O.

Obdeich, ist ein Deich, der, zum Schutz des Vorlandes, von dem Hauptdeiche schräg über das Vorland geht. Er wird auch **Flügel-Deich** genannt, s. **Deich**.

Obelisk, ist ein hoher vierkantiger, sich nach oben zu verdünnender Stein, der sich ganz oben in einer kleinen Pyramide endigt. Er dient zu einer Verzierung auf freyen Plätzen, und kann auch als ein Monument gebraucht werden.

Die Obelisken sind eine Erfindung der Aegypter, und sie haben ein sehr hohes Alter. Die ersten Obelisken sollen zur Zeit des Königs Sesostris errichtet worden seyn, der vor dem großen Tempel des Vulcans zu Theben zwey solche Steine aufstellen ließ. (*Diodor.* I. 57.) Plinius (H. N. XXXVI, 8.) giebt zwar einen Beherrscher von Theben, Mitres, als den an, der zuerst einen Obelisk soll errichtet haben; allein diese Nachricht hat wenig Glaubwürdiges, da weder Herodot, noch Diodor, diesen König erwähnen, und übrigens auch Plinius die Zeit, wenn er Aegypten beherrschte, nicht angiebt. Von der Entstehung der Obelisken läßt sich nichts Gewisses sagen, da kein alter Schriftsteller etwas davon aufgezeichnet hat. Vielleicht kam man von ungefehr auf ihre Erfindung, indem bey der Sprengung der Felsen sehr große Steinstücken gewonnen wurden, welche die Gestalt einer solchen Spitzsäule hatten. Vielleicht entstand aber auch der erste Gedanke davon in der Einbildung eines Künstlers. Dieses letzte ist nicht unwahrscheinlich, weil die Obelisken im Anfange zu Ehren des Osiris, oder des Sonnenlaufes errichtet wurden, und ihre Benennung einen Sonnenstrahl bedeutet, (*Plinius* H. N. XXXVI, 8.) überdieses auch ihre Gestalt einem Strahl ähnlich ist.

Die Obelisken bestehn aus einem einzigen Steine, der meistentheils ein röthlicher Granit ist, einige wenige ausgenom-

genommen, die aus weißem Marmor gehauen sind. Sie werden in der Höhe von funfzig, bis zu einhundert und funfzig, und zuweilen noch mehr Fuß gefunden, und nehmen unten, wo sie aufstehn, einen Raum von vier bis zwölf und oft mehr Fuß ins Gevierte ein. Gemeiniglich sind ihre Seiten mit Hieroglyphen verziert, die bisweilen mit verschiedenen Farben angestrichen sind, und nur selten werden sie ohne Hieroglyphen gefunden. Vielleicht sind die Obelisken ohne Hieroglyphen aus spätern Zeiten, wo die Kenntniß der Hieroglyphen verloren gegangen war. Sie wurden auf ein einfaches viereckiges Postament gestellt, das gemeiniglich zwey oder drey Fuß breiter ist, als der Obelisk selbst, und eine Aushöhlung hat, in welcher der Obelisk ruhet. Die mechanischen Hülfsmittel, welche die Aegypter zu der Fortschaffung und Aufrichtung dieser Steine anwandten, sind unbekannt; unstreitig aber waren sie sehr einfach.

Man brach die Steine zu den Obelisken in den Granitgebirgen Oberägyptens. Die Steinbrüche, die Pocock daselbst gesehen hat, (Beschreibung des Morgenlandes, Th. I. S. 175.) gehen nicht in die Tiefe hinab, sondern die Steine sind an den Seiten des Felsen, wo er niedrig ist, weggenommen. Pocock muthmaßet, daß sie rings herum mit einem schmahlen Werkzeuge losgehauen, und hierauf, vermittelst großer Brecheisen, aus ihrem Lager mit Gewalt herausgenommen wurden. Nicht weit von Assouan, dem alten Syene, fand dieser Reisende große halb ausgebrochene Steine, die wahrscheinlich zu Obelisken bestimmt waren.

Die Obelisken machten eine vorzügliche Zierrath der Plätze vor den großen Tempeln der Aegypter aus, vor dessen Haupteingange gemeiniglich einige solche Steine standen. Hierzu wurden jedoch nur solche Obelisken gebraucht, die eine ansehnliche Größe hatten, die kleinen aber, von eilf bis zwölf Fuß Höhe, waren unstreitig Fußgestelle für Götzenbilder. Man trift diese Steine in vielen Orten Aegyptens an, wahrscheinlich aber standen in Ober-Aegypten,

und

und besonders in Theben, die meisten. Die griechischen Schriftsteller geben nicht viel Nachrichten von den Obelisken. Diodor (I, 57.) erwähnt zwey Obelisken, deren Errichtung dem Sesostris zugeschrieben wird, die vor dem Tempel des Vulcans zu Theben standen, und an Höhe einhundert und zwanzig Ellen hatten. Herodot (II. c. 170) erzählt von einigen, die vor dem Tempel der Minerva zu Sais errichtet waren und von zweyen, zu Hiopolis vor dem Sonnentempel, von denen jeder hundert Ellen hoch war. (*Herod.* II. c. 111. *Diodor.* I, 59.) Strabo sagt noch weniger von diesen Steinen; am ausführlichsten aber redet Plinius von ihnen. (H. N. XXXVI, 8—11.) Die neuern Reisenden haben in den Ruinen von Theben, bey Carnack und Luxor, die meisten Obelisken gefunden, die überdieses an Größe und Schönheit alle andern übertreffen. (Pocock, I, 142. 160. Norden, S. 226.) Auch sah Norden bey Carnack eine Menge Trümmer von Obelisken, die mit übermalten Hieroglyphen verziert waren. Auf der Insel Philä stehen noch vier Obelisken, von denen einer von weißem Marmor ist und keine Hieroglyphen hat. Nicht weit von dieser Insel, in den Ruinen des alten Syene fand Norden einen zerbrochenen Obelisken, der auch ohne Hieroglyphen war.

Diese jetzt angezeigten, von den neuern Reisenden bemerkten, Obelisken stehen noch auf dem Platze, wo sie zuerst errichtet wurden. Es sind aber viele aus dieser Gegend hinweg, und nach Nieder-Aegypten gebracht worden, unter denen der sogenannte Obelisk der Cleopatra zu Alexandrien, der zu Arsinoe, und der zu Matarea, dem alten Heliopolis, die vorzüglichsten sind. Andere sind ganz aus Aegypten weggeführt worden. Die Römer, welche diese Steine so schön fanden, daß sie die öffentlichen Plätze ihrer Stadt damit zu verzieren wünschten, ließen sie mit vieler Mühe und Unkosten aus Aegypten hohlen. Auf den Befehl Augusts wurden drey Obelisken nach Rom gebracht, von denen einer im Marsfelde aufgestellt und als Sonnen-

zeiger

zeiger gebraucht wurde. Auch die Kayser Caligula, Claudius, Caracallus, Constantin der Zweyte, ließen solche Steine nach Rom schaffen, und unter dem Theodosius wurde einer nach Constantinopel geführt, welcher noch jetzt steht. Zu Catana in Sicilien trift man auch noch Bruchstücke von zwey ägyptischen Obelisken an, wovon der eine wieder aufgerichtet worden ist, die ohne Zweifel von den Römern dahin gebracht wurden. Die römischen Obelisken wurden zu der Zeit der Völkerwanderungen, da die Stadt Rom so vielen Verheerungen ausgesetzt war, umgeworfen und in den Schutt vergraben. Papst Sixtus der Fünfte ließ viere davon wieder ausgraben, und durch seinen Baumeister Fontana aufrichten, und nach dieser Zeit sind noch mehrere aus dem Schutte hervorgesucht und aufgestellt worden.

In Gatterer's Weltgeschichte in ihrem ganzen Umfange, Th. I. S. 461. f. findet man alle Nachrichten von den Obelisken aus alten und neuen Schriftstellern zusammengetragen.

Ober-Bau, heißt der Bau über der Erde, im Gegensatz des Grundbaues, oder des Baues in der Erde.

Ober-Gerinne, ist der Theil des Mahlgerinnes bey einer Wassermühle, worin das Wasser über den Fachbaum herabstürzt. s. **Mühle.**

Ober-Lager, Steg, ist in einer Mahlmühle das Holz, auf welchem, in einer Pfanne, der untere Theil des Mühleisens aufsteht und darin herumläuft. s. **Mühle.**

Ober-Licht, nennt man ein Fenster, welches über einer Thür in eben dem Stockwerke befindlich ist, worin die Thür steht.

Ober-Platte, heißt das oberste glatte Glied über dem Karniese eines Hauptgesimses, oder eines andern Gesimses. Man nennt dieses Glied auch **Ueberschlag.**

Ober-Saum, ist ein Glied oben an dem Schafte einer Säule, wo die Säule aufhört, und das Capitäl anfängt.

fängt. Dieses Glied gleicht einer Platte und steht rings herum etwas über den Säulenschaft hervor, ist aber mit dem Schafte durch einen Ablauf verbunden, damit es nicht als ein abgesonderter Theil erscheine. s. Säule.

Oberschlächtige Mühle, s. Mühle.

Oberschlächtiges Rad, ist ein Wasserrad, auf welches das Wasser, welches es in Bewegung setzt, von oben herab fällt. s. Gruben-Gebäude. Mühle.

Ober-Schwelle, s. Sturz.

Ober-Streifen, ist der obere glatte Streifen eines Unterbalkens. s. Säule.

Obere Stollen, Tage-Stollen, sind Stollen, die nur durch die obere Erde, oder die obern Steinlagen hindurch gehen.

Observatorium, Sternwarte, ist ein Gebäude, oder bisweilen ein Ort ganz oben in einem Gebäude, wo man astronomische Beobachtungen anstellt, um die Gestirne und ihren Lauf zu beobachten, und auf Himmelsbegebenheiten Acht zu haben. Wir haben hierbey erst auf die Lage dieses Gebäudes, dann auf den Bau desselben, endlich auf seine innere Einrichtung zu sehn.

Die Lage muß so seyn, daß das Gebäude rings herum frey ist, und weder Häuser noch andere Gegenstände im Wege sind, welche verhindern, daß man nicht auf allen Seiten den Horizont sehen kann. Wäre es aber nicht möglig, dem Gebäude diese Lage zu geben, so muß wenigstens gegen Süden zu der Horizont frey seyn, weil dieses die Himmelsgegend ist, wo die meisten und wichtigsten Beobachtungen angestellt werden. Um der Sternwarte diese Lage geben zu können, so muß sie entweder auf einer Anhöhe bey der Stadt erbaut werden, oder wenn sie sich in der Stadt selbst befindet, ganz oben auf einem Gebäude oder auf einem Thurme angelegt werden, damit man von da über die übrigen Häuser hinweg sehen kann. Ferner

ist

ist auch darauf zu sehn, daß die Sternwarte an keinem solchen Orte liegt, wo viel und nahe bey ihr vorbey gefahren wird, weil das Gebäude hierdurch erschüttert wird, und die darauf befindlichen Instrumente nicht in einer immer gleichen, steten und accuraten Stellung bleiben können, welches doch unumgänglich nothwendig ist. Eben so muß auch aus der Nachbarschaft der Sternwarte alles andere entfernt seyn, was nur die geringste Erschütterung des Bodens, wo sie erbaut ist, verursachen kann. Es ist daher sehr vortheilhaft, wenn die Anhöhe oder das Haus, worauf das Observatorium steht, mit einem Thale oder mit einem Graben umgeben ist, um dasselbe gleichsam zu isoliren, und von der Gegend umher ganz abzusondern.

Die Mauern des Observatoriums müssen aus dauerhaften Steinen gebaut seyn und stark gemacht werden, damit sie dem Einflusse der Witterung und der Abwechselung der Kälte und Wärme desto besser widerstehen können. Wird das Observatorium in einer Stadt angelegt, und also sehr hoch gebaut, so thut man wohl, es auf ein altes festes Gebäude zu setzen, weil dessen Mauern schon völlig ausgetrocknet sind, und sich gesetzt haben; kann man es aber außer einer Stadt, an einem freyen Orte, erbauen, so ist es am besten, daß man es sogleich auf den ebenen festen Boden aufsetzt, und nicht sehr hoch baut, weil hohe Mauern, wenn sie auch noch so stark sind, keinen so unwandelbaren Stand haben, und leichter eine Erschütterung leiden, als niedrige Mauern, jede Erschütterung aber wegen der astronomischen Instrumente vermieden werden muß. Um dieser Ursache willen ist auch nöthig, daß die Mauern und alle Theile des Gebäudes erst recht austrocknen müssen, ehe man die Instrumente aufstellt, weil sie sonst durch das Setzen der Mauern leicht verruckt werden können.

Ehe man das Observatorium zu bauen anfängt, muß auf dem abgeebneten Boden eine richtige Mittagslinie gezogen werden, um genau nach Süden und nach Norden zu, Fenster oder Ausgänge anzubringen. Diese Absteckung

der Mittagslinie muß einige Mahl wiederhohlt werden, und kann das erste Mahl nach der Abebnung des Platzes, und noch ein Mahl vor der Aufführung der Hauptmauern vorgenommen werden, damit die Mauern und Fenster des Gebäudes genau orientirt werden. Und diese Mittagslinie giebt die Richtschnur zu der Anlegung des ganzen Gebäudes und der Stellung seiner Theile. Die Fenster müssen sehr hoch und sehr breit seyn, damit man in den Zimmern die tragbaren Quadranten, Tubos und andere Instrumente, mit Bequemlichkeit gebrauchen, und nach allen Gegenden des Himmels drehen und wenden, und von hier aus Beobachtungen anstellen kann. Ist das Observatorium auf einem Thurme, oder sonst sehr hoch angelegt, so kann man dabey die Einrichtung treffen, daß in einem Zimmer desselben, und zwar am besten in der Mitte des Gebäudes, durch alle Stockwerke und durch das Dach hindurch, Oeffnungen gemacht werden, die in allen Geschossen genau auf einander passen, und mit Fallthüren verschlossen werden können. Diese Oeffnungen dienen theils dazu, daß man in dem untern Theile des Gebäudes den Himmel im Zenith sehen kann, theils auch, um Instrumente und andere Sachen gleich von unten in die obern Zimmer hinan zu ziehn, weil man sie auf diese Art mit mehr Bequemlichkeit dahin bringet, als wenn sie auf den Treppen hinauf getragen werden müssen. Eine solche Einrichtung befindet sich in dem Observatorium zu Leipzig.

Was die innere Einrichtung eines Observatoriums anbetrift, so muß es folgende wesentliche Theile haben. 1) Zimmer für die zwey Mauerquadranten, von denen der eine nach Süden, der andere nach Norden, zu gekehrt seyn muß. Man kann für jeden Quadranten ein besonderes Zimmer anlegen, oder beyde in eins bringen, so daß an der östlichen und westlichen Seite desselben, an denen man nach Norden und nach Süden sehen kann, eine Quadrantenmauer errichtet ist. Dem Quadranten gegen über muß in der Mauer des Gebäudes ein Schnitt, oder eine lange

schmahle

schmahle Oeffnung seyn, um da hindurch observiren zu können. Dieser Schnitt wird mit einem hölzernen Laden verschlossen. Die Breite des Schnittes muß wenigstens 12 Zoll betragen, und er nimmt die ganze Höhe des Zimmers ein, von da an, wo der untere Theil des Quadranten sich befindet, bis an die Decke, und etwas in das Dach hinein. In dem Dache wird er mit einer Klappe verschlossen. Die Quadrantenmauer muß allezeit auf einem festen, ebenen Grund, in der Mittagsfläche und nach der Richtung der Mittagslinie aufgeführt, und mit vieler Vorsicht und Genauigkeit erbaut werden. Sie darf weder aus Bruchsteinen, noch Ziegeln bestehn, sondern sie muß von großen Quadersteinen gebaut werden, die eine feste und dauerhafte Masse haben, damit sie keine Feuchtigkeit und Nässe einziehen. Am besten ist es, wenn man Blöcke von Granit oder Porphyr dazu nimmt. Diese Steine werden im Verband über einander gesetzt, und sie müssen die ganze Stärke der Mauer einnehmen, weil die Mauer nicht genug Festigkeit erhalten würde, wenn man sie nach ihrer Stärke aus verschiedenen Steinen zusammen setzte. Diese Stärke muß wenigstens 14 Zoll betragen. Was die Größe der Steine anbetrift, so müssen sie so groß als möglich genommen werden, weil die Mauer dadurch dauerhafter, und mehr zu einer einzigen Masse wird, als bey kleinen Steinen. Uebrigens müssen sie länglich viereckig behauen, und auf ihren Seiten sorgfältig abgeebnet werden, damit sie genau lothrecht und wagerecht liegen. Um sie recht fest mit einander zu verbinden, und um auch die kleinste Abweichung von der Mittagsfläche zu vermeiden, müssen sie durch eiserne Zapfen mit einander vereinigt werden. Ist die Mauer ganz fertig, so muß sie an der vordern Seite, woran der Quadrant zu hängen kommt, so genau abgeebnet werden, daß sie eine ganz glatte Fläche ausmacht. Am vortheilhaftesten ist es, wenn man die Quadrantenmauer aus einem einzigen Steine ausarbeitet, so wie sich dieses in dem Observatorium zu Gotha, welches daselbst auf dem Seeberg erbaut ist, befindet, wo die Quadrantenmauern aus großen Blöcken von Porphyr

bestehen. Aber freylich wird man nur selten im Stande seyn, dieses zu bewerkstelligen.

Der Quadrant selbst ist von Metall gearbeitet, und besteht aus einem kreisförmigen Rande, welcher das Viertheil eines Zirkels ausmacht, und aus geraden Stangen, die in verschiedenen Richtungen über einander liegen, und den kreisförmigen Rand tragen. Die Stellung der Stangen ist senkrecht und wagerecht, und andere gehen wieder queer über diese Stangen, und durchkreuzen sie. Die vornehmste Absicht dieser Stellung der Stangen ist, die Gestalt und die Fläche des Quadranten vor allen Aenderungen zu versichern, welche das Gewicht der Materie, das Aufschwellen oder Zusammengehen von der Witterung, die Bewegung des Fernrohres um des Quadranten Mittelpunkt, oder sonst jeder anderer Zufall machen könnte. Der kreisförmige Rand ist in Grade des Zirkels abgetheilt. In dem Mittelpunkte des Quadranten ist ein Fernrohr so befestigt, daß es daselbst herum bewegt werden kann, und es geht von da herab, bis auf den Rand des Quadranten. Die Größe des Quadranten wird nach seinem Radius bestimmt, und dieser beträgt gemeiniglich sechs bis acht Fuß.

An die Mauer wird der Quadrant auf folgende Art befestigt. Die ganze Last des Quadranten wird von zwey starken eisernen Zapfen getragen, die in der Mauer befestigt sind, und durch zwey Löcher, in zwey eisernen, viereckigen, an den Quadranten genieteten Platten gehen. Diese Zapfen befinden sich an dem obern Viertheile des Quadranten, übrigens aber wird er noch durch Klammern an der Mauer festgehalten. Die Zapfen müssen ganz durch die Mauer hindurch gehn, die Klammern aber werden nur in die Mauer eingelassen, doch nicht mit Bley darin befestigt, weil dieses nachgiebt, sondern mit einer Mischung aus Steinstaub, Pech und Schwefel, oder Harz, oder mit einem andern guten Steinkütt, womit die Steinarbeiter zerbrochene Steine zusammen fügen. Da, wo die Klammern den Quadranten halten, ist eine Vorrichtung durch

Schrau-

Schrauben gemacht, um ihn ganz accurat nach der Mittagslinie richten zu können

Vollständiger Begrif der Optik nach Robert Smith von A. G. Kästner. Altenburg 1755. 4. S. 306. f.

Observationes Astronomicae Annis 1781—83. inst. in Observat. Havnienſi etc. Auct. *Thoma Bugge*. Havn. 1784. 4. Cap. IV.

2) Ferner ist ein Zimmer für den Zenithsector nöthig. Dieses Instrument besteht aus einem kleinern Zirkelstück, als der Quadrant, das aber durch einen größern Radius beschrieben, und in zehn bis vierzehn Grade eingetheilt ist. Auf der obern Seite befindet sich ein Fernrohr. Dieser Sector wird an einer Achse befestigt, die unten auf einen steinernen Pfeiler aufgestellt, und oben an der Decke des Zimmers angemacht ist. Der Pfeiler wird rund gemacht, aus einem einzigen festen Steine gearbeitet, und auf den Fußboden des Zimmers in Gyps und Kalk fest aufgesetzt. Die Decke, oder das Dach über dem Zimmer, muß so eingerichtet seyn, daß es, bey anzustellenden Observationen, geöffnet werden kann.

Bugge, Observat. Astronom. Cap. III.

3) Ein drittes Zimmer ist für das Passageinstrument, oder den Tubus Culminatorius bestimmt. Dieses Zimmer muß nach Süden zu liegen, und es erhält nach Süden zu einen Schnitt in die Mauer, wie die Zimmer der Quadranten. In der Mitte des Zimmers werden zwey steinerne viereckige Pfeiler errichtet, von denen jeder aus einem einzigen Steine bestehen muß, und die mit dem Fußboden des Zimmers durch Kalk und Gyps fest verbunden werden müssen. Der Tubus ruht auf einer beweglichen Achse, welche auf den beyden Pfeilern aufliegt, wobey eine Vorrichtung durch Schrauben angebracht wird, um den Tubus sowohl in eine horizontale Lage zu setzen, als auch ihn nach der wahren Mittagslinie zu richten. In der Mitte der Achse befindet sich ein Tubus, in welchem eine Röhre steckt, wodurch der Tubus gesteckt wird, und herauf und herab geschoben werden kann, bis er die gehö-

rige Lage hat, und der vordere Theil, wo man hineinsieht, mit dem obern oder hintern Theile im Gleichgewichte ist. An der Röhre, worin der Tubus steckt, sind Schrauben angebracht, mit welchen man den Tubus, wenn er seine gehörige Stellung und sein Gleichgewicht erhalten hat, fest schrauben kann. Den weitern Bau dieses Instruments beschreibt *Bugge*, Observat. Astronom. Cap. II. Das Passageinstrument in dem Observatorium auf dem Seeberg bey Gotha, welches von Ramsden verfertigt worden, ist nicht nur das größte, welches dieser Mann gearbeitet hat, sondern zeichnet sich auch durch eine Menge neue, sinnreiche mechanische und optische Einrichtungen vor andern solchen Instrumenten aus.

4) In vielen Sternwarten ist auch ein besonderes Zimmer für den Astronomischen Kreiß oder Zirkel, Circulus Astronomicus, welcher aus einem großen messingenen und in Grade abgetheilten ganzen Zirkel besteht. In dem Observatorium zu Coppenhagen beträgt der Durchmesser dieses Instruments, vier Fuß. Dieses Instrument hat einen lothrechten Stand, und ist an einer Achse befestigt, die auf beyden Seiten in Pfannen liegt, und auf zwey Pfeilern aufruht. Ein daran befindlicher Tubus kann, so wie bey den Mauerquadranten, hoch und niedrig gestellt werden. Der Zirkel steht gewöhnlich in der Mittagslinie, und kann mit der Achse herum gedrehet werden; er muß aber auch so eingerichtet seyn, daß er nach andern Himmelsgegenden kann gerichtet werden. Um mit diesem Instrumente Beobachtungen anstellen zu können, ist es nöthig, daß in dem Dache des Zimmers eine schmahle Oeffnung gemacht wird, und um nach allen Himmelsgegenden zu observiren zu können, so muß das Dach beweglich und so eingerichtet seyn, daß man die Oeffnung desselben nach der Gegend zu drehen kann, wo man Beobachtungen anstellen will. Dieses kann am besten dadurch bewerkstelligt werden, wenn man das Dach so einrichtet, wie das Dach einer holländischen Windmühle. In dem Observatorium zu Coppenhagen hat

dieser

dieser Zirkel auch die Vorrichtung, daß man ihm eine horizontale Lage geben kann, um damit geographische Ausmessungen zu machen.

Eine genaue Beschreibung des astronomischen Zirkels findet man in *Bugge*, Observat. Astronom. Cap. V.

5) Ueberdieses müssen in dem Observatorium ein oder einige Zimmer befindlich seyn, worin die andern nöthigen Instrumente, als ein tragbarer Quadrant, ein Sextant, verschiedene Fernröhre und Telescope, Barometer, Thermometer, Hygrometer und andere Instrumente, aufbewahrt werden. Diese Zimmer können auch zugleich mit für den Aufenthalt des Observators und seiner Gehülfen bestimmt, und so eingerichtet seyn, daß sie im Winter geheizt werden können. Die astronomischen Uhren werden an den Pfeilern angebracht, worauf der Zenithsector und das Passageinstrument ruht, oder auch an den Umfassungsmauern dieser Zimmer und des Gemaches für die Quadranten.

6) Es ist auch nothwendig, daß um das Gebäude, welches die astronomischen Zimmer enthält, herum ein Altan oder ein freyer Gang angelegt ist, und daß es eine Platteforme erhält, um daselbst bey gutem Wetter und heiterer Luft observiren zu können.

7) Außer diesen wesentlichen Theilen einer Sternwarte, können auch neben derselben noch Gebäude angelegt werden, worin der Observator, seine Gehülfen, und ein Aufseher über die Sternwarte, wohnen, und bey einem Observatorium, das zu einer Universität gehört, müssen wenigstens noch einige Zimmer dabey seyn, wo der Observator Vorlesungen halten kann, und wo die nöthigen Astronomischen Bücher und mathematischen Instrumente aufbewahrt werden.

Um von der Einrichtung einer Sternwarte einen ganz deutlichen Begriff zu geben, will ich den Grundriß des Observatoriums zu Gotha, welches der jetzt regierende Herzog, durch den Herrn Major von Zach, auf den Seeberg nahe bey der Stadt hat erbauen lassen, beyfügen. Dieses Observatorium kann als ein Muster eines solchen Gebäudes

angesehen werden, weil man bey seiner Anlage und Erbauung mit vieler Ueberlegung zu Werke ging. Man konnte den Ort, wo es erbaut werden sollte, frey wählen, und man benutzte diese Freyheit sehr gut, um dem Observatorium in allen Stücken die beste und zweckmäßigste Einrichtung zu geben. Es liegt auf einem Berge, der sich auf 221 Pariser Fuß von dem ihm umgebenden Thale erhebt, und ringsherum eine freye Aussicht hat. Es hat daher vor andern Sternwarten den ausgezeichneten Vortheil, daß man ihm keine sehr große Höhe geben durfte, um über die nebenliegenden Gegenstände hinweg zu sehn und ringsherum den Horizont frey zu haben, da hingegen andere Observatorien in den Städten auf Thürmen oder andern Gebäuden sehr hoch errichtet werden müssen, und also, wegen der Höhe der Mauern, wenn sie auch noch so stark sind, leicht einer Erschütterung ausgesetzt sind. Seine Gestalt ist länglich viereckig, und jede seiner Seiten ist nach einer der Haupthimmelsgegenden zugekehrt. Außerdem hat es zwey Flügel, von denen der eine, welcher nach Morgen zu liegt, zu einer Wohnung für den Astronom bestimmt ist, der andere aber, der an der Abendseite steht, einen Pferdestall, und Wohnungen für die Aufwärter in sich hält.

Die Figur 1, ist der Grundriß des ganzen Gebäudes. Durch die Hausthür, die an der Mittagsseite liegt, kommt man in das Vorhaus, 1. Zur Rechten liegt das Zimmer, 6, für das Passageinstrument, oder Mittagsfernrohr, welches ein achromatischer Tubus, acht Fuß lang, von Ramsden ist. Die Pfeiler, worauf der Tubus ruht, und die aus Granit gearbeitet sind, stehn von dem übrigen Gebäude ganz isolirt, unmittelbar auf dem felsigten Grunde des Berges, worauf die Sternwarte gebaut ist. Zur Linken ist das Zimmer für die Mauerquadranten, von denen der eine, an der Mauer, 4, nach Norden, der andere an der Mauer, 5, nach Süden gerichtet ist. Jede dieser Mauern besteht aus zwey großen Felsenstücken von Granit, und sie ruht ebenfalls unmittelbar auf dem Felsen. In dem nebenliegenden Zimmer, 3, ist ein steinerner Pfeiler,

welcher

welcher den Zenithsector unterstützt, dessen Radius zwölf Fuß lang ist. Hinter dem Vorhause ist die Treppe, 2, angebracht, die auf den kleinen Thurm führt, der hierüber sich erhebt, und der für einen beweglichen Astronomischen Zirkel bestimmt ist, der acht Fuß im Durchmesser erhalten wird. Das Zimmer, 7, welches geheizt werden kann, dient sowohl im Winter dem Observator zu einem Aufenthalte, als auch verschiedenen astronomischen Instrumenten zur Aufbewahrung. Dieses Zimmer, welches der Herr von Zach deswegen hier anlegte, weil er in den vorhergehenden Behältnissen, wo die großen Instrumente befindlich sind, keine Feuerstellen anbringen wollte, hängt mit der neben anliegenden Wohnung für den Astronom zusammen, und führt in das untere Stockwerk derselben. In jedem Zimmer der Sternwarte stehen die Pendeluhren an steinernen Pfeilern. Diese Pfeiler sind freystehend, und die Gewichte der Uhren gehen unter dem Fußboden, in eigenen, in den Fundamenten eingemauerten Behältnissen, so daß das Gewicht, auch wenn die Uhr aufgezogen ist, nicht über die Fläche des Bodens hervorkommt. Der Fußboden der Zimmer ist ein Faux-plancher, auf welchem die Instrumente nicht unmittelbar zu stehen kommen, damit sie beym Herumgehen der Menschen nicht bewegt werden, sondern die Füße der Instrumente kommen durch die in diesem hölzernen Fußboden eingeschnittenen Löcher auf einen unbeweglichen steinernen Fußboden zu stehen.

Der Aufriß, Figur 2, zeigt die Ansicht des Gebäudes von der Mittagsseite. Die Höhen der Fenster sind nicht willkührlich, sondern für das astronomische Bedürfniß und nach der Polhöhe berechnet. Diese Höhen berechnete nehmlich Herr von Zach so hoch, daß, wenn ein Instrument am Fuße eines dieses Fenster steht, die Höhe der Sonne, des Mondes, und eines jeden Planeten, zu allen Tagen des Jahres, und in allen Lagen dieser Weltkörper, die in der Seeberger Breite oder Polhöhe möglich werden, damit erreicht werden könne. Die Fensterflügel und die Laden ha-

ben Gegengewichte und können, wenn man sie öffnen will, zwischen den Mauern und den Verkleidungen unter den Fenstern völlig hinein gelassen werden. Diese Einrichtung ist vorzüglich deswegen angebracht, damit bey starken Winden die geöffneten Fenster und Laden dem Winde nicht ausgesetzt bleiben, und das sonst hierdurch verursachte Geräusch dem Observiren nicht hinderlich werde, weil alsdenn der Beobachter den leisen Pendelschlag der Uhren weder hören noch zählen kann.

Vor der Sternwarte ist ein weiter freyer Platz, und sie selbst hat ein gerades, mit Kupfer gedecktes, Dach, die Nebengebäude aber haben nur niedrige Dächer. Das Dach des kleinen Thurmes ist so eingerichtet, daß es mit leichter Mühe herum kann gedrehet werden, um den darin befindlichen Einschnitt, für den astronomischen Zirkel, nach der Gegend hin zu drehen, wo man observiren will. In der Mauer der Sternwarte zeigen sich über und zwischen den Fenstern ebenfalls Einschnitte, für das Mittagsfernrohr und für die Mauerquadranten, und sie sind mit hölzernen, mit Kupfer beschlagenen, Fallthüren verschlossen, die durch eine mechanische Vorrichtung leicht geöffnet werden können. Der freye Platz vor der Sternwarte und das gerade Dach derselben, dienen auch mit dazu, daß bey gutem Wetter und heiterm Himmel detachirte Beobachtungen im Freyen darauf angestellt werden können.

Tabulae motuum Solis novae et correctae ex Theoria gravitatis et observationibus recentissimis erutae, etc. Auctore *Francisco de Zach.* Gothae 1782. 8. pag. 120. seq.

Gotha und die umliegende Gegend, von A. Klebe. Gotha 1796. 8. S. 267. f.

Obst-Darre, s. Darre.

Obst-Zimmer, Obst-Kammer, ist ein besonderes Behältniß zur Aufbewahrung des frischen Obstes. Die beste und schicklichste Lage desselben ist im Erdgeschosse; denn in dem Dachboden ist die Luft zu kalt oder zu warm, in dem

dem Kellergeschosse aber ist die Luft zu feucht; doch gehet es an, daß der Boden dieses Zimmers ungefähr 18 Zoll tief unter der Oberfläche der Erde liegt. Es muß starke Mauern haben, und die Fenster und Thüren, die doppelt seyn können, müssen genau passen. Die Fenster müssen nach der Morgen- oder Mittagsseite zu liegen, und auswendig vor den Fenstern müssen Drathgitter seyn, inwendig aber Vorhänge oder Fenster von Papierscheiben, damit keine Kälte hineindringen könne, welche dem Obste schädlich ist, so wie die Hitze vom Feuer. In diesem Zimmer bringt man rings herum und in der Mitte verschlossene Schränke an, die gut verwahrt seyn müssen, damit nicht die geringste feuchte und fremde Luft in den innern Raum dringen kann; ist aber das Zimmer schon gut verwahrt, so kann man auch nur offene Regale anbringen. Die Breter, worauf das Obst liegt, müssen 20 bis 24 Zoll breit und 12 bis 15 Zoll von einander entfernt seyn, auch vorn Leisten, zwey Finger hoch, haben, um dem Herabfallen der Früchte vorzubeugen. Legte man das Obst auf die bloßen Breter, so würde es da, wo es aufliegt, leicht mürbe und faul werden, auch würde es an einander rollen und sich beschädigen. Man muß daher etwas auf die Breter legen, worin das Obst sicher ruhen kann. Und hierzu hat man nichts besseres gefunden, als an der Sonne gut getrocknetes und geschlagenes Moos, das unten an den Stämmen der Bäume wächst. Das Obst liegt darin sanft auf und fest, indem es eine kleine Grube macht. Wollte man Stroh dazu nehmen, oder Sand; so erhält das Obst von dem erstern einen unangenehmen Geschmack, Sand aber ist wegen seiner Feuchtigkeit schädlich.

Ochsen-Auge, ist ein kleines rundes Dachfenster, das gemeiniglich nur in der obern Hälfte eines gebrochenen Daches angebracht wird. s. **Fenster.**

Ochsen-Horn, ist eine besondere Art eines Tonnengewölbes. **Gewölbe.**

Ochsen-

Ochsen-Zungen, ist ein Beynahme der gewöhnlichen Dachziegel, die auch **Bieberschwänze** heißen, s. **Dach**.

Odeum, war bey den Griechen und Römern ein dem Theater ähnliches Gebäude, dessen vornehmste Bestimmung darin bestand, daß in demselben poetische und musicalische Wettstreite angestellt wurden. Dichter und Tonkünstler legten ihre Werke dem Volke hier zur Beurtheilung vor; sie lasen ihre dramatischen und andern poetischen Werke öffentlich ab, sie führten neue musicalische Stücke auf, und stritten mit ihren Nebenbuhlern um die Ehre des Vorzugs. Indessen ist es auch wahrscheinlich, daß die Odeen, wenigstens das, welches Perikles zu Athen erbauen ließ, bisweilen zur Probevorstellung der Schauspiele gebraucht wurde, um zu sehen, ob sie dem Volke gefielen, und was für eine Wirkung sie bey der Vorstellung thaten (a). Auch soll dieses athenienſische Odeum bisweilen zu einem Tribunal, wo die Archonten ihre Sitzungen hielten und Recht sprachen, seyn gebraucht worden (b), wie nicht weniger zu einem Orte, wo man, bey einer entstandenen Theurung, Brod und Mehl unter die armen Bürger vertheilte (c).

Die Form des Odeum war ganz der Gestalt eines Schauspielhauses gleich, nur daß es gemeiniglich einen kleinern Umfang hatte und mit einem Dache bedeckt war. Keiner der alten Schriftsteller hat uns eine Beschreibung von der Einrichtung dieser Gebäude hinterlassen, und selbst Vitruv scheint sie nicht genau gekannt zu haben. Auch die Ruinen, die sich noch hin und wieder von Odeen finden, geben uns wenig Aufklärung, indem nur geringe Ueberreste davon bis auf unsere Zeiten

(a) Martini, von den Odeen der Alten, S. 57. f.
(b) Potter, griech. Archäolog. Th. I. S. 79. deutsch. Uebers. Voyage du jeune Anacharsis, Tom. II. chap. XII. pag. 254. Edit. Paris. in 12.
(c) Martini, von den Odeen d. A. S. 68. f.

