che gehörig erwärmt und mit Fett, oder auch wol mit Ruß oder Kreide ausgestrichen werden. Des Gießpuckels bedient man sich hauptsächlich, um metallische Theile von andern erdigten oder Schlacken abzusondern, indem jene durch ihr größeres Gewicht sich nach unten in den engern Theil des Gießpuckels begeben, (das man auch noch durch gelindes Anklopfen mit einem Hammer befördert,) und hier einen **König** (regulus) bilden, den man durch abermaliges Schmelzen und Ausgießen in den Einguß zu einem **Zain** oder **Lingotte**, oder auch zu größern **Barren** verwandelt. Noch gehören hieher **Einsetzlöffel**, mit einem langen Stiele, um die Körper in das Schmelzgefäß einzutragen; **Rühthaken**, um geschmolzene Gemische umzurühren; **Kornzangen**, **Schnabelzangen**, **Hebezangen**, **Klüfte**; **Kohlenhaken**, **Kohlenzangen**; **Schaufeln**.

Verflüchtigen und Abdampfen.

§. 130.

Sehr viele Körper oder Bestandtheile derselben verwandeln sich in der Hitze in elastische oder expansibele Flüssigkeiten, in **Dämpfe** und **Luft-** oder **Gasarten**. Beide unterscheiden sich so, daß die ersteren durch äußern Druck oder durch Kälte ihren expansibeln Zustand wieder verlieren, und dadurch wieder zum festen oder tropfbarflüssigen Aggregatzustand zurückkehren; die letztern hingegen ihre expansibele Form behalten. Die durch Zersetzung des Dampfes sichtbar gemachten und fein zertheilten Stoffe desselben nennt man **Rauch** oder **Nebel**, die aber mit Unrecht noch Dampf genennt werden.

§. 131.

Die Bildung aller Dämpfe und Gasarten geschiehet nur durch Hülfe des Wärmestoffs, und wir unterscheiden

in jedem Dampfe und jeder Gasart die **Basis**, oder die an sich nicht expansibele Substanz, und den **Wärmestoff**, durch den jene Basis expansibel wird. Nach Entziehung des Wärmestoffs wird die Basis aus dem Dampfe niedergeschlagen, und macht nun den nicht mehr elastischen Nebel oder Rauch, aus welchem durch das nähere Zusammentreten seiner Theilchen der vorige feste oder tropfbarflüssige Stoff wieder gebildet wird. In den Dämpfen adhärirt der expansive Wärmestoff mit der Basis, in den Gasarten ist er damit chemisch vereinigt, und es ist in den letztern wahrscheinlich das Licht, das das chemische Bindungsmittel beider ausmacht.

§. 132.

Die atmosphärische Luft hat an der Bildung der Dämpfe und Gasarten keinen Antheil; sie ist vielmehr durch ihren Druck der Dampfbildung hinderlich, oder macht, daß eine größere Quantität des Wärmestoffs erforderlich ist, um bey gleicher Temperatur, eine bestimmte Menge der Basis in die gleich elastische Form zu bringen; und im luftleeren Raume geschiehet die Verwandlung eines Körpers in Dampf noch leichter. Die Auflösung des Körpers in der Luft, und der darauf gegründete Unterschied zwischen wirklicher **Verdampfung** (evaporatio) und natürlicher **Ausdünstung** (exhalatio) ist in der Natur nicht gegründet, und kann nicht bewiesen werden. Jede Ausdünstung ist vielmehr eine wahre Verdampfung, die bey einer niedrigern Temperatur der Luft nur deswegen langsamer und in geringerer Menge erfolgt, weil dann eine geringere Quantität des Wärmestoffs zugegen ist, der durch seine Cohärenz mit der Basis diese dampfförmig und so elastisch machen muß, daß die Elasticität des gebildeten Dampfs der der Luft das Gleichgewicht hält.

De Luc nouvelles Idées sur la meteorologie. T. I. II.

