

5579

**Botschaft**

des

**Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die  
Abänderung des Bundesgesetzes über Mass und Gewicht**

(Vom 5. Januar 1949)

Herr Präsident!

Hochgeehrte Herren!

In Abschnitt C, Artikel 10 bis 14 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht sind als gesetzliche Haupteinheiten für elektrische Messungen das internationale Ohm, das internationale Ampère, das internationale Volt und das internationale Watt festgelegt worden.

Diese internationalen Einheiten wurden durch die Londoner Konferenz von 1908 als ein System von Einheiten empfohlen, welches die absoluten Einheiten mit einer für legislative Zwecke hinreichenden Genauigkeit verkörpern sollte. Dieses Vorgehen war dadurch begründet, dass bei dem damaligen Stand der Messtechnik die absoluten Messungen noch nicht so genau waren, um die schon damals als fundamentale Einheiten festgelegten absoluten Einheiten als messtechnische Grundlagen der elektrischen Einheiten nehmen zu können. In der Zwischenzeit haben jedoch die absoluten Messungen eine Genauigkeit erreicht, welche derjenigen der internationalen Einheiten gleichkommt, so dass die damals festgelegten Verkörperungen der elektrischen Einheiten keine Berechtigung mehr haben.

Das Comité International des Poids et Mesures hat daher den Übergang von den internationalen zu den absoluten Einheiten für das Jahr 1940 vorgesehen. Durch den Krieg erfuhr die Durchführung dieses Beschlusses eine Verzögerung, und als neues Datum wurde das Jahr 1948 festgesetzt. Es ist daher auch für die Schweiz als Mitgliedstaat der Meterkonvention der Zeitpunkt gekommen, die absoluten Einheiten an Stelle der internationalen in die Gesetzgebung aufzunehmen.

Das Comité International des Poids et Mesures hat 1946 folgende Beziehungen zwischen den internationalen und den absoluten Einheiten festgelegt:

1 int. Ohm	=	1,00049 abs. Ohm
1 int. Ampère	=	0,99985 abs. Ampère
1 int. Volt	=	1,00034 abs. Volt
1 int. Watt	=	1,00019 abs. Watt
1 int. Henry	=	1,00049 abs. Henry
1 int. Farad	=	0,99951 abs. Farad.

Im praktischen Leben wird sich dieser Übergang nur wenig bemerkbar machen.

Neben gewissen theoretischen Vorzügen kann als Gewinn dieser Massnahme die Tatsache betrachtet werden, dass die Differenz zwischen dem internationalen elektrischen und dem absoluten mechanischen Watt nunmehr verschwindet.

Von seiten des Comité International sind die Definitionen der folgenden besonders wichtigen Einheiten angegeben worden:

Grösse	Einheit
Kraft . . . . .	Newton
Arbeit . . . . .	Joule
Leistung . . . . .	Watt
Stromstärke . . . . .	Ampère
Elektromotorische Kraft . . . . .	Volt
Widerstand . . . . .	Ohm
Elektrizitätsmenge . . . . .	Coulomb
Kapazität . . . . .	Farad
Induktionskoeffizient . . . . .	Henry
Magnetischer Fluss . . . . .	Weber

Es ist nun weder nötig, noch zweckmässig, die ganze Reihe dieser Definitionen, die übrigens noch unvollständig ist, in das Gesetz aufzunehmen. Es genügt, wenn dies für die in Handel und Verkehr wichtigste, nämlich für das Watt, sowie für eine die Verbindung zwischen den mechanischen und den elektrischen Einheiten herstellende Einheit, z. B. für das Ampère, geschieht. Die übrigen elektrischen Einheiten lassen sich aus den vier gesetzlichen Haupteinheiten, Meter, Kilogramm, Sekunde und Ampère, ableiten. Sie werden gemäss Art. 23 des genannten Gesetzes durch Verordnung des Bundesrates bestimmt. Auf diese Weise können Ergänzungen je nach Bedürfnis leicht vorgenommen werden, ohne dass dabei jedesmal eine Gesetzesänderung notwendig wird.

Im geltenden Gesetz war die Sekunde nicht ausdrücklich aufgeführt. Da sie aber zu den physikalischen Haupteinheiten gehört, wird sie in Art. 9 neu eingefügt.

Während es bisher möglich war, die Temperatur irgendwo, z. B. zwischen den mechanischen und den von den mechanischen definitionsmässig vollkommen unabhängigen internationalen Einheiten (als alt Art. 9) einzuschieben, werden die absoluten elektrischen Einheiten durch die heutige Definition so

eng mit den mechanischen Einheiten verknüpft, dass es physikalisch unverständlich wäre, wenn die Temperaturdefinition weiterhin an ihrem Platz belassen würde. Der alte unveränderte Art. 9 wird daher im Anschluss an die mechanischen und elektrischen Einheiten als Art. 14 aufgeführt.

