

A n g a b e n

einiger Mafse, Gewichte und sonstiger in der ausübenden Mechanik am häufigsten vorkommenden Gröfsen.

Österreichische Mafse und Gewichte.

Die Wiener Klafter (welche ihre wahre Länge bei 13° R. hat) wird in 6 Fufs (oder Schuh), der Fufs in 12 Zoll, der Zoll in 12 Linien und die Linie in 12 Punkte getheilt. Die Wiener Elle beträgt 2·465 Fufs; 1 österr. Postmeile (deren 14·646 auf einen Grad des Äquators gehen) ist = 4000 Klafter.

1 Joch Feld- und Waldmafs hat 1600 Quadratklaster; 1 Pfund Weingarten ist = $66\frac{2}{3}$ Quadratklaster.

1 Klafter Brennholz in Scheiter ist 1 Klafter hoch und eben so breit, wobei die Scheitlänge (in der Regel) 3 Fufs beträgt, diese enthält daher 108 Kubikfufs; die wirkliche Holzmasse rechnet man nur zu 80 Kubikfufs. Die Waldklaster kann zu 94 Kubikfufs angeschlagen werden, was beinahe $\frac{1}{6}$ Klafter mehr beträgt. 1 Stofs ist = 2 Klafter.

Der niederösterr. oder W. Metzen ist = 1·9471 Kubikfufs. Der Muth hat 30 Metzen als Getreide- und 31 Strich als Mehlmafs; im Durchschnitt wird 1 Metzen Weizen bester Qualität zu 86 bis 90 Pfund, 1 Muth Mundmehl zu 1147, Semmelmehl zu 1116, Pohlmehl zu 1054 und Roggenmehl zu 992 Pfund gerechnet.

Der Stibich (Holzkohlenmafs) hält 2 Metzen, das Kalkmüthel $2\frac{1}{2}$ M.

Der Eimer (Flüssigkeitsmafs) zu 40 Mafs gerechnet (blofses Rechnungsmafs) ist = 1·792 Kubikfufs, also 1 Mafs = 0·448 Kubikfufs; der Wein-Eimer (wirkliches Mafs) hält 41 Mafs, ist also = 1·8368 Kubikfufs; der Bier-Eimer hält $42\frac{1}{2}$ Mafs.

Der Centner Handelsgewicht hat 100 Pfund zu 32 Loth zu 4 Quentchen zu 60 Gran; 1 Pfund wiegt 130774 W. Richtpfennigtheile. Die W. Mark des Münz- und Silberwaaren-Gewichtes von 16 Loth zu 4 Quentchen hält genau $1\frac{1}{5}$ kölnische Mark und sehr nahe 5841 Asen des

holländischen Troys-Gewichtes. Theilt man die Mark in 65536 Richtpfennige, so enthält das Handelspfund 130744 solcher Richtpfennige. Das W. Apothekerpfund zu 12 Unzen, zu 8 Drachmen, zu 3 Scrupeln, zu 20 Gran, beträgt 24 Loth des W. Handlungsgewichtes.

Vergleichung der Mafse.

a) Des Französischen mit dem Wiener.

Längenmafs.

1 Par. Fufs = 0.324839 Meter = 1.02764 W. F.; 1 Par. Zoll = 1.02764 W. Zoll u. s. w. 1 Toise = 1.949034 Meter = 1.02764 W. Klafter (36 Par. Fufs sind nahe = 37 W. Fufs); 1 Meter (*Mètre*) = 3.1635336 W. Fufs = 1.28338 W. Ellen; 1 Decimeter = $\frac{1}{10}$ Meter = 0.316.. W. F.; 1 Centimeter = $\frac{1}{100}$ M. = 0.0316.. W. F. = 0.3796 W. Z. = 4.555 Linien; 1 Millimeter = $\frac{1}{1000}$ M. = 0.00316.. W. F. = 0.03796 Z. = 0.4555 Linien. (1 neuer Par. Fufs = $\frac{1}{3}$ Meter.)

1 Lieue (*de France*), alte Meile = 2280 $\frac{1}{3}$ Toisen = 4444.4 M. (25 auf 1 Grad); 1 franz. Postmeile = 2000 T. = 3898.1 M.; 1 See-meile (*lieue marine*), 20 auf einen Grad des Äquators = 5555.6 M.; 1 nautische oder gewöhnliche Seemeile (*Mille marin*), 60 auf 1 Grad = 1851.85 M.; die neue grofse franz. Meile (*lieue*) = 1 Myriameter = 10000 M.; 1 Myriameter = 2.25 Lieue de France = 2.565 franz. Posten = 1.8 franz. Seemeilen = 1.35 deutsche oder geographische Meilen; die neue kleine Meile oder der Kilometer = 1000 M. = 527.2556 W. Klafter = 0.131814 österr. Meilen.

1 W. Fufs = 0.973103 Par. F. = 0.316102 Meter; 1 W. Elle = 345.4128 P. Linien = 0.7792 Meter; 1 österr. Postmeile = 7586.46 M.

Flächenmafs.

1 Par. Quadratfufs = 0.1055 Quadratmeter = 1.0558 W. Quadratfufs; 1 Quadratmeter = 10.0079 W. Quadratfufs; 1 Quadratcentimeter = 0.1441 W. Quadratzoll; 1 Are = 10 Quadratmeter = 0.17375 Joch; 1 Hectare = 100 Are = 1.7375 Joch.

1 W. Quadratfufs = 0.9469 P. Quadratfufs = 0.1 (genauer 0.09992) Quadratmeter; 1 W. Quadratzoll = 6.93896 Quadratcentimeter; 1 Joch = 57.5543 Aren.

Körper- und Hohlmafs.

1 P. Kubikfufs = 034277 Kubikmeter = 34·277 Litre = 1·085834 W. Kubikfufs. 1 Kubikmeter = 1 Kilolitre = 1 Stère = 135 Kubiktoise = 29·17385 Par. Kubikfufs = 31·60458 W. Kubikfufs = 14658 W. Kubikklafter = 16·26031 W. Metzen = 17·66767 W. Eimer; 1 Litre = $\frac{1}{1000}$ Kubikmeter = 54·70925 Wien. Kubikzoll = 01766767 W. Eimer zu 40 Mafs = 7067 W. Mafs; 1 Hectolitre = 100 Litre = 1·62603 W. Metzen.

1 W. Kubikfufs = 9214604 Par. Kubikfufs = 0315851 Kubikmeter; 1 W. Metzen = 61·49945 Liter; 1 W. Eimer = 2853·37 Par. Kubikzoll = 56·6006 Liter; 1 Mafs = 71·3343 Par. Kubikzoll = 1·415 Liter.

b) Des Englischen mit dem Wiener.

Längenmafs.

1 Lond. Fufs = 964228 W. Fufs; 1 Lond. Zoll = 964228 W. Zoll u. s. w.; 1 Yard = 1 Elle = 3 engl. Fufs = $\frac{1}{2}$ Fathom = 2·89268 W. Fufs = 1·1735 W. Ellen; 1 Ruthe = $16\frac{1}{2}$ engl. Fufs = $5\frac{1}{2}$ Yard. 1 Fathom (Klafter) = 6 engl. Fufs.