à Londres 1786. 8. J. A. de Luc neue Ideen über die Meteorologie. Aus dem Franz. Th. I. II. Berlin und Stettin 1787. 1788. 8. Zweyter Brief von de Luc an de la Metherie über die Wärme, das Schmelzen und die Verdunstung; in Grens Journal der Physik, B. II. S. 20 ff. Dritter Brief des de Luc über die Dämpfe, die luftförmigen Flüssigkeiten, und die atmosphärische Luft; ebendas. B. III. S. 132 ff. De Luc Prüfung einer Abhandlung des Hrn. Monge über die Ursach der hauptsächlichsten Phänomene der Meteorologie; ebendas. B. VI. S. 121 ff.

§. 133.

Einen Körper in der Absicht der Hitze oder Wärme aussetzen, um ihn dadurch in eine expansibele Flüssigkeit, in Dampf, oder Gas zu verwandeln, heißt ihn **verflüchtigen**, und man nennt diejenigen Stoffe, welche sich durch die Hitze in Dämpfe oder in luftförmige Flüssigkeiten verwandeln lassen, **flüchtig** (corpora volatilia), und setzt ihnen die **feuerbeständigen**, **fixen** (corpora fixa) entgegen, welche der Verflüchtigung im Feuer widerstehen. Indessen ist die Flüchtigkeit und Feuerbeständigkeit der Körper nur relativ, und im Grunde giebt es wol keinen absolut feuerbeständigen Körper. Der Grund der größern oder geringern Flüchtigkeit oder Feuerbeständigkeit der Körper liegt wol nicht, wie **Macquer** annimmt, in der größern oder geringern Ausdehnbarkeit derselben im Feuer, sondern in der eigenthümlichen Anziehung und chemischen Verwandtschaft derselben oder ihrer Bestandtheile zu dem Stoff der Wärme.

§. 134.

Viele Stoffe, die sonst für sich allein feuerbeständig sind, können durch Hülfe anderer flüchtiger Körper, ebenfalls dahin gebracht werden, mit Hülfe der Hitze, sich in Dampf oder luftförmige Flüssigkeiten zu verwandeln. Man nennt dies eine **Mitverflüchtigung** (convolatilisatio),

lisatio), und sie hat ohne Zweifel ihren Grund in einer aneinanden Verwandtschaft, wo der flüchtige Stoff das Zwischenmittel zwischen dem Stoff der Wärme und dem fixen Körper wird. So kann aber auch ein flüchtiger Körper durch einen andern feuerbeständigen auch wieder fixirt werden. Manchmal verlieren zwey sonst sehr flüchtige Substanzen durch ihre Vereinigung viel von ihrer großen Flüchtigkeit.

Beyspiele der Mitverflüchtigung kommen im Folgenden vor, an der Kieselerde und der Flußspathsäure, dem Eisen und der Salzsäure u. a.; Beyspiele der Fixirung aber an der Schwefelsäure im schwefelsauren Kali, an der Salzsäure im Kochsalz, an dem Arsenik in einigen Metallen, u. a. vor. Den ganz letzten Satz beweist der Salmiak.

§. 135.

Auf die Verflüchtigung der Körper in der Hitze gründen sich verschiedene chemische Operationen. Wenn man flüssige Gemische einem hinlänglichen Grade des Feuers aussetzt, um die feuerbeständigen oder weniger flüchtigen Substanzen von den Theilen der flüssigen, mehr flüchtigen, Auflösungsmittel zu scheiden, so heißt dies **abdampfen**, **abrauchen** (evaporare), (§. 56.) wobey jene überhaupt entweder mehr in die Enge (**concentrirt**) oder bis zur gänzlichen Trockniß (ad siccitatem) gebracht, oder zu einer dickern Consistenz (ad spissitudinem) **eingedickt** werden (inspissare).

§. 136.

