Scheide-Wand, ist eine Mauer oder Wand, welche sich innerhalb eines Gebäudes befindet, und einen Theil desselben von einem andern scheidet, oder auch die Zimmer von einander absondert. s. Mauer.

Scheide-Wand, s. Scheide-Mauer.

Schenkel an dem Triglyph, wird der glatte Raum, oder Streifen zwischen den Vertiefungen des Triglyphs genannt. s. Saule.

Schenkel-Deich, Flügeldeich, ist ein aus der Deichlinie hervorragendes Ende des Deiches, auch der Queerdeich, welcher absetzende Deichlinien verbindet. s. Deich.

Schenktisch, Abschenke, ist in einem Speisesaale ein abgesonderter, bisweilen mit einem Geländer eingefaßter Platz, wo die Speisen und Getränke aufgesetzt werden, ehe man sie auf die Tafel bringt. Er wird mit einem

Auf-

Aufputz von allerhand Trinkgeschirren und andern Gefäßen verziert.

Scheren, sind eingerammte Pfähle, welche die äußern Streben bey einem Wasserwerke oder bey einer Uferbefestigung abgeben.

Scheune, Scheuer, ist ein zur Landwirthschaft gehöriges Gebäude, worin das auf dem Felde erbaute Getreyde in Garben aufbewahrt und nach und nach ausgedroschen wird. Aus dieser Erklärung folgt, daß eine Scheune zwey Hauptabtheilungen haben müsse, wovon der eine zur Aufbewahrung der Garben, der andere zum Ausdreschen des Getreydes dient. Die erste Abtheilung nennt man **Tasse, Panse, Banse**, die andere, **Dreschflur, Tenne**. Uebrigens besteht eine Scheune aus dem **Rumpfe**, oder dem untern von Mauern oder Wänden eingeschlossenen länglichviereckigen Raume, und aus dem Platze unter dem Dache, wovon der mittlere Theil über der Tenne, die **Emporscheune** genannt wird.

Man findet aber dreyerley Anlagen von Scheunen. 1) Es geht die Tenne nach der ganzen Länge des Gebäudes hindurch, a, Figur 174, und die Pansen, b, liegen auf beyden Seiten, daher hier die Tennen, **Mittellang-Tennen** heißen. 2) Legt man die Tenne zwar auch nach der Länge der Scheune, aber nur an eine Außenseite, a, Figur 175, die Pansen, b, aber an die andere Seite. Diese Tennen werden **Seitenlang-Tennen** genannt. 3) Bringt man die Tenne nach der Tiefe des Gebäudes an, a, Figur 176, die Pansen, b, aber auf beyden Seiten der Tenne, die bey dieser Anlage, **Queer-Tenne** heißt.

Die beyden ersten Arten von Tennen, die in Niedersachsen gebräuchlich sind, haben verschiedene Bequemlichkeiten, und man rühmt von ihnen, daß durch diese Bauart das Gebäude einen guten und festen Verband erhalte, daß das Getreyde, indem es durch die an der Giebelseite angeordneten Thorwege eingefahren wird, sogleich in den daneben liegenden Pansen bequem abgeladen werden könne, daß

man

man jede Art von Getreyde in einen besondern Raum der Panse bringen könne, daß man verschiedenes Getreyde zu einerley Zeit auf der Tenne dreschen könne, und bey den Seitenlangtennen giebt man außer den obigen, noch den Vorzug an, daß sich überall Licht und Luftzug anbringen lasse. Allein so gut auch diese Dinge sind, so finden sich doch auch verschiedene Unbequemlichkeiten dabey. Die Scheunen müssen sehr tief, und zwar gegen 50 Fuß tief gemacht werden, und man muß dazu lauter starkes Holz nehmen, wodurch die Anlage und Unterhaltung eines solchen Gebäudes kostbar wird. Die Länge der Tennen erfordert ebenfalls bey ihrem Baue und ihrer Unterhaltung viele Kosten und sie werden durch das Durchfahren der Wagen bald zu Grunde gerichtet. Es geht wohl an, daß verschiedene Getreydearten zugleich gedroschen werden, aber das Reinmachen derselben kann nicht zu gleicher Zeit vorgenommen werden, weil der Staub und andere Unreinigkeiten sich längst der ganzen Tenne hinziehn, und den Dreschern beschwerlich werden. Es fehlt zwar nicht an Luftzug, wenn der Wind gerad durch die Tenne durchstreicht; allein wenn er gegen die langen Seiten der Scheune anstößt, so geht das Worfeln schlecht von Statten. Uebrigens sind, wenn der Wind den Strich durch die Tenne hält, die Arbeiter einem sehr heftigen Luftzuge ausgesetzt, welcher ihrer Gesundheit schädlich wird.

Dieser Ursachen wegen sind den Langtennen die obersächsische Art der Queertennen bey weitem vorzuziehn. Denn hierbey erhält die Scheune mehr Verbindung durch die Breite oder Balkentiefe, und das Sparrwerk nebst den Balken braucht weit schwächeres Holz. Auf den Pansen können eben auch die verschiedenen Arten von Getreyde abgesondert aufbewahrt werden. Alle Verrichtungen von Einfahren, Pansen, Dreschen, Worfeln, Abtheilen, und Reinmachen lassen sich eben so bequem und mit noch mehr Bequemlichkeit verrichten, als in den Langtennen. Was den Luftzug anbetrift, so ist dieser in den Queertennen durch Zuglöcher und Thorflügel eben so gut zu vermitteln als in

den

den Langtennen. Der Einfahrt gegen über werden eine oder zwey Oeffnungen gelassen, die ungefehr zwey Drittheile von der Weite der Tenne ausmachen, und höchstens einen Fuß Höhe bekommen. Diese Oeffnungen haben zweyerley Nutzen. Den einen, daß, wenn der Wagen mit dem Getreyde auf die Tenne gefahren wird, die Deichsel desselben durch die Oeffnung hinaus könne geleitet werden, damit man auch in dem hintern Theile der Panse abladen kann. Der zweyte Nutzen ist, daß bey dem Worfeln durch diese Oeffnungen ein Luftzug hervorgebracht werde, um den Staub und die Unreinigkeiten vom Getreyde abzusondern. Die Queertennen werden auch nicht so leicht schadhaft, als die Langtennen, weil auf ihnen nicht viel gefahren wird. Uebrigens haben diese Tennen zweyerley Thorwege nöthig, die Queertennen aber nur einen.

Um dieser Ursachen willen geben **Lange**, **Manger** und andere den Scheunen mit Queertennen einen Vorzug für den Scheunen mit Langtennen; allein **Borheck** empfiehlt doch auch diese letztern, und widerlegt vorzüglich die Meinung, daß die Scheunen mit Langtennen stärkeres Holz erforderten, als die mit Queertennen, indem er von beyden Arten von Scheunen einen Entwurf von gleicher Größe und Inhalt macht, und sie mit einander vergleicht. Es ist auch noch ein Umstand zu bemerken, der den langtennigen Scheunen zur Empfehlung gereicht. Dieser besteht darin, daß, wenn etwa eine Scheune von 70 Fuß Länge und 50 Fuß Tiefe gebaut werden müßte, diese Länge, um mit einer Queertenne ausreichen zu können, zu groß, für zwey Tennen aber zu klein ausfallen würde. Hier erhält unstreitig die langtennige Scheune den Vorzug, weil bey dieser die Tennen immer in gleichem Verhältnisse mit den eingesammelten Früchten bleiben,

Es kann daher bald die eine, bald die andere Art der Scheunen vorgezogen werden, welches sich aber nur allein durch das Locale bestimmen läßt. Wollte man, zum Beyspiel, eine Scheune mit Queertennen bauen, wenn das

Locale

locale keine Durchfahrt über die Tennen erlaubte, sondern der aufgefahrne Wagen wieder zurück gezogen werden müßte, und man könnte auf eben dieser Stelle eine langtennige Scheune bauen, welche die Durchfahrt gestattete, so würde es eine Thorheit seyn, die erstere Einrichtung zu wählen.