Zeiten gekommen sind. Wir entdecken zwar in diesen Ruinen die Form der Odeen, so wie auch die Anlagen der Sitze für die Zuhörer, die den Sitzen in den Schauspielhäusern gleichen, und sich stufenweise über einander erheben; unbekannt aber bleibt es uns, wie der Ort eingerichtet war, wo die Dichter und Tonkünstler vor dem Volke standen, und wie das Dach gebaut war, da diese Theile des Odeum sich in keinem der übrig gebliebenen Trümmer erhalten haben. Indessen ist es, nach dem zu Catana in Sicilien übrig gebliebenen Odeum zu urtheilen (a), wahrscheinlich, daß der Platz für die Tonkünstler und Dichter ein erhobener Ort war, gleich dem Proscenium des Theaters, damit diejenigen, die sich in einen Wettstreit einlassen wollten, von allen Anwesenden gesehen und besser gehört und verstanden werden konnten. Anstatt der Scena aber, die hier nicht nöthig war, wurde dieser Ort unstreitig nur mit einer Mauer eingeschlossen, die aber vielleicht wie eine Scena verziert war, und hinter dieser Mauer scheinen, nach den Ruinen des Odeum des Herodes Atticus, zu Athen, zu urtheilen, Zimmer gewesen zu seyn, welche den Dichtern und Tonkünstlern zu einem Aufenthalte dienten, ehe sie vor dem Volke erschienen. Der runde Theil des Gebäudes, worin die Sitze lagen, war entweder auch mit einer Mauer umgeben, oder seine Umfassung bestand aus Säulen, wie bey dem Odeum des Perikles zu Athen. Was die Einrichtung des Daches anbetrift, so ist uns eben so wenig davon bekannt. Vitruv sagt uns zwar, daß das Dach des Odeum des Perikles aus den Masten und Segelstangen der persischen Schiffe zusammengesetzt war, die man in dem Kriege mit den Persern erobert hatte (b); allein er erwähnt nichts von dem Baue desselben. Daß aber dieses Dach nicht so flach und so wenig erhöht war, wie die Dächer der Tempel, sondern mehr Höhe hatte, scheint aus einer Stelle des Pausanias (I, 20.) zu erhellen, worin es mit

(a) *Houel*, Voyage pittor. de Sicile etc. Vol. II. pag. 137. f.
(b) *Vitruv.* V, 9.

mit dem Zelte des Xerxes verglichen wird. Unstreitig waren die Segelstangen und Masten, rings herum auf die Umfassungsmauern des Gebäudes, wie Sparren aufgesetzt, so daß sie oben unter einem spitzigen Winkel zusammen stießen, und sie waren an der äußern Seite mit Ziegeln oder steinernen Platten gedeckt, inwendig aber mit Bretern oder Latten ausgeschalt, damit die Decke eine gewölbte Form erhielt, weil eine solche Decke zur Fortpflanzung und Ausbreitung des Schalles besser war, als eine gerade.

Die Odeen sind, wie die aus Stein erbauten Schauspielhäuser, eine Erfindung der Athenienser, und unstreitig war das Odeum, welches Perikles zu Athen errichtete (a), das erste Gebäude dieser Art in Griechenland. Einige neue Schriftsteller (b) haben zwar, verführt durch eine falsch verstandene Stelle Vitruvs, die irrige Meinung, daß dieses Gebäude ein Theil des Schauspielhauses zu Athen gewesen sey. Allein wenn gleich die alten Schriftsteller von diesem athenienſischen Odeum nur wenig sagen, so erwähnen sie es doch allezeit als ein besonderes Gebäude, das mit dem Theater in gar keiner Verbindung stand, und selbst die Stelle des Vitruv giebt dieses deutlich zu erkennen (c), vorzüglich aber ist durch Chandlers Untersuchungen außer allen Zweifel gesetzt (d), daß dieses Odeum ein eigenes Gebäude war, und in einiger Entfernung von dem Theater lag.

Ein anderer Irrthum vieler neuern Schriftsteller ist der, daß sie nur ein einziges Odeum zu Athen annehmen und die verschiedenen Gebäude dieser Art zu Athen mit einander verwechseln. Nach aller Wahrscheinlichkeit aber gab es zu Athen drey besondere Odeen, die zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten erbaut waren (e), das Odeum

(a) *Plutarch.* Pericles, Tom. I. pag. 353. edit. Bryan.
(b) *Onuph. Panvinius*, de Lud. circenſ. lib. II. c. 1. not. 3. pag. 293. Theſ. Graev. Tom. IX. *Bulengerus*, de theatro, lib. I. c. 25. pag. 881. Theſ. Graev. Tom. IX.
(c) Vitruv. l. c. Martini, von den Odeen der Alten, S. 2. f.
(d) Chandler, Reiſe in Griechenland, Kap. 2.
(e) Voyage du jeune Anacharſis, Tom. II. pag. 380—385.

Odeum des Perikles, das Odeum, welches Pausanias unter diesem Namen anführt, und das Odeum, dessen Erbauer Herodes Attikus war.

Das Odeum des Perikles lag an der südöstlichen Seite der Akropolis, zwischen der Straße der Tripoden, an dem Ende derselben, und dem Theater des Bacchus. Daß es sich an diesem Orte befunden hat, beweiset eine Stelle Vitruvs, in welcher die Lage dieses Odeum ausdrücklich zur linken Seite des Theaters des Bacchus angegeben wird (a). Dieses Odeum ist das Gebäude, welches Pausanias in seiner Beschreibung von Athen erwähnt (b), und von dem er, ohne von der Bestimmung desselben etwas zu sagen, nur bemerkt, daß es eine Aehnlichkeit mit dem Zelte des Xerxes gehabt hätte. Lykurgus, Lykophrons Sohn, ein Redner zu Athen, soll, wie Potter (griech. Archäolog. Th. I. S. 79.) anführt, das Odeum vollendet und verschönert haben. Allein dieses kann nicht mit Gewißheit behauptet werden, und da kein alter Schriftsteller hiervon etwas erwähnt, so ist es möglich, daß Potter eine Stelle des Pausanias (I, 29.) falsch verstanden hat, wo dieser Schriftsteller sagt, daß Lykurgus ein Theater zu Athen vollendet habe. Man findet keine Nachricht, daß mit diesem Odeum sich eher eine Veränderung zugetragen hätte, als bis gegen das Ende der hundert und zwey und siebzigsten Olympiade, wo es zu der Zeit, da Sulla die Stadt Athen dem Mithridates, der sie erobert hatte, wieder entriß, von einem Athenienser, Aristion, welcher dem pontischen Könige beystand, in Brand gesteckt wurde (c). Einige Zeit lang blieb es in seinen Ruinen liegen, endlich aber ließ es Ariobarzanes der Zweyte, mit dem Zunamen Philopator, ein König in Kappadocien, wieder herstellen (d), und durch drey Baumeister,

(a) *Vitruv.* V, 9. Exeuntibus e theatro sinistra parte odeum.
(b) *Pausan.* I, 20.
(c) *Pausan.* l. c.
(d) *Vitruv.* V, 9. Erklärung einer alten Aufschrift, welche die Wiederherstellung des Odeum zu Athen betrift.

Sie

ster, Cajus und Lucius Stallius, und Menalippus aufs neue erbauen.

In diesem Zustande sah Pausanias dieses Gebäude. Er gedenkt desselben nur mit wenigen Worten, und ohne es ein Odeum zu nennen; er führt aber ein anderes Gebäude, zu Athen, unter diesem Namen an (a), das nicht weit von der Akropolis, dem Felsen des Areopagus fast gegen über, auf einem Hügel lag. Dieses Gebäude ist ohne Zweifel dasjenige, was sonst der Pnyx hieß und ein öffentlicher Versammlungsort war, wo die Bürger Athens zusammen kamen, um ihre Geschäfte abzuthun (b). Hierzu war dieser Ort in den ältern Zeiten gebraucht worden, nachher aber hatte man wahrscheinlich die Bestimmung desselben verändert. Das Volk hatte aufgehört, sich hier zu versammeln, und man bediente sich alsdenn dieses Gebäudes zu poetischen und musicalischen Wettstreiten. Und dieses geschah auch noch damals, als Pausanias in Athen sich aufhielt; daher er dieses Gebäude ein Odeum nennt, von dem Pnyx aber nichts erwähnt, weil dieser nicht mehr existirte. Auch le Roy, Martini, und andere folgen hierin dem Pausanias und beschreiben dieses Gebäude als ein Odeum; sie halten es jedoch fälschlich für das Odeum des Perikles, das aber, wie wir gesehen haben, in einer ganz andern Gegend lag. Pocock (c) glaubt hier den Areopagus zu finden, der jedoch näher an der Akropolis und mehr nach Norden zu lag (d). Nach den Ruinen, die noch jetzt von dem Pnyx oder diesem Odeum, wie es Pausanias nennt, gefunden werden, und die

Sie steht als ein Anhang bey Martini's Abhandl. von den Odeen der Alt. aus dem 23. Bande der Hist. de l'Acad. Roy. des Inscript. et Belles Lett. übersetzt.

(a) *Pausan.* I, 8. und 14.

(b) Chandler, Reisen in Griechenland, Kap. 13. Voyage du jeune Anacharsis, Tom. II. pag. 384.

(c) Beschreibung des Morgenland. Th. III. S. 235. deutsch. Uebers.

(d) Chandler, Reisen in Griechenl. Kap. 13. Plan von Athen. litt. D.

die Le Roy abgebildet hat (a), war es auf der vordern Seite mit einer Mauer aus großen Werkstücken umgeben. Diese Mauer, die sonst unstreitig höher war, ist länglich rund, der hintere Theil des Gebäudes hingegen ist in den Felsen eingehauen und macht nicht vollkommen den übrigen Theil des Ovals aus, sondern endigt sich in drey Wänden, die unter stumpfen Winkeln an einander stoßen. An der mittägigen Seite befindet sich eine Erhöhung, die man aus dem Felsen, der hier stehn geblieben ist, ausgehauen hat, und hinter derselben sieht man Stufen, die auf diesen erhobenen Ort führen, rings herum aber ist eine breite Stufe oder Bank angebracht. In den Zeiten, da dieses Gebäude noch der Pnix war, stand auf der Erhöhung wahrscheinlich ein Altar, die Bank aber diente vielleicht, um die vorsitzenden obrigkeitlichen Personen und andere von höherem Range über das Volk zu erheben (b); als es aber in ein Odeum verwandelt wurde, nahmen den erhobenen Ort unstreitig die Dichter und Tonkünstler ein, und die Bank war für die Zuhörer bestimmt. Zu Pausanias Zeiten war der Eingang dieses Odeums mit vielen Statuen ägyptischer und andrer Könige, mit denen Athen in Verbindung stand, verziert (c). Die Statuen der Ptolomäer waren ein Beweis der Dankbarkeit, welche die Athenienser diesen Königen schuldig zu seyn glaubten, die sich um Athen sehr verdient gemacht hatten; die Errichtung der Statuen Philipps, Alexanders, des Lysimachus und anderer Großen hingegen, hatte mehr Schmeicheley als wahre Achtung zum Grunde.

Das dritte Odeum in Athen war das, welches Herodes Atticus zum Andenken seiner Gemahlin Regilla erbaut hatte. Es entstand erst nach der Zeit, als Pausanias seine Attika herausgab, daher er, wie er selbst sagt, in der

(a) *Le Roy*, Monum. de la Greçe, Tom. I. pag. 22, Pl. XII.
(b) Chandler, Reise in Griechenl. Kap. 13.
(c) *Pausan.* l. 8.

der Beschreibung von Athen keine Erwähnung davon thun konnte (a). Chandler glaubt, daß Herodes Attikus dieses Odeum auf den Ruinen des Odeum des Perikles errichtet hätte; allein er irret und er nimmt fälschlich an, daß das Odeum des Perikles zur Rechten des Theaters des Bacchus gelegen habe, da es doch, wie Vitruv ausdrücklich zu erkennen giebt, zur Linken dieses Theaters, und also an der südöstlichen Seite der Akropolis lag (b). Uebrigens sagt Pausanias nicht, daß Herodes das alte Odeum wieder hergestellt, sondern daß er ein ganz neues erbaut habe.

Es lag aber das Odeum des Herodes Attikus an der südwestlichen Seite der Akropolis, am Fuße derselben, und es ist, ohne allen Zweifel, das Gebäude, wovon man noch jetzt an diesem Orte Ueberbleibsel findet, und welches Pocock und andere, auch selbst Stuart und Le Roy, für das Theater des Bacchus ansehn (c). Wenn man aber die Beobachtungen, die Chandler über die Lage des Theaters und dieses Odeums angestellt hat, genau untersucht (d), so wird man überzeugt, daß diese Reisenden geirrt haben, und man wird das Gebäude, welches Stuart für das Theater des Bacchus hält, für das Odeum des Herodes Attikus annehmen müssen, die Stelle aber, die er dem Odeum giebt, dem Theater einräumen. Daß das Theater des Bacchus die von Chandler angegebene Lage hatte, beweißt auch eine Stelle des Dicaearchus, der ausdrücklich sagt, daß das Parthenon über dem Theater gelegen hätte (e). Unter diesen Tempel, am Fuße der Akropolis und an der südöstlichen Seite

(a) *Pausan.* VII, 20.

(b) Voyage du jeune Anacharsis. Tom. II. pag. 384.

(c) Pocock, Beschreib. des Morgenland. Th. III. S. 234. *Stuart*, Antiq. of Athens, Vol. II. Chap. III. pag. 23. und pag. VII. *Le Roy*, Monum. de la Greçe, Part. I. pag. 13. Pl. III. VII.

(d) Chandler, Reise in Griechenl. Kap. 12. Voyage du jeune Anacharsis, Tom. II. pag. 381. seq.

(e) *Dicaearchus*, Descript. Athen. Cap. I. in Gronov. Thes. Tom. XI. Parthenon theatro superjaciens.

Seite derselben, nach dem Hymettus zu, findet man den Berg durch einen Platz eingeschnitten, den sonst das Theater des Bacchus einnahm (a), davon weiter nichts als einiges Steinwerk an den beyden äußersten Enden noch vorhanden ist. Dem Theater zur Linken, lag das Odeum des Perikles, zur Rechten aber das Odeum des Herodes Attikus. Die schönen Ruinen, die von diesem Gebäude sich bis jetzt erhalten haben, und die Größe derselben, haben unstreitig die neuern Reisenden verführt, sie für die Ruinen des Theaters des Bacchus zu halten, und sie wurden in ihrer Meinung vielleicht dadurch noch mehr bestärkt, weil Philostrat das Odeum ein Theater nennt (b).

Dieses Odeum war eins der schönsten Gebäude in Griechenland und übertraf an Pracht und Größe alle andern Odeen (c). Von der Größe zeigen die noch bis jetzt übrig gebliebenen Ruinen; die Pracht aber ist ganz verschwunden, indem nur noch einige Mauern davon übrig sind, ein großer Theil des Gebäudes aber unter dem Schutte der eingestürzten Mauern begraben liegt, und der mittlere Platz, so wie die zirkelförmige Rundung des Berges, in welcher die Sitze der Zuhörer angebracht waren, mit Getreyde besäet ist (d). Das Ganze hat die Form eines Theaters. Von der geraden Seite, welche bey dem Theater die Scene ausmacht, steht noch ein beträchtliches Stück von der Fronte der innern Mauer, das mit offenen Bogen versehen ist, und jetzt als ein Theil des Außenwerkes des Schlosses zu Athen dient, und dahinter ist noch ein Stück der äußern Mauer von dem rechten Flügel zu sehn. Die Sitze für die Zuhörer sind mit Erde bedeckt, die äußere

(a) Chandler, Reisen in Griechenl. Plan von Athen, Litt. M. *Stuart*, Ant. of Ath. Tom. I. Plan von der Akropolis, Litt. k, der hier das Odeum hinsetzt.

(b) Voyage du jeune Anacharsis, Tom. II. pag. 383.

(c) *Pausan.* VII, 20.

(d) Chandler, Reise durch Griechenl. Kap. 12. *Stuart* Ant. of Ath. Vol. II. Chap. III. *Le Roy*, Monum. de la Greçe. Part. I. Pl. VII.

Mauer aber, welche die Sitze umgab, ist noch zum Theil erhalten.

Dieses sind die drey Odeen zu Athen, welche die meisten der neuern Schriftsteller nicht gehörig von einander unterscheiden, und gemeiniglich alles, was bey dem Pausanias von den verschiedenen Odeen dieser Stadt vorkommt, auf ein einziges beziehn, nehmlich auf das Odeum des Perikles. Diese Verwechselung kann aber leicht vermieden werden, wenn man die Lagen dieser Odeen, so wie sie in dem vorhergehenden angegeben sind, und die wir kurz wiederholen wollen, gehörig betrachtet. Wir fanden die Stelle, wo das Theater des Bacchus gestanden hatte, auf der südöstlichen Seite der Akropolis. Wenden wir uns nun um die linke Seite des Theaters herum, etwas weiter nach Südost, so treffen wir, nahe dabey, den Platz an, wo das Odeum des Perikles lag; gehn wir aber von der rechten Seite des Theaters, nach dem Theile der Akropolis, der nach Südwest zu liegt, so erblicken wir die Ruinen des Odeum des Herodes Attikus, und in einer mäßigen Entfernung von hier, dem Felsen des Aeropagus fast gegenüber, zeigt sich uns der Pnyx, welcher zu den Zeiten des Pausanias in ein Odeum war verwandelt worden.

Auch andere Städte Griechenlandes folgten dem Beyspiele Athens und errichteten Odeen. Allein die alten Schriftsteller haben uns sehr wenig Nachrichten davon hinterlassen, und so sorgfältig auch sonst Pausanias in der Anführung der öffentlichen Gebäude ist, so wenig ist er es bey der Erwähnung der Odeen, indem er, außer Athen, nur zwey Städte nennt, Korinth und Paträ, deren Odeen er rühmt, ob er gleich bey Gelegenheit des letztern zu erkennen giebt, daß in Griechenland noch mehr Odeen anzutreffen waren.

Das korinthische Odeum (a) war unstreitig von den Römern erbaut, oder wenigstens von ihnen wiederhergestellt, da Lucius Mummius Korinth von Grund aus zerstörte, und diese Stadt hierauf so lange verwüstet lag, bis Julius Cäsar eine

(a) *Pausan.* II, 3.

eine Colonie hinschickte, um sie wieder anzubauen. Das Odeum zu Paträ (a) war ein reich verziertes Gebäude und das prächtigste aller Odeen Griechenlandes, das ausgenommen, welches Herodes Attikus zu Athen gebaut hatte. Unter allen daselbst angebrachten Verzierungen wurde eine Statue des Apollo, wegen ihrer Schönheit, vorzüglich bewundert. Die Patrenser errichteten dieses Odeum, wie Pausanias erzählt, von den Schätzen, welche sie in dem Kriege der Aetolier wider die Gallier erbeutet hatten, wobey sie den Aetoliern Hülfe leisteten. Dieser Einfall der Gallier in Aetolien geschah im Anfange der hundert und fünf und zwanzigsten Olympiade, daher das Odeum zu Paträ wahrscheinlich in den letzten Jahren dieser Olympiade, oder in den ersten Jahren der folgenden Olympiade aufgeführt wurde (b). Von diesen beyden Odeen haben die neuern Reisenden keine Ruinen entdecken können; doch bemerkt Chandler (c), daß das Haus der englischen Consuls zu Paträ, auf einem Theile der Mauer stehe, die entweder zu dem Theater oder dem Odeum dieser Stadt gehört habe.

Die Städte Kleinasiens besaßen unstreitig auch Odeen. Und wenn auch die alten Schriftsteller uns keine Nachrichten davon mittheilen, so kann doch ihr Stillschweigen diese Muthmaßung nicht widerlegen, weil die Griechen in Kleinasien den Bewohnern des Peloponnesus an Sitten und Ausbildung ganz gleich waren. Uebrigens haben auch die neuern Reisenden an einigen Orten Kleinasiens, zu Ephesus, Laodicea und Teos, Ruinen angetroffen, die sie mit vieler Wahrscheinlichkeit für Reste ehemaliger Odeen halten. Das Odeum zu Ephesus (d) war ein großes Gebäude und lag in einem Thale, an dem Abhange des Berges Prion.

(a) *Pausan.* VII, 20.

(b) Martini von den Odeen der Alt. S. 104.

(c) Reisen in Griechenl. Kap. 71.

(d) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 71. Chandler, Reisen in Kleinasien, Kap. 35.

Jetzt ist es aller Sitze beraubt, und es ist davon nichts mehr übrig geblieben, als eine halbzirkelförmige Mauer.

Von dem Odeum zu Laodicea hat sich mehr erhalten (a), und man sieht noch Sitze an der Seite des Hügels, deren Anzahl, nach Pococks Muthmaßung, sich auf zwanzig belaufen hat. Auf der vordern Seite waren drey Eingänge, wovon der mittelste zwanzig, jeder der beyden andern zwölf Fuß Weite hatten. Sie wurden durch zwey Pfeiler von einander getrennt, die ungefehr sechs Fuß hoch waren, und die an jeder Seite zwey Korinthische Pilaster haben, in deren Capitäl, anstatt der gewöhnlichen Rose, ein Kopf angebracht ist. An den Pfeilern der kleinen Eingänge waren ebenfalls gekuppelte Pilaster. Die viele Bildhauerarbeit, die noch an den Ruinen dieses Gebäudes gefunden wird, läßt muthmaßen, daß das Ganze außerordentlich reich verziert war. Pocock fand hier ein sehr fleißig gearbeitetes römisches Capitäl. Nach diesen Verzierungen zu urtheilen, war das Odeum zu Laodicea unstreitig von den Römern gebaut, und Chandler bemerkt auch, daß der Styl desselben mehr römische Pracht als griechischen Geschmack zeige.

Diese beyden Gebäude waren ohne Zweifel Odeen. Ob aber die Trümmer, die Pocock in der Stadt Teos fand und sie erst für Reste eines Odeums hielt, von einem solchen Gebäude sind, ist sehr ungewiß, weil Pocock, nach genauerer Untersuchung, selbst daran zweifelt (b) und Chandler gar nichts davon anführt.

Die Römer, so sehr sie auch, nachdem sie durch die Griechen mit der Kunst waren bekannt geworden, sich bemühten, ihre Stadt mit schönen Gebäuden zu verzieren, und schon gegen das Ende der freyen Republik große und prächtige Theater errichteten, hatten doch damals und noch lange nachher kein Odeum erbaut. Zwar glaubt Fabricius (c), daß schon zu den Zeiten des Cicero in Rom ein Odeum

(a) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 107. Chandler, Reisen in Kleinasien, Kap 67.
(b) Pocock, Beschreib. des Morgenl. Th. III. S. 64.
(c) Descript. Urb. Rom. cap. 22. in Graev. Thes. Tom. III

Odeum gestanden hätte; allein er gründet seine Meinung nur auf eine falsche Lesart einer Stelle in Cicero's Briefen an den Atticus (a), daher hierdurch nichts bewiesen werden kann. Es ist um desto wahrscheinlicher, daß dieses Odeum niemals existirte, weil kein gleichzeitiger Schriftsteller, und besonders Vitruv, nichts davon erwähnt, der gewiß die Einrichtung der Odeen würde beschrieben haben, wenn schon zu seiner Zeit Rom ein solches Gebäude gehabt hätte. Eben so unrichtig ist die Angabe des Fabricius von einem andern Odeum in Rom, welches er zwischen dem palatinischen und cölischen Hügel setzt (b), so wie überhaupt seine Meinung, daß diese Stadt vier Odeen gehabt hätte. Nach dem aber, was wir aus den alten Schriftstellern wissen, befanden sich in Rom nur zwey Odeen. Das erste Gebäude dieser Art, in Rom, war ohne Zweifel das, welches Domitian erbauen ließ. Dieser Kayser stellte unter andern öffentlichen Spielen, die er dem capitolinischen Jupiter zu Ehren gab, auch musikalische Wettstreite an (c), und hierzu legte er ein Odeum an (d). Das zweyte Odeum wurde, auf Trajans Befehl (e), von dem Baukünstler Apollodor erbaut, der auch die übrigen großen Gebäude dieses Kaysers angab.

Wir müssen nun noch drey anderer Odeen gedenken, die von den Römern waren angelegt worden. Karthago, welches, nachdem es die Römer zerstörten, lange wüste gelegen hatte, wurde vom Julius Cäsar wiederhergestellt und erhielt unter der Regierung des Septimius Severus ein Odeum (f). Es läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen, wer dieses Odeum erbaute. Vielleicht wurde es von den Karthagenienfern errichtet, wahrscheinlicher aber unternahm Septimius Severus diesen Bau, weil er sich für Afrika,

(a) Martini, von den Odeen der Alt. S. 143.
(b) Martini, S. 146.
(c) *Sueton.* Domit. 4.
(d) *Sueton.* Domit. 5. *Eutrop.* Hist. Rom. lib. VIII. c. 15.
(e) *Dio Cass.* LXIX. pag. 789.
(f) Martini, von den Odeen der Alt. S. 162.

als sein Vaterland, sehr interessirte, und vorzüglich gegen die Stadt Karthago sich sehr freygebig bezeigte.

Auch zu Pompeja war ein Odeum. Unter den Ruinen dieser Stadt befindet sich, neben dem großen Theater, ein kleines Gebäude, welches auch die Gestalt eines Theaters hat, und, nach seiner Bauart, so wie aus der Inschrift, die an einer Wand desselben gefunden wurde, zu urtheilen, ein Odeum gewesen zu seyn scheint (a). In dieser Inschrift wird es Theatrum tectum genannt. Da nun die Schauspielhäuser niemals bedeckt wurden, die Odeen aber, wie schon das erste athenienſische Odeum des Perikles, Dächer erhielten, und gemeiniglich nicht so groß angelegt wurden als die Theater, so konnte dieses Gebäude wohl nicht zur Aufführung der Schauspiele bestimmt seyn, sondern diente ohne Zweifel zu den Wettstreiten der Dichter und Tonkünstler. Es ist sehr zu wünschen, daß dieses Gebäude völlig ausgegraben und von allem Schutt und aller Erde, worunter es vergraben liegt, befreyt werden möchte, um hieraus die ganze Einrichtung eines Odeums kennen zu lernen.

Das Odeum, von welchem sich noch zu Catana in Sicilien Ueberbleibsel befinden, war ungezweifelt auch von den Römern erbaut. Es liegt, so wie das zu Pompeja, neben einem Theater; beyde Gebäude sind aber so nahe an einander gebaut, daß man durch einen Gang aus dem einen in das andere gehen kann (b). Man sieht noch einen kleinen Theil von den Stufen, worauf die Zuhörer saßen, so wie auch von dem Platze, wo die Sänger und Tonkünstler vor dem Volke standen; der größte Theil des Gebäudes aber ist mit elenden Hütten bebaut.

Oeff-

(a) Don Juan Andres Reise durch verschiedene Städte Italiens, Th. I. S. 308. deutsch. Uebers. *De Non*, Voyage pittoresq. de Naples et Sicile. Vol. I. Part. II. pag. 140.

(b) *Houel*, Voyage pittor. de Sicile etc. Vol. II. pag. 137. 139.

Oeffnungen, werden im Allgemeinen die Thüren und Fenster genannt. Die Festigkeit erfordert, daß die Oeffnungen einer Wand, nicht zu nahe an einander kommen, sondern daß man sie mit fest verbundenen Körpern, oder Schäften, abwechseln lasse. Je größer daher die Oeffnungen gemacht werden, je stärker und breiter müssen auch die Schäfte seyn. Eben so verlangt auch die Festigkeit, daß die Oeffnungen über einander zu stehen kommen, wenigstens darf sich kein voller Körper, oder ein Schaft, über einer Oeffnung befinden. Was die Schönheit anbetrift, so muß, weil sie an den Außenseiten eines Gebäudes angebracht sind, und so sehr in die Augen fallen, daß sie auf das gute oder schlechte Ansehn eines Gebäudes, einen großen Einfluß haben, bey ihrer Stellung, Anordnung, Form, Größe und Verzierung, mit guter Ueberlegung und Geschmack verfahren werden. s. **Fenster. Thür.**

Oel-Farbe, s. **Farbe.**

Oel-Kitt, s. **Kitt.**

Oel-Lade, s. **Preßblock.**

Oel-Mühle, s. **Mühle.**

Oekonomische Gebäude, s. **Land-Baukunst.**

Ofen, ist ein feuerfestes Behältniß, worin Feuer angemacht, und erhalten wird, um darin etwas zu schmelzen, oder zu brennen, zu backen, braten, kochen, darren oder auch um Zimmer dadurch zu erwärmen. Daher giebt es verschiedene Arten von Ofen, als: **Schmelzofen**, nehmlich Glasofen, hohe Ofen zum Schmelzen des Eisens, und andere Ofen zum Schmelzen anderer Metalle, ferner **Ziegelofen, Töpferofen, Kalkofen, Backofen, Bratofen, Kochofen, Darrofen**, und dergleichen, endlich auch **Ofen zur Heitzung und Erwärmug der Zimmer.** Diese letztern sind der Gegenstand dieses Artikels, da die erstern schon an ihrem Orte abgehandelt und beschrieben sind, oder in der Folge noch vorkommen werden.

Was die Materie anbetrift, wovon die Stubenofen gemacht werden, so können sie theils aus Mauerziegeln, theils aus töpfernen Kacheln, theils aus Eisen bestehn.

Die Ofen aus Mauerziegeln, sind in Zimmer ländlicher Wohnungen, wo man nicht auf Zierlichkeit, sondern hauptsächlich auf Erwärmung sieht, die besten und zugleich die wohlfeilsten. Gemeiniglich erhalten sie einen vom Grunde auf gemauerten Fuß, sie können aber auch eine eiserne Platte zu ihrem Heerde bekommen, die auf zwey oder vier gemauerten Pfeilern ruhet. Man kann zu solchen Oefen auch Dachziegel nehmen, wenn man die gewöhnlichen Bieberschwänze viereckig behaut, und sie mit Lehm an einander setzt.

Die thönernen oder sogenannten Kachelofen, halten lange Zeit Hitze, wenn sie gut mit Mauer- und Dachsteinen, in genugsamen Lehme ausgefüttert sind. Sie können entweder auf einem vom Grunde aufgemauerten Heerde stehen, oder unten eine eiserne Platte haben, und auf einigen Füßen aufstehn. Bisweilen giebt man ihnen auch, anstatt der untern eisernen Platte, eine hölzerne Zarge, die auf etlichen Füßen aufsteht. Diese Zarge aber muß wenigstens dreyfach mit Dachziegeln belegt seyn, weil sie sonst, vorzüglich wenn stark geheitzt wird, leicht durchbrennt. Die Kacheln werden durch Lehm mit einander verbunden, daher die Seiten derselben durch kleine Löcher und Risse rauch gemacht werden müssen, damit der Lehm daran haften kann.

Die eisernen Ofen sind entweder von gegossenem Eisen, oder von sogenanntem Sturzbleche. Die erstern erhalten entweder eine runde Form, die aus dem Ganzen sind, und in den Eisenhämmern gleich rund gegossen werden, und Kanonenofen heißen, oder sie sind länglich viereckig, und bestehn aus gegossenen eisernen Platten, die mit Winkeleisen oder Zwingen und Schrauben, an einander gesetzt, und in den Fugen mit Lehm verschmiert werden. Doch werden die eisernen Platten oft auch ohne Zwingen und Schrauben, und nur durch Spunde und Falze an einander gesetzt, so daß,

daß, zum Beyspiel, in den Stirnplatten, die Falze eingegossen sind, worein die Spunde der langen Seiten passen, die alsdann eingeschoben und mit Lehm verschmiert werden. Die Leisten an den gewöhnlichen eisernen Ofen sind zu stark und mit kleinen Gliedern überhäuft, die Unter- und Deckplatten springen zu weit über, und die Falze werden zu weit gemacht, um den Ofen recht tüchtig in Lehm zu setzen, der alsdann desto leichter wieder ausfällt. Alles dieses vermehrt auch das Gewicht des Ofens, besonders alsdann, wenn auf den Platten stark erhabene Figuren angebracht sind. Doch ist es gut, auf den Platten einige schwache erhabene Leisten, als Füllungen anzubringen, oder in der Mitte eine Figur, eine Rosette, oder andere kleine nicht weit vorspringende Verzierung, weil der Guß dadurch besser ausfällt, indem eine ganz glatte Platte schwerer zu gießen ist. **Chryselius** hat in seiner Anweisung zu Holzersparenden Ofen, S. 130. f. folgende Art, die Falze und Schlußleisten der Ofenplatten einzurichten, angegeben. In der Figur 2^a ist A die Unterplatte des Ofens, D die Deckplatte, B die Seitenplatte, sämmtlich im Durchschnitt, C aber ist die Stirnplatte mit ihrem Falze von innen anzusehn. In der Figur 2^b ist A die Unterplatte von oben anzusehn, B aber die Seitenplatte, und C die Stirnplatte, wie sie auf der Unterplatte A zusammen gesetzt und wagerecht durchschnitten vorgestellet sind. Die hier angegebenen Figuren sind in halber natürlicher Größe vorgestellt; man darf daher dieselben nur nach doppeltem Maßstabe auf Pappe auftragen und ausschneiden, so hat man die Chablonen zu dem Ofen, wonach nebst den angeführten Maßen der Platten, auf jeder Eisenhütte, ein solcher Ofen kann abgegossen werden.

Die blechernen Ofen werden von starkem schwarzen Bleche gemacht, und können eine runde oder auch eine viereckige Form bekommen. Die Bleche werden mit Nieten an einander befestigt, und die Nieten mit einer Materie bestrichen, die aus rein gesiebtem Hammerschlag und Roggenmehl, besteht, davon man von einem so viel als von dem andern nimmt, und es mit starkem heißen Leimwasser zu einem Teiche macht, alsdenn

mit

mit einem Pinsel die Fugen der Bleche einige Mahle mit dieser Masse bestreicht. Die blechernen Ofen haben den Vorzug, daß sie ein Zimmer geschwind heitzen; allein die Wärme hält nicht lange an, und wenn sehr stark darinne geheitzt wird, so brennt das Blech bald durch. Die Ofen von gegossenem Eisen hingegen, erwärmen zwar ein Zimmer nicht so geschwind; allein die Wärme erhält sich darin länger, weil man in dem Ofen ein stärkeres Feuer machen kann, und die eisernen Platten, wegen ihrer Stärke, die Hitze länger in sich halten, als ein Blech. Die Brabanter Blechofen werden in dem untern Theile mit dünnen Ziegeln oder Fließen, in Lehm gesetzt, ausgefüttert, und dadurch heitzen sie sehr gut, und brennen nicht leicht durch. Man sucht diese Absicht noch auf eine andere Art zu erreichen, indem man in den Feuerkasten ein Futter von Blech einschiebt, und den Zwischenraum mit Quarzsand dicht ausfüllet. Brennt nun das Feuer das Futter durch, so kann man das beschädigte Futter herausnehmen, und ein neues einsetzen, welches wenig Kosten verursacht.

Die eisernen Ofen sind entweder ganz von Eisen, oder es ist nur der Feuerkasten von eisernen Platten, und der obere Theil, der Aufsatz, besteht aus Kacheln, oder er ist im Ganzen aus Thon, nach einer zierlichen Form gemacht. Bisweilen sind, anstatt des Aufsatzes, Pfeifen, oder blecherne Röhren, auf den Feuerkasten aufgestellt, und dieses geschieht vorzüglich bey den blechernen Ofen. Die besten Ofen sind unstreitig diejenigen, deren Feuerkasten von eisernen Platten ist, und die einen töpfernen Aufsatz haben, der entweder aus Kacheln zusammen gesetzt seyn, oder aus dem Ganzen bestehen kann.

In Absicht der **Heitzung** giebt es zweyerley Arten von Ofen. Einige werden in den Stuben eingeheitzt, und diese heißen **Windofen**, in andern wird das Feuer von außen angemacht, und diese nennet man **Zugofen**. Die Zugofen werden da gebraucht, wo man von außen vor dem Zimmer ein Kamin, und eine Heitzung anbringen kann.

