

01.00. Physikalisch-technische Grundlagen
01.01. Einheiten (SI)

01.01.

Tabelle 01.01/1: SI-Einheiten

Nr.	Größe	Benennung d. Einheit	Einheitszeichen	Definition der Einheit	Beziehung d. Einheit zu den Basiseinheiten
1	Kraft	Newton	N	Das Newton ist die Kraft, die der Masse 1 kg in der Wirkungsrichtung der Kraft die Beschleunigung 1 m/s ² erteilt.	1 N = 1 m·kg·s ⁻²
2	Kraftmoment	Newtonmeter	N·m	Das Newtonmeter ist das Kraftmoment der Kraft 1 N, bezogen auf einen im Abstand 1 m von der Wirkungslinie der Kraft gelegenen Punkt.	1 N·m = 1 m ² ·kg·s ⁻²
3	Druck	Pascal	Pa	Das Pascal ist der Druck, der durch die Kraft 1 N erzeugt wird, die auf die zu ihr senkrechte Fläche 1 m ² gleichmäßig verteilt wird.	1 Pa =
4	Spannung				1 N/m ² =
5	Elastizitätsmodul				1 m ⁻¹ ·kg·s ⁻²
6	Schubmodul				
7	Kompressionsmodul				
8	Oberflächen- spannung	Newton je Meter	N/m	Das Newton je Meter ist die Oberflächenspannung einer Flüssigkeit, bei der auf einer 1-m-Randlinie der freien Oberflächen senkrecht zur Randlinie und tangential zur Oberfläche die Kraft 1 N wirkt.	1 N/m = 1 kg·s ⁻²
9	Dynamische Viskosität	Pascal- sekunde	Pa·s	Die Pascalsekunde ist die dynamische Viskosität eines homogenen isotropen Stoffes, bei dessen laminarer Strömung zwischen zwei Ebenen, im Abstand 1 m parallel zur Strömung	1 Pa·s = 1 m ⁻¹ ·kg·s ⁻¹

01.01.

01.00. Physikalisch-technische Grundlagen
01.01. Einheiten (SI)

Fortsetzung Tabelle 01.01./1

Nr.	Größe	Benennung d. Einheit	Einheitenzeichen	Definition der Einheit	Beziehung d. Einheit zu den Basiseinheiten
				angeordneten Schichten d. Geschwindigkeitsunterschied 1 m/s vorhanden ist und dabei zwischen den Schichten die Schubspannung 1 Pa herrscht.	
10	Kinematische Viskosität	Quadratmeter je Sekunde	m ² /s	Das Quadratmeter je Sekunde ist die kinematische Viskosität eines Stoffes der dynamischen Viskosität Pa·s und der Dichte 1 kg/m ³ .	$1 \text{ m}^2/\text{s} =$ $\frac{1 \text{ Pa} \cdot \text{s}}{1 \text{ kg}/\text{m}^3} =$ $1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$
11	Arbeit	Joule	J	Das Joule ist die Arbeit, die verrichtet wird, wenn sich der Angriffspunkt der Kraft 1 N in Richtung d. Kraft um 1 m verschiebt.	$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$
12	Leistung	Watt	W	Das Watt ist die Leistung eines gleichmäßig ablaufenden Vorganges, bei dem in der Zeit 1 s die Arbeit 1 J verrichtet wird.	$1 \text{ W} =$ $1 \text{ J}/\text{s} =$ $1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$
13	Wärmemenge (innere Energie, Enthalpie, freie Energie, Phasenumwandlungswärme, chemische Reaktionswärme)	Joule	J	Das Joule ist die Wärmemenge, die der unter Nr. 11 definierten Einheit äquivalent ist.	$1 \text{ J} =$ $1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$

01.00. Physikalisch-technische Grundlagen
01.01. Einheiten (SI)

01.01.

Fortsetzung Tabelle 01.01./1

Nr.	Größe	Benennung d. Einheit	Einheitenzeichen	Definition der Einheit	Beziehung d. Einheit zu den Basiseinheiten
14	Spezifische Wärmemenge (einer chemischen Reaktion)	Joule je Kilogramm	J/kg	Das Joule je Kilogramm ist die spezifische Wärmemenge eines Prozesses, bei dem 1 kg eines Stoffes die Wärmemenge 1 J erhält oder abgibt.	$1 \text{ J/kg} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$
15	Wärmekapazität	Joule in Kelvin	J/K	Das Joule je Kelvin ist die Wärmekapazität eines Körpers, dessen Temperatur bei Zuführung der Wärmemenge 1 J um 1 K erhöht wird.	$1 \text{ J/K} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

Tabelle 01.01./2: Allgemein gültige SI-fremde Einheiten

Größe	Benennung der Einheit	Einheitenzeichen	Beziehung zur SI-Einheit
Volumen	Liter	l	$1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$
Ebener Winkel	Grad	°	$1,745329 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$
	Minute	'	$2,908882 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$
	Sekunde	"	$4,848137 \cdot 10^{-6} \text{ rad}$
Zeit	Minute	min	60 s
	Stunde	h	3 600 s
	Tag	d	86 400 s
Masse	Tonne	t	$1 \cdot 10^3 \text{ kg}$