



# GESETZBLATT

der Deutschen Demokratischen Republik

BERLIN, 1. MÄRZ 1969

SONDERDRUCK NR. 605

Anordnung  
über die Tafel  
der gesetzlichen Einheiten  
vom 26. November 1968

STAATSVERLAG

DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK

Ges  
46

ges 46 - Sonderdr. 605



# **GESETZBLATT**

der Deutschen Demokratischen Republik

**BERLIN, 1. MÄRZ 1969**

**SONDERDRUCK NR. 605**

**Anordnung  
über die Tafel  
der gesetzlichen Einheiten**

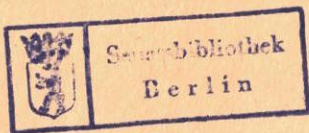
vom 26. November 1968

**STAATSV ER L A G**

**DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK**

Ges 46 - Sonderdr. 605

(B, III, 2)



69 K 1685



**Anordnung  
über die Tafel der gesetzlichen Einheiten  
vom 26. November 1968**

Auf Grund des § 3 Abs. 1 der Verordnung vom 31. Mai 1967 über die physikalisch-technischen Einheiten (GBl. II S. 351) wird im Einvernehmen mit den Leitern der zuständigen zentralen Staatsorgane folgendes angeordnet:

§ 1

Die „Tafel der gesetzlichen Einheiten“ vom 26. November 1968 (Anlage zu dieser Anordnung) wird für rechtsverbindlich erklärt.

§ 2

- (1) Diese Anordnung tritt mit ihrer Veröffentlichung in Kraft.
- (2) Gleichzeitig treten außer Kraft:
  - a) Anordnung vom 31. Oktober 1958 über die Tafel der gesetzlichen Einheiten (Sonderdruck Nr. 289 des Gesetzblattes)
  - b) Anordnung vom 30. Juni 1967 zur Änderung der Tafel der gesetzlichen Einheiten (GBl. II S. 446).

Berlin, den 26. November 1968

**Der Präsident  
des Deutschen Amtes für Meßwesen und Warenprüfung  
der Deutschen Demokratischen Republik**

I.V.: Müller  
Erster Stellvertreter des Präsidenten



## TAFEL DER GESETZLICHEN EINHEITEN

vom 26. November 1968

---

### Allgemeine Bestimmungen

1. Das Internationale Einheitensystem (SI) ist das für die Anwendung in allen Ländern empfohlene System von Einheiten physikalischer und technischer Größen. Der Name „Internationales Einheitensystem“ (Système International d'Unités; abgekürzt in allen Sprachen „SI“) wurde 1960 von der 11. Generalkonferenz für Maß und Gewicht angenommen. Das SI umfaßt die SI-Einheiten (das sind die Grundeinheiten des SI und die aus ihnen kohärent abgeleiteten Einheiten) und die durch Vorsätze gebildeten dezimalen Vielfachen und Teile dieser Einheiten.
2. Die gemäß § 3 der Verordnung vom 31. Mai 1967 über die physikalisch-technischen Einheiten (GBl. II S. 351) aufgestellte Tafel der gesetzlichen Einheiten, die nachstehend veröffentlicht wird, soll — in Weiterführung der durch bisherige gesetzliche Regelungen eingeleiteten Entwicklung — die Anwendung des SI in allen Gebieten des gesellschaftlichen Lebens in der Deutschen Demokratischen Republik fördern und seine umfassende Anwendung vorbereiten. Dieser Übergang zur Anwendung des SI erfordert internationale Abstimmungen und vielfältige Maßnahmen in der Volkswirtschaft der Deutschen Demokratischen Republik, insbesondere auf dem Gebiet der praktischen Meßtechnik, er wird sich daher auf einen längeren Zeitraum erstrecken.
3. Gesetzliche Einheiten sind:
  - die Grundeinheiten des SI,
  - die abgeleiteten und ergänzenden SI-Einheiten entsprechend Allgemeinen Bestimmungen (Allg. Best.) 3.2. und 3.3.,
  - die dezimalen Vielfachen und Teile von SI-Einheiten entsprechend Allg. Best. 3.4. und
  - sonstige gesetzliche Einheiten entsprechend Allg. Best. 3.5. und 3.6.



3.1. Grundeinheiten des SI sind (vgl. Teil 1 der Tafel)

das Meter  
das Kilogramm  
die Sekunde  
das Ampere  
das Kelvin <sup>1)</sup>

und die Candela

als Einheiten für die Größen Länge, Masse, Zeit, elektrische Stromstärke, Temperatur und Lichtstärke. — Die in Teil 1 der Tafel angegebenen Benennungen und Definitionen der Grundeinheiten sind verbindlich.

- 3.2. Abgeleitete SI-Einheiten sind alle kohärent aus den Grundeinheiten des SI gebildeten Einheiten. Eine abgeleitete SI-Einheit ist nur dann eine gesetzliche Einheit, wenn die zugehörige Größe in Teil 1 der Tafel aufgeführt ist (vgl. Allg. Best. 6.). — Die Definitionen der abgeleiteten SI-Einheiten ergeben sich aus den Definitionsgleichungen der zugehörigen Größen; dabei sind in Teil 1 der Tafel in Spalte 5 in einigen Fällen Einheiten gleicher Benennung für verschiedene Größen verschieden definiert (z. B. die Einheit Weber für magnetischen Fluß und magnetische Polstärke). Einheiten für physikalisch gleichartige Größen, die in unterschiedlichem Zusammenhang auftreten und demgemäß unterschiedliche Bezeichnungen tragen, sind dagegen nur einmal definiert (z. B. die Einheit Joule für Arbeit, Wärmemenge, Strahlungsenergie und Schallenergie). Die angegebenen Definitionen gelten jeweils nur für einen (besonders einfachen) Spezialfall, sie sind also nicht allgemein verbindlich. — Einige abgeleitete SI-Einheiten haben selbständige Namen (z. B. Hertz, Newton, Joule, Ohm); solche Namen dürfen nur angewendet werden, wenn sie in der Tafel genannt sind. Die Benennungen der anderen abgeleiteten SI-Einheiten werden durch Zusammensetzen von Namen von Grundeinheiten, von abgeleiteten SI-Einheiten mit selbständigem Namen und von Potenzbezeichnungen gebildet (z. B. Newtonmeter, Joule je Kilogramm, Quadratmeter).
- 3.3. Ergänzende SI-Einheiten sind die Einheiten Radiant für den ebenen Winkel und Steradian für den Raumwinkel. Die Größen ebener Winkel und Raumwinkel werden im allgemeinen als abgeleitete Größen aufgefaßt und sind dann als Verhältnisgrößen dimensionslos; daher dürfen die ergänzenden Einheiten Radiant und Steradian identisch Eins gesetzt werden. Die ergänzenden Einheiten Radiant und Steradian sind jedoch wie zusätzliche Grundeinheiten anzuwenden, wenn es der physikalisch-technische Sachverhalt verlangt.
- 3.4. Dezimale Vielfache und Teile von in Teil 1 der Tafel genannten SI-Einheiten sind selbst gesetzliche Einheiten, wenn sie entsprechend Allg. Best. 4. gebildet sind. Selbständige Namen für Vielfache und Teile von SI-Einheiten dürfen nur dann angewendet werden, wenn sie in der Tafel genannt sind.
- 3.5. Sonstige gesetzliche Einheiten sind alle nichtkohärent aus den Grundeinheiten des SI gebildeten, in Teil 2 der Tafel aufgeführten Einheiten, die wegen ihrer Bedeutung in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft vorläufig noch Anwendung finden müssen, sowie ihre entsprechend Allg. Best. 4. gebildeten dezimalen Vielfachen und Teile. — Selbständige Namen dürfen für diese Einheiten nur angewendet werden, wenn sie in der Tafel genannt sind.

<sup>1)</sup> Siehe Teil 1 der Tafel, Nr. 5.1., Bemerkung 2



- 3.6. Sonstige gesetzliche Einheiten sind auch alle Einheiten für in Teil 1 oder Teil 2 der Tafel aufgeführte Größen, die als Potenzprodukt aus den dort aufgeführten Einheiten mit selbständigem Namen gebildet werden, sowie deren entsprechend Allg. Best. 4. gebildeten dezimalen Vielfachen und Teile, soweit keine Ausnahmen ausdrücklich festgelegt sind. — Selbständige Namen dürfen für diese Einheiten nicht angewendet werden.
- 3.7. Um den Übergang zur umfassenden Anwendung des SI zu erleichtern, wird empfohlen, die Anwendung der sonstigen gesetzlichen Einheiten entsprechend Allg. Best. 3.5. und 3.6. möglichst einzuschränken.
4. Vorsätze zur Bildung von dezimalen Vielfachen und Teilen von Einheiten werden angewendet, um gesetzliche Einheiten zu bilden, die dem jeweiligen Anwendungsfall angepaßt sind.
- 4.1. Vorsätze zur Bildung von dezimalen Vielfachen und Teilen von Einheiten sind:

| Vorsatz | Kurzzeichen | Faktor, mit dem die Einheit multipliziert wird |
|---------|-------------|--|
| Tera    | T           | $10^{12}$                                      |
| Giga    | G           | $10^9$   |
| Mega    | M           | $10^6$   |
| Kilo    | k           | $10^3$   |
| Hekto   | h           | $10^2$   |
| Deka    | da          | 10   |
| Dezi    | d           | $10^{-1}$                                      |
| Zenti   | c           | $10^{-2}$                                      |
| Milli   | m           | $10^{-3}$                                      |
| Mikro   | $\mu$       | $10^{-6}$                                      |
| Nano    | n           | $10^{-9}$                                      |
| Piko    | p           | $10^{-12}$                                     |
| Femto   | f           | $10^{-15}$                                     |
| Atto    | a           | $10^{-18}$                                     |

- 4.2. Dezimale Vielfache und Teile von Einheiten mit selbständigem Namen werden durch Anfügen eines der genannten Vorsätze vor den Namen der Einheit gebildet.  
Beispiele: Kilometer, Milliampere, Gigahertz, Mikrogramm, Megapond.
- 4.3. Dezimale Vielfache und Teile entsprechend Allg. Best. 4.2. dürfen nicht gebildet werden, wenn dies für die betreffende Einheit in Teil 1 oder Teil 2 der Tafel durch die Bemerkung „Keine Vorsätze“ ausdrücklich ausgeschlossen ist.  
Beispiele:  
**Falsch:** Milligrad, Kilostunde, Mikrominute.
- 4.4. Die Kurzzeichen für die Vorsätze zur Bildung von dezimalen Vielfachen und Teilen von Einheiten dürfen nur mit den Kurzzeichen für die Einheiten verbunden werden.  
Beispiele:  
**Richtig:** km, mA, k $\Omega$   
**Falsch:** Kilom, kmeter, MillIA, mAmpere, kOhm.

