

Das fünfte Kapitel.

Von der Löschung des Kalchs.

Von der Löschung des Kalchs ist zwar schon etwas in vorigem Abschnitt gesagt, es verdienet aber solche noch eine besondere Betrachtung.

Wenn man den gebrannten Kalchstein aufs sorgfältigste für den Zutritt des Wassers und der Luft bewahret, so bleibt er ungeändert, wie er aus dem Feuer gekommen ist. Es kann dieses geschehen, wenn man die noch heißen Kalchsteine bey trockner Luft in kleinere Stücke zerschläget, solche geschwind in vorher heißgemachte gläserne Bouteillen füllet, und sie so gleich aufs vollkommenste verstopfet und verschlieset. Es muß also eine solche Bewahrung mit großer Behutsamkeit geschehen. Ich habe gesehen, daß man den Kalch in große irdene Kolben gefüllet, und zwar mit Blasen wohl verbunden hat; dennoch hat dieses nicht gehindert, daß der Kalch sich gelöscht, zerfallen, gequollen und das Gefäß zersprengt hat. Da hier nur im Sommer Kalch gebrannt wird, so ist man wohl vor diesem auf die Conservation des Kalchs gefallen, sie ist aber nicht nöthig, indem man genug Aq. calcis und Sal causticum im Sommer bereiten, auch allensfalls im Winter sich leicht selbst ein wenig Kalch brennen kann.

Wenn man aber den gebrannten Kalchstein mit Wasser übergießet, oder an der Luft liegen läßt, so löschet er sich, das ist, seine erdichten Theilchen, die durch den Zutritt eines gewissen Wesens aus dem Feuer nur noch etwas zusammen halten und aneinander hängen, fallen auseinander, und er wird in ein zartes weißes Pulver zertheilet. In dem ersten Falle erfolgt dieses schnell, und mit großer

Erhitzung und Hestigkeit, in dem andern aber langsam, und zwar nicht ohne Wärme, jedoch ohne sonderbare Erhitzung. Ist der Kalch einmal mit Wasser übergossen, dadurch erhitzt und wieder kalt geworden, so wird er hernach mit Wasser nicht wieder warm; ist er aber an der Luft zerfallen, so wird er zwar mit Wasser nicht wieder heiß, aber doch noch etwas warm. Zerfallener Kalch, der ein ganzes Jahr in einem offenen Kasten auf dem Hausboden gelegen hatte, ließ noch eine merkliche Wärme spüren, als er mit Wasser übergossen wurde. Es waren dieses zwanzig Pfund ungelöschter Kalch, ich hatte sie Anno 1758 im Sept. auf den Boden hingesezt, und wog den zerfallenen Kalch Anno 1759 im October wieder. (Er war also sowohl feuchter als trockener Luft genug ausgesetzt gewesen.) Er wog nun sechs und zwanzig Pfund, hatte also sechs Pfund Wasser aus der Luft angenommen, ist auf ein Pfund Kalch etwa fünf Unzen. Man siehet hieraus, daß der ungelöschte Kalch eben nicht gar viel Wasser aus der Luft zu sich nimmt, noch zu seiner Zerfallung nöthig hat. Tränket man ein Pfund ungelöschten Kalch nur mit vier bis fünf Unzen Wasser wohl ein, so zerfällt er bald in ein fast trockenes Pulver.

Der Kalch erhitzt sich stärker, wenn er mit wenig Wasser, als mit vielem übergossen wird. Ich habe ein Pfund Kalch in einem Stück mit fünf Unzen Wasser übergossen; als er sich zertheilte und in seiner größten Erhitzung war, ward er so heiß, daß einige Tropfen Wasser in die Risen gegossen, sogleich zischeten und kochten, ja daß er gar brennbare Materien entzündete, wovon ich bald ein mehreres anführen werde.

Der Kalch löschet sich geschwinder und mit größerer Erhitzung, wenn er erst aus dem Feuer gekommen und noch warm ist, als wenn er erst einen Tag lang gelegen, und sich Luft in den Stein gezogen hat. Auch löschet sich der eine Stein geschwinder als der andre, entweder, weil die

Com-

Compages des einen rohen Steins dichter ist, als des andern, oder daß die Theile derjenigen Steine, die mitten in der stärksten Glut liegen, dichter in einander bringen, als derjenigen, die näher am Rande des Ofens liegen. So viel ist gewiß, daß das eine Stück Kalch dichter und schwerer, das andre lockrer und leichter aus unserm Kalchofen erhalten wird. Dieser löschet sich geschwinder, als jener.

