Tabellen: Stoffwerte und Konstanten

Gerundete Werte, wie sie in Aufgaben verwendet werden · www.physik-helferlein.de

Dichte ρ

Feste Stoffe	ρ in g/cm³
Styropor	0,02
Kork	0,2
Holz (Fichte, trocken)	0,5
Eis	0,92
Beton	2,4
Glas	2,5
Aluminium	2,70
Eisen, Stahl	7,87
Kupfer	8,96
Silber	10,49
Blei	11,34
Gold	19,32

Flüssigkeiten (20 °C)	ρ in g/cm³
Benzin	0,75
Ethanol (Alkohol)	0,79
Olivenöl	0,91
Wasser	1,00
Meerwasser	1,03
Quecksilber	13,55

Gase (20 °C, 1013 hPa)	ρ in g/cm³
Helium	0,00017
Luft	0,0012
Kohlenstoffdioxid	0,0018

1 g/cm³ = 1 kg/dm³ = 1000 kg/m³

Spezifische Wärmekapazität c

Stoff	c in J/(kg · K)
Wasser	4190
Ethanol	2430
Eis	2100
Wasserdampf	2080
Holz	etwa 1700
Luft	1005
Aluminium	896
Beton	880
Glas	840
Eisen	452
Kupfer	385
Blei	129

Schmelzen und Sieden (bei 1013 hPa)

Stoff	ϑ_S in °C	ϑ_V in °C	q_S in kJ/kg	q_V in kJ/kg
Sauerstoff	–218	–183	14	213
Stickstoff	–210	–196	26	199
Ethanol	–114	78	108	846
Quecksilber	–39	357	11	295
Wasser	0	100	334	2257
Blei	327	1749	23	855
Aluminium	660	2470	397	10 900
Gold	1064	2856	64	1650
Kupfer	1085	2562	209	4730
Eisen	1538	2862	247	6090
Wolfram	3422	5555	285	4210

ϑ_S Schmelztemperatur, ϑ_V Siedetemperatur, q_S spezifische Schmelzwärme, q_V spezifische Verdampfungswärme

Brechzahl n und Grenzwinkel

Stoff	n	Grenzwinkel gegen Luft
Luft	1,0003	–
Eis	1,31	49,8°
Wasser	1,33	48,8°
Ethanol	1,36	47,3°
Plexiglas	1,49	42,2°
Kronglas	1,52	41,1°
Flintglas	1,62	38,1°
Diamant	2,42	24,4°

Spezifischer Widerstand ρ (20 °C)

Stoff	ρ in Ω · mm²/m
Silber	0,016
Kupfer	0,017

Stoff	ρ in Ω · mm²/m
Gold	0,022
Aluminium	0,027
Wolfram	0,055
Eisen	0,10
Konstantan	0,49
Quecksilber	0,96
Chromnickel	1,1

Schallgeschwindigkeit

Stoff	v in m/s
Luft (0 °C)	331
Luft (20 °C)	343
Helium (20 °C)	etwa 1000
Wasser (20 °C)	1480
Holz (längs der Faser)	etwa 3500
Beton	etwa 3800
Stahl	5000–5900
Glas	etwa 5300

Halbwertszeiten

Nuklid	Strahlung	Halbwertszeit
Technetium-99m	γ	6,0 Stunden
Radon-222	α	3,8 Tage
Iod-131	β^-	8,0 Tage
Cobalt-60	β^-, γ	5,3 Jahre
Strontium-90	β^-	28,8 Jahre
Caesium-137	β^-, γ	30,2 Jahre
Radium-226	α	1600 Jahre
Kohlenstoff-14	β^-	5730 Jahre
Plutonium-239	α	24 110 Jahre
Uran-235	α	704 Mio. Jahre
Kalium-40	β^-	1,25 Mrd. Jahre
Uran-238	α	4,47 Mrd. Jahre

Typische Wirkungsgrade

Gerät	η
Glühlampe (Licht)	≈ 5 %
Solarzelle	15–23 %
Benzinmotor	25–35 %
Dieselmotor	30–45 %
Kohlekraftwerk	35–45 %
Windkraftanlage	40–50 %
Gas-und-Dampf-Kraftwerk	bis 60 %
Elektromotor	80–95 %
Wasserkraftwerk	80–90 %
Transformator	95–99 %

Sonnensystem

Körper	g in N/kg	Ø in km	r in Mio. km	T
Merkur	3,7	4.879	57,9	0,24 a
Venus	8,87	12.104	108,2	0,62 a
Erde	9,81	12.756	149,6	1 a
Mars	3,71	6.792	227,9	1,88 a
Jupiter	24,79	142.984	778,6	11,86 a
Saturn	10,44	120.536	1.433,5	29,46 a
Uranus	8,87	51.118	2.872,5	84,01 a
Neptun	11,15	49.528	4.495,1	164,8 a
Mond	1,62	3.475	0,384 [1]	27,3 d [1]
Pluto	0,62	2.377	5.906,4	247,9 a

Ø Durchmesser, r mittlerer Abstand zur Sonne, T Umlaufzeit in Jahren (a) · [1] Mond: Abstand und Umlauf um die Erde

Sonne: Durchmesser 1 392 700 km, g ≈ 274 N/kg · 1 AE = 149,6 Mio. km · 1 Lichtjahr ≈ 9,46 · 10^{12} km

Vorsätze für Einheiten

Zeichen	Vorsatz	Faktor
T	Tera	10^{12}
G	Giga	10^{9}
M	Mega	10^{6}
k	Kilo	10^{3}
h	Hekto	10^{2}
d	Dezi	10^{-1}
c	Zenti	10^{-2}
m	Milli	10^{-3}
µ	Mikro	10^{-6}
n	Nano	10^{-9}
p	Piko	10^{-12}