Ehe man eine Scheune anlegt, muß die Größe derselben, oder ihr körperlicher Raum bestimmt werden, um ihr einen den einzupansenden Früchten angemessenen Inhalt zu geben. Denn wollte man die Scheune bloß nach Willkühr anlegen, so würde sie entweder zu klein werden und das erbaute Getreyde nicht fassen können, oder zu groß seyn, wodurch man sich unnöthige Kosten verursachen würde. Es ist aber besser, daß eine Scheune eher zu groß, als zu klein, gebaut wurde, damit der Landwirth, bey reichen Erndten, nicht genöthigt werde, einen Theil des Getreydes unter freyem Himmel, in Feimen, bringen zu lassen, daher es am sichersten ist, eine reiche Erndte zum Grunde zu legen, wenn man die Größe der Scheune bestimmen will. Um nun den Grundsatz zu finden, wonach man diese Größe bestimmt angeben kann, so darf man nur an dem Orte, wo gebaut werden soll, auszumachen suchen, wie viel Cubikfuß Raum jedes Schock Getreyde, wenn es zusammen gepanst wird, einnehme. Am richtigsten läßt sich dieses nach wirklich daselbst vorhandenen Scheunen bestimmen, so bald man genau erfahren kann, wie viel Schock mit Vortheil darin gepanst wird. Denn alsdenn braucht man nur den Cubikinhalt der Scheune zu berechnen, und in diesen mit der Schockzahl, die darin Platz findet, dividiren, so zeigt der Quotient den Cubikraum, der für jedes Schock nöthig ist.

Wenn indessen der Fall eintritt, daß diese Data fehlen, so bediene man sich, nach Borbeck's Vorschlage, des folgenden einfachen Mittels. Man nehme Schäferhurden, setze sie in ein Rechteck zusammen und lasse den eingeschlossenen Raum mit Stroh- oder Getreydebunden voll pansen, alsdenn berechne man den Cubikinhalt und dividire denselben mit der darin liegenden Anzahl Bunden, so findet sich,

wie viel Cubikfuß, auf jedes Bund, in Rechnung komme. Man kann aber im Durchschnitte annehmen, daß bey sogenannten Winterscheunen, für Roggen und Weizen, auf jedes Schock 360 Cubikfuß gerechnet werden können, bey Scheunen für die Sommerfüchte aber, für jedes Schock 300 Cubikfuß zureichen. Ist aber auf einem Gute nur eine einzige Scheune nöthig, so rechne man im Durchschnitt auf jedes Schock 350 Cubikfuß, damit jede der verschiedenen Getreydearten besonders gepanst werden könne.

Um ein Beyspiel zu geben, wie die Größe einer Scheune, zu einem bestimmten Erndteertrage gefunden werden könne, so wollen wir hier Borheck's Berechnung anführen. Wir wollen annehmen, es sollte eine Scheune erbaut werden, welche 300 Schock Winterfrüchte fassen könnte, die massive, 3 Fuß dicke, Umfassungswände erhielt, und deren Tennen nach der Tiefe des Gebäudes angelegt werden.

Die Regel, welche bey Berechnung der Scheunen, deren Tennen nach der Tiefe des Gebäudes gehn, beobachtet werden muß, ist folgende. Man bestimme die Tiefe und Höhe der Scheune; man suche den Quadratinhalt von der Grundlinie des Gebäudes an gerechnet, bis an die Spitze des Daches; nun denke man sich dieses Gebäude einen Fuß lang, so verwandelt sich der Quadratinhalt in Cubikmaß, und kann füglich der Cubikinhalt des Durchschnittes genannt werden. Mit diesem Durchschnittsinhalte dividire man in den Cubikraum, den das einzupansende Getreyde erfordert, so zeigt der Quotient die Länge des Gebäudes ohne die Tennen. Die Tennen berechne man besonders und dividire deren Cubikinhalt, ebenfalls durch den Cubikinhalt des Durchschnittes, so giebt der Quotient das, was dem vorigen Quotienten hinzugesetzt werden muß, um die ganze Länge des Gebäudes zu erhalten.

Es soll, zum Beyspiel, die Scheune von der Grundfläche der Panse an gerechnet, bis unter das Hauptgebälke, 16 Fuß Höhe haben, und ihre ganze Tiefe soll 50 Fuß betra-

betragen, da denn für die Tiefe im Lichten, nach Abzug zweyer Mauerdicken, 44 Fuß übrig bleibt. Die senkrechte Dachhöhe ist, wenn zur Sparrenlänge drey Viertheile von der Tiefe des Gebäudes genommen werden, 28 Fuß. Aus diesen festgesetzten Maßen findet sich der Quadratinhalt, wenn man erstlich die Tiefe des Gebäudes im Lichten, mit der Höhe bis an das Dach gerechnet, multiplicirt, hernach die Tiefe des Daches oder des Gebäudes mit der halben Dachhöhe multiplicirt, und beyde Producte zusammen addirt. Also

$44 \times 16 + 50 \times 14 = 1404$ Quadratfuß; multiplicirt man dieses mit 1, so erhält man 1404 Cubikfuß, für den Cubikinhalt des Durchschnittes.

Der Cubikraum, den die Getreydebunde einnehmen, findet sich, wenn man die Schockzahl derselben mit dem Cubikraum, der zur Pansung eines Schockes nöthig ist, multiplicirt.

Wir nehmen an, daß die Scheune 300 Schock Winterfrüchte fassen soll, von welchen jedes Schock 360 Cubikfuß Raum erfordert; folglich muß der Pansenraum 108000 Cubikfuß enthalten. Wenn man diesen Cubikraum mit dem Cubikinhalt des Durchschnittes dividirt, so giebt der Quotient die Länge des Gebäudes ohne Dreschtenne:

$$\frac{108000}{1404} = 76\frac{1296}{1404} \text{ Fuß Länge.}$$

Bey Scheunen von dieser Größe reicht eine einzige Tenne, nach der Tiefe des Gebäudes, nicht zu, das eingepanste Getreyde darauf ausdreschen zu können. Es müssen daher zwey Tennen angelegt werden, deren Cubikinhalt gefunden wird, wenn man die Tiefe des Gebäudes im Lichten, mit der Höhe bis an das Dach, und mit der doppelten Tennenbreite multiplicirt:

$44 \times 16 \times 2 \times 15 = 21120$ Cubikfuß,

dazu die oben übrig gebliebenen — 1296

addirt, giebt 22416 Cubikfuß.

Hierein mit 1404, als dem Cubikinhalt des Durchschnittes, dividirt, giebt sehr nahe 16 Fuß, welche zu den oben gefundenen 76 Fuß Länge noch addirt werden müssen, um die Länge der Scheune zu erhalten, die 92 Fuß, im Lichten, beträgt. Hierzu müssen noch zwey Mauerdicken, jede zu 3 Fuß gerechnet werden, wo sich dann findet, daß die ganze Länge der Scheune 98 Fuß halten muß.