1 engl. Meile (gesetzliche Mile) = 1760 Yard = 5280 engl. Fufs = 848·5167 W. Klafter = 21213 österr. Postm.; 1 gewöhnliche Lond. Meile = 5000 engl. Fufs. Auf 1 Äquatorialgrad gehen $69\frac{1}{2}$ gesetzliche Miles, 73·91 gewöhnliche Lond. M., 60 geographische englische Meilen oder gewöhnliche Seemeilen in der Schiffsrechnung, 20 engl. oder franz. Seemeilen (*Leagues*); 100 Seemeilen = 21·21 österr. Postmeilen.

1 W. Fufs = 1·0371 Lond. Fufs; 1 W. Zoll = 1·0371 Lond. Zoll u. s. w. 1 W. Elle = 8522 engl. Yard. 1 österr. Postmeile = 4·714 gesetzlich englische Meilen.

Flächenmafs.

1 engl. Quadratfufs = 144 Quadratzoll = 92973 W. Quadratfufs; 1 Quadratruthe = 7·0311 W. Quadratklafter; 1 Ruthe Land (*rood of land*) = 1210 Quadrat-Yards = 40 Quadratruthen; 1 Acre = 4 Ruthen Land = 160 Quadratruthen = 1124·9717 W. Quadratklafter = 70311 österr. Joch.

1 W. Quadratfuß = 1·07562 Londoner Quadratfuß; 1 Joch = 1·42225 engl. Acre.

Kubik- und Hohlmaß.

1 engl. Kubikfuß = ·896475 W. Kubikfuß; 1 Last (*Load*) behauenes Schiffs-Krummholz = 50, 1 Last unbehauenes = 40 und 1 Schiffstonne zur Fracht = 42 engl. Kubikfuß.

1 Gallon = 277·2738 engl. Kubikzoll = ·14385 W. Kubikfuß = 3·2109 W. Maß (zu $\frac{1}{40}$ Eimer); 1 Quarter = 64 Gallons = 8 Bushels (als Flüssigkeitsmaß).

1 Imper. Quarter = 8 Bushels = 17745·536 engl. Kubikzoll = 4·7282 W. Metzen. 1 gehäufter Bushel (für Kohlen, Kalk etc.) = 2815 $\frac{1}{2}$ engl. Kubikzoll; 1 Chaldron = 12 Sacke = 36 gehäuften Bushels (100 gehäufte Bushels sind = 126·9 gestrichenen); übrigens ist das gehäufte Maß seit dem Jahre 1835 in England abgeschafft.

1 W. Kubikfuß = 1·115479 engl. Kubikfuß; 1 W. Metzen = 21·15 Imper. Quarter; 1 Eimer zu 40 Maß = 12·4575 Imper. Gallon.

c) Des *Französischen* mit dem *Englischen*.

1 Meter = 3·078444 Par. Fuß = 3·280899 Lond. Fuß; 1 Myriameter = 2·25 Lieues de France = 2·565 franz. Postmeilen = 1·8 franz. Seemeilen = 6·214 gesetzl. engl. Meilen; 1 franz. Postmeile = 2·422 engl. Meilen.

1 Quadratmeter = 10·7643 engl. Quadratfuß = 1·196 Quadr. Yards; 1 Hectare = 2·4711 engl. Acres.

1 Kubikmeter = 29·17386 Par. Kubikfuß = 35·31658 engl. Kubikfuß; 1 Liter = ·220097 englischen Gallons = ·3439 englischen Quarters.

1 engl. Fuß = ·93829 Par. Fuß = ·30479 Meter; 1 Yard = ·91437 Meter; 1 englische Ruthe (*Pole* oder *Perch*) = 5 $\frac{1}{2}$ Yard = 5·02911 Meter; 1 Furlong = 220 Yard; 1 gesetzl. engl. Meile = 1760 Yard = 1609·315 Meter.

1 engl. Quadratfuß = ·09289968 Quadratmeter; der Acker oder Morgen Land (*Acre of Land*) = 40·4671 franz. Aren.

1 engl. Kubikfuß = ·0283153 Kubikmeter. 1 Imperial-Standard-

Gallon = 277·2738 engl. Kubikzoll = 4·543458 Liter. 1 Imp. Quarter = 8 Bushel = 2·9078 Hectoliter. 1 alter Korn-Quarter (Winchester) = 2·81898 Hectoliter.

Vergleichung der Gewichte.

a) Des *Französischen* mit dem *Wiener*.

1 Kilogramm = 2·042877 alten Par. Pfunden = 1·78568 Wiener Pfunden; 1 metrischer Centner = 100 Kilogramm; 1 metrische Schiffs-
tonne = 1000 Kilogramm.

1 Wien. Pfund = ·560012 Kilogramm; 1 W. Mark = ·280644 Kilogramm.

b) Des *Englischen* mit dem *Wiener*.

1 engl. Pfund Handlungsgewicht (*Avoir-du-poids*-Gew.) = 16 engl. Unzen = 7680 engl. Grän = 7000 Troy-Grän = ·81 W. Pfund (genauer ·8098829); 1 engl. Centner (*Hundred weight*) = 4 Quarters = 8 Stones = 112 engl. Pfund; 1 Tonne = 20 engl. Centner = 1814·137 W. Pfund; 1 engl. Troy- (Apotheker-) Pfund = 1·32996 Wien. Mark (175 Troy-Pfunde = 144 *Avoir-du-poids* Pfunden).

1 W. Pfund = 1·2346 engl. Pfund *Avoir-du-poids*; 1 W. Mark = 9·0228 engl. Troy-Unzen.

c) Des *Französischen* mit dem *Englischen*.

1 Kilogramm = 2·6792 engl. Troy-Pfunden = 2·2046 englischen *Avoir-du-poids* Pf.

1 engl. Troy-Pfund = ·373246 Kilogramm; 1 Pfund *Avoir-du-poids*-Gew. = ·453598 Kilogramm; 1 engl. Centner (= 112 Pf.) = 50·803 Kilogramm; 1 Tonne (= 20 Centner) = 1016·06 Kilogramm.

Für die Vergleichung des *Preussischen* Mafses und Gewichtes ist:

1 Berliner Fufs (rheinländischer Werkfufs) = 12 Zoll = 144 Linien = ·9929 W. Fufs = ·31385 Meter = 1·0297 engl. Fufs. 1 Ruthe = 12 Fufs; 1 Elle = 25½ Zoll = ·8559 W. Ellen = ·66694 Meter

= 7294 engl. Yard. 1 preussische Meile = 2000 Ruthen = 7532·5 Meter = 4·7 gesetzlich engl. = 4·94 gewöhnliche Londner = 99289 österr. Postmeilen ($14\frac{3}{4}$ auf 1 Meridiangrad). 1 preussischer Morgen (Feldmafs) = 180 Quadratruthen; 1 Quadratruthe = 14·18458 Quadratmeter. 1 Schachtruthe = 144 Kubikfufs (preussisch). 1 Scheffel = 16 Metzen = 48 Quart = 3072 preussischen Kubikzoll = 54·9615 Liter = 8937 W. Metzen.

