

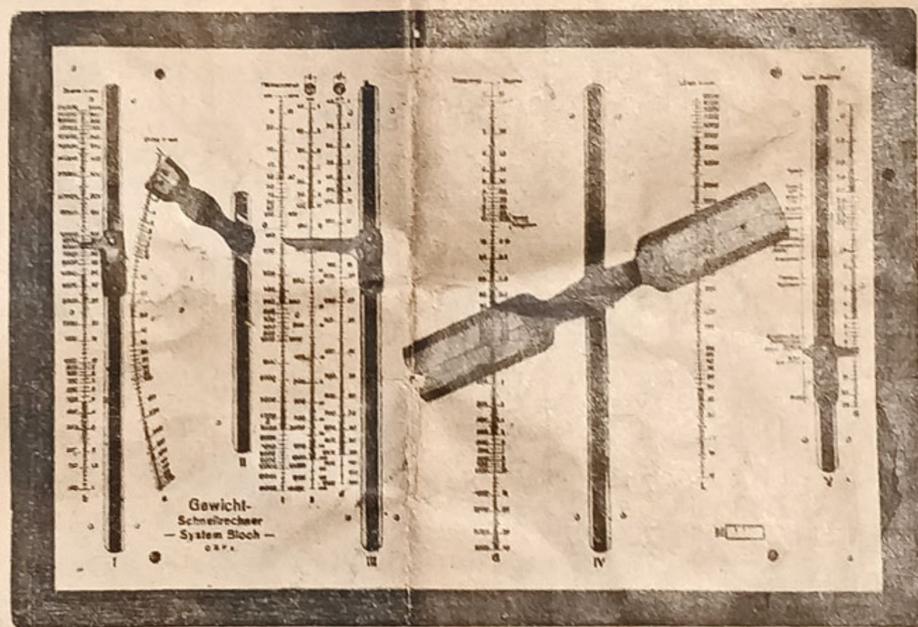
Gewichtsschnellrechner „System Bloch“ D. R. P.

Georg Bloch
Kommanditgesellschaft
Dresden
Falkenstrasse 12-14.

Der Gewichtsschnellrechner zeigt Gewicht oder Rauminhalt von Körpern an, sobald die gegebenen Größen am Apparat eingestellt sind. Zu seiner Handhabung sind keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich, sodaß auch der mathematisch nicht Vorgebildete in den Stand gesetzt ist, Gewichtsberechnungen ohne weiteres vorzunehmen. Der Apparat schaltet alle Unbequemlichkeiten der theoretischen Gewichtsberechnung aus und ergibt das Resultat augenblicklich und fehlerfrei. Die bekannten Gewichtstafeln, die sich auf die Gewichtsangaben einiger weniger Profilkörper einzelner Baustoffe beschränken, zeigen diese Gewichte nur pro Meter an, sodaß Rechnungsprozesse hierdurch nicht ausgeschaltet werden. Im Gegensatz hierzu ergibt der Gewichtsschnellrechner ohne weitere Handhabung ein fertiges Resultat bei verschiedensten Körperformen und bei allen vorkommenden Materialien. Etwaige Toleranzen, welche durch unscharfes Ablesen einzelner Skalenwerte entstehen könnten, sind praktisch ohne Bedeutung. Sie sind kleiner als der Betrag, um den sich die theoretisch genaue Rechnung vom tatsächlichen Wert entfernt infolge der unvermeidlichen Ungenauigkeiten in Form und Abmessungen der Körper, sowie der ungleichmäßigen Beschaffenheit aller in der Praxis verwendeten Materialien. Der Gewichtsschnellrechner stellt somit ein hervorragendes Hilfsmittel für jedes wirtschaftliche Unternehmen dar und hilft einen bisher schwer empfundenen Mangel ab, indem er anstelle des in langwieriger Rechnung gefundenen, nicht immer sicheren Resultates oder der gänzlich unzureichenden Schätzung in wenigen Sekunden das genaue Ergebnis gibt.

Rechenregeln

1. Die Maße des gesuchten Körpers werden nach umstehender Tabelle mittels Zeiger auf den Skalen des Rechners eingestellt.
2. Durch Skala a und b wird Grundfläche (Querschnitt) des Körpers ermittelt, (ohne Einfluß auf das Ergebnis kann Dicke a auf b und Breite b auf Skala a eingestellt werden). Kreis- und sechseckiger Querschnitt kann an Skala d und s unmittelbar eingestellt werden.
3. Skala f zeigt den gesuchten Flächeninhalt in qcm oder qmm.
4. Das spezifische Gewicht oder die Körperdichte wird durch Skala σ eingestellt. Ihre Zahlenwerte sind, soweit sie nicht aus der Skala unmittelbar hervorgehen, umstehender Tabelle „S“ zu entnehmen.



