

Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Natur und Kunst

ein gemeinnütziges Lehr- und Lesebuch für alle Stände

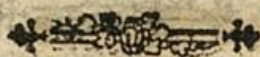
Mit einem Register über diesen und den Ersten Band

Donndorff, Johann August Donndorff, Johann August

Leipzig, 1791

LXXI. Fortsetzung des siebenzigsten Stücks.

urn:nbn:de:gbv:45:1-10096



zu 6618, oder, wenn man beydes durch 45 dividirt, wie 11 zu 147. Weil nun, wenn man die größere Zahl durch die kleinere dividirt, $13\frac{4}{11}$ herauskommen, welcher Bruch etwas größer als $\frac{1}{3}$ ist, so ist das Quecksilber etwas über $13\frac{1}{3}$ Mal schwerer, als das Wasser. Insgemein aber wird es 14 Mal schwerer angenommen.

Ein Kubitzoll feiner weißer Sand wiegt etwa 787 Gran; dieser Sand verhält sich also in Ansehung seiner Schwere zur Schwere des Wassers wie 787 zu 495. Die Schwere des Wassers hält nämlich von der Schwere des Sandes $\frac{4}{7}\frac{2}{8}\frac{4}{7}$ d. i. beynah $\frac{5}{8}$; also ist das Verhältniß zur Schwere des Sandes zu der Schwere des Wassers fast wie 8 zu 5. Es versteht sich aber von selbst, daß auch dieses Verhältniß nicht von allem Sande gilt.



LXXI.

Fortsetzung des siebenzigsten Stückes.

Diese und ähnliche Versuche können im gemeinen Leben unter vielerley Umständen von großem Nutzen seyn. Man kann auf solche Weise den Unterschied der verschiedenen Wasser, imgleichen des Regen- und Schneewassers, zu verschiedenen Jahreszeiten, und bey andern veränder.

änderlichen Umständen der Witterung, ferner des Thaues, des geschmolzenen Hagels, der Dohle, Getränke, der verschiedenen Weine u. d. gl. untersuchen. In der Oekonomie kann man dadurch die Güte des Getraides erfahren, um den Unterschied der Fruchtbarkeit der Aecker zu einer Jahreszeit, imgleichen auf einem Acker zu verschiedenen Jahreszeiten zu bestimmen. Auch der Unterschied der Milch bey verschiedenem Futter des Viehes, ließe sich hierdurch erkennen, u. d. gl. m. Nur würde man in manchen Fällen sich eines mehr oder weniger größern Gefäßes zu den Versuchen bedienen müssen.

Da die festen Körper, nicht so wie die flüssigen, die Gestalt des Gefäßes annehmen, darin man sie legt, so kann man auch von ihnen einen Kubikzoll oder Kubikschuh nicht auf eine solche Art, als von den flüssigen haben. Gleichwohl würde es eine sehr mühsame, auch in vielen Fällen fast unmögliche Sache seyn, wenn man aus einer abzuwägenden Materie erst einen Kubikschuh, oder Kubikzoll machen lassen sollte. Man kann aber die Figur und Größe des Körpers lassen, wie sie ist, und den Versuch dennoch, und zwar auf folgende Art bewerkstelligen. Man nehme von der Materie, deren Schwere man bestimmen will, ein genaues Pfund, oder eine Unze, oder ein noch kleineres, oder größeres Gewicht,



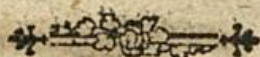
wicht, lege es in das Gefäß, dessen Größe man genau zu determiniren weiß, und fülle den übrigen Raum herum entweder mit feinem Sande, oder mit Wasser aus, vorausgesetzt, daß das Wasser sich nicht hinein zieht. Auf diese Weise kann man die Größe des abzuwägenden Körpers bestimmen. Da nun aber auch sein Gewicht bekannt ist, so erfährt man hiedurch, wie viel Schwere eine feste Materie unter einer gewissen Größe hat, und erkennet also die Art der Schwere. Weil es hier hauptsächlich auf den Unterschied der Höhe ankommt, den das Wasser, oder der Sand hat, indem der Körper darin, oder heraus ist, so muß das Gefäß eine nicht gar zu große Grundfläche, sondern lieber eine größere Höhe haben, und also nicht gar zu lang, noch gar zu breit seyn. Folgendes Beyspiel wird die Sache erläutern: Wolf nahm ein Stück Bley, welches 4 Unzen, 3 Drachmen, und 10 Gran wog, legte es in das Kubikzollige Gefäß, und goß noch so viel Wasser hinein, bis ein Kubikzoll erfüllet ward. Bey diesem Versuch wurden auf der Wage für das Wasser 5 Drachmen, oder, welches gleich viel ist, 300 Gran gefunden. Nun wiegt ein Kubikzoll Wasser 495 Gran, also findet man für den Raum des Wassers $60606\frac{2}{5}$ oder 60607 Kubikskrupel, mithin bleibt für die Größe des Bleyes 939393 Kubikskrupel übrig.

Weil

Weil nun 939393 Kubikskrupel Bley 4 Unzen, 3 Drachmen, 10 Gran, oder 2110 Gran wiegen, so findet man für einen Kubikzoll Bley 2235 $\frac{1}{2}$ Gran, d. i. 4 Unzen, 5 Drachmen $5\frac{1}{2}$ Gran, folglich für einen Kubikschuh Bley 269 Pfund, 12 Unzen, 3 Drachmen, 4 Gran. Wenn man aber die Schwere von einem Kubikschuh Bley genauer bestimmen wollte, so würde es rathsamer seyn, den Versuch mit einem größern Stück anzustellen.