1 Tonne (zum Messen des Kalkes, der Kohlen etc.) = 4 Scheffel.
 1 Oxhoft (Flüssigkeitsmafs) = $1\frac{1}{2}$ Ohm = 3 Eimer = 6 Anker = 180 Quart; 1 Eimer Wein = 60 Quart = 68·7 Liter = 48·55 W. Mafs = 15·12 engl. Imper. Gallon. 1 Schiffslast = 4000 Pfund; 1 Centner = 110 Pfund, 1 Pfund = 32 Loth zu 4 Quentchen. 1 preussisches Pfund = 4677 Kilogramm = 1·0312 engl. *Avoir-du-poids* Pfund = 8352 W. Pfund.

Anmerkung. Das Cölnische Mafs und Gewicht ist jetzt dem preussischen gleich. Die Cölnische Mark wird von 233·543 bis 233·957 Grammen angegeben.

Für die Vergleichung des *Baierischen* Mafses und Gewichtes ist:

1 baier. Fufs = 12 Zoll = 12×12 Linien etc. = 9233 W. F. = 2919 Meter = 9576 engl. Fufs = 9299 preufs. F. = 9729 bad. F. = 1·0187 würtemb. F. = 1·1674 hess. F. = 1·0331 Leipz. Fufs.

1 baier. Elle = 1·0691 W. E. = 833 Meter = 911 engl. Yard.
 1 Ruthe = 10 Fufs.

1 Tagwerk, Morgen oder Juchert = 400 Quadratruthen = 59201 W. Joch = 34·07272 franz. Aren = 1·3345 preufs. Morgen.

1 Klafter Brennholz ist 6 F. lang, eben so hoch und $3\frac{1}{2}$ F. tief, also = 126 Kubikfufs = 3·1325 franz. Steren.

1 baierischer Metzen = 37·0596 Liter; 1 Scheffel = 6 Metzen = 222·3576 Liter = 3·1656 W. Metzen = 7649 engl. Imp. Quarter = 4·0457 preufs. Scheffel = 1·4824 bad. Malter = 1·2547 württemberg. Scheffel.

1 baier. Mafs = 75549 W. Mafs = 1·06903 Liter = 23529 engl. Imp. Gallon = 93365 preufs. Quart = 71269 bad. M. = 58193 würtemb. Hellaichmafs. 1 Eimer hält 64 Mafs oder 2·752 baier. Kubikfufs. 1 Fafs Bier enthält 25 solche Eimer.

1 baier. Pfund (Handelsgewicht) = 99998 W. Pfund = 56 Kilogramme = 1·23457 engl. *Avoir-du-poids* Pf. = 1·19732 preufs. Pf.

= 1·12 bad. Handelspf. = 1·19859 Leipz. Pf. = 1·19728 würtemb. Pf. = 1·15662 Hamburger Handelspf. = 1·12337 Bremer Pf. 1 Centner = 100 Pf. à 32 Loth, à 4 Quentchen.

Für die Vergleichung des herzoglich *Baden'schen* Mafses und Gewichtes ist:

1 Baden'scher Fufs = 10 Zoll = 10×10 Linien etc. = ·9491 W. F. = ·3 Meter = ·9843 engl. F. = ·9559 preufs. F. = 1·2 großh. hessische F. = 1·0279 baier. F. = 1·0472 würtemb. Fufs. 1 Bad. Elle = 2 Bad. Fufs.

Die Bad. Meile = 2 Wegstunden = $\frac{1}{25}$ Grad des Aquators. $2\frac{1}{4}$ Wegstunden = 1 Myriameter.

1 Ruthe (Feldmafs) = 10 Bad. F. 1 Morgen = 400 Quadratruthen = 36 franz. Aren. 1 Klafter Brennholz ist 6 Fufs hoch, eben so breit und die Scheitlänge ist 4 Fufs; diese hat also 144 Kubikfufs Inhalt = 3·888 franz. Steren.

Das Fuder (Flüssigkeitsmafs) hat 10 Ohm, die Ohm hält 100 Mafs, 1 Mafs = 4 Schoppen = $1\frac{1}{2}$ Liter, 1 Ohm hält also (wie das Bad. Malter Fruchtmafs) 150 Liter.

1 Bad. Centner = 10 Stein = 100 Pf. = 89·284 W. Pf. = 50 Kilogramm = 110·230 engl. Pf. *Avoir-du-poids* = 106·904 preufs. Pf. = 106·900 würtemb. Pf. = 89·286 baier. Handelspf. = 107·017 Leipziger Pfund.

Für die Vergleichung des Großherzogthums *Hessen*:

1 hess. Fufs = 10 Zoll = 100 Linien etc. = ·7909 W. Fufs = ·25 Meter = ·8202 engl. Fufs = ·7966 preufs. Fufs = ·8333 Bad. F. = ·8784 Frankf. Fufs.

1 hess. Elle = ·77 W. Ellen = ·6 Meter = ·6562 engl. Yard = ·8996 preufs. Ellen = 1 Bad. Elle = 1·0963 Frankf. Ellen.

1 hess. Klafter = 100 hess. Zolle = $2\frac{1}{2}$ Meter.

1 Quadratklaster = 100 Quadratfufs.

1 Morgen (Feldmafs) = 400 Quadratklaster = 25 Aren.

1 Kubikfufs = $\frac{1}{64}$ Kubikmeter = ·4947 W. Kubikfufs.

1 Steken Brennholz soll 100 Kubikfufs enthalten = $1\frac{9}{16}$ Steren.

1 Malter (Fruchtmafs) = 4 Simmer = 16 Kumpf = 64 Gescheid à 2 Liter.

1 Malter = 2·0813 W. Metzen = 1·28 Hectoliter = ·4402 engl.

Imp. Quarter = 2·3289 preufs. Scheffel = 0·8533 Bad. Malter = 1·1156
Frankf. Malter.

1 Ohm hat 80 Mafs à 4 Schoppen, 1 Mafs = 2 Liter.

1 Centner 100 Pfund (à 32 Loth) = 50 Kilogramm = 89·284

Wiener Pfund.

Anmerkung. Dieser Centner von 50 Kilogramm bildet die Einheit des deutschen Zollvereingewichtes und heisst Zollcentner.

Verschiedene Angaben über Brennstoffe.

Holzgewichte.

1 Klafter lufttrockenes (mit 20 bis 25% Wassergehalt) Scheiterholz von 3 Fufs Länge wiegt durchschnittlich von Fichten 21, Tannen 23, Rothbuchen 26 bis 28, Birken 28, Steineichen 32 und Hainbuchen (Weifsbuchen) 35 Centner.

