Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 90 (1972)
Heft: 49

Artikel: Das "Système International d'Unités" (SI)
Autor: Schweiz. Eidgenössisches Amt für Mass und Gewicht
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-85378

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

2. Auszahlung der Abfindung bei Austritt

Zur Erhaltung der bereits für die Vorsorge angesammelten Kapitalien wurde eine «Schutzbestimmung» aufgenommen, welche besagt, dass die Forderung des Arbeitnehmers bei Austritt nicht an ihn ausbezahlt werden darf, sofern es sich nicht um einen geringfügigen Betrag handelt. Die Abfindung muss vielmehr direkt an die Fürsorgeeinrichtung des neuen Arbeitgebers überwiesen werden oder, wo eine solche noch nicht existiert, an eine Kantonalbank (bei Sparguthaben), wobei der Arbeitnehmer vorläufig noch kein Verfügungsrecht darüber hat. Eine dritte Möglichkeit ist die Ausstellung einer sog. «Freizügigkeitspolice».

3. Inkrafttreten

Es geht aus dem neuen Gesetz nicht klar hervor, ab wann diese Vorschriften für die bestehenden Fürsorgeeinrichtungen gelten, d. h. insbesondere, wann die Freizügigkeit in Kraft tritt und ab wann Leistungen nicht mehr direkt an den austretenden Arbeitnehmer ausbezahlt werden dürfen.

Es wird die Auffassung vertreten, dass die einjährige Übergangsfrist, die für die Anpassung der bestehenden Arbeitsverträge vorgesehen ist, auch für diesen Fall Geltung hat.

4. Praktisch wichtige Punkte

- Die Reglemente bestehender Personalfürsorgeeinrichtungen sind im Zusammenhang mit den neuen Vorschriften zu überprüfen
- Bis zur Klärung der Rechtslage dürfte es vorsichtig sein, keine direkten Auszahlungen an austretende Arbeitnehmer mehr vorzunehmen.

5. Schweiz. Fürsorgekasse für die technischen Berufe

Für die dieser Verbandseinrichtung des SIA, STV, BSA und FSAI angehörenden Arbeitgeber werden die notwendigen Überprüfungen und Anpassungen durch deren Verwaltung vorgenommen.

Weitere Vorteile, welche die Verbandskasse gerade im Zusammenhang mit dem Obligatorium bietet, gehen aus einer vollständigen Dokumentation hervor, welche bei der Geschäftsstelle, Telephon 031 / 22 03 82, angefordert werden kann.

Das «Système International d'Unités» (SI)

DK 389.1

Mitteilung des Eidgenössischen Amtes für Mass und Gewicht, Wabern

Seit der Gründung der Internationalen Meterkonvention im Jahre 1875 gehört die Schweiz dieser Organisation an. Sie ist dadurch moralisch verpflichtet, die von der «Conférence Générale des Poids et Mesures» (CGPM) im Laufe der Zeit angenommenen Masseinheiten in ihrem Hoheitsgebiet einzuführen und als verbindlich zu erklären. Es besteht hierfür das Bundesgesetz über Mass und Gewicht von 1909, das seither verschiedentlich ergänzt wurde, zuletzt 1954. Ausser den ursprünglichen drei Grundeinheiten für Länge, Masse und Zeit enthält es diejenigen für die elektrische Stromstärke und die Temperatur.

Unterdessen ist die Entwicklung aber weitergegangen, und die CGPM hat zwei weitere Einheiten angenommen, nämlich solche für die Lichtstärke (Candela) und die atomphysikalische Stoffmenge (Mol). Ausserdem hat sie unterdessen die Definitionen für die Einheiten der Länge, der Zeit und der Temperatur im Interesse einer genaueren Festlegung abgeändert. Die Schweiz ist also mit ihrer diesbezüglichen Gesetzgebung etwas in Rückstand geraten. Das hierfür zuständige Eidgenössische Amt für Mass und Gewicht hat die Neufassung des Bundesgesetzes von 1909 vor einiger Zeit an die Hand genommen und einen Entwurf vorbereitet, der demnächst zur Vernehmlassung gehen kann. Dieser enthält die sieben heute festgelegten Grundeinheiten gemäss Tabelle 1.