- 4.5. Vorsätze, die einer ganzzahligen Potenz von Tausend ( $10^{3^n}$ ) entsprechen, sind zu bevorzugen. Die Vorsätze Hekto, Dekka, Dezi und Zenti sollen nur noch zur Bezeichnung von solchen Vielfachen und Teilen von Einheiten verwendet werden, die bereits üblich sind.

Beispiele:

vorzugsweise: km, mA, GHz,  $\mu\text{g}$ , Mp

auch: hl, cl, cm

nicht: cA, hHz, dp.

- 4.6. Zur Bildung von Vielfachen und Teilen einer Einheit mit selbständigem Namen darf jeweils nur ein Vorsatz benutzt werden.

Beispiele:

**Richtig:** Nanometer (nm), Gigawatt (GW), Pikofarad (pF)

**Falsch:** Millimikrometer ( $\text{m}\mu\text{m}$ ), Kilomegawatt (kMW), Mikromikrofarad ( $\mu\mu\text{F}$ ).

- 4.7. Die Kombination von Vorsatzkurzzeichen und Einheitenkurzzeichen gilt als ein Symbol, das ohne Verwendung von Klammern in eine Potenz erhoben werden kann.

Beispiele:  $\text{cm}^3$  bedeutet  $(0,01 \text{ m})^3$ , aber nicht  $0,01 \text{ m}^3$

$\mu\text{s}^{-1}$  bedeutet  $(10^{-6} \text{ s})^{-1}$ , aber nicht  $10^{-6} \text{ s}^{-1}$

$\text{Mm}^3$  bedeutet  $(10^6 \text{ m})^3$ , aber nicht  $10^6 \text{ m}^3$ .

- 4.8. Dezimale Vielfache und Teile von Einheiten ohne selbständigen Namen werden gebildet, indem Vorsätze vor einen oder mehrere der Namen der Einheiten angefügt werden, aus denen die Benennung zusammengesetzt ist. Vorsätze dürfen nicht vor Potenzbezeichnungen angefügt werden, da mit Potenzbezeichnungen gebildete Benennungen von Einheiten nicht als selbständige Namen gelten (siehe Allg. Best. 3.2.).

Beispiele:

**Richtig:** Kilometer je Sekunde (km/s)

Ampere je Quadratmillimeter ( $\text{A}/\text{mm}^2$ )

Gramm je Kubikzentimeter ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )

Kilopond je Quadratzentimeter ( $\text{kp}/\text{cm}^2$ )

Kubikhektometer ( $\text{hm}^3$ ) für  $10^6 \text{ m}^3$ .

**Falsch:** Megakubikmeter ( $\text{Mm}^3$ ) für  $10^6 \text{ m}^3$ .

- 4.9. Dezimale Vielfache und Teile von zusammengesetzten Einheiten (ohne selbständigen Namen) sollen vorzugsweise so gebildet werden, daß nur ein Vorsatz und dieser im Zähler angewendet wird. Hiervon darf nur dann abgewichen werden, wenn besondere Gründe vorliegen, z. B. wenn dadurch die Anschaulichkeit wesentlich erhöht wird.

Beispiele:

vorzugsweise: km/s

auch:  $\text{A}/\text{mm}^2$ ,  $\text{g}/\text{cm}^3$ ,  $\text{kp}/\text{cm}^2$

nicht: mV/mm.

5. Einheiten, deren Anwendung in bestimmten speziellen Zweigen der Wissenschaft und Technik neben den gesetzlichen Einheiten zulässig ist (in Spezialgebieten zugelassene Einheiten), sind im Anhang aufgeführt. Die Anwendung von Potenzprodukten aus derartigen Einheiten und gesetzlichen Einheiten im gleichen Spezialgebiet ist zulässig; selbständige Namen für so gebildete Einheiten dürfen nicht angewendet werden.

6. Einheiten für Größen, die in Teil 1 oder Teil 2 der Tafel nicht aufgeführt sind (für nicht-erfaßte Größen zugelassene Einheiten), sind als Potenzprodukte von SI-Einheiten mit selbständigem Namen und deren dezimalen Vielfachen und Teilen entsprechend Allg. Best. 4. zu bilden. — Für nichterfaßte Größen zugelassene Einheiten sind bis auf weiteres auch die Potenzprodukte von SI-Einheiten und anderen gesetzlichen Einheiten mit selbständigem Namen, soweit diese so gebildeten Einheiten bereits bisher üblich waren, sowie ihre entsprechend Allg. Best. 4. gebildeten dezimalen Vielfachen und Teile. — Selbständige Namen dürfen für diese Einheiten nicht angewendet werden.
7. Die in der Tafel angewendete Schreibweise der Benennungen von Einheiten ohne selbständigen Namen ist im allgemeinen verbindlich. Anstelle der Zusammenfassung eines Einheitenproduktes in ein Wort (z. B. Newtonmeter) dürfen jedoch auch zwei Einheiten durch das Wort „mal“ verbunden werden (z. B. Newton mal Meter). Für Produkte im Nenner darf statt des Bindewortes „mal“ auch „und“ verwendet werden, wenn keine Verwechslung mit einer Addition möglich ist (z. B. Joule je Kilogramm und Kelvin; Kalorie je Zentimeter, Sekunde und Kelvin).
8. Die in der Tafel angewendete Schreibweise der Potenzprodukte aus Einheitenkurzzeichen ist nicht verbindlich; hierfür gilt TGL 0-1302. Insbesondere darf das Multiplikationszeichen weggelassen werden; die Einheitenkurzzeichen dürfen jedoch nur dann ohne Ausschluß (Leertaste, Zwischenraum) nebeneinander geschrieben werden, wenn dadurch keine Verwechslungen möglich sind (z. B. Nm, As, VA, kWh; aber  $p \cdot m$  = Pondmeter, denn pm = Pikometer).



| Nr.                     | Größe         | Benennung der Einheit | Kurzzeichen der Einheit |
|-------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|
| 1                       | 2             | 3                     | 4                       |
| <b>1. Raum</b>          |               |                       |                         |
| 1.1.                    | Länge         | Meter                 | m                       |
| 1.2.                    | Fläche        | Quadratmeter          | m <sup>2</sup>          |
| 1.3.                    | Volumen       | Kubikmeter            | m <sup>3</sup>          |
| 1.4.                    | Ebener Winkel | Radian                | rad                     |
| 1.5.                    | Raumwinkel    | Steradian             | sr                      |
| <b>2. Raum und Zeit</b> |               |                       |                         |
| 2.1.                    | Zeit          | Sekunde               | s                       |

## Teil 1: SI-Einheiten

| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten                       | Bemerkungen            |
|---|---|------------------------|
| 5   | 6   | 7                      |
| Das Meter ist gleich 1 650 763,73 Vakuum-Wellenlängen der Strahlung, die dem Übergang zwischen den Niveaus $2p_{10}$ und $5d_5$ des Atoms Krypton 86 entspricht.  | —   | Grundeinheit           |
| Das Quadratmeter ist die Fläche eines Quadrates von der Seitenlänge 1 m.  | $1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$                   |                        |
| Das Kubikmeter ist das Volumen eines Würfels von der Kantenlänge 1 m.   | $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$ |                        |
| Der Radiant ist der ebene Winkel, der von zwei vom Mittelpunkt eines Kreises vom Radius 1 m ausgehenden Strahlen * gebildet wird, die auf dem Umfang dieses Kreises einen Bogen der Länge 1 m einschließen.     | $1 \text{ rad} = 1 \text{ m}/1 \text{ m}$                         | Siehe Allg. Best. 3.3. |
| Der Steradian ist der Raumwinkel, der von einer vom Mittelpunkt einer Kugel vom Radius 1 m ausgehenden Strahlenschar gebildet wird, die auf der Oberfläche dieser Kugel die Fläche $1 \text{ m}^2$ einschließt. | $1 \text{ sr} = 1 \text{ m}^2/1 \text{ m}^2$                      | Siehe Allg. Best. 3.3. |
| Die Sekunde ist die Dauer von 9 192 631 770 Perioden der Strahlung, die dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes des Atoms Cäsium 133 entspricht.                           | —   | Grundeinheit           |

| Nr.  | Größe                              | Benennung der Einheit    | Kurzzeichen der Einheit |
|------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1    | 2                                  | 3                        | 4                       |
| 2.2. | Frequenz                           | Hertz                    | Hz                      |
| 2.3. | Geschwindigkeit                    | Meter je Sekunde         | m/s                     |
| 2.4. | Winkelgeschwindigkeit              | Radian je Sekunde        | rad/s                   |
| 2.5. | Beschleunigung                     | Meter je Quadratsekunde  | m/s <sup>2</sup>        |
| 2.6. | Winkelbeschleunigung               | Radian je Quadratsekunde | rad/s <sup>2</sup>      |
| 2.7. | Volumenstrom<br>(Volumendurchfluß) | Kubikmeter je Sekunde    | m <sup>3</sup> /s       |



| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten                  | Bemerkungen   |
|--|--|---|
| 5  | 6  | 7   |
| Das Hertz ist die Frequenz eines periodischen Vorganges von der Periodendauer 1 s.   | $1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$                            | Darf bei Angabe von Umlauffrequenzen (Drehzahlen) auch Umdrehung je Sekunde benannt werden.<br>$1 \text{ U/s} = 1 \text{ Hz}$ |
| Das Meter je Sekunde ist die Geschwindigkeit eines sich gleichmäßig bewegenden Körpers, der während der Zeit 1 s den Weg 1 m zurücklegt.                                   | $1 \text{ m/s} = 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$            |   |
| Der Radiant je Sekunde ist die Winkelgeschwindigkeit eines gleichmäßig rotierenden Körpers, der sich während der Zeit 1 s um den Winkel 1 rad um seine Achse dreht.        | $1 \text{ rad/s} = 1 \text{ s}^{-1}$                         | Siehe Allg. Best. 3.3.  |
| Das Meter je Quadratsekunde ist die Beschleunigung eines sich geradlinig bewegenden Körpers, dessen Geschwindigkeit sich während der Zeit 1 s gleichmäßig um 1 m/s ändert. | $1 \text{ m/s}^2 = 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$          |   |
| Der Radiant je Quadratsekunde ist die Winkelbeschleunigung eines Körpers, dessen Winkelgeschwindigkeit sich während der Zeit 1 s gleichmäßig um 1 rad/s ändert.            | $1 \text{ rad/s}^2 = 1 \text{ s}^{-2}$                       | Siehe Allg. Best. 3.3.  |
| Das Kubikmeter je Sekunde ist der Volumenstrom eines Stoffes mit dem Volumen $1 \text{ m}^3$ in der Zeit 1 s.  | $1 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ |   |

| Nr.                | Größe                 | Benennung der Einheit         | Kurzzeichen der Einheit |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1                  | 2                     | 3                             | 4                       |
| <b>3. Mechanik</b> |                       |                               |                         |
| 3.1.               | Masse                 | <b>Kilogramm</b>              | kg                      |
| 3.2.               | Dichte                | Kilogramm je Kubikmeter       | kg/m <sup>3</sup>       |
| 3.3.               | Kraft                 | Newton                        | <sup>a</sup> N          |
| 3.4.               | Kraftmoment           | Newtonmeter                   | N · m                   |
| 3.5.1.             | Druck                 | Newton je Quadratmeter        | N/m <sup>2</sup>        |
| 3.5.2.             | Spannung              |                               |                         |
| 3.6.               | Dynamische Viskosität | Newtonsekunde je Quadratmeter | N · s/m <sup>2</sup>    |

| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen   |
|---|--|---|
| 5   | 6  | 7   |
| Das Kilogramm ist die Masse des internationalen Kilogrammprototyps.   | —  | 1. Grundeinheit<br>2. Die durch einen Vorsatz bezeichneten dezimalen Vielfachen und Teile werden nicht von der Einheit Kilogramm, sondern von ihrem 1000sten Teil, dem Gramm, gebildet. |
| Das Kilogramm je Kubikmeter ist die Dichte eines homogenen Körpers, der das Volumen $1 \text{ m}^3$ und die Masse $1 \text{ kg}$ hat.   | $1 \text{ kg/m}^3 = 1 \text{ m}^{-3} \cdot \text{kg}$  |   |
| Das Newton ist die Kraft, die der Masse $1 \text{ kg}$ in der Wirkungsrichtung der Kraft die Beschleunigung $1 \text{ m/s}^2$ erteilt.  | $1 \text{ N} = 1 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$                              |   |
| Das Newtonmeter ist das Moment der Kraft $1 \text{ N}$ , bezogen auf einen im Abstand $1 \text{ m}$ vom Kraftvektor gelegenen Punkt.  | $1 \text{ N} \cdot \text{m} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$             |   |
| Das Newton je Quadratmeter ist der Druck (die Spannung), der (die) durch eine auf die Fläche $1 \text{ m}^2$ senkrecht wirkende, gleichmäßig verteilte Kraft $1 \text{ N}$ erzeugt wird.  | $1 \text{ N/m}^2$<br>$= 1 \text{ m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$                |   |
| Die Newtonsekunde je Quadratmeter ist die dynamische Viskosität eines laminar strömenden, homogenen, isotropen Stoffes, in dem zwischen zwei ebenen parallelen Schichten mit dem Geschwindigkeitsunterschied $1 \text{ m/s}$ und dem Abstand $1 \text{ m}$ in der Schichtfläche die Schubspannung $1 \text{ N/m}^2$ herrscht. | $1 \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$<br>$= 1 \text{ m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$ |   |



| Nr.   | Größe   | Benennung der Einheit                    | Kurzzeichen der Einheit |
|-------|---|--|-------------------------|
| 1     | 2   | 3  | 4                       |
| 3.7.  | Kinematische Viskosität                           | Quadratmeter je Sekunde                  | m <sup>2</sup> /s       |
| 3.8.  | Arbeit<br>Energie                                 | Joule                                    | <b>J</b>                |
| 3.9.  | Leistung  | Watt                                     | W                       |
| 3.10. | Massestrom<br>(Massedurchfluß,<br>Massedurchsatz) | Kilogramm je Sekunde                     | kg/s                    |
| 3.11. | Massestromdichte                                  | Kilogramm je Sekunde mal<br>Quadratmeter | kg/s · m <sup>2</sup>   |

#### 4. Elektrizität und Magnetismus

|      |                         |        |   |
|------|-------------------------|--------|---|
| 4.1. | Elektrische Stromstärke | Ampere | A |
|------|-------------------------|--------|---|

| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen  |
|--|--|--|
| 5  | 6  | 7  |
| Das Quadratmeter je Sekunde ist die kinematische Viskosität eines Stoffes der dynamischen Viskosität $1 \text{ N} \cdot \text{s}/\text{m}^2$ und der Dichte $1 \text{ kg}/\text{m}^3$ .  | $1 \text{ m}^2/\text{s}$ $= \frac{1 \text{ N} \cdot \text{s}/\text{m}^2}{1 \text{ kg}/\text{m}^3}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ |  |
| Das Joule ist die Arbeit, die verrichtet wird, wenn sich der Angriffspunkt der Kraft $1 \text{ N}$ in Richtung der Kraft um $1 \text{ m}$ verschiebt.  | $1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$   | Die Einheit der Arbeit und Energie darf auch Newtonmeter oder Wattsekunde benannt werden.<br>$1 \text{ N} \cdot \text{m} = 1 \text{ W} \cdot \text{s} = 1 \text{ J}$ |
| Das Watt ist die Leistung eines gleichmäßig ablaufenden Vorganges, bei dem in der Zeit $1 \text{ s}$ die Arbeit $1 \text{ J}$ verrichtet wird.   | $1 \text{ W} = 1 \text{ J}/\text{s}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$   |  |
| Das Kilogramm je Sekunde ist der Massestrom eines Stoffes mit der Masse $1 \text{ kg}$ in der Zeit $1 \text{ s}$ .   | $1 \text{ kg}/\text{s} = 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$   |  |
| Das Kilogramm je Sekunde mal Quadratmeter ist die Dichte des homogenen Massestromes $1 \text{ kg}/\text{s}$ , der die Fläche $1 \text{ m}^2$ senkrecht durchsetzt.   | $1 \text{ kg}/\text{s} \cdot \text{m}^2$ $= 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$  |  |
| Das Ampere ist die Stärke des zeitlich unveränderlichen elektrischen Stromes durch zwei geradlinige, parallele, unendlich lange Leiter der relativen Permeabilität $1$ und von vernachlässigbarem Querschnitt, die den Abstand $1 \text{ m}$ haben und zwischen denen die durch den Strom elektrodynamisch hervorgerufene Kraft im leeren Raum je $1 \text{ m}$ Länge der Doppelleitung $2 \cdot 10^{-7} \text{ N}$ beträgt. |  | Grundeinheit   |

| Nr.  | Größe   | Benennung der Einheit   | Kurzzeichen der Einheit |
|------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1    | 2   | 3                       | 4                       |
| 4.2. | Elektrizitätsmenge<br>(Elektrische Ladung)        | Coulomb                 | C                       |
| 4.3. | Elektrische Verschiebung<br>(Verschiebungsdichte) | Coulomb je Quadratmeter | C/m <sup>2</sup>        |
| 4.4. | Elektrischer<br>Verschiebungsfluß                 | Coulomb                 | C                       |
| 4.5. | Elektrische Leistung                              | Watt                    | W                       |
| 4.6. | Elektrische Spannung                              | Volt                    | V                       |



| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen  |
|---|--|--|
| 5   | 6  | 7  |
| Das Coulomb ist die Elektrizitätsmenge, die während der Zeit 1 s bei einem zeitlich unveränderlichen Strom der Stärke 1 A durch den Querschnitt des Leiters fließt.   | $1 \text{ C} = 1 \text{ s} \cdot \text{A}$<br>-  | Die Einheit der Elektrizitätsmenge darf auch Ampere Sekunde benannt werden.<br>$1 \text{ A} \cdot \text{s} = 1 \text{ C}$  |
| Das Coulomb je Quadratmeter ist die elektrische Verschiebung in einem Plattenkondensator, dessen beide parallel zueinander angeordnete, unendlich ausgedehnte Platten je $1 \text{ m}^2$ Fläche gleichmäßig mit der Elektrizitätsmenge 1 C aufgeladen sind. | $1 \text{ C/m}^2 = 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{s} \cdot \text{A}$   |  |
| Das Coulomb ist der elektrische Verschiebungsfluß, der von der elektrischen Verschiebung $1 \text{ C/m}^2$ durch die Fläche $1 \text{ m}^2$ bewirkt wird.   | $1 \text{ C} = 1 (\text{C/m}^2) \cdot \text{m}^2$<br>$= 1 \text{ s} \cdot \text{A}$                        |  |
| Das Watt ist die elektrische Leistung, die der unter Nr. 3.9. definierten Einheit äquivalent ist.   | $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$                     | Die Einheit der elektrischen Leistung darf zur Angabe von Scheinleistungen Voltampere (Kurzzeichen: V · A), zur Angabe von Blindleistungen Var (Kurzzeichen: var) benannt werden.<br>$1 \text{ V} \cdot \text{A} = 1 \text{ W}$<br>$1 \text{ var} = 1 \text{ W}$ |
| Das Volt ist die elektrische Spannung zwischen zwei Punkten eines homogenen und gleichmäßig temperierten metallischen Leiters, in dem bei einem zeitlich unveränderlichen Strom der Stärke 1 A zwischen den beiden Punkten die Leistung 1 W umgesetzt wird. | $1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$ |  |

| Nr.   | Größe                                | Benennung der Einheit   | Kurzzeichen der Einheit |
|-------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1     | 2                                    | 3                       | 4                       |
| 4.7.  | Elektrische Feldstärke               | Volt je Meter           | V/m                     |
| 4.8.  | Elektrische Kapazität                | Farad                   | F                       |
| 4.9.  | Elektrisches Dipolmoment             | Coulombmeter            | C · m                   |
| 4.10. | Elektrische Polarisaton              | Coulomb je Quadratmeter | C/m <sup>2</sup>        |
| 4.11. | Elektrischer Widerstand              | Ohm                     | Ω                       |
| 4.12. | Spezifischer elektrischer Widerstand | Ohmmeter                | Ω · m                   |

| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen |
|---|--|-------------|
| 5   | 6  | 7           |
| Das Volt je Meter ist die elektrische Feldstärke eines homogenen elektrischen Feldes, in dem der Spannungsabfall zwischen zwei Punkten im Abstand 1 m in Richtung des Feldvektors 1 V beträgt.  | $1 \text{ V/m}$<br>$= 1 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-1}$                   |             |
| Das Farad ist die Kapazität eines Kondensators, der durch die Elektrizitätsmenge 1 C auf die Spannung 1 V aufgeladen wird.  | $1 \text{ F} = 1 \text{ C/V}$<br>$= 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^4 \cdot \text{A}^2$ |             |
| Das Coulombmeter ist das Moment eines elektrischen Dipols, dessen Ladungen vom absoluten Betrag 1 C den Abstand 1 m haben.  | $1 \text{ C} \cdot \text{m} = 1 \text{ m} \cdot \text{s} \cdot \text{A}$                                     |             |
| Das Coulomb je Quadratmeter ist die elektrische Polarisation, durch die in dem Volumen $1 \text{ m}^3$ das elektrische Dipolmoment $1 \text{ C} \cdot \text{m}$ hervorgerufen wird.   | $1 \text{ C/m}^2 = 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{s} \cdot \text{A}$   |             |
| Das Ohm ist der elektrische Widerstand zwischen zwei Punkten eines homogenen und gleichmäßig temperierten metallischen Leiters, durch den bei der Spannung 1 V zwischen den beiden Punkten ein zeitlich unveränderlicher Strom der Stärke 1 A fließt. | $1 \Omega = 1 \text{ V/A}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$      |             |
| Das Ohmmeter ist der spezifische elektrische Widerstand eines homogenen Leiters mit dem Querschnitt $1 \text{ m}^2$ und der Länge 1 m, dessen Widerstand $1 \Omega$ beträgt.  | $1 \Omega \cdot \text{m}$<br>$= 1 \text{ m}^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{A}^{-2}$       |             |



| Nr.   | Größe   | Benennung der Einheit | Kurzzeichen der Einheit |
|-------|---|-----------------------|-------------------------|
| 1     | 2   | 3                     | 4                       |
| 4.13. | Elektrischer Leitwert                             | Siemens               | S                       |
| 4.14. | Elektrische Leitfähigkeit                         | Siemens je Meter      | S/m                     |
| 4.15. | Magnetischer Fluß                                 | Weber                 | Wb                      |
| 4.16. | Magnetische Induktion<br>(Magnetische Flußdichte) | Tesla                 | T                       |
| 4.17. | Magnetische Feldstärke                            | Ampere je Meter       | A/m                     |
| 4.18. | Magnetische Spannung                              | Ampere                | A                       |

| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen  |
|--|--|--|
| 5  | 6  | 7  |
| Das Siemens ist der elektrische Leitwert eines Leiters vom Widerstand $1 \Omega$ .   | $1 \text{ S} = 1/\Omega$<br>$= 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$                  | Die Einheit des elektrischen Leitwerts darf auch Eins je Ohm benannt werden.<br>$1/\Omega = 1 \text{ S}$                           |
| Das Siemens je Meter ist die elektrische Leitfähigkeit eines homogenen Leiters mit dem Querschnitt $1 \text{ m}^2$ und der Länge $1 \text{ m}$ , dessen Leitwert $1 \text{ S}$ beträgt.  | $1 \text{ S/m}$<br>$= 1 \text{ m}^{-3} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^3 \cdot \text{A}^2$                           | Die Einheit der elektrischen Leitfähigkeit darf auch Eins je Ohmmeter benannt werden.<br>$1/\Omega \cdot \text{m} = 1 \text{ S/m}$ |
| Das Weber ist der magnetische Fluß, der in einer ihn umschlingenden Windung die elektrische Spannung $1 \text{ V}$ induziert, wenn er während der Zeit $1 \text{ s}$ gleichmäßig auf Null abnimmt.   | $1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot \text{s}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ | Die Einheit des magnetischen Flusses darf auch Voltsekunde benannt werden.<br>$1 \text{ V} \cdot \text{s} = 1 \text{ Wb}$          |
| Das Tesla ist die magnetische Induktion eines homogenen magnetischen Flusses, der die Fläche $1 \text{ m}^2$ senkrecht mit der Stärke $1 \text{ Wb}$ durchsetzt.   | $1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$<br>$= 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$                             | Die Einheit der magnetischen Induktion darf auch Weber je Quadratmeter benannt werden.<br>$1 \text{ Wb/m}^2 = 1 \text{ T}$         |
| Das Ampere je Meter ist die magnetische Feldstärke, die im leeren Raum von einem durch einen unendlich langen, geraden Leiter von kreisförmigem Querschnitt fließenden Strom der Stärke $1 \text{ A}$ auf dem Rand einer zum Leiterquerschnitt konzentrischen Kreisfläche mit dem Umfang $1 \text{ m}$ hervorgerufen wird. | $1 \text{ A/m} = 1 \text{ m}^{-1} \cdot \text{A}$  |  |
| Das Ampere ist die magnetische Spannung zwischen zwei Punkten im Abstand $1 \text{ m}$ in Richtung des Vektors eines magnetischen Feldes mit der Feldstärke $1 \text{ A/m}$ .  | $1 \text{ A} = 1 (\text{A/m})\text{m} = 1 \text{ A}$   |  |

| Nr.   | Größe                                 | Benennung der Einheit | Kurzzeichen der Einheit |
|-------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 1     | 2                                     | 3                     | 4                       |
| 4.19. | Induktivität                          | Henry                 | H                       |
| 4.20. | Magnetische Polstärke<br>nach Coulomb | Weber                 | Wb                      |
| 4.21. | Magnetisches Moment<br>nach Coulomb   | Webermeter            | Wb · m                  |
| 4.22. | Magnetische Polarisation              | Tesla                 | T                       |
| 4.23. | Magnetischer Leitwert                 | Henry                 | H                       |



| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten   | Bemerkungen   |
|---|---|---|
| 5   | 6   | 7   |
| Das Henry ist die Induktivität einer geschlossenen Windung, die, von einem Strom der Stärke 1 A durchflossen, den magnetischen Fluß 1 Wb umschlingt.                | $1 \text{ H} = 1 \text{ Wb/A}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$                |   |
| Das Weber ist die Coulombsche magnetische Polstärke eines Pols, auf den in einem magnetischen Feld mit der Feldstärke 1 A/m die Kraft 1 N ausgeübt wird.            | $1 \text{ Wb} = 1 \text{ N} \cdot \text{m/A}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ |   |
| Das Webermeter ist das Coulombsche magnetische Moment von zwei entgegengesetzt gleichen magnetischen Polen der Polstärke 1 Wb mit dem Abstand 1 m.                  | $1 \text{ Wb} \cdot \text{m}$ $= 1 \text{ m}^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$                 |   |
| Das Tesla ist die magnetische Polarisation eines Körpers mit dem Volumen 1 m <sup>3</sup> , der ein Coulombsches magnetisches Moment 1 Wb · m hat.                  | $1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$ $= 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$                               | Die Einheit der magnetischen Polarisation darf auch Weber je Quadratmeter benannt werden.<br>$1 \text{ Wb/m}^2 = 1 \text{ T}$ |
| Das Henry ist der magnetische Leitwert eines magnetischen Kreises mit homogenem Querschnitt, dessen magnetischer Fluß 1 Wb die magnetische Spannung 1 A hervorruft. | $1 \text{ H} = 1 \text{ Wb/A}$ $= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$                | Die Einheit des magnetischen Leitwertes darf auch Weber je Ampere benannt werden.<br>$1 \text{ Wb/A} = 1 \text{ H}$           |

| Nr.             | Größe   | Benennung der Einheit | Kurzzeichen der Einheit |
|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| 1               | 2   | 3                     | 4                       |
| <b>5. Wärme</b> |   |                       |                         |
| 5.1.            | Temperatur<br>(thermodynamische)  | Kelvin                | K                       |
| 5.2             | Wärmemenge<br>(Innere Energie, Enthalpie,<br>freie Energie, Phasenumwand-<br>lungswärme, chemische<br>Reaktionswärme) | Joule                 | J                       |
| 5.3.            | Spezifische Wärmemenge<br>(einer Phasenumwandlung,<br>einer chemischen Reaktion)                                      | Joule je Kilogramm    | J/kg                    |

| Definition der Einheit | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten | Bemerkungen |
|------------------------|---|-------------|
| 5                      | 6   | 7           |

Das Kelvin ist der 273,16te Teil der (thermodynamischen) Temperatur des Tripelpunktes von Wasser.