Nach den Versuchen des hessischen Gewerbevereins hält 1 Stecken (= 100 Kubikfufs) Scheiterholz 70, Prügelholz 60, Stockholz 50 und Reisigholz 25 Kubikfufs solide Holzmasse; 1 Stecken 2 Jahr altes lufttrockenes Buchen-Scheiterholz wiegt (als Mittel von 2 Abwägungen) 1560 Pf. (hessisches Mafs und Gewicht). Auf das Wiener Mafs und Gewicht reducirt (da auch die Scheitlänge ziemlich übereinstimmt) würden auf die Klafter von 108 Kubikfufs von Scheit-, Prügel-, Stock- und Reisigholz beziehungsweise 76, 65, 54 und 27 Kubikfufs solide Holzmasse kommen, so wie 1 Klafter 2jähriges Buchenholz nach dieser Angabe nahe 30 Centner wiegen würde.

Vielseitigen Beobachtungen und Berechnungen zufolge enthält eine Klafter von dem geradspaltigsten und am besten geschlichteten Scheiterholz bei einer Scheitlänge von 3 Fufs, also (mit den Zwischenräumen) bei einem Inhalt von $6 \times 6 \times 3 = 108$ Kubikfufs, nach Abzug der Zwischenräume folgenden kubischen Inhalt:

Bei Ahornholz $67\frac{1}{2}$, Birken 69, Buchen 74, Eichen 74, Erlen 69, Fichten 81, Kiefer 72, Lärchen 72, Tannen 81, Weidenholz 69 Kubikfufs.

Auf eine Klafter Scheitholz rechnet man 2 Klafter Stockholz, auf 4 Klafter Prügelholz dagegen 3 Klafter Scheitholz derselben Gattung und Länge.

Kohlengewicht.

1 Kubikfufs Holzkohlen aus Buchenscheiter wiegt, als solide Masse, ohne Zwischenräume gerechnet, 10 bis 11 Pfund, mit Rücksicht auf die

(unbestimmbaren) Zwischenräume beim Aufschlichten 7 bis 8 Pf.; vom Prügelholz 6 bis $6\frac{1}{2}$ Pf.; weiche Kohlen (aus weichem Holz) 4 bis 5 Pf.; vom Nadelholz 5 bis $6\frac{1}{2}$ Pf.

1 Kubikfuß Torf kann je nach dem verschiedenen Feuchtigkeitsgrade, Alter etc. 6 bis 58 Pfund wiegen.

1 Kubikfuß fossiles Holz (Lignit) wiegt (ohne Zwischenräume) von 62 bis 72 Pfund.

1 Kubikfuß lufttrockene Braunkohlen 70 bis 80 Pfund.

1 Kubikfuß Steinkohlen 68 bis 78 (mit Rücksicht auf die Zwischenräume beim Schichten 44 bis 48) Pfund.

1 Kubikfuß anthracitartige Steinkohlen 77 bis 100 Pfund.

1 Kubikfuß Anthracite 72 bis 100 Pfund.

Heizkraft verschiedener Brennstoffe.

Nach *Berthier*:

H o l z.

Gewichtstheile.

1 Gewichtstheil lufttrockenes

Eichenholz erwärmt Wasser von 0 auf $100^{\circ} C$ 28·3

Buchenholz 31·0

Birkenholz 31·7

Tannenholz 32·8

Fichtenholz 31·0

Weißbuchen 28·3

Erlen 31·0

Mit bloß 9% Wassergehalt reduciren sich diese Zahlen beziehungsweise auf 31·82, 31·71, 31·90, 31·39, 31·44; Kieferholz gab dabei 30·06, Lindenholz 32·80, Pappelholz 29·54, Ulmenholz 32·84.

H o l z k o h l e n.

Gewichtstheile.

1 Gewichtstheil käufliche Holzkohle im Durchschnitt 68

„ in Flaschen aufbewahrte, im Durchschnitt 72

T o r f.

„ Torf von 24 Sorten aus dem Erzgebirge (Winkler) 12—19

„ „ in mehreren französischen Departements 18—34

„ „ von allen Torfarten in Irland (Griffith, geprefster, unterer, oberer) 28, 57, 63

Torfkohlen.

1 Gewichtstheil Torfkohle erwärmt von 0 bis 100° C Wasser Gewichtstheile.
40—59

Braunkohlen.

„ Braunkohle erwärmt Wasser von 0 bis 100° C 37—60
 „ (nach *Kuhnert*) 41—59
 „ (nach *Regnault*) 46·6—62·6

Steinkohlen.

„ Backkohlen erhitzen von 0 bis 100° C Wasser 53—72
 „ Sinterkohlen 44—62
 „ Sandkohlen 50—72

K o h k s.

„ Kohks erhitzen von 0 bis 100° C Wasser . 50—66

Anthracit.

„ Anthracit erhitzt von 0 bis 100° C Wasser . 60—75

Anmerkung. Dem Volumen nach stellt sich die Heizkraft der Hölzer nach folgender Reihe: Pappel ·58, Fichte (Rotthanne) ·70, Erle und Linde ·75, Saalweide ·79, Tanne ·83, Buche 1, Eiche 1·03—1·36, Birke 1·1, Weißbuche 1·15.

Nach *Morin's* Zusammenstellung gelten folgende Zahlen:

Heizkraft von

1 Kilogramm völlig trockene Holzkohle, Steinkohle, Kohks
 bester Qualität 7050
 „ gewöhnlicher Holz- und Steinkohlen 6000
 „ gedörrtes Holz 3670
 „ lufttrockenes Holz 2950
 „ Torf bester Qualität 3000
 „ gewöhnlicher Torf 1500

(Man sehe auch Seite 463.)

Nach andern Angaben kann 1 Pfund künstlich getrocknetes Holz 35 Pf. eiskaltes Wasser zum Sieden bringen (von 0° auf 100° C erhitzen) und 6·36 Pf. in Dampf verwandeln; gewöhnliches lufttrockenes Holz (mit 25% Feuchtigkeit) erhitzt nur 26 Pf. Wasser von 0 bis 100° C.

1 Pfund Holzkohle erhitzt (immer von 0 bis $100^{\circ} C$) 73 Pf. und verdampft $13\frac{1}{4}$ Pfund eiskaltes Wasser.

1 Pf. Torf erhitzt durchschnittlich 30 und verdampft 5.45 Pfund Wasser (der Aschengehalt des Torfes beträgt von 2 bis 30%).

Die Leistungen der Braunkohlen können jenen des Torfes ziemlich gleich gesetzt werden.

1 Pf. Steinkohlen mittlerer Qualität erhitzt 60 und verdampft 11 Pfund Wasser.

1 Pf. Kohks erhitzt 65 Pf. Wasser (von 0 bis $100^{\circ} C$).

Im Durchschnitt stellt sich dem Gewichte nach die Heizkraft von gutem Torf zu 96, des Holzes zu 100 und der Steinkohlen zu 250.

