im Gegensatz der **chemischen** oder ungleichartigen Theile (partes chemicae), welche nur durch die im Folgenden vorzutragenden eigentlichen chemischen Mittel geschieden werden. Aus diesem Grunde nennt man auch die **Zerlegung** (§. 22.) eines Körpers seine **chemische Theilung** (divisio chemica).

§. 28.

Die Zusammenhäufung (§. 21.) kann aber nicht immer, wie die Trennung, durch mechanische Mittel bewirkt werden. Sie ist keine bloße **Nebeneinanderstellung** der gleichartigen Theile (**ein Haufwerk**); sondern es wird dazu eine innige Verbindung durch innere Kraft des Zusammenhangs erfordert, die oft erst dann wirken kann, wenn wir die gleichartigen Theile durch chemische Mittel in einen andern Zustand versetzen. Wenn ungleichartige Theile so neben einander liegen, so heißt dies ein **Gemenge**, das man wohl von dem **Gemische** (§. 21.) unterscheiden muß.

Beyspiele geben: **Metallfeile, Glaspulver** u. a., die wir ohne **Zusammenschmelzen** nicht zu einem Aggregat bringen können.

Schwefelblumen sind ein **Haufwerk**; mit Eisenfeile zusammengerieben ein **Gemenge**; für sich allein zusammengeschmolzen eine **Zusammenhäufung**; mit Eisenfeile geschmolzen eine **Mischung** oder **Gemisch**.

Mechanische Theilung der Körper.

§. 29.

Die mechanische Theilung (§. 27.) der Körper ist zwar kein eigentlicher Gegenstand der Chemie, sie dient aber doch zur Erleichterung mehrerer Arbeiten, welche der Chemist zur Untersuchung eines Körpers anstellen muß; und sie muß in vielen Fällen der chemischen Thei-

lung vorangehend. Sie gehört daher allerdings mit zu den Hülfsmitteln, die man zur Zergliederung der Körper kennen lernen muß.

§. 30.

Die festen und spröden Körper erfordern nach Verschiedenheit ihrer Beschaffenheit, ihrer Menge und ihrer Anwendung, unterschiedene Mittel zu ihrer Zerstückung. Harte und spröde Körper zerschlägt man entweder mit dem Hammer zu kleinern Stücken, oder man **zerstößt** sie in einem metallenen **Mörser** mit der **Keule** (pistillum) zu einem **Pulver** (pulvis, ♁, ☿, ℙ.), oder man pocht sie in eigenen Pochwerken, oder **zermahlt** sie in eigenen Mühlen a). Zu einem noch feinern Pulver bringt man kleinere Massen durch das **Reiben** in **Reibschalen** von Feuerstein, Achat, Porzellan, Glas, Jaspis, Serpentinstein, Marmor oder Metall, mit einer Keule von eben diesen Materien; und noch mehr durch das **Lavigiren** oder **Präpariren** auf einem **Reibsteine** (lapis laevigatorius, porphyrites) mit seinem **Läufer** (cursor), von Porphyr, Marmor und andern harten Steinen.

a) S. v. Milly's Kunst, das ächte Porzellän zu verfertigen. Taf. IV, f. 1. 2. 3.

§. 31.

Größere Stücke von sehr harten und spröden Körpern zerstückt man dadurch, daß man sie glühend zu wiederholten Malen in kaltem Wasser **ablöscht** (extinguere), da man dann die verkleinerten Stücke auf die vorbeschriebene Art weiter pulvert. Das Zerstäuben der zu zerstoßenden Dinge verhütet man durch das Verschließen des Mörsers mit dem Deckel, und durch das Anfeuchten der Körper (das aber nicht in allen Fällen anwendbar ist) mit Wasser, Weingeist, Oel u. s. w. Den mit Wasser

ser angemachten Teig der auf dem Reibsteine präparirten Körper pflegt man durch Hülfe eines Trichters in kleinen Kegeln auf Papier aufzusetzen, um ihn desto besser zu trocknen.

§. 32.

Bey dem Gebrauch der (§. 30.) angegebenen Zertheilungsmittel hat man Sorge zu tragen, daß die Werkzeuge sich nicht abnutzen und die Körper verunreinigen. Man muß also im nöthigen Falle dahin sehen, Körper nie in solchen Werkzeugen zu zerreiben oder zu pulvern, die weicher sind, als jene. Zum Pulvern innerer Arzneymittel sollten schlechterdings nie messingene Mörser erlaubt seyn.

§. 33.

Zähere Körper des Thier- und Pflanzenreichs bringt man auch nach ihrer Beschaffenheit oder ihrer Bestimmung auf mannichfaltige Weise zu kleinern Stücken oder Pulver. Man **zerschneidet** sie entweder mit einer Scheere oder mit dem Schneidemesser, oder man **zerhobelt** sie, oder **zerreibt** sie mit einem Reibeisen, oder **raspelt** sie mit der Feile in dem Schraubstocke, oder **zerstampft** sie mit Stampfen, oder **zermahlt** sie auf größern oder kleinern Mühlen von verschiedener Einrichtung, oder **pulvert** sie auch wol in einem Mörser durch Hülfe anderer zugesetzter mehr spröder Körper a).

a) Hieher gehört das sonst mehr als jetzt gewöhnliche, sogenannte, Trochisciren in der Pharmacie, vermittelst des Traganths.