Bey dieser Berechnung muß das Dach mit geraden Giebeln gebaut werden, und darf weder Knickgiebel, noch vielweniger Walme erhalten. Da indessen der Raumverlust durch Knickgiebel nicht sehr beträchtlich ist, und dieser Mangel durch dichtes Zusammenpansen des Getreydes wieder ersetzt wird, so kann man bey der Scheune, um die hohen Giebel zu vermeiden, ein Knickgiebeldach annehmen. Sollte aber diese Scheune mit einem Walmdache erbaut werden, so würde der Verlust an Raum so beträchtlich seyn, daß man ihn durch eine verhältnißmäßigere größere Länge des Gebäudes ersetzen müßte.

Nach Keferstein wird die Berechnung der Größe einer Scheune auf folgende Art vorgenommen. Er nimmt an, daß eine Garbe Weizen 5 Cubikfuß einnimmt, 60 Garben also, oder ein Schock, 300 Cubikfuß Raum erfordern; daß der Roggen in gutem Lande eben so vielen Raum braucht; und daß eine Garbe von Gerste und Haber 3 Cubikfuß, 60 Garben also 180 Cubikfuß Raum brauchen. Man kann daher durch die Banck 4 Cubikfuß für eine Garbe und für ein Schock 240 Cubikfuß annehmen. Die Garbe von Weizen und Roggen wiegt ungefehr 30 bis 36 Pfund, von Gerste und Haber aber 20 bis 25 Pfund.

Die Erndte soll 128 Schock Garben betragen, wozu die Scheune hinlänglichen Platz haben muß. Ueber dieses ist in der Scheune ein Platz zu einer Tenne zu lassen, die wenigstens 12 Fuß breit und hoch seyn muß, deren Länge aber sich nach der Tiefe der Scheune richtet. Es sind aber 128 Schock, 7680 Garben, und wenn man für eine

Garbe

Garbe 4 Cubikfuß Raum annimmt, so braucht die ganze Anzahl von Garben, 30720 Cubikfuß Raum.

Ist nun die Breite und Höhe der Scheune gegeben, zum Beyspiel, 30 Fuß tief und 14 Fuß im Rumpfe, oder in den Säulen hoch, so wird hiermit und mit der Durchschnittsfläche des Daches in die Summe des Raums der Garben und der Tenne dividirt, und der Quotient giebt die Länge der Scheune.

Sollte also die Scheune 30 Fuß tief und 14 Fuß im Rumpfe hoch seyn, so wird die Tenne 30 Fuß lang oder tief, 12 Fuß breit, und 14 Fuß hoch, und der cubische Raum, den sie einschließt, ist gleich dem Product der drey Factorum.

30 : 14 : 12 = 5040. Hierzu den Raum für das Getreyde = 30720

35760 Cubikfuß.

Und diese letzte Summe ist daher der cubische Inhalt der ganzen Scheune. Um nun die Länge der Scheune zu erhalten, so muß in diese Zahl 35760 mit der Quadratfläche des ganzen Scheungiebels, nehmlich des Rumpfes und des Daches dividirt werden.

Diese Quadratfläche erfährt man also, wenn man erst die Quadratfläche des Daches berechnet, und dazu die Quadratfläche des Rumpfes addirt. Das Dach sey ein gewöhnliches deutsches, welches halb so hoch als breit ist, daher wird die Quadratfläche des Dachgiebels einem Dreyecke gleich, dessen Grundlinie die Breite der Scheune und dessen Höhe die halbe Breite ist. Nun ist die Quadratfläche eines Dreyecks = der Grundlinie multiplicirt mit der halben Höhe, oder umgekehrt, die halbe Grundlinie multiplicirt mit der ganzen Höhe; wenn daher die Grundlinie = 30 Fuß ist, die Höhe aber = 15, so beträgt die Quadratfläche des Dachgiebels, wenn man die Höhe mit der halben Grundlinie multiplicirt = 15 × 15 = 225. Die Quadratfläche des Rumpfes ist, wenn die Scheune 30 Fuß tief und im Rumpfe 14 Fuß hoch ist = 30 × 14 = 420. Hierzu die Quadratfläche des Dachgiebels 225 addirt, 420 + 225 +

645 Quadratfuß, welches die Quadratfläche des ganzen Scheungiebels ist.

Um nun die Länge der Scheune zu finden, so darf man nur den Cubikinhalt der ganzen Scheune = 35760 Fuß mit der gefundenen Qadratfläche des ganzen Scheungiebels = 645 dividiren, so wird man erfahren, daß die Scheune etwas über 55 Fuß lang angelegt werden muß. Diese Berechnung gilt bey allen Scheunen, die gerade Giebel haben; bey Walmdächern aber muß der Länge der Scheunen noch etwas zugesetzt werden, weil diese Dächer weniger Raum unter dem Dache gestatten als Giebeldächer.

Es kann sich aber auch zutragen, daß in einem Gehöfte die Länge der Scheune und ihre Tiefe schon bestimmt ist, daher man die Höhe derselben ausfündig machen muß, um die Größe zu erfahren, die sie nach dem Ertrage des Grundstücks haben muß, oder man weiß die Länge und Höhe der Scheune und will ihre Tiefe finden, so darf man nur eine ähnliche Berechnung anstellen, und es wird für jeden Platz und für jeden Hof allemahl die gehörige Größe der Scheune gefunden werden. Es ist aber nur noch zu bemerken, daß man an jedem Orte untersuchen muß, wie groß die Garben gemacht werden; denn erhalten sie mehr Größe als in dem angegebenen Exempel, so erfordern sie auch mehr Raum. In gutem Lande wird das Stroh immer stärker als in schlechten.

Eine andere Art der Berechnung der Größe einer Scheune, um dieselbe gleich nach der gegebenen Aussaat zu bestimmen, giebt Pastorff in seiner Anleitung sogleich aus der gegebenen Größe des Ackers ꝛc. die Größe der nöthigen Gebäude zu bestimmen, S. 41. f. an.

Die Lage der Scheunen soll, nach der Forderung der Landwirthe, allemahl so seyn, daß der Wirth aus seiner Wohnstube, deren Thor, und mithin alles, was herausgebracht wird, übersehen kann. Dieses ist zwar sehr gut; allein wenn der Wirth nicht zu Hause ist, oder bey eintretender Nacht, kann es doch nichts helfen. Es wird aber

diejenige

diejenige Stellung der Scheunen, in unserm Himmelsstriche, für die vortheilhafteste gehalten, wenn bey Queertennen eine lange Seite gegen Abend und die andere gegen Morgen gekehrt ist, oder wenn wenigstens von diesen Gegenden nicht viel abgewichen wird. Man wählt diese Stellung wegen des Wurfelns und Reinemachens des Getreydes, weil in unsern Gegenden aus Abend und Morgen die meisten Winde kommen, und daher durch die Tenne den nöthigen Zug verschaffen. Allein es läßt sich doch nicht allezeit, wegen der verschiedenen Lagen der Grundstücke, den Scheunen eine solche Stellung geben, und da auch die Winde oft aus andern Gegenden kommen, so wird diese Stellung nicht immer den gewünschten Vortheil gewähren. Indessen ist es auch jetzt, da man die Wurfelmaschinen erfunden hat, nicht mehr nöthig, bey Anlegung einer Scheune sich an den Windstrich zu kehren, weil diese das Getreyde reinigen, ohne einen Luftzug dazu zu bedürfen. Doch wo solche Maschinen nicht eingeführt sind, da muß doch allezeit auf den Luftzug Rücksicht genommen werden.