Diese

Diese Ofen werden theils so gestellt, daß der Hals, wodurch von außen eingeheitzt wird, sich an der schmahlen Seite derselben befindet, und sie nach ihrer Länge in das Zimmer hinein gehn, theils so, daß der Hals auf der breiten Seite ist, und der Ofen nach der Queere steht, und daher ein Queerofen, oder Zwerchofen heißt. Die erste Art ist aber besser, als die letzte, weil bey diesen Ofen, ob sie gleich in dem Zimmer nicht viel Raum einnehmen, doch die meiste Wärme zum Ofenloche hinausgeht, da sie so wenig Tiefe haben, daß das Feuer nur in geringer Entfernung von dem Ofenloche angemacht werden kann. Uebrigens brauchen sie auch viel Holz, und können gefährlich werden, weil die Flamme leicht zum Ofen herausschlagen, und die Feuereffe anzünden kann. Die Windofen braucht man in Zimmern, bey denen man von außen keine Heitzung, und besondere Feuermauer anbringen kann; es muß aber nahe dabey, oder nicht weit davon, sich eine Feuereffe befinden, um das Rohr des Ofens, zur Ableitung des Rauches, dahin führen zu können. Bisweilen führt man das Rohr durch die äußere Mauer des Gebäudes auf die Gasse hinaus, und bedeckt es daselbst mit einem Helme, oder einer Kappe, damit der Wind nicht auf den hinausziehenden Rauch stoßen, und ihn wieder zurück in die Stube treibe. Man bedient sich der Windofen aber auch oft in Zimmern, bey welchen von außen Heitzungen befindlich sind, wegen der Bequemlichkeit, in dem Zimmer selbst einheitzen, und sich die Feuerung nach Gefallen anmachen, und temperiren zu können. Die blechernen Windofen wärmen, mit wenigem Holze, in kurzer Zeit eine Stube, welches durch die schnelle Entbindung des Feuers, und der Mittheilung der Wärme, durch das dünne Eisenblech entstehet. Allein sie haben auch den Fehler, daß, sobald das Feuer abgebrannt ist, die Stube sich eben so geschwind wieder erkältet, als sie warm geworden ist. Ein anderer Fehler ist, daß, so lange das Feuer im Ofen brennt, ununterbrochene Luft aus der Stube in den Ofen strömet. Dieser Abgang der Luft aus der Stube wird sogleich durch äußere kalte Luft wieder ersetzt, die

durch

durch alle Fugen der Thüren und Fenster in die Stube eindringet. Wollte man alle Fugen der Thüren und Fenster so verwahren, daß keine kalte Luft eindringen könnte, so würde das Feuer aus Mangel der zuströmenden Luft anfänglich matt brennen, und endlich gar verlöschen. Hingegen bringt diese Circulation der Luft auch den Vortheil, daß die Stubenluft gereinigt, und alle feuchte und verdorbene Luft aus der Stube hinweggebracht wird. Der dritte Fehler dieser Ofen ist, daß, wenn dieselben stark erhitzt werden, ein unangenehmer Geruch durch das beynahe glühende Eisenblech entstehet, auch dasselbe nach und nach verbrennt, und der Ofen dadurch unbrauchbar wird. Endlich haben diese Windofen auch die Unbequemlichkeit, daß sie bey schlecht gebauten Schorsteinen, oder bey widrigem Winde, den Rauch in die Stube bringen. Daß man aber gegen einen andern großen Ofen Holz erspart, kommt bloß daher, weil man höchstens zwey Pfund Holz, welches klein gespalten, und nicht lang ist, auf einmal in den Feuerkasten einlegen kann, das geschwind verbrennet, und die Stube bald erwärmet, dahingegen bey einem großen Ofen, oft zwölf und mehr Pfund Holz auf einmahl eingeworfen werden, und die Stube nicht sogleich dadurch erwärmt wird.

Die allgemeinen Regeln, die man bey der Setzung der Ofen zu befolgen hat, sind folgende. Jeder Ofen muß ein Einheitzeloch, und ein Zugloch in den Schornstein haben, damit die Luft durch den Ofen ziehen, und das Feuer brennen könne. Man muß ihnen in dem Zimmer eine solche Stelle geben, daß sie nicht zu vielen Platz einnehmen. Man setzt sie daher oft in Nischen, die aber nicht allzutief seyn müssen, weil die Ofen, wenn sie ganz in der Nische stehen, nur wenig Hitze in der Stube verbreiten können. Die Ofen dürfen auch nicht zu nahe an der Thür stehn, weil sonst die darum befindliche warme Luft, bey dem Aufmachen der Thüre, sogleich hinaus gehen würde, und eben so wenig dürfen sie, aus dieser Ursache, nahe an den Fenstern stehn. Der beste Platz für die Ofen wird seyn, wenn man

man sie entweder in einer Ecke des Zimmers, der Mauer gegenüber, worin die Fenster sind, setzt, oder in die Mitte, an der längsten Seite des Zimmers. In einem schön verzierten Zimmer muß man bey der Stellung des Ofens auch darauf sehn, daß er um der Symmetrie willen, einen schicklichen Ort bekomme, und wenn das Zimmer von einer mäßigen Größe ist, deswegen lieber zwey Ofen anbringen, wenn auch nur der eine zur Heitzung gebraucht wird. Der Ofen muß frey im Zimmer stehn, und weder zu nahe an einer Mauer, noch auch gar mit ihr verbunden seyn, weil er sonst derselben die meiste Hitze mittheilen, und die Stube nur wenig, und nicht anders, als durch vieles und starkes Feuer erwärmen würde. Daher muß man bey solchen Ofen, die von außen geheitzt werden, den Hals so klein als möglich machen, und den Ofen nicht ganz an die Caminmauer ansetzen, wie es vor Alters gewöhnlich war. Auch ist die Einrichtung, die man sonst häufig fand, nicht gut, daß ein Ofen zwey Zimmer zugleich heitzt, und in die Zwischenmauer eingesetzt ist, so daß in jedem Zimmer eine Hälfte des Ofens steht, weil die meiste Hitze in die Mauer geht, und mehr Holz dazu gehört, beyde Zimmer zu heitzen, als wenn in jedem ein eigener Ofen wäre. Uebrigens darf, wegen Feuersgefahr, kein Ofen zu nahe an einer hölzernen Wand, oder an einer Riegelwand stehn, und er muß wenigstens 18 Zoll davon entfernt werden. Je näher der Ofen dem Fußboden ist, desto leichter wird er den untern Theil des Zimmers erwärmen; wollte man ihn aber unmittelbar auf den Boden aufsetzen, so würde die meiste Hitze in den Boden gehen. Daher ist es auch nicht gut, wenn man ihn auf eine Zocke stellt, ob dieses gleich ein sehr gutes Ansehn giebt, und es ist am besten, ihm niedrige Füße, die 12 bis 14 Zoll hoch sind, zu geben. Unten auf dem Fußboden wird rings um die Füße herum ein hölzerner Rahmen befestigt, den man mit Gyps ausgießt, oder mit Fließchen auslegt, die in Kalk oder Gyps ausgesetzt werden, damit die Hitze den Dielen nicht schade. Bisweilen schneidet man hier auch die Dielen aus, und

gießt

gießt den Platz mit Gyps aus, oder belegt ihn mit Fließchen, um die Erschütterung zu vermeiden, die der Ofen erleiden muß, wenn auf den Dielen hin- und hergegangen wird. Bey solchen Zimmern, in die man nur den Winter hindurch einen Ofen setzen will, macht man die Einrichtung, daß man ein Bret nach der Größe des Ofens verfertigt, es mit einem Rahmen einfaßt, und mit Gyps ausgießt, und dieses Bret dahin stellt, wo der Ofen hingesetzt wird. Hat man nun im Sommer den Ofen heraus genommen, so kann man auch alsdann das Bret wegthun, und das Zimmer wird ganz rein, und man sieht nicht, wo ein Ofen gestanden hat. Bey Windofen muß diese Unterlage vor der Thür, durch welche man einheitzt, etwas weit hervorgehn, damit, wie dieses leicht geschehen kann, wenn Kohlen oder Feuerbrände heraus fallen, sie nicht auf die Dielen kommen, wodurch nicht nur die Dielen beschädigt werden, sondern auch leicht Feuer entstehen kann. Ein Ofen darf nicht zu groß und weit seyn; denn die schmahlen Ofen heitzen besser, als die zu breiten, weil neben dem Feuer keine Luft wegziehen kann, sondern weil sie durch die Flamme zieht, und dieselbe anbläßt, wodurch die Seiten des Feuerkastens bald erwärmt werden. Bey großen Ofen wird daher mehr Holz zur Erwärmung erfordert, als bey kleinen, und es ist besser, in einem sehr großen Zimmer lieber zwey Ofen von mäßiger Größe zu setzen, als nur einen ganz großen. Gemeiniglich giebt man einem viereckigen Ofen die doppelte Breite oder zwey Drittheile der Breite des Feuerkastens zur Länge, die Breite aber beträgt, nach Verhältniß des Zimmers 18 Zoll, 1¼ bis ½ Ellen. Die Höhe des Ofens darf nicht allzugroß seyn; denn sonst hält sich die Hitze zu sehr in der Höhe auf, und es ist daher gut, wenn man dem Ofen eine pyramidalische Form giebt, weil dann die meiste Hitze immer in der mittlern Höhe bleibt. In dem Rohre, welches den Rauch aus dem Ofen in die Esse führt, muß eine Klappe angebracht seyn, die man, wenn der Brand zu Kohlen gebrannt ist, zudrehen kann, wodurch die Hitze in dem Ofen bleibt, und nicht in die Esse fort-

fortgeht. Bey Windofen ist es gut, wenn man die zur Unterhaltung des Feuers nöthige Luft größtentheils von außen herleitet, welches durch eine Röhre, die unter an dem Feuerkasten angebracht wird, geschehen kann; denn wenn diese Luft allein aus dem Zimmer genommen wird, so treibt man die warme Luft in den Schornstein, oder wenn zu wenig Luft in der Stube ist, so wird aus Mangel derselben der Ofen rauchen. Die Ofen, die von außen geheitzt werden, muß man, wo möglich, so stellen, daß allenfalls etliche Ofen aus einem Heitzecamine können geheitzt werden. Die Aufsätze auf die Ofen müssen so eingerichtet seyn, daß das Zugloch, welches in die Esse geht, nicht gleich über dem Feuerheerde angebracht sey, sondern der Rauch und die Wärme muß aus dem untern Theile oder dem Kasten, an der vordern Seite des Ofens in den obern Theil oder den Aufsatz steigen, von da nach der hintern Seite des Aufsatzes gehn und sich daselbst herunter ziehn; und hier erst muß das Zugloch oder die Röhre, welche den Rauch in den Schornstein führt, angebracht seyn, damit dem Zimmer desto mehr Wärme mitgetheilt werde, und die Hitze nicht zugleich mit dem Rauche in den Schornstein gehe. Bey den töpfernen Ofenaufsätzen ist noch zu merken, daß man mit der Heitzung behutsam verfahren muß, damit sie nicht springen. Man muß daher im Anfange des Winters, ehe man ordentlich zu heitzen anfängt, einmahl oder einige Mahle nur ein gelindes Feuer in den Ofen machen, damit die in dem Aufsatze befindliche Feuchtigkeit, die durch den langen Nichtgebrauch des Ofens, den Sommer über, entsteht, allmählich austrockene. Wenn dieses nicht geschieht, sondern gleich das erste Mahl so stark und jählings eingeheitzt wird, so springt der Ofenaufsatz. Diese Behutsamkeit ist ebenfalls bey neuen Aufsätzen zu beobachten.

Dieses sind nur die allgemeinen Regeln, bey der Sezzung der Stubenofen; allein man muß hierbey auch noch besonders darauf sehen, daß ein Ofen so eingerichtet und angelegt ist, daß er bey dem möglichst sparsamsten Holz-

aufwande gute Dienste thue und das Zimmer hinlänglich erwärme. Bey dem großen und immer mehr zu befürchtenden Holzmangel, worüber schon seit mehr als hundert Jahren geklagt wird, sollte ein Jeder es sich zur Pflicht machen, von seiner Seite, so viel als möglich, dazu beyzutragen, das Holz mit der größten Sparsamkeit zu gebrauchen, und die Vorschläge anzunehmen, die in dieser Absicht wegen der Heitzung der Zimmer gethan sind. Man hat schon seit langer Zeit darauf gedacht, solche Stubenofen anzugeben, bey deren Heitzung das Holz erspart wird, und es ist vielleicht über keine Materie so viel geschrieben worden, als über diese, daher man eine freye Wahl unter einer großen Anzahl von Vorschlägen hat, unter denen sich auch einige befinden, wobey auf eine schöne Form des Ofens Rücksicht ist genommen worden. Es würde aber zu vielen Raum einnehmen, alle diese Vorschläge zu erwähnen und überdieses auch unnöthig seyn, da viele mit einander Aehnlichkeit haben, und nur in Kleinigkeiten von einander abweichen. Ich will daher hier von den mir bekannten Vorschlägen zu Holzspar-Ofen nur die vorzüglichsten anführen, vorher aber die Grundsätze, die bey Anlegung solcher Ofen beobachtet werden müssen, angeben.

1) Der Ofen muß so gut gebaut seyn, daß das Feuer durch atmosphärische Luft und durch einen guten Zug auf das stärkste angeblasen werde und der Zug mitten durch das brennende Holz gehe. Denn das Holz muß sich so schnell als möglich von seiner brennbaren Materie entbinden, das heißt, durch eine ausströmende, lebhafte, helle Flamme und wenigen Rauch völlig in Asche verwandelt werden, wenn man von seiner Verbrennung den bestmöglichsten Nuzzen haben will, und dieses kann nicht anders als durch eine beständige Zuführung von frischer Luft von unten zu hervorgebracht werden. Ein solcher Luftzug kann dadurch befördert werden, wenn man dem brennenden Körper so viel Fläche als möglich giebt, und das Holz daher klein spaltet und es geschränkt und hohl über einander legt. Da aber das hohl liegende Holz, indem es verbrennt, zusammen

fällt,

fällt, wodurch ihm der Zufluß der frischen Luft benommen wird, und es nicht mehr brennen kann, so bedient man sich eines Mittels, das Holz ununterbrochen hohl liegend zu erhalten. Dieses Hülfsmittel ist der Rost. Man hat nehmlich viereckige eiserne Stäbe, nach der Größe der nöthigen Feurung, über einen hohl gemauerten Raum neben einander auf die Kante gelegt, und allezeit zwischen zwey Stäben ungefehr einen Raum von $\frac{3}{4}$ Zoll im Lichten weit gelassen. Bisweilen werden die Roststäbe dreyeckig gemacht und so über den hohlen Raum gelegt, daß unten eine gerade Seite, oben aber die Spitze oder Schärfe des Dreyecks liegt, die daselbst etwas abgestumpft wird. Oben die gerade Seite anzubringen, ist nicht gut, weil alsdenn das Holz schon mehr aufliegt und nicht so hohl liegt, als wenn die scharfe Seite oben steht. Durch Versuche hat man die Roststäbe als die besten gefunden, wenn sie so eingerichtet sind, daß die Oeffnungen zwischen den Roststäben auf der Oberfläche des Rosts einen halben Zoll weit und unterwärts dergestalt erweitert seyn, daß sie einen ganzen Zoll offen stehn, da denn die Asche nebst den ganz kleinen Kohlen durchfallen und der Rost niemals verstopft werden kann. Gemeiniglich werden die Roststäbe geschmiedet; da sie aber nach und nach verbrennen, vorzüglich die Ecken derselben, so ist es besser, wenn man dergleichen Stäbe gießen läßt, weil diese längere Dauer haben, am allerbesten aber ist es, die Roste gleich im Ganzen gießen zu lassen, indem die Stäbe derselben nicht verbrennen und sich nicht verschieben können, wie dieses bey einzeln aufgelegten Stäben leicht geschieht. Die wohlfeilsten, aber freylich nicht sehr dauerhaften, Roste macht der Töpfer aus den sogenannten Rostziegeln aus gemeinem Thone, die zwey Zoll stark ins Gevierte sind, jedoch unterwärts etwas schmähler, damit die untern Oeffnungen zwischen den Rostziegeln, gegen den Aschenheerd weiter werden als die obern Oeffnungen. Die ganze Breite des Rostes richtet sich nach der Breite des Feuerkastens und die Länge nach der Länge des Feuerkastens, so daß dessen Breite wenigstens drey Viertheil der Weite und dessen Länge die Hälfte

des Feuerkastens lang wird. Das unter dem Roste in den Aschenheerd gehende Zugloch, durch welches die Luft unter den Rost eindringt, ist am besten angeordnet, wenn es in seinem Quadratflächen Inhalt noch etwas weiter ist, als alle Oeffnungen zwischen den Roststäben des ganzen Rostes zusammen genommen, weil sodann mehr Luft eindringen kann, als die Oeffnungen zwischen den Roststäben auf einmahl durchlassen, folglich das Feuer schärfer angeblasen wird, welches man durch mehr oder weniger Verschließung dieses Zugloches nach Gutbefinden mehr oder weniger mäßigen kann. Der Raum zwischen dem Roste und dem Aschenheerde, soll nicht unter 4 Zoll seyn, weil bey einem geringern Raume die herunter fallende Asche den Rost bald verstopfen würde. Höher kann man diesen Raum machen, wenn es die Gelegenheit des Ortes zuläßt. Wenn Holzersparende Ofen innerhalb der Stuben geheitzt werden, so muß man nicht die erwärmte Stubenluft dem Feuer im Ofen zuführen, weil dadurch einige Wärme verloren geht, auch das Feuer von dieser schon etwas phlogistisirten Luft nicht so lebhaft brennt, als wenn die äußere kalte Luft zu dem Feuer geleitet wird. Man muß daher von außen her ein Rohr in den Feuerkasten unter das Feuer führen, um demselben die äußere kalte Luft zuzuleiten.

2) Die innere Weite des Ofens muß der Größe des darin nöthigen Feuers so angemessen seyn, daß die Wände des Ofens dicht an die Flamme anschließen, damit sich ihnen die Wärme unmittelbar mittheilt. Da das Feuer die ihm nähern Körper geschwinder und stärker erwärmet und durchdringet, als die entferntern, so ist es ganz natürlich, daß man das Feuer in einem Ofen durch einen kleinen Raum einzuschränken suchen muß, um die den Ofen umgebenden Flächen dem Feuer nahe zu bringen und sie durch dasselbe zu erwärmen, damit dieselben ihre erhaltene Wärme der äußern anliegenden Luft mittheilen und die Stube dadurch erwärmen können.

3) Die Wände des Feuerkastens müssen gute Leiter des Wärmestoffes seyn, das heißt, sie müssen die eingezogene

Wärme

Wärme bald und leicht in das Zimmer verbreiten. Es ist daher besser, wenn man Metall zu den Wänden nimmt als Ton. Kupfer würde freylich das beste seyn; da es aber sehr theuer ist, so behilft man sich mit dem Eisen.

4) Auch dürfen diese Wände nicht zu dick seyn, weil sonst die Fortleitung der Wärme in die Luft des Zimmers sehr gehindert wird. Doch dürfen die Wände auch nicht zu dünn gemacht werden. Ein dünner Ofen wird zwar geschwinder erhitzt als ein dicker; allein der letztere wird fast eben so stark erhitzt als der erstere, und er behält die Hitze länger, da aus dem dünnern die Hitze eher verfliegt. Wenn ein Stubenofen aus schwachen und starken Baumaterialien vermischt, zusammengesetzt wird, so läßt der schwache Bauzeug die Hitze geschwind durch, und das Zimmer wird bald erwärmet, der starke Bauzeug aber behält die Hitze sehr lange bey sich und wirket noch fort, wenn das Feuer schon abgegangen ist. Es ist daher am besten, wenn man den Feuerkasten von starkem Bleche oder von schwach gegossenem Eisen macht, damit er das Zimmer geschwind erhitzt, den Aufsatz des Ofens aber, oder die Canäle, worin Hitze und Rauch weiter ziehet, von starkem, einen Zoll dickem, Thon fertigen läßt, damit er, wenn er gleich später heiß wird, doch die empfangene Hitze nach Abgang des Feuers annoch einige Stunden bey sich behält, und das Zimmer immer noch erwärmet.

5) Man muß darauf bedacht seyn, daß die in dem Ofen erwärmte Luft, ihn nicht zu früh verlasse und warm in den Schornstein gehe, und man muß den aus dem Feuerkasten aufsteigenden Rauch, und die damit verbundene Wärme, durch die Wände des Aufsatzes aufzuhalten suchen, damit beydes in dieselben eindringe, sie erwärme und dadurch der Stubenluft die Wärme mittheile. Diese Aufhaltung wird durch Züge oder Feuercanäle, die auch Circulirröhren genennt werden, erlangt, durch welche man die Wärme und den Rauch so lange leitet, bis derselbe nur noch mit etwas wenig Wärme in die Esse abgehet. Diese

Züge gehen wagerecht und lothrecht, auf- und niederwärts einige Mahle in dem Aufsatze des Ofens herum, von dem Orte an, wo der Rauch aus dem Feuerkasten aufsteigt, bis dahin, wo der Rauch in die Feueresse übergeht. Einige ziehen die wagerechten und bloß aufwärts steigenden Canäle vor, weil der Rauch und die Hitze, vermöge ihrer immer über sich steigenden Natur, gegen die Oberfläche der Canäle am stärksten wirken und daher durch diese Oberfläche die meiste Hitze in das Zimmer bringen, und sie verwerfen die senkrechten Züge, weil sie glauben, daß die Hitze auf die Seiten der Züge nur sehr wenig wirket, wenn sie schnell aufwärts steigt. Allein Chryselius hat durch Versuche gefunden, daß die aufwärts und niederwärts steigenden Canäle den Vorzug verdienen, indem sie theils leichter und wohlfeiler zu bauen sind als die wagerechten, theils auch bequemer gereinigt werden können, vorzüglich aber die Holzersparniß befördern. Denn wenn die entbundene Feuermaterie nebst dem Rauche in einem lothrechten Canale bis an dessen Decke aufgeflogen ist, so sucht sie dieselbe zu durchdringen, wodurch die Decke sehr erwärmt wird; da nun diese Decke nicht sogleich alle Wärme aufnehmen und der Stubenluft mittheilen kann, hingegen ununterbrochene neue aufsteigende Wärme der erstern nachfolgt, so muß nothwendig dieselbe der druckenden Kraft weichen, und diejenige Wärme, welche die Decke des ersten Feuercanales nicht aufnehmen konnte, unterwärts in dem zweyten folgenden Canale ihren Ausgang suchen, um an dem Boden desselben in einen dritten überzugehen, und in denselben bis an dessen Decke wieder aufzusteigen. Durch dieses Auf- und Niedersteigen wird nothwendig der schnelle Flug der Feuermaterie aufgehalten, wodurch dieselbe desto eher in die, die Feuercanäle umgebenden, Wände eindringen und sie erwärmen kann, welche alsdenn die erhaltene Wärme der Stubenluft wieder mittheilen. Einige glauben den Zügen die beste innere Form zu geben, wenn sie dieselben nicht gerade, sondern in einer schlangenförmigen Krümmung fortgehen lassen. Allein die gerade Richtung ist unstreitig die beste.

6) Die

6) Die Feuercanäle dürfen nicht zu eng seyn, weil sonst der Luftzug gehindert werden würde, vorzüglich wenn sich einiger Ruß angesetzt hat. Sie müssen aber auch nicht zu weit seyn, weil sie sonst von keinem Nutzen seyn würden. Hinlänglich groß wird ein Feuercanal seyn, wenn dessen Durchschnittsfläche im Lichten 55 bis 57 Quadratzoll hält, so daß diese Fläche ein längliches Viereck ist, das $9\frac{1}{2}$ Zoll Länge und 6 Zoll Breite hat. Auch müssen die Feuercanäle durchaus gleichen Quadratinhalt in ihrer Durchschnittsfläche halten, und sich nicht bald einziehn, bald wieder erweitern, welches letztere den Nachtheil mit sich führt, daß dadurch eine ungleiche Erwärmung und Ausdehnung in den Wänden der Feuercanäle, folglich auch ein ungleicher Zug in denselben erfolgen muß. Uebrigens müssen die Feuercanäle mit den größten Flächen eingeschlossen werden, weil sie auf diese Art die meiste Wärme in der Stube verbreiten, und folglich müssen sie viereckig und nicht rund seyn, wenn sie die besten Dienste thun sollen.

7) Die Feuercanäle sollten billig frey von einander abgesondert auf und nieder geführt werden, damit sie durch alle vier Seitenflächen die erhaltene Wärme der Luft des Zimmers mittheilen könnten. Denn wenn sie zusammenhängen und nur durch einen gemeinschaftlichen Unterschied oder eine Zunge getrennet sind, so gehen zwey wärmende Seiten des Feuercanals für die äußere Luft verloren. Da aber dieses nicht immer angeht und überdieses Ofen mit freystehenden Canälen, wegen der Vermehrung des dazu nöthigen Materiale, mehr Kosten verursachen als Ofen mit zusammenhängenden Feuercanälen, so muß man sehen, diese letzten so einzurichten, daß demungeachtet alle vier Wände der Canäle die Stubenluft erwärmen. Dergleichen Ofen hat Chryselius angegeben, von denen weiter unten Erwähnung geschehen wird.

8) Die Feuercanäle müssen so geführt und so lang seyn, daß durch sie zwar alle, durch das in dem Feuerkasten brennende Feuer entstandene Hitze der Stubenluft mitgetheilt

wird; allein es muß auch der Rauch noch ein wenig warm in die Esse gehen. Denn ist der Canal so lang, daß der Rauch kalt in die Esse ging, so würde sich in dem obern Theile des Canales Feuchtigkeit sammeln und durch die thönernen Kacheln, woraus der Canal besteht, schlagen, welches den Ofen verunreinigt und verdirbt.

9) Da bey einem Ofen blos die äußere Fläche ihre Wärme der Luft in der Stube mittheilen und dieselbe dadurch erwärmen kann, so muß man, um diese Wirkung bey einem Holzersparenden Ofen auf das höchste vorzubringen, dem Ofen eine solche Fom geben, wodurch die äußere Fläche desselben, so viel als möglich, vergrößert wird, oder wodurch der innere Raum des Ofens mit der größtmöglichsten äußern Fläche eingeschlossen wird. Erforderte, zum Beyspiel, ein Ofen 4 Quadratfuß innern Flächeninhalt, und sollte 6 Fuß hoch seyn, so könnte man dem Ofen zu seiner Grundfläche entweder einen Zirkel, oder ein Quadrat, oder ein längliches Viereck geben. Nun entsteht die Frage, welches hiervon die beste Form seyn und dem Ofen die meiste Fläche geben wird. Wird der Ofen rund gebaut und erhält seine Grundfläche 4 Quadratfuß, so beträgt dessen Durchmesser 1 Elle $3\frac{7}{8}$ Zoll, dessen äußere Fläche aber bey 6 Fuß Höhe, die Grundfläche und Decke mit gerechnet, 50 Quadratfuß, 79 Quadratzoll. Ist die Grundfläche ein Quadrat, so betragen die sechs äußern Flächen, nehmlich die vier Seitenwände, die Grundfläche und Decke, bey 6 Fuß Höhe, 56 Quadratfuß. Wenn die Grundfläche ein längliches Viereck ist, nehmlich eine Seite 1 Fuß, die andere 4 Fuß, so enthalten die äußern Flächen 68 Quadratfuß. Hieraus folget, daß die schmahlen und langen Ofen die holzersparendste Figur haben, die Kugelfläche aber, als die kleinste Fläche sich am wenigsten dazu schicket.

10) Das Ofenfeuer muß so nahe als möglich an den Fußboden gebracht werden, weil die Luft in einer geheitzten Stube an der Decke weit wärmer, als auf dem Fußboden ist, und die Wärme des Ofens sogleich gegen die Decke zu steigt.

steigt. Daher darf der Ofen auf keine hohen Füße gestellt werden, welches ganz der Absicht zuwider ist, Wärme auf dem Fußboden zu erhalten. Man kann auch eine Röhre, von Blech oder Thon, anbringen, die zwey Zoll hoch über dem Fußboden anfängt, senkrecht durch den Ofen hindurch und oben oder seitwärts herausgeleitet wird, in welche die untere kalte Luft eintritt und oben erwärmt wieder herausgeht. Und da die abgeführte kältere Luft beständig durch andere ersetzt wird, die wieder in die Luftröhre einsteigt und im Aufsteigen erwärmt wird, so erhält man dadurch, so lange der Ofen noch warm ist, nicht nur eine beständige Circulation der obern wärmern und untern kältern Luft, sondern auch eine weit gesündere, gleichartigere und holzersparende Erwärmung der Stube.

11) Wenn die Ofenthür zu weit, besonders aber zu hoch ist, so schlägt zu viel Hitze zu dem Ofen heraus, wenn man Holz einlegt; ist sie aber zu enge, so kann man kein anderes als nur schwaches Holz einbringen. Man muß daher eine Mittelgröße annehmen, die nach gemachten Erfahrungen dahin bestimmt wird, daß sie niemals höher als sechs Zoll, und niemals weiter als sieben bis acht Zoll gemacht werden soll.

12) Bey der Einleitung der Röhre aus dem Ofen in die Feueresse muß sehr genau beobachtet werden, daß weder eine zu kalte und schwere Luft in der Esse, die elastische mit Rauch gemischte und aus dem Ofen kommende Luft, fortzuziehen hindere, noch auch daß eine so warme Luft in dem Schornsteine sey, die einen gleichen Grad der Wärme so wohl mit der äußern Luft, als auch mit der Luft hat, die in dem Gebäude ist. Durch beydes entstehet Rauch, denn die Esse hat keinen Zug, und es wird in dem letztern Falle die Luft in der Esse ruhig stehen und der Rauch nur langsam aufsteigen, in dem erstern Falle aber ist die in der Esse befindliche kalte Luft verdickt und schwerer als die äußere, daher sich dieselbe senken und ein Luftzug aus der Esse in das Gebäude erfolgen wird, welcher den aufsteigenden Rauch

zurück in das Gebäude treibt. Es wird daher eine solche Esse die beste seyn, deren Wände wärmer sind als die Luft in dem Gebäude; denn dadurch wird die Luft in derselben erwärmet und aufsteigen, folglich ein Luftzug aufwärts in der Esse entstehen und der Rauch geschwind aufsteigen. Um nun den rauchenden Essen abzuhelfen, die, wenn sie gleich gut gebaut sind, dennoch deswegen rauchen und den Rauch nicht abführen können, weil sie kälter sind als die äußere Luft, so muß man ihnen durch Erwärmung Zug geben, oder sie vor Erkältung zu schützen suchen. Dieses kann auf folgende Arten geschehen.

a) Bey neuen Gebäuden suche man, so viel als möglich, die Essen nach der Mitte des Gebäudes zu bringen, und sie nicht freystehend in kalte Vorhäuser oder in Hauptmauern, die der äußern kalten Luft ausgesetzt sind, aufzuführen.

b) Man suche die Essen so zu legen, daß man zwey oder mehrere neben einander aufführet, wodurch eine die andere erwärmet. Besonders muß man im Dache die einzelnen Essen vermeiden, und wo möglich vier Essen und zwar im Quadrat zusammen vereinigen, so daß nur jederzeit zwey Seiten von jeder Esse der kalten Luft ausgesetzt sind, und die übrigen Seiten sich unter einander erwärmen.

c) Man vermeide allen Luftzug in der Esse, außer dem, den das Feuer nöthig hat, damit der kalte Luftstrohm dieselbe nicht erkälte. Daher muß man an den Essenvorlagen oder den Heitzungen der Ofen gut passende Thüren haben und sie verschlossen halten. Man verfährt also ganz wider die Absicht, wenn man, um der Esse Zug zu geben, von außen Röhren schief aufwärts in dieselbe steckt, die den Rauch hinaus blasen sollen. Ueberhaupt kann man die Verwahrung der Essen, gegen Einströmung der kalten Luft, als eine Holzersparende Einrichtung betrachten; denn man vermeidet dadurch den kalten Luftzug in dem Gebäude.

d) Man kann auch zu mehrerer Erwärmung der Essen den Rauch von mehr als einer Ofenfeuerung in eine Esse führen; nur muß genau beobachtet werden, daß die Rauchröhr-

rohrklappe des Ofens, der nicht geheitzt wird, geschlossen ist. Denn wenn diese offen ist, so gehet durch den ungeheitzten Ofen kalte Luft in die Esse, und verhindert dadurch den Zug des andern geheitzten Ofens in dieselbe.

13) Es muß in der Röhre, oder dem blechernen Rohre, welches den Rauch aus dem Ofen in den Schornstein führet, eine Klappe angebracht seyn, die geöffnet und geschlossen werden kann, damit man diese Klappe schließen kann, wenn das Holz völlig verbrannt ist, um alsdenn den Luftzug zu hemmen, und zu verhüten, daß die Wärme der Kohlen nicht fortgeführt werde, sondern in dem Feuerkasten und den Canälen bleibe, und die äußern Flächen des Ofens noch immer erwärme. Diese Klappe muß aber so nahe als möglich an dem Ende des Rohres, wo es in die Esse gehet, angebracht seyn, damit man, wenn man dieselbe schließt, sowohl alle Wärme in der Stube behalte, als auch verhüte, daß nicht ein Theil des Rohres mit äußerer kälterer Luft erfüllet und erkältet werde. Will man aber aufs neue einheitzen, so muß man die Klappe wieder eröffnen, weil der Ofen sonst keinen Zug haben und das Feuer nicht brennen würde.

D. J. C. Lehmann, Holzsparkunst. Leipz. 4. Cap. I.

Baumers Beschreibung eines zu Ersparung des Holzes eingerichteten Stubenofens ꝛc. Berlin 1768. 4. Vorbericht. S. I. f.

Preißschrift, über die Frage, welches ist die beste Theorie der Küchenheerde und Stubenöfen ꝛc. Von Ritter, Bern, 1771. 8.

Abhandlung von Holzersparenden Stubenöfen. Th. I. Dresden, 1774. 8. S. 10. f.

Anweisung, Holzersparende Oefen ꝛc. anzulegen, von J. W. Chryselius. Merseburg, 1790. 8. Abschnitt. III. S. 64. f.

Wir wenden uns nun zu den verschiedenen Arten der Holzersparenden Stubenöfen, ohne jedoch, um den Raum zu ersparen und nicht zu viel Kupfer anbringen zu dürfen, die ältern Vorschläge von Reßler, Böckler, Sturm, Leutmann und andern zu erwähnen, die man theils in den unten angezeigten Schriften beschrieben, theils in Lehmanns

manns Holzsparkunst, Capitel II, nach den von ihm festgesetzten Grundsätzen der Holzsparkunst geprüft und die Mängel derselben angezeigt findet.

Der Ofen, den Lehmann angiebt, Figur 3 bis 7, besteht aus einem eisernen Feuerkasten L, Figur 6, davon die untere Platte, nebst vier Seitenwänden dem Zimmer die Hitze geben und auf diesem Kasten stehn zwey hohe Aufsätze von thönernen Kacheln M Q N und P, Figur 6, 7. Der innere Raum des eisernen Kastens, Figur 3, wird durch die Wände a a, b b, c c, d d, e e, in drey besondere Fächer S, T, U, so abgetheilt, daß ungefehr in seiner Mitte ein offener Raum v übrig bleibt. Das Stück von der untern Platte, welche die Wände a a und c c zu dem ersten Fache S absondern, ist der Feuerheerd, dazu man durch das Ofenloch ff kommen kann. Es stehet aber dieses Fach S so viel in der Mauer, durch welche der Ofen geheißt wird, als ihre Stärke austrägt, und hat in der untern Platte bey g g einen Rost, darunter in der Mauer ein Loch von beliebiger Höhe ist, welches unter dem Ofenloche eine besondere Oeffnung hat, x Figur 7, damit das brennende Feuer durch diese Oeffnung und den Rost einen ungehinderten Zugang von der äußern Luft habe. Das andere Fach T, Figur 3, ist ein Behältniß des Rauches und hat in der hintern Wand eine Oeffnung h h, die mit einem Thürchen verschlossen wird und dazu dient, um den Ruß heraus zu bringen. Die Hitze, die in das dritte Fach, U, theils von der untern Platte, theils von den Seitenwänden c c und d d gehet und darin völlig verschlossen bleibet, kommt vornehmlich dem Stück i i, von der vordern Seitenwand des eisernen Kastens zu gute. Gleich über dem ersten Fache S, worin das Feuer brennet, steht die Wasserpfanne X, Figur 4 und 7, auf den eisernen Schienen k k, die auf der obern Platte des eisernen Kastens aufliegen. Auf eben diesen Schienen liegt, neben der Pfanne, eine Luftröhre Y von Kupfer, in welche die kalte Luft bey U dringet und bey m m, erwärmt, in das Zimmer sich ausbreitet. Die Platten n n, o o, decken das andere Fach T

und

und werden zugleich von dem daneben fortgehenden Rauch warm. In dem dritten Grundrisse, Figur 5, sind M, N, O, P, die hohen Pfeiler oder Züge des Aufsatzes, nebst dem Rohre Z, durch welches der Rauch in die Esse gehet. Der übrige Raum zwischen diesen Pfeilern, p p, q q, ohne die Oeffnung v, ist die oberste Platte des Ofens.