Er löschet und erhitzt sich am fertigsten mit bloßem Wasser, worinn nichts fremdes eingemenget ist. Mit andern Feuchtigkeiten löschet und zerfällt er entweder gar nicht, oder doch langsam, mit, oder ohne Erhitzung.

Ein Stück Kalch in frische Milch gelegt, ward sehr langsam und sehr wenig warm. Nur etwas davon löschte sich, und ward nach sechs Tagen mit der Milch wie eine schmierichte Salbe; das meiste blieb in Stücklein liegen.

Mit Urin löschte er sich geschwinder, erhitzte sich stark, und zerfiel bald fein und weiß.

Mit Bier dauerte es länger, ward auch nicht sehr heiß, so auch mit altem Franzwein; mit Weinessig ward es heißer.

Bey dem Wein und Weinessig war merklich, daß nicht allein die Infusion, besonders bey dem Essig, schwärzlich von Farbe wurde, sondern auch, daß sie sehr bald einen starken Schwefelgeruch annahm. Sie rochen wie das Lixivium des mit Essig präcipitirten Lactis sulphuris. Dieser flüchtige Schwefelgeruch dauerte mit dem Wein viele Stunden länger, als mit dem Essig, und dieses vielleicht daher, weil die Erhitzung mit dem Essig stärker war, und er durch die Wärme eher ausdünsten konnte. Dieser Schwefelgeruch, den ich sonst bey keinem Versuche mit dem Kalch, wozu kein Schwefel gekommen, verspüret habe, rühret ohne Zweifel von dem Schwefel her, womit der Wein und Essig sind geschwefelt worden. Der Spiritus sulphuris volatilis hat sich mit dem Weine vermengt, und darinn versteckt; kommt nun die flüchtig caustische Sub-

stanz des Kalchs dazu, womit er sich gern vereinigt, so wird er von dem Weine entbunden, noch mehr verflüchtigt, und in die Luft getrieben. Die Infusion des Kalchs mit Bier, welches doch auch ein gegohrner, aber nicht geschwefelter Liquor war, nahm keinen Schwefelgeruch an.

Wie sich sonst der Kalch mit sauren, alkalischen und Mittelsalzen, mit Spiritu vini, ätherischen und fetten Oelen verhält, wird im folgenden gezeigt werden.

So heiß auch der Kalch mit wenigem Wasser wird, so habe ich doch niemals gesehen, daß er sich entzündet hätte, glaube auch nicht, daß solches möglich sey. Wenn man aber Exempel hat, daß Schiffe und Wagen, die mit Kalch beladen gewesen, und worauf ein Regen gefallen, angezündet und verbrannt sind; so kann man sich nicht einbilden, daß dieses so anzunehmen sey, als wenn sich zuerst der Kalch entzündet und das hölzerne Fuhrwerk in Brand gesteckt habe; sondern man muß dafür halten, daß eine solche Entzündung bloß der starken Erhitzung des Holzes zuzuschreiben sey, die es von der großen Menge des erhitzten Kalchs annimmt, so wie ein durch Reiben erhitztes Holz in vollen Brand gerathen kann. Zum Versuch habe ich ein Stück frischen ungelöschten Kalch von zwey Pfund mit acht Unzen Wasser eingetränket; als sich der Stein bald sehr erhitzte, und weit und tief von einander gab, streuete ich ein wenig trocknes Heckerling in die tiefften Spalten; das Stroh ward in einem Augenblick braun und schwarz, roch und rauchte wie andres brennendes Stroh, und einige Stückchen fiengen wirklich Feuer, doch ohne Flamme. Hier brannte der Kalch nicht, sondern nur das Stroh fieng Feuer, nachdem es durch die Hitze des Kalchs in die feurige Bewegung seiner Theile gesetzt wurde.