Wir wollen nun nach dem Grundrisse eine Scheune mit einer Queertenne, Figur 176, nach dem Balkenrisse derselben, Figur 177, und nach ihrem Durchschnitte, Figur 178, die Bauart einer gewöhnlichen Scheune betrachten und die einzelnen Theile derselben durchgehn, um bey einem jeden das nothwendige bemerken zu können.

Die **Form** einer Scheune ist bey uns allezeit ein längliches Viereck, welches auch zu ihrer innern Einrichtung am schicklichsten und bequemsten ist. In Curland, Pohlen und in einigen andern Ländern sind runde, zehn- und mehreckige Scheunen gewöhnlich, worin die Körner mit Pferden und Ochsen aus den Garben getreten werden.

Die **Umfassungswände** der Scheunen können aus steinernen Mauern, Lehmwänden, oder auch Fach- und Bundwänden bestehn. Auf den Gehöften der Rittergüter muß die Umfassung einer Scheune aus Mauern bestehn, weil sie dadurch am dauerhaftesten wird. Für Scheunen in Bauergehöften sind die Lehmwände am besten, weil diese eben

auch sehr dauerhaft und dabey viel wohlfeiler sind, als die Mauern. Fachwände sollte man am wenigsten zu Scheunen nehmen, weil diese nicht die gehörige Festigkeit und lange Dauer gewähren, und weil sie auch bey einem entstandenen Feuer leicht von demselben können angegriffen werden. Insonderheit ist bey den Fachwänden das Ausbauchen derselben sehr leicht zu befürchten, wenn das aufgepanste Getreyde sich an die Wände anlehnt, indem solche Wände diese Last nicht so gut aushalten, als Lehmwände und Mauern.

Das **Dach** einer Scheune muß ein gewöhnliches deutsches seyn, welches halb so hoch als breit ist, weil man dadurch innerhalb desselben hinlänglichen Raum zum Aufpansen der Früchte erhält, und dazu doch nicht so viel Holz braucht, als zu einem noch höhern Dache. Die Giebel müssen gerad in die Höhe gehn; denn Walmdächer nehmen viel von dem innern Platze weg; allenfalls aber kann man Knickgiebel anbringen, die nur einem geringen Raum wegnehmen, und überdieß auch an einen Orte, nehmlich ganz oben liegen, wo wenig aufgepanst werden kann. Die Giebel, die ganz gerad angelegt werden, muß man, wo möglich, über das Dach etwas hervorragen lassen, weil diese Giebel feuersicher sind.

Die **Bedachung**, kann aus Rohr, Stroh, Ziegeln, und andern in dem Artikel, **Dach**, bemerkten Arten der Bedachung bestehn. Das Ziegeldach wird wegen der Feuersgefahr am besten seyn. Das Strohdach aber ist für den Landmann, wegen seiner Wohlfeilheit, immer das beste, und es läßt sich auch für das Feuer sichern, wozu man in dem Artikel, **Dach**, verschiedene Vorschläge findet. Allenfalls kann man hier auch ein Lehmdach anbringen, wie bey den unverbrennlichen Lehmhäusern, die in dem Artikel, **Haus**, beschrieben sind.

Was die **Breite**, oder **Tiefe**, der Scheine anbetrift, so kann sie in Bauergehöften, wo der Platz oft eng ist, 30 bis 36 Fuß betragen; in Gehöften großer Güter aber muß sie 48 bis 50 Fuß erhalten. Diese letztere Tiefe ist deswegen nöthig, weil bey Scheunen, die viel Getreyde fassen

sollen,

sollen, kurze Tennen, so viel als möglich, vermieden werden müssen. Man empfiehlt zwar die kürzern Tennen, um weniger tiefe Gebäude zu erhalten, weil dazu kein so langes und starkes Holz erforderlich ist; allein Eckhard, in seiner Experimentalökonomie und andere erfahrne Landwirthe ziehen die langen Tennen den kürzern allezeit vor. Denn erstlich kann auf kurzen Tennen zu wenig Getreyde gelegt werden, folglich ist es nothwendig, öfter neue Lagen zu machen, wodurch nicht wenig Zeit verloren geht. Zweytens müssen sich die Dreschер zu oft wenden; denn ganz nahe an die Thür dürfen sie nicht kommen, sondern müssen wenigstens zwey Fuß davon bleiben, wenn die Körner, bey offnen oder bey Gatterthoren, nicht herausspringen sollen. Ist also eine Scheune etwa 36 Fuß tief gebaut, so kann die erste Lage von Garben, wenn die Tenne auf beyden Seiten Thorwege hat, nur eine Länge von 32 Fuß bekommen. Die zweyte Lage wird schon etwas kürzer werden, weil das ausgedroschene Getreyde an eine Seite gebracht werden muß; und dieses nimmt immer mehr zu, je länger gedroschen wird, ehe man anfängt, zu reinigen und aufzumessen. Ueberdieses ist eine schmahle Scheune auch deswegen zu verwerfen, weil sie zu wenig Raum in sich faßt, daher nicht viel Getreyde darin aufgepanst werden kann.

Die Höhe der Scheunen, im Rumpfe, oder bis an das Dach, muß 16 bis 18 Fuß betragen, damit der Thorweg genug Höhe erhält, um mit stark beladenen Erndtewagen ungehindert durchfahren zu können. Von der Höhe des Daches ist schon geredet worden.

Die Pansen, b, Figur 176, werden so tief gemacht, als die Scheune selbst ist, und ihre Breite kann 16 bis 20 Fuß betragen. Es müssen aber für jede Sorte Getreyde besondere Pansen angelegt werden; denn wollte man verschiedene Getreydearten über einander pansen, so würde der Saamen unter einander fallen, und nicht wieder ins Reine können gebracht werden. Vor dem Einfahren wird der Boden der Pansen gemeiniglich mit Reisig, und darüber mit Wirrstroh belegt, damit die Garben nicht unmittelbar die

Erde berühren, und die feuchten aufsteigenden Dünste anziehn sollen. Aber hierdurch wird auch den Mäusen Gelegenheit gegeben, sich recht einzunisten. Daher haben einige gerathen, die Pansen mit Ziegeln gut auspflastern und mit Mörtel vergießen zu lassen, wodurch nicht nur die Feuchtigkeit, sondern auch alles Ungeziefer abgehalten wird, und die Körner, welche ausfallen, gehn nicht verloren. Man muß aber hierzu recht fest gebrannte Steine nehmen und sie auf die hohe Seite setzen. Doch möchte eine solche Pflasterung wohl nur auf herrschaftlichen Gehöften möglich seyn, denn vielen andern Landwirthen wird es zu kostbar werden. Bey gepflasterten Pansen kann man zugleich Luftcanäle anlegen, die in den Mauern bis an die Mauerlatten fortgeführt werden, und daselbst eine Oeffnung erhalten. Da aber eine solche Einrichtung, wegen der Kosten, nicht überall kann gemacht werden, so kann man mit geringern Kosten Wasenfänge, oder Dampfzüge, von Bretern bis über das Dach hinaus führen, im Dache selbst breite niedrige Oeffnungen, und in die Mauer schmahle, aber hohe, Löcher, f, in Form der Schießscharten anbringen. Alle diese Oeffnungen aber müssen mit engen Gittern verwahrt seyn, damit weder Vögel, noch andere dem Getreyde schädliche Thiere durchschlüpfen können.

