

# RICHTLINIEN

## RICHTLINIE (EU) 2019/1258 DER KOMMISSION

vom 23. Juli 2019

### zur Änderung des Anhangs der Richtlinie 80/181/EWG des Rates hinsichtlich der Definitionen der SI-Basiseinheiten zwecks ihrer Anpassung an den technischen Fortschritt

(Text von Bedeutung für den EWR)

DIE EUROPÄISCHE KOMMISSION —

gestützt auf den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union,

gestützt auf Richtlinie 2009/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 betreffend gemeinsame Vorschriften über Messgeräte sowie über Mess- und Prüfverfahren (Neufassung) <sup>(1)</sup>, insbesondere auf Artikel 16,

in Erwägung nachstehender Gründe:

- (1) In der Richtlinie 80/181/EWG des Rates <sup>(2)</sup> werden die Einheiten im Messwesen definiert, die in der Union zu verwenden sind; damit können Messungen und Größenangaben gemäß dem „Internationalen System für Einheiten im Messwesen“ (SI), das von der Generalkonferenz für Maß und Gewicht (CGPM) verabschiedet und durch die in Paris am 20. Mai 1875 unterzeichnete Meterkonvention eingerichtet wurde, ausgedrückt werden.
- (2) Die Richtlinie 2009/34/EG legt den allgemeinen Rahmen für die Annahme von Einzelrichtlinien fest, die unter anderem Messgeräte und ihre technischen Anforderungen, Einheiten im Messwesen und die Harmonisierung der Mess- und Prüfverfahren betreffen. Nach Artikel 16 der genannten Richtlinie kann die Kommission die Anhänge zu den in Artikel 1 genannten Einzelrichtlinien, einschließlich Kapitel I des Anhangs der Richtlinie 80/181/EWG, zwecks Anpassung an den technischen Fortschritt, ändern.
- (3) Die CGPM beschloss auf ihrer 24. Sitzung im Jahr 2011 eine neue Methode der Definition des SI auf der Grundlage einer Reihe von sieben maßgeblichen Konstanten, die aus den grundlegenden Konstanten der Physik und anderen in der Natur vorkommenden Konstanten abgeleitet werden. Diese Entscheidung wurde auf der 25. Sitzung der CGPM im Jahr 2014 bestätigt.
- (4) Auf der 26. Sitzung der CGPM im Jahr 2018 wurden neue Definitionen der SI-Basiseinheiten angenommen. Die neuen Definitionen basieren auf dem neuen Prinzip fester Zahlenwerte der maßgeblichen Konstanten und gelten ab dem 20. Mai 2019. Die neuen Definitionen sollen die langfristige Stabilität und Zuverlässigkeit der SI-Basiseinheiten sowie die Genauigkeit und Klarheit der Messungen verbessern.
- (5) Die neuen, von der CGPM angenommenen Definitionen spiegeln die jüngsten Entwicklungen in der Messwissenschaft und den Messnormen wider. Um die in der Richtlinie 80/181/EWG festgelegten Definitionen der SI-Basiseinheiten an den technischen Fortschritt anzupassen und so zur einheitlichen Anwendung des Internationalen Einheitensystems beizutragen, müssen sie an die neuen Definitionen angepasst werden.
- (6) Die Richtlinie 80/181/EWG sollte deshalb entsprechend geändert werden.
- (7) Es muss sichergestellt werden, dass die neuen Rechtsvorschriften ab demselben Zeitpunkt für alle Mitgliedstaaten gelten, unabhängig vom Zeitpunkt der Umsetzung, sodass eine einheitliche Anwendung der Richtlinie 80/181/EWG gewährleistet ist.
- (8) Die in dieser Richtlinie vorgesehenen Maßnahmen zur Anpassung der in Artikel 16 der Richtlinie 2009/34/EG genannten Richtlinien an den technischen Fortschritt entsprechen der Stellungnahme des Ausschusses zur Anpassung an den technischen Fortschritt —

<sup>(1)</sup> ABl. L 106 vom 28.4.2009, S. 7.

<sup>(2)</sup> Richtlinie 80/181/EWG des Rates vom 20. Dezember 1979 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Einheiten im Messwesen und zur Aufhebung der Richtlinie 71/354/EWG (ABl. L 39 vom 15.2.1980, S. 40).

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

*Artikel 1*

**Änderung**

Der Anhang der Richtlinie 80/181/EWG wird nach Maßgabe des Anhangs der vorliegenden Richtlinie geändert.

*Artikel 2*

**Umsetzung**

(1) Die Mitgliedstaaten erlassen und veröffentlichen spätestens bis 13. Mai 2020 die Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die erforderlich sind, um dieser Richtlinie nachzukommen. Sie teilen der Kommission unverzüglich den Wortlaut dieser Vorschriften mit.

Sie wenden diese Vorschriften ab 13. Juni 2020 an.

Bei Erlass dieser Vorschriften nehmen die Mitgliedstaaten in den Vorschriften selbst oder durch einen Hinweis bei der amtlichen Veröffentlichung auf diese Richtlinie Bezug. Die Mitgliedstaaten regeln die Einzelheiten dieser Bezugnahme.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der wichtigsten nationalen Vorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

*Artikel 3*

**Inkrafttreten**

Diese Richtlinie tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung im *Amtsblatt der Europäischen Union* in Kraft.

