

## Hilfsblätter für den Anlagenbauer

## Hilfsblätter für den Anlagenbauer

### Vorsätze

#### zur Bildung von dezimalen Vielfachen

Exa	E	10 <sup>18</sup>
Peta	P	10 <sup>15</sup>
Tera	T	10 <sup>12</sup>
Giga	G	10 <sup>9</sup>
Mega	M	10 <sup>6</sup>
Kilo	k	10 <sup>3</sup>
Hekto	h	10 <sup>2</sup>
Deka	da	10
Dezi	d	10 <sup>-1</sup>
Zenti	c	10 <sup>-2</sup>
Milli	m	10 <sup>-3</sup>
Mikro	μ	10 <sup>-6</sup>
Nano	n	10 <sup>-9</sup>
Piko	p	10 <sup>-12</sup>
Femto	f	10 <sup>-15</sup>
Atto	a	10 <sup>-18</sup>

Prozent	Promille	part per million
1 % - 1 : 10 <sup>2</sup>	1 ‰ - 1 : 10 <sup>3</sup>	1ppm - 1 : 10 <sup>6</sup>

Bl. E01

aktualisiert 2020-11-11

### E Allg. Einheiten (Definition, Umrechnung)

Temperatur  $T$  (Kelvin) =  $T$  (Celsius) + 273,15

#### Druck

1 Pa	= 1 N/m <sup>2</sup>
1 kp/m <sup>2</sup>	= 9,81 Pa = 9,81 N/m <sup>2</sup>
1 kp/cm <sup>2</sup>	= 98,1 kPa (= > 1 at)
1 bar	= 0,1 MPa = 100 kPa
1 mbar	= 0,75 Torr
1 mWS	= 9,81 kPa
1 mmWS	= 9,81 x 10 <sup>-3</sup> kPa
1 Torr	= 0,133 kPa => 1mmHg
1 kPa	= 7,5 Torr

$g \Rightarrow 9,81 \text{ m/s}^2$  (Normfallbeschleunigung)

#### Kraft

1 N = 1 kg m/s<sup>2</sup>

1 kp = 9,81 N

Lastangaben:

1 Mp = 1 t = 1.000 x 9,81 N = 9,81 kN

#### Energie, Leistung

1 J = 1 Nm = 1 Ws

1 kcal = 4,1868 kJ

1 J/s = 1 W

1 kW = 860 kcal/h

1 kcal/h = 1,163 W

1 kcal/m<sup>2</sup>hgrd = 1,163 W/m<sup>2</sup>K

Bl. E02

aktualisiert 2020-11-11

## Hilfsblätter für den Anlagenbauer

## Hilfsblätter für den Anlagenbauer

### E Allg. Einheiten

#### Britische, amerikanische Einheiten

##### Temperatur

$t$  °F (Fahrenheit) =  $(1,8 * t$  °C) + 32

$t$  °C =  $(t$  °F - 32)/1,8

##### Volumen

1 gal (engl.) = 4,546 l (Liter)

1 gal (US) = 3,785 l

1 US Bushel = 35,239 l

##### Masse (Gewicht)

1 lb (engl.) = 0,454 kg

1 lb/gal(US) = 119,83 kg/m<sup>3</sup>

##### Druck

1 psi (lb.force/sq.in.)<sub>g</sub> = 6,9 kPa = 0,07 bar(Ü)

1 barg = 1 barÜ

$g \Rightarrow$  gage (Überdruck)

1 lbf/ft<sup>2</sup> = 47,88 Pa = 0,479 mbar

##### Leistung

1 BTU = 1,0551 kJ

Bl. E03

aktualisiert 2020-11-11

### E Allg. Einheiten - Abgeleitete Größen

#### Druck- und Temperaturangaben (DIN 2401)

Nennndruck PN, Auswahl: 0,1; 6; 10; 16; 25 bar(Ü)

Prüfdruck PP, Überdruck bei Prüfg. der Bauteile

Betriebsdruck PB, höchster zuläss. Überdruck bei TB

Arbeitsdruck PA, vorgesehener innerer Überdruck

Betriebstemp. TB, zulässige Grenztemp. bei PB

Arbeitstemp. TA, im Bauteil vorgesehene Temp.

#### Rohrleitungen (DIN 2402)

Nennweite DN ohne Einheit => ca. li. Durchm.mm

Bsp.: DN50

Bevorzugte Rohr NW: DN20, 50, 80, 100

Bl. E04

aktualisiert 2020-11-11