Nach *Grouvelle (Guide du Chauffeur)* wird das Heizvermögen folgender Brennstoffe durch die beigetzten Zahlen ausgedrückt:

Fette Steinkohlen von *Mons* 80, 89, 100; Kohlenklein 72, 80; Kohks 74, 92; Tannen- und Buchenholz (13 Monate lang gefällt) 43, Eichenholz 40, Holzkohlen 96, Lignit 56, Torf erster Qualität 43, Torf, geprefst 64, getrocknete Gerberlohe 32.

1 Pfund gute Steinkohlen leisten so viel als $1\frac{4}{5}$ Pfund Braunkohlen, $2\frac{1}{2}$ Pfund trockenes Holz oder Torf bester Qualität, und $3\frac{1}{2}$ Pfund Lohziegeln.

Nach dieser und der obigen Gewichtsangabe wäre 1 Klafter weiches 36zölliges Holz ein Äquivalent für 8 bis 9 Centner guter Steinkohlen oder 9 bis 15 Centner Braunkohlen; 1 Klafter Buchenholz für 10 bis 11, und 1 Klafter Weißbuchen für 14 Centner Steinkohlen, guter Qualität.

Nach *Grouvelle* wiegt 1 gestrichener Hectoliter trockener Steinkohlen im Durchschnitt 80, im nassen Zustande 87 Kilogramm; dies gäbe für den Wiener Metzen beziehungsweise 88 und 95 Pfund. Eben so findet man für 1 Metzen Kohks 62 bis 63 Pfund.

Nach den Versuchen des hessischen Gewerbevereins kann 1 Pfund Buchenholz (bereits zwei Jahre gefällt) 2.075, 1 Pfund Torf 1.992 und 1 Pfund Steinkohlenklein oder Griefs 5.201 Pfund eiskaltes Wasser verdampfen.

Nach *Pectet* beträgt die strahlende Wärme beim Holz $\frac{1}{4}$, bei den Holz- und Steinkohlen $\frac{1}{2}$ und beim Torf, so wie der Torfkohle $\frac{5}{12}$ der ganzen entwickelten Wärme.

Gewicht von 1 Kubikfuß der nachbenannten Substanzen in Pfunden.

(Aus *Morin's Aide-mémoire* auf das Wiener Maß und Gewicht reducirt.)

W a s s e r:

Destillirtes (so wie auch Regen- und Fluß-) Wasser 56·4, Brunnenwasser 56·4 — 57·2, Meerwasser 58 — 58·8.

Sand- und Erdgattungen:

Humuserde mit feinem Sand vermengt 34·6—36, Erde von einem ungepflügten Boden (Urboden, Neubruch) 68·5—72·5, sehr kiesige Erde 76·5—80·5, feiner trockener Sand 79—80·5, feuchter Flußsand 100—105.

Torf- und Steinkohlen:

Trockener Torf 29, feuchter Torf 44, Steinkohlen 53—75.

H o l z:

Buchen (Roth-) 40—48; Eichen (gewöhnliche), trocken 44, grün 56·4—65; Eschen 44·3, Quajakholz 74·8—75·6, Hainbuchen (Weißbuchen) 42·7, Linden 31·4—33·8, Tannen (gemeine) 30—31·5, Rüstern (Ulmen) 53.

M e t a l l e:

Blei, gegossen 640; Eisen, gegossen 406, geschmiedet 439; Kupfer 439—482; Quecksilber (flüssig) 764·8; Zink, gegossen 402·5.

Ziegel- und Bausteine:

Ziegel (Backsteine) 56·4—83 (die Wiener Ziegel wiegen bei den üblichen Dimensionen von 3, 6 und 11 bis 11½ Zoll, im Durchschnitt 7 Pfund das Stück), frisches Mauerwerk aus Ziegeln 105·5, dasselbe aus Bruchsteinen 126.

Anmerkung. Die atmosphärische Luft ist unter dem Drucke von 76 Meter Quecksilber- (Barometer-) Säule und bei 0° Temperatur 770 Mal leichter als destillirtes Wasser und 10366 Mal leichter als Quecksilber.

Gewichtstabelle für Eisenbleche, das spezifische Gewicht zu 7.788 angenommen.

Blechdicke in Wiener Zollen:	Gewicht von 1 □ Fufs:	Blechdicke in Wiener Zollen:	Gewicht von 1 □ Fufs:
	Pfund		Pfund.
$\frac{1}{16}$	2·288	$\frac{9}{16}$	20·590
$\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$	4·575	$\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$	22·877
$\frac{3}{16}$	6·863	$\frac{11}{16}$	25·165
$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$	9·151	$\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$	27·453
$\frac{5}{16}$	11·439	$\frac{13}{16}$	29·740
$\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$	13·726	$\frac{14}{16} = \frac{7}{8}$	32·028
$\frac{7}{16}$	16·014	$\frac{15}{16}$	34·316
$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$	18·302	$\frac{16}{16} = 1$	36·604

Gewicht von 1 Kubikfufs destillirtem Wasser bei 12° R. in den betreffenden Landesmaßen und Gewichten.

Baden 53·90 Pf., Baiern 44·34 Pf., Braunschweig 49·68 Pf., Dänemark 61·82 Pf., England 62·54 Pf. *Avoir-du-pois*, Frankreich 70·02 Pf. (1 Kubikmeter wiegt im Maximum der Dichte, d. i. bei 4° C, 1000 Kilogramm), Hamburg 47·76 Pf., Hanover 53·22 Pf., Hessen-Darmstadt 31·25 Pf., Kurhessen 49·12 Pf., Nassau 265·04 Pf., Österreich 56·35 Pf. (bei 4° C. 56·4, bei 100° 53·96 Pf.), Preussen 66 Pf., Rußland 69·02 Pf., Sachsen 48·22 Pf., Schweden 61·2 Pf., Weimar 38·67 Pf., Württemberg 50·21 Pfund.

Werthe von *g* oder der Beschleunigung der Schwere nach dem betreffenden Landesmaße (pag. 102).

Altona 34·234 Fufs, Baden 32 696 F., Baiern 33·618 F., Braunschweig 34·386 F., England 32·178 F., Frankreich 30·190 F. = 9·809 Meter, Hanover 33·588 F., Hessen-Darmstadt 39·230 F., Hessen-Kassel 34·420 F., Österreich 31·030 F., Preussen 31·250 F., Rußland 32·178 F., Sachsen (Dresden) 32·697 F., Schweden 32·064 F., Schweiz 32·696 F., Württemberg 34·236 F.

Die Länge des Sekundenpendels ist im leeren Raume für

Wien sehr nahe = 3·144 W. Fufs, oder genauer (auf das Niveau des Meeres reducirt) = ·993948 Meter. In Paris hat das Secundenpendel unter denselben Umständen die Länge von ·99384 Meter.

Streckbarkeit der Metalle,
in der Reihenfolge, wie sie dem Hämmern und Drahtziehen am besten widerstehen:

Nach der Hämmerbarkeit (Malleabilität):			Nach der Ziehbarkeit (Ductilität):		
1) Gold,	2) Silber,	3) Kupfer,	1) Gold,	2) Silber,	3) Platin,
4) Zinn,	5) Platin,	6) Blei,	4) Eisen,	5) Kupfer,	6) Zink,
7) Zink,	8) Eisen,	9) Nickel,	7) Zinn,	8) Blei,	9) Nickel.