5. Länge oder Höhe des Körpers wird durch Einstellen der rechten Fadenmarke des Schwinghebels auf Skala L berücksichtigt.
6. Nach dieser Einstellung zeigt linke Fadenmarke das Gewicht in Gramm bezw. Kilogramm an Skala G.
7. Wenn schwarze Skalen (b, d, s) zur Einstellung nicht ausreichen, dann rot einstellen und Gewicht rot ablesen.
8. Kubikinhalte eines Körpers wird gefunden, indem $\sigma = 1$ eingestellt wird.

Benutzung der Kennziffern: Um den Apparat handlich zu halten sind die Skalen in ihrer Ausdehnung beschränkt. Es kann deshalb vorkommen, daß man auf den Skalen sehr große und sehr kleine Werte nicht in mm einstellen kann. Dann hilft man sich einfach dadurch, daß man für die betreffenden Skalen eine andere Maßeinheit (z. B. cm etc.) wählt, und die Rechnung in bekannter Weise durchführt. Das Dezimal-komma des Resultates ist jedoch um soviel Stellen zu verschieben, als die auf umstehender Tabelle angeführten Kennziffern angeben, und zwar bedeutet ein - Zeichen ein Verschieben des Kommas nach links, ein + Zeichen ein Verschieben nach rechts, resp. ein Anhängen einer entsprechenden Anzahl von Nullen.

Beispiele

1. Wieviel wiegt eine Stange Sechskanteisen von $S = 32$ mm Schlüsselweite und 220 mm Länge?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:
bei Skala σ auf Schmiedeeisen
" " S " 32 (schwarz)
" " L " 220

Man lese ab: Skala G = 1,51 kg (schwarz)

2. Wie schwer ist eine Messingstange von 75×12 mm und 95 mm Länge?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:
bei Skala σ auf Messing
" " b " 75 (schwarz)
" " a " 12
" " L " 95

Man lese ab: Skala G = 0,73 kg (schwarz)

3. Wieviel wiegt eine Marmorkugel von 450 mm Durchmesser?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:
bei Skala σ auf 2,7 (siehe Tabelle „S“)
" " d " 450 (rot)
" " L " 300 (siehe Tabelle „F“)

Man lese ab: Skala G = 128 kg (rot)

5. Wie schwer ist ein 1200 mm langes gußeisernes Rohr von $D_1 = 120$ mm Außen- und $D_2 = 80$ mm Innen-Durchmesser?

Lösung: Man berechne die Gewichte von Zylinder D_1 und D_2 (lt. Tabelle „F“) und subtrahiere letzteres von ersterem
Zylinder $D_1 = 98$ kg
" $D_2 = 43$ "

Mithin wiegt das Rohr = 55 kg

4. Welches ist die lichte Höhe eines zylindrischen Fasses von 480 mm lichten Durchmesser, wenn es 150 kg Mineralöl fassen soll?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:
bei Skala σ auf 0,9 (siehe Tabelle „S“)
" " d " 480 (rot)
" " G " 150 (rot)

Man lese ab: Skala L = 920 mm

Beispiele

6. Welchen Kubikinhalte besitzt ein Balken von 32×21 cm Querschnitt und 750 cm Länge?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:

bei Skala σ auf 1
" " b " 32 (schwarz)
" " a " 21
" " L " 750

Man lese ab: Skala G = 0,51 cdm (schwarz). — Die Kennziffer beträgt lt. Tabelle „K“ +3 mithin beträgt der Kubikinhalte = 510 cdm = 0,51 cbm

7. Es soll ein Grundstück von 25×12 m Ausdehnung 360 cm tief ausgeschachtet werden. Wieviel cbm Erde sind abzufahren?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:

bei Skala σ auf 1
" " b " 25 . . Kennziffer +3
" " a " 12 . . . +3
" " L " 360 . . . +1

Man lese ab: Skala G = 0,108 cdm Sa. 7
mithin sind 1080000 cdm = 1080 cbm Erde abzufahren

8. Wieviel wiegt ein Platindraht von 0,8 mm Durchmesser und 120 mm Länge?

Lösung: Man stelle die Zeiger ein:

bei Skala σ auf Platin
" " d " 8 . . Kennziffer -2
" " L " 120

Man lese ab: Skala G = 0,129 kg, mithin beträgt das Gewicht bei Berücksichtigung der Kennziffer = 0,00129 kg = 1,29 gr

Gewichtsschnellrechner „System Bloch“ D. R. P.