Wir möchten betonen, dass die vorgesehene Revision nur eine Teilrevision in bezug auf die elektrischen Einheiten sein soll. Das nun bald 40jährige Gesetz trägt den heutigen Ansichten und Erkenntnissen in einigen hier nicht zur Revision vorgeschlagenen Punkten nicht mehr ganz Rechnung. Aber es handelt sich um mehr formale Fragen und begriffliche Verschärfungen, die die Wirksamkeit des Gesetzes zur Wahrung der Ordnung im Mass- und Gewichtswesen nicht im geringsten berühren. Übrigens sind gewisse, die physikalischen Einheiten betreffende wissenschaftlich-technische Fragen heute noch nicht ganz abgeklärt. Es lässt sich mit Bestimmtheit sagen, dass eine Totalrevision besser auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wird, während die Teilrevision betreffend die elektrischen Einheiten durch die Beschlüsse der Conférence Générale des Poids et Mesures und des Comité International des Poids et Mesures zur Notwendigkeit geworden ist.

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen empfehlen wir Ihnen, dem beiliegenden Gesetzesentwurf zuzustimmen.

Genehmigen Sie, Herr Präsident, hochgeehrte Herren, die Versicherung unserer vollkommenen Hochachtung.

Bern, den 5. Januar 1949.

Im Namen des schweiz. Bundesrates,

Der Vizepräsident:

**Max Petitpierre**

Der Bundeskanzler:

**Leimgruber**

---

(Entwurf)

# Bundesgesetz

betreffend

## die Abänderung des Bundesgesetzes über Mass und Gewicht

---

Die Bundesversammlung  
der schweizerischen Eidgenossenschaft,  
nach Einsicht in eine Botschaft des Bundesrates vom 5. Januar 1949,  
beschliesst:

### Art. 1

Die Art. 9, 10, 11, 12, 13 und 14 des Bundesgesetzes vom 24. Juni 1909 über Mass und Gewicht werden aufgehoben und durch folgende Bestimmungen ersetzt:

*Art. 9.* Die gesetzliche Haupteinheit der Zeit ist die Sekunde (Symbol: s). Die Sekunde ist der 86 400. Teil des mittleren Sonnentages.

*Art. 10.* Die aus den gesetzlichen Haupteinheiten der Länge, der Masse und der Zeit abgeleitete Einheit der Kraft ist das Newton (Symbol: N).

Das Newton ist die Kraft, welche der Masse ein Kilogramm die Beschleunigung ein Meter je Sekunde in der Sekunde erteilt.

*Art. 11.* Die Einheit der Arbeit (Energie) ist das Joule (Symbol: J).

Das Joule ist die Arbeit, welche verrichtet wird, wenn sich der Angriffspunkt der Kraft ein Newton um einen Meter in der Richtung dieser Kraft verschiebt.

*Art. 12.* Die Einheit der Leistung ist das Watt (Symbol: W).

Das Watt ist die Leistung ein Joule je Sekunde.

*Art. 13.* Die gesetzliche Haupteinheit der elektrischen Stromstärke ist das Ampère (Symbol: A).

Das Ampère ist der Strom, der durch zwei in einem Abstand von einem Meter parallel zueinander im leeren Raum angeordnete geradlinige, unendlich lange Leiter von vernachlässigbarem kreisförmigem Querschnitt unveränderlich fliessend zwischen diesen Leitern eine Kraft von  $2 \cdot 10^{-7}$  Newton je Meter Länge hervorrufen würde.

*Art. 13<sup>bis</sup>.* Die Einheiten weiterer elektrischer Grössen werden von den drei gesetzlichen Haupteinheiten für Länge, Masse und Zeit und von derjenigen der Stromstärke abgeleitet.

*Art. 14.* Die im schweizerischen Mass- und Gewichtsdienste angenommene thermometrische Skala ist die 100teilige Skala des Wasserstoffthermometers, welche als Fixpunkte die Temperatur des schmelzenden Eises (0°) und diejenige des Dampfes des siedenden Wassers bei dem atmosphärischen Normaldruck (100°) besitzt.

Der atmosphärische Normaldruck wird dargestellt durch den Druck einer Quecksilbersäule von der Dichte 13,59593, von 760 mm Höhe und unter dem Normaldruck der Schwere ( $g_n = 9,8067 \text{ m/s}^2$ ).

#### Art. 2

Im vorerwähnten Gesetz werden folgende Titel eingefügt:

Vor Artikel 9, der Titel: «B. Masseinheit für die Zeit», der den Titel «B. Masseinheit für Temperatur» ersetzt.

Vor Artikel 10, der Titel «C. Masseinheiten für Kraft, Arbeit und Leistung», der den Titel «C. Elektrische Masseinheiten» ersetzt.

Vor Artikel 13, der Titel «D. Masseinheiten elektrischer Grössen».

Vor Artikel 14, der Titel «E. Masseinheit für die Temperatur».

#### Art. 3

Der Bundesrat bestimmt den Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Gesetzes

## **Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Abänderung des Bundesgesetzes über Mass und Gewicht (Vom 5. Januar 1949)**

In	Bundesblatt
Dans	Feuille fédérale
In	Foglio federale
Jahr	1949
Année	
Anno	
Band	1
Volume	
Volume	
Heft	01
Cahier	
Numero	
Geschäftsnummer	5579
Numéro d'affaire	
Numero dell'oggetto	
Datum	06.01.1949
Date	
Data	
Seite	71-75
Page	
Pagina	
Ref. No	10 036 498

Das Dokument wurde durch das Schweizerische Bundesarchiv digitalisiert.

Le document a été digitalisé par les Archives Fédérales Suisses.

Il documento è stato digitalizzato dell'Archivio federale svizzero.