Der Weg, den der Rauch von dem brennenden Feuer zu machen hat, ehe er durch das Rohr, Z, in die Esse geht, ist folgender. Aus dem Feuerkasten, S, steigt der Rauch in den Zug N, Figur 5, und gehet durch den hohlen Raum des Bogens Q, Figur 6, in den Zug M, Figur 5, da er denn darinn herunter fällt, in das Fach T, des eisernen Kastens, Figur 3, kommt, und hieraus in den Zug O, Figur 5 steigt, worin er in die Höhe steigt und endlich durch die Röhre Z in den Schornstein geht. Der Zug P, ist bey 8, Figur 7, offen, damit die Hitze, die an den Seiten der Pfanne in die Höhe geht, sich in demselben sammeln könne. Und weil nebst der Hitze auch einiger Rauch in diesen Zug kommt, so ist in dem hohlen Raume des Bogens R eine Wand angebracht, die den Fortgang desselben zu dem Zuge O abschneidet und verursachet, daß er wieder herunterfallen und nebst dem übrigen Rauche in den vordern Zug N gehen muß. Wie der Schornstein zu führen ist, daß der Dampf von dem siedenden Wasser zugleich mit dem Rauche in die Esse gehet, siehet man in der Figur 5 und 7. Der Durchschnitt, Figur 7, ist nach den Linien der Grundrisse a b, c d, e f, gemacht.

D. J. C. Lehmanns Holzsparkunst, Cap. III.

Ein anderer Holzersparender Ofen, den Dieterichs erfunden hat, besteht ganz aus Kacheln und ist in den Figuren 8, 9, 10, 11, vorgestellt. a ist das Aschenloch, dessen Größe und Gestalt durch die punktirten Linien im Grundrisse, Figur 8, angedeutet werden. Wenn man den Ofen auf keine Füße setzen will, kann man das Mauerwerk bis auf den Fußboden des Zimmers gehen lassen und da das Aschenloch anbringen, da denn der Rost herunter gerucke

ruckt wird und mit der Bodenfläche des Feuerkastens gleich kommt, der in diesem Falle etwas niedriger kann gemacht werden. Die äußere Oeffnung des Aschenloches b kann man mit zwey halben Schiebern zu beyden Seiten, wenn zu einem ganzen Schieber nicht Platz ist, verschließen, welches besser ist, als ihn mit einer Thür zu verschließen, damit man die Zugluft nach Gefallen vermindern und vermehren könne. Der Rost c kann aus Mauersteinen gemacht werden. Das Ofenloch d muß mit einer eisernen Thür dicht können zugemacht werden. Hinten in dem Ofen ist ein kleines Gitter e, angebracht, um zu verhindern, daß das Holz weiter gelegt werde. Der Deckel des Feuerkastens f, besteht aus doppelten Dachsteinen mit überlegten Fliesen, die auf drey eisernen Stangen, 2 Zoll breit und 1 Zoll dick, aufgelegt werden. Man kann auch eine gut gegossene eiserne Platte dazu nehmen, und sie mit Dachsteinen oder Fliesen überlegen, damit nichts Nasses darauf kommen könne und sie nicht zerspringe. Die Zunge g, die von einem Dachsteine gemacht ist und auf einem Eisen ruht, soll verhindern, daß die Flamme nicht sogleich in den Schlund des Feuerganges fahre. Bey eisernen Feuerkasten ist diese Zunge nicht anzubringen, und sie muß auch bey solchen Ofen wegbleiben, die in der Stube geheitzt werden. Die Aushöhlungen h, dienen dazu, daß sich die Hitze darin fangen kann, und sie verhindern, daß das Holz nicht dicht an die Seitenwände des Ofens zu liegen kommt, sondern die Flamme herumspielen könne. Bey eisernen Feuerkasten lassen sich diese Aushöhlungen nicht machen; es ist aber um dieser Absicht willen gut, wenn man an ihrer Statt an den Seiten eiserne Stäbe befestigt. Die Erweiterung des Feuerkastens nach der Stube zu und die inwendig schräg laufenden Wände desselben, ingleichen die schräge Stellung des Rostes sind nicht schlechterdings nothwendig; sie vermehren aber in etwas den Zug. Nach der Stube zu hat der Aufsatz des Ofens fünf Oeffnungen oder sogenannte Röhren, l, von denen die unterste, l 1, nach der Wand hinter dem Ofen zu gemacht werden kann, damit desto mehr Hitze vorn heraus-

herausgehen kann. Wenn man in dieser Oeffnung kochen, braten, oder backen will, so läßt man eine eiserne Thür davor machen. Zu dem Ende kann sie auch vergrößert werden, wenn man die Zunge m, wegnimmt und die Oeffnung, l 2, damit zumacht. Die Züge dieses Ofens sind wagerecht und der Gang des Rauches und der Hitze ist durch punktirte Linien angegeben. In den Zügen sind Vorlagen von Dachsteinstücken, n, woran sich die Hitze stoßen kann, um desto länger aufgehalten zu werden. Die Platten r, dienen dazu, um sie herausnehmen zu können, wenn man den Ofen reinigen will. Will man einen Kreißlauf von gesunder Luft haben, so setzt man eine eiserne Röhre, o p q, in den Ofen, so wird aus der obern Oeffnung q, eine warme Luft blasen; diese fähret in die Höhe des Zimmers, und zwinget die dickere und kältere Luft unter sich, daß sie in die untere Oeffnung der Röhre, o, fahren muß, wo sie durch das Feuer erwärmet wird und durch die obere Oeffnung q wieder in die Stube kommt. Will man diesen Ofen als Windofen brauchen, so darf man ihn nur umkehren und die Heitzung in das Zimmer setzen. Und damit man die Rauchröhre k, an dem gehörigen Orte bey x anbringen kann, so darf man nur die obere Oeffnung l, 5, in ein Oval verwandeln und darunter noch einen Zug weggehen lassen.

Ein anderer Ofen mit senkrechten Zügen, den **Dieterichs** angiebt, ist folgender, Figur 12, 13, der eben auch aus Kacheln besteht. Die eine Hälfte des Grundrisses 1, Figur 12, ist über den Rost genommen, die andere Hälfte 2, über dem Feuerkasten, wo die Züge zu sehen sind. Der Feuerkasten ist eben so eingerichtet, wie bey dem vorhergehenden Ofen. Die Hitze und der Rauch geht aus dem Feuerkasten in den Zug c, worin er hinan steigt und oben um eine in der Haube des Ofens befindliche Zunge herum in den Zug e geht. Von da geht er durch die wagerechte Röhre f in den Zug g, zieht sich hinan und oben um eine andere Zunge herum, alsdenn in den Zug h, nach der Rauchröhre i. Die Haube muß nach der Breite über

und

und unter der Rundung durch die punktirte Zunge k in zwey Theile abgesondert werden. Wenn man diesen Ofen in einen Windofen verwandeln will, um ihn in der Stube zu heitzen, so muß die liegende Röhre f, nebst der Plinthe m, wegbleiben. Der Zug geht sodann in h aufwärts, und in c herunter, aus c nach e, wo er wieder in die Höhe gehet und nach g kommt, wo er herunter geht und durch eine Rauchröhre, in den Schornstein, den Rauch abführt. Die Haube aber muß in der Länge durch eine Zunge von einander getheilt werden.

F. W. Dieterichs, Anweisung, wie die Wirkung des Feuers in den Stubenöfen und Küchen zu verstärken und zu vermehren ꝛc. Abschnitt. II. III.

In den Figuren 14, 15, 16, 17, findet man einen Ofen, mit einem eisernen Feuerkasten und mit Zügen von Töpferarbeit. Figur 14, ist die vordere Ansicht des Ofens, Figur 15, ist der Durchschnitt nach der Seite, Figur 16, der Durchschnitt nach der Länge, und Figur 17 der Grundriß des Ofens. Unter dem Feuerkasten v befindet sich der Aschenhälter w, und über demselben ein thönerner Aufsatz zum Kochen, x, den man den Kochkasten nennen kann. Die Rauchröhre y, führt den Rauch aus dem Ofen in den Schornstein. z ist das Windrohr, welches von außen herein, mit einem Knie vom Fußboden hinauf in und durch den Feuerkasten gezogen werden kann. In der Figur 14 sieht man die Vorderansicht dieses Windrohres, und wie es mit einem Knie in den Feuerkasten gehet und bey u wieder herauskommt, um die erwärmte Luft in das Zimmer zu blasen, welches man in dem Durchschnitt, Figur 16, noch deutlicher sieht. Aus der Figur 14 und 15 sieht man, daß die Töpferarbeit an diesen Ofen aus zehn einzelnen Stücken besteht, davon ein jedes ein länglich viereckiger Canal ist. Der untere Canal a b bekommt das Ansehn einer Zocke, auf dieser stehn zwey senkrechte Canäle c, d, darüber liegt wieder ein wagerechter Canal e f, hierauf kommen die zwey lothrecht stehenden Canäle g, h, über welche der wagerechte Canal, i k, zu liegen kommt, auf den hernach die zwey letzten senk-

senkrechten Canäle l, m, stehen, die endlich mit dem letzten wagerechten Canal n o, als das Simsstück bedeckt und geschlossen werden.

Zwischen den beyden untersten senkrecht stehenden Canälen c, d, steht der blecherne Feuerkasten v, aus welchem die Zugröhre q in den Canal, e f, gehet, damit die Hitze und der Rauch darin weiter circuliren kann. In dem Durchschnitt, Figur 16, sieht man die ganze Circulation des Rauches. Der Canal e f ist auf der Seite mit einer Queerwand abgeschnitten, damit der Rauch durch diesen Canal in den senkrechten Canal d, hernach durch a b, unter dem Feuerkasten hinweg, in den Canal c wieder aufsteigen kann, da er denn weiter durch g nach i k und ferner durch m in den obersten Canal n o, bis zu dem Rauchloche i durch die in der Figur 15 bemerkte Rauchröhre y hinaus in die Feuermauer ziehen kann. Auf diese Art werden alle gegen das Zimmer gekehrte Flächen der Canäle vollkommen erwärmet, und durch den Canal a b, erhält auch der Fußboden Wärme.

In der obern Fläche des Canals e f, Figur 16, ist bey ⊙ ein 7 Zoll im Durchmesser weites rundes Loch zu machen, worein eine 2 Zoll tiefe blecherne Capelle eingepaßt wird, die dazu dient, um darin einen Theekessel oder Kaffeekanne zum Kochen zu bringen. Denn da sie gerad über dem Zugrohre q zu stehen kommt, so empfängt sie die größte Hitze, und man kann alles, was darauf gesetzt wird, in wenig Minuten zum Kochen bringen. Die an den Seiten, Figur 16, angegebenen Einsetzer a, b, e, f, i, k, n, o, die man herausnehmen kann, um den Ofen vom Ruß zu reinigen, kann der Töpfer von einem besonders festen Thone machen und recht hart brennen lassen, damit sie bey dem Herausnehmen nicht leicht abbrechen. Die obern Einsetzer n, o, bekommen nur 2 Zoll im Durchmesser, die untern aber i, k, e, f, 4 Zoll. Alle diese Einsetzer sind rund. Die ganz untersten, a, b, können 5 Zoll groß seyn und werden viereckig gemacht. Alle Einsetzer müssen 2 Zoll tief

in den Ofen hinein langen, äußerlich aber $\frac{1}{4}$ Zoll weit übergreifen und die Fuge decken, damit sie nicht einwärts in den Ofen fallen können. Sie müssen übrigens so gemacht seyn, daß sie ganz genau passen und stecken bleiben, wenn sie auch nicht mit Lehm verschmiert werden; und wenn sie so eingerichtet werden, so ist es schon genug, wenn man in den übergreifenden Falz ein wenig Lehm einschmiert und sie scharf eindruckt.

Den thönernen Kochkasten x, Figur 15, macht der Töpfer von gutem Thon $\frac{1}{2}$ Zoll stark, inwendig im Lichten 16 Zoll lang, 12 Zoll weit, 12 Zoll tief; er schneidet aber den Boden heraus und läßt rings herum einen Rand von 1 Zoll breit stehen, damit er auf der blechernen Decke des Feuerkastens desto besser aufsitze, und die Kochtöpfe unmittelbar auf die blecherne Decke des Feuerkastens zu stehen kommen und das Kochen geschwinder von statten gehe. Die Kochtöpfe werden von außen, da wo man einheitzt, eingesetzt, und man könnte da die Oeffnung des Kochkastens mit einer blechernen Thür verschließen, um die Hitze in dem Kasten noch besser zusammen zu halten; doch ist dieses auch nicht ganz nothwendig, weil das Kochen auch bey Offenlassung dieser Seite gut von Statten gehet.

Der Feuerkasten, Figur 17, v, ist aus Eisenblech verfertigt und ein langes Viereck, 12 Zoll weit, 27 Zoll lang und 11 Zoll hoch, im Lichten gerechnet. An dem Boden des Feuerkastens wird ein viereckiges Loch, e f g h, in der Größe des Rostes ausgeschnitten. Dieser Rost ist 12 Zoll lang, 8 Zoll breit. Breiter darf man den Rost nicht machen, weil man ihn sonst durch das $7\frac{1}{2}$ Zoll breite Ofenthürchen nicht einschieben könnte. Der Aschenkasten, w, Figur 14, 15, 16, ist, mit samt dem Falze, worein der Rost zu liegen kommt, 6 Zoll hoch, unten 7 Zoll weit und 11 Zoll lang, so daß oben rings herum $\frac{1}{2}$ Zoll Erweiterung vor den Falz zur Auflage des Rostes bleibe. Dieser Aschenkasten wird auf den Boden des Feuerkastens, wo das länglich viereckige Loch zur Einlage des Rostes eingeschnitten ist,

mit

mit seinem umgekrüpten Rand angenietet und wohl befestigt. Das auswendige Aschenloch s, Figur 16, das mit einer Thür versehen ist, wird 5 Zoll lang und wenigstens 3 Zoll hoch gemacht. Die über dem Aschenloche befindliche Ofenthür, o, kann 7½ Zoll und 6 Zoll hoch im Lichten seyn. Ueber der Ofenthür soll ein 3 Zoll breites, etwas über sich gebogenes Blech, p, Figur 15, queer durch den Ofen gehen, welches verhindert, daß bey Eröffnung der Thür der Rauch nicht überschlage und in den Kochkasten einziehe. Am Vordertheile des Ofens wird das Feuerrohr, q, Figur 16, aufgesetzt, wodurch die Hitze und der Rauch in den Canal e f, ziehet. Dieses Feuerrohr ist trichterförmig, unten 7 Zoll, oben 6 Zoll weit, und seine Höhe ist 5 Zoll, wovon 1 Zoll in den thönernen Canal geht, 4 Zoll aber, als ein Hals, frey stehen bleiben. Damit nun dieses Rohr desto besser in den Canal einpasse und das Durchrauchen verhindert werden möge, so muß an dasselbe, da wo es an den Canal anstößt, ein blecherner Rinken angenietet werden. Durch diesen Rinken wird die Einpassefuge bedeckt, und man kann auch noch Lehm darüber schmieren, um desto mehr das Durchrauchen zu verhindern. Das obere Blatt, oder die Decke des Feuerkastens, soll zu beyden Seiten ein Zoll breit über stehen, damit der darauf kommende thönerne Kochkasten mit seinem untern 1 Zoll breiten Rande desto besser aufsitze und verschmiert werden könne.

Da eine Röhre, durch welche die kalte Luft erhitzt in das Zimmer geleitet wird, von unbeschreiblichem Nutzen ist, so ist auch eine solche Röhre bey diesem Ofen angebracht. Diese Röhre z, Figur 15, 16, 17, wird am füglichsten zur rechten Seite des Feuerkastens in denselben hinein, und schräg aufwärts, in den hohlen Cylinder T, geführet, in welchem sich die Luft noch mehr erhitzt, und durch das 1 Zoll lange und 1 Zoll weite Röhrchen in das Zimmer bläßt. Dieser Cylinder ist 4 Zoll im Durchmesser weit und mit dem Röhrchen u, nicht mehr als 10 Zoll lang, damit man ihn bequem in den Ofen bringen, bey u durchstecken, und hinten auf den mit 4 bezeichneten und an die Ofenwand angenie-

nieteten Träger, Figur 15, auflegen könne. Das Windrohr z ist 2 Zoll im Durchmesser, und es wird, sowohl als der Cylinder von gutem Doppelbleche gemacht. Die Fugen des Cylinders und der Röhre müssen gut zusammen geschlagen, genietet und mit einem Feuerkitte überzogen werden, damit kein Rauch hineindringe und in das Zimmer gebracht werde. Ein solches Rohr kann vier Winter aushalten, ehe es mürbe brennet. Wer aber etwas beständiges haben will, der kann Cylinder und Rohr von Eisen gießen lassen. Auch der Rost kann von gegossenem Eisen seyn; doch thut ein Rost von Töpferthon, der mit Hammerschlag, Scherben und gestoßenem Glase gemischt ist, ebenfalls gute Dienste. Wollte man die Luftröhre gar nicht anbringen, oder könnte man bey der Lage des Zimmers keine Gelegenheit dazu finden, so kann sie auch ganz wegbleiben.

Dieser Ofen kann auch, mit einigen Veränderungen, zu einem Windofen gebraucht werden, der auf seiner schmahlen Seite in dem Zimmer eingeheitzt wird. Figur 18. Der Feuerkasten wird daher herum gekehrt, damit man an der Seite einheitzen kann, und der Ofen erhält noch zwey Canäle mehr aus blechernen Röhren, die aber auch wegfallen können. Der Feuerkasten geht bey b, wo er geheitzt wird, durch die untere Zocke des Ofens durch, und wird in die andere Zocke bey d einige Zolle tief eingeschoben und verstrichen, damit der Rauch in den Canal a c steige, durch das auf der Mitte eingesteckte blecherne vierkantige Knie e f g, nach h hinauf ziehe, und von da in die übrigen Canäle gehe bis zu der Rauchröhre, i.

Bey der Setzung dieser Ofen ist vorzüglich in Acht zu nehmen, daß sie recht lothrecht gesetzt werden, und daher muß man gleich bey der Legung des untern hölzernen Rahmens, der mit Dachsteinen oder Fliesen ausgelegt wird, die wagerechte Sohle mit allem Fleiß in Acht nehmen, damit die Stücken, woraus sie bestehn, desto leichter in Wage und Loth können gesetzt werden.

Abhand-

Abhandlung von Holzsparenden Stubenöfen, Dresden. 1774. Th. I. Cap. 2. S. 32. f.

Der Verfasser dieser Abhandlung giebt auch noch verschiedene andere Holzersparende Ofen von seiner Erfindung an, von denen wir einige anführen wollen. Der erste ist ein blecherner Windofen, dessen Durchschnitt in der Figur 19 vorgestellt ist. Die eine Hälfte des Ofens, wo eingeheitzt wird, steht im Vorhause, die andere Hälfte aber in der Stube, indem er durch die 6 Zoll starke Scheidemauer c hindurch gesteckt wird. In der Stube gehet am Ende dieses Ofens, m, ein 24 Zoll hoher Cylinder, d, der 7½ Zoll im Durchmesser hat, in die Höhe; oben ist eine 11 Zoll weite und 8 Zoll hohe Trommel, e, angebracht, in welcher sich eine 7½ Zoll weite und 3 Zoll tiefe Capelle befindet, in die ein Kessel zum Sieden des Wassers kann gesetzt werden. Aus dieser Trommel gehet eine 5½ Zoll weite Rauchröhre, g, zurück in die Scheidemauer in das Vorhaus, wo sie denn, längst der Scheidemauer hin, in eine Feuereffe geleitet wird. Dieses Rauchrohr hat an jeder seiner Wiederkehrung allemahl ein solches Knie, welches ein in sich selbst kreuzendes Rohr ist, in dessen nur 2 Zoll vorstehenden Enden blecherne Deckel aufgestecket sind, die jedes Mahl abgezogen werden können, wenn man die Röhren ausfegen will. Man erhält dadurch so viel, daß man das Ausfegen bewerkstelligen kann, ohne die Röhren abzunehmen, wodurch man sich viel verdrüßliche Arbeit erspart. Die in der Stube auf der Trommel befindliche Capelle kann auch ausgezogen, und der stehende Cylinder von oben herunter ausgekehrt werden. Wenn man Gelegenheit hat, in das Zimmer reine frische Luft zu leiten, so kann man das mit a b f bezeichnete Windrohr anbringen, um dem Ofen noch mehr Wirkung zu verschaffen. Auf der in dem Vorhause stehenden Hälfte des Ofens kann man zwey ziemlich große Töpfe aufstellen, um den Ofen auch zum Kochen zu gebrauchen, welches auch der Verfasser in den von ihm auf diese Art aufgestellten Ofen wirklich angebracht hat, indem das Vorhaus so lag, daß man nicht nöthig hatte durch-

zugehn, um in das Zimmer zu kommen, sondern das Zimmer noch einen andern Ausgang hatte. Der eiserne Kasten ist länglich viereckig und steht auf drey eisernen Füßen, von denen sich zwey im Vorhause und einer im Zimmer befindet.

Da man in den Stuben, wo Camine angebracht sind, oft den Winter über einen Ofen neben den Camin setzt und in denselben die Rauchröhre führt, indem in harten Wintern das Caminfeuer bey uns nicht hinlänglich zur Erwärmung eines Zimmers ist, ein solcher Ofen aber allemahl viel Platz wegnimmt, so hat der Verfasser ein Mittel erfunden, dieser Unbequemlichkeit auszuweichen. Er hat nehmlich in den Camin, inwendig über den Sturz eine Klappe angebracht und ihn damit verschlossen, und auf den Heerd des Camins einen blechernen Windofen gesetzt, dessen Rauchröhre, nach verschiedenen Wendungen, durch die Klappe hindurch in die Esse geführt war. Und dieser Ofen hat in einem Zimmer von mäßiger Größe sehr gute Dienste geleistet.

Abhandlung von Holzsparenden Stubenöfen, Th. I. Cap. IV. S. 58. f. S. 62.

In dem fünften Capitel giebt der Verfasser Anleitung, die Ofen von gemeinen Kacheln, wie sie sich gemeiniglich in den Wohnungen der Handwerker in kleinen Städten befinden, so einzurichten, daß sie Holzersparend sind, wobey vorzüglich mit darauf gesehen ist, daß man in dem Ofen auch kochen könne. Die Einrichtung dieser Ofen kommt, im Ganzen genommen, mit dem Ofen überein, der in den Figuren 14—17 abgebildet ist, nur mit der Ausnahme, daß dieser Ofen, wegen des weiten Feuerkastens, den das Kochen erfordert, etwas größer ist, und daß die Züge nicht aus ganzen Stücken, sondern aus Kacheln zusammen gesetzt sind, auch der Feuerkasten nicht aus Blech, sondern aus Kacheln besteht, und nur oben, wo der töpferne Kochkasten hingesetzt wird, mit einer Platte von starkem Bleche bedeckt ist, welches deswegen nöthig ist, weil eine Platte

oder Decke von Dachziegeln in den Kochkasten nicht Hitze genug werfen würde.

Um bey einem alten schon stehenden Ofen, der nicht weggenommen werden darf, den Zweck der Holzersparniß zu erreichen, und zu gleicher Zeit mit einem Feuer zwey Stuben zu erheitzen, kann man folgende Einrichtung anbringen, welche der Verfasser der eben jetzt angeführten Abhandlung so wohl in seiner Wohnung, als auch an verschiedenen andern Orten ausgeführt hat. Hierbey wird in dem Ofen selbst kein Feuer angemacht, sondern derselbe nur vermittelst der Stichflamme und der erhitzten Luft aus einem vor dem Ofenloche angebrachten Windofen geheißt. Figur 20. Der Ofen, a, in dem Zimmer besteht aus einem Feuerkasten von gegossenem Eisen und einem pyramidalisch figurirten thönernen Aufsatz. In dem Vorhause befindet sich der Kamin, b, aus welchem das Ofenloch in den großen Stubenofen gehet. In diesen Kamin wird ein Vorgelege oder Windofen angebracht, so daß in das Ofenloch des Stubenofens ein blechernes Futter eingemauert ist, welches die Höhe und Weite hat, daß man den spitzigen und nur $4\frac{1}{2}$ Zoll weiten und 8 Zoll hohen Schnabel des Windofens, c, hineinstecken und, nach Belieben, wieder herausnehmen kann. Und dieses ist deswegen nöthig, damit man den Windofen alle sechs bis acht Wochen einmal wegnehmen, und die, durch den scharfen Luftzug in den alten Stubenofen, getriebene lockere Asche heraushohlen und wegtragen könne, indem diese Asche, wenn sie sich zu sehr anhäufte, den Zug und die Erhitzung des Stubenofens vermindern würde. Auf dem obern Blatte oder der Decke des Windofens sind zwey blecherne Capellen angebracht, um Töpfe hineinzusetzen und darin kochen zu können. Aus diesem Windofen wird die Stichflamme und der Rauch, durch den Schnabel, in den Stubenofen streichen, und der Rauch endlich, durch das Rauchrohr, x, in den Schornstein gehen. In einer kleinen Haushaltung kann auf dem Windofen, in den beyden Töpfen, die Mittags- und Abendmahlzeit zubereitet, und daher auch das Küchen-

feuer ersparet werden. Die Ofenthür eines solchen Windofens darf niemals über 7 Zoll-breit und 6 Zoll hoch gemacht werden, damit über demselben noch 3 bis 4 Zoll Stirne bleibe, und verhindert werde, daß bey dem Feueranmachen kein Rauch überschlage. Man kann die Thür auch nur 6 Zoll ins Gevierte machen. In diese Thür kommt noch eine kleine Zugthür, 3 Zoll lang, 1 Zoll hoch, um das angemachte Feuer in Zug zu setzen und zu erhalten. Um dem blechernen Windofen mehr Dauerhaftigkeit zu geben, so ist es gut, denselben auf dem Boden mit einer in Lehm gesetzten Sohle von Dachziegeln zu belegen und auch die Seitenblätter, von der Sohle an 6 Zoll hoch, mit schräg angelegten Dachziegeln und gutem Lehm zu füttern, wie das Queerprofil, Figur 21, deutlich zeiget. Durch die schräge Anlegung der Seitenfutter erhält man, daß die Kohlen unten auf der Sohle sich besser zusammengeben und dadurch, bey dem Nachlegen des Holzes, mehr Glut hervorbringen, und überdieses helfen diese Dachziegelfutter, indem sie glühend werden, auch die Glut vermehren. Der Windofen muß auf vier runden eisernen Knöpfen stehn, jeder 1 Zoll hoch, damit dessen Bodenblatt seine Hitze auch unter sich heraus spielen möge. Dieses geht aber nur da an, wo das Ofenloch einige Zoll hoch über den äußern Kaminheerd erhoben liegt; wenn das Ofenloch aber und der Kaminheerd einander gleich liegen, da lassen sich diese Knöpfe nicht anbringen, sondern man muß den Windofen platt auf den Heerd aufsetzen. Außen vor dem Kamin muß eine Sohle, von ungefehr 7 Zoll Breite, von Fliesen, Steinen, oder gegossenem Gyps angebracht werden, damit die etwas herausfallenden Kohlen keinen Schaden thun.

Da es nun bey diesem Windofen hauptsächlich auf einen scharfen Luftzug ankommt, um eine Stichflamme in den Stubenofen zu treiben, so ist es nöthig, daß der Schornstein, ungefehr 10 Zoll hoch über den Kaminsturz, mit einer Kaminklappe abgeschnitten und verschlossen wird, damit die andringende Luft nicht zum Schornstein hinaus-

fahre, sondern mit ihrer ganzen Kraft auf das Feuer wirke. Es werden daher zwey eiserne Stäbe, h, g, Figur 20, von 1 Zoll Breite und ½ Zoll Dicke, über dem Kaminsturz eingespannt, und jeder an beyden Enden 1 Zoll tief in die Mauer eingelassen. Und darauf wird die Kaminklappe k i gelegt. Diese Klappe besteht aus einer in dem Schornstein eingepaßten Blechtafel, worin ein mit einem 2 Zoll hohen Rande versehenes Loch, 12 Zoll breit und 18 Zoll lang seyn muß, damit ein kleiner Schorsteinfegerjunge bequem einsteigen kann. Dieses Loch ist mit einer unterwärts beweglichen Kaminklappe versehen, die man beständig zugeklinket hält und nicht eher öffnet, bis die Esse gekehrt werden soll. In der punktirten Linie i l, ist es angemerkt, wie die Klappe sich darstellet, wenn sie, geöffnet, an der Brandmauer herunter hänget. Damit nun die ganze Klappe festliegen kann, so muß sie oben herum mit Lehm und Dachziegelstreifen belegt und mit der Schornsteinmauer so verbunden und verschmiert werden, daß keine Luft eindringen kann.

Abhandlung von Holzsparenden Stubenöfen, Th. II. Cap. I. S. 16. f.

Die jetzt beschriebene Holzersparende Einrichtung ist nur da zu gebrauchen, wo der Ofen gerade vor der Heitzung oder dem äußern Camine liegt; ist aber die Heitzung seitwärts angebracht, so muß auch jene Einrichtung in etwas verändert und dabey auf das Locale gesehen werden. Verschiedene solche Localumstände verändern die Gestalt der Anlage, obgleich die Einrichtung im Ganzen genommen dieselbe bleibt. Wie die Anlage bey solchen veränderten Localumständen zu machen ist, zeigt der Verfasser in den folgenden Capiteln, dem zweyten bis siebenten, und das achte Capitel enthält einige Regeln über den Bau und Gebrauch dieser Ofen, woraus wir noch einiges anführen wollen.

Was die Größe der Vorgelege oder der Windofen, die in dem Kamin vor dem Stubenofen zu stehn kommen, anbetrift, so müssen sie nach dem Ofen eingerichtet seyn. Zu

Ofen von 18 Zoll Breite und 1 Elle 12 Zoll Länge, kann das Vorgelege 10 bis 11 Zoll breit seyn; bey Ofen von 24 Zoll Breite, muß das Vorgelege 14 bis 16 Zoll Breite haben; zu Ofen von 12 bis 14 Zoll Breite ist ein Vorgelege hinlänglich, das 8 bis 9 Zoll breit ist. Die Länge der Vorgelege muß sich in den meisten Fällen nach dem Locale und nach der Tiefe der Kamine richten, doch soll es niemals kürzer als 16 Zoll und nie länger als 24 bis 30 Zoll seyn. Die Höhe der Vorgelege soll nicht über 12 Zoll, nicht unter 10 Zoll seyn.

Wenn ein Vorgelege nebst der Kaminklappe fertig und nach den Localumständen angeordnet ist, so muß man zuvörderst in dem Kamine, so weit ein Mann reichen kann, allen Glanzruß aushacken lassen. Sodann muß der Maurer, mit Hülfe des Klempners, die Kaminklappe einsetzen. Während dieser Arbeit muß der thönerne Aufsatz des alten Stubenofens abgehoben, und nebst dem Rauchrohre, von allem Glanzruße gereinigt und ausgebrannt werden, weil sonst der Glanzruß sich durch den Ofen zieht und Flecken macht. Hierauf muß der Maurer das zum Schnabel des Vorgeleges passende blecherne Futter in das Ofenloch einmauern, sodann das Vorgelege mit seinem Schnabel in das Futter stecken, und die Fugen äußerlich mit ein wenig Lehm verschmieren. Hernach wird der thönerne Aufsatz nebst dem Rauchrohre wieder aufgesetzt. Endlich wird der Maurer die Ausfütterung der Seiten und der Sohle des Vorgeleges machen, und der ganze Ofen wird fertig seyn, so daß man den andern Tag einheitzen kann.

Nunmehr will ich von denjenigen Ofen, die Chryselius angegeben hat, die beschreiben, die er selbst, nach vielen Versuchen, für die besten und wirksamsten hält. Figur 22, ist ein Ofen, der aus einem gegossenen eisernen Unterofen B, und einem Aufsatze von Kacheln, D, bestehet. Die Unterplatte des eisernen Kastens B, Figur 25, ist 1 Elle 18 ½ Zoll lang, 14 ½ Zoll breit, und in ihrer Mitte befindet sich eine Oeffnung L, 4 Zoll lang, 2 ½ Zoll im Lichten breit.

Die

Die vordere Seitenplatte, B, Figur 22, ist 1 Elle 15¼ Zoll lang, und 23 Zoll hoch, jedoch ohne den Spund, welches durchgehends bey allen angegebnen Maßen der Ofenplatten zu verstehen ist. Die hintere Platte, Figur 26, muß nothwendig mit der vordern gleiche Größe haben, in die aber fünf runde Löcher eingegossen werden. Die drey Löcher l, o, p, sind im Lichten 3 Zoll weit, die Löcher m, n aber 5¼ Zoll. Eigentlich ist hier bey diesem Ofen, der von der rechten Stirnseite geheitzt wird, das Loch n und o nicht nöthig, und wird entweder gleich zugegossen, oder mit einem starken Bleche bedeckt. Soll aber der Ofen von der linken Stirnseite geheitzt werden, so muß das Loch n und o offen, hingegen m und p verdeckt seyn. Es ist daher am besten, alle fünf Löcher offen gießen zu lassen, und dann die unnöthigen zu verdecken. Die Stirnplatte, Figur 23, worein das Ofenloch A, 8 Zoll im Quadrat, eingegossen ist, wird 23 Zoll hoch, 13½ Zoll breit, mit den Schußleisten. Unten ist eine Oeffnung für den Aschenkasten, K, 9¼ Zoll breit, 3 Zoll hoch, eingegossen, und der Raum zwischen A und K beträgt 5 Zoll. Die andere Stirnplatte hat die nehmliche Größe, und unten ist eine Oeffnung 5½ Zoll im Quadrat eingegossen, wie in der Figur 24 in der Stirnplatte a c bey z und im Grundrisse, Figur 28, bey a zu sehen ist. Die Deckplatte des untern Ofens, Figur 27, ist 1 Elle 19 Zoll lang und 15 Zoll breit und hier von der innern Seite anzusehen. Die Oeffnung H ist im Lichten 9½ Zoll im Quadrat, die Oeffnung N ist im Lichten 8 Zoll weit, und dienet, um eine gegossene Capelle einzusetzen. Wenn nach diesen Maßen ein Ofen abgegossen wird, so ist derselbe, wenn er zusammen gesetzt ist, im Lichten 1 Elle 15½ Zoll lang, 11½ Zoll weit und 1 Elle ⅛ Zoll hoch.

Nachdem die Theile des eisernen Unterofens beschrieben worden, so ist es nunmehr nöthig, die Zusammensetzung dieses Ofens zu erklären. Vorher aber, ehe die Platten zusammen gesetzt werden, ist es nöthig, daß der Maurer guten trockenen Lehm durch ein Sieb reibe, damit alle Steinchen zu-

rück

rück bleiben, und denselben mit Biereſſig zu einer dicken Farbe mache, und alle innere Seiten der eisernen Platten, Fälze und Spunde, damit anstreiche. Diese Masse rostet stark an, und wenn es trocken ist, kann man diesen Anstrich wiederhohlen, bis alles Eisen vollkommen bedeckt ist. Man kann auch etwas Salz unter die Masse nehmen. Dieser Anstrich hat den Nutzen, daß der Lehm, womit man die Fugen der Ziegelzungen an den eisernen Platten verstreichet, mit dieser festen gleichartigen Masse sich besser verbindet, als an dem bloßen Eisen erfolgen würde. Wenn dieser Anstrich getrocknet ist, so legt man

1) Die Unterplatte, Figur 25, an denjenigen Ort, den der Ofen einnehmen soll, und zeichnet die Größe desselben, so wie auch die Oeffnung L, genau auf den Fußboden mit scharfen Rothstein auf, und setzet an beyden Enden der Unterplatte, Figur 22, zwey Mauerziegelwände q, die 7 Zoll hoch, 3 Zoll stark sind, in Lehm auf, jedoch daß man für den Kalkputz an den Umrißlinien $\frac{1}{3}$ Zoll Raum übrig lasse, damit derselbe bündig mit der Unterplatte werde. Im Mittel der Platte wird ein Ziegel v, 3 Zoll breit, $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, so wohl vorn als hinten aufgesetzt, damit die Oeffnung L in der Unterplatte frey bleibe. Wenn dieses alles lothrecht und wagerecht steht, so wird auf diesen Unterbau die Unterplatte in Lehm vollkommen wagerecht aufgelegt und fest aufgestoßen.