Tabelle „S“ der spezifischen Gewichte (σ), abgerundet für den praktischen Gebrauch

Kohlen		Metalle		Sonstige feste Stoffe		Hölzer	
Anthrazit	1,4—1,7	Aluminium: rein	2,6	Sandstein	2,3	Arsen	5,7
Braunkohle im Stück	1,2—1,5	gegossen	2,55	Schiefer	2,8	Elfenbein	1,9
Preßkohle	1,25	gewalzt	2,75	Ton, frisch	2,0	Fette	0,95
geschüttet	0,7	Aluminiumbronze	7,7	trocken	1,8	Flaschenglas	2,6
Holzkohle im Stück	0,4	Antimon	6,6	Tuffsteinziegel	0,85	Harigummi	1,15
(weich) geschüttet	0,15	Blei	11,3	Zement, gepulv.	1,85	Harz	1,05
(hart)	0,2	Bronze (b. 7,9-14% Zinn)	7,4—8,9	Ziegelstein, gewöhnlich	1,5	Kalziumkarbid	2,3
Koks im Stück	1,4	Deltametall	8,6	Klinker	1,8	Kautschuk	0,95
Gas- geschüttet	0,4	Eisen: rein	7,9	Ziegelmauerwerk, frisch	1,6	Knochen	1,8
Zeden- geschüttet	0,45	Grauguß	7,1—7,25	trocken	1,45	Leder	0,9
Steinkohle im Stück	1,2—1,5	Stabeisen, Draht	7,6—7,8			Leim	1,25
Ruhr, geschüttet	0,85	Flußeisen				Mehl, lose	0,45
Niederschles.	0,85	Werkzeugstahl	7,85			Naphtalin	1,15
Oberschles.	0,8	Flußstahl				Papier	0,9
Saar	0,75	Schnellstahl	8,4—9,0			Paraffin	0,9
Torf, lufttrocken	0,4	Glockenmetall	8,8			Pech	1,1
feucht	0,6	Gold	19,3			Phosphor, gelb	1,8
		Kadmium	8,6			rot	2,2
		Kobalt	8,4			Porzellanerde	2,2
		Kupfer: gegossen	8,3—8,9			gebrannt	2,4
		gewalzt, Draht	8,9—9,0			Salmiak	1,5
		Messing: gegossen	8,4—8,7			Schlacke, Hochofen	2,7
		gewalzt	8,45—8,75			Soda, geglüht	2,5
		Neusilber	8,4—8,7			krist.	1,45
		Nickel: gegossen	8,35			Stearin	0,95
		gezogen	8,6—9,0			Vulkanfaser	1,3
		Phosphor-Bronze	8,8			Wachs	0,95
		Platin	21,4			Zucker	1,6
		Silber	10,5				
		Wismut	9,8				
		Wolfram	19,1				
		Zink: gegossen	6,85				
		gewalzt	7,1—7,2				
		Zinn: gegossen	7,2				
		gewalzt	7,3—7,5				

Mineralien (Erze)

Antimonglanz	4,7	Asbest	2,5
Bleiglanz	7,5	Bleiglätte natürl.	7,9
Bleiglätte künstl.	9,4	Bleiweiß	6,7
Brauneisenstein	3,7	Braunstein	4,1
Chilisalpeter (Natron)	2,25	Dolomit	2,9
Eisenvitriol	1,9	Fahlerze	4,9
Feldspat	2,55	Glaubersalz	1,45
Glimmer	2,95	Graphit	2,1
Kalkspat	2,7	Kaolin	2,2
Kobaltglanz	6,0	Kohlsalz	2,15
Kupferglanz	5,7	Kupferkies	4,2
Mangan	7,6	Magneteisenstein	5,0
Magnetkies	4,6	Manganerz, rot	3,5
Manganerz, schwarz	4,0	Mennige (Blei)	8,9
Oker	3,5	Roteisenstein	4,7
Salpeter	2,0	Schmirgel	4,0
Schwefel, krist.	2,05	Schwefelkies	5,1
Schwefelspat	4,5	Serpentin	2,5
Spateisenstein	3,8	Steinsalz	2,35
Talkum	2,7	Zinkblende	4,0
Zinkspat	4,3	Zinkvitriol	2,05
Zinnstein	6,7		