Die Tenne, a, wird 12 bis 15 Fuß breit und so tief gemacht, als die Pansen, so wie sie ebenfalls die Höhe derselben erhält. Der Fußboden der Tenne darf nicht gepflastert werden, weil, wenn man Ziegel dazu nehmen wollte, die Steine durch das Dreschen bald entzwey gehn würden, bey gewöhnlichen Pflastersteinen aber der Fußboden keine vollkommene Ebene erhalten könnte. Bisweilen spündet man den Fußboden der Tenne mit Mittelholze aus, gewöhnlich aber schlägt man ihn von Lehm, welches das Beste und Dauerhafteste ist. Die Zubereitung einer Lehmtenne ist folgende. Die ganze Tenne muß 18 Zoll Dicke haben; sie darf aber diese Dicke nicht auf einmahl, sondern nur nach und nach erhalten. Zuerst können 8 Zoll hoch angelegt, angefeuchtet und geknetet werden. Ist die erste Lage etwas abgetrocknet,

so

so können andere 5 Zoll hoch darauf gebracht, auf die vorige Art behandelt und mit breiten Schlägeln geschlagen werden. Und hierauf kommt die dritte Lage von gleicher Höhe. Diese wird in einigen Gegenden mit Theergalle, oder dem annoch sehr fettigen Wasser, das bey dem Theerbrennen übrig bleibt, angefeuchtet, und auf das beste geschlagen. Die bey dem allmähligen Abtrocknen entstehenden Risse werden ebenfalls mit Theergalle angefeuchtet, mit frischem Lehm verstrichen, von neuem geschlagen, und auf das beste geebnet. An andern Orten nimmt man zum Anfeuchten der letzten Schichten, Rindsblut, welches den Lehm sehr zähe und bindend macht. Man mischt auch bisweilen eisernen Hammerschlag, kurze Wolle, oder Haare unter den Lehm; allein dieses ist nicht anzurathen, denn sie lösen sich nach und nach auf und verunreinigen das Getreide.

Die Tennen werden von den Pansen durch niedrige, 6 bis 7 Fuß hohe Wände, e e, Figur 176, a b f, Figur 178, abgesondert, welche Tennenwände, Pansenwände heißen. Diese Wände werden von Holz ausgebunden und bekommen Schwellen, Säulen, Riegel und Plattstücke längst der Tenne hin, und machen queer durch die Scheune volle Binder aus. Manche mauern diese Wände aus, welches aber nicht gut ist, wenn die Seite gegen die Tenne zu nicht mit guten starken Bretern, von der Schwelle an, glatt verschlagen wird. Ist die Seite gegen die Tenne gehörig verschlagen, so kann man von der Seite gegen die Panse zu die Wand ausmauern. Die Schwellen aber müssen auf einem ausgemauerten Grunde ruhen, der wenigstens 2 Fuß hoch ist, damit sie, um länger zu halten, nicht zu niedrig zu liegen kommen. Es muß aber die Grundmauer mit der Schwelle und dem Säul- und Riegelholze der Tennenwand bündig angelegt werden, und darf gegen die Tenne zu nicht überstehn, damit diese Wand ganz gerade mit Bretern kann verschlagen werden.

In die Tennenwand wird bisweilen eine Thür gemacht, um von hier bequem in die Pansen zu kommen. Befindet sich hier keine Thür, so muß eine kurze Leiter oder ein Tritt

von

von etlichen Stufen an der Tennenwand liegen, um hinüber zu die Pansen zu gelangen. Auch wird auf einer Seite in der Panse, gleich hinter der Tennenwand, und zwar gemeiniglich gegen vorn zu, ein Verschlag gemacht, worin man das Dreschgeräthe und die Reinmachungs- oder Wurfelmaschine aufbewahrt. Ferner legt man auf einer Seite eine Treppe an, um mit Bequemlichkeit auf die Emporscheune kommen zu können und das darauf befindliche Getreyde zum Ausdreschen herunter zu langen. Wer keine Treppe anlegen will, läßt eine lange bis auf die Emporscheune reichende Leiter anstellen und gut befestigen, auf welcher die Drescher auf die Emporscheunen steigen können, weil sonst allemahl, im benöthigten Falle, erst eine Leiter herbey gehohlt werden muß, welches ohne Zeitverlust nicht abgehn kann. An irgend einer Stelle in der Panse hinter der Tennenwand, kann ein Kasten, oder eine Abtheilung von Bretern gemacht werden, wohin, um die Tenne während des Dreschens immer frey zu haben, das täglich ausgedroschene Getreyde gethan und so lange aufbewahrt wird, bis es gewurfelt werden soll.

Geht die Einfahrt nach der Tenne ohne beschwerliche Krümmungen und Lenkungen gerade zu, und ist daher das Zurückschieben des abgeladenen Wagens eben so leicht, so ist es genug, ein einziges Scheunthor, g, Figur 176, gegen den Hof zu, anzulegen. Stößt aber die Scheune gegen das Feld, oder einen andern freyen Platz, so kann man zwey Thore gegen einander über anlegen, um von der Feldseite hinein und in dem Hofe wieder heraus fahren zu können. Diese Einrichtung macht jedoch nicht nur bey der Anschaffung der Thorflügel, sondern auch bey ihrer Unterhaltung viele Kosten, weil anstatt zwey Thorflügel, viere gemacht werden müssen, und es giebt auch leicht Gelegenheit zum Einbrechen in die Scheune durch das Außenthor, wodurch, wenn es auch inwendig noch so fest verschlossen ist, dennoch leichter eingebrochen werden kann, als wenn hier gar kein Thor, sondern eine Mauer ist.

Ist nur eine Thoröffnung zur Tenne, nehmlich in dem Hofe, so wird auf der hintern Seite eine kleine Oeffnung, h, ange-

angebracht, theils wegen des Luftzugs zum Reinmachen und Wurfeln des Getreydes, theils um die Deichsel des auf die Tenne eingefahrnen Wagens hindurch gehn zu lassen. Diese Oeffnung muß allezeit mit gut anpassenden Klappen versehen seyn, damit man sie zumachen kann, wenn nicht gedroschen wird.

Die Thoröffnng der Tenne muß wenigstens 14 Fuß hoch und 11 Fuß breit seyn, damit ein vollgeladener Wagen bequem hinein fahren kann. Oben erhält das Thor entweder einen flach gewölbten Bogen, oder es geht bis unter den Sims der Scheune und wird nur mit einem langen Holze überspannt. Um bey dieser letzten Einrichtung die gehörige Festigkeit zu erhalten, so müssen unter das lange Holz, Winkelhölzer eingebracht werden; denn sonst bekommen die Gebälke der Emporscheune nicht genugsame Unterstützung. Die Schwellen an den Thoren müssen mit der Tenne gleich hoch und wagerecht liegen, und von außen gegen dieselbe angepflastert werden, damit die Getreydewagen gemächlich anfahren können.

Die Thorflügel der Scheunen bestehn aus Säulen und Riegeln, die mit Bretern beschlagen sind, und sie hängen mit den hintern Säulen, welche Läufer heißen, in eisernen Schlingen an der Mauer. Da sie ziemlich breit und hoch sind, so muß man sie so einzurichten suchen, daß der Wind sie nicht durch seine Gewalt wandelbar mache, und hierbey auch den Wänden der Scheunen, woran sie hängen, durch Erschütterung kein Schaden geschehe. Die Schlingen für die Läufer, die eingemauert werden, müssen von gutem zähen Eisen seyn; denn sonst erhält man eine üble Ausbesserung, wenn sie in der Einlage durchrosten. Vor der Scheune muß jeder Thorflügel, bey der Eröffnung der Scheune, an eine Säule angehangen werden, damit er vom Winde nicht weggenommen und auf und zu geschmissen werde. Um da, wo man keine Wurfelmaschine hat, den Wind nach dem jedesmahligen Bedarf so zu fangen, daß er das Reinmachen des Getreydes befördert, so werden an den Thorflügeln bewegliche Streben, oder Stellhölzer, angebracht, wodurch

man

man die Stellung derselben nach Verlangen vermitteln kann. Die Liefländer haben, zum Reinigen und Wurfeln des Getreydes, ein besonderes an die Scheune angebautes Gebäude, welches sie nach den vier Hauptwinden öffnen und schließen, und also den besten Wind zum Vortheil aussuchen können.