§. 34.

Metalle zerstückt man bald durchs **Zerfeilen**, bald dadurch, daß man sie auf einer Drehebank zu kleinen Spänen **drehet**, bald durchs **Laminiren**, indem man

sie auf dem glatten Amboß mit dem ebenfalls glatten Hammer zu dünnen Blechen streckt, die man hernach mit einer Scheere leicht weiter **zerschneiden** kann. Einige spröde Halbmetalle lassen sich auch im Mörser **pulvern**. Hieher gehört auch das **Körnen** oder **Granuliren** der Metalle. Man gießt nemlich das geschmolzene Metall auf einen im Wasser liegenden Besen, oder auf eine mit Dornen überzogene und im Wasser liegende Walze, die beständig gedrehet werden muß, oder läßt es durch einen durchlöcherten Löffel ins Wasser fallen. Leichtflüssige Metalle, die vor dem Glühen schmelzen, kann man dadurch körnen, daß man sie fließend in eine, inwendig mit Kreide ausgestrichene, hölzerne **Kornbüchse** gießt und sie darin stark hin und her schüttelt.

Verfertigung des Schrots aus Bley.

§. 35.

Bey allen diesen Theilungsarten (§. 30 — 34.) der Körper, kann man es nie dahin bringen, daß alle Theile einen gleichen Grad von Feinheit erhielten. Dieser Unbequemlichkeit kann man durch **Siebe** und **Durchschläge** abhelfen, vermittelst deren die Pulver oder kleinern Stücke von den gröbern und noch nicht klein genug gerathenen Theilen abgesondert werden können. Die Siebe müssen verhältnißmäßig so fein seyn, als das Pulver werden soll. Man hat sie daher von Bast, Drath, Pferdehaaren, Flor und feiner Leinewand.

§. 36.

Zu eben diesem Zweck dient das **Schlemmen** (elutriatio), wenn die Natur des Körpers die Anwendung desselben gestattet. Es gründet sich darauf, daß schwerere Körper eher im Wasser zu Boden sinken, als leichtere. Man rührt zu dem Ende das fein gemahlene oder

gerie-

geriebene Pulver mit vielem Wasser an, läßt alles einige Augenblicke ruhig stehen, und gießt die von den feinern Theilen noch getrübte Feuchtigkeit ab, aus der sich dann jene mit der Zeit zu Boden setzen. Die Bodensätze von verschiedenen Zeiträumen sind auch natürlicher Weise von verschiedener Feinheit. Diese Arbeit ist nur anwendbar, wenn das Wasser auf den zu schlemmenden Körper keine auflösende Kraft hat.

Beyspiele geben: das Schlemmen des Smirgels, des Blutsteins, der Zinnasche, der Smalte.

§. 37.

Oft dient diese Arbeit auch, um vermengte fremdartige Theile, die von verschiedenem eigenthümlichen Gewicht sind, zu trennen. Im Hüttenwesen scheidet man so die schweren metallischen Körper durch das **Waschen** oder **Schlichführen** von leichtern Stein- und Erdarten. Die Erze werden dazu vorher trocken zu **Stufschlich** oder naß zu **nassem Schlich** gepocht, der aus dem Pochtroge in die Schoßgerinne geführt wird; und hierauf durch Schlemmen mit Wasser, das mit den tauben, unmetallischen, den Erzen beygemischten, Bergen abfließt, zur **Schlich** gezogen. Dies Waschen kann bey kleinern Erzmassen in einer Mulde geschehen; bey großer Menge geschiehet es in **Schlemmgraben** oder auf **Wasch-** oder **Planheerden**, deren Boden mit grobem Zwillig bedeckt ist, und der Abgang sich nach dem eigenthümlichen Gewicht des Erzes und der Geschwindigkeit des herzufließenden Wassers richtet.

Hieher gehört: das Schlemmen der Kreide, des Thones, die Bereitung des Ultramarins aus dem Lasursteine.

§. 38.

§. 38.

