

**Belangrijke voorvoegsels**

giga	G	1.000.000.000	= 10 ⁹
mega	M	1.000.000	= 10 ⁶
kilo	k	1.000	= 10 ³
hecto	H	100	= 10 ²
deca	Da	10	= 10 ¹
deci	d	0,1	= 10 ⁻¹
centi	c	0,01	= 10 ⁻²
milli	m	0,001	= 10 ⁻³
micro	μ	0,000001	= 10 ⁻⁶
nano	n	0,000000001	= 10 ⁻⁹

Belangrijke SI-eenheden met omrekeningen in oude nog gebruikelijke eenheden

Lengte	meter	m		
Massa	kilogram	kg		
Tijd	seconde	s		
Kracht	newton	N	= kg m/s ²	1 N = 0,102 kp
Draaimoment	newtonmeter	N-m		9,81 N-m = 1 kp-m
Energie (arbeid)	joule	J	= N-m	
Warmtehoeveelheid	joule	J		1 J = 0,239 cal
Vermogen	watt	W	= N-m/s	1 kW = 1,36 PS = 860 kcal/h
Druk	pascal	Pa	= N/m ²	100 000 Pa = 1 bar = 10 mWS
Elektr. stroomsterkte	ampere	A		
Temperatuur	kelvin	K		1 K = 1 °C

Omrekeningstabel maten en gewichten:

1 megagram (Mg)	= 1.000 kg	= 10.000 hg	= 100.000 dag	= 1.000.000 g
1 ton (to.)	= 1.000 kg			
1 kilogram (kg)		= 10 hg	= 100 dag	= 1000 g
1 hectogram (hg)			= 10 dag	= 100 g
1 decagram (dag)				= 10 g
1 gram (g)	= 10 dg	= 100 cg	= 1000 mg	
1 decigram (dg)		= 10 cg	= 100 mg	
1 centigram (cg)			= 10 mg	
1 milligram (mg)			= 1 mg	

Omrekeningstabel kracht en draaimoment:

1 newton (N)	= 0,102 kp
1 kilopond (kp)*	= 9,81 N
1 kilopondmeter (kp-m)*	= 9,81 N-m

* tot 1977 in Duitsland wettelijke eenheid

Materiaaleigenschappen

	Dichtheid g/cm ³	Uitzetting 1/°C	Smeltpunt °C	Elasticiteitsmodulus N/mm
aluminium	2,7	0,000024	660,1	72 000
lood	11,3	0,000029	327,3	16 000
ijzer (staal)	7,86	0,000012	1540	210 000
goud	19,3	0,000014	1063	79 000
koper	8,9	0,000017	1083	126 000
zink	7,1	0,000026	419	94 000
glas	2,2-2,9	0,000008	800-1500	68 000
lucht	0,0013	0,0036		
hout	0,5-0,7			10 000
kunststoffen:				
PS	1,05	0,00008		3 400
PP	0,9	0,00018		1 200
ABS	1,05	0,00010		2 500

VOORBEELDEN

Voorbeeld 1: Uitzetting van een 100 mm lang stalen voorwerp bij 10° C opwarming. Lengte x uitzettingscoëfficiënt x °C verw.
= 100 mm x 0,000012 x 10 = 0,012 mm = 12 mm

Voorbeeld 2: Elastische rek e = s/E.
Een 100 mm lang lichaam van ABS wordt met s = 50 N/mm² uitgerekt. e = 50 N/mm²: 2500 N/mm² = 0,02.
De uitzetting bedraagt: 100 mm x 0,02 = 2 mm.

Voorbeeld 3: Twee stalen platen in totaal 20 mm dik worden door een schroefverbinding met s = 50 N/mm² voorgespannen:
e = 50 : 210000 = 0,00024. De stuik in de omgeving van de bout bedraagt 20 mm x 0,00024 = 0,0048 mm = 5 mm.

De elastische stuik zorgt voor een constante voorspanning van de schroefverbinding. Een goed aangehaalde boutverbinding is zelfremmend.

VERGELIJKINGSTABEL VAN DE VICKERS-BRINELL- EN DE ROCKWELL-HARDHEID PLUS TREKSTERKTE

Vickers-hardheid HV 30	Brinell-hardheid HB 30	Rockwell-hardheid HRB	Rockwell-hardheid HRC	Treksterkte sB N/mm ²
80	80,7	36,4	-	270
85	85	42,4	-	290
90	90	47,4	-	310
95	95	52,0	-	320
100	100	56,4	-	340
105	105	60,0	-	360
110	110	63,4	-	380
115	115	66,4	-	390
120	120	69,4	-	410
125	125	72,0	-	420
130	130	74,4	-	440
135	135	76,4	-	460
140	140	78,4	-	470
145	145	80,4	-	490
150	150	82,2	-	500
155	155	83,8	-	520
160	160	85,4	-	540
165	165	86,8	-	550
170	170	88,2	-	570
175	175	89,6	-	590
180	180	90,8	-	600
185	185	91,8	-	620
190	190	91,5	-	640
195	195	94,0	-	660
200	200	95,0	-	670
205	205	95,8	-	680
210	210	96,6	-	710
215	215	97,4	-	720
220	220	98,2	-	730
225	225	99,0	-	750
230	230	-	19,2	760
235	235	-	20,2	780
240	240	-	21,2	800
245	245	-	22,1	820
250	250	-	23,0	830
255	255	-	23,8	850
260	260	-	24,6	870
265	265	-	25,4	880
270	270	-	26,9	900
275	275	-	27,1	920
280	280	-	27,6	940
285	285	-	28,3	950
290	290	-	29,0	970
295	295	-	29,6	990
300	300	-	30,3	1010
310	310	-	31,5	1040
320	320	-	32,7	1080
330	330	-	33,8	1110
340	340	-	34,9	1140
350	350	-	36,0	1170
360	359	-	37,0	1200
370	368	-	38,0	1230
380	376	-	38,9	1260
390	385	-	39,8	1290
400	392	-	40,7	1320
410	400	-	41,5	1350
420	408	-	42,4	1380
430	415	-	43,2	1410
440	423	-	44,0	1430
450	430	-	44,8	1460
460	-	-	45,6	(1490)
470	-	-	46,3	(1520)
480	-	-	47,0	(1550)
490	-	-	47,7	(1580)
500	-	-	48,3	(1600)
510	-	-	49,1	(1630)
520	-	-	49,7	(1660)
530	-	-	50,4	(1690)
540	-	-	51,0	(1710)
550	-	-	51,6	(1740)
560	-	-	52,2	(1770)
570	-	-	52,8	(1790)
580	-	-	53,3	(1820)
590	-	-	53,9	(1850)
600	-	-	54,4	(1870)
610	-	-	55,0	(1900)
620	-	-	55,5	(1930)
630	-	-	56,0	(1950)
640	-	-	56,5	(1980)
650	-	-	57,0	(2000)
660	-	-	57,5	(2030)
670	-	-	58,0	(2050)
680	-	-	58,5	(2080)
690	-	-	59,0	(2110)
700	-	-	59,5	(2130)
720	-	-	60,4	(2170)
740	-	-	61,2	(2220)
760	-	-	62,0	(2260)
780	-	-	62,8	(2300)
800	-	-	63,6	-
820	-	-	64,3	-
840	-	-	65,0	-
860	-	-	65,7	-
880	-	-	66,3	-
900	-	-	66,9	-
920	-	-	67,5	-
940	-	-	68,0	-