Sind die Thorflügel, bey dem Dreschen, offen, so geschieht es durch die Länge der Zeit, daß der Regen und vorzüglich die Dachtraufe, wo sie auf die Stirnen der Breter fällt, dieselben wandelbar macht. Diesem Uebel muß man durch eine Bedachung der Thorflügel abhelfen, die man entweder aus Bretern machen, oder sie, um ihr ein besseres Ansehn zu geben, wie ein Gesims verzieren kann. Durch diese Bedachung erhält man auch noch den Vortheil, daß die Sperlinge nicht in die Scheunen eindringen können.

Die Thorflügel bekommen gemeiniglich noch ein kleines Pförtchen, um, wenn man in die Scheune gehn muß, nicht immer einen ganzen Flügel öffnen zu dürfen. Die Weite eines solchen Pförtchens braucht nicht größer als 3 Fuß zu seyn. Einige bringen dieses Pförtchen so an, daß es mit den großen Flügeln auf das Mittel des Thorweges zusammenschlägt. Andere hängen die Thür zu dem Pförtchen an den Läufer an, und diese Art ist die dauerhafteste. Man findet auch Einrichtungen, daß von der Hofseite besondere Thüren in die Pansen gehn. Ungeachtet sie nun zu mancher Bequemlichkeit beytragen, als, den Luftzug in die Pansen zu vermehren, nach dem Ausdrusch leichter zu dem Strohe zu kommen, so ist man doch geneigter, es bey den gewöhnlichen Thorwegen bewenden zu lassen. Ist die Scheune bey dem Dreschen geöffnet, so muß vor der Oeffnung ein ungefehr 3 Fuß hohes zusammen gespündetes Bret vorgesetzt werden, damit die Körner nicht in den Hof fliegen.

Die Scheunen brauchen keine Fenster; allein sie müssen in den Pansen schmahle Oeffnungen, f, Figur 176, erhalten, um immer frische Luft hinein zu bringen, und damit, bey dem Brennen oder Schwitzen des Getreydes, die Dünste abziehn können. Aus eben dieser Ursache sind auch Dachfenster nöthig, weil in dem Dachraume fast das meiste Getreyde aufgepanst

gepanst wird. Die Dachfenster sind auch schon zur Erhaltung des Lichtes, bey dem Pansen, unentbehrlich. Denn sonst stoßen die Arbeiter, um sehen zu können, hin und wieder Ziegel auf, wodurch, da diese Löcher selten gehörig wieder zugemacht werden, Regen und Nässe eindringt, und das Getreyde verderbt. Macht man bey der ersten Anlage des Daches kleine Taschen, oder sogenannte Fledermäuse, so ist man für den erwähnten Zufall gesichert, und die Arbeiter sind im Stande, richtig und gut zu pansen. Will man dergleichen Dachluken nicht an den auswändigen Seiten der Scheune anbringen, so erlangt man eben auch seinen Endzweck, wenn es nur gegen die Hofseite geschieht. Alle diese Oeffnungen und Fenster aber müssen vergittert werden, damit keine Vögel in die Scheune fliegen können.

Die Tenne muß mit vollen Balken, a, Figur 177, bedeckt werden, damit die darüber befindliche Emporscheune einen festzugedeckten Fußboden erhalten kann, weil sonst, aus den daselbst aufbewahrten Garben, Körner herunter fallen können, wodurch, wenn auf der Tenne eine andere Art von Getreyde gedroschen wird, als oben liegt, ein Gemengsel entsteht, welches man oft erst mit vieler Mühe wieder rein machen kann. Die Balken, a, müssen zwey Unterzüge, c, erhalten, welche ihre Unterstützung von den in den Tennenwänden angebrachten Säulen, d, Figur 176, bekommen. Diese Säulen stehn unten auf einer Schwelle, a b, Figur 178, und werden zu mehrerer Festigkeit mit den Sturmbändern, c, und den Winkelbändern, d, verbunden. Diese Balken, a, Figur 177, über der Tenne müssen mit vollkommen gespündeten Bretern gedielt, oder mit Schwarten belegt werden, die aber an ihrem Rande gesäumet werden müssen, damit sie dicht an einander stoßen, und kein Körnchen durchfallen lassen. Anstatt die Balken zu dielen, so legt man sie an einigen Orten mit Stangen, oder jungen Waldstämmen, die darüber mit stärkerm Holze verbunden werden, damit sich keine Stange herausschieben lasse. Allein diese letzte Art ist nicht zu billigen, theils weil dadurch dem Herunterfallen der Körner nicht abgeholfen wird, die sehr leicht zwischen die Stan-

gen hindurch können, welche niemahls ganz genau an einander schließen, theils, weil es für die Waldungen sehr nachtheilig ist, die hierdurch des jungen Anwuchses beraubt werden.

Die Pansen hingegen werden, damit man hinlänglichen Raum zum Aufpansen hat, nicht ganz mit Balken bedeckt, sondern man bringt hier nur so viel Gebälke an, als zur Festigkeit des Gebäudes unumgänglich nöthig ist. Es werden daher auf die Mauerlatten die Stichbalken, b, aufgekämmt, die 5 bis 6 Fuß lang und in die Wechsel, oder Schlüsselbalken, c, Figur 177, und n, Figur 178, eingezapft sind. Der an der Giebelmauer liegende volle Balken, d, dient dazu, um erstlich die Wechsel, c, einzuzapfen, und zweytens die Dachstuhlsäulen darauf zu setzen. Zur Unterstützung dieses Balkens, d, werden an der Giebelmauer zwey Säulen, c, Figur 176, in gleichen Entfernungen von einander, auf viereckige Grundsteine, oder auf gemauerte Zocken gestellt.

Die Säulen, e, Figur 176, gehn, wie man in der Figur 178 sieht, bis unter die Hauptbalken, damit in diese und in die Säulen d, die Rahmstücke der Tennenwand, f, welche die Höhe dieser Wand bestimmen, eingezapft werden können.

Das Kehlgebälke in dem Dache, Figur 178, liegt mit der obern Kante 12 Fuß hoch vom Hauptbalken entfernt, und wird, so wie das Hauptgebälke, über den Pansen ausgeschnitten, und nur jedes Mahl da ein ganzer Kehlbalke zwischen die Sparren eingelegt, wo Dachstuhlsäulen aufgestellt werden müssen. Diese Säulen der Dachstühle, q, über welche die Träger der Kehlbalken, p, liegen, kommen auf die Tennenwände und auf die vollen Balken an den Giebelmauern zu stehn, und nur hierüber sind volle oder ganze Kehlbalken erforderlich. Es sind daher hier nur vier Dachstühle und vier ganze Kehlbalken nöthig. Die übrigen Kehlbalken sind in der Mitte zerschnitten, und sie sind nur 5 bis 6 Fuß lang, an der einen Seite in die Sparren und vorn in die Wechsel, o, eingezapft. Die Hahnebalken, r, werden nicht ausgeschnitten, weil in dieser Höhe des Gebäudes das Pansen des Getreydes ohnedem unbequem ist.