Auch dergleichen Versuche haben im gemeinen Leben vielfältigen Nutzen. Wenn man z. E. in der Baukunst die Schwere einer Mauer ausrechnen will, so darf man nur die Schwere eines Steins, und einer gewissen Quantität Sandes und Kalks auf diese Art ausmachen. Kann man nun angeben, wie viel Materialien von jeder einzelnen Art zu der Mauer erfordert werden, so läßt sich auch die Schwere der ganzen Mauer finden. Eben so läßt sich auch die Schwere eines Balkens bestimmen, ohne daß man nöthig hat, ihn auf der Wage abzuwägen.

Dies wäre also etwas über die Art und Weise, wie sich die eigenthümliche Schwere, oder das eigenthümliche, specifische Gewicht der Körper finden läßt. Die Worte: Gewicht und Schwere, so oft sie auch im gemeinen Leben verwechselt werden, drücken doch ganz verschiedene Begriffe



Begriffe aus. Schwere ist das Bestreben, womit jeder einzelne Theil der Materie überhaupt fallen will; Gewicht ist die Summe dieser Bestrebungen, in einem bestimmten Körper. Die Schwere hängt blos von dem Bestreben der Materie, sich der Erde zu nähern; das Gewicht auch zugleich von der Masse des schweren Körpers ab, u. s. w. Wenn man aus einem Gefäß voll Wasser einige Kannen schöpft, so vermindert sich sein Gewicht, nicht seine Schwere. Wenn man aber das Gefäß aus unsren Ländern, in die Nähe des Aequators überführt, so vermindert sich die Schwere zugleich mit dem Gewichte, weil in diesem Falle jeder einzelne Theil leichter wird. ⁽¹⁾

Das Gewicht der Körper bestimmt man durch Vergleichung mit andern bekantnen Gewichten, dem Pfunde ⁽²⁾ und dessen Theilen.

Das

(1) s. Antipandora 2 B. p. 133. ff.

(2) Das Pfund ist eine zu Bestimmung der Gewichte angenommene Größe, aus deren Zusammensetzungen, und Eintheilungen, alle übrige Maße und Gewichte entspringen. Das Willkührliche hiebei hat große Verschiedenheit in den Bestimmungen der Gewichte veranlasset. Folgende sind einige der gewöhnlichsten. Das köllnische Markgewicht nimmt ein Pfund an, welches ohngefähr den 65sten Theil von dem Gewicht eines rheinländischen Kubitschuhes Wasser ausmacht.

Dies

Das Verfahren selbst heißt Wiegen, oder Abwägen. Was man hiebey findet, blos an sich betrach-

Dies Pfund wird in 2 Mark, die Mark in 8 Unzen, die Unze in 2 Loth, das Loth in 4 Quentchen, das Quentchen in 4 Pfenniggewichte eingetheilt. Der 256ste Theil des Pfenniggewichts heißt ein Richtpfennigstheil, deren also auf die Mark 65536 gehen, und die sehr bequem sind, verschiedene Gewichte mit einander zu vergleichen. Ein As nach diesem Gewichte ist der 19te Theil des Pfenniggewichts, oder $13\frac{2}{3}$ Richtpfennigstheile. — Das deutsche Apotheker- oder Medicinalgewicht, welches in ganz Deutschland einerley ist, und in der Physik und Chemie am häufigsten vorkömmt, legt eine Unze zum Grunde, welche etwas schwerer, als die Unze des kölnischen Markgewichts ist, indem acht Unzen Medicinalgewicht 66949 Richtpfennigstheile wiegen. Zwölf solche Unzen machen ein Pfund. Die Unze wird in 8 Drachmen, die Drachme in 3 Skrupel, der Skrupel in 20 Gran getheilt. — Beym gemeinen, bürgerlichen, oder Kramer-Gewicht werden 16 solche Unzen auf ein Pfund zusammen genommen, und man theilt demnach das Pfund in 32 Loth, das Loth in 4 Quentchen ein. Diese Pfunde sind aber fast an allen Orten ungleich. — In physikalischen Bestimmungen pflegt man, um von den Ausdrücken des gemeinen Lebens nicht allzuweit abzuweichen, auch beym Medicinalgewichte Pfunde von 16 Unzen anzunehmen. Solcher Pfunde wiegt der rheinländische Ru-



betrachtet, heißt das absolute Gewicht. Das absolute Gewicht, betrachtet im Verhältniß mit dem Raume, den der Körper einnimmt, giebt den Begriff vom eigenthümlichen Gewicht, von welchem eben geredet worden.



LXXII.

Fortsetzung des ein und siebenzigsten Stück's.

Gebrauch der Wage.

Der gemeinste Weg, das Gewicht eines Körpers zu erforschen, ist die Wage; auf deren

büß Wasser 64, und etwas darüber. Das kölnische Pfund hält nach diesem Verhältnisse $7517\frac{1}{2}$ Gran Medicinalgewicht. — Das französische Troysgewicht hat eine Mark von 68729 Nichtpfennigstheilen. Ein Pfund hält 2 solcher Mark; die Mark theilt man in 8 Unzen, die Unze in 8 Gros, oder Drachmen; die Drachme in 3 Deniers, oder Skrupel; den Skrupel in 24 Gran. Solcherge-
stalt hat die Unze $8591\frac{1}{8}$ Nichtpfth. und das Pfund 576 Gran. — Im holländischen hat die Mark 68985 Nichtpf. 8 Onzen; die Once 20 Engels; ein Engel 32 Aasen. — Das schwedische Medicinalgewicht ist um 1 Skrupel $18\frac{7}{10}$ Gran leichter, als das deutsche von 12 Unzen.