—

1. Grundeinheit

- Für die Einheit der Temperatur wird auf Grund der von der 13. Generalkonferenz für Maß und Gewicht gegebenen Empfehlung und in Weiterentwicklung der in § 2 Ziff. 5 der Verordnung vom 31. Mai 1967 über die physikalisch-technischen Einheiten (GBI. II S. 351) enthaltenen Festlegungen die Benennung Kelvin mit dem Kurzzeichen K eingeführt.
- Bei Angabe von Temperaturen darf bis auf weiteres an Stelle der Benennung Kelvin (Kurzzeichen K) die bisherige Bezeichnung Grad Kelvin (Kurzzeichen °K) angewendet werden.
- Bei Angabe von Temperaturdifferenzen (z. B. von Temperaturintervallen, zeitlichen Temperaturänderungen, Toleranzen) darf bis auf weiteres die Benennung Kelvin (Kurzzeichen K) durch die Benennung Grad (Kurzzeichen grd) ersetzt werden.
- Die Differenz aus einer Temperatur  $T$  und der Temperatur  $T_0 = 273,15 \text{ K}$  wird als Celsius-Temperatur  $t$  bezeichnet:  $t = T - T_0$ . — Bei Angabe von Celsius-Temperaturen ist die Benennung Kelvin (Kurzzeichen K) durch die Benennung Grad Celsius (Kurzzeichen °C) zu ersetzen. Bei Angabe von Differenzen von Celsius-Temperaturen (vgl. Bemerk. 4) darf bis auf weiteres die Benennung Kelvin (Kurzzeichen K) durch die Benennungen Grad (Kurzzeichen grd) oder Grad Celsius (Kurzzeichen °C) ersetzt werden.
- Keine Vorsätze bei °K, °C und grd.
- Die thermodynamische Temperaturskala wird für die Belange der praktischen Temperaturmessung durch die von der Generalkonferenz für Maß und Gewicht festgelegte Internationale Praktische Temperaturskala, die die Grundlage für die gesetzliche Temperaturskala bildet, ersetzt.

Das Joule ist die Wärmemenge, die der unter Nr. 3.8. definierten Einheit äquivalent ist.

$$1 \text{ J} = 1 \text{ W} \cdot \text{s} = 1 \text{ N} \cdot \text{m} \\ = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$$

Das Joule je Kilogramm ist die spezifische Wärmemenge eines Prozesses, bei dem 1 kg eines Stoffes die Wärmemenge 1 J erhält oder abgibt.

$$1 \text{ J/kg} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$$



| Nr.     | Größe                      | Benennung der Einheit           | Kurzzeichen der Einheit |
|---------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1       | 2                          | 3                               | 4                       |
| 5.4.    | Wärmekapazität             | Joule je Kelvin                 | J/K                     |
| 5.5.    | Spezifische Wärmekapazität | Joule je Kilogramm mal Kelvin   | J/kg · K                |
| 5.6.    | Entropie                   | Joule je Kelvin                 | J/K                     |
| 5.7.    | Spezifische Entropie       | Joule je Kilogramm mal Kelvin   | J/kg · K                |
| 5.8.    | Wärmestrom                 | Watt                            | W                       |
| 5.9.    | Wärmestromdichte           | Watt je Quadratmeter            | W/m <sup>2</sup>        |
| 5.10.1. | Wärmeübergangskoeffizient  | Watt je Quadratmeter mal Kelvin | W/m <sup>2</sup> · K    |
| 5.10.2. | Wärmedurchgangskoeffizient |                                 |                         |

| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen |
|--|--|-------------|
| 5  | 6  | 7           |
| Das Joule je Kelvin ist die Wärmekapazität eines Körpers, dessen Temperatur bei Zuführung der Wärmemenge 1 J um 1 K erhöht wird.   | $1 \text{ J/K}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ |             |
| Das Joule je Kilogramm mal Kelvin ist die spezifische Wärmekapazität eines Stoffes von der Masse 1 kg und der Wärmekapazität 1 J/K.  | $1 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ |             |
| Das Joule je Kelvin ist die Entropieänderung eines Systems, dem bei der Temperatur 1 K die Wärmemenge 1 J reversibel zugeführt wird.   | $1 \text{ J/K}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ |             |
| Das Joule je Kilogramm mal Kelvin ist die spezifische Entropieänderung eines Systems von der Masse 1 kg und der Entropieänderung 1 J/K.  | $1 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ |             |
| Das Watt ist der Wärmestrom, der unter Nr. 3.9. definierten Einheit äquivalent ist.  | $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$       |             |
| Das Watt je Quadratmeter ist die Dichte des homogenen Wärmestromes 1 W, der die Fläche 1 m <sup>2</sup> senkrecht durchsetzt.  | $1 \text{ W/m}^2 = 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3}$   |             |
| Das Watt je Quadratmeter mal Kelvin ist der Wärmeübergangskoeffizient oder der Wärmedurchgangskoeffizient zwischen zwei geeignet gewählten, isothermen Flächen, zwischen denen beim Fließen eines Wärmestromes der Dichte 1 W/m <sup>2</sup> die Temperaturdifferenz 1 K herrscht. | $1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$<br>$= 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{K}^{-1}$ |             |

| Nr.                          | Größe                   | Benennung der Einheit    | Kurzzeichen der Einheit |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1                            | 2                       | 3                        | 4                       |
| 5.11.                        | Wärmeleitfähigkeit      | Watt je Meter mal Kelvin | W/m · K                 |
| 5.12.                        | Temperaturleitfähigkeit | Quadratmeter je Sekunde  | m <sup>2</sup> /s       |
| <b>6. Optische Strahlung</b> |                         |                          |                         |
| 6.1.                         | Lichtstärke             | <b>Candela</b>           | / cd                    |
| 6.2.                         | Leuchtdichte            | Candela je Quadratmeter  | cd/m <sup>2</sup>       |
| 6.3.                         | Lichtstrom              | Lumen                    | lm                      |
| 6.4.                         | Beleuchtungsstärke      | Lux                      | lx                      |



| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten   | Bemerkungen            |
|--|---|------------------------|
| 5  | 6   | 7                      |
| Das Watt je Meter mal Kelvin ist die Wärmeleitfähigkeit eines homogenen Stoffes, in dem sich bei Fließen eines Wärmestromes der Dichte $1 \text{ W/m}^2$ die Temperatur in Richtung des Wärmestromes auf $1 \text{ m}$ um $1 \text{ K}$ ändert.                | $1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$<br>$= 1 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{K}^{-1}$   |                        |
| Das Quadratmeter je Sekunde ist die Temperaturleitfähigkeit eines Stoffes mit der Wärmeleitfähigkeit $1 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ , der spezifischen Wärmekapazität bei konstantem Druck $1 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$ und der Dichte $1 \text{ kg/m}^3$ . | $1 \text{ m}^2/\text{s}$<br>$= 1 \frac{\text{W/m} \cdot \text{K}}{(\text{kg/m}^3) (\text{J/kg} \cdot \text{K})}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ |                        |
| Die Candela ist die Lichtstärke, die ein schwarzer Körper der Fläche $\frac{1}{600\,000} \text{ m}^2$ bei der Erstarrungstemperatur des Platins beim Druck $101\,325 \text{ N/m}^2$ senkrecht zu seiner Oberfläche ausstrahlt.                                 | —   | Grundeinheit           |
| Die Candela je Quadratmeter ist die Leuchtdichte der Fläche $1 \text{ m}^2$ , die in Richtung der Flächennormalen mit der Lichtstärke $1 \text{ cd}$ leuchtet.   | $1 \text{ cd/m}^2 = 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{cd}$   |                        |
| Das Lumen ist der Lichtstrom, den eine punktförmige Lichtquelle der Lichtstärke $1 \text{ cd}$ gleichmäßig in den Raumwinkel $1 \text{ sr}$ aussendet.   | $1 \text{ lm} = 1 \text{ cd} \cdot \text{sr}$   | Siehe Allg. Best. 3.3. |
| Das Lux ist die Beleuchtungsstärke auf der Fläche $1 \text{ m}^2$ , auf die der Lichtstrom $1 \text{ lm}$ gleichmäßig auftrifft.   | $1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2$<br>$= 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{cd} \cdot \text{sr}$   | Siehe Allg. Best. 3.3. |

| Nr.   | Größe   | Benennung der Einheit                 | Kurzzeichen der Einheit |
|-------|---|---------------------------------------|-------------------------|
| 1     | 2   | 3                                     | 4                       |
| 6.5.  | Lichtmenge  | Lumensekunde                          | lm · s                  |
| 6.6.  | Strahlungsenergie   | Joule                                 | J                       |
| 6.7.  | Strahlungsfluß  | Watt                                  | W                       |
| 6.8.  | Strahlstärke  | Watt je Steradian                     | W/sr                    |
| 6.9.  | Strahldichte  | Watt je Quadratmeter<br>mal Steradian | W/m <sup>2</sup> · sr   |
| 6.10. | Strahlungsflußdichte<br>(Spezifische Ausstrahlung,<br>Bestrahlungsstärke) | Watt je Quadratmeter                  | W/m <sup>2</sup>        |