2) Nun werden die zwey Seiten und die zwey Stirnplatten auf die Unterplatte aufgesetzt; in die Fugen der Platten muß man wenig Lehm mit Spreu vermischet streichen. Auf diese vier stehenden Platten wird die Deckplatte, Figur 27, aufgelegt, so daß deren Oeffnung H gegen c, und N gegen f, Figur 22 zu liegen komme. Diese Deckplatte muß vollkommen wagerecht liegen, und die Seitenplatten müssen lothrecht stehn.

3) Um die stehenden Seitenplatten legt man einen Strick, den man, um die Platten zusammen zu halten, vermittelst eines kurzen Stockes anwirget, weil man nunmehr

mehr die Deckplatte abhebt, um die innere Einrichtung des Ofens, die im Durchschnitte des Ofens, Figur 24, der nach den Linien a b, Figur 28, durchschnitten vorgestellet ist, desto bequemer fertigen zu können. Aus dem Mittel der Unterplatte a b, Figur 24, wird 1½ Zoll abstehend eine Ziegelzunge, K, 3 Zoll stark, 18 Zoll hoch, zwischen beyde Seitenplatten aufgeführt; dieser gegenüber kommt eine Dachziegelzunge, c, zu stehen, die vom Mittel der Unterplatte auch 1½ Zoll absteht und 17 Zoll hoch gemacht wird. Oben wird die Zunge K gegen A abgerundet, auf der andern Seite aber ein Falz eingehauen, um eine Dachziegeldecke in diesen Falz und auf die Dachziegelzunge c zu legen. Dadurch entsteht der hohle Raum L, der im Lichten 3 Zoll weit ist und dessen innere Seiten und Decke das runde Loch b, Figur 26, in der hintern Längenplatte, genau fassen, ohne es irgend von einer Seite zu verdecken.

4) Unter dem runden Loche L, Figur 24, welches in der Figur 26 mit p bezeichnet ist, wird an die beyden Seitenplatten ein Stück Dachziegel, i, 4½ Zoll breit, 6 Zoll hoch, angeblendet, und auf diese zwischen beyde Seitenplatten ein Stück Dachziegel 4½ Zoll breit als eine Decke gelegt. Auf diese Decke werden zwey Dachziegelzungen bis zu der Deckplatte c d aufgesetzt; dadurch entstehet ein hohler Raum 3 Zoll im Lichten weit, der das Loch L mit seinen beyden Wänden und Boden genau faßt. Durch diese Einrichtung entstehet der Raum A, der zu dem Feuerkasten dienet, ferner zwey Feuercanäle B und C, und zwey Luftcanäle L.

5) An die beyden Seitenplatten wird unten im Feuerkasten, A, auf die Unterplatte a b, ein Dachziegel 15 Zoll lang und 6 Zoll hoch aufgesetzt und an dieselben angeblendet, wie auch die punctirten Linien w in der Figur 25 diese Dachziegelblendung und K die Mauerziegelzunge in der Figur 28 zeigen. Auf diese Dachziegel wird, Figur 24, 28, ein achtstäbiger Rost d, 14¾ Zoll lang, 11 Zoll breit aufgelegt.

6) Wenn

6) Wenn nun alle Fugen sorgfältig verstrichen worden, so muß man mit einem stumpfen Pinsel, innerlich so wohl die Winkel der Ziegelzungen und eisernen Platte mit Lehm, gleich einer starken Farbe glatt streichen, als auch die Ziegelzungen und Blendungen damit überziehen. Ueberhaupt muß man alle große Fugen vermeiden, um so wenig als möglich Lehm einzustreichen: auch muß man nicht, wie gewöhnlich, äußerlich die Leisten und Glieder des eisernen Ofens mit Lehm schmieren; denn dieses hat weiter keinen Nutzen, als daß derselbe abfällt, wenn der Ofen geheitzt wird, sondern die Fugen müssen nur glatt mit Lehm ausgestrichen seyn. Das Annetzen der Ziegel, das nur gar zu öfters von den Maurern unterlassen wird, muß auch bey dieser Arbeit sorgfältig beobachtet werden, weil sich sonst der Lehm sehr leicht von den Fugen abtrennet. Wenn nun alles bisher angeführte befolgt worden ist, so legt man die Deckplatte c d, Figur 24 auf, und verstreichet die Fugen äußerlich und innerlich durch die Oeffnung H und N, in welche letztere alsdann die Capelle eingesetzt wird, Und nunmehr kann der um den Unterofen angewirgte Strang abgemacht werden, und der Unterofen ist fertig.

Unter dem Roste im Feuerkasten A, Figur 24, ist ein blecherner Aschenkasten nöthig, der 15½ Zoll lang, 9 Zoll breit und 3 Zoll hoch ist. An der vordern Seite des Kastens ist ein Schieber, k, Figur 23, 24, woran ein Knopf befindlich ist, um den Schieber zu öffnen. Dieser Knopf dient auch zugleich, den Kasten ein- und auszuschieben. Die vordere Seite springt über die Seitenwände und aufwärts ½ Zoll über, um die in die Seitenplatte für den Aschenkasten eingegossene Oeffnung vor eindringender Luft zu decken. In dem Durchschnitte des Unterofens, Figur 24, ist dieser Aschenkasten mit y angedeutet, und z, an der Stirnplatte a c, ist ein blecherner Einsetzer mit einem Knopfe, den man herausnehmen kann, um den Canal C zu reinigen. q, sind die durchschnittenen Mauerziegel, die der Unterplatte a b anstatt der Füße dienen, v hingegen der

hintere

hintere Ziegelfuß. Unten auf dem Boden werden um den Ofen herum Leisten angenagelt, y, Figur 28, die unter dem Ofen mit einem Kalk- oder Gypsguß, oder mit Dachziegelsteinen ausgefüllt werden. Vor der Heitzung des Ofens muß man die mit Gyps oder Kalk ausgegossenen Leisten auf dem Fußboden in einem Bogen laufen lassen, damit, wenn bey der Einheitzung oder Oeffnung der Ofenthür eine Kohle heraus springen sollte, sie nicht auf die Dielen falle.

Wenn diese Ofen mit ihrer langen Seite auch 15 bis 18 Zoll von der Stubenwand abstehen, so wird diese doch so sehr durch den eisernen Ofen erwärmt, daß man kaum die Hand davon leiden kann, folglich geht durch die Wand etwas Wärme verloren. Um dieses zu vermeiden, und doch nur den Ofen 14 bis 15 Zoll von der Stubenwand abzustellen, so muß er hier eine Art von Blendung erhalten, wodurch ein doppelter Nutzen erlangt wird. Es wird, Figur 28, vom Fußboden eine Wand r s von Dachziegeln 1 Elle 15½ Zoll lang und 3¼ Zoll von der Unterplatte abstehend, der hintern Seitenwand des Ofens gleich hoch und bis hinan an die Deckplatte, aufgeführt, und an beyden Seiten r t, u s, durch Dachziegel mit der Seitenplatte verbunden. Von der Unterplatte an werden im Mittel derselben zwey Zungen im Lichten 3½ Zoll weit von einander aufgeführt, und gleichfalls mit der Blendung r s und der Seitenplatte verbunden. Diese beyden Zungen bleiben 1 Zoll niedriger als die Blendung r s. Durch diese Eintheilung erhält man drey Abtheilungen I, H, I, die von der Ofenplatte sehr stark erwärmt werden. Da aber unter der Unterplatte beständig die untere kalte Luft weg, und zwischen der Seitenplatte und der Blendung r t u s, durch I, H, I, aufwärts strömet und erwärmt wird, so kann dieselbe niemals so warm werden, daß sie ihre Wärme der Stubenwand mittheilen könnte. Diese Blendung dient daher nicht nur dazu, daß die Ofen ohne Nachtheil der Wärme an die Mauern oder auch in Nischen gesetzt werden können, sondern sie erwärmet auch zugleich die untere kalte Luft, die

durch

durch I, H, I, sehr erwärmet aufflieget. Und diese Circulation der Luft unter der Unterplatte weg wird so lange erfolgen, als der Ofen wärmer als die Luft in der Stube ist. Auf die Oeffnung der Blendung H, wird ein blechernes Futterrohr, $3\frac{1}{4}$ Zoll weit, gesetzt und der übrige Raum dieser viereckigen Oeffnung mit Dachziegelstücken, der Deckplatte gleich, zugedeckt, und mit Lehm glatt überzogen. In der Figur 23 sieht man sowohl die Blendung u s, als auch die Luftröhre M, welche von außen durch die Blendung in den Ofen unter den Rost gelegt wird, um dem Feuer Luft zuzuführen.

Der Aufsatz D, Figur 22, auf diesen eisernen Unterofen, ist von einer besondern Art kleiner Kacheln, die sowohl dauerhaft als Holzersparend sind, auch ein gutes Ansehn haben, und hernach sollen beschrieben werden. Der Aufsatz besteht hier aus fünf Schichten Kacheln. Seine ganze Höhe von der eisernen Deckplatte an, beträgt 2 Ellen, $6\frac{1}{4}$ Zoll, seine Länge e f, 1 Elle 16 Zoll, und seine Breite 12 Zoll, die ganze Höhe des Ofens aber vom Fußboden an, 3 Ellen 13 Zoll. Diese Höhe ist in einer Stube von 5 bis $5\frac{1}{2}$ Elle Höhe schicklich; ist aber die Stubenhöhe 6 Ellen und drüber, so kann man zwey Schichten Kacheln mehr nehmen und der Ofen würde alsdenn 4 Ellen 5 Zoll hoch seyn und dadurch, gegen seine Breite ein schöneres Verhältniß erhalten. Die innere Einrichtung des Aufsatzes ist folgende:

1) Auf die Deckplatte des Unterofens, Figur 22, 23, wird das Fußgesimse des Oberofens 4 Zoll hoch aufgesetzt, worauf vier Eckkacheln, vier geschweifte und zwey Kacheln in die Stirnwand desselben gesetzt werden, wodurch eine Durchsicht O P, entsteht. Die mittlere Kachel Z Figur 24, in der Stirnwand c e bekommt einen Knopf, um dieselbe bey der Reinigung des Ofens heraus nehmen zu können, nachdem man zuvor die Lehmfugen desselben mit einem Messer ausgeschnitten hat.

2) Die

2) Die Ziegelzunge, Figur 24, zwischen dem Feuercanale C und dem Luftcanale L des eisernen Unterofens wird durch die Oeffnung der Deckplatte c d bis e aufgeführt und innerlich an die Bogenkacheln von beyden Seiten sorgfältig mit Lehm verstrichen. Dadurch entsteht ein Feuercanal im Lichten 6 Zoll weit und 9½ Zoll lang, indem die Kacheln 1¼ Zoll stark sind.

3) Von dieser Ziegelzunge werden auf die Kacheln der Stirnwand d f auf beyden Seiten eiserne Schienen e f aufgelegt, um sowohl darauf die Kacheln über der Durchsicht O P, aufzusetzen, als auch dieselbe mit Dachziegeln zu überdecken.

4) Von der Ziegelzunge wird 3 Zoll freyer Raum bey e in der Durchsicht O P gelassen, dann wird eine Ziegeldecke x y, 18 Zoll lang, über die Durchsicht O P auf diese Schienen gelegt; alsdann bleibt abermahls 3 Zoll freyer Raum, von da die Durchsicht wieder 6¾ Zoll mit Ziegeln bis f überdecket wird. Unter diese Schienen wird ein Leistenstück zwischen die Bogenkacheln, dieselben zu verstecken, eingespannt, wie in der Ansicht des Ofens, Figur 22, zu sehen ist.

5) Alsdenn wird die zweyte Schicht Kacheln auf den Verband, wie die Ansicht D, Figur 22, zeigt, aufgesetzt, jedoch muß man mitten über der Durchsicht eine Kachel mit einem Knopfe einsetzen. Bey Q, Figur 24, werden Kacheln ausgeschnitten, um ein Stück blechernes Futterrohr für das Rauchrohr Q, Figur 23, 6 Zoll weit einzusetzen und zu verstreichen, über welchem das Rauchrohr mit seiner Klappe aufgeschoben wird. Bey x und y, Figur 24, werden Ziegelzungen aufgesetzt, desgleichen an dem Futterrohre Q, so daß der Canal F, 6 Zoll weit im Lichten bleibt.

6) Ueber die mittlere Kachel mit dem Knopfe wird ein Stäbchen Eisen 10 Zoll lang, mit beyden Enden auf die nebenstehenden Kacheln aufgelegt, um darauf queer durch den Ofen ein Stück Dachziegel 4½ Zoll breit, auf-

zulegen, dessen anderes Ende auf der Kachel der hintern Wand des Ofens ruhet. Nunmehr setzt man die dritte Schicht Kacheln auf und bringt eine Knopfkachel an die Stirnseite d f, Figur 24, und in das Mittel der Längenwand zwey Kacheln, in denen an der einen Seite ein halber Zirkel von 1½ Zoll Durchmesser ausgeschnitten ist, und die durch ihre Zusammensetzung ein rundes Loch von 3 Zoll Durchmesser im Lichten weit geben, welches unter L zu sehen ist. Auf das queer durch den Ofen gelegte 4½ Zoll breite Dachziegelstück werden an beyden Seiten desselben Dachziegelzungen aufgesetzt, wodurch der 3 Zoll im Lichten weite mittlere Luftcanal L entstehet. Und nunmehr ist die innere Anlage des Oberofens zu vier Feuercanälen C, D, E, F, jeder 6 Zoll im Lichten weit, und zu drey Luftcanälen L, jeder im Lichten 3 Zoll weit, gemacht.

7) Nun fährt man fort, die übrigen Schichten Kacheln nebst den sechs Dachziegelzungen nach der verlangten Höhe des Ofens bis zu den Simsstücken aufzuführen, welches hier bey dieser angenommenen Höhe des Ofens noch zwey Schichten Kacheln beträgt. In der letzten fünften Schicht werden in jeder Längenseite des Ofens zwey Kacheln mit ovalen Oeffnungen p, Figur 22, 3 Zoll im Lichten weit, 4 Zoll hoch, eingesetzt, deren Oeffnungen p innerlich in dem Ofen, Figur 24, genau in den Luftcanälen L liegen werden. Diese beyden Luftcanäle werden über den Oeffnungen p mit Dachziegeln gedeckt, die auf den Ziegelzungen und Kacheln beyder Seitenwände aufliegen.

8) In dem mittlern Luftcanal L wird ein blechernes Rohr G 3½ Zoll weit, 4½ Zoll lang, an beyden Enden mit einem umkröpften Rande ½ Zoll vorstehend und im Mittel mit einer gut schließenden Klappe versehen, so eingelegt, daß dasselbe mitten im Ofen, und die Stange der Klappe, die vom Rohre an 6 Zoll lang seyn muß, auf die letzte Schicht Kacheln zu liegen komme, wie in der Figur 22 und 23 der Griff der Klappe h zeigt.

9) End-

9) Endlich wird der Sims und die darüber befindliche Zocke, die eine Gallerie vorstellen kann, aufgesetzt. Alsdann werden die Zungen des mittlern Luftcanals neben und über dem Rohre G bis unter g unter die Decke des Ofens geführt, wobey das Rohr G, welches man vorher äußerlich mit angemachtem Essiglehm überzogen hat, sorgfältig mit Spreulehm zu verstreichen ist. Der Ofen wird oben mit Dachziegeln gedeckt, der mittlere Luftcanal L hingegen bleibt oben bey g offen. Mitten in der Ziegeldecke über den Feuercanälen C, D, und E, F, werden runde vom Töpfer gedrehte Stürzen, z, mit Knöpfen, die einen überspringenden Rand haben, in 6 Zoll weite Oeffnungen eingesetzt, welche, so wie die Knopfkacheln z zur Reinigung des Ofens dienen. Endlich wird in die runde Oeffnung der Blendung r t s u, Figur 28, ein $3\frac{1}{4}$ Zoll weites blechernes Rohr H aufgesetzt, welches oben vermittelst eines Knies, Figur 23, in den mittlern Luftcanal des Oberofens L, Figur 24, durch das daselbst in den Kacheln befindliche Loch geleitet wird.

Da der Bau des Ofens so deutlich als möglich ist beschrieben worden, so ist nun die Wirkung des Feuers in diesem Ofen nach anzuführen. Wenn das Feuer, Figur 24, auf dem Roste in A brennt, so geht die Hitze nebst dem Rauche über die Mauerziegelzunge K in den Feuercanal B nieder, und von da in dem Feuercanal C aufwärts bis an die Decke des Oberofens. Daselbst geht sie über den Luftcanal L weg in den Feuercanal D nieder, bis zu der Decke x y, und in den Canal E bis wieder zu der Decke des Ofens und endlich von hier durch den Canal F nieder, in das Rauchrohr Q, wo alsdenn die Wärme und der Rauch nach den punktirten Linien $19\frac{1}{2}$ Fuß Feuercanäle durchlaufen haben. Durch das blecherne Rohr G, kann sogleich die Wärme und der Rauch aus dem Canal C nach F geleitet werden, indem man nur die Klappe h öffnen darf. Folglich wird in diesem Falle der Rauch die beyden Feuercanäle D und E verlassen, sogleich aber wieder durch alle Canäle ziehen, wenn die Klappe wieder geschlossen wird. Der große Nutzen die-

ser Einrichtung bestehet darin, daß man dem Ofen den gehörigen Zug nach der veränderten Witterung und äußern Luft geben und dennoch den Zug des Rauches in den Canälen verlängern oder verkürzen kann. Wenn dieser Ofen, zum Beyspiel, bey 10 Grad Kälte sehr lebhaft gezogen hat, so wird er nicht gut ziehen wollen, wenn die Kälte sich geschwind in Thauwetter verwandelt. In diesem Falle darf man nur die Klappe öffnen, um den Weg des Rauches zu verkürzen, damit er etwas wärmer in die Esse komme und den ganzen Ofen geschwinder erwärme, da denn das Feuer sogleich lebhaft brennen wird. Nach einigen Minuten, wenn sich der Ofen nur etwas erwärmet hat, kann man die Klappe wieder zudrehen und den Rauch wieder durch alle Canäle führen, so wird der Ofen gut ziehen und das Feuer so lebhaft brennen, als bey kalter Witterung.

Man wird leicht einsehn, daß die Ziegelzungen, welche die Canäle einschließen, stark erhitzt werden, folglich die darin befindliche Luft auch erwärmt und ausgedehnt wird, so daß dieselbe aufwärts durch die Oeffnungen p der Luftcanäle in die Stubenluft erwärmt ausströmen muß. Da auch die untere kältere Luft durch die Oeffnung in der Unterplatte a b, Figur 24, durch den mittlern Luftcanal L des Unterofens die ausgeströmte Luft ersetzet, die durch das blecherne Rohr H in den mittlern Luftcanal des Oberofens geleitet wird, so strömt dieselbe durch diesen Luftcanal oben an der Decke des Ofens bey g erwärmet heraus. Ein Gleiches erfolgt in dem Luftcanale des Unterofens zwischen den Feuercanälen C und B, nehmlich, es strömet unter der Unterplatte a b Luft ein, steigt zwischen der Blendung und der hintern Längenplatte des Ofens auf, strömet durch das runde Loch L in den Luftcanal und in diesen erwärmet aufwärts durch die Oeffnung in der Deckplatte c d in der Durchsicht O, P, aus. Die zwischen der Durchsicht O P, erwärmte Luft steigt durch die in ihrer Decke befindlichen Oeffnungen in die beyden Luftcanale L, wird daselbst noch mehr erwärmet und geht durch die vier ovalen Oeffnungen p der beyden

beyden äußern Seitenwände des Ofens in die Stubenluft erwärmet aus.

Wenn man diesen Ofen genau betrachtet, so wird man bemerken, daß alle vier Wände eines jeden Feuercanals durch die angebrachten Luftcanäle der Stubenluft ausgesetzt sind, wodurch der Ofen noch etwas mehr erwärmende Fläche, nehmlich 91 Quadratfuß erhält, als ein gleich großer Ofen, mit vier frey stehenden Feuercanälen erbaut, haben würde, und der demungeachtet mehrere Kosten verursachet, weil er mehr Eckkacheln erfordert. In diesem Ofen kann man auch Erdkohlen oder Torf brennen und durch 4 Pfund Holz ist der Ofen erwärmet. Die Reinigung desselben ist sehr bequem, indem man nur den blechernen Einsetzer z aus dem Unterofen, Figur 24, die zwey Knopfkacheln z in den Stirnwänden, die beyden Stürzen z in der Decke, und endlich die Knopfkachel über der Durchsicht O P, Figur 22, ausschneidet und herausnimmt, da man alsdann durch deren Oeffnungen sehr leicht den ganzen Ofen reinigen kann.

Man ist gewohnt, unter einem Kachelofen einen schlechten ungestalteten Ofen sich zu denken, und die meisten Kachelöfen sind es auch wirklich; denn gemeiniglich werden die Kacheln zu groß gemacht und wunderbar geziert. Diese große Art Kacheln zieht sich meistentheils im Brande etwas bauchig, welches dem Ofen ein häßliches Ansehn giebt, weil dessen Wände keine ebenen Flächen machen können. Auch springen die großen Kacheln eben so leicht als sich ihre Fugen öffnen, weil sowohl wegen ihrer Größe als ihren Verzierungen bey ihrer Erwärmung eine ungleiche Ausdehnung erfolget. Diese Kacheln sind auch nicht geschickt, Ofen von verschiedener Art und Größe zu fertigen, weil man sie gewöhnlich durchschneiden muß, um Verband zu erlangen. Chryselius hat aber, nach vielen Versuchen die Größe einer Art Kacheln gefunden und fertigen lassen, wodurch Ofen von sehr verschiedener Größe, mit 4, 6, 8 und mehrern Feuercanälen, und doch nur durch einerley Art, sowohl ge-

rader als auch Eckkacheln, vollkommen symmetrisch gefertigt werden können, so daß sowohl die Kacheln mit den runden Oeffnungen p, Figur 22, in den Luftcanälen, als auch die Knopfkacheln in den Feuercanälen, zu deren Reinigung stehen werden, ohne jemals mit ihren Fugen auf eine Zunge zu treffen. Daß alle diese Bestimmungen zu erfüllen nicht so leicht sey, kann man sich bald überzeugen, wenn man nur die Kacheln $\frac{1}{4}$ Zoll kleiner oder größer machen läßt, oder besonders den Eckkacheln nicht genau das bestimmte Maß giebt, da man dann bey der Setzung des Ofens in lauter Schwierigkeiten verfallen wird.

Eine gerade Kachel muß, wenn sie gebrannt ist, $6\frac{3}{4}$ Zoll breit und $7\frac{3}{4}$ Zoll hoch seyn, und eine Eckkachel die eine Seite $2\frac{3}{8}$ Zoll, die andere $5\frac{7}{8}$ Zoll breit und beyde $1\frac{1}{4}$ Zoll stark seyn. Diese Art der Kacheln wird ganz glatt ohne Verzierung mit einer vertieften Füllung, die eine Kehlleiste umfasset, gefertigt, und weiß, strohfarbig, oder schwarz lasuret; und wenn diese Kacheln von geschickten Töpfern gefertigt sind, so haben die davon zusammengesetzten Ofen ein gutes Ansehn. Bey der Setzung dieser Kachelofen muß nur darauf Rücksicht genommen werden, daß alle Fugen vollkommen wagerecht und lothrecht stehen, und nur $\frac{1}{4}$ Zoll weit gehalten werden. Diese Art Kacheln springt niemals, auch öffnen sich ihre Fugen nicht, indem ihre Ausdehnung im Vergleiche ihrer Größe sehr unmerklich ist. Sie haben auch noch den großen Nutzen und Vorzug von den großen Kacheln, daß sie sowohl die äußere wärmende Fläche des Ofens, als auch die innern Flächen in den Feuercanälen vermehren, indem jede äußere Fläche dieser Kacheln durch die eingehenden Glieder um $4\frac{5}{8}$ Quadratzoll, und die innere Fläche um 14 Quadratzoll vermehrt wird. Die sogenannten Napfkacheln vermehren zwar die Flächen noch mehr; da aber die glatten Kacheln dem Auge besser gefallen, so sind sie den Napfkacheln vorzuziehen.

In den Figuren 29—34 ist ein ganz eiserner Ober- und Unterofen vorgestellt, der ein sogenannter Kamin-

ofen

ofen ist, weil mitten in dem Unterofen gefeuert wird, und wenn die Thüren, N, geöffnet sind, der Feuerkasten einen kleinen Kamin vorstellet. Nachdem sämmtliche eiserne Platten auf der innern Seite mit Lehm, der mit Essig verdünnet wird, überzogen worden, so kann alsdenn

1) Die Unterplatte c d des Unterofens, Figur 31, die 1 Ellen 14½ Zoll lang, 14½ Zoll breit ist, 7 Zoll vom Fußboden abstehend, auf 3 Zoll starke Ziegel wagerecht aufgelegt und auf diese die hintere Längenplatte, die 1 Elle 11¼ Zoll lang und 1 Elle 4 Zoll hoch ohne den Spund ist, so wie die Stirnplatte c n, die mit den Schlußleisten 13½ Zoll breit ist, aufgesetzt werden. Neben dem Feuerkasten A, Figur 31, sind in der vordern und hintern Seitenplatte Oeffnungen oder Durchsichten C zwischen den Feuercanälen, im Lichten 2½ Zoll weit und 14¾ Zoll hoch, und von der äußern Kante der Kehlleiste der Platte, bis an die Oeffnungen C ist 6⅝ Zoll Abstand von allen vier Seiten. Sowohl in die vorliegenden Leisten, welche die Oeffnungen C umfassen, als auch in die Leisten, die sich unter m, Figur 29, die Oeffnung zu dem Luftzuge unter dem Boden des Aschenkastens, und unter der Oeffnung in der hintern Seitenplatte, wodurch das Luftrohr D, Figur 30, eingeführt ist, befinden, werden von der innern Seite Fälze eingegossen.

2) Ehe man die vordere Seitenplatte aufsetzet, wird die innere Unterplatte des Feuerkastens, e f, Figur 31, in den Falz der hintern Platte eingelegt, und damit dieselbe so lange, bis die vordere Seitenplatte eingesetzt ist, frey liegen bleibe, ein Ziegelstück auf die Unterplatte c d untergesetzt. Diese Unterplatte e f, ist 1 Elle ½ Zoll lang, 12¼ Zoll breit, und sie hat Falze, worein die Seitenplatten des Feuerkastens gesetzt werden, welche durch vorstehende Leisten, ¼ Zoll hoch und breit, entstehen.

3) Wird auf die Unterplatte e f, eine eiserne Stirnplatte h 15½ Zoll hoch, 12¼ Zoll breit aufgesetzt, desgleichen dieser gegenüber eine andere Stirnplatte i, 22 Zoll hoch, 12¼ Zoll breit. Diese Stirnplatte, Figur 33, ist

in der Höhe von 15½ Zoll oben abgesetzt, so daß dadurch der obere Theil der Platte nebst den beyden Leistchen, die 1 Zoll weiten Falz k k machen, 11⅓ Zoll Breite erhält. Ueber der obern Leiste ist ein rundes Loch y, 3½ Zoll weit eingegossen, wovor eine Blechscheibe von der andern Seite oben über y angenietet wird, die dieses Loch übergreifet und decket. Unten an der Scheibe ist ein Knopf befindlich, durch den man dieselbe um die Niete, das Loch y zu öffnen oder zu bedecken, drehen kann.

4) Nunmehr wird die vordere Seitenplatte, Figur 29, auf die Unterplatte c d, Figur 31, aufgesetzt und mit der andern Stirnplatte d o, der Ofenkasten geschlossen. Zugleich muß man aber auch die Deckplatte g der Durchsicht C mit einlegen, welche 12½ Zoll lang und 5 Zoll breit ist. Denn legt man, die Platten zusammen zu halten, den Kranz n o, auf, welcher in der Figur 34 von der untern Seite anzusehn ist und äußerlich 1 Elle 15 Zoll lang und 15 Zoll breit, der Kranz selbst aber nur 2⅜ Zoll breit ist. Durch einen 1¼ Zoll breiten Querschenkel, der einen ¾ Zoll weiten Falz i hat, wird der innere Raum des Kranzes in zwey ungleiche Theile getheilt, damit dieser Falz i auf die Seitenplatte i, Figur 31, genau passe.

5) Durch den wagerecht aufgelegten Kranz kann man nun die innere Einrichtung des Unterofens bequem fertigen. Auf die Unterplatte e f, Figur 31, werden an beyden Enden in die Fälze bey e und f Dachziegelzungen b gesetzt und in die Fälze der beyden Seitenplatten mit eingebunden. Die eine Ziegelzunge b, der Stirnplatte h gegenüber, greift oben in den Falz der kleinen eisernen Deckplatte g; die andere b hingegen, der Stirnplatte i gegenüber, wird dem Falze k in der Stirnplatte i gleich hoch aufgeführt und mit einem Dachziegelstücke bedeckt, welches in dem Falze und auf der Ziegelwand b ruhet. Hierdurch entstehen die zwey schmahlen Durchsichten C in dem Unterofen.

6) Auf der Unterplatte e f werden zwey Mauerziegel 2, 3 Zoll stark, 8 Zoll hoch, an die Stirnmauern h und i,

und

und unten an die Ziegel ein Stück Dachziegel 2 Zoll hoch angesetzt, welche an den beyden Mauerziegeln a einen Falz geben, den Aschenkasten E darauf ein- und auszuschieben, und dadurch unter demselben den leeren Raum m zu erhalten. Oben an den Ziegeln a wird ein Falz $\frac{3}{4}$ Zoll breit, 1 Zoll tief, eingehauen, um einen Rost, A, Figur 31, 32, von neun Stäben, $10\frac{1}{2}$ Zoll lang und $11\frac{1}{4}$ Zoll breit, einlegen zu können. Unter diesem Roste gehet das blecherne Gehäuse D, statt des Luftrohrohres 5 Zoll breit, $2\frac{1}{4}$ Zoll hoch, 13 Zoll lang, in den Ofen, welches eine Klappe mit einer wagerecht liegenden Stange hat, l, Figur 30, 32. Da hier der Fall angenommen worden, daß der Ofen nahe an die Wand oder in eine Nische kommen soll, wie die punktirte Linie, Figur 32, zeigt, so ist es nöthig, daß der Unterofen eine solche Blendung von Dachziegeln erhält, wie bey dem vorher beschriebenen Ofen angegeben ist. In der Stirnplatte c n, Figur 31, ist unten eine Reinigungsöffnung z, $5\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat, wovor ein blecherner Einsetzer eingesetzt wird. In der andern Stirnplatte d o ist im Mittel eine ovale Oeffnung z, $6\frac{1}{2}$ Zoll hoch und $5\frac{1}{4}$ Zoll weit, die man in der Seitenansicht, Figur 30, mit ihrem Einsetzer z sieht.

7) Alle innern und äußern Fugen müssen, ehe man die Deckplatte auflegt, sorgfältig verstrichen werden, und wenn die Platten nach den angegebenen Maßen gegossen werden, so wird der zusammengesetzte Unterofen im Lichten 1 Elle $11\frac{1}{2}$ Zoll lang, $11\frac{1}{2}$ Zoll breit und 1 Elle $5\frac{1}{2}$ Zoll hoch seyn.

Nach Vollendung des Unterofens wenden wir uns zu der Zusammensetzung des Oberofens. Es wird

1) Auf den Kranz des Unterofens die Unterplatte des Oberofens p q, Figur 31, gelegt, welche zugleich die Deckplatte des Unterofens abgiebt. Diese Unterplatte ist 1 Elle, $13\frac{1}{2}$ Zoll lang, $13\frac{1}{2}$ Zoll breit, und in ihrer Mitte wird eine Oeffnung gelassen 8 Zoll weit, zu einer Capelle B, Figur 31. Auf diese Unterplatte sind durch vorstehende Lei-

sten zwey kleine Kränze bey q und p gegossen, um in deren Falze die Seiten- und Stirnplatten des Oberofens einzusetzen. Bey q bleibt in der Unterplatte eine Oeffnung aus dem untern Ofen in den obern, die 9¼ Zoll lang, 4⅝ Zoll breit ist, und diese Oeffnung erhält rings herum einen Falz, bey p aber ist die Platte zu und sie hat hier nur an drey Seiten einen Falz an der innern Seite w aber keinen. Nunmehr können die Seiten- und Stirnplatten des Oberofens eingesetzt werden. Die vordere Seitenwand, Figur 29, ist 1 Elle 10½ Zoll lang, und 1 Elle 19 Zoll hoch, und hat eine Durchsicht I, im Lichten 21¼ Zoll weit, 11 Zoll hoch. In die obere Leiste der Durchsicht wird ein Falz, ¾ Zoll weit und 17 Zoll lang, von innen eingestoßen, um die Deckplatte der Durchsicht in denselben einzulegen, welche 17 Zoll lang, 11¼ Zoll breit ist und an beyden Enden zwey Falze t, Figur 31, hat. Ueber der Durchsicht I, Figur 29, ist eine Oeffnung 4½ Zoll im Quadrat, in welche ein blecherner Einsetzer z paßt. Mitten in der Platte ist eine längliche Oeffnung H, 3 Zoll im Mittel weit und 9 Zoll hoch, und von der Durchsicht I, 8¼ Zoll abstehend. Desgleichen sind zwey ovale Oeffnungen G, oben in der Platte, 3 Zoll weit, 3½ Zoll hoch, 16½ Zoll von einander abstehend. Diese Oeffnungen können auf die hier angegebene oder auf eine andere beliebige Weise verziert werden, die hintere Platte aber, welche die nehmlichen Oeffnungen haben muß, kann auch ohne alle Verzierung gelassen werden. In diese hintere Platte, Figur 31, wird auch das runde Loch k, 5½ Zoll weit, eingegossen, um ein Stück Futterrohr anzunieten, um das Rauchrohr darüber aufzuschieben. Die Stirnplatten sind mit der Schlußleiste 12½ Zoll breit, und jede hat im Mittel eine ovale Oeffnung 6½ Zoll hoch, 5¼ Zoll weit, in welche blecherne Einsetzer z, Figur 30, 31, gesetzt werden. Indem man die Seiten- und Stirnplatten des Oberofens aufsetzet, muß man die Deckplatte der Durchsicht I in ihren Falz einlegen, und durch den Kranz r s den Ofen zusammen schließen. Der Kranz ist 1 Elle 14 Zoll lang, 14 Zoll breit, und mitten durch denselben gehen

hen zwey Stege $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, mit $\frac{3}{4}$ Zoll weiten Falzen t. Auf diesen Kranz werden zur Bedeckung des Ofens zwey gegossene eiserne Platten x gelegt, jede $15\frac{1}{2}$ Zoll lang und $10\frac{3}{4}$ Zoll breit. Statt dieser Platten kann der Ofen auch mit Dachziegeln gedeckt werden. Der Kranz hat einen doppelten Nutzen, nehmlich durch denselben die innere Einrichtung des Ofens bequem fertigen, als auch durch Abhebung der Platten x die Feuercanäle reinigen zu können.

2) Wenn der Ofen zusammen gesetzt ist, so wird er im lichten innerlich 1 Elle $10\frac{1}{2}$ Zoll lang und $10\frac{1}{2}$ Zoll weit seyn, und er wird der Länge nach in vier Feuercanäle M, Figur 31, jeder $5\frac{1}{4}$ Zoll weit, und in drey Luftcanäle, jeder 3 Zoll weit, durch Dachziegelzungen abgetheilt. Die erste Zunge t der Stirnplatte, q s gegenüber, wird $5\frac{1}{4}$ Zoll von derselben abstehend in den Falz der Unterplatte q p aufgesetzt und ungefehr 19 Zoll hoch aufgeführt; die zweyte Zunge t hingegen, 3 Zoll von ersterer abstehend, wird in dem Falz der eisernen Deckplatte der Durchsicht I, aufgesetzt, und nur 6 Zoll hoch aufgeführt.

