

# Umrechnungstabellen

## Druck

	1 bar =10 <sup>5</sup> $\frac{N}{m^2}$	1 at =1 $\frac{kp}{cm^2}$	poundal sq.ft.	poundal sq.in. =Psi	1 atm. =760 Torr =760 mmHg	Quecksilbersäule		Wassersäule	
						mm Hg =Torr	micron	in Hg	m WS
1 Pa=1N/m <sup>2</sup>	1•10 <sup>-5</sup>	1,02•10 <sup>-5</sup>	0,0209	1,45•10 <sup>-4</sup>	9,87•10 <sup>-6</sup>	0,0075	7,5	2,95•10 <sup>-4</sup>	1,02•10 <sup>-4</sup>
1 bar	1	1,0197	2089	14,504	0,9869	750	7,5•10 <sup>-5</sup>	29,5	10,20
1 at	0,980665	1	2048	14,22	0,96784	735,56	7,355•10 <sup>-5</sup>	29,0	10,00
1 lb/sq.ft	0,479•10 <sup>-3</sup>	0,4882•10 <sup>-3</sup>	1	6,944•10 <sup>-3</sup>	0,4725•10 <sup>-3</sup>	0,359	359	0,0141	4,88•10 <sup>-3</sup>
1 lb/sq.in.=Psi	0,06895	0,07031	144	1	0,06805	51,7	5,17•10 <sup>-4</sup>	2,04	0,703
1 atm	1,013	1,033	2120	14,7	1	760	7,6•10 <sup>-5</sup>	29,9	10,33
1 mmHg(Torr)	1,33•10 <sup>-3</sup>	1,36•10 <sup>-3</sup>	2,78	0,0193	1,316•10 <sup>-3</sup>	1	1000	0,0394	0,0136
1 micron	1,33•10 <sup>-6</sup>	1,36•10 <sup>-6</sup>	2,78•10 <sup>-3</sup>	1,93•10 <sup>-5</sup>	1,316•10 <sup>-6</sup>	1•10 <sup>-3</sup>	1	3,94•10 <sup>-5</sup>	1,36•10 <sup>-5</sup>
1 in Hg	0,0339	0,0345	70,7	0,491	0,0334	25,4	2,54•10 <sup>-4</sup>	1	0,345
1 m WS	0,0981	0,1	205	1,422	0,0968	73,6	7,36•10 <sup>-4</sup>	2,90	1

## Arbeit, Energie, Wärmemenge

	1 kcal	1 kp m	Btu =British thermal unit	ft. pdl	1 kWh	Pferdestärkenstunde (PS h)		ton-day of refrigeration	1 Joule =N m =W s
						Metrische 75 $\frac{kp \cdot m}{s \cdot h}$	Imperial 550 $\frac{ft \cdot lb}{s \cdot h}$		
1 kcal	1	427,0	3,968	3088	1,163•10 <sup>-3</sup>	1,581•10 <sup>-3</sup>	1,560•10 <sup>-3</sup>	13,779•10 <sup>-6</sup>	4,19•10 <sup>3</sup>
1 kpm	2,342•10 <sup>-3</sup>	1	9,294•10 <sup>-3</sup>	7,233	2,723•10 <sup>-6</sup>	3,704•10 <sup>-6</sup>	3,653•10 <sup>-6</sup>	32,270•10 <sup>-6</sup>	9,807
1 Btu	0,252	107,59	1	778,0	0,293•10 <sup>-3</sup>	0,398•10 <sup>-3</sup>	0,393•10 <sup>-3</sup>	3,472•10 <sup>-6</sup>	1,055•10 <sup>3</sup>
1 ft. pdl	0,3238•10 <sup>-3</sup>	0,13826	1,285•10 <sup>-3</sup>	1	0,377•10 <sup>-6</sup>	0,512•10 <sup>-6</sup>	0,505•10 <sup>-6</sup>	4,462•10 <sup>-9</sup>	42,139•10 <sup>-3</sup>
1 kWh	860	367,1•10 <sup>3</sup>	3412,8	2,655•10 <sup>5</sup>	1	1,360	1,341	11,850•10 <sup>-3</sup>	3,6•10 <sup>6</sup>
1 PSh	632,3	270•10 <sup>3</sup>	2509	1,953•10 <sup>5</sup>	0,7353	1	0,9863	8,713•10 <sup>-3</sup>	2,65•10 <sup>5</sup>
1 hph	641,1	273,7•10 <sup>3</sup>	2545	1,980•10 <sup>5</sup>	0,7457	1,014	1	8,834•10 <sup>-3</sup>	2,68•10 <sup>5</sup>
1 ton-day	72,57•10 <sup>3</sup>	30,99•10 <sup>6</sup>	288•10 <sup>3</sup>	224,1•10 <sup>5</sup>	84,39	114,78	113,2	1	304•10 <sup>6</sup>
1 J	0,239•10 <sup>-3</sup>	0,102	0,948•10 <sup>-3</sup>	23,73	0,278•10 <sup>-6</sup>	0,378•10 <sup>-6</sup>	0,372•10 <sup>-6</sup>	3,280•10 <sup>-9</sup>	1