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Brüssel, den 23. Juli 2019

*Für die Kommission*  
*Der Präsident*  
Jean-Claude JUNCKER

## ANHANG

In Kapitel I des Anhangs erhält Absatz 1.1 folgende Fassung:

„1.1. **SI-Basiseinheiten**

| Größe                       | Einheit   |                  |
|-----------------------------|-----------|------------------|
|                             | Name      | Einheitenzeichen |
| Zeit                        | Sekunde   | s                |
| Länge                       | Meter     | m                |
| Masse                       | Kilogramm | kg               |
| Elektrische Stromstärke     | Ampere    | A                |
| Thermodynamische Temperatur | Kelvin    | K                |
| Stoffmenge                  | Mol       | mol              |
| Lichtstärke                 | Candela   | cd               |

Die Definitionen der SI-Basiseinheiten lauten wie folgt:

*Maßeinheit der Zeit*

Die Sekunde, Einheitenzeichen s, ist die SI-Einheit der Zeit. Sie ist definiert, indem für die Cäsiumfrequenz  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$ , der Frequenz des ungestörten Hyperfeinübergangs des Grundzustands des Cäsiumatoms 133, der Zahlenwert 9 192 631 770 festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit Hz, die gleich  $\text{s}^{-1}$  ist.

*Maßeinheit der Länge*

Der Meter, Einheitenzeichen m, ist die SI-Einheit der Länge. Er ist definiert, indem für die Lichtgeschwindigkeit in Vakuum  $c$  der Zahlenwert 299 792 458 festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit m/s, wobei die Sekunde mittels  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$  definiert ist.

*Maßeinheit der Masse*

Das Kilogramm, Einheitenzeichen kg, ist die SI-Einheit der Masse. Es ist definiert, indem für die Planck-Konstante  $h$  der Zahlenwert  $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$  festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit J s, die gleich  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-1}$  ist, wobei der Meter und die Sekunde mittels  $c$  und  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$  definiert sind.

*Maßeinheit der elektrischen Stromstärke*

Das Ampere, Einheitenzeichen A, ist die SI-Einheit der elektrischen Stromstärke. Es ist definiert, indem für die Elementarladung  $e$  der Zahlenwert  $1,602\,176\,634 \times 10^{-19}$  festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit C, die gleich A s ist, wobei die Sekunde mittels  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$  definiert ist.

*Maßeinheit der thermodynamischen Temperatur*

Das Kelvin, Einheitenzeichen K, ist die SI-Einheit der thermodynamischen Temperatur. Es ist definiert, indem für die Boltzmann-Konstante  $k$  der Zahlenwert  $1,380\,649 \times 10^{-23}$  festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit  $\text{J K}^{-1}$ , die gleich  $\text{kg m}^2 \text{s}^{-2} \text{K}^{-1}$  ist, wobei das Kilogramm, der Meter und die Sekunde mittels  $h$ ,  $c$  und  $\Delta\nu_{\text{Cs}}$  definiert sind.

*Maßeinheit der Stoffmenge*

Das Mol, Einheitenzeichen mol, ist die SI-Einheit der Stoffmenge. Ein Mol enthält genau  $6,022\,140\,76 \times 10^{23}$  Einzelteilchen. Diese Zahl entspricht dem für die Avogadro-Konstante  $N_{\text{A}}$  geltenden festen Zahlenwert, ausgedrückt in der Einheit  $\text{mol}^{-1}$ , und wird als Avogadro-Zahl bezeichnet.

Die Stoffmenge, Zeichen  $n$ , eines Systems ist ein Maß für eine Zahl spezifizierter Einzelteilchen. Bei einem Einzelteilchen kann es sich um ein Atom, ein Molekül, ein Ion, ein Elektron, ein anderes Teilchen oder eine Gruppe solcher Teilchen mit genau angegebener Zusammensetzung handeln.

*Maßeinheit der Lichtstärke*

Die Candela, Einheitenzeichen cd, ist die SI-Einheit der Lichtstärke in einer bestimmten Richtung. Sie ist definiert, indem für das photometrische Strahlungsäquivalent  $K_{cd}$  der monochromatischen Strahlung der Frequenz  $540 \times 10^{12}$  Hz der Zahlenwert 683 festgelegt wird, ausgedrückt in der Einheit  $\text{lm W}^{-1}$ , die gleich  $\text{cd sr W}^{-1}$  oder  $\text{cd sr kg}^{-1} \text{m}^{-2} \text{s}^3$  ist, wobei das Kilogramm, der Meter und die Sekunde mittels  $h$ ,  $c$  und  $\Delta\nu_{Cs}$  definiert sind.

**1.1.1. Besonderer Name und besonderes Einheitenzeichen der abgeleiteten SI-Einheit für die Temperatur bei der Angabe von Celsius-Temperaturen**

| Größe              | Einheit      |                  |
|--------------------|--------------|------------------|
|                    | Name         | Einheitenzeichen |
| Celsius-Temperatur | Grad Celsius | °C               |

Die Celsius-Temperatur  $t$  ist als die Differenz  $t = T - T_0$  zwischen den beiden thermodynamischen Temperaturen  $T$  und  $T_0$  definiert, wobei  $T_0 = 273,15$  K. Ein Temperaturintervall oder eine Temperaturdifferenz können entweder in Kelvin oder in Grad Celsius ausgedrückt werden. Die Einheit ‚Grad Celsius‘ ist gleich der Einheit ‚Kelvin‘.