## 7. Akustik

|      |                |                  |     |
|------|----------------|------------------|-----|
| 7.1. | Schallschnelle | Meter je Sekunde | m/s |
|------|----------------|------------------|-----|

| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen            |
|--|--|------------------------|
| 5  | 6  | 7                      |
| Die Lumensekunde ist die ausgesandte oder aufgefangene Lichtmenge des 1 s dauernden Lichtstromes 1 lm.   | $1 \text{ lm} \cdot \text{s} = 1 \text{ s} \cdot \text{cd} \cdot \text{sr}$  | Siehe Allg. Best. 3.3. |
| Das Joule ist die Strahlungsenergie, die der unter Nr. 3.8. definierten Einheit äquivalent ist.  | $1 \text{ J} = 1 \text{ W} \cdot \text{s} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$ |                        |
| Das Watt ist der Strahlungsfluß, der der unter Nr. 3.9. definierten Einheit äquivalent ist.  | $1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$   |                        |
| Das Watt je Steradian ist die Strahlstärke, die im Raumwinkel 1 sr den Strahlungsfluß 1 W erzeugt.   | $1 \text{ W/sr}$<br>$= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{sr}^{-1}$                                   | Siehe Allg. Best. 3.3. |
| Das Watt je Quadratmeter mal Steradian ist die Dichte des aus der Fläche 1 m <sup>2</sup> in Richtung der Flächennormalen in den Raumwinkel 1 sr austretenden Strahlungsflusses 1 W. | $1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{sr}$<br>$= 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3} \cdot \text{sr}^{-1}$                                   | Siehe Allg. Best. 3.3. |
| Das Watt je Quadratmeter ist die Strahlungsflußdichte der Fläche 1 m <sup>2</sup> , durch die (von der) der Strahlungsfluß 1 W hindurchtritt (ausgesendet oder empfangen wird).      | $1 \text{ W/m}^2 = 1 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-3}$   |                        |
| Das Meter je Sekunde ist die Schallschnelle, die der unter Nr. 2.3. definierten Einheit der Geschwindigkeit äquivalent ist.  | $1 \text{ m/s} = 1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  |                        |



| Nr.  | Größe                      | Benennung der Einheit       | Kurzzeichen der Einheit |
|------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1    | 2                          | 3                           | 4                       |
| 7.2. | Schalldruck                | Newton je Quadratmeter      | N/m <sup>2</sup>        |
| 7.3. | Schallenergie              | Joule                       | J                       |
| 7.4. | Schalleistung              | Watt                        | W                       |
| 7.5. | Spezifische Schallimpedanz | Newtonsekunde je Kubikmeter | N · s/m <sup>3</sup>    |

#### 8. Ionisierende Strahlung

|      |                |                      |                  |
|------|----------------|----------------------|------------------|
| 8.1. | Teilchenfluenz | Eins je Quadratmeter | 1/m <sup>2</sup> |
|------|----------------|----------------------|------------------|

| Definition der Einheit   | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen  |
|--|--|--|
| 5  | 6  | 7  |
| Das Newton je Quadratmeter ist der Schalldruck, der unter Nr. 3.5.1. definierten Einheit äquivalent ist.   | $1 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$                     |  |
| Das Joule ist die Schallenergie, die der unter Nr. 3.8. definierten Einheit äquivalent ist.  | $1 \text{ J} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$                            |  |
| Das Watt ist die Schalleistung, die der unter Nr. 3.9. definierten Einheit äquivalent ist.   | $1 \text{ W} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-3}$                            |  |
| Die Newtonsekunde je Kubikmeter ist die spezifische Schallimpedanz eines Stoffes, in dem in einer ebenen Longitudinalwelle der Schalldruck $1 \text{ N/m}^2$ und die Schallschnelle $1 \text{ m/s}$ herrschen. | $1 \text{ N} \cdot \text{s/m}^3$<br>$= 1 \text{ m}^{-2} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-1}$ |  |
| Das Eins je Quadratmeter ist die Teilchenfluenz, bei der im Mittel 1 Teilchen einer ionisierenden Strahlung in eine Kugel mit der Querschnittsfläche $1 \text{ m}^2$ eintritt.                                 | $1/\text{m}^2 = 1 \text{ m}^{-2}$  | Unter „ionisierender Strahlung“ ist hier sowohl direkt ionisierende Strahlung als auch indirekt ionisierende Strahlung zu verstehen. Unter „Teilchen einer ionisierenden Strahlung“ sind hier sowohl direkt ionisierende Teilchen (Elektronen, Protonen, Deuteronen, $\alpha$ -Teilchen usw.) als auch indirekt ionisierende Teilchen (Neutronen, Photonen usw.) zu verstehen. |

| Nr.  | Größe  | Benennung der Einheit               | Kurzzeichen<br>der Einheit |
|------|--|-------------------------------------|----------------------------|
| 1    | 2  | 3                                   | 4                          |
| 8.2. | Teilchenflußdichte<br>(Teilchenfluenzleistung) | Eins je Quadratmeter<br>mal Sekunde | $1/m^2 \cdot s$            |
| 8.3. | Energiefluenz                                  | Joule je Quadratmeter               | $J/m^2$                    |
| 8.4. | Energieflußdichte<br>(Energiefluenzleistung)   | Watt je Quadratmeter                | $W/m^2$                    |
| 8.5. | Exposition                                     | Coulomb je Kilogramm                | $C/kg$                     |
| 8.6. | Expositionsleistung                            | Ampere je Kilogramm                 | $A/kg$                     |



| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten  | Bemerkungen                      |
|---|--|----------------------------------|
| 5<br>Das Eins je Quadratmeter mal Sekunde ist die Teilchenflußdichte, bei der im Mittel 1 Teilchen einer ionisierenden Strahlung in 1 s in eine Kugel mit der Querschnittsfläche 1 m <sup>2</sup> eintritt.   | 6<br>$1/m^2 \cdot s = 1 m^{-2} \cdot s^{-1}$ | 7<br>Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1. |
| Das Joule je Quadratmeter ist die Energiefluenz, bei der die Summe der Energien (außer Ruheenergien) aller Teilchen einer ionisierenden Strahlung, die gleichmäßig in eine Kugel mit der Querschnittsfläche 1 m <sup>2</sup> eintreten, 1 J ist.  | $1 J/m^2 = 1 kg \cdot s^{-2}$                | Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1.      |
| Das Watt je Quadratmeter ist die Energieflußdichte, bei der die zeitliche Veränderung der Energiefluenz der Teilchen einer ionisierenden Strahlung, die gleichmäßig in eine Kugel mit der Querschnittsfläche 1 m <sup>2</sup> eintreten, 1 W ist.   | $1 W/m^2 = 1 kg \cdot s^{-3}$                | Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1.      |
| Das Coulomb je Kilogramm ist die Exposition, bei der die Summe der elektrischen Ladungen aller in trockner Luft erzeugten Ladungsträger eines Vorzeichens 1 C ist, wenn die durch Röntgen- oder $\gamma$ -Strahlung in 1 kg Luft gleichmäßig freigesetzten Elektronen (Negatronen und Positronen) in Luft vollständig abgebremst werden.                                | $1 C/kg = 1 kg^{-1} \cdot s \cdot A$         |                                  |
| Das Ampere je Kilogramm ist die Expositionsleistung, bei der die zeitliche Änderung der Summe der elektrischen Ladungen aller in trockner Luft erzeugten Ladungsträger eines Vorzeichens 1 A ist, wenn die durch Röntgen- oder $\gamma$ -Strahlung in 1 kg Luft gleichmäßig freigesetzten Elektronen (Negatronen und Positronen) in Luft vollständig abgebremst werden. | $1 A/kg = 1 kg^{-1} \cdot A$                 |                                  |

| Nr.   | Größe                | Benennung der Einheit | Kurzzeichen<br>der Einheit |
|-------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1     | 2                    | 3                     | 4                          |
| 8.7.  | Kerma                | Joule je Kilogramm    | J/kg                       |
| 8.8.  | Kermaleistung        | Watt je Kilogramm     | W/kg                       |
| 8.9.  | Energiedosis         | Joule je Kilogramm    | J/kg                       |
| 8.10. | Energiedosisleistung | Watt je Kilogramm     | W/kg                       |
| 8.11. | Aktivität            | Eins je Sekunde       | 1/s                        |

| Definition der Einheit  | Beziehung der Einheit zu den Grundeinheiten               | Bemerkungen   |
|---|---|---|
| 5<br>Das Joule je Kilogramm ist die Kerma, bei der durch indirekt ionisierende Strahlung in einer homogen verteilten Materie der Masse 1 kg geladene Teilchen mit einer Summe der kinetischen Anfangsenergien von 1 J gleichmäßig freigesetzt werden.                             | 6<br>$1 \text{ J/kg} = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$ | 7<br>Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1.  |
| Das Watt je Kilogramm ist die Kermaleistung, bei der durch indirekt ionisierende Strahlung in einer homogen verteilten Materie der Masse 1 kg geladene Teilchen gleichmäßig freigesetzt werden, für die die zeitliche Änderung der Summe der kinetischen Anfangsenergien 1 W ist. | 1 W/kg = 1 m <sup>2</sup> · s <sup>-3</sup>               | Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1.   |
| Das Joule je Kilogramm ist die Energiedosis, bei der durch die ionisierende Strahlung einer homogen verteilten Materie der Masse 1 kg die Energie 1 J gleichmäßig zugeführt wird.   | 1 J/kg = 1 m <sup>2</sup> · s <sup>-2</sup>               | Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1.   |
| Das Watt je Kilogramm ist die Energiedosisleistung, bei der durch die ionisierende Strahlung einer homogen verteilten Materie der Masse 1 kg die Leistung 1 W gleichmäßig zugeführt wird.   | 1 W/kg = 1 m <sup>2</sup> · s <sup>-3</sup>               | Siehe Bemerkung zu Nr. 8.1.   |
| Das Eins je Sekunde ist die Aktivität, bei der sich im Mittel in der Zeit von 1 s 1 Atomkern eines radioaktiven Nuklids umwandelt.  | 1/s = 1 s <sup>-1</sup>                                   | 1. Die Bezeichnung „Hertz“ für die Einheit der Aktivität ist unzulässig.<br>2. Keine Vorsätze |



