

# Formelblatt

## Optik

$$\alpha = \alpha' \quad A = \frac{B}{G} \quad \frac{B}{G} = \frac{b}{g} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{b} + \frac{1}{g} \quad V = \frac{25 \text{ cm}}{f} \quad D = \frac{1}{f} \text{ (f in m)}$$

## Wärmelehre

$$^{\circ}\text{C} + 273 \rightarrow \text{K}$$

$$\Delta \ell = \alpha \cdot \ell_0 \cdot \Delta T$$

$$\Delta V = \gamma \cdot V_0 \cdot \Delta T$$

## Mechanik

$$m = \rho \cdot V$$

$$F_G = m \cdot g$$

$$F = D \cdot s$$

$$s = v \cdot t$$

**Einige Ortsfaktoren in  $\frac{\text{N}}{\text{kg}}$ :**

Erde (Nordpol)	9.83	Erde (Europa)	9.81	Erde (Äquator)	9.78
Mond	1.62	Venus	8.83	Mars	3.73
Jupiter	23.1	Merkur	3.7	Sonne	274
Saturn	9.0	Uranus	8.7	Neptun	11.0

## Tabelle für Festkörper, Flüssigkeiten und Gase

<b>Feste Körper</b>	Dichte in $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	Längenausdehnungszahl in $\frac{1}{\text{K}}$ 0.0000	Schmelzpunkt in °C
Aluminium	2'700	238	660
Beton	2'200	12	-
Blei	11'340	313	327
Eis	917	37	0
Eisen (rein)	7'860	12	1535
Glas	2'500	085	815
Gold	19'300	14	1063
Holz	400–800	05–08	–
Konstantan	8'900	152	1280
Kork	300	01	–
Kupfer	8'930	168	1083
Magnesium	1'740	26	650
Natrium	970	70	97.8
Platin	21'400	09	1769
Porzellan	2'300	04	–
Silber	10'510	197	960.5
Stahl	7'900	13	ca 1'500
Styropor	17	5–8	–
Wolfram	19'300	043	3390
Zink	7'140	26	419.5

<b>Flüssigkeiten</b>	Dichte bei 18 °C in $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$	Volumenausdehnungs- zahl in $\frac{1}{\text{K}}$ 0.00	Siedepunkt bei 1.013 bar in °C
Alkohol (Ethanol)	791	110	78.3
Benzol	879	123	80.1
Diäthyläther	716	162	34.5
Glycerin	1'260	049	290.5
Meerwasser	1'030	025	110.1
Olivenöl	920	072	300
Petroleum	850	096	150-300
Quecksilber	13'550	0182	357
Wasser	1'000	0207	100.0

<b>Gase</b>	Dichte bei 0 °C und 1.013 bar in $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$		Siedepunkt bei 1.013 bar in °C
Ammoniak	0.771		- 33.4
Chlor	3.21		- 34.1
Helium	0.178		-269
Isobutan	2.6956		-11.7
Kohlendioxid	1.98		- 78.5
Luft	1.293		-191
Propan	2.01		-42
Sauerstoff	1.43		-183
Stickstoff	1.25		-196
Wasserdampf 100 °C, 1.013 bar	0.6		100
Wasserstoff	0.0899		-253