Bei der Löschung des Kalchs, sie geschehe nun auf einmal mit Wasser, oder nach und nach in der Luft, ist auch das Aufquellen des Kalchs anzumerken. Wer es zum erstenmale siehet, wenn ein wohlgebrannter, lockerer frischer Kalch in

in einem großen Stücke nach gedachter Proportion mit wenig Wasser eingetränket wird, was für eine innerliche Bewegung davon in dem Steine entstehet, wie er in Spalten und kleine Schlünde zerberstet, wie seine erdichten Theile von einander getrennet werden, so, daß ein großer Haufen aus dem Steine wird, der nach Proportion nur einen viel kleinern Raum einnahm, der wird es gewiß nicht ohne Verwunderung betrachten.

Ohne Zweifel wird man hier nun eine Erklärung erwarten, wie es so wohl mit dieser Trennung der Kalchtheile, als mit dessen großer Erhizung zugehe. Wir wollen zuerst vernehmen, was andre dazu gesagt haben.

Einige Schriftsteller haben die schnelle, starke Erhizung des Kalchs und die Trennung seiner Theile gewissen Feuertheilchen zugeschrieben, die der Kalch aus dem Feuer solle angenommen haben, und welche bey der Löschung in Bewegung gesetzt würden und ihren Ausgang suchten. Man hätte mit dieser Erklärung können zufrieden seyn, wenn sie nur vermögend gewesen wären, sich auch darüber deutlicher zu erklären, was sie eigentlich durch die angegebene Feuertheilchen verstünden. Denn andre nahmen dieses Wort so an, als wenn jene dadurch ein in seinem wirklichen Motu igneo stehendes Feuer, so in dem Kalch vorhanden wäre, verstünden. Sie bildeten sich Feuertheilchen ein, die Pulver und Spiritum vini entzünden müßten, wenn sie vorhanden wären, Theilchen, die mit Wasser ausgehen und kalt werden, sich aber nicht damit erhizen müßten. Diese Leute würden allerdings recht haben, wenn wirklich brennende oder glüende Theilchen in dem Kalche wären statuiert worden. Sie verwarfen daher die Feuertheilchen ganz, und meyneten kurz und leicht davon zu kommen, wenn sie die Erhizung des Kalchs mit Wasser mit der Erhizung des Olei vitrioli verglichen, welche ebenfalls entstehet, wenn solches in Wasser gegossen wird. Allein, das hieß eine dunkle Sache, durch eine andre, die eben so dunkel war,

erklären zu wollen: wußten sie doch auch die Ursache nicht, warum sich das Ol. vitrioli mit Wasser erhizet, und wer hat es klar bewiesen, daß in dem Kalch ein concentrirtes Acidum vitrioli oder Salis, (denn man weiß selbst noch nicht recht, was es seyn soll,) befindlich sey. Gesezt, es wäre wirklich in dem ungelöschten Kalch ein concentrirtes Acidum, so wäre dennoch diese Erklärung aus der Erhizung des Ol. vitrioli hier ganz unrecht angebracht; Vitriolöl erhizet sich zwar mit Wasser, wenn es concentrirt und mit keinem andern Körper verbunden ist; aber ganz und gar nicht, wenn es mit einem alkalischen Salze oder einer Kalcherde saturiret ist; denn sonst müßten Tartarus vitriolatus und Gips sich ebenfalls mit Wasser erhizen. Wären nun die angegebenen Acida in dem Kalch rein vorhanden, so müßten sie sich ja mit der Kalcherde saturiret haben, und wie wollte sich alsdenn dieses Compositum mit Wasser erhizen können? Wird doch auch ein eingekochtes, und nur etwas geglühetes Sal alcali fixum, wobey gar kein Acidum befindlich ist, mit Wasser warm, wenn es vorher wieder kalt geworden ist.

Ungelöschter Kalch, Vitriolöl, und alkalisches Salz, sind lauter Dinge, die einem starken Feuer sind ausgesetzt gewesen, und in Ansehung dessen ist es schon sehr wahrscheinlich, daß die Ursache der Erhizung dieser Dinge bey allen dreyen einerley Grund habe, und solcher in dem Feuer zu suchen sey.

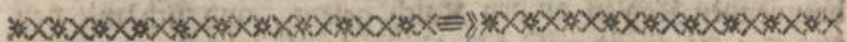
Am Ende dieser Abhandlung werden wir umständlich zu beweisen suchen, daß das feurige Salzwesen des Kalchs aus dem Feuer komme und an die Kalcherde trete; daß dieses Wesen ein ganz besonderes Mixtum sey, und aus dem reinen Principio ignis und einem Acido bestehe; daß es subtil, elastisch und flüchtig; daß es gleichwohl in dem Kalche in die Enge gebracht sey, und die Eigenschaft besitze, sich mit Luft und Wasser vereinigen zu können.