Allemal hat man bey diesem Abrauchen zur Absicht, zurückbleibende Theile zu gewinnen, indem die verflüchtigten in der Luft zerstreuet werden. Allein da die Feuerbeständigkeit des abzudampfenden Körpers von sehr verschiedenem Grade seyn kann, so ist es hierbey ein Hauptumstand, den Grad der Wärme nach der Flüchtigkeit

oder

oder Feuerbeständigkeit derjenigen Substanzen abzumessen, welche zurückbleiben sollen; so wie man überhaupt auch auf die Mitverflüchtigung (§. 134.) dabey mit Rücksicht nehmen muß. Oft ist es hinreichend, die Wärme der Atmosphäre allein anzuwenden. Man könnte dies im engern Sinne **abdunsten, verdunsten** (exhalare) nennen.

§. 137.

Die Verdampfung wird befördert: durch vermehrte Einwirkung der Hitze, durch Beförderung des Austrittes der gebildeten Dämpfe, und daher durch Anbringung eines Luftzuges auf die Oberfläche des abzudampfenden Körpers, durch Vermehrung dieser Oberfläche, und durch Bewegung und Umrühren desselben.

Beyspiele geben das Gradiren schwacher Salzsoolen; das Verblasen des Spiesglanzes vom Golde.

§. 138.

Die beym Abrauchen anzuwendende Gefäße richten sich in Ansehung ihrer Größe und ihrer Materie, woraus sie gemacht seyn müssen, nach der Menge und Natur des abzudampfenden Körpers. Man bedient sich im Großen entweder eiserner oder bleyerner, oder zinnerner, oder kupferner **Pfannen** und **Kessel**; im Kleinen silberner **Pfannen**, irdener **Töpfe**, **Schüsseln** und **Näpfe**, oder gläserner oder porzellänener **Abrauchschaalen** (patinae evaporatoriae), oder auch tief abgeschnittener **Kolben** und porzellänener oder irdener **Teller**. Diese Gefäße stellt man nach ihrer verschiedenen Beschaffenheit entweder über bloßes Feuer oder ins Sandbad, oder auf den Stubenofen oder in die Wärme der Atmosphäre.

Verkalken.

§. 139.

Wenn ferner (§. 135.) aus festen Körpern durch die Hitze Grundstoffe verflüchtigt werden, so, daß jene in einem losern, leicht zerreiblichen, Zusammenhange oder als Pulver zurückbleiben, so heißt dies **verkalken** (calcinare), und man nennt den zurückbleibenden Körper, der jene Veränderung erfahren hat, einen **Kalk** (calx). Sonst dehnte man das Wort **Verkalken** auch auf die Metalle aus; welches aber nicht mehr Statt finden kann, nachdem wir wissen, daß reine Metalle im Feuer vielmehr mit einem neuen Stoffe in Verbindung treten. Die Operation, durch welche **andere** Körper jene Veränderung und Verminderung ihres Zusammenhangs im Feuer erfahren, nennt man ein **Brennen** (ustio), bey dem Erzen der Metalle ein **Rösten** (ustulatio) und wenn es bey vegetabilischen und thierischen Körpern in einem hohen Grade geschiehet, das **Einäschern** (incineratio).

§. 140.

Manche Auflösungsmittel wirken auf die Metalle, wie das Feuer, so, daß dieselben dadurch auch in einen lockern, wenig zusammenhangenden, Körper gebracht werden, oder es geschiehet dies letztere wenigstens, wenn die Metalle aus ihren Auflösungen durch verschiedene Körper in diesem Zustande niedergeschlagen werden. Sonst nannte man dies auch ein **Verkalken**, und zwar auf **nassem Wege** (calcinatio potentialis), im Gegensatz des vorigen, das im Feuer, also auf **trocknem Wege**, geschiehet. Wenn Körper bloß durch Einwirkung der Atmosphäre jene Veränderung ihrer Festigkeit erfahren, so heißt das ein **Verwittern** (ker-