| Nr. <sup>2)</sup> | Größe         | Benennung der Einheit  | Kurzzeichen der Einheit     |
|-------------------|---------------|--|-----------------------------|
| 1                 | 2             | 3  | 4                           |
| 1.2.              | Fläche        | Ar<br>Hektar   | a<br>ha                     |
| 1.3.              | Volumen       | Liter  | l                           |
| 1.4.              | Ebener Winkel | Grad<br>Minute<br>Sekunde<br>Neugrad, Gon<br>Neuminute<br>Neusekunde | °<br>'<br>"<br>g<br>c<br>cc |
| 2.1.              | Zeit          | Minute<br>Stunde<br>Tag  | min<br>h<br>d               |
| 2.2.              | Frequenz      | Eins je Minute<br><br>Eins je Stunde                                 | 1/min<br><br>1/h            |
| 3.1.              | Masse         | Gramm<br>Tonne   | g<br>t                      |

<sup>2)</sup> Die Numerierung der Größen entspricht der in Teil I, soweit die Größen dort aufgeführt sind

## Teil 2: Sonstige gesetzliche Einheiten

| Definition der Einheit  | Bemerkungen  |
|---|--|
| 5   | 6  |
| $1 \text{ a} = 1 \cdot 10^2 \text{ m}^2$<br>$1 \text{ ha} = 1 \cdot 10^4 \text{ m}^2$   | Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze   |
| $1 \text{ l} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$   | Nicht für Angaben mit einer relativen Unsicherheit $< 5 \cdot 10^{-5}$ zugelassen.   |
| $1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad} = 1,745\,327 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$<br>$1' = \frac{\pi}{10\,800} \text{ rad} = 2,908\,879 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$<br>$1'' = \frac{\pi}{64\,800} \text{ rad} = 4,848\,133 \cdot 10^{-6} \text{ rad}$<br>$1^g = \frac{\pi}{2 \cdot 10^2} \text{ rad} = 1,570\,795 \cdot 10^{-2} \text{ rad}$<br>$1^c = \frac{\pi}{2 \cdot 10^4} \text{ rad} = 1,570\,795 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$<br>$1^{cc} = \frac{\pi}{2 \cdot 10^6} \text{ rad} = 1,570\,795 \cdot 10^{-6} \text{ rad}$ | Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze   |
| $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$<br>$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3\,600 \text{ s}$<br>$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 86\,400 \text{ s}$   | Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze<br>Keine Vorsätze   |
| $1/\text{min} = \frac{1}{60} \text{ s}^{-1} = 1,666\,667 \cdot 10^{-2} \text{ s}^{-1}$<br>$1/\text{h} = \frac{1}{3\,600} \text{ s}^{-1} = 2,777\,778 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Keine Vorsätze</li> <li>Darf bei Angabe von Umlauffrequenzen (Drehzahlen) auch Umdrehung je Minute benannt werden.<br/><math>1 \text{ U/min} = 1/\text{min}</math></li> <li>Keine Vorsätze</li> <li>Darf bei Angabe von Umlauffrequenzen (Drehzahlen) auch Umdrehung je Stunde benannt werden.<br/><math>1 \text{ U/h} = 1/\text{h}</math></li> </ol> |
| $1 \text{ g} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$<br>$1 \text{ t} = 1 \cdot 10^3 \text{ kg}$   | Vgl. Bemerkung zu Teil 1, Nr. 3.1.   |

| Nr. <sup>2)</sup> | Größe                   | Benennung der Einheit  | Kurzzeichen der Einheit                        |
|-------------------|-------------------------|--|--|
| 1                 | 2                       | 3  | 4  |
| 3.3.              | Kraft                   | Pond<br>Dyn  | p<br>dyn                                       |
| 3.5.1.            | Druck                   | Bar<br>Kilopond je Quadratmeter<br>Kilopond je Quadratzentimeter | bar<br>kp/m <sup>2</sup><br>kp/cm <sup>2</sup> |
|                   |                         | Meter Wassersäule  | m WS   |
|                   |                         | Physikalische Atmosphäre<br>Torr                                 | atm<br>Torr                                    |
| 3.6.              | Dynamische Viskosität   | Poise  | P  |
| 3.7.              | Kinematische Viskosität | Stokes   | St   |
| 3.8.              | Arbeit<br>Energie       | Erg  | erg  |
| 5.2.              | Wärmemenge              | Kalorie  | cal  |
| 5.3.              | Spezifische Wärmemenge  | Kalorie je Gramm   | cal/g  |
| 5.8.              | Wärmestrom              | Kalorie je Sekunde<br>Kilokalorie je Stunde                      | cal/s<br>kcal/h                                |



| Definition der Einheit  | Bemerkungen  |
|---|--|
| 5   | 6  |
| $1 \text{ p} = 0,980\,665 \cdot 10^{-2} \text{ N}$<br>$1 \text{ dyn} = 1 \cdot 10^{-5} \text{ N}$   | Möglichst vermeiden  |
| $1 \text{ bar} = 1 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$<br>$1 \text{ kp/m}^2 = 0,980\,665 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$<br>$1 \text{ kp/cm}^2 = 0,980\,665 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ | Keine Vorsätze<br>1. Keine Vorsätze<br>2. Die Einheit Kilopond je Quadrat-zentimeter darf auch Technische Atmosphäre benannt werden.<br>$1 \text{ at} = 1 \text{ kp/cm}^2$<br>(zu at keine Vorsätze)                   |
| $1 \text{ m WS} = 0,980\,665 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$  | 1. Möglichst vermeiden, außer in Verbindung mit dem Vorsatz Milli:<br>$1 \text{ mm WS} = 0,980\,665 \cdot 10^4 \text{ N/m}^2$<br>2. Nicht für Angaben mit einer relativen Unsicherheit $< 5 \cdot 10^{-5}$ zugelassen. |
| $1 \text{ atm} = 1,013\,25 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$<br>$1 \text{ Torr} = \frac{101\,325}{760} \text{ N/m}^2 = 1,333\,224 \cdot 10^2 \text{ N/m}^2$                   | 1. Möglichst vermeiden<br>2. Keine Vorsätze  |
| $1 \text{ P} = 1 \cdot 10^{-1} \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$  | Möglichst vermeiden, außer in Verbindung mit dem Vorsatz Zenti:<br>$1 \text{ cP} = 1 \cdot 10^{-3} \text{ N} \cdot \text{s/m}^2$   |
| $1 \text{ St} = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$   | Möglichst vermeiden, außer in Verbindung mit dem Vorsatz Zenti:<br>$1 \text{ cSt} = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$  |
| $1 \text{ erg} = 1 \cdot 10^{-7} \text{ J}$   | Vgl. Nr. 5.2.  |
| $1 \text{ cal} = 4,1868 \text{ J}$  |  |
| $1 \text{ cal/g} = 4,1868 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$  |  |
| $1 \text{ cal/s} = 4,1868 \text{ W}$  |  |
| $1 \text{ kcal/h} = 1,163 \text{ W}$  |  |

| Nr. <sup>2)</sup> | Größe                      | Benennung der Einheit                                  | Kurzzeichen der Einheit     |
|-------------------|----------------------------|--|-----------------------------|
| 1                 | 2                          | 3  | 4                           |
| 5.9.              | Wärmestromdichte           | Kalorie je Quadratzentimeter<br>mal Sekunde            | cal/cm <sup>2</sup> · s     |
|                   |                            | Kilokalorie je Quadratmeter<br>mal Stunde              | kcal/m <sup>2</sup> · h     |
| 5.10.1.           | Wärmeübergangskoeffizient  | Kalorie je Quadratzentimeter<br>mal Sekunde mal Kelvin | cal/cm <sup>2</sup> · s · K |
| 5.10.2.           | Wärmedurchgangskoeffizient | Kalorie je Quadratmeter<br>mal Stunde mal Kelvin       | kcal/m <sup>2</sup> · h · K |
| 5.11.             | Wärmeleitfähigkeit         | Kalorie je Zentimeter<br>mal Sekunde mal Kelvin        | cal/cm · s · K              |
|                   |                            | Kilokalorie je Meter<br>mal Stunde mal Kelvin          | kcal/m · h · K              |
| 5.12.             | Temperaturleitfähigkeit    | Quadratmeter je Stunde                                 | m <sup>2</sup> /h           |
| 6.2.              | Leuchtdichte               | Stilb  | sb                          |
| 7.2.              | Schalldruck                | Mikrobar   | μbar                        |
| 8.5.              | Exposition                 | Röntgen  | R                           |
| 8.6.              | Expositionsleistung        | Röntgen je Sekunde                                     | R/s                         |
| 8.9.              | Energiedosis               | Rad  | rd                          |
| 8.10.             | Energiedosisleistung       | Rad je Sekunde   | rd/s                        |
| 8.11.             | Aktivität                  | Curie  | Ci                          |

Definition der Einheit †

Bemerkungen

5

6

$$1 \frac{\text{cal}}{\text{cm}^2 \cdot \text{s}} = 4,1868 \cdot 10^4 \text{ W/m}^2$$

$$1 \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h}} = 1,163 \text{ W/m}^2$$

$$1 \frac{\text{cal}}{\text{cm}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{K}} = 4,1868 \cdot 10^4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$1 \frac{\text{kcal}}{\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{K}} = 1,163 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

$$1 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot \text{s} \cdot \text{K}} = 4,1868 \cdot 10^2 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$1 \frac{\text{kcal}}{\text{m} \cdot \text{h} \cdot \text{K}} = 1,163 \text{ W/m} \cdot \text{K}$$

$$1 \frac{\text{m}^2}{\text{h}} = 2,777\,778 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$1 \text{ sb} = 10^4 \text{ cd/m}^2$$

$$1 \mu\text{bar} = 1 \cdot 10^{-1} \text{ N/m}^2$$

Keine Vorsätze

$$1 \text{ R} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ C/kg}$$

$$1 \text{ R/s} = 2,58 \cdot 10^{-4} \text{ A/kg}$$

$$1 \text{ rd} = 10^{-2} \text{ J/kg}$$

$$1 \text{ rd/s} = 10^{-2} \text{ W/kg}$$

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ s}^{-1}$$

Die Bildung anderer Aktivitätseinheiten durch Verwendung der Zeiteinheiten Minute, Stunde und Tag ist unzulässig.