Scala für die Härte der Metalle nach Proben mit
Drahten:

Stahl hart gezogen	100	Eisen ausgeglüht	42
Eisen „	88	Platin „	38
Messing „	77	Kupfer „	38
Gold (14karatig) ausgeglüht	73	Silber (feines) ausgeglüht . .	37
Stahl ausgeglüht	65	Zink	34
Kupfer hart gezogen	58	Gold (feines) ausgeglüht . .	27
Silber (12löthig) ausgeglüht .	58	Zinn	11
„ (14löthig) „	54	Blei	4
Messing ausgeglüht	46		

Tafel der specifischen Gewichte mehrerer Körper ¹⁾).

(Als Ergänzung der Tafel auf S. 26.)

H ö l z e r :

	frisch- gefällt	luft- trocken ²⁾		frisch- gefällt	luft- trocken
Ahorn	·904	·645	Ceder (indische)	1·418—	1·315
Birke	·901	·627	Ebenholz	—	1·210
Buche (Roth-)	·982	·591	Eberesche (Vogelb.)	·899	·644
„ Weifs- (Hainb.)	·945	·770	Eichen (Stein-) . .	1·100	·708

¹⁾ Dabei ist für die festen und tropfbar flüssigen Körper das Wasser im Zustande seiner größten Dichte (4° C.), für die luft und gasförmigen Körper aber die atmosphärische Luft bei 0° Temperatur und 28 Par. Zoll genommen.

²⁾ d. i. beiläufig noch 18 bis 20 Proc. Feuchtigkeit oder hygroskopisches Wasser enthaltend.

	frisch- gefällt	luft- trocken		frisch- gefällt	luft- trocken
Eichen (Stiel-) . . .	1·049	·678	Kork	—	·240
Erle	·857	·538	Lärche	·921	·474
Esche	·904	·670	Linde	·817	·439
Espe	·765	·430	Papel (ital.) . . .	·763	·393
Fichte (Föhre) . . .	·870	·472	„ (Schwarz) . . .	·779	·366
Guajak (<i>lign. sanct.</i>)	—	1·341	Tanne (Edel-) . . .	·849	·481
Hainbuche	·945	·770	Ulme (Rüstern) . . .	·948	·547
Kastanie (Rofs-) . . .	·861	·575	Vogelbeerbaum . . .	·899	·644
Kiefer	·912	·550	Weide (Saal-) . . .	·716	·529

M e t a l l e :

Blei, geschmolzen (14 ^o R.)	11·352	Packfong (Neusilb.)	8·517—8·563
„ gehämmert	11·388	Platin, geschmolzen . . .	19·500
Eisen, geschmiedet	7·788—7·790	„ gehämmert	20·337
„ gewalzt	7·6	„ Draht	21·042—21·74
„ gezogen	7·75	„ gewalzt	22·069—23·543
„ Draht	7·600—7·631	Quecksilber, gefr. 14·391—15·612	
„ Gufs-	7·0—7·5	Silber (12löth.) geschmolz.	10·474
„ „ im Mittel	7·206	„ „ gehämmert	10·511
„ Erz	4·939—5 260	Stahl, weicher	7·833
Sinter (natürlicher).	2·40	„ gehärteter	7·816
Glockenmetall (78Kpf. 22Zinn)	8·815	„ gehämmert	7·840
Gold, reines (geschmolzen)	19·258	„ Gufs-	7·917
„ „ gehämmert	19·362	Wismuth, geschm.	9·823—9·831
Kan nengut	8·441—9·235	Zinn, reines	7·291—7·473
Kupfer, gegossen	7·788—8·434	„ geschmolzen	7·301—7·920
„ gewalzt	8·952	„ gehämmert	7·311—7·519
„ Draht	8·879	Zink, geschmolzen	6·862—7·239
Messing, gegossen	8·396	„ gehämmert	7·215—7·861
„ Draht	8·544		

S t e i n- u n d E r d a r t e n.

Alabaster	2·611—2·876	Erdball im Ganzen (Mittel)	4·85
Asphalt	1·037—1·160	Glas, grünes	2·732
Basalt	2·415—3·3	„ weißes, Kryst.	2·892
Bausteine, im Mittel	2·500	„ Flint- (engl.)	3·329
Erde, Acker- u. Gart.	2·332—2·526	Granit	2·539—2·956

Graphit, reiner . . .	1·701—1·800	Marmor	2·516—2·838
„ schlechtester	2·400	Mühlstein	2·5 —2·6
Gyps, dichter . . .	1·872—2·288	Porcelan	2·146—2·493
„ gepulvert . . .	2·332	Quarz	2·608—2·690
Gypstein(Frauenweis)	2·168—2·312	Sandstein	2·085—2·621
Kalkstein	2·710—2·837	Schleifstein, feiner	2·110
Kochsalz	1·990—2·200	Thon, Töpfer- . . .	1·800—2·085
„ Stein-	2·257—2·412	„ Erde, natürl.	4·00
Kreide	2·315—2·695	Thonstein	1·819—2·210

Noch einige Brennstoffe:

Braunkohle (im Mittel) . . .	1·15	Holzkohle aus Linden . . .	·106
„ faserige (Lignit) . . .	1·2	Steinkohlen(imMittel u. 5 Pr.Asche):	
„ muschlige (Pechk.)	1·3	Sandkohle	·134
„ erdige (Erdkohle)	1·37	Sinterkohle	·130
Holzkohle (frisch ausgeglüht):		Backkohle	·126
„ aus Birken	·203	Anthracit	·150
„ „ Eschen	·200	Torf, Rasen-	·113— ·263
„ „ Rothbuchen	·187	„ Wurzel-	·240— ·600
„ „ Weifsbuchen	·183	„ Erd-	·564— ·902
„ „ Ulmen	·180	„ Pech-	·639—1·033
„ „ Rothtannen	·176	Kokes (ohne Feuchtigkeit. und 5 Pr.	
„ „ Ahorn	·164	Asche):	
„ „ Eichen	·155	Sand-	·45—·50
„ „ Birnbaum	·152	Sinter-	·40—·45
„ „ Erlen	·134	Back-	·30—·40

Da beim Verkoksen der Steinkohlen das Volumen nahe ungeändert bleibt (in Öfen nimmt dieses beiläufig im Verhältnifs von 5 : 6 zu), dagegen die Ausbeute dem Gewichte nach nur von 40 bis 80 Procent beträgt, so wird auch in demselben Verhältnifs das specifische Gewicht der Kokes kleiner als jenes der betreffenden Steinkohlen.

Thierische Stoffe, Harze etc.

Milch, von Kühen	1·032	Ochsenfett	·923
„ „ Ziegen	1·034	Schweinfett	·937
„ „ Eseln	1·036	Speck	·948
Molken von Kuhmilch . . .	1·019	Talg (Stearin)	·968
Butter	·942	Kautschuk	·925—·933

Kautschuk - Saft	1·012	Wachs, weißes, gebleicht	·969
Honig, guter	1·450	Theer (Steinkohlen)	1·109
Wachs, gelbes	·965	Zucker, weißer	1·606

Vegetabilische und andere Körper.