Baustoffe

Asphalt	1,3
Basalt	3,0
Beton	2,2
Erde, lehm. gestampft frisch	2,0
trocken	1,8
mager	1,35
Gips, gebrannt	1,8
Glas, Fenster	2,5
Granit	2,8
Kalk, gebrannt	1,1
gelöscht	1,2
Kalkmörtel, frisch	1,75
Kalksandstein	1,9
Kalkstein	2,65
Kreide	2,2
Kunstsandstein	2,0
Lehm im Mittel	1,6
Marmor gew.	2,7
Porphyrt	2,75
Quarz	2,65
Sand, fein, feucht	2,0
trocken	1,5

Flüssigkeiten

Äther	0,75
Alkohol	0,8
Benzin	0,7
Benzol	0,9
Glyzerin (wasserfrei)	1,25
Holzgeist	0,8
Kochsalzlösung (konz.)	1,1
Leinöl, gekocht	0,95
Mineralöle	0,9
Petroleum, gereinigt	0,8
Quecksilber	13,6
Salpetersäure	1,5
Salzsäure, roh	1,2
Schwefelsäure, konz.	1,8
Teer, (Steinkohlen-)	1,2
Terpentin	0,85
Wasser, dest., 4°C	1,0

Tabelle „F“ der Zeigereinstellung für verschiedene Körper

Körper	Skizze	Gewichtsformel	Man stelle ein					
			a	b	s	d	l	σ
vierseitiges Prisma		$a \cdot b \cdot l \cdot \sigma$	a	b	—	—	l	σ
dreiseitiges Prisma		$\frac{a}{2} \cdot b \cdot l \cdot \sigma$	$\frac{a}{2}$	b	—	—	l	σ
sechsheitiges Prisma		$0,865 \cdot s^2 \cdot l \cdot \sigma$	—	—	s	—	l	σ
Zylinder		$0,785 \cdot d^2 \cdot l \cdot \sigma$	—	—	—	d	l	σ
Kegel		$0,785 \cdot d^2 \cdot \frac{l}{3} \cdot \sigma$	—	—	—	d	$\frac{l}{3}$	σ
Kugel		$0,785 \cdot d^3 \cdot \frac{2}{3} \cdot \sigma$	—	—	—	d	$\frac{2}{3} d$	σ
vierseitige Pyramide		$a \cdot b \cdot \frac{l}{3} \cdot \sigma$	a	b	—	—	$\frac{l}{3}$	σ
dreiseitige Pyramide		$\frac{a}{2} \cdot b \cdot \frac{l}{3} \cdot \sigma$	$\frac{a}{2}$	b	—	—	$\frac{l}{3}$	σ
sechsheitige Pyramide		$0,856 \cdot s^2 \cdot \frac{l}{3} \cdot \sigma$	—	—	s	—	$\frac{l}{3}$	σ

Tabelle „K“ der Kennziffern

Skalen		Maßeinheit				
Anzahl	Bezeichnung	0,01 mm	0,1 mm	cm	dm	m
1	a, b, L	— 2	— 1	+ 1	+ 2	+ 3
1	d, s	— 4	— 2	+ 2	+ 4	+ 6
2	a, b, L	— 4	— 2	+ 2	+ 4	+ 6
sämtliche	a, b, L d, s	— 6	— 3	+ 3	+ 6	+ 9

Umrechnung von Maßeinheiten

1 m	=	10 dm	=	100 cm	=	1000 mm
1 qm	=	100 qdm	=	10000 qcm	=	1000000 qmm
1 cbm	=	1000 cdm	=	1000000 ccm	=	1000000000 cmm
1 cdm	=	1 l (Liter)	;	1 l Wasser 4°C	=	1 kg = 1000 gr
1 t (Tonne)	=	1000 kg	=	1000000 gr		
1 Ztr. (Zentner)	=	50 kg	=	100 Pfund		
1 dz. (Doppelzentner)	=	100 kg				

Unentbehrlich für jeden Betrieb ist „Blochs“ Schnellkalkulator

Die Leistungsfähigkeit jeder Werkzeugmaschine wird erhöht durch „Blochs“ Drehzahlschlüssel