Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 47/48 (1906)
Heft: 4

Artikel: Bundesgesetz über Mass und Gewicht
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-26133

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: 15.12.2025

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

Leistungsfähigkeit der Anlage und allgemeine Untersuchung des Kesselbetriebes, Verdampfungsversuche mit drei verschiedenen Kohlensorten, allgemeine Untersuchung des Dampfmaschinenbetriebes usw.

An *Heizwertbestimmungen* sind im Jahre 1905 vom Personal des Vereins 83 vorgenommen worden, mit Saarkohle, Ruhrkohle, belgischer und englischer Kohle, ebenso mit Briketts verschiedener Herkunft, Anthrazitkohle, Gaskoks, Koksgries, Teerrückständen, Sägemehl u. a. Mit Befriedigung weist der Bericht darauf hin, dass nunmehr eine eidgenössisch amtliche *Anstalt zur Prüfung von Brennmaterialien*[1]) ins Leben getreten ist, die sich dem Studium dieser für die Schweiz höchst wichtigen Frage mit dem erforderlichen Aufwand an Zeit und Mitteln werde widmen können.

Als Anhang sind dem Berichte beigegeben: 1. die einlässliche Darstellung von Verdampfungsversuchen mit verschiedenen Kohlensorten an derselben Kesselanlage und 2. ein Bericht über eine Explosion, die am 19. Februar 1905 im Kanton Bern an einem einfachen zylindrischen Kupferkessel erfolgte, der ohne Kenntnis der zuständigen Behörde aufgestellt und in Betrieb genommen worden war.

Bundesgesetz über Mass und Gewicht.

Bereits in der Dezembersession 1901 der eidg. Räte haben diese den Bundesrat eingeladen, «der Bundesversammlung eine Vorlage für Reorganisation und Unterbringung der eidgen. Eichstätte zu unterbreiten, wobei auch auf die Bedürfnisse der Elektrotechnik Rücksicht zu nehmen ist».

In Ausführung dieses Auftrages legt nun der Bundesrat mit Botschaft vom 9. Juni 1906 den Entwurf vor zu einem

„Bundesgesetz über Mass und Gewicht und die Reorganisation der eidgenössischen Eichstätte“,

dem wir folgende Abschnitte entnehmen:

I. Allgemeines.

«Art. 1. Die Festsetzung aller in der Schweiz geltenden Masse ist Sache des Bundes.

Art. 2. Die Oberaufsicht über die Ausführung und Handhabung der Mass- und Gewichtsordnung steht dem Bundesrat zu und wird durch die eidgenössische Eichstätte vermittelt.

Art. 3. Die direkte Ueberwachung der im Handel vorkommenden Masseinheiten für Längen- und Hohlmasse, sowie der Gewichte und zugelassenen Wagen, steht den Kantonen zu.»

II. Die eidgenössische Eichstätte.

«Art. 4. Der Eichstätte fallen folgende Aufgaben zu:

1. Die Kontrolle der kantonalen Eichstätten.

2. Folgende Prüfungen und Vergleichungen: a) Die Prüfung und Vergleichung von Längenmassen mit den Kopien der Urmasse und deren Stempelung. (Masstäbe, Bandmasse, Massketten, Kalibermasse, Latten für Nivellements, Mikrometerschrauben, Ausdehnungskoeffizienten usw.). b) Die Prüfung und Stempelung von Hohlmassen. (Volumenbestimmungen fester Körper, Hohlmasse für flüssige und gasförmige Körper, Gas- und Wassermesser, gradierte Gefässe usw. c) Die Prüfung und Stempelung von Gewichten und Wagen. (Handelswagen, Wagen für pharmazeutische Zwecke, Aräometer, Densimeter, Alkoholometer usw.). d) Die Prüfung und Stempelung von Thermometern, Barometern, Hygrometern, Manometern usw. e) Die Prüfung und Stempelung von Gasuhren, Wasseruhren, Wassergeschwindigkeitsmessern, Tachymetern usw. f) Die Messung und Stempelung von elektrischen Masseinheiten und Messinstrumenten. (Voltmetern, Ampèremetern, Wattmetern, Ohmmetern, Zählern für Gleich- und Wechselstrom usw.). g) Die Prüfung und Stempelung von Zeitmessern. h) Die Prüfung und Stempelung noch anderer Messinstrumente und Mechanismen, die der Bundesrat bezeichnen kann.

Art. 5. Die eidgenössische Eichstätte hat ihren Sitz in Bern; sie kann aber an andern Orten Filialen errichten oder andere Institute, unter ihrer Verantwortung, mit bestimmten Aufgaben betrauen.

Art. 6. Die eidgenössische Eichstätte untersteht dem eidgenössischen Departement des Innern.