Ausser diesen Grund- oder Basiseinheiten werden international, d.h. von der CGPM, der ISO und der EWG noch die in Tabelle 2 angegebenen, abgeleiteten Einheiten als Bestandteil des SI-Systems empfohlen:

Tabelle 1. Grundeinheiten des SI-Systems

Grösse	Einheit	Zeichen	Kurze Umschreibung der Definition [1])
Länge	Meter	m	Vielfaches der Wellenlänge einer bestimmten Spektrallinie des Kryptonatoms
Masse	Kilogramm	kg	Masse des in Sèvres aufbewahrten «Urkilogramms» aus Platin-Iridium
Zeit	Sekunde	s	Vielfaches der Periodendauer eines bestimmten Kernniveau-Überganges des Caesiumatoms
Stromstärke	Ampere	A	Kraft zwischen zwei parallelen stromdurchflossenen Leitern
Temperatur	Grad Kelvin	K	Thermodynamische Temperatur des Tripelpunktes von Wasser
Lichtstärke	Candela	cd	Helligkeit eines schwarzen Strahlers bei der Temperatur des Platin-Schmelzpunktes (ca. 1770 °C)
Stoffmenge	Mol	mol	Bezugnahme auf das Kohlenstoff-Isotop ^{12}C

[1]) Die genauen Definitionen sind beispielsweise in der am Schluss zitierten Literatur zu finden.

Tabelle 2. Abgeleitete Einheiten

Grösse	Name	Zeichen	Ableitung aus Basis-Einheiten
Ebener Winkel	Radiant	rad	m/m
Räumlicher Winkel	Steradiant	sr	m^2/m^2
Frequenz	Hertz	Hz	s^{-1}
Kraft	Newton	N	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Druck, mechanische Spannung	Pascal	Pa	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Energie, Arbeit, Wärmemenge	Joule	J	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Leistung	Watt	W	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Elektrizitätsmenge, elektrische Ladung	Coulomb	C	$s \cdot A$
Elektr. Spannung, elektr. Potentialdifferenz, elektromotorische Kraft	Volt	V	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Elektr. Widerstand	Ohm	Ω	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Elektr. Leitwert	Siemens	S	$m^2 \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Elektr. Kapazität	Farad	F	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Induktivität	Henry	H	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Magnetischer Fluss	Weber	Wb	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Magnetische Flussdichte	Tesla	T	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Lichtstrom	Lumen	lm	$cd \cdot sr$
Beleuchtungsstärke	Lux	lx	$m^{-2} \cdot cd \cdot sr$

Tabelle 3. Bezeichnungen für dezimale Vielfache und Teile

Vielfache und Teile	Vorsilbe	Symbol
1 000 000 000 000 = 10^{12}	Tera	T
1 000 000 000 = 10^{9}	Giga	G
1 000 000 = 10^{6}	Mega	M
1 000 = 10^{3}	Kilo	k
100 = 10^{2}	Hekto	h
10 = 10^{1}	Deka	da
0,1 = 10^{-1}	Dezi	d
0,01 = 10^{-2}	Zenti	c
0,001 = 10^{-3}	Milli	m
0,000 001 = 10^{-6}	Mikro	μ
0,000 000 001 = 10^{-9}	Nano	n
0,000 000 000 001 = 10^{-12}	Piko	p
0,000 000 000 000 001 = 10^{-15}	Femto	f
0,000 000 000 000 000 001 = 10^{-18}	Atto	a

Im übrigen sei darauf aufmerksam gemacht, dass die Krafteinheit «Newton» bereits im Gesetz von 1954 figuriert, d.h. schon fast 20 Jahre in Handel und Verkehr sowie in Verträgen vorgeschrieben ist!

Ferner wurden von denselben Instanzen die Bezeichnungen für dezimale Vielfache und Teile gemäss Tabelle 3 festgelegt.

Auch die in den Tabellen 2 und 3 enthaltenen Festlegungen werden mit dem revidierten Gesetz in der Schweiz obligatorisch erklärt werden.

Aus der Aufstellung der Tabelle 2 geht hervor, dass unter anderem die in Tabelle 4 angegebenen, bisher verwendeten Masseinheiten vom Zeitpunkt des Inkrafttretens des neuen Gesetzes an nicht mehr verwendet werden sollen.

Tabelle 4. Nicht mehr zulässige Masseinheiten

Kilogramme force	Pferdestärke
Kilopond	Meterkilogramm
Torr	Kalorie
technische Atmosphäre	thermie
Millimeter-Quecksilbersäule	stilb

Zum Trost für den «Verlust» vieler gewohnter Einheiten ist aber anderseits beschlossen worden, unter anderem die in Tabelle 5 aufgeführten, bisherigen besonderen Namen und Einheitenzeichen weiterhin beizubehalten (Tabelle 5).