3) Wird an den beyden Seitenplatten der Durchsicht I, ein abgeschliffener Dachziegel u, 6 Zoll breit, $11\frac{1}{2}$ Zoll hoch, angeblendet, um darauf einen Dachziegel, 6 Zoll breit, $10\frac{1}{2}$ Zoll lang, unter k zu legen, der den Boden des letzten Feuercanals M machet. Auf diesem Boden wird die Ziegelzunge t, $5\frac{1}{4}$ Zoll von der Stirnplatte p r abstehend, 6 Zoll hoch aufgeführt, desgleichen eine 3 Zoll von dieser abstehend von gleicher Höhe in dem Falz der eisernen Deckplatte der Durchsicht I.

4) An die hintere Seitenplatte wird unter der Oeffnung H ein Stück Dachziegel y $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, 6 Zoll hoch angeblendet, welches auf der Deckplatte der Durchsicht I ruhet; an der vordern Seitenplatte aber legt man ein eisernes Stäbchen $\frac{1}{2}$ Zoll breit und 1 Zoll hoch an, welches in die beyden 6 Zoll hohen, auf der Deckplatte stehenden Ziegelzungen mit ihnen bündig eingelassen wird, folglich mit dem angeblendeten Dachziegel y gleiche Höhe hat. Dieses Stäbchen und der Dachziegel sind nöthig, um ein Dachzie-

gelstück

gelstück 4¼ Zoll breit, 10½ Zoll lang, auf beyde aufzulegen, welches zu dem Boden des mittlern Luftcanals L unter der Oeffnung H dienet, und worauf die beyden Dachziegelzungen t aufgesetzt werden.

5) Nunmehr, da so wohl alle vier Feuercanäle, als auch die drey Luftcanäle angelegt sind, so fährt man fort, die beyden aus der Durchsicht gehenden Luftcanäle L den obern Oeffnungen G gleich hoch aufzuführen und dieselben mit einem 4½ Zoll breiten und 10½ Zoll langen Dachziegelstükken w zu decken; die Zungen t des mittlern Luftcanals hingegen führt man bis in die Falze des Kranzes r s. Sind endlich alle Fugen gehörig verstrichen, so legt man die eisernen Deckplatten x auf, oder deckt den Kranz r s mit Dachziegeln. Und dann wäre der Ofen fertig.

Durch die beyden Thüren N, Figur 29, wird der Aschenkasten mit verdeckt, unten aber ein Ausschnitt m in die Thür gemacht, um einen Luftzug unter dem Aschenkasten zu erhalten; o sind zwey Blechscheiben mit Knöpfen, die man öffnen kann, und die eigentlich nur in dem Falle nöthig sind, wenn man den Ofen in einen Windofen verwandeln will, in dem, wenn man die Luftklappe l des Luftrohrs D, Figur 30, 32, schließet, die Luft aus der Stube durch o, Figur 29, unter dem Roste über dem Aschenkasten dem Feuer zugeführt wird, daher der Mittelpunkt dieser Scheiben von der untern Leiste nur 3 Zoll abstehn muß; auch ist es nöthig, die vordere Seite des Aschenkastens nach diesen Oeffnungen auszuschneiden. In den beyden Durchsichten C, kann man ein durchbrochenes ausgehauenes Gitter von Messingblech anbringen, desgleichen auch oben auf dem Ofen eine Blechgallerie; doch dienet beydes nur zur Verzierung. Unten an der Unterplatte kann man auch an die 3 Zoll starken Mauerziegel noch zwey ausgeschweifte Dachziegel ansetzen, und dieselben mit Kalk als Tragsteine verputzen. Wenn der Ofen geheitzt wird, so hat man nur nöthig, eine Thür, und zwar die zur rechten Hand, zu öffnen, um das Holz einzulegen; will man aber das Feuer als ein

klein

klein Kaminfeuer im Ofen brennen sehen, so öffnet man beyde Thüren. Die Hitze und der Rauch hat folgenden Zug. Er gehet von A, Figur 31, über g weg, in den Feuercanal M nieder, unten zwischen den beyden Unterplatten c d, e f durch, und steigt alsdann an der Stirnplatte d o, in dem Feuercanal M aus dem Unterofen bis an die Decke x des Oberofens. Von da gehet er durch die drey übrigen Feuercanäle M um die Luftcanäle L herum, und bis zu der Rauchröhre K hernieder. Durch diese Anlage hat der Rauch beynahe 19 Fuß Feuercanäle zu durchlaufen. Die angeführte Blechscheibe vor dem Loche, y, Figur 33, in der Stirnplatte des Feuerkastens i, Figur 31, dienet dazu, um den Gang des Rauches und der Hitze, im nöthigen Falle zu verkürzen. Denn wenn diese Scheibe, in dem Unterofen, vermittelst einer Feuerzange oder eines Hakens geöffnet wird, so strömt die Hitze sogleich durch diese Oeffnung in den Oberofen und die Feuercanäle werden dadurch um 6 Fuß verkürzt. Dieses wird aber nur dann nöthig seyn, wenn lange nicht geheitzt worden, und die Esse nebst dem Ofen erkältet ist.

Dieser Ofen hat alles, was man von einem Holzersparenden Ofen verlangen kann; denn 1) wird das Feuer dem Fußboden der Stube nahe gebracht und es strömet beständig kalte Luft unter der Unterplatte weg und steigt zwischen der hintern Seitenplatte und der Blendung erwärmet auf. 2) Die Durchsichten C werden stark erhitzt; es strömt aber unten kältere Luft ein, und oben stark erwärmte aus, und auch der Aschenkasten E muß mit seinem Boden die unter ihm befindliche Luft in m erwärmen, welches auch zugleich die Unterplatte des Feuerkastens e f mit bewirket. 3) Die Deckplatte q p nebst der Capelle B wirkt ganz besonders heftig und durch zwey Pfund Holz ist sie so erhitzet, daß, wenn man etwas Wasser darauf tröpfelt, dasselbe sogleich kochend verschwindet. 4) Die Luftcanäle L, über der Durchsicht I, nehmen beständig Luft aus derselben auf, und führen sie erwärmt oben durch die Oeffnungen G aus, daher muß beständig andere Luft aus der Stube in die Durchsicht I einströ-

strömen; desgleichen strömet unten in den mittlern Luftcanal bey H Luft ein, und oben durch die Decke des Ofens erwärmt heraus. Uebrigens haben ganz eiserne Ofen den Vorzug vor allen andern, daß man dieselben leicht von einem Orte in den andern versetzen kann, welches für diejenigen bequem ist, die zur Miethe wohnen und sich einen Holzersparenden Ofen anschaffen wollen. Dieser Ofen wird ungefehr 6½ Centner wiegen.

Um aber auch Holzersparende Ofen so wohlfeil als möglich zu erhalten, und die demungeachtet alle Eigenschaften der beyden im vorhergehenden angeführten Ofen haben müssen, so ist in den Figuren 35—42, ein Ofen durchaus von Ziegelsteinen erbaut, angegeben. Es wird

1) Auf dem Fußboden, wohin der Ofen kommen soll, Figur 36, c d, 1½ Elle lang, 22 Zoll breit ein längliches Viereck ausgerissen, und dasselbe mit Dachziegeln in Lehm gedruckt, belegt. Auf diese Ziegel werden vier Mauerziegelwände n, jede 22 Zoll lang, 3 Zoll stark aufgesetzet, so daß die mittlere Oeffnung 9 Zoll weit bleibet. Auf die Wände werden Mauerziegel aufgelegt, wodurch der Heerd des Ofens o p statt einer Unterplatte entstehet.

2) Auf diesem Heerde wird die Anlage des Ofens gemacht, Figur 36, 38. Die Wände des Unterofens springen ¾ Zoll von dem Heerde zurück, E ist der Aschenheerd, L ein Luftcanal, A und B der Raum für zwey Feuercanäle, im Lichten 16½ Zoll lang, 9½ Zoll breit, welche durch eine Dachziegelzunge von dem Luftcanal L abgesondert sind. Die übrigen drey Wände von A B werden von 2 Zoll starken Mauerziegeln 6½ Zoll hoch aufgeführt und mit den Mauern des Aschenheerdes E verbunden. Unten von dem Heerde an wird in L eine 3¼ hohe Oeffnung gelassen, wie in der Figur 35 und 36 zu sehen ist, desgleichen muß man in dem Mittel c d des Ofens, gleich vom Heerde an, eine 6½ Zoll weite Oeffnung in dieser 2 Zoll starken Wand lassen und ein Dachziegelstück, 6½ Zoll hoch, in diese Oeffnung einsetzen. Um diese Ziegeldecke bequem ein- und aus-

setzen

setzen zu können, wenn der Ofen soll gereinigt werden, so bohrt man in der Mitte durch dasselbe ein kleines Loch, durch welches man ein angeglühtes Stück Drath stecket und dasselbe äußerlich als einen Ring bildet, innerlich aber umbieget und mit Lehm verstreichet. Die Mauern des Aschenheerdes E, Figur 38, werden auch $6\frac{1}{2}$ Zoll hoch aufgemauert, vorn bey d wird ein eiserner Rahmen, mit einer blechernen Thür 5 Zoll hoch, eingesetzt, und mit einem Mauerziegelstück, 3 Zoll breit, 4 Zoll hoch, überdecket. Desgleichen wird in der hintern Längenwand, 3 Zoll von der Ecke der Stirnwand des Aschenheerdes abstehend, ein rundes Loch $3\frac{1}{4}$ Zoll weit zu dem Luftrohre in dem Aschenkasten angelegt, welches Figur 36 in dem Aschenkasten E zu sehen ist.

3) Auf die Ziegelzunge des Luftcanals L, Figur 38, und auf eine über die Oeffnung z innerlich übergelegte eiserne Schiene wird ein Dachziegelstück $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, 11 Zoll lang, aufgelegt, welches zu dem Boden eines Luftcanals dienet, und welches man in der Figur 36, bey z z noch deutlicher sehen kann. Nunmehr legt man den Rost R, Figur 36, 39, 12 Zoll lang, 11 Zoll breit auf die Mauern des Aschenkastens E. Bey f, Figur 39, wird das Ofenloch 10 Zoll weit angelegt, und der innere Raum des Feuerkastens im Lichten $14\frac{1}{4}$ Zoll lang und $16\frac{1}{2}$ Zoll weit, äußerlich mit 2 Zoll starken Mauerziegeln aufgeführt, die hintere innere Seite desselben hingegen an dem Luftcanale L mit 3 Zoll starken Mauerziegeln. Die Feuercanäle A und B werden $9\frac{1}{2}$ Zoll im Lichten lang und 6 Zoll breit, von Dachziegeln angelegt, zwischen welchen der Luftcanal L, 3 Zoll weit, befindlich ist. Die innere 3 Zoll starke Ziegelmauer des Feuerkastens wird nebst den beyden Feuercanälen A und B, bis zu der Decke des Unterofens $18\frac{1}{2}$ Zoll hoch aufgeführt. Damit aber das Feuer aus dem Feuerkasten zwischen der Decke des Ofens in den Feuercanal B übergehen kann, so wird $7\frac{1}{2}$ Zoll hoch vom Roste an eine Dachziegeldecke 6 Zoll breit, $6\frac{3}{4}$ Zoll lang, auf die Zunge des Feuercanals B und auf die 3 Zoll starke Mauer des

Feuer-

Feuerkastens gelegt, um dadurch den quer durch den Ofen gehenden Luftcanal L zu decken. M Figur 39 ist das Luftrohr, welches die äußere Luft unter den Rost leitet.

4) In den beyden Durchschnitten Figur 36 und 40 kann man die beschriebene innere Einrichtung des Ofens desto deutlicher sehen, und der Durchschnitt, Figur 36, ist nach der Linie a b, der Durchschnitt, Figur 40, nach der Linie q m, in den Grundrissen. In der Figur 36 ist E, der Aschenkasten, P, dessen Thür, R, der Rost im Feuerkasten, O, die Ofenthür. Von R geht die Hitze und der Rauch über den Luftcanal L in den Feuercanal B nieder bis auf den Heerd o p, von da derselbe, Figur 39, unter dem Luftcanal L weg, in den Feuercanal A bis an die Decke q r, Figur 36, aufsteiget. Unter die Dachziegeldecke q r des Feuerkastens werden eiserne Schienen gelegt, damit dieselbe, wenn etwas Schweres darauf gesetzt wird, nicht eingedruckt werde. Zu mehrerer Vorsicht kann man dieser Decke auch eine doppelte Schicht Dachziegel geben.

Nachdem der Unterofen erkläret worden, so folgt die Beschreibung des Oberofens. 1) Figur 41 ist der erste Grundriß des Oberofens. A ist der Feuercanal aus dem Unterofen, der aus der Decke F desselben kommt, und nebst den übrigen 2 Zoll starken äußern Wänden 12 Zoll hoch aufgeführt wird. L ist die Oeffnung der Luftcanäle in der Decke. Auf diese 12 Zoll hohen Wände wird eine Dachziegeldecke s t, Figur 40, auf vier eiserne Schienen gelegt, die dem Oberofen als Unterplatte dient; jedoch werden in derselben längst dem Mittel g h des Ofens, Figur 41, zwey Oeffnungen, $9\frac{1}{2}$ Zoll lang, 3 Zoll weit gelassen, die $11\frac{1}{2}$ Zoll von einander abstehen. Der zwölf Zoll hohe leere Raum F, G, Figur 36, 37, 40, zwischen dem Ober- und Unterofen dienet als eine Durchsicht, worin man verschiedenes erwärmen kann. Und wenn man von der schmahlen Seite des Feuercanals A eine Dachziegelwand nach den punktirten Linien, x, Figur 41, bis an die zwey Zoll starke Längenwand aufsetzt, so entstehen dadurch zwey sogenante Ofenröhren,

eine

eine kleinere G, und eine größere F, vor die man vorn bey h, eine blecherne Thür anbringen kann, um die Wärme darin länger zu erhalten.

2) Auf die Ziegeldecke s t, Figur 36, 40, der Durchsicht G F, welche 1 Elle 12 Zoll lang, 22 Zoll breit ist, wird der übrige Theil des Oberofens, 1 Elle 8 Zoll lang und 18 Zoll breit aufgesetzt. Figur 42 ist der Grundriß desselben. A ist der aus dem Unterofen bis zu der Decke des Oberofens gehende Feuercanal; diesem gegenüber wird der Feuercanal D angelegt, und in demselben ein Stück Futterrohr N, das Rauchrohr darüber aufzuschieben, eingelegt. An der vordern Längenseite hingegen wird ein Feuercanal B C, 6 Zoll weit, angelegt und sowohl dieser, als auch A und D, 10 Zoll hoch aufgeführt. Aus diesem wird aber ein blechernes Rohr x, $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ Zoll weit mit einer Klappe y, in den Feuercanal D eingelegt, so daß dessen Mittel auf das Mittel des Rauchrohres N treffe. Desgleichen wird in die vordere Längenwand eine Oeffnung $6\frac{1}{2}$ Zoll im Quadrat gelassen, um einen Dachziegel oder eine Blechdecke zu der Reinigung des Canales einzusetzen, wie in der Ansicht, Figur 35, die punktirten Linien die Oeffnung z zeigen. Der 10 Zoll hoch aufgeführte Feuercanal B C, Figur 42, wird im Mittel mit Dachziegeln, $11\frac{1}{2}$ Zoll breit und 18 Zoll lang, quer durch den Ofen gedeckt, so daß diese Decke mit auf den schmahlen Seitenwänden der Feuercanäle A und D aufliegt. Dadurch entstehet zwischen den Feuercanälen A und D eine kleine Ofenröhre H, 10 Zoll weit und $10\frac{1}{2}$ Zoll tief. Auf beyden Seiten derselben sieht man die Oeffnung der Luftcanäle L in der Decke Durchsicht F und G.

3) So wohl den Feuercanälen A als D gegenüber werden nunmehr noch zwey Feuercanäle B und C $9\frac{1}{2}$ Zoll im Lichten lang angelegt, deren innere schmahle Seite auf der Decke des Feuercanals aufsteht; dadurch erhält man in dem Ofen vier freystehende Feuercanäle, A, B, C, D, zwischen welchen mitten in dem Ofen eine Ofenröhre 10 Zoll weit und $17\frac{1}{4}$ Zoll tief entstehet, wie Figur 35 zeiget, und

die durch einen Unterschied in zwey Abtheilungen I, K getheilet werden kann.

4) Die Feuercanäle werden von der Decke s t der Durchsicht F, G, Figur 40, 1 Elle 15 Zoll hoch aufgeführt, und mit Dachziegeln u v gedecket. Mitten in der Decke zweyer Feuercanäle wird eine runde töpferne Stürze eingesetzt, die zur Reinigung des Ofens dient. Zwischen der Decke des Luftcanals L und der Decke u v muß $6\frac{1}{2}$ Zoll Raum zu dem Feuercanale bleiben. Unter der Decke des Luftcanals L ist eine 3 Zoll hohe Oeffnung in der Ofenwand, durch welche erwärmte Luft ausgehet.

Wenn nun das Feuer in R, Figur 36, brennt, so geht die Hitze und der Rauch in den Feuercanal des Unterofens B nieder, wendet sich unter dem Luftcanal L in dem Feuercanal A, durch den er aus dem Unterofen bis an die Decke des Oberofens aufsteiget, wo er sich wieder über den Luftcanal wendet und in B niedergehet, dann zwischen der Durchsicht G F, und der Ofenröhre I durchziehet und in C aufsteiget, endlich, Figur 40, über dem Luftcanal L in D nieder und durch das Rauchrohr N in die Esse gehet. Die Wärme und der Rauch werden alsdenn 20 Fuß Feuercanäle bis an das Rauchrohr N durchzogen haben. Durch das Rohr x, Figur 40 und 42, können die vier Feuercanäle um zweye verkürzet werden, nehmlich den aufsteigenden Canal C, und den niedergehenden D, weil, wenn die Klappe des Rohres x geöffnet wird, der Rauch aus dem Feuercanale B durch dasselbe in das Rauchrohr N ausgehet.

Will man diesen Ofen in einen sogenannten Windofen verwandeln, so wird die Klappe des Luftrohres M, Figur 37, geschlossen und die Aschenthür P etwas geöffnet. Die runde Scheibe in der Ofenthür O, dient dazu, durch ihre Eröffnung nach dem Feuer zu sehn, um nicht jederzeit die ganze Thür öffnen zu müssen, besonders wenn in diesem Ofen gekocht wird.

Wenn die Ziegel an der äußern Seite abgeschliffen werden, damit sie eine gleiche Fläche erhalten, und der Mau-

ra

rer den Ofen vollkommen wagerecht und lothrecht seßet, auch alle äußern Flächen nach dem Richtscheite aufführet, so haben diese Ofen kein übles Ansehn. Und wenn man die Ziegel einige Mahle mit Lehm, den man wie eine dicke Farbe mit Wasser anmächt und darunter etwas schwachen Tischerleim gießt, so glatt als möglich anstreichet und wenn alles recht vollkommen trocken ist, äußerlich den Ofen mit gewöhnlicher Ofenschwärze anstreichet, so wird man denselben für gegossen Eisen halten. Man kann auch mit Kalk oder Kreide diesem Ofen eine andere beliebige Farbe geben und einige Füllungstafeln darauf ziehn, wie in der Figur 35 angegeben ist. Diese Art von Ofen kann man durchgehends auch mit den schon angeführten kleinen Kacheln erbauen.

Anweisung, Holzersparende Stubenöfen zu Stuben - Pfannen - Brat - und Kesselfeuerungen anzulegen, von J. W. Chryselius. Merseburg, 1790. 8. S. 128—173.

Die bekannten Herrnhuter Ofen bestehn ganz aus Kacheln und sie haben wagerechte und kurze lothrechte Züge, die über einem niedrigen Feuerkasten sich erheben. Eine Veränderung und Verbesserung dieser Ofen hat der Graf Vitzthum angegeben und auf dem Ritterguthe Welkau von gemeinen Kacheln und Ziegeln bauen lassen. Eine Beschreibung davon findet man in der Abhandlung von Holzsparenden Stubenöfen, Dresden 1774, Th. I. S. 47. f.

Der Verfasser dieser Abhandlung giebt auch noch einen besondern Ofen an, welcher die Gestalt eines Kamins hat und in solchen Zimmern kann gebraucht werden, wo man nicht gern einen Ofen in der gewöhnlichen Form, sondern um das Zimmer besser verzieren zu können, einen Kamin anbringen will. Diese Erfindung vereinigt also beydes zusammen; man bekommt einen gut heitzenden Ofen und zugleich auch ein zierliches Kamin, welches doch das Zimmer besser erwärmet als die gewöhnlichen Kamine. Die zierliche Einfassung des Kamines, Figur 43, ist von Töpferarbeit, und vor die Oeffnung desselben kann man einen von durchbrochenem Bleche oder von Drath geflochtenen Vor-

setzer machen, wodurch das Ganze das Ansehn eines wirklichen zugesetzten Kamines bekommt. Der vierte Theil dieses Vorsetzers, i k g h, ist wie eine Thür gemacht, die man öffnen kann, wenn man in den dahinter verborgenen Feuerkasten Holz einlegen will. In der Figur 44, 45, sieht man, wie der blecherne Feuerkasten steht, und daß er bey a geheitzt wird, da denn der Rauch und die Hitze aus dem Feuerkasten bey v heraus in die Seitenwand b hinauf, in den Sturz c herum und in der andern Seitenwand d des Kamins, welche hier die Feuercanäle abgeben, bis zu der bey o p angesteckten blechernen 6 Zoll weiten Röhre e f m n und in derselben herum, durch die letzte Rauchröhre n in die Feuereesse ziehet. Das mit x bezeichnete Windrohr, oder die Luftröhre, kommt unter dem Fußboden her und nimmt ihre Wendung durch den Feuerkasten und bringt am Ende, bey g, wo es spitz zuläuft, die erhitzte Luft in das Zimmer. Unter dem Feuerkasten auf dem Fußboden des Zimmers ist eine 1 Zoll dicke Sohle u t, die man von Dachziegeln oder von Fliesen machen kann, damit die Hitze dem Fußboden keinen Schaden thue. Im Grundriß, Figur 45, sieht man, wie auf der schräg abgeschnittenen Ecke des Feuerkastens die 6 Zoll weite Ofenthür a, angebracht werden kann.

Die Töpferarbeit an diesem als Kamin gestalteten Ofen bestehet aus fünf Stücken, nehmlich zwey Fuß- oder Zockelstücken, Figur 44, r s t u, jedes 6 Zoll hoch, 8½ Zoll breit, welche nur zur Zierde und Unterstützung dienen und der Leichtigkeit wegen hohl zu machen sind; bey dem Setzen muß man sie mit Lehm unterschlagen, damit bey entstehenden Ritzen keine Funken auf den hölzernen Fußboden kommen. Auf diesen beyden Stücken stehen zwey senkrechte Canäle r s c c, jeder 1 Elle 9 Zoll hoch und 7¼ Zoll breit. Ueber diese liegt das fünfte Stück, der wagerechte Canal c a b c, 2 Ellen 8 Zoll lang, 8½ Zoll stark. Weil nun dieses obere Stück etwas frey liegt, so kann man auf der Mitte einen Stab y anbringen, der in der hintern Mauer festsstecket und vorn den wagerechten Canal unterstützt, damit

mit er nicht brechen kann. Auf den Seiten befinden sich Einsetzer e, die zum Ausfegen der Canäle herausgenommen werden können. Die Seitencanäle werden $5\frac{1}{2}$ Zoll weit gemacht, der wagerechte Canal aber bekommt $7\frac{1}{2}$ Zoll Breite. Die Einsetzer e in den Seitencanälen erhalten im Viereck $4\frac{1}{2}$ Zoll, die Einsetzer aber in dem wagerechten Canal werden $4\frac{1}{2}$ Zoll breit und $3\frac{1}{2}$ Zoll hoch gemacht. Diese Einsetzer müssen 2 Zoll tief in die Canäle hineinlangen, äußerlich aber $\frac{1}{4}$ Zoll weit übergreifen, damit sie nicht in die Canäle hinein fallen können. Sie müssen scharf einpassend gemacht werden, und damit durch ihre Fugen kein Rauch hindurch in das Zimmer komme, so darf man nur den übergreifenden Falz ein wenig mit Lehm beschmieren und den Einsetzer scharf andrucken.

Abhandlung von Holzsparenden Stubenöfen. Dresden 1774, Th. I. Kap. III. §. 34. f.

Diese Art von Ofen kann auch vor einen wirklichen Kamin gesetzt werden, da man denn bey mäßiger Kälte den Kamin selbst heitzen, bey strengerer Kälte aber durch Einschiebung eines Feuerkastens den Kamin als einen Ofen brauchen kann. In dem letztern Falle aber muß der Kamin mit einer Klappe verschlossen werden. In der Figur 46, ist a b c d der Feuerkasten und i k die Feuerröhre, welche durch die Klappe hindurch geführt werden muß. Die Buchstaben e f g h bedeuten den Kaminsturz des wirklichen Kamins, worin man Feuer machen kann, wenn der Feuerkasten und die Rauchröhre weggenommen, auch die Klappe geöffnet wird.

Abhandlung von Holzsparenden Stubenöfen, a. a. Orte. §. 37.

In dem folgenden §. beschreibt der Verfasser eine Anstalt, um diesen Kaminofen so einzurichten, daß man ihn vor eine Wandnische setzen und von außen einheitzen, auch dabey einen Kochofen anbringen kann, worauf ich diejenigen verweise, welche diese Einrichtung wollen kennen lernen.

Ein guter Holzersparender Ofen ist auch der, welcher in der Figur 46ª 46ᵇ vorgestellt ist. Der Feuerkasten ist aus gegossenen eisernen Platten und die Heitzung wird in der Stube bey a angebracht. Diese wird so eingerichtet, daß sie einen besondern Aschenheerd hat, der in der Zocke b liegen kann. Der Aufsatz c besteht aus vier Zügen, die aus Kacheln oder auch aus Ziegeln gemacht seyn können, da denn der Rauch und die Hitze aus 1 nach 2, von da nach 3, von hier nach 4, und hieraus durch ein Rohr in die Esse zieht. Der Raum e zwischen den Zügen kann offen bleiben, oder man kann ihn auch mit durchbrochenen Messing-Verzierungen besetzen, die aber so eingerichtet seyn müssen, daß sie unten bey d geöffnet werden können, damit man auf die Ofenplatte etwas setzen kann, was warm erhalten werden soll. In der Mitte der Ofenplatte kann eine Capelle, n, aus Eisenblech angebracht seyn, um darin etwas zu kochen.

Eine besondere Art eines Ofens ist der von Steiner in Weimar erfundene **Schneckenofen**. Die Construction dieses Ofens hat die archimedische Wasserschnecke zum Grunde. Statt daß sich in jener das Wasser um eine dicke Spindel in seinen Gängen dreht und hebt, muß hier die Hitze um eine hohle Spindel, oder einen Cylinder, 1 Fuß im Durchmesser stark, circuliren und in seine durchbrochenen Gänge wirken, ohne daß in dem Ofen selbst Feuer angemacht wird, als welches vor dem Ofen in einem kleinen Kamine brennt und dessen Stichflamme nur in den Ofen zieht.

Journal des Luxus und der Moden, v. J. 1791. Jan. S. 39.

J. F. Steiners Beschreibung eines neuerfundenen vortheilhaften Schneckenofens. Weimar 1791. 8.

Die bisher beschriebenen Angaben Holzersparender Stubenofen waren vorzüglich für die Stadtbewohner anwendbar; wir wollen nun aber auch einige von solchen Erfindungen beybringen, von denen der Landmann Nutzen ziehen kann.

In der Figur 47 ist ein Ofen für den Landmann in seinem Wirthschaftshause, der aus Mauer- und Dachziegeln und aus gemeinen Kacheln mit wenig Kosten kann zusammen gesetzt werden. Die Hauptbedingung hierbey ist eine eiserne Wasserpfanne A, welche der Landmann in seinem Wirthschaftshause nicht entbehren kann. Die hier angegebene Wasserpfanne ist 2 Ellen 6 Zoll lang, 16 Zoll breit und 15 Zoll tief. Diese Proportion ist zu geschwindem Heißmachen des Wassers sehr gut; es kann sie aber auch ein Jeder nach diesem Verhältnisse größer machen, wenn seine Wirthschaft mehr Wasser erfordern sollte. Diejenigen, die von gutem Suhler Eisenblech gefertigt werden, sind die besten und wohlfeilsten. Nach der Größe dieser Wasserpfanne muß der ganze Ofen angelegt werden, der hier die Einrichtung der Herrnhutischen Ofen erhalten hat, welche zu diesem Zwecke die vorzüglichste ist.

Die Breite der Wasserpfanne bestimmt die Breite des Ofens, wodurch der Ofen etwas breiter wird, als ein Holzersparender Ofen seyn sollte, und auch etwas mehr Holz kostet als ein schmälerer Ofen. Da aber diese Breite Gelegenheit giebt, etliche Töpfe in den Ofen zu setzen und darin zu kochen, so kommt das Feuer meist auf die eine Seite zu liegen, an welcher es die größte Wirkung thut, welches zwar ein Fehler ist, der aber unter diesen Umständen nicht vermieden werden kann. Dieser Fehler kann auch hier nicht viel Schaden bringen, indem der Rauch aus dem Feuerkasten weiter circulirt und noch viele Flächen des Ofens erwärmet; denn er streichet in dem mittlern Canal über die Wasserpfanne hinweg, hinten an der Mauer 9 Zoll in die Höhe, in dem obern Canal wieder vorwärts, welcher eine Mittelscheidewand hat, damit der vorwärts gezogene Rauch um diese Scheidewand herum und hinter ihr zurück, nach dem Rauchloche, in die Feuermauer gehet. Hierdurch wird alle Hitze zur Erwärmung der Ofenflächen angewendet, und es kann nur wenig Wärme in den Schornstein verfliegen. Um den Ofen herum läuft eine Ofenbank a, die der Landmann zu vielerley Behuf

nöthig hat, und die von Mauerziegeln besteht, zugleich aber auch dem Ofen zu einer Unterlage dient. Die gewöhnlichen massiven Heerde, worauf der Landmann seine Stubenofen setzt, taugen darum nichts, weil sie die Wärme des Ofens vom Fußboden abhalten. Der Heerd dieses Ofens c ist auf fünf Zungen b platt aufgelegt, und er hat unter sich vier Höhlungen, deren jede 9 Zoll weit ist. Auf diese aus Ziegeln bestehenden Zungen, oder nach der Breite des Ofens durchgehenden Füße wird der Heerd von Ziegeln aufgelegt, und hierüber macht man eine 2 Zoll dicke Sohle, welche aus 1 Zoll Lehm und 1 Zoll Dachziegeln besteht. Diese Sohle verhindert, daß keine Kohlen durch die etwa entstehenden Ritzen des untern aus Mauerziegeln bestehenden Theiles des Heerdes in die Stube fallen können. Dieser Heerd wird in allem 5 Zoll dick, und wenn er einmal erwärmet ist, so wirft er viel Hitze unter sich, wodurch diejenigen, welche auf der Ofenbank sitzen, an den Füßen warm seyn können. Auf diesen Heerd wird der Ofen von Mauerziegeln, von gemeinen Kacheln und von Dachziegeln aufgeführt. Die Wasserpfanne stehet 12 Zoll über das Ofenloch vor, und hat oben eine Klappe d, die, wenn man sie öffnet, um das Wasser hineinzugießen, oder um sie zu reinigen, mit einer kleinen Kettel an die Mauer angehängt wird. So weit die Pfanne in den Ofen hineinstehet, muß sie mit starkem Bleche bedeckt seyn, damit kein Rauch oder Ruß hinein komme und die darüber wegstreichende Hitze noch besser hinein wirken kann. Es ist auch ein Luftrohr f, angebracht.

Die untern Züge werden durch die Wasserpfanne gebildet, die obern aber aus Dachziegeln gemacht. Die oberste Decke des Ofens soll aus einer doppelten Lage von Dachziegeln bestehn, so daß die obere Lage die Fugen der untern decke und kein Rauch, noch Funken durchkommen mögen. Diese Vorsicht ist hier um desto mehr nöthig, weil der Landmann gewohnt ist, Holz und andere Dinge oben auf dem Ofen zu trocknen, wodurch oft Feuer entstanden ist.

Abhandlung von Holzsparenden Stubenofen. Dresden 1774. Th. I. Cap. V. §. 47.

Einen ähnlichen Ofen findet man in Angermanns allgemeiner praktischen Civilbaukunst, S. 278, Tab. XXV. Figur 9. beschrieben.

Eine andere Art eines Holzersparenden Stubenofens für den Landmann ist folgende. Die eiserne Platte, welche auf vier kurzen Füßen ruhet, ist 3½ Fuß lang, 2½ Fuß breit, und rings herum sind die Simskacheln, wie bey andern Ofen angebracht. Dann folgen drey Reihen gewöhnliche Kacheln, auf welche ein Rost von eisernen Stäben gelegt wird, die von halben Chabloneisen geschmiedet werden. Dieser Rost dienet dazu, daß gegen die Seiten der Ofenwände dichte aus Thon gebrannte Kugeln, 7 Zoll im Durchschnitte, in einer Reihe rings herum an der äußern Fläche des Ofens aufgelegt werden, welche sich sowohl unter einander, als auch die Seiten des Ofens in einem Punkte berühren. Ueber diesen Rost kommt alsdenn wieder eine Reihe Kacheln zu stehen, alsdann folgen die Simskacheln, die das Ende des Feuerkastens machen. Hierüber wird wieder ein Rost vorbeschriebener Art mit Kugeln gelegt, die etwas kleiner seyn müssen als die untern Kugeln, weil der Aufsatz des Ofens mehr Einziehung erhält, als der untere Kasten, und deren Durchmesser der Einziehung des Ofens angemessen seyn muß; alsdann folgen noch zwey Reihen Kacheln und die Ofendecke, unter welcher eine Röhre mit einer Klappe den Rauch nach dem Schornsteine abführt. Das Ofenloch wird mit einer wohlpassenden eisernen Thür versehen. Die Vortheile dieses Ofens bestehen darin, daß er durch die runden Kugeln viel erwärmende Flächen erhält, die, da sie die Kacheln des Ofens unmittelbar berühren, den Wänden des Ofens, und durch diese der Stube ihre Wärme mittheilen, und den Ofen lange warm erhalten. Allein ich zweifele doch, daß dieser Ofen sehr Holzersparend seyn wird, weil er gar keine Züge hat.

Versuch eines Vorschlags zu einer Holzersparenden Bauart bey wirthschaftlichen Gebäuden auf dem Lande. Berlin 1768. 8. S. 36.