Auf eben die Weise scheiden sich auch flüssige Körper von den, in ihnen schwimmenden, festen, fremdartigen Theilen durch die Ruhe; worauf man sie **abhellt** (decantare) durch **Abgießen**, oder durchs **Abnehmen** mit einem **Heber** oder mit einer **Sprütze**. Wenn aber das Setzen zu lange dauert, oder die festen Theile wegen ihrer Feinheit sich zu schwer senken, so **seihet** man die flüssigen Körper **durch** (filtrare, percolare). Im Großen geschiehet dies durch Lagen von **Stroh** in Fässern, deren Boden durchlöchert ist. Im Kleinen nach der verschiedenen Feinheit der Stoffe entweder durch trichterförmiges **Lösch-**, **Druck-** oder **Seidenpapier**, das in einem gläsernen Trichter oder im **Filtrirkorbe** liegt, die man auf das **Filtrirbret** stellt; oder durch leinene und wollene Tücher (colatoria), die man über einen hölzernen, mit Stiften versehenen Rahmen, den **Tenakel** (Tenaculum) ausspannt, über welches man bey feinern Flüssigkeiten auch wol noch Löschpapier legt; oder durch Säcke von eben diesen Zeugen, die, wenn sie unten spitzig zulaufen, manicae Hippocratis genennt werden. Weißer, ungefärbter, trichterförmiger **Filz** läßt die Flüssigkeiten zu langsam durch, verschwillt zu leicht, und kann auch nicht so gut wieder gereinigt werden. Die durchzuseihenden Flüssigkeiten müssen nicht so scharf seyn, daß sie die **Seihewerkzeuge** zerfressen. Diese reinigt man am besten so, daß man sie durch einen mit feinem und gewaschenem Quarzsande angefüllten gläsernen Trichter fließen läßt. Geschmolzene, zähe, harzigte Materien gießt man am besten durch **Hanf**, der über ein im Tenakel ausgespanntes Netz ausgebreitet ist. Mit Schmutz verunreinigtes Quecksilber drückt man zur Reinigung durch **Leder**, oder besser, läßt es durch einen gläsernen, in eine ganz enge und feine Röhre ausgezogenen, Trichter laufen, an dessen Wänden der Schmutz hängen bleibt.

Die

Die in saftigen Körpern des **Pflanzenreichs** steckenden Flüssigkeiten trennt man durchs **Ausdrücken** mit der Hand, nachdem sie in Tücher oder Säcke geschlagen worden sind, oder noch besser durchs **Auspressen** (exprimere) in eignen kleinern oder größern **Pressen** (prela). Dies letztere Verfahren findet auch bey den Oelen Statt; und man nimmt dabey gemeiniglich noch äußere Wärme zu Hülfe.

§. 39.

Um den Rückstand rein zu erhalten, der in den Seihezeugen zurückbleibt, so muß man ihn von den daran hängenden Theilen der Flüssigkeit durch darauf gegossenes kaltes oder heißes Wasser, oder auch in manchen Fällen durch Weingeist, befreyen. Diese Arbeit heißt das **Aussüßen** (edulcorare), und sie unterscheidet sich von dem **Auslaugen** (elixivare) dadurch, daß man bey diesem hauptsächlich das durch das Seihezeug durchgelaufene zu benutzen pflegt.

§. 40.

Zum **Klarmachen** (clarificatio) solcher Flüssigkeiten, welche schleimigte Unreinigkeiten in sich haben, die vermittelst des Durchseihens nicht rein oder bequem abgesondert werden können, und solcher, welche selbst zu dick sind, als daß sie durch die Seihezeuge hindurch gehen sollten, bedient man sich eines andern Verfahrens. Man setzt ihnen nemlich solche Dinge zu, die beym Sieden gerinnen, ohne sich mit denselben zu verbinden, wie z. B. Eyweiß, Blut, Hausenblase, in die sich die Unreinigkeiten verwickeln, und obenauf schwimmen, wo diese also mit jenen zugleich weggenommen werden können. Bey mehrern Flüssigkeiten kommen die leichtern Unreinigkeiten auch schon von selbst während dem Sieden obenauf,

auf, und können vermittelst des Schaumlöffels **abgeschaumt** werden (despumari).

Eigentliche chemische Zerlegung und Zusammensetzung. Chemische Verwandtschaft.

§. 41.

Die Scheidung der Körper in ungleichartige Theile (§. 19.), so wie die Zusammensetzung aus ihnen, kann nicht durch äußere mechanische Kräfte geschehen, die nur die Zusammenhäufung, nicht die Mischung der Körper aufheben. Nicht nur die gleichartigen Theile derselben, sondern auch die ungleichartigen, sind durch eine, aller Materie beywohnende, in der ganzen Natur verbreitete unverkennbare stets thätige Kraft vereinigt, deren Wirkung wir überhaupt **Zusammenhang, Anziehung** (cohaesio, tatractio) nennen. Diese Kraft kann zwar bey gleichartigen Theilen durch äußere mechanische Kräfte überwunden werden, die die **Zusammenhäufung** derselben aufheben; aber diese sind ganz unzulänglich bey ungleichartigen Theilen. Hier kömmt uns vielmehr diese Kraft der Cohäsion selbst zu statten. Denn die Erfahrung lehrt, und wir werden uns davon durch sehr viele Versuche überzeugen, daß die verschiedenen ungleichartigen Bestandtheile der Körper gegen einander nicht eine gleich starke Anziehung haben; und daß durch die Verbindung von zweyen oder mehrern ungleichartigen Theilen nun die Anziehung zu einem dritten aufgehoben werden kann, der vorher einen von jenen stark anzog.

§. 42.

Man nehme diesemnach an, daß zu einem aus zweyen ungleichartigen Bestandtheilen A und B zusammenge-