Holz, Holzfaser	1·460—1·534	Bimsstein	·914—1·648
Gerste (gemeine)	1·351	Meerschaum	·988—1·600
Weizen	1·232—1·403	Eis, im Mittel (bei 0°)	·938
Bernstein	1·065—1·086		

Tropfbar flüssige Körper (bei der angegebenen Temperatur).

Alkohol, absoluter (bei 16° R.)	·791	Thran, Fisch- (14°)	·923
Bier (12°) beiläufig	1·023—1·034	Wasser, destillirtes (3·2°)	1·000
Öl, Baum- (Oliven- bei 14°)	·915	„ See- (Meer-)	1·028—1·211
„ Hanf- (14°)	·926	„ v. todten Meere (14°)	1·240
„ Lein- (14°)	·940	„ Badner, in Öst (14°)	1·0017
„ Mohn- (14°)	·924	„ Eger, Franzb. (9·3°)	1·0059
„ Rüb- (Raps, 14°)	·919	„ Gasteiner	1·0002
„ Stein (14°)	·848	„ Karlsbader (14·4°)	1·00497
„ Terpentin (14°)	·870	„ Marienbader (6·4°)	1·0046
Quecksilber (14° und 0°)	13·568	„ Rohitscher	1·0048
	13·599	„ Selter (14°)	1·0035
Säure, Essig-, concentrirte (14°)	1·063—1·070	Wein, Bordeaux (14°)	0·994
„ Salpeter-, concentrirte (14·4°)	1·510	„ Champagner, stark mussier. (14°)	0·998
„ „ verdünnte (Scheidew.)	·122	„ Madeira (14°)	1·038
„ Salz-, concentrirte (14°)	1·194—1·205	„ Malaga (14°)	1·022
„ Schwefel-, concentrirte (engl.) (14°)	1·842	„ Moseler	·916
„ „ Nordhäuser	1·86—1·92	„ Österreicher	1·000
		„ Rhein (12°)	·983—1·002
		„ Tokayer (14°)	1·054
		Weingeist (von ·30 bis ·65 Volumtheile Alkohol enthaltend, bei 14°)	·896—·964

Luftförmige Körper:

Atmosphärische Luft (bei 0° R.)	1·000	Kohlenwasserstoffgas	·491—·600
Kohlenoxydgas	·94 — ·972	Leuchtgas, aus Steinkohlen	·650
Kohlensaures Gas	1·517—1·57	„ zu Ende der Destillat.	·345

Leuchtgas, eine Stunde nach Anfang	Ölbildendes Gas	. . . 909—985
der Operation	Sauerstoffgas	. . . 1087—1127
„ im Anfange der Destillation	Stickstoffgas	. . . 943—985
	Wasserdampf (b. 80°)	6235—6334
„ aus Öl	Wasserstoffgas	. . . 0688—0732

Numerische Werthe mehrerer anderer in der Mechanik vorkommender Gröfsen:

Kilogramm und Fufspfund (pag. 136).

1^{k.m.} = 1^{k.m.} (Kilogramm) = 5·6489^{F. Pf.} (Fufs - Pfund)
nach Wiener Mafs und Gewicht = 6 8123^{F. Pf.} preufsich., 1^{F. Pf.} englisch
= 7809^{F. Pf.} Wiener.

Maschinen-Pferdekraft (pag. 140.)

Die Maschinen-Pferdekraft wird in Österreich zu 430^{F. Pf.}, in Frankreich zu 75^{k.m.} und in England zu 550^{F. Pf.} (englisch, d. i. 33000 Pf. 1 Fufs hoch per Minute) gerechnet. Nimmt man das in Frankreich geltende Mafs von 75^{k.m.} (d. i. 75 Kilogramme, 1 Meter hoch per Secunde) zur Norm, so ist auf das betreffende landesübliche Mafs reducirt:

1 Pferdekraft = 75^{k.m.} in Frankreich, = 424^{F. Pf.} in Wien. Mafs und Gewicht, = 542^{F. Pf.} in engl. M. und Gew., = 510^{F. Pf.} in preufs. M. und Gew., = 460^{F. Pf.} in bair. M. und Gew., = 560^{F. Pf.} in würtemb. M. u. Gew., = 500^{F. Pf.} in Schweizer M. u. Gew., = 500^{F. Pf.} in Bad. M. und Gew., = der dynamischen Leistung von beiläufig sieben mittelstarken Menschen.

Schmelzpunkte verschiedener Körper nach *Pouillet*:

Antimon	432° C.	Stahl	1300—1400
Elei	434	Stearin	43—49
Bronze	900	Terpentinöl	—10
Eisen, gehämmertes	1500—1600	Wachs, weifses	68
„ Gufs-, graues	1200	„ gelbes	61
„ „ weifses	1050	Wallrath	49
Eis	0	Wismuth	256
Gold	1250	Zinn	230
Phosphor	43	„ Legir. a. 5 Th. Zinn, 1 Th. Blei	194
Quecksilber	—39	8 Wism. 5 Blei, 3 Zinn (<i>Rose's</i>	
Schwefel	109	Gemisch)	100
Seife	33	„ 4 Wismuth, 1 Blei, 1 Zinn	94
Silber	1000	Zink	360

Ferner nach andern Beobachtern:

Alkohol	unter 100°C.	Platin	1700°C.
Butter	32	Schnell-Loth aus 4 Blei und	
Campher	175	6 Zinn	169
Kalk	1800	Schweinschmalz	40·5
Kieselerde	1700	Spermaceti	56·1
Kupfer	1050	Talg, Rinds- und Hammel-	40
Nickel	1500	Wasser, See- (spec. Gew. 1·027)	
Olivenöl	unter 10		—2·55 bis 5·00

Für das Glühen des Eisens wird approximativ angenommen:

Anfangendes Rothglühen	525°C.	Helles Orangeglühen	1200°C.
Dunkles Rothglühen	700	Weißglüh. „	1300
Anfangend. Kirschrothglüh.	800	Helles „	1400
Kirschrothglühen	900	Blendendes Weißgl.	1500—1600
Helles „	1000	Die Backofenhitze wird angenom-	
Dunkles Orangeglühen	1100	men zu	232°.

Lineare Ausdehnung einiger Körper von 0 bis 100° C.
(zu pag. 409),

beträgt diese den n^{ten} Theil, d. i. $\frac{1}{n}$ der ursprünglichen Länge bei 0°,

so ist je nach den verschiedenen Beobachtern: (Werthe von n)

Blei	348, 351	Platin, 1008, 1016, 1111, 1147,	
Eisen, geschmiedet	795, 812, 819,		1167
	899	Quecksilber	55·5
„ gegossen	901, 1015	Silber	480, 512, 524
Glas, 1090, 1114, 1122, 1161,		Stahl, gehärtet	727, 816
1175, 1237, 1248, 1289		„ nicht gehärtet	840, 905, 928
Gold	645, 661, 682	Stahlstange	862, 873
Holz	2841, 3333	Zink	327, 336, 340
Kupfer	581, 582, 588	Zinn 391, 402, 430, 462, 477,	
Messing	528, 533, 535, 568		516.