Auf

Auf diese Art werden die Scheunen mit Queertennen angelegt. Bey den Scheunen mit Langtennen, die nach der Länge des Gebäudes liegen, und zwar an der einen Seite desselben, Figur 175, ist folgendes zu bemerken.

Bey der Anlage der Einfahrt oder des Ausfahrethors, k, nehme man die Richtung nicht auf die Mitte der Tenne, sondern so nahe wie möglich an die Tennenwand, c, damit das Thorgewölbe hinlängliche Widerlage erhalte, und nicht vermögend sey, die Ecken zum Ausweichen zu nöthigen. Dieser Fall kann sich sehr leicht ereignen, weswegen an den Ecken besondere Widerlagsmauern aufgeführt werden müssen, um das gänzliche Ausweichen zu verhüten. Diesen unangenehmen Folgen entgeht man, wenn die 11 Fuß breiten Thore so angelegt werden, wie in der Zeichnung angegeben ist.

Zur Unterstützung des Gebälkes über der Dreschtenne, kommt in senkrechter Richtung, über die Tennenwand, ein Träger zu liegen, der durch die in der Tennenwand mit c bemerkten Säulen unterstützt wird. In der Balkenlage sieht man, wie dieser Träger, von c bis b, unter den Tennenbalken durchgeführt ist. In den Entfernungen, wie die Unterstützungssäulen angeordnet werden müssen, läßt man in dem Pansenraume, Schwellen m n, durchziehn, um dem untern Theile des Gebäudes mehrere Verbindung zu geben. Ganz besondern Nutzen leisten diese Schwellen bey Scheunen mit hölzernen Umfassungswänden, wenn sie sowohl mit der äußern, als auch mit der Schwelle der Tennenwand, durch Schwalbenschwänze verbunden werden. Bey der Zulage des Hauptgebälkes werden blos da, wo im Grundrisse Queerschwellen angegeben sind, ganze Balken, q d, gelegt, zwischen diese Balken aber werden die Wechsel, e f, g h, eingezapft, und zwar so, daß erstere nur einen Fuß von dem Träger, c l, die letztern aber zwey Fuß über die Umfassungsmauer vorstehn. Da die durchgehenden Balken, q d, über dem Pansenraume so weit frey liegen, daß sie noch einer Unterstützung bedürfen, so stellt man in dieser Absicht, auf die Mitte der Queerschwellen, m n, eine Säule, d, und verbindet diese mit den Balken durch Winkelbänder. Um diese

Verbindung nach der Tiefe des Gebäudes noch mehr zu verstärken, so stellt man auf die Schwellen, m n, unmittelbar an die Mauer, eine Säule, n, und legt gegen diese und gegen die Trägersäule, c, eine Strebe an.

Dieses ist die gewöhnliche und beste Einrichtung der Scheunen mit Quertennen und Langtennen. Es giebt aber noch verschiedene andere Bauarten von Scheunen, von denen wir jetzt reden wollen.

Die armseligste Bauart der Scheunen ist die mit Säcken, oder Anschleppen. Diese Scheunen sind gemeiniglich nur 28 bis 30 Fuß tief in den Balken, und sie haben hinten an der Mauer einen Anbau, der eine Anschleppe, oder Tasche, heißt, von 3 bis 4 Ellen, damit hinlänglicher Raum zum Einfahren, so wie auch zum Dreschen sey. Diese Anschleppen sind aber nicht gut. Ein weit gelattetes Strohdach ist die ganze Befestigung ihrer Bedachung, und da das Dach kaum 3 Ellen hoch von der Erde entfernt ist, so kann es bösen Leuten leicht werden, durch das Strohdach durchzuschneiden und zwischen die Latten herein zu kriechen, um das aufbewahrte Getreyde zu stehlen.

Das Sparrwerk erhält wenig Holz zu seiner Verbindung, und es sind blos über der Tenne, in den Pansen aber gar keine Balken angebracht. Ein solches Gebäude hat, wenn es auch schon von beträchtlicher Länge ist, nicht mehr als vier Hauptgebinde, nehmlich zwey an den Tennenwänden und zwey an den Giebeln. Ein solches Gebinde besteht aus einer hohen bis unter das Dach gehenden Säule, die von zwey Streben gehalten wird. Auf diesen Gebinden, und vorzüglich auf den hohen Säulen, ruht ein wagerecht liegendes Holz, das von einem Giebel bis zu dem andern reicht, welches ein **Wolf** heißt, daher auch das ganze Gebäude eine **Wolfsscheune** genannt wird. Auf dem Wolfe hängen alle Sparren, die unten am Dache auf Rahmen oder Mauerlatten aufgesattelt sind. Lange hat in seinen zufälligen Gedanken über die nothwendige und bequeme wirthschaftliche Bauart auf dem Lande, S. 121. f. diese Scheunen weitläuftiger beschrieben, und davon eine Verbesserung bey tiefern

Scheu-

Scheunen angegeben, worauf wir diejenigen, die mehr davon wissen wollen, verweisen.

Eine andere Art von Scheunen ist folgende, die man ebenfalls bey Lange findet. Figur 179, 180. Es gehen hohe Stuhlsäulen, c, von dem obern Stichrahmen, d, bis auf den Boden der Pansen, wo sie entweder auf starken Schwellen, oder auf gehauenen Steinen, e, ihren Aufstand bekommen, und entweder mit den Schwellen der Wände, oder mit der Mauer eingebunden sind. Die Hauptverbindung besteht aus einer horizontalen Absprengung, b, auf der Mauer, wider das Ausbauchen derselben, und einem Stichrahmen, a, der um die drey Seiten der Panse bis an die Emporscheune geht, in welche die horizontale Absprengung, b, eingebunden ist.

Lange führt noch eine dritte Bauart von Scheunen an, wo man, zur Schonung der Tenne, nicht in dieselben einfährt, sondern in den Pansenwänden, in einer gemächlichen Höhe, große Oeffnungen, oder Luken anbringt, durch welche man die Garben abladet und in die Pansen bringt. Das Scheun- oder Tennenthor braucht daher hier nicht so groß angelegt zu seyn, als bey gewöhnlichen Scheunen. Diese Scheunen haben ihre gewissen Vortheile. Das Abladen in die Pansen kann eben so bequem, wie bey andern Scheunen geschehn, es panset sich eben so leicht, und es drischt sich wärmer, weil das Tennenthor nicht sehr groß ist. Das Einzige bleibt zum Vorwurf, daß dasjenige Getreyde, das beym Abladen herunterfällt, dort in die Scheunen, hier aber auf die Anfahrt fällt. Bey trockener Witterung würde eben nicht viel verloren gehn, bey nasser Witterung aber wird das Einfahren in die Scheunen wohl vorzuziehn seyn, indem alsdenn die Menschen sowohl, als auch die Frucht im Trocknen ist. Da man inzwischen an manchen Orten nicht allemahl mit einer guten Wendung in die Scheunen kommen kann, so wird ein solches Abladen vor den Luken mit Vortheil verbunden seyn. Die Luken kann man von innen und außen verschließen. Um aber Luftzüge anzubringen, so kann man die Luken mit Pfosten oder Blockhölzern aussetzen. Uebrigens ha-

ben diese Scheunen ein gutes Ansehn, und es läßt sich auch das ausgedroschene Stroh mit mehr Bequemlichkeit durch die Luken werfen, als bey gewöhnlichen Scheunen über die Tennenwände und Tennen herausschleppen. In der Verbindung sind diese Scheunen dauerhafter, als die gewöhnlichen, weil die Emporscheune eine größere Unterstützung erhält, als bey den weiten Einfahrten geschehen kann.