Art. 7. Eine Fachkommission von fünf Mitgliedern, die auf Vorschlag des Departements des Innern vom Bundesrat auf eine Amtsdauer von drei Jahren gewählt wird, überwacht die Leitung der Eichstätte; sie hat auch die Methoden der Eichung festzustellen und dem Bundesrat Vorschläge über die der amtlichen Eichung noch weiter zu unterstellenden Messinstrumente zu machen.

Art. 8. Die Geschäfte der eidgenössischen Eichstätte besorgen: ein Direktor, ein Adjunkt, ein Buchhalter und Korrespondent, ein erster Assistent, die nötige Zahl weiterer Assistenten, die Gehülfen der Verwaltung, die nötige Zahl von Mechanikern, ein Abwart. Diese Beamten werden vom Bundesrat auf den Vorschlag des Departements des Innern für die gesetzliche Amtsdauer gewählt.

Art. 9. Der Bundesrat stellt auf Antrag der in Art. 7 vorgesehenen Fachkommission die Taxen fest, welche der Eichstätte für deren Arbeiten zu entrichten sind.

Art. 10. Der Kredit zum Betrieb der Eichstätte wird alljährlich bei der Beratung des Budgets festgesetzt.»

III. Ausführungsbestimmungen.

Dieses Kapitel enthält von Art. 11 bis Art. 20 die Bestimmungen hinsichtlich Anteilnahme der Kantone an der Verwaltung des Amtes und Vorschriften über die Anwendung der geeichten, sowie gegen den Missbrauch mit ungenügend geeichten Masseinheiten.

IV. Die gesetzlichen Masseinheiten.

«a) *Masseinheiten für Längen und Massen.*

Art. 21. Den Masseinheiten, welche in der Schweiz gesetzlichen Kurs haben, dienen der Meter und das Kilogramm als Grundlage[1]).

Art. 22. Die Einheit der Länge ist der Meter. Er ist bestimmt durch die Länge bei 0° des internationalen Prototyps *M*, welches durch die internationale Generalkonferenz für Mass und Gewicht vom Jahre 1889 als solches sanktioniert wurde und im internationalen Bureau für Mass und Gewicht in Sèvres aufbewahrt wird.

Das schweizerische Urmass des Meters ist die Kopie Nr. 2 des internationalen Prototyps, welches, wie dieses, aus einer Legierung aus 90 % Platin und 10 % Iridium besteht und auf der eidgenössischen Eichstätte aufbewahrt wird. Gemäss der durch das internationale Komitee für Maas und Gewicht ausgegebenen Bescheinigung, welche durch die Generalkonferenz für Mass und Gewicht vom Jahr 1889 sanktioniert wurde, beträgt die Länge des schweizerischen Urmasses bei 0° 0,999,998 5 *m*.

Art. 23. Die Einheit der Masse ist das Kilogramm. Sie wird dargestellt durch die Masse des internationalen Prototyps *K*, welches im internationalen Bureau für Mass und Gewicht in Sèvres aufbewahrt wird.

Das schweizerische Urmass des Kilogramms ist die Kopie Nr. 38 des internationalen Prototyps und besteht, wie dieses, in einem Zylinder aus 90 % Platin und 10 % Iridium, welches auf der eidgenössischen Eichstätte aufbewahrt wird. Gemäss der durch das internationale Komitee für Mass und Gewicht ausgestellten und durch die internationale Generalkonferenz für Mass und Gewicht vom Jahre 1889 sanktionierten Bescheinigung ist die Masse des schweizerischen Prototyps gleich 1,000,000,183 *kg*.

Die im Verkehrsleben zur Bestimmung der Masse dienenden Massgrössen werden als Gewichte bezeichnet.»

Die Artikel 24 und 25 enthalten die Aufzeichnung der Längen-, Flächen- und Körpermasse, der Massen (Gewichte) und Hohlmasse mit den bekannten, jetzt üblichen Bezeichnungen:

«b) *Masseinheit für Temperatur.*

Art. 26. Die im schweizerischen Mass- und Gewichtsdienste angenommene thermometrische Skale ist die 100-teilige Skale des Wasserstoffthermometers, welche als Fixpunkte die Temperatur des schmelzenden Eises (0°) und diejenige des Dampfes des siedenden Wassers bei dem Druck einer Atmosphäre (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.

$$g_{45} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 9{,}8607 \ \frac{m}{\text{Sek.}^2}. \text{»}$$

«c) *Elektrische Masseinheiten.*

Art. 27. Für die elektrischen Messungen gelten folgende gesetzlichen Einheiten: das Ohm, das Ampère, das Volt, das Watt, das Henry, das Farad.

Art. 28. Das *Ohm* ist die Einheit des elektrischen Widerstandes. Es wird dargestellt durch den Widerstand eines Fadens chemisch reinen Quecksilbers bei der Temperatur 0° C, dessen konstanter Querschnitt 1 *qmm* und dessen Länge 106,30 *cm* beträgt.