# Anhang

## zur Tafel der gesetzlichen Einheiten

vom 26. November 1968

### In Spezialgebieten zugelassene Einheiten

| Nr. <sup>2)</sup> | Größe                                  | Benennung der Einheit  | Kurzzeichen der Einheit   |
|-------------------|--|--|---------------------------|
| 1                 | 2                                      | 3  | 4                         |
| 1.1.              | Länge                                  | Seemeile<br>Ångström<br>X-Einheit<br>Astronomische Einheit<br>Parsec | sm<br>Å<br>XE<br>AE<br>pc |
| 1.2.              | Fläche                                 | Barn   | b                         |
| 2.3.              | Geschwindigkeit                        | Knoten   | kn                        |
| 2.5.              | Beschleunigung                         | Gal  | Gal                       |
| 3.1.              | Masse                                  | Karat  | k                         |
| 3.8.              | Arbeit<br>Energie                      | Elektronenvolt   | eV                        |
| 3.9.              | Leistung                               | Pferdestärke   | PS                        |
| 3.12.             | Feinheit                               | Tex  | tex                       |
| 6.2.              | Leuchtdichte                           | Apostilb   | asb                       |
| 6.11.             | Flächendichte der<br>Strahlungsenergie | Langley  | ly                        |

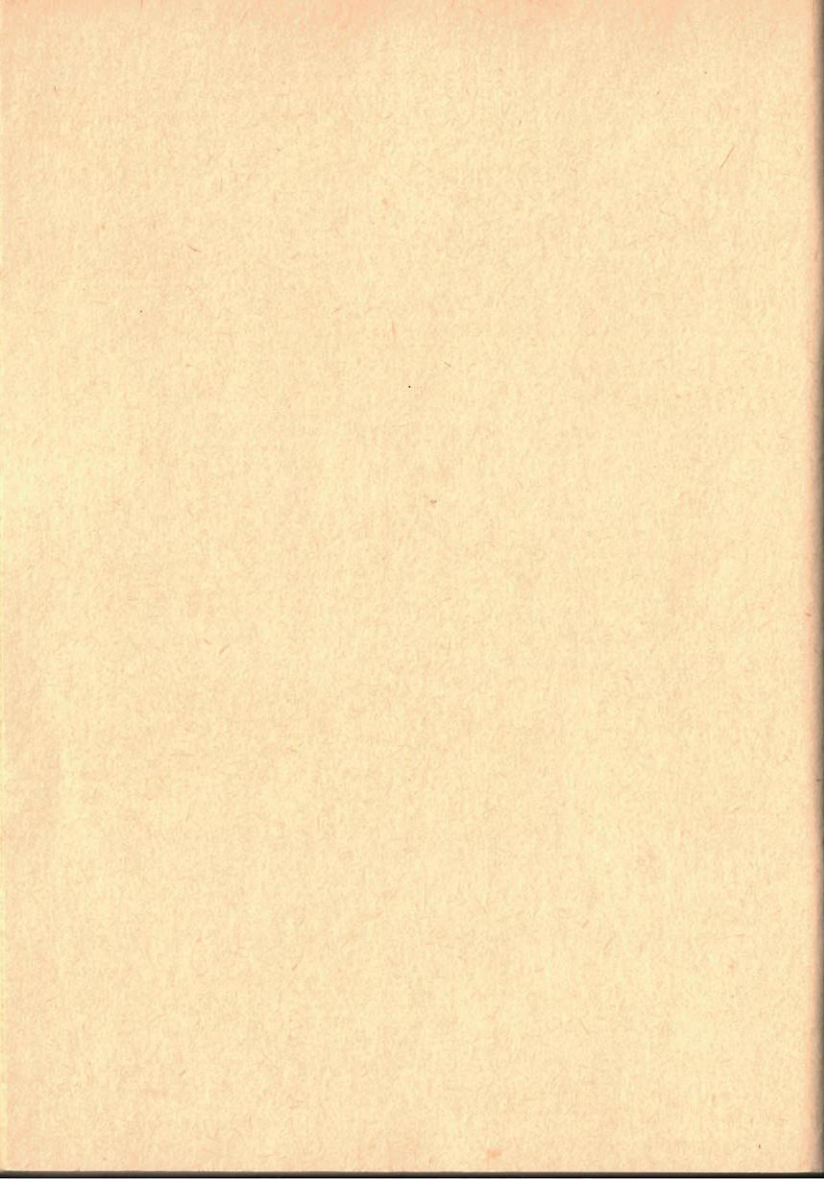
<sup>2)</sup> Siehe Fußnote Seite 40

In einigen speziellen Zweigen der Wissenschaft und Technik ist die Anwendung bestimmter Einheiten neben den gesetzlichen Einheiten zulässig, wenn dies aus Gründen der Zweckmäßigkeit oder Anschaulichkeit erforderlich ist.

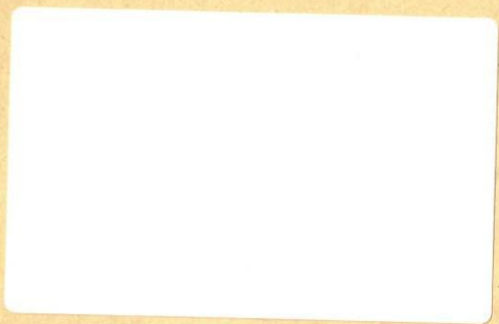
Im folgenden sind diese Einheiten zusammengestellt.

Dezimale Vielfache und Teile der genannten Einheiten sind selbst für das betreffende Spezialgebiet zugelassene Einheiten, wenn sie entsprechend Allg. Best. 4. zur Tafel der gesetzlichen Einheiten gebildet und keine Ausnahmen ausdrücklich festgelegt sind.

| Beziehung zur SI-Einheit  | Bemerkungen                                 | Spezialgebiet                                      |
|---|---|--|
| 5   | 6   | 7  |
| 1 sm = 1852 m   | Keine Vorsätze                              | Seefahrt   |
| 1 Å = $1 \cdot 10^{-10}$ m  | Keine Vorsätze                              | Spektroskopie                                      |
| 1 XE = $1 \cdot 10^{-13}$ m   | Keine Vorsätze                              | Spektroskopie                                      |
| 1 AE = $1,496\,00 \cdot 10^{11}$ m                                      | Keine Vorsätze                              | Astronomie   |
| 1 pc = $3,085\,72 \cdot 10^{16}$ m                                      | Keine Vorsätze                              | Astronomie   |
| 1 b = $1 \cdot 10^{-28}$ m <sup>2</sup>                                 |   | Atom- und Kernphysik                               |
| 1 kn = 1 sm/h = $\frac{1852}{3600}$ m/s<br>= 0,514 444 m/s              | Keine Vorsätze                              | Seefahrt   |
| 1 Gal = $1 \cdot 10^{-2}$ m · s <sup>-2</sup>                           |   | Geophysik  |
| 1 k = $2 \cdot 10^{-4}$ kg  | Keine Vorsätze                              | Handel mit Edelsteinen,<br>Perlen und Edelmetallen |
| 1 eV = $1,602\,10 \cdot 10^{-19}$ J                                     |   | Atom- und Kernphysik                               |
| 1 PS = 735,498 75 W   | 1. Keine Vorsätze<br>2. Möglichst vermeiden | Kraft- und<br>Arbeitsmaschinen                     |
| 1 tex = $1 \cdot 10^{-6}$ kg/m  | Siehe TGL 12 766 Bl. 1                      | Fachbereich Textil                                 |
| 1 asb = $\frac{1}{\pi}$ cd/m <sup>2</sup> = 0,318 310 cd/m <sup>2</sup> | Keine Vorsätze                              | Lichttechnik                                       |
| 1 ly = 1 cal/cm <sup>2</sup> = $4,19 \cdot 10^4$ J/m <sup>2</sup>       | Keine Vorsätze                              | Meteorologie                                       |







+

+

**Senatsbibliothek Berlin**

N11<

Zentral- und Landesbibliothek Berlin

43201769

109



Strasse des 17. Juni 112, 10623 Berlin

(610/62) Staatsverlag der Deutschen Demokratischen Republik  
Lizenz-Nr. 1538 - 3095/69 Da  
Gesamtherstellung:  
Staatsdruckerei der Deutschen Demokratischen Republik  
(Rollensetdruck)