Eine in Absicht der Umfassungsmauern von den gewöhnlichen Scheunen abweichende Art giebt Schlönbach an. Das Dach hat keine besondere Einrichtung; da aber die gewöhnliche Umfassung der Scheunen von Mauern oder von Säulwerk viel Steine und Holz erfordern, und also kostbar sind, so ist bey dieser Bauart nur eine Veränderung mit den Wänden vorgenommen worden. Ich will daher auch nur in der Figur 181 einen Theil dieser Umfassungswand darstellen.

Sobald der Platz nach der bestimmten Größe der Scheune abgestochen ist, so werfe man einen Graben 1½ Fuß breit und 1 Fuß tief auf, und vertiefe und erweitere um jede 10 Fuß den Graben dergestalt, daß zu den Pfeilern, a, der Grundbau, bey gutem Grunde, 3½ Fuß lang und breit und 1 Fuß tief werde. Dieser Grundbau wird in der Erde mit Feldsteinen ausgemauert, und alsdenn werden Pfeiler von Mauersteinen, 12 Fuß hoch, 2½ Fuß stark, und zwar von innen mit einem Anschlag aufgeführt. Die Zwischenweiten, b, werden ebenfalls ½ Fuß stark über der Erde mit Mauersteinen ausgemauert und abgeglichen. Hat man nun mit den Pfeilern die vorbeschriebene Höhe erreicht, so werden der Länge nach über die Pfeiler doppelte Mauerlatten gestreckt, und darauf die Hauptbalken aufgekämmt, und ein gewöhnliches Dach mit stehendem Stuhl aufgesetzt. Die Pfeilerweiten werden mit gespundeten Bretern ausgesetzt. Um in der Folge, wenn ein oder das andere Bret verfault, dieses heraus zu nehmen und ein anderes hinein zu setzen, so werden Bohlstämme geklobet und in die Ecken gegen den Anschlag dergestalt angebracht, daß solche oben an die Mauerlatten mit großen eisernen Nägeln, in der Mitte und unten aber mit Bandeisen, die in die Mauer eingedobelt sind, angezogen

gezogen werden. Anstatt der Breter in den Zwischenweiten kann man auch runde Hölzer einsetzen, beyde aber so, daß dazwischen eine geringe Oeffnung bleibt, wodurch man den Vortheil von Luftzügen erhält, die zum Ausdunsten des Getreydes sehr nöthig sind.

Eine ähnliche Art von Scheunen führt Goldfuß an, wo aber die Pfeiler nicht ganz aus Ziegeln, sondern nur auswendig von Ziegeln gebaut, inwendig hingegen mit Lehmpazzen und Ziegelstücken ausgefüllt, und alle 2 Fuß durch ein Kreuzband von Ziegeln verbunden werden, und wo die Zwischenräume nicht aus Bretern bestehn, sondern aus einer Mauer von Lehm- und Strohpatzen, die oben mit zwey Schichten in Kalk gelegter Mauerziegel bedeckt wird. Die Anweisung zur Verfertigung solcher Lehmpatzen findet man in dem Artikel, Mauer.

Diese Scheune hat, außer diesem, noch einige Vorzüge, wegen der Einrichtung zum Pansen des Getreydes, um demselben einen beständigen Luftzug zu verschaffen. Zwischen dem Getreyde und dem Boden der Pansen befindet sich ein hohler Raum 2½ Fuß hoch, damit eine Person durch die in der Pansenwand angebrachten Thür hinein kriechen, und die Körner von den ausgefallenen Garben zusammenkehren und herausbringen kann. Deswegen sind in den Pansen, 6 Fuß aus einander eingeschlagene eichene Pfähle, auf welchen 8 Zoll hohe und 6 Zoll breite Balken eingezapft sind, deren Enden aber auf einen Vorsprung der Grundmauer aufliegen. Auf diesen Balken sind 6 Zoll aus einander gelegte Latten so aufgenagelt, daß die breite Seite unten kommt, auf welche die erste Schicht Getreyde bey dem Abladen gesetzt wird. In der Mitte einer jeden Pansе steht eine Salztonne, oder ein Orthoffaß, an welchen oben ein eiserner Bügel ist. Um diese Tonne herum werden die Garben bey dem Einpansen gesetzt, und wenn die unterste Schicht Getreyde steht, so wird die Tonne, durch Hülfe eines Seiles an dem Bügel und eines oben angebrachten Klobens, nach und nach in die Höhe gezogen, um das Getreyde auch in dem obern Schichten um sie herum zu pansen. Hierdurch entsteht zwischen dem Getreyde

treyde von unten bis oben hinauf eine Höhlung, und über derselben wird ein breterner Luftzug durch das Dach geführt, wodurch der Luft durch und durch ein Zug verschafft wird. Damit aber auch in dem mittlern Raume das etwa feucht eingelegte Getreyde noch besser austrocknen kann, so sind in der Mauer, unter dem Gesimse, kleine mit Drahtgittern versehene Luftfenster angelegt, von welchen, bis in die in der Mitte befindliche runde Oeffnung, Canäle angebracht sind, die aus vier Stangen und Gatterwerk bestehn, so wie man die Verwahrung um gesetzte Bäume zu machen pflegt; und diese Röhren werden, beym Einärndten horizontal von den Luftlöchern bis an den runden Raum gelegt.

J. G. von Eckhart, vollständige Experimental-Oekonomie ꝛc. Jena, 1763. 4. S. 519—522.

Zufällige Gedanken über die nothwendige und bequeme wirthschaftliche Bauart auf dem Lande, von J. G. L. (Lange) Breslau 1779. 8. S. 116—140.

J. C. F. Keferstein, Anfangsgründe der bürgerlichen Baukunst, für Landleute ꝛc. Leipzig 1776. 8. §. 28—30. 63—65. 95. 96. 102. 113. 133. 400.

H. B. Manger, ökonomische Bauwissenschaft zum Unterricht für den Landmann. Leipzig. 1785. S. 288—298.

G. H. Borbeck, Entwurf einer Anleitung zur Landbaukunst, ꝛc. Götting. 1792. 8. S. 169—187.

Versuch eines Vorschlages zu einer Holzsparenden Bauart bey wirthschaftlichen Gebäuden auf dem Lande (von Schlönbach). Berlin, 1768. 8. S. 12—23.

A. S. von Goldfuß, Feuersicherer und dauerhafter Häuserbau von wohlfeilen Leimenpatzen ꝛc. Dresden, 1794. 8. S. 130—135.

W. Pastorf, Anleitung, sogleich aus der gegebenen Größe des Ackers ꝛc. die Größe der nöthigen Gebäude zu bestimmen. Berlin, 1791. 8. S. 41—44.

Vom Vorzug der hölzernen vor den Leimtennen in Scheunen, guten Pansen, ꝛc. st. in den Oekonom. Bedenken. Th. I. S. 379.

ung, und über
Dach geführt,
erschafft wird.
as etwa feucht
nn, so sind in
Drahtgittern
, bis in die in
äle angebracht
estehn, so wie
nachen pflegt;
horizontal von
legt.
tal-Oekonomie

und bequeme
von J. G. L.
.
rgerlichen Bau-
—30. 63—65.

zum Unterricht
3—298.
zur Landbau-
7.
renden Bauart
n Lande (von
23.
uerhafter Häu-
resden, 1794.

gebenen Größe
äude zu bestim-

nnen in Scheu-
om. Bedenken.