Wasser zieht sich von 0 bis 3·9° C. um 0·00010824 seines Volumens (bei 0°) zusammen, und dehnt sich von da bis 100° (jedoch unregelmäßig) um 0·042016 aus. Setzt man das Volumen bei 4° (d. i. der größten Dichte) = 1, so ist dieses bei 5° = 1·0000082, bei 10° = 1·0002684, bei 20° = 1·00179, bei 50° = 1·01205, und bei 100° = 1·04315.

Die Luft dehnt sich von 0 bis 100° C. sehr nahe um den $\frac{11}{30}$ sten Theil (= ·3666 . .) ihres Volumens (bei 0°), und zwar ganz regelmässig, daher für jeden Grad um den $\frac{11}{3000}$ sten Theil aus.

So wie der mittlere Ausdehnungs-Coeffizient für die Luft = ·366508 ist, so wurde er für Wasserstoffgas = ·36566—·36613, für Kohlenoxydgas = ·36688, und für Kohlensäure = ·36909— 37099 gefunden.

Tonnengehalt der Schiffe:

Bezeichnet L die Länge des Schiffes auf dem Verdecke, vom Vorder- bis zum Hintertheil gemessen, B die grösste Breite und H die Tiefe des Schiffes in Pariser Fufs; so wird nach einem Vorgange der österr. Marine (Regierungs-Verordnung vom 28. Nov. 1840) der Tonnengehalt eines Schiffes durch die Formel $T = \frac{L \cdot B \cdot H}{110}$, und für ein Dampfschiff (wobei $\frac{2}{5}$ für die Maschinenkammer in Abzug gebracht werden) durch jene

$$T = 0.6 \frac{L \cdot B \cdot H}{110} \text{ bestimmt.}$$

Um die erhaltene Tonnenzahl auf Wiener Zentner und diese auf W. Metzen zu reduciren, setzt man $1 T = 17.857$ W. Zentner und 1 W. Zentner = 0.8 W. Metzen.

Für das Aichen oder Ausmessen der Schiffe, durch welches entweder der körperliche Raum oder die Lastigkeit, d. h. die Last bestimmt werden soll, welche das Schiff tragen kann, ohne über die Ladewasserlinie einzusinken, können zur Vergleichung folgende Zahlen dienen:

Von den französischen *Poids-de-mare* sind 71.586 Pfund Seewasser in 1 Französ., dagegen nur 64.652 Pf. in einem rheinischen Kubikfufs enthalten.

Die Abweichungen für das Gewicht von 1 Kubikfufs Seewasser nach dem betreffenden landesüblichen Mafs und Gewicht ergeben sich aus Folgendem:

Örter und Länder.	Gewicht von 1 Kubikfufs Seewasser in Pf.	Zahl der Kubikfufse Seewasser in 1 Last.	Die Last wiegt in Pfunden des Orts.
Königsberg	63.476 *)	63.0158	4000
Stettin	49.344	81.0636	4000
Bremen	49.512	80.7888	4000
Hamburg	49.648	80.5670	4000

*) Auf das neue preufsische Mafs bezogen, kämen die Zahlen 67.478, 59.279, 4000.

Örter und Länder.	Gewicht von 1 Kubikfuß Seewasser in Pf.	Zahl der Kubikfüße Seewasser in 1 Last.	Die Last wiegt in Pfunden des Orts.
Lübeck	52·129	76 7333	4000
England (London) . . .	63·964 (Tonne)	35·0393 (Tonne)	2240
Frankreich	71·586 (Tonne)	27·9375 (Tonne)	2000
Holland (Amsterdam) . .	47·134	24·8600	4000
Österreich	57·66 (Tonne)	30·969 (Tonne)	1785·7*
Schweden	63·000	91·4286	5760

Wasserzoll:

Die von den französischen Brunnenmeistern bei der Vertheilung des Wassers in den öffentlichen Wasserwerken eingeführte Einheit ist der sogenannte Wasserzoll, nämlich die aus einer in einer dünnen Seitenwand angebrachten kreisförmigen Öffnung von 1 Pariser Zoll in einer Secunde ausfließende Wassermenge, wobei der Wasserspiegel unmittelbar an der Wand 1 Linie, also weiter zurück (ungesenkter Spiegel) 2 Linien über dem Scheitel der Öffnung steht.

Nach den Versuchen von *Mariotte* (welcher diese zuerst angestellt) ist der Wasserzoll = 12·49 Wien. Kubikzoll, nach *Couplet* 11·56, nach *Bossut* 11·35 und nach der neuesten Festsetzung (bei den Wasserwerken in Toulouse, nach welcher er 20 Kubikmeter in 24 Stunden gibt) 12·66 W. Kubikzoll.

Nach der gewöhnlichen Annahme der Franzosen, nach welcher ein Wasser- oder Brunnenzoll (*pouce d'eau*) in 24 Stunden 15 Pinten (nach altem Pariser Mafs) oder 19·195 Kubikmeter Wasser liefern soll, wäre die vorige Zahl auf 12·153 zu reduciren.

Der von *Prony* in Vorschlag gebrachte doppelte Wassermodul, welcher bei einer kreisrunden Mündung von 2 Centimeter und einer Druckhöhe von 5 Centimeter in 24 Stunden eine Wassermenge von 20 Kubikmeter liefert, hat übrig wenig Aufnahme gefunden.

Atmosphärischer Druck:

Der mittlere Druck der Atmosphäre wird gerechnet in Frankreich bei 28 Par. Zoll oder 76 Meter Quecksilbersäule zu 1·033 Kilogramm auf den Quadratcentimeter; in England bei 29·92 (für ge-

*) Wenn man nämlich die französische Tonne von 1000 Kilogr. oder 2000 metrischen Pfunden zum Grunde legt, und das spec. Gewicht des Seewassers mit 1·0224 in Rechnung bringt.

wöhnlich 30) engl. Zoll Quecksilbersäule zu 14·71 (gewöhnlich zu 15) engl. Pfund auf den engl. Quadratzoll; in Österreich bei 28·8 W. Zoll (genauer bei 2·4043 Fufs) Quecksilbersäule zu 12·79 (für gewöhnlich zu $12\frac{3}{4}$) Wien. Pfund auf den Wien. Quadratzoll.

Der Druck von 1 Kilogramm auf 1 Quadratcentim. ist = 12·391 W. Pfund auf 1 W. Quadratzoll. Der Druck von 1 engl. Pfund auf 1 engl. Quadratzoll ist = ·871 W. Pf. auf 1 W. Quadratzoll. Der Druck von 1 engl. Pf. auf 1 engl. Quadratzoll ist = ·0703 Kilogramm auf 1 Quadratcentimeter.