Ich will hier noch das anführen, was **Manger** in seiner ökonomischen Bauwissenschaft, S. 253. f. über die Ofen in Landwohnungen bemerkt. Bey den Holzersparenden Ofen in Landgebäuden kommt es sehr auf die Frage an: Welche sind dienlicher? diejenigen von künstlichem und dünnem Baue, die bald warm werden, aber öfteres Holznachlegen erfordern, wenn sie Wärme behalten sollen? oder solche, die später erwärmt werden können, alsdann aber ihre Hitze und folglich die Wärme der Stube, ohne weiteres Holznachlegen lange erhalten? Unstreitig verdienen die letzteren den Vorzug. Denn die Landleute haben viele Arbeiten, auch im Winter, außer dem Hause vorzunehmen, und daher keine Zeit, durch beständiges Holznachlegen die Ofen zu versorgen. Von allen Arten der Ofen, es seyen nun eiserne, oder Kachelofen, oder Ofen von Mauerziegeln, ist aber überhaupt zu merken, 1) daß, jemehr sie, in Ansehung ihrer Form, Fläche in dem Gemache bekommen können, desto mehr Hitze dadurch verbreitet werde, daher diejenigen Ofen, deren eine schmahle Seite nur an der Wand steht, besser sind als Querofen, die mit einer langen Seite an der Wand stehen, und die erstern sind noch besser, wenn nicht die ganze schmahle Seite an der Wand steht, sondern die Einfeuerung durch einen Hals geschieht. 2) Es können die Flächen des Ofens gegen die Stube zu noch mehr vermehrt werden, wenn man verschiedene Züge darin anbringt. 3) Diese Züge müssen bey ländlichen Ofen durchaus nicht so enge gemacht werden, als bey städtischen Ofen, die jeden Winter einige Mahle gereinigt werden können, und man muß diesen Zügen wenigstens 14 Zoll ins Gevierte, im Lichten, geben. 4) Je länger die Zugröhren gemacht werden können, desto mehr Hitze bleibt in dem Ofen. Und da man bey diesen Ofen auf keine zierliche Form zu sehen hat, so können sie eine ansehnliche Größe bekommen, um recht viel Züge zu erhalten. Kann die

Länge

Länge dieser Züge 20 und mehr Fuß betragen, desto besser ist es. Will man deren Länge abkürzen, ohne die Größe des Ofens zu verringern, so darf der Ofen nur so eingerichtet werden, daß einige Züge mit ihren drey Flächen gegen die Stube zu offen bleiben, so, daß diese mehr Hitze annehmen und ausdampfen. 5) Der Kasten, worin das Feuer brennt, muß nicht zu weit seyn; 15 Zoll ist das höchste, wenn man dabey nicht besondere Einrichtung zum Kochen machen will. Außerdem schlägt die Flamme nicht unmittelbar an die Wände an, und es geht viel Hitze verloren. 6) Die großen Ofen in den Wirthschaftsstuben, werden insgemein mit Wasserblasen oder auch mit viereckigen Pfannen versehen. Diese Blasen und Pfannen müssen nicht bloß an die Seite des Feuers gesetzt werden, weil sie da nur wenig Hitze bekommen, sondern sie sind über das Feuer dergestalt anzubringen, daß nicht nur der untere Theil oder Boden vom Feuer berührt wird, sondern daß solches auch um alle Seiten freye Spielung hat. 7) Wenn die Kachelöfen lange halten und nicht beständige Reparatur erfordern sollen, so muß nicht nur der Lehm, bey Sezzung des Ofens, mit Rinderblute, Spreu und Flachsscheeben durcharbeitet worden seyn, sondern es können auch die Kacheln vorher mit Rinderblut imprägnirt und die Bestreichung derselben damit jährlich zwey Mahle wiederholt werden. Man kann aber auch die Spreu und Flachsscheeben weglassen, und den besten und zärtesten Lehm nehmen und ihn mit Rinderblute und fein gesiebtem Hammerschlage vermischen.

Dieses sind die vorzüglichsten Angaben von Holzersparenden Stubenöfen, und es würde unnöthig seyn, mehrere Arten anzuführen, da sie doch alle nach den oben angegebenen Grundsätzen eingerichtet sind und sich nur durch Kleinigkeiten oder durch verschiedene Formen von einander unterscheiden, und ich will daher hier nur noch einiger blechernen Windofen gedenken.

In der Figur 48, ist ein gewöhnlicher Windofen vorgestellt, der ganz aus Eisenblech besteht. In der Ofenthür

thür a, wodurch eingeheizt wird, ist unten ein kleines Thürchen oder ein Schieber angebracht, durch welches die Luft dem Feuer zuströhmen kann. g h i k l ist das Rauchrohr. In der Mitte der Decke des Ofens wird gemeiniglich ein vertieftes Loch, oder eine Capelle m, angebracht, in der man einen Topf mit Wasser kochend erhalten kann. Die Einrichtung eines solchen Ofens ist sehr einfach, denn indem das Feuer gegen die Decke und die Capelle aufflieget, so geht dessen Rauch und Wärme durch das Rohr g h i k l in die Esse. Weil das Rauchrohr bey l, wo es in die Esse gehet, noch sehr heiß bleibt, folglich viel Wärme unbenutzt in die Esse geführt wird, so muß man bey l eine Klappe anbringen, um den gar zu schnellen Ausgang des Rauches und der Wärme in die Esse mäßigen zu können. Aus gleicher Absicht, und um mehr wärmende Fläche zu erhalten, hat man, zwischen das Rohr g h, eine sogenannte Trommel e d b angebracht. Diese Trommel ist gleichfalls von Eisenblech, und die Figur ihres Bodens kann rund, oval oder dreyeckig seyn. Zwischen den Boden und der Decke, b, derselben befindet sich ein Unterschied, e r, der bey d eine Oeffnung hat, von gleicher Weite des Rohres g h. Das Untertheil des Rohres g h, geht nur bis in den Boden der Trommel und trägt dieselbe nebst dem eisernen Fuße f; das Obertheil des Rohres g h ist in der Decke der Trommel befestigt. Wenn nun die Wärme und der Rauch in dem Rohre g h aufsteiget, so werden beyde durch den Unterschied der Trommel e r aufgehalten, um bey d in die obere Abtheilung derselben überzugehn, und aus dieser durch das Rohr h i k l in die Esse zu ziehen. Man kann aber auch die Rauchröhren verlängern, und sie entweder höher machen, oder sie mehrmahl auf und nieder führen, damit der Rauch und die Hitze einen längern Weg machen muß, ehe er in die Esse kommt.

In der Figur 49 findet man eine andere Art von Windofen, der vor etliche und dreyßig Jahren sehr gewöhnlich war und wegen seiner Holzersparung sehr empfohlen wurde, welches

welches er auch verdient. Man nennt ihn wegen seiner Form, Ziegenbock. Dieser Ofen ist von Eisenblech. A ist der Feuerkasten; die Ofenthür a ist 8 Zoll breit und hoch und hat oben bey b eine trichterförmige Oeffnung, wodurch die Luft l auf das Feuer strömen kann, welches unterwärts von a nach d und von da durch das Rohr d e f g nebst dem Rauche in die Esse ziehet, wo bey g eine Klappe angebracht wird. Da der Feuerkasten A sehr heiß wird, so kann man, wenn man einen Topf auf B setzt und an den Feuerkasten anruckt, in demselben kochen. Will man eine Stube ununterbrochen warm erhalten, so muß man das Feuer beständig unterhalten, und das Holz, das nur 6 Zoll lang und klein geschnitten seyn muß, öfters nachlegen, welches man nur durch die Luftöffnung b in den Feuerkasten wirft, ohne die Thür a zu öffnen.

Angermann allgemeine praktische Civilbaukunst, S. 273 f.
Chryselius, Anweisung Holzersparende Oefen ꝛc. S. 49. f.

Außer diesen angeführten Windofen giebt es noch eine große Anzahl derselben, die sich nur durch ihre Form und die Führung der Röhren von diesen unterscheiden, in den wesentlichen Stücken aber mit ihnen übereinkommen. Allein einen muß ich hier noch anführen, der sich durch seine schöne Form und durch den Vortheil, daß er außerordentlich Holzersparend ist, auszeichnet. Dieser Ofen, Figur 50, 51, ist ganz rund. Die untere Zocke a b, Figur 51, kann von Steinen gemauert seyn oder aus einem einzigen Steine bestehen. Der Feuerkasten, b c, ist von Eisenblech. Bey c hat der Feuerkasten eine blecherne Decke, und hier befindet sich ein freyer Zwischenraum, c d, auf den, auf kleinen Füßen, der Aufsatz d e f aufsteht. Dieser ist ebenfalls von Eisenblech und hat vier Züge, Figur 50. Durch eine Röhre x wird aus dem Feuerkasten die Hitze und der Rauch in den untern Theil des Aufsatzes, d e, Figur 51, geführt, der in der Mitte der Decke angebracht seyn kann. Von hier aus zieht der Rauch und die Wärme in den Zug a, Figur 50, von da derselbe oben in den Zug b übergeht, hierin sich herabsenkt und in den Zug c kommt,

hier

hier wieder aufsteigt, um oben in den Zug d zu gehen, worin er niederfällt und unten durch die Röhre e in den Schornstein geführt wird, in welcher sich eine Klappe befindet. Der Zwischenraum c d kann auch etwas höher gemacht werden, und rings herum wird er mit einer durchbrochenen Verzierung von Messingblech bedeckt, und er gewährt den Vortheil, daß der Ofen mehr wärmende Flächen bekommt, als er haben würde, wenn der Aufsatz unmittelbar auf dem Feuerkasten aufstünde, in dem sowohl die Decke des Feuerkastens als auch der Boden des Aufsatzes erwärmt wird und seine Wärme in die Stube verbreitet. Der Aufsatz muß so eingerichtet werden, daß er bey e, Figur 51, abgenommen werden kann, wenn man ihn vom Rußе reinigen will, welches, je nachdem stark oder weniger stark geheitzt wird, den Winter über nur einmahl oder etliche Mahl, geschieht, worinn dieser Ofen für andern Windofen, die mit Röhren versehen sind, einen großen Vorzug hat, weil diese wenigstens alle vier Wochen gereinigt werden müssen.

Ich will hier noch eines besondern tragbaren Windofens gedenken, den man in ein Zimmer setzen kann, wohin man will, und der frey steht, ohne daß es nöthig ist, daß eine Röhre zum Rauchabführen in eine Esse geleitet wird, und der doch demungeachtet keinen Rauch in die Stube läßt. Dieses ist der sogenannte amerikanische Pfeifenofen, Figur 52, der seinen Namen entweder von seiner Form, die einer Tobakspfeife ähnlich ist, oder davon hat, weil er aus lauter Pfeifen oder blechernen Röhren besteht. Dieser Ofen soll mit zwölf bis sechszehn Loth trockenen büchenen Holze eine Stube von 8 Ellen Länge und Breite binnen einer Viertelstunde ziemlich auswärmen. In der weiten Röhre a wird das Feuer angemacht und das Holz bis nach c zu hingelegt, von da der Rauch sich in die obere Röhre, die conisch und oben bey b viel schmähler seyn muß als unten bey c, hinaufzieht und sich darin verzehrt, ohne daß bey b etwas Rauch in die Stube dringt. Allein so genau geht

es

es demungeachtet nicht ab, und wenn man gleich mit der Heitzung sehr behutsam verfährt, indem man erst vorher, ehe der Ofen in das Zimmer getragen wird, das Feuer anmacht, um es zu einer hellen Flamme zu bringen, und hernach auch diese helle Flamme erhält, so dringt doch immer noch etwas Rauch, wenn gleich nur wenig, aus der Oeffnung b heraus. Und wenn dieser Ofen auch gleich eine ziemlich schnelle Heitzung mit sehr wenigem Holze giebt, und, sobald die Feuerung sorgfältig abgewartet wird, auch nicht viel Rauch verursacht, so entsteht doch dabey ein auffallender, dem Kohlendampfe ähnlicher Dunst, der in verschlossenen Zimmern sehr unangenehm ist, daher man diesen Ofen nicht gut in Wohnstuben gebrauchen, in Gartenbehältnissen aber oder an freyen Orten, zum geschwinden Erwärmen, mit Nutzen anwenden kann.

Nachdem nun von der Einrichtung neu anzulegender Holzersparender Ofen hinlänglich ist geredet worden, so müssen wir sehn, durch was für Mittel alte eiserne Ofen in Holzersparende verwandelt werden können. Jeder Ofen, sagt Chryselius, in seiner Anweisung, Holzersparende Oefen anzulegen, S. 174, der von außen geheitzt wird, sollte billig in einen Windofen verwandelt werden: dadurch würde der Ofen, wenn auch übrigens nichts an seiner innern Einrichtung geändert würde, die Stube mit wenigem Holze besser als vorher erwärmen. Die Verwandlung eines solchen Ofens in einen Windofen ist sehr leicht. Man darf nur den Hals des Ofens, durch welchen von außen eingeheitzt wurde, zumauern, und in eine Platte des eisernen Feuerkastens ein Loch einhauen lassen und daselbst eine blecherne Thür anbringen, um von hier in dem Ofen Feuer anzumachen. Auch kann man ungefehr $3\frac{1}{2}$ Elle hoch in der Essenvorlage eine blecherne Klappe anbringen, und über derselben das Rauchrohr in die Esse führen. Diese Klappe, Figur 53, wird also eingerichtet: a b c d ist ein eiserner Rahmen, der nach der Weite der Esse gemacht werden muß, davor eine blecherne Thür oder Klappe, i k l m, angebracht

gebracht ist, die bey g und f durch ihre Bänder in die Thürhaken eingehängt ist, und bey g durch eine kleine vorgeschraubte Schraube an dem Thürhaken vor dem Ausheben gesichert wird. h ist ein Wirbel, die Thür zu verschließen und zu öffnen. o ist eine Oeffnung, die durch eine Scheibe gedeckt ist, die sich um den Stift n vermittelst des Knopfes p drehen läßt, um dadurch eine Oeffnung in die Esse zu erhalten, ohne die ganze Klappe zu öffnen. Man kann auch, statt der runden Oeffnung einen Schieber vor eine 6 Zoll im Quadrat weite Oeffnung anbringen.

Alte eiserne Unteröfen kann man auf verschiedene Art zu Holzersparenden Oefen einrichten. In großen Feuerkästen, die von außen geheißt werden, können einige Züge angebracht werden. Dieses beschreibt **Chryselius** in seiner Anweisung zur Errichtung Holzersparender Oefen, §. 114, S. 178, ausführlich, worauf ich diejenigen verweise, die eine solche Einrichtung nachahmen wollen. Ich will hier nur einige Arten Holzersparender Ofen anführen, die in der Stube geheißt werden, und zeigen, wie schon stehende eiserne Feuerkästen hierzu eingerichtet werden können.

In der Figur 54 findet man den sogenannten englischen Zug. Es wird in dem großen Feuerkasten, ungefehr in der Mitte desselben, eine kleine Mauer von Ziegelsteinen a b aufgeführt, woraus eben auch die vorderste Seite des Feuerkastens c d, in der die Ofenthür sich befindet, gemacht wird. Oben auf die Mauer a b werden, bis nach c d herüber, eiserne Stäbe in der Entfernung gelegt, daß darauf Dachziegel eine sichere Auflage erhalten können, welche die Decke e b des kleinen Feuerkastens f ausmachen. Die Entfernung von e b bis an die Decke des großen Feuerkastens c g muß wenigstens 8 Zoll betragen, damit der Rauch gut durchziehen kann. In der Mitte der Mauer a b wird eine länglich viereckige Oeffnung, h, gelassen, die ungefehr 7 bis 8 Zoll hoch und 5 Zoll breit seyn muß. Macht man nun in f das Feuer an, so zieht sich der Rauch und die Hitze durch die Oeffnung h hindurch, erwärmt den

hintern

hintern Theil des Ofens, geht alsdenn um b herum, durch die Oeffnung in der Decke c g in den Aufsatz des Ofens, und hier in verschiedenen Zügen herum bis nach der Rauchröhre i, welche den Rauch in die Esse führt, und worin eine Klappe angebracht seyn kann.

Eine andere Einrichtung ist in der Figur 55, angegeben, die um mehrerer Deutlichkeit willen perspektivisch gezeichnet ist, und von der man in der Figur 56, das Profil findet. a b c d e f ist der Feuerkasten, von dem die Decke, die vordere und die eine Seitenwand weggenommen ist. In diesem Feuerkasten werden zwey eiserne Stäbe h i angebracht, die von einer Seite des Ofens bis zu der andern gehen, und bey h an die Seitenwände des Feuerkastens angehängt. Hierauf werden andere eiserne Stäbe m n nach der Linie, die in der Zeichnung angegeben ist, aufgelegt, die bey n an der vordern Wand des Feuerkastens genau anliegen, bey m aber, ungefehr 8 Zoll, von der hintern Wand des Feuerkastens abstehen. Diese Stäbe m n werden mit Dachziegeln, in Lehm gesetzt, belegt, wodurch in dem Feuerkasten ein Zug entsteht, indem, wenn das Feuer unten in g angemacht wird, der Rauch und die Hitze unter n i i m hinweg, um m herum, und alsdann über m i i n in den Aufsatz des Ofens zieht.

Die Figur 56 zeigt über dieses noch eine andere Art, einen Ofen Holzersparend zu machen, die man entweder bey einer der beyden vorhergehenden Einrichtungen des Feuerkastens, oder auch bey Feuerkästen, welche wegen ihrer geringen Größe gar keine Züge haben, anbringen kann. Die Decke des Feuerkastens a b wird, anstatt daß gewöhnlich hierauf gleich der Aufsatz gestellt wird, freygelassen und mit starkem Eisenbleche belegt. An den vier Ecken werden vier eiserne oder messingene Füße c aufgestellt; auf diese wird ein Boden von starkem schwarzen Eisenbleche, von eisernen Schienen unterstützt, gelegt und hierauf der Aufsatz d e gestellt. Auf diese Art erhält der Ofen zwey große wärmende Flächen mehr als er hat, wenn der Aufsatz unmit-

telbar auf dem Feuerkasten aufsteht. Aus dem Feuerkasten muß bis in den Aufsatz eine viereckige oder länglich viereckige blecherne Röhre, k, gehen, die den Rauch und die Hitze hinauf führt. Der Raum zwischen dem Feuerkasten und dem Aufsatze kann sehr gut gebraucht werden, um etwas zu wärmen, und er kann entweder so frey bleiben oder außen herum mit einer Verzierung von durchbrochenem Messingblech besetzt seyn, die aber so eingerichtet seyn muß, daß man eine Seite, wie eine Thür, öffnen kann, um in den Raum etwas einsetzen zu können. Um die wärmenden Flächen noch mehr zu vermehren, so kann man in dem Feuerkasten über der Flamme, besonders in solchen Feuerkästen, worin keine Ziegel sind, eine, oder nach der Größe des Kastens, einige eiserne oder blecherne zu beyden Seiten offene Röhren so einlegen, daß die Enden auf den beyden Längenseiten des Kastens aufliegen und beyde Oeffnungen gegen die Stube zu kehren.

Da man jetzt sehr auf schöne Formen der Ofen hält, so wird man vielleicht hier verschiedene Zeichnungen und Muster dazu anzutreffen wünschen; allein ich halte dieses für überflüßig, weil gute Töpfer schon selbst sich bemühen, ihren Oefen schöne Formen zu geben, und weil sie einen großen Vorrath von guten Mustern haben, aus denen derjenige, der einen Ofen braucht, sich nach Belieben aussuchen kann. Auch giebt es eine so große Anzahl von Angaben zu schönen Ofen, daß es schwer seyn würde, eine Auswahl zu machen und davon hier die schönsten anzubringen, ohne sehr viele Zeichnungen und Kupfer beyzufügen. Und übrigens kann jeder Architekt, und jeder Mann von Geschmack, der nur etwas zeichnen kann, sich leicht einen Ofen angeben, so wie er ihn eben in seinem Zimmer braucht, daß er sich zu der Größe und zu der Verzierung des Zimmers schickt.

Furnologia, oder Haushältliche Oefenkunst, von G. A. Böckler, Frankfurt, 1666. 4.

J. D. Lindstedts wohlerforschte Natur zu merklicher Ersparung des Brennholzes ꝛc. Magdeburg. 1720. 8.

Büchner, furnus commodissimus, st. in den Miscell. Lipf. Tom. X. Lipf. 1721.

A.

A. Gärtners Angabe von Oefen, Heerd- und Caminen. Dresd. 1724. 4.

Nachricht von sehr vortheilhafter Anrichtung der Stubenöfen allerley Art. Leipz. 1746. 8.

Ars lucrandi lignum, d. i. Universalholzspahrkunst, von D. J. C. Lehmann. Leipz. 1749. 4.

Vorschlag einer nützlichen Zimmeranlage, wie solche bequem zu bauen, gut zu heitzen, und dadurch viel Holz erspart werden kann ꝛc. Ulm, 1752. 8.

Entdeckung nützlicher Oefen, welche die Zimmer warm machen, ehe noch der Ofen warm ist. Leipz. 1752. 8.

Neuerfundene Angabe in der Civilbaukunst, den Ofen Heerd und Camin in einem beysammen zu haben, wodurch die Hälfte des Holzes zu ersparen, nebst unterschiedlichen andern Bequemlichkeiten. Leipz. 1754. 4.

Verbesserung aller Stubenöfen, wodurch dem vielen Einheitzen, wie auch Holznachlegen abzuhelfen ꝛc. Eisenach, 1755. 8.

J. C. Voigt, auf Vernunft und Erfahrung gegründete Verbesserung der Ofen. Culmbach, 1756. 4.

Neue Erfindung leicht verbesserter Stubenöfen, zur Ersparung des Holzes. st. in der Realzeit. v. J. 1756. pag. 959. 962.

Chapuset, Beschreibung verschiedener bequemer Oefen zu Beförderung der Holzmenage. Nürnb. 1757. 8.

Description d' un fourneau et d' un poële pour epargner le bois, in Mem. et Obs. p. la Soc. de Berne. Ann. 1762. P. I. S. 185—90.

Stubenöfen des Hrn. Haspelmachers, st. in den Braunschweig. Anz. v. J. 1762. S. 39.

Von Verbesserung der Stubenöfen, st. in den Gelehrt. Beytr. zu den Braunschw. Anz. 1762. St. 5.

Vulcanus Famulans, oder sonderbare Feuernutzung ꝛc. von J. G. Leutmann. Wittenb. und Zerbst, 1764. 8. Fünfte Auflage.

Mit Erfahrungen und richtigen Grundsätzen bestärkte Anweisung, wie die Wirkung des Feuers in den Stubenöfen und Küchen zu verstärken und zu vermehren ꝛc von F. W. Dieterichs. Berlin, 1766. 8.

Von vortheilhaften Ofen, st. im Leipz. Intell. Blatt. v. J. 1766. S. 163. 191. 307. 378.

J. P. Baumers Beschreibung eines zu Ersparung des Holzes eingerichteten Stubenofens. Nebst zwey andern Abhandlungen über den nehmlichen Gegenstand. Berlin, 1768. 4.

Nachricht von einer neuen Verbesserung der Stubenöfen, st. im Hannöv. Mag. 1768. St. 42.

Preisschrift über die 1768 von der Oekon. Ges. in Bern aufgegebene Frage: Welches ist die beste Theorie der Küchenheerde und Stubenöfen, zu Ersparung des Holzes und anderer Feuerungsmittel, von Hrn. Ritter. Bern, 1771. 8.

Abhandlung über die Holzsparkunst durch ökonomische Oefen, von J. Riem, st. in den Churpfälz. phys. ökon. Ges. Bemerk. v. J. 1772. S. 56—111.

Von Verbesserung der Stubenöfen, st. in Gött. gemeinnütz. Abhandl. 1773. St. 55.

Abhandlung von Holzersparenden Stubenöfen (von v. Franck). 3 Theile. Dresden, 1774. 84. 85. 8.

Auszug eines Schreibens, einen sehr nutzbaren und wirklich Holzersparenden Ofen betreffend, st. im Leipz. Intell. Blatt, v. J. 1781.

Beschreibung und Abzeichnung einiger neu erfundenen vieles Holz ersparenden eisernen Zimmeröfen, von Entnersfeld, st. in den Samml. der ökon. Schrift. der Gesell. in Steyermark, 1782.

Beschreibung einer Holzsparofens in Gestalt einer Vase, st. in Schmidts Beschreibung nützlicher Maschinen. Jena, 1784.

Von ökonomischen Stubenöfen, st. in den Neuen ökonom. Nachr. der patriot. Gesell. in Schlesien, a. d. J. 1784. B. V. Breslau, 8.

Vorschlag einer Verbesserung aller Gattungen von Heitzöfen mit geringen Kosten, und der daraus erfolgten beträchtlichen Holzersparung. Von A. A. von Wüstenau. Wien, 1785. 8.

Abhandlung von der Holzersparung, die Erfindung neu gegossener Oefen und eines Feuerheerdes, auch Verbesserungsmittel aller bisherigen Oefen betreffend (von J. A. A. Möller). Ohne Druckort. 1785. 4.

Von dem Nutzen der Holzsparöfen; in period. Blättern durch die Gesellschaft der Holzsparkunst. Berl. 1784—1787. 17 Stücke.

Anweisung, wie alle mögliche Feuerungen zur Holzsparung eingerichtet werden können, von H. Jachtmann. Berl. Th. I. 1786. 4.

Unterricht und Vorstellung von Holzsparenden, bequemen und zierlichen Stubenöfen zu Putz- und Wohnzimmern, von J. H. Wagener. Magdeburg, 1789. 4. Der 2te Theil dieses Buches unter dem Titel: Abhandlung von Holz-

Holzsparenden, bequemen und zierlichen Stubenöfen ꝛc. Magdeburg, 1792. 4.

Abhandlung über Sparöfen ꝛc. von dem königl. Churfürstl. Oberamtman von Voigt, zu Schnakenburg an der Elbe im Fürstenthum Lüneburg. Berl. 1789. 8.

Mittel, die gewöhnlichen Stubenöfen zur Steinkohlenfeuerung sehr geschickt zu machen, st. im Hannöv. Mag. v. J. 1790. S. 90.

Ueber den Steinkohlenbrand in den Stubenöfen, st. im Hannöv. Mag. v. J. 1790. S. 154.

Die Holzsparungskunst bey zehn verschiedenen Feuerarten ꝛc. von J. H. Schachtleben. Quedlinb. 1790. 8.

Anweisung, Holzersparende Oefen zu Stuben- Pfannen- Brat- und Kessel-Feuerungen anzulegen, nach richtigen Grundsätzen und Erfahrungen, von J. W. Chryselius. Merseburg, 1790. 8.

Erste Linien der Häuserbaukunst ꝛc. Nebst Beschreibung zweyer Holzersparender Stubenöfen für den Landmann. Leipz. 1790.

J. F. Steiners Beschreibung eines neu erfundenen vortheilhaften Schneckenofens. Weimar, 1791. 8.

Abhandlung von einem Brandsparenden Ofen und vortheilhaften Kochheerde. Marburg, 1792. 8.

Vorschläge zur Holzersparung durch Anleitung zu neuen Feuerungsarten in Oefen und Küchen, von Geißenau. Breslau, 1792.

Orräus, Vorschlag zu einer Holzsparenden Weise, die Stubenöfen zu heitzen, st. im 1. B. der Auswahl ökon. Abhandl. der Petersburg. Gesell. 1793.

E. J. Schröders Anzeige und Ursachen der Kälte einiger Wohnzimmer, und instructive Anweisungen, wie die in Petersburg wegen Holzersparung u. s. f. gut befundene Stubenöfen zu bauen sind, st. im 3 B. der Auswahl der ökon. Abhandl. der Petersb. Gesell. 1793.

Beantwortung der Preisfrage: wie ist dem einreißenden Holzmangel abzuhelfen? Erfurt, 1794.

Bemerkungen über Steinkohlenfeuerung und die dazu in England gebräuchlichen Oefen zum Küchengebrauch, st. in den ökon. Heften für den Stadt- und Landwirth. Septemb. 1794.

Neinhardt, Vorschlag zur Holzersparung durch Anleitung zu neuen Feuerungsarten in Oefen und Küchen. Bresl. 8.

Neue Erfindung von Stubenöfen, st. in der Bresl. ökonom. Samml. Th. II. S. 463—465.

Vorschlag zu Verbesserung der Stubenöfen, st. in den Leipz. Samml. Th. I. S. 219.

Beschreibung eines sehr vortheilhaften Stubenofens, st. in den Berl. Samml. Th. II. S. 324.

M. Brelins Beschreibung einer neuen Art von Kachelöfen, st. in der Abhandl. der Schwed. Akad. B. III. S. 309.

H. F. Delius, einige Vortheile bey Stubenöfen, st. in den Fränk. Samml. Th. V. S. 327.

Müller, von Holzersparung in Ansehung der Feuerung, st. in den vermisch. Schrift. des correspond. litterar. Zirkels zu Mainz.

Zur Holzsparkunst der alten Römer, von Böttiger, st. im Neu. Teutsch. Merkur. v. J. 1794. St. 7.

Ohr, ist ein Gewölbe, welches über die durch die Mauer gehenden Oeffnungen, als Fenster und Thüren in einem gewölbten Behältnisse, gemacht wird, damit das Hauptgewölbe darauf ruhen kann, weil sonst, da die Mauer hier durchbrochen wird, das Hauptgewölbe keine Widerlage haben würde. Es ist bey allen Arten von Gewölben nöthig, außer bey den Kreutzgewölben, wo es nicht vorkommen kann. s. **Gewölbe.**

Ohr-Gewölbe, werden bisweilen die gothischen oben spitzig zu laufenden Gewölbebogen genannt.

Oel-Mühle, s. **Mühle.**

Opernhaus, s. **Schauspielhaus.**

Orangeriehaus, s. **Gewächshaus.**

Orchester, ist bey uns der Theil eines Schauspielhauses, wo die Musiker ihren angewiesenen Platz haben. In den Theatern der Alten hieß derjenige Raum die Orchestra, den wir jetzt das Parterr nennen. Die Orchestra der griechischen Theater war für die Tänzer, die Chöre und die Musik bestimmt, auf der römischen Orchestra aber befanden sich die Sitze für die Senatoren und andere vornehme Römer, und die letztere wurde kleiner gemacht als die erstere. s. **Schauspielhaus.**

Ordnung. Wenn wir an der Außenseite eines Gebäudes finden, daß alle ihre Theile nicht willkührlich, sondern nach gewissen Regeln neben und über einander gestellt sind, so sagen wir, daß Ordnung darin herrsche. Sind die Fenster in willkührlichen Entfernungen und in einer unregelmäßigen Folge neben einander gestellt, oder sind die obern Fenster nicht in gerader Linie über die untern angebracht, so bemerken wir hier eine Unordnung, indem wir sehen, daß diese Theile keine Verbindung mit einander haben, und wir empfinden ein Mißvergnügen, weil wir keine leichte Uebersicht des Ganzen erhalten können. Stehen hingegen diese Theile in regelmäßigen Entfernungen neben einander, und in einer richtigen Folge über einander, so erhalten sie Verbindung und geben eine leichte Uebersicht des Ganzen. Unordnung bringt also Verwirrung hervor, durch Ordnung aber entsteht in dem Mehrern Einförmigkeit.

Ein Gebäude kann schon durch diese Ordnung ein Werk der schönen Künste werden, so bald alle verschiedene Theile desselben, welche das Bedürfniß verlangt und die Nothwendigkeit angiebt, ordentlich, das ist, in einer regelmäßigen, leicht faßlichen Reihe, an einander gestellt sind, wenn auch keine Verzierungen, keine Theile, welche der Geschmack des Künstlers erfunden hat, daran angebracht sind. Und ein solches Gebäude wird mehr gefallen als ein anderes, das schön und reich verziert ist, an dem aber die Ordnung vernachläßigt wurde. Ist die Regel, nach welcher die wesentlichen Theile eines Gebäudes, als Fenster, Thüren, Schäfte angeordnet sind, einfach und leicht in die Augen fallend, nicht versteckt, nicht verwickelt, so entsteht hieraus das, was überhaupt Regelmäßigkeit genannt wird. Kommen aber noch mehrere Regeln hinzu, durch welche die Folge der Theile bestimmt wird, als daß jede Hälfte der Ansicht des ganzen Gebäudes, oder jedes einzelnen Theiles, dem andern gleich sey, daß alle Theile so geordnet sind, wie sie sich am besten zu dem Ganzen schicken, so entsteht hieraus mehr als bloße Regelmäßigkeit, nehmlich Symmetrie

und Eurythmie. s. auch **Charakter der Gebäude. Geschmack.**

Ordnung, Säulenordnung, heißt eine Säule mit ihrem Gebälke. Da wir von den Alten fünf verschiedene Arten von Säulen angenommen haben, so giebt es daher fünf verschiedene Säulenordnungen, die Toskanische, die Dorische, die Jonische, die Korinthische, die Römische. Eine jede Ordnung besteht aus zwey Theilen, und diese sind, die Säule, das Gebälke. Das Gebälke hat wieder drey Theile, den Unterbalken, den Fries, den Kranz. Die Säule hat ebenfalls drey Theile, den Fuß oder die Base, den Schaft, und das Capitäl, wozu einige noch einen vierten Theil setzen, das Postament, welches aber kein wesentlicher Theil ist. Alle diese Theile haben bey jeder Ordnung etwas eigenes, wodurch sie sich von einander unterscheiden, welches theils in ihrer Höhe und Stärke, theils in der Zusammensetzung der Glieder, theils in ihrer Verzierung besteht. Das vorzüglichste Unterscheidungszeichen aber ist das Capitäl. Bisweilen sagt man auch von einem Gebäude, an dem gar keine Säulen angebracht sind, daß es von dieser oder jener Ordnung sey, wenn entweder der Hauptsims die Form des Gebälkes einer der bekannten Säulenordnungen erhalten hat, oder wenn die Verzierungen des Gebäudes in dem Charakter einer dieser Ordnungen angegeben sind.

Von der Einrichtung und Anordnung der verschiedenen Säulenordnungen, und wie die Alten sowohl als die Neuern sie ausgeführt haben, wird in dem Artikel, **Säule**, ausführlich geredet werden; hier wollen wir nur noch einige Bemerkungen über das Wort, **Säulenordnung**, und über den Ursprung desselben, so wie etwas über die Bemühungen der neuern Künstler, eine solche Ordnung zu erfinden, beyfügen.

Ordnung heißt überhaupt die regelmäßige Zusammensetzung vieler und verschiedener Theile zu einem Ganzen, und

und in der Baukunst brauchen wir dieses Wort, um anzudeuten, daß alle Theile eines Gebäudes nach gewissen Regeln neben und über einander gestellt sind. Allein in diesem Verstande kann man es wohl von einem ganzen Gebäude, nicht aber von einer einzelnen Säule mit ihrem Gebälke gebrauchen. Betrachtet man die Unterscheidungszeichen der fünf sogenannten Ordnungen, so kann man sich hierbey verschiedene Höhen und Stärken der Säulen, verschiedene Capitäle, verschiedene Gebälke, und fünf verschiedene Behandlungen einer Anordnung denken, niemals aber fünf unterschiedene Ordnungen. Man findet bey jeder derselben, eben dieselben einzelnen Theile, woraus sie nach einer gewissen Ordnung zusammengesetzt sind, und die von einander abweichenden Maße, Verhältnisse und Verzierungen machen keinen so wesentlichen Unterschied aus, als man ihn bey verschiedenen Ordnungen zu denken berechtiget ist. Es ist daher das Wort Ordnung, Säulenordnung, ein undeutlicher und unschicklicher Ausdruck für das, was man gemeiniglich darunter versteht, der zu manchem Mißverständniß Anlaß geben kann, und der sich durch nichts als durch den allgemein und schon seit langen Zeiten angenommenen Gebrauch vertheidigen läßt. Wollte man aber, anstatt des Wortes Ordnung, einen passenden Ausdruck wählen, der jedem, der auch keinen Begriff von dieser Sache hat, dieselbe sogleich deutlich macht, so kann man sich des Wortes, **Säulenart**, **Bauart**, bedienen, und anstatt toskanische, dorische, jonische, korinthische, römische Ordnung, Säulenordnung, toskanische, dorische, jonische, korinthische, römische Säulenart, Bauart, sagen, welches der Sache angemessener, und dem Ausdrucke des **Vitruv**, genus columnarum ganz gleich bedeutend ist.

Wenn **Vitruv** von den verschiedenen Säulenarten spricht, so gebraucht er niemals das Wort, Ordo, sondern sagt allezeit genera columnarum, oder ratio. Und obgleich **Daviler**, in seiner Anleitung zur Civilbaukunst, in dem Chap. des cinq ordres en general, vorgiebt, daß **Vitruv**

sich dieses Wortes bedient habe, so ist dieses doch ein groser Irrthum, und er hat gewiß nur die Uebersetzung des Perrault und nicht den lateinischen Text des Vitruv vor Augen gehabt. Auch bey dem Albertus findet man niemals das Wort, Ordo, in dieser Bedeutung, sondern er gebraucht das Wort Partitio, und Columna. Was die ältern Baumeister, Bramante, Balthasar Petruccio, des Serlio Lehrmeister, für einen Ausdruck zur Benennung der Säulenarten gehabt haben, ist unbekannt. Serlio scheint der Erste gewesen zu seyn, der hierbey das Wort Ordine, aufbrachte, ob er gleich auch bisweilen das Wort opera gebraucht. Weder Barbaro, der italienische Uebersetzer des Vitruv, noch Rivius, der deutsche Uebersetzer dieses Schriftstellers, die beyde ihre Uebersetzungen nach der Zeit bekannt machten, als Serlio seine Schriften über die Baukunst herausgegeben hatte, bedienen sich zu den verschiedenen Säulenarten, des Wortes Ordine, Ordnung, sondern jener hat die Genera columnarum des Vitruv durch maniere di Colonne, und dieser durch Säulengattungen, oder Manieren, übersetzt. Nachdem Serlio sich des Wortes, Ordine, erlaubt hatte, folgten ihm Palladio, Scamozzi, Vignola und alle spätere Schriftsteller nach, und behielten dieses Wort bey. Die französischen Schriftsteller übersetzten es durch Ordre und die deutschen durch Ordnung. Je systematischer nun die Schriften über die Baukunst wurden, desto eingeschränkter wurde der Sinn des Wortes Ordine, und zuletzt wurden Ordres d'Architecture, Ordres des Colonnes, Säulenordnungen, daraus. Der ganze Begriff dieses Wortes schränkte sich nun auf die Säule mit ihrem Postamente und Gebälke ein, wenn die ältern Baumeister den ganzen Zusammenhang, die ganze Bauart darunter verstanden hatten, welche nach der Verschiedenheit der Säulenarten in ihren Verhältnissen gegen diese stark, mittelmäßig, oder mit der höchsten Eleganz verbunden seyn soll.