Als Übergangsbestimmung im Schweizerischen Gesetz ist vorgesehen, dass die neuen gesetzlichen Einheiten im Messwesen spätestens vier Jahre nach dessen Inkrafttreten angewendet werden müssen. Nichts hindert jedoch daran, dies schon heute freiwillig zu tun, wie es beispielsweise von verschiedenen Firmen bereits getan wird. Für viele ist begreiflicherweise ein solches Umstellen auf neue Einheiten wenig willkommen. Man vergegenwärtige sich aber, dass auch die bisher benutzten Einheiten keineswegs «natürlicher» waren als die neuen. Verglichen mit dem, was von Engländern und Amerikanern bei dieser Umstellung verlangt wird, nimmt sich die von uns, einem schon längst «metrischen» Land, erforderte Anstrengung eher bescheiden aus. Man erinnere sich auch, dass noch vor kaum mehr als 100 Jahren in der Schweiz eine grosse Zahl verschiedener Längen- und Hohlmasse sowie Gewichte in Geltung waren; ein Zustand, den heute gewiss niemand mehr zurückwünscht. Genau wie die Vereinheitlichung von 1875 wird auch die jetzige ihre Früchte tragen und die allgemeine Verständigung einfacher und sicherer gestalten.

Tabelle 5. Weiterhin zulässige Bezeichnungen und Zeichen

Grösse	Name	Zeichen	Beziehung zu SI
Volumen	Liter	l	1 l = 1 dm^3 = 10^{-3} m^3
Masse	Tonne	t	1 t = 1 Mg = 10^3 kg
Druck	Bar	bar	1 bar = 10^5 Pa
Fläche	Are	a	1 a = 10^2 m^2
Ebener Winkel	Vollwinkel	[1])	1 Vollwinkel = π rad
	Neugrad* oder Gon* [2])	g* gon*	1 g oder 1 gon = $\frac{\pi}{200}$ rad
	Grad*	°*	1° = $\frac{\pi}{180}$ rad
	Minute	′*	1′ = $\frac{\pi}{10\,800}$ rad
	Sekunde	″*	1″ = $\frac{\pi}{648\,000}$ rad
Zeit	Minute*	min*	1 min = 60 s
	Stunde	h	1 h = 3 600 s
	Tag*	d*	1 d = 86 400 s

[1]) Es gibt noch kein international vereinbartes Einheitenzeichen, wohl aber einzelstaatliche Zeichen, wie tr., ag

[2]) g sollte zugunsten von gon aufgegeben werden. Diese Frage wird vor dem 31. Dezember 1977 geprüft

* Einheitennamen, noch nicht in den CGPM-Listen aufgeführt

Literaturverzeichnis

[1] Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 243/29 vom 29.10.71

[2] *P. Jakober*, «Chimia» *26*, (1972), Hefte 1 und 2

Umschau

Kartensammlung thematischer Karten. Im Rahmen des Ausbaus der ETH-Bibliothek wurde eine grosse Kartensammlung eingeplant: Neben den bestehenden schweizerischen Kartensammlungen der Landesbibliothek (Schweizer Karten), des Bernoullianums Basel (Historische Karten) und der Zentralbibliothek Zürich (Topographische und historische Karten) sollte eine neue zentrale Sammlung für thematische Karten entstehen, da solche Karten in vielen Zweigen der Wissenschaft und Praxis (Planung, Wirtschaft, Soziologie, Verkehr, Geologie, Geographie usw.) immer grössere Bedeutung erlangen. Die ETH, als technische Hochschule, wurde als der geeignete Ort für eine solche Sammlung angesehen. Seit kurzer Zeit ist nun diese neue Kartensammlung eröffnet. Dem Besucher stehen bereits gegen 12 000 Karten und Atlanten zur Verfügung. Neben den neuesten topographischen Kartenwerken aller europäischen Länder werden in rascher Folge sämtliche erhältlichen thematischen Karten und Kartenwerke Europas angeschafft. Von aussereuropäischen Ländern sind zudem thematische und topographische Übersichtskarten vorhanden. Zur Einsichtnahme und Bearbeitung der Karten steht dem Benützer ein Arbeitsraum mit Arbeitstisch und Leuchtpulten zur Verfügung. Bücher und Atlanten können zudem, mit einigen Ausnahmen, über die Ausleihe der Hauptbibliothek bezogen werden. Zur Suche der gewünschten Karten dienen drei Kataloge, geordnet nach Regionen, Sachgebieten und Autoren. In einem weiteren Ausbau werden diese Kataloge zusätzlich Auskunft geben über die Bestände an thematischen Karten in der Zentralbibliothek und den Insti-