1 erg=1 dyn cm=10<sup>-7</sup> Nm; 1 kJ=103 J; 1 Dyn=1 Newton

ft.pdl=foot poundal (poundal=Kraft, die einem englischen Pfund die Beschleunigung von 1 Fuß/s<sup>2</sup> gibt)

## Leistung, Energiestrom, Wärmestrom, Kälteleistung

	1 $\frac{kcal}{h}$	1 $\frac{kp \cdot m}{s}$	Btu/h	1kcal/s= British theor. unit of refrigeration	1 kW= 1 kJ/s	Pferdestärke (PS)		ton of refrigeration US	ton of refrigeration British
						Metrische 75 $\frac{kp \cdot m}{s}$	Imperial 550 $\frac{ft \cdot lb}{s}$		
1 kcal/h	1	0,1186	3,968	0,278•10 <sup>-3</sup>	1,163•10 <sup>-3</sup>	1,581•10 <sup>-3</sup>	1,560•10 <sup>-3</sup>	0,331•10 <sup>-3</sup>	0,299•10 <sup>-3</sup>
1 kp m/s	8,4312	1	33,455	2,342•10 <sup>-3</sup>	9,804•10 <sup>-3</sup>	13,333•10 <sup>-3</sup>	13,150•10 <sup>-3</sup>	2,792•10 <sup>-3</sup>	2,520•10 <sup>-3</sup>
1 Btu/h	0,252	29,89•10 <sup>-3</sup>	1	0,07•10 <sup>-3</sup>	0,293•10 <sup>-3</sup>	0,398•10 <sup>-3</sup>	0,393•10 <sup>-3</sup>	0,083•10 <sup>-3</sup>	75,310•10 <sup>-3</sup>
1 kcal/s	3600	427,0	14,285•10 <sup>3</sup>	1	4,186	5,693	5,615	1,190	1,078
1 kW	860	102,0	3414	0,2389	1	1,360	1,341	0,2846	0,2572
1 PS	632,3	75	2509	0,1756	0,736	1	0,9863	0,2094	0,1891
1 hp	641,1	76,04	2545	0,1781	0,7455	1,014	1	0,2123	0,21227
1 ton(US)	3024	358,2	12,0•10 <sup>3</sup>	0,831	3,513	4,776	4,711	1	0,9037
1 Br. ton	3340	396,9	13,26•10 <sup>3</sup>	0,9277	3,888	5,287	5,214	1,1045	1

## Temperatur

	°C (Celsius)	K (Kelvin)	°F (Fahrenheit)
°C (Celsius)	1	K = X <sub>C</sub> + 273,15	°F = $\frac{X_C}{0,56} + 32$
K (Kelvin)	°C = X <sub>K</sub> - 273,15	1	°F = $\frac{(X_K - 273,15)}{0,56} + 32$
°F (Fahrenheit)	°C = 0,56 (X <sub>F</sub> - 32)	K = [0,56 (X <sub>F</sub> - 32) + 273,15]	1

## Entropie-Differenz, Spez. Wärmekapazität

Δs	$\frac{kJ}{kgK}$	$\frac{kcal}{kg°C}$	$\frac{Btu}{pound°F}$	Δh	$\frac{kJ}{kgK}$	$\frac{kcal}{kg°C}$	$\frac{Btu}{pound°F}$
1 kJ/kgK	1	0,239	0,239	1 kJ/kg	1	0,239	0,43
1 kcal/kg°C	4,19	1	1	1 kcal/kg	4,19	1	1,8
1 Btu/lb°F	4,19	1	1	1 Btu/lb	2,33	0,556	1

## Enthalpie-Differenz, Latente Wärme

## Wärmedurchgangs- und Übergangskoeffizient

## Wärmeleitkoeffizient

k, α	$\frac{J}{m^2sK} = \frac{W}{m^2K}$	$\frac{kJ}{m^2hK}$	$\frac{kcal}{m^2h°C}$	$\frac{Btu}{sq.ft.h°F}$	λ	$\frac{J}{msK} = \frac{W}{mK}$	$\frac{kJ}{mhK}$	$\frac{kcal}{mh°C}$	$\frac{Btu}{ft.h°F}$
1 J/m <sup>2</sup> sK	1	3,60	0,860	0,1761	1 J/msK	1	3,60	0,860	0,578
1 kJ/m <sup>2</sup> hK	0,278	1	0,239	0,0489	1 kJ/mhK	0,278	1	0,239	0,1605
1 kcal/m <sup>2</sup> h°C	1,163	4,1868	1	0,2050	1 kcal/mh°C	1,163	4,19	1	0,6719
1 Btu/ft <sup>2</sup> h°F	5,680	20,40	4,880	1	1 Btu/ft <sup>2</sup> h°F	1,730	6,23	1,488	1

$\frac{cal}{cm^2s°C} = 41,868 \frac{J}{m^2sK} = 150,7 \frac{kJ}{m^2hK} = 36000 \frac{kcal}{m^2h°C} = 7380 \frac{Btu}{sq.ft.h°F}$        $\frac{cal}{cms°C} = 41868 \frac{J}{msK} = 1,507 \frac{kJ}{mhK} = 360 \frac{kcal}{mh°C} = 242 \frac{Btu}{ft.h°F}$

Alle Angaben ohne Gewähr