Wagners Probe der sechsten Säulenordnung. Bresl. und Leipz. 1728. 4. Cap. 1.

Weinlig, Briefe über Rom, Dresd. 1782. Th. III. S. 40. f.

Der

Der Wunsch, durch neue Erfindungen berühmt zu werden, hat verschiedene Künstler der neuern Zeit angetrieben, sich zu bemühen, eine sechste Säulenordnung, oder Säulenart auszudenken und sie nach der Nation, aus der sie waren, zu benennen, vorzüglich aber erhielten die französischen Künstler hierzu Aufmunterung, indem unter Ludwig XIV. von der Akademie der Künste ein Preiß für den Erfinder einer neuen, und zwar **französischen Ordnung**, ausgesetzt wurde. Alle Künstler, sowohl von dieser, als auch von andern Nationen, die ihre Einbildungskraft anstrengten, etwas Neues auszudenken, glaubten schon das Ziel ihrer Bemühungen erreicht zu haben, wenn sie nur ein neues charakteristisches Capitäl hervorbrächten; allein wenn sie auch hierin ihre Absichten erreichten, so waren sie doch nie so glücklich, daß ihre Erfindung, weder in ihrem Lande, noch in andern Ländern, Beyfall erhielt und als eine neue Säulenart angesehen wurde.

Gemeiniglich hatten die Künstler das korinthische Capitäl in Gedanken, und behielten bey ihrem neuen Capitäl die Höhe des Korinthischen bey, gaben ihm aber, anstatt der Akanthus Blätter, andere Verzierungen, die aus dem Wappen der Nation genommen waren, oder sonst eine Anspielung auf das Charakteristische der Nation zuließen. Die Säule selbst und das Gebälke erhielt keine Veränderung, sondern beydes wurde nach korinthischer Art eingerichtet. Das französische Capitäl erhielt Lilien, Waffen, Adler, Palmenblätter; man bediente sich der Federbüsche, die man auf eben die Art anordnete, als die Akanthusblätter. **Perrault** setzte die königliche Krone und eine strahlende Sonne hinein, **Girardon** und **Daviler** thaten die Bänder der Orden des H. Michael und des H. Geistes hinzu. **De Lormes** schlug eine neue Säulenart vor, worin die Säulen Bäume vorstellten, deren Aeste sich unterwärts biegten, und dadurch das Gebälke bildeten. **Laugier** giebt eine neue Säulenart an, die nicht nur in Ansehung des Capitäls neu seyn soll, sondern auch in Ansehung des Schaftes und

des

des Schaftgesimses von allen bisher bekannten Säulen verschieden seyn soll. Das Schaftgesimse besteht unter dem Ablauf der Säule aus einem umgekehrten Kehlleisten, einem Stäbchen, einer Einziehung, einem zweyten Stäbchen, einem großen umgekehrten Kehlleisten, der auf der Plinthe liegt. Der Schaft kann statt der Cannelirungen mit einer Menge von Lilien gleichsam besäet werden, die jedoch nur schwach erhoben seyn sollen. Das Capitäl hat die Höhe und Ausladung des Korinthischen. Die Form besteht aus einer Art von runder Vase, die allmählich weiter wird, und zwar von dem untern Stäbchen bis an die Platte, wo der Rand der Vase an einen großen sich wohl ausnehmenden Stab stößt. Die Vase ist mit Cannelirungen und abwärts laufenden Stäben verziert, und unter den vier Winkeln des Abacus, steigt vom untern Theile der Vase an ein abstehendes Blatt empor, welches ein wenig unter dem Rande der Vase einen schön gezeichneten Umschlag hat. Der Stab ist mit Blättern von Bärenklee, die sich um ein kleines Stäbchen schlingen, verziert. Der Abacus wird viereckig, wie bey der dorischen Säule, besteht aus einem glatten Gliede, und ist mit Schnörkelwerk versehen; auf jeder Seite hat er in der Mitte eine ausgebreitete Lilie, die auf zwey Palmenzweigen ruhet. Die untere Ansicht der vier Ecken des Abacus ist mit großen Rosen versehen. Auch das Gebälke soll von den griechischen verschieden werden. Der Unterbalken bekommt einen Streifen, wie der dorische Unterbalken, den man mit Schnüren von Lorbeerblättern, ingleichen mit andern, die an Bändern unter den Kragsteinen des Frieses herabhängen, verziert. Der Fries wird in Kragsteine und Zwischentiefen getheilt. Die Kragsteine ruhen auf der Ausladung des Unterbalkens und erhalten die Form einer länglich krummen Linie, die sich unter der Platte wie eine Schnecke drehet. Der Kragstein bekommt auf der Vorderseite ein Blatt, das sich oben unter der Schnecke umschlägt. Die Zwischentiefen werden zwey Mahl so breit als die Kragsteine, und erhalten oben eine Hohlleiste, in der Mitte aber eine erhobene Tafel mit verschie-

schiedenen Zierrathen. Der Kranz besteht aus einer starken Platte, worüber ein Viertelstab liegt, der mit Lorbeerblättern verziert wird.

Das spanische Capitäl bekam Granatäpfel, Rosen, Fruchthörner, Löwenköpfe. Sturm erfand eine deutsche Ordnung, wobey er die jonische Säule sich zum Vorbilde nahm, und in allem die Verhältnisse dieser Säule beybehielt, das Capitäl aber dadurch veränderte, daß er darin sechszehn Schnecken und unter diesen eine einzige Reihe Blätter anbrachte, wodurch es sich von dem jonischen, das gar keine Blätter und nur acht Schnecken hat, und von dem korinthischen, welches mit sechszehn Schnecken und drey Reihen Blättern verziert ist, unterscheiden sollte. Sein Capitäl ist also eine Zusammensetzung des jonischen und korinthischen Capitäls, und ist als ein Mittel zwischen beyden anzusehen. Die neue Säulenordnung, die Wagner angegeben hat, ist nichts weiter als die korinthische, nur daß sie niedriger ist und eine Base hat, die anstatt der gewöhnlichen Glieder mit ausgeschweiften Voluten geziert ist. In England haben Hen. Emelyn und P. de la Roche eine neue Säulenart vorgeschlagen, deren Einrichtung mir aber unbekannt ist, weil ich die unten angeführten Bücher, worin diese neuen Säulen beschrieben sind, nicht gesehen habe. Auch William Pain liefert eine neue Säulenart, deren Capitäl die Höhe des korinthischen hat und unter dem Abacus mit großen jonischen Voluten verziert ist. Der untere Theil desselben geht bis auf den Ring der Säule gerade hinab, und ist über dem Ring mit niedrigen Akanthus Blättern besetzt, worüber sich Cannelirungen erheben, die mit Blumen geziert sind. Das Gebälke hat das Besondere, daß der Fries weggelassen ist, und daß sogleich auf den abwechselnd mit Rosetten und Cannelirungen verzierten Unterbalken der Kranz aufliegt, in welchem sich Sparrenköpfe befinden.

Wenn wir nach Art dieser Künstler verfahren, so ist nichts leichter als eine neue Säulenart zu erfinden; denn es

lassen

lassen sich unendlich verschiedene Verzierungen des Capitäls denken, es lassen sich sehr mannigfaltige Zusammensetzungen der bekannten architektonischen Glieder machen, und vielerley Veränderungen in Absicht der Höhe der Säule, des Gebälkes, des Postamentes und der einzelnen Theile derselben herausbringen. Lambert giebt in seinen Anmerkungen über die Baukunst sechszehn verschiedene Ordnungen an, welche aus so viel verschiedenen in nicht großen ungebrochenen Zahlen bestimmten Verhältissen des Gebälkes, der Säule und des Postamentes gebildet werden können. Er setzt nehmlich fest, es sey

die Höhe des Postamentes = m Model,
die Höhe des Gebälkes = n Model,

so wird die Säule = m n oder = 2 m n oder = 3 m n u. s. w. seyn. Nimmt man nun ferner an, daß diese Höhe nicht leicht über 20 Model seyn solle, so bestimmt sich hieraus, welche ganze Zahlen für m, n angenommen werden können. Hiernach hat Lambert folgende Tabelle dieser verschiedenen Verhältnisse entworfen:

Gebälke n	2	2	2	3	2	3	2	3	2	4	2	3	2	4	3	2
Säule m n	4	6	8	9	10	12	12	15	14	16	16	18	18	20	21	20
Postament m	2	3	4	3	5	4	6	5	7	4	8	6	9	5	7	10
Ganze Höhe	8	11	14	15	17	19	20	23	23	24	26	27	29	29	31	32

Allein es ist eine andere Frage, ob eine der oben angegebenen Erfindungen der Franzosen, Engländer und Deutschen, den Namen einer neuen Säulenart verdient, welches wohl verneinend beantwortet werden muß. Denn man wird immer etwas daran finden, welches aus einer der bekannten Säulenarten entlehnt ist, oder man wird nichts weiter als eine Zusammensetzung einiger dieser Säulenarten entdecken. Dieses beweisen alle die sogenannten neuen Säulenarten, die wir jetzt angeführt haben, und deren es leicht noch weit mehr geben kann. Auch schon unter den Griechen und Römern wurden bisweilen andere Capitäle als die drey gewöhnlichen, das dorische, jonische, korinthische, gebraucht, von denen sich noch verschiedene aus dem Alterthume erhalten haben, die aber einem dieser Capitäle ähnlich

lich sind, und für keine neue Erfindung gelten können. Dieses erwähnt auch Vitruv, (IV. 1.) indem er sagt, daß es noch verschiedene Capitäle gäbe, die aus dem dorischen, jonischen und korinthischen zusammen getragen wären, auf keine Weise aber eine besondere Säulenart genennet werden könnten. Und selbst das römische Capitäl ist ein solches, das, wie bekannt, aus dem jonischen und korinthischen zusammengesetzt ist.

Die drey griechischen Säulenarten sind mit Originalität entworfen, und jede derselben hat ihre eigenen Schönheiten und ihren eigenthümlichen Charakter, wodurch eine von der andern wesentlich unterschieden ist. Die dorische Säule zeigt die größte Stärke und Festigkeit, die korinthische hat die äußerste, ohne Verletzung der Festigkeit möglichste Zartheit und Zierlichkeit, und die jonische tritt zwischen diese und macht das Mittel aus, indem sie die dorische Stärke mildert und die korinthische Zartheit herabstimmt. Da nun der Charakter einer jeden so genau bestimmt ist, und zwey die beyden Extreme von Stärke und Zierlichkeit geben, eine aber das Mittel dazwischen ausdrückt, so ist es unmöglich, etwas Neues zu erfinden, weil diese Eigenschaften durch die drey griechischen Säulenarten auf das schärfste bezeichnet sind, und wenn sich gleich zwischen der dorischen und korinthischen Säule noch verschiedene Grade der Stärke und Zartheit, so wie verschiedene Vermischungen der Stärke und Zierlichkeit denken lassen, so wird man doch durch die bildliche Vorstellung dieser Grade nichts Neues hervorbringen können, sondern immer in etwas einer oder der andern der drey griechischen Säulenarten nahe kommen.

Franc. Blondel Cours d'Architecture, Livr. II. chap. 2.

Ausführliche Anleitung zu der ganzen Civilbaukunst von Daviler, übers. von Leonh. Christ. Sturm. S. 300 und 363. f.

Le Clerc, Abhandlung der Baukunst ꝛc. Taf. 60. 108. 173—181.

Leonh. Christ. Sturms vollständige Anweisung alle Arten von Prachtgebäuden nach gewissen Regeln zu erfinden ꝛc.

Nebst

Nebst einer gedoppelten Vorstellung der sechs Ordnungen der Baukunst. Augsspurg, 1716. fol.

Joh. Georg Wagners Probe der sechsten Säulenordnung. Breslau u. Leipzig, 1728. 4.

Des Abts Laugier neue Anmerkungen über die Baukunst; aus dem Franz. übers. Leipzig, 1768. 8. Sechste Abth. S. 178—199.

William Pain, the practical Builder etc. London, 1793. 4. Plat. XXVIII.

An Essay on the Orders of Architecture, in wich are contained some considerable alterations in their proportions, several observations on the propriety of their use, and the new introduction of a new great order, called the Brittanic. etc. by *Pet. de la Roche*. London, 1768. fol.

Hen. Emelyn, a proposition for a new Order in Architecture, with rules for drawing the several parts. London, 1781. fol.

Kraft, Specimen emendationis theoriae ord. Archit. st. in den Comment. Acad. Scient. Imp. Petropol. Tom. XI. pag. 288. auch im Hamburger Magazin, B. VIII. St. 6.

Lambert, Anmerkungen über die Baukunst, st. in dem dritten Theile seiner Beyträge zum Gebrauche der Mathematik. Berlin, 1772. S. 323. f.

Orgel, ist ein bekanntes Musikalisches Instrument, das vorzüglich in den Kirchen angebracht wird, um den Gesang der Gemeinde zu begleiten und ihn in Ordnung zu erhalten. Die Orgel wird allezeit in dem Musikchor aufgestellt. Und da sie einen eigenen und nach ihrer zu erhaltenden Größe richtig bestimmten Platz braucht, so wollen wir hier von der Einrichtung einer Orgel so viel beybringen, als der Baumeister wissen muß, um diesen Platz gehörig anzugeben und danach das Musikchor anzulegen.

Den ersten Ursprung der Orgeln sucht man in den entferntsten Zeiten, und sie sollen ihn der griechischen Tibia zu danken haben, die fünf bis sieben Röhren und nur ein Mundstück hatte. Allein man irret unstreitig, wenn man den Ursprung der Orgeln so weit hinaussetzt, als man den Namen, Orgel, bey den Alten findet. Diese Orgeln waren **Wasserorgeln**, bey denen die verschiedenen Töne durch

durch eine Wasserkunst, und durch ein Luftdruckwerk hervorgebracht wurden. Sie hatten zwar auch Pfeifen, und wurden mit den Händen gespielt; allein ihre Einrichtung war ganz anders als unsere Orgeln. Ihr Erfinder soll, nach Vitruv, (X, 12. 13.) Ctesibius gewesen seyn, nach andern Archimedes.

Die ersten wirklichen Orgeln waren tragbar, ungefehr so wie unsere Positive. Man brachte sie zum Vergnügen des Publicums auf das Theater, und an dem Hofe zu Byzanz hatte man goldene und silberne Orgeln, die man bey vielen Gelegenheiten brauchte. Im Jahre 640. wurde in England schon eine Orgel bey dem Gottesdienste gebraucht. Pipin, Carls des Großen Vater, erhielt im Jahr 757 von dem Byzantinischen Kayser, Constantin Copronymus, eine Orgel, und dieses soll die erste Orgel gewesen seyn, die nach Frankreich kam. In Deutschland wurden die Orgeln wohl zuerst unter Carl dem Großen bekannt. Man kennt aber jetzt die Einrichtung dieser Instrumente gar nicht mehr. Die Erfindung unserer Orgeln scheint nicht über das Vierzehnte Jahrhundert hinaus zu gehen. Erst um das Jahr 1312 hat ein venetianischer Patricius, Marinus Sanutus, mit dem Zunamen Torsellus, so viel man weiß, die erste Orgel zu Venedig durch einen Deutschen bauen, und in die Kirche des heiligen Raphaels zu Venedig setzen lassen. Wahrscheinlich ist diese Erfindung schon einige Jahre vorher in Deutschland bekannt gewesen, zumahl, nach alten Nachrichten, schon 1298 eine Orgel im Münster zu Strasburg verloren gegangen ist. Dieses Instrument war aber zu dieser Zeit sehr unvollkommen, so daß man keinen vollständigen Accord darauf greifen konnte. Es bestand nur aus einigen Tönen, die man dazu brauchte, um bey Absingung eines Liedes den Clavis anzuschlagen, der den Ton des Liedes hielt. Die Claves waren sehr dick und breit. Das Instrument war nicht viel über eine Octave stark, und hatte nicht leicht mehr als zehn Claves. Mit der Zeit vermehrte man die Töne, die Claves wurden schmähler und zierlicher,

und man schob zwischen den diatonischen Tönen, die chromatischen, oder sogenannten Semitone, ein. Auch setzte man den Baß hinzu, den die linke Hand zu spielen hatte. Um das Jahr 1471 erfand ein Deutscher, des Herzogs zu Venedig Hoforganist, Bernhard, das Pedal. Man machte die Claves nun noch schmähler, die Manualklaviere erhielten höhere Töne, und die Pfeifen wurden kleiner und zahlreicher gemacht. Im sechszehnten Jahrhundert folgten die Verbesserungen schneller auf einander. Man erfand die Scheidung des Pfeifenwerks in besondere Register. Man ersann die künstliche und mühsame Schleiflade, und einem Deutschen glückte es, die vollkommene Schleiflade auszudrücken. Hierauf musterte man auch das Pfeifenwerk aus und es entstanden, durch die Absonderung der Pfeifen im Register, die Prinzipalen, Octaven, Quinten, und dergleichen. Man berichtigte die Stimmung und setzte einen Ton fest. Die Blasebälge, die vorher nur klein waren, wurden größer und bequemer eingerichtet, und ihre Anzahl wurde vermindert. Und so wurden nach und nach die Orgeln immer mehr verbessert, und zu der Vollkommenheit gebracht, die sie jetzt besitzen.

Es besteht, wie bekannt, die ganze Orgel aus Pfeifenwerk, wodurch alle mögliche Töne, vermittelst der Blasebälge durch die Windlade, wenn man die Claves schlägt, hervorgebracht werden. Alle Theile einer Orgel stehen oder liegen in einem Gehäuse zusammen, welches man das Orgelgehäuse nennt. Die vordere Ansicht dieses Gehäuses ist mit Bildhauerarbeit und architektonischen Verzierungen geschmückt; überdieß werden auch hier die besten Pfeifen, oder das Prinzipal, aufgestellt, und dieselben nach einer schicklichen Proportion Rottenweise neben und über einander angeordnet. Nach der größten Pfeife des Prinzipals, dem c im Basse, bestimmt man die Größe jeder Orgel. Man sagt daher, die Orgel hat 4, 8, 16, 32 Fuß Prinzipal, und dieß will so viel sagen, die größte Pfeife des Prinzipals hat 4, 8, 16, 32 Fuß-Ton. Nach dem Maße dieser

größ-

größten Pfeife im Prinzipal werden nicht nur die übrigen Pfeifen dieser Stimme, sondern auch die Pfeifen der übrigen Stimmen verhältnißmäßig groß gemachet. Eine gute Orgel erhält ein Pedal und wenigstens zwey Manuale oder Claviere. Bisweilen sind auch drey oder gar vier Claviere angebracht. Drey Claviere aber sind genug, und es ist mehr Prahlerey als Nutzen, vier Claviere anzulegen, da das vierte Clavier allezeit unbequem zu spielen ist. Jedes Clavier hat seine Windladen, oder wenigstens seine eigenen Klappen. Die Claviere lassen sich jedes für sich, oder auch zwey bis drey auf einmahl spielen. An einigen Orgeln befindet sich noch hinter dem Rücken des Organisten ein Rückpositiv mit seiner eigenen Windlade, seinen Pfeifen, und es bekommt auch sein besonderes Clavier. Unweit der Orgel, aber so nahe als möglich bey derselben, befindet sich das Balgengehäuse, worin die großen Windbälge angebracht sind, deren es zwey bis vierzehn nach der Größe der Orgel giebt, und die, während des Orgelspielens, von den Balgentretern nieder getreten werden, um die Windladen mit hinlänglichem Winde zu versehen. Auf den Windladen stehen die Pfeifen, und aus ihnen wird der Wind den Pfeifen mitgetheilt. Die vornehmsten Theile der Windlade sind, der Windkasten, die Cancellen, die Register. Der Windkasten ist das Behältniß des Windes, und dieser Windkasten begreift die Klappen, oder Hauptventile, mit ihren Federn. Die Cancellen, oder Ausschnitte, sind hohle Canäle, oder hohle Holzfugen, nach der Breite der Windlade, deren vorderes Ende in dem Windkasten durch eine Klappe zugeklappt wird. Es sind so viel Klappen als Cancellen. Die Register sind bewegliche Schieber oder Lineale; sie laufen nach der Länge der Lade und lassen durch ihre Löcher, wenn man sie aufschiebt, den Wind in die Pfeifen, vermittelst viereckiger Zapfen, die man Züge nennt, und an beyden Seiten des Claviers mit ihren Knöpfen, woran die Namen der Register geschrieben sind, hervorstehen. Diese Züge theilen ihre Bewegung den pilotes tournants, diese den Balanciers, und diese den Registern mit, an de-

nen sie angehängt sind. Dadurch öffnet der Organist seine Stimmen. Wenn er die Orgel spielen will, so zieht er die ihm beliebigen Stimmenregister aus, und schlägt die Claves mit den Fingern an. Diese Claves ziehen die Klappen in der Windlade vermittelst der Kuppel nieder, welche die Bewegung der Claves bis zur Klappe fortführt, worauf der Wind in die geöffnete Cancelle eintritt, und die Pfeife anspricht und den Ton von sich giebt.

Es kommt sehr viel auf die gute Stellung der Orgel an, und die größte Orgel wird keine Wirkung thun, wenn sie so gestellt ist, daß sie rückwärts Raum hat. Denn alsdann wirft sie ihren Schall, besonders wenn sie in einem großen Musikchore steht, zurück und nicht in die Kirche. Die beste Wirkung aber thut sie, wenn sie dicht an einer Mauer, und vorderwärts gegen das Musikchor steht, da denn der Schall durch das ganze Schiff der Kirche strömt und sehr gut in das Chor klingt. Wenn es die Anlage der Kirche erlaubt, so kann man die Orgel auf eine Emporkirche mitten in dem Schiffe der Kirche stellen, damit der Schall an der Gegenseite anpralle und so mit voller Kraft sich in der ganzen Kirche verbreite.

Bey der Anlegung des Orgelchors muß der Baumeister erst den Orgelbauer um Rath fragen, um dem Chore die gehörige Größe und Festigkeit zu geben. Denn wollte der Baumeister erst das Chor und das Orgelgehäuse in Stand setzen, und dem Orgelbauer zuletzt aufgeben, eine Orgel an den schon verbauten Platz anzulegen, so würde es diesem unmöglich werden, nach den Regeln der Kunst zu verfahren und der enge Raum würde ihn nöthigen, eine schlechte Orgel aufzusetzen, die keine Dauer und eine kostbare Unterhaltung verspricht. Der Orgelbauer muß daher zuerst den Platz nach der Größe und Vollständigkeit der Orgel, die sich nach der Größe der Kirche richten muß, angeben und ausmessen; man muß den Orgelbauer vernehmen, ob er auf den bestimmten Platz ein volles Werk von drey Clavieren unverkrüpelt aufstellen könne, und

wohin er die Bälge legen wolle; man kommt wegen der Stimmen, wegen der Baukosten mit ihm überein, die man anzuwenden Willens ist; es wird der Bauanschlag aufgesetzt, das Hauptmaß von dem Platze und vom Gehäuse gegeben, und die Zeichnung von dem Chore und dem Orgelgehäuse entworfen. Das Chor und das Fundament der Orgel muß von allen Erschütterungen vollkommen frey und stark seyn, um das große Gewicht einer Orgel zu tragen. Hierzu sind keine Balken hinlänglich, die man queer über die Länge, ohne Unterstützung legt, es sind hier vielmehr Säulen oder andere Stützen nothwendig, weil die geringste Erschütterung einer Orgel einen unvermeidlichen Nachtheil bringt, und insonderheit die Pfeifen wandelbar macht. Auf diese sicher unterstützte Balken legt man starke Queerbalken, die man wie mit architektonischen Gliedern verzieren, und ihnen das Ansehn eines Kranzes, eines Unterbalkens oder eines ganzen Gebälkes geben kann. Muß der Baumeister ein Gewölbe anlegen, so gebe er in seinem Bauanschlage die Höhe des Gebäudes auf ebener Erde, die Breite und Tiefe an, ob dasselbe nach außen oder innen Bogen bekommt, wie viel Fuß es halten soll, was für eine Art von Steinen er dazu nehme, u. s. w.

Der Anschlag des Orgelbauers detaillirt die projektirte Ausführung des ganzen Orgelwerkes, ob es 16 oder 8 Fuß Pfeifen im Gesichte enthält; wie viel Claviere und von welchem Umfange sie seyn werden; welche Stimmen auf jedes Clavier kommen sollen; ob die Stimmen weiter oder enger Mensur, und von welcher Materie sie seyn werden; von welcher Art Holz die Holzpfeifen und Laden gemacht werden; ob ein abgesondertes Positiv, und welch Prinzipal und Stimmen dazu gehören; ob abgesonderte Pedale, mit was für Stimmen, von welcher Materie und Umfange sie gemacht werden; wie viel Bälge, von welchem Holze und von welcher Größe sie verfertigt werden; wie das Orgelgehäuse nach bestimmten Maßen der Höhe, Breite, Tiefe, und von was für Holze und Verzierung es anzugeben.

Die Orgelgehäuse sind von verschiedenen Formen, je nachdem es die Größe der Orgel und der ihr bestimmte Platz gestattet. Hat man genugsame Höhe zu einem Werke von drey Clavieren, so wird das Orgelgehäuse zu drey Stockwerken gebaut, und die vier Prinzipale werden, wo möglich, ins Gesicht gestellt. Der unterste Theil des Orgelgehäuses ist das Getäfel oder die verzierte Wand, in welche man das Fenster für die Claviere setzt, das übrige Getäfel besteht aus Füllungen und andern Verzierungen. Ueber diesem Getäfele liegt ein kleines Gebälke, das aus einem Kranze, Friese und Unterbalken bestehn, und theils durch die ganze Fronte fortlaufen, theils hin und wieder durch andere Verzierungen unterbrochen werden kann. Doch ist das letztere nicht anzurathen, weil es wider den guten Geschmack ist, ein Simswerk zu unterbrechen. Die Breter, woraus der Fries besteht, sind gemeiniglich beweglich, um zu den Windkasten der Windladen kommen zu können. Ueber diesem Gebälke werden die Pfeifenthürme aus Ständern oder Säulen errichtet. Bey den Thürmen sind dreyerley Maße zu merken: ihre Breite, oder der innere Abstand einer stehenden Säule von der andern; die Höhe, oder die Distanz des Oberstücks des Untergebälkes bis zum Unterstücke des Obergebälkes; und der bauchige Vorsprung, oder die Distanz vom Centro des halbrunden Vorsprunges vor dem Absatze des Gebäudes. Eine Tabelle der Thurmmaße für alle Orgelgehäuse findet man in Hallens Kunst des Orgelbaues, S. 381. Diese Thürme, deren bey ansehnlichen Orgeln in der Fronte gemeiniglich drey oder fünfe sind, treten gewöhnlich in halbrunder Form etwas hervor, und es werden darin in der Fronte stehende Pfeifen angebracht. Sie heißen Tourelles. Zwischen den Thürmen stehen flache Pfeifenreihen, die Platesfaces heißen. Ueber und unter den Pfeifen wird durchbrochenes oder ganzes Schnitzwerk angebracht, und über jedem Thurme, oder Pfeifenaufsatze, oder Stockwerke, liegt ein kleines Simswerk oder Gebälke zur Verzierung. Von hinten und an den Seiten ist das ganze Orgelgehäuse mit Tafelwerk verschlos-

schlossen. Ueberall ist auf eine dem Platz angemessene architektonische Regelmäßigkeit zu sehen, und die Verzierungen der vordern Ansicht des Orgelgehäuses müssen einfach seyn und dürfen nicht aus so vielem und schwerfälligem Schnitzwerke bestehn, wie man es bey vielen alten Orgeln findet. Macht der Platz, wohin die Orgel zu stehen kommt, einen halben Zirkel, so wird man die beste Wirkung hervorbringen, wenn man das Gehäuse eben so stellt. Dieses kann auch da geschehen, wo es der Orgel an Breite fehlt, und man das sechszehnfüßige Prinzipal des Pedals, wie billig, ins Gesicht stellen will.

Insonderheit sehe man auf hinlängliche Ausdehnung, damit man die Windladen geräumig machen, das Pfeifenwerk weit genug aus einander setzen könne, und Platz gewinne, zu Allem leicht zu kommen, wenn etwas zu verbessern sollte nöthig gefunden werden, wozu Stiegen und wenigstens zwey Schuh breite Gänge eingerichtet werden müssen. Eine Orgel von zwey Claviren sieht sehr armselig aus, wenn das Gehäus zusammen gedruckt dasteht, dagegen es sehr gutes Ansehn hat, wenn die Orgel nicht nur eine ziemliche Breite, als die Breite des Schiffes der Kirche, sondern auch, wenn anders die Kirche das einfallende Licht von daher nicht unumgänglich nöthig hat, die ganze Höhe derselben einnimmt. Doch dieses versteht sich nur von einem sechszehnfüßigen Manualprinzipal, das in den mittlern Thurm zu stehen kommt. Außer diesen giebt es kein gutes Ansehn, wenn man die großen Pfeifen in den mittlern Thurm, die kleinern aber auf die Flügel setzt. Diese pyramidalische Form ist bey Orgeln nie gut angebracht, und es nimmt sich zierlicher und prächtiger aus, wenn bey Werken von zwey Claviren die größesten Pfeifen auf dem Flügeln stehen, und die mittlern in der Mitte vertheilt sind. Kleinere Werke von einem Claviere brauchen in Rücksicht der Gehäuse keine andere Vorschrift, als daß dabey auf eine gute architektonische Verzierung gesehen, und dem Pfeifenwerke gehöriger Raum gegeben werde.

Ist das Gehäuse nun nach seiner Art, Ausdehnung und Größe bestimmt, und nach dem genau genommenen Maße des Raumes in Riß gebracht worden, welches allerdings der Orgelbauer selbst thun muß, so sorge man sogleich auch für die Verzierung, deren Angabe dem Baukünstler oder Bildhauer überlassen bleibt. Das Orgelgehäuse muß, wenn es an Ort und Stelle gebracht ist, mit eingemauerten eisernen Stangen wider alle Erschütterungen befestigt werden. Das Gehäuse kann von gut ausgetrocknetem Tannenholze gemacht werden, zu den daran anzubringenden Bildhauerarbeiten aber nimmt man Lindenholz, weil dieses, wegen seiner Zähigkeit, sich am besten und geschmeidigsten bearbeiten läßt. Das Holzwerk der vordern Ansicht der Orgel muß eine helle Farbe erhalten, und einige Glieder des Simswerkes, so wie auch einige Schnitzarbeiten, können vergoldet werden. Man kann mit einem Bildhauer auf das ganze Orgelgehäuse accordiren, oder wenn sich dieser nicht darauf, sondern nur auf die Verfertigung der daran angebrachten Zierrathen einlassen will, einem Tischler das Gehäuse verdingen, von dem man versichert ist, daß er gute Arbeit mache und trockenes Holz habe. Doch muß man auch hierbey noch den Orgelmacher zu Rathe ziehn, welcher angeben muß, wohin die Füllungen oder besser die Thüren gehören, um nöthigen Falls überall zu dem Innern der Orgel kommen zu können.

So weit gehört die Beschreibung des Orgelbaues für den Baukünstler, die übrige innere Einrichtung der Orgel geht nur dem Orgelbauer an, welche hier anzuführen, unnöthig und unzweckmäßig seyn würde. Die unten angezeigten Bücher geben hierzu die nöthige Anweisung.

L'Art du Facteur d'Orgues, par D. Francois Bedos de Celles etc. Bourdeaux, 1766. fol. III. Vol.

Die Kunst des Orgelbaues, theoretisch und praktisch beschrieben von J. S. Hallen. Brandenb. 1779. 4. Dieses ist ein Auszug aus dem vorher angeführten Werke.

Bendelers Orgelbaukunst. Frankf. 1739. 4.

Prätorius Syntagma musicum, III. Th. 1614—18. 4.

Der

Der zweyte Theil enthält die Organographie und ist für den Orgelbauer ein wichtiges Buch.

Preu, Grundregeln von der Structur einer Orgel. Hamburg, 1729. 8.

Mattheſons vollkommener Kapellmeiſter, behandelt im 24 Cap. des dritten Theiles den Orgelbau.

Beſchreibung des Orgelbaues und der Verfahrungsart bey Unterſuchung neuer und verbeſſerter Werke. Ein Buch für Organiſten, Schulmeiſter und Ortsvorgeſetzte, von D. L. E. Offenbach, 1792. 8.

Mehrere hierher gehörige Bücher findet man in Roſenthals Litteratur der Technologie. Berl. u. Stett. 1795. 4.

Ort, heißt in dem Bergwerk nnd Grubenbau, eine nicht ſehr hoch angelegte Strecke, die man auf den Flötzen, Gängen oder Stockwerken, welche man bauet, forttreibt, um Erze zu gewinnen. **Ein weites Ort** heißt es, wenn es weiter als hoch iſt. Es giebt **Sitzörter**, die öfters nur ½ Lachter hoch ſind, ſo daß ein Bergmann ſitzend davor arbeitet, zuweilen müſſen ſie aber auch liegend gemächt, oder aufgehauen werden, und dieſes geſchiehet alsdenn, wenn das Dach entweder zu feſt und koſtbar zu gewinnen, oder das Geſtein darüber allzu mürbe iſt. Von dieſen Strecken und Oertern treibt man, wie bey Stollen, bald um der Förderung, bald um der Waſſerloſung, bald um der Wetterloſung willen, Flügelörter und Queerſchläge ab.

Ort nennt man auch das Ende einer Strecke oder eines Ortes, oder eines Stollens, wo das Gebirge noch ganz iſt, oder der Punkt, wo der Stollen oder die Strecke weiter ins Feld zu treiben iſt. So ſagt man z. B. **man arbeite vor Ort.** ſ. auch **Gruben-Gebäude.**

Damit man die Mineralien, die durch Strecken und Oerter an einen Schacht gefördert worden, um ſie von da zu Tage zu ſchaffen, bequem in die Kübel und Tonnen füllen könne, ſo bricht man an dieſem Schachte, da wo die Strecke ihn berührt, einen Raum, der 2 bis 3 Lachter ins Gevierte weit, und 1 bis 1½ Lachter hoch iſt, worein man

die Mineralien legt, bis sie in die Tonnen gefüllt werden. Ein solcher Raum heißt **Füllort**.

Cancrin, kurzer Entwurf der Grubenbaukunst, §. 52. S. 56.

P.

Packhaus, Packhof, ist ein in vielen Handelsstädten befindliches Gebäude, worin Kaufmannsgüter niedergelegt und so lange aufbewahrt werden, bis sie von da weiter gebracht werden können. Insbesondere wird eine solche Niederlage ein Packhof genennt, in welcher diejenigen eingehenden und ausgehenden Waaren, für welche man nicht sogleich die gewöhnlichen und hergebrachten Abgaben bezahlen kann, oder die wegen anderer Umstände den Eigenthümern nicht sogleich überlassen werden können, so lange aufbewahrt werden, bis das gehoben ist, was ihre Wegschaffung verhindert. Ein solches Gebäude erfordert eine große Anzahl geräumiger, trockener, sicherer und feuerfester Gewölbe von verschiedener Art unter und über der Erde, um die verschiedenen Arten von Waaren an solchen Orten beysetzen zu können, die für sie am besten und zuträglichsten sind. Ferner müssen darin Wohnungen für den Aufseher über das Haus und für diejenigen seyn, welche die Waaren in die Behältnisse schaffen. Endlich muß auch eine Schreiberey sich darin befinden, wo alles, was in das Haus eingebracht und herausgefahren wird, in gewisse Bücher eingeschrieben wird, wobey auch eine Wohnung für den Schreiber angebracht seyn muß.

Packwerk, ist ein Werk, das aus verbundenen Faschinen zusammengesetzt wird, und bey den Ufer- und andern Wasserbauen gebraucht wird, um die von dem Strohme angegriffenen und abgerissenen Ufer für fernern Einreissen zu verwahren. s. **Faschinenbau**.

Silberschlag, ausführlichere Abhandlung der Hydrotechnik, Th. I. S. 229. f.

Fuchs, praktisches Handbuch für Hydrotechniker. S. 173. f.

Böse,