Auch

Auch wird man zu erweisen suchen, daß dieses feurige Wesen in den brennbaren Körpern, womit der Kalch gebrannt worden, schon vorhin befindlich gewesen sey. Reibet man nun ein Stück Holz oder feste Steinkohle, so werden diese Körper nach und nach warm und heiß. Man schreibt diese Erhitzung dem in denen Körpern enthaltenen, durch das Reiben in Bewegung gesetzten und expandirten Feuerwesen zu. Eben dieses Wesen hat sich aus denen brennenden Kohlen an den Kalch gelegt, und sich mit den kleinsten Theilen der Kalcherde verbunden und concentrirret. Wird nun Wasser auf den gebrannten Kalchstein gegossen, so dringet dieses in den lockern Stein hinein, und füllet seine Zwischenräumchen aus; das feurige, subtile, leichte und elastische Wesen wird dadurch ebenfalls, wie vorhin in denen Körpern, in eine expansive Bewegung gesetzt, und also erhizet; dadurch wird zugleich das hinzugegossene mit Luft erfüllte Wasser erhizet und ausgedehnet; dieses suchet auszubünsten; und da nun in dem gebrannten Kalchstein keine Bestigkeit des Zusammenhangs seiner erdichten Theilchen, und also kein Widerstand mehr vorhanden ist; so werden alle Theilchen getrennet, sie fallen von einander, und müssen nun nothwendig einen größern Raum einnehmen. Dieses ist meine wenige Meynung, so wohl von der Erhitzung als Zersallung des Kalchs. Das Principium ignis ist nothwendig die erste Ursache aller Wärme; wer kennet aber dieses Wesen so gründlich, daß er sagen könnte, warum es durch seine Expansion in den Körpern warm wird?

Bei der heißen Löschung einer großen Menge Kalchs mit wenigem Wasser gehet, wie jedermann bekannt ist, ein starker dicker Dampf davon in die Luft. Dieser Dampf bestehet nicht bloß aus dem ausdünstenden erhizten Wasser, sondern auch aus einem großen Theile des caustischen Kalchwesens; wie denn ein jeder, der in dem Dampfe sich befindet, dieses scharfe und zusammenziehende Wesen in seiner Luftröhre genugsam empfinden kann; dahingegen, wenn man

man nur ein wenig Kalch mit vielem Wasser löschet, und beständig umrühret, keine sonderliche Hitze entsteht, und also auch wenig oder gar nichts von dem caustischen Wesen in die Luft verdünsten kann. Hieraus folget, daß dasjenige Wesen, was bey starker Hitze verdünstet, mit demjenigen, was bey dem in gelinder Wärme gelöschten Kalche bleibet, einerley Wesen sey.



Das sechste Kapitel.

Von der Auflösung des gebrannten Kalchsteins
im Wasser, oder von dem Kalchwasser.

Die Anstalt zur Auflösung des Kalchs, oder zur Bereitung des Kalchwassers, bestehet mit wenigem darinne, daß man ein Pfund ungelöschten Kalch in acht oder zehn Maasß heißes Regenwasser in einen offenen Topf lege, solches oft umrühre, bis aller Kalch zergangen ist, alsdenn alles in einen reinen leinenen Spitzbeutel oder auf ein Colatorium gieße, das ablaufende klare Kalchwasser sogleich in gläserne Bouteillen oder veste Brunnenkrüge fülle, sie wohl vermache und zum Gebrauch aufhebe.

Man muß die Infusion oft umrühren, denn der am Boden des steinernen Gefäßes liegende Kalch machet sonst das Gefäß unten so heiß, daß es leicht zerspringen kann.

Man nimmt Regenwasser dazu, ja zu genauem chymischen Versuchen destillirtes Wasser, damit nichts fremdes darunter komme, indem das Brunnenwasser nicht allein eine ungebrannte Kalcherde, sondern auch wirklichen Salpeter enthält, wie sich denn beydes gezeiget hat, so wohl, da bloß-

ses