Art. 29. Das *Ampère* ist die Einheit der elektrischen Stromstärke. Es wird dargestellt durch den unveränderlichen elektrischen Strom, welcher beim Durchgang durch eine wässerige Lösung von Silbernitrat während einer Sekunde 0,001 118 *g* Silber ausscheidet. Die Elektrizitätsmenge, welche durch den Strom eines Ampère in einer Sekunde geliefert wird, ist die Ampère-Sekunde (Coulomb). Die Elektrizitätsmenge, welche durch den Strom eines Ampère während einer Stunde geliefert wird, ist die Ampère-Stunde.

[1]) Bd. XLVII, S. 76 und Bd. XLII, S 97 und 156.

[1]) Das metrische Mass- und Gewichtssystem wurde in der Schweiz angenommen durch das Bundesgesetz vom 3. Juli 1875; es wurde im ganzen Gebiet der Eidgenossenschaft am 1. Januar 1877 eingeführt.

Art. 30. Das *Volt* ist die Einheit der elektromotorischen Kraft und der Spannungsdifferenz. Es wird dargestellt durch die Spannungsdifferenz, welche ein unveränderter elektrischer Strom gleich einem Ampère zwischen den Enden eines von ihm durchflossenen Leiters liefert, dessen Widerstand ein Ohm beträgt, und welcher keine elektromotorische Kraft enthält.

Art. 31. Das *Watt* ist die Einheit der elektrischen Leistung (Effekt). Es ist diejenige Arbeit, welche durch einen unveränderlichen Strom von der Stärke eines Ampère während einer Sekunde zwischen zwei Punkten eines Leiters entwickelt wird, welche eine unveränderliche Spannungsdifferenz von einem Volt zeigen. Die unter gleichen Bedingungen während einer Stunde entwickelte Arbeit heisst Wattstunde. Der hundertfache Wert des Watt ist das Hektowatt. Der tausendfache Wert des Watt ist das Kilowatt. Der hundertfache Betrag der Wattstunde ist die Hektowattstunde. Der tausendfache Betrag der Wattstunde ist die Kilowattstunde.

Art. 32. Die Werte der elektromotorischen Kräfte, der Spannungsdifferenzen und der Stromstärken von Wechselströmen sind als *effektive* Werte anzugeben. Effektiver Wert einer dieser Wechselstromgrössen ist jener Wert, dessen Quadrat gleich ist dem für eine Wechselstromperiode genommenen Mittel vom Quadrat der momentanen Werte.

Die *Leistung eines Wechselstromes* ist die Summe der Elementararbeiten dieses Stromes während der Zeit einer Sekunde. Als Elementararbeit ist das Produkt aus momentaner Spannung, momentaner Stromstärke und Zeitelement zu verstehen.

Art. 33. Das *Henry* ist die Einheit für die Induktionskoeffizienten. Es wird dargestellt durch den Induktionskoeffizienten eines Leiters, in welchem ein Volt induziert wird durch die gleichmässige Aenderung der Stromstärke um ein Ampère in der Sekunde.

Art. 34. Das *Farad* ist die Einheit der Kapazität. Es wird dargestellt durch die Kapazität eines Kondensators, welcher durch eine Ampère-Sekunde auf ein Volt geladen wird. Der millionste Teil des Farad ist das Mikrofarad.

Art. 35. Mit Inkrafttretung des gegenwärtigen Gesetzes fällt das Bundesgesetz über Mass und Gewicht vom 3. Juli 1875 dahin.»

Miscellanea.

Der Leuchtbrunnen auf dem Schwarzenbergplatze in Wien. Der Unternehmer *Antonio Gabrielli*, dem seinerzeit die Erbauung der ersten Hochquellenleitung übertragen worden war, hatte der Gemeinde Wien den Betrag von 100 000 fl. gestiftet zur Errichtung eines monumentalen Brunnens. Die Widmung Gabriellis wurde vom Wiener Gemeinderate angenommen, an Stelle eines monumentalen Brunnens jedoch bloss ein Provisorium geschaffen und die in einfachster Weise aus Beton ausgeführte Hochstrahlbrunnenanlage am 24. Oktober 1873 in Betrieb gesetzt. Im Laufe der Jahre konnte nun der Hochstrahlbrunnen immer seltener betrieben werden, da infolge des Zuwachses der Bevölkerung die für diesen erforderliche tägliche Wassermenge von 50 000 *hl* nicht entbehrlich war. Deshalb beschloss man im Jahre 1904, eine Rekonstruktion des Hochstrahlbrunnens in der Art vorzunehmen, dass er durch Einbau geeigneter maschineller Anlagen jederzeit in Betrieb gesetzt werden könne und ausserdem als Leuchtbrunnen (Fontaine lumineuse) ausgestaltet werde. Die Gesamtkosten der nun fertigen Rekonstruktion stellen sich auf 285 000 Fr. Der erforderliche Strom wird aus den städtischen Elektrizitätswerken bezogen. Um den neuen Brunnen jederzeit unabhängig von dem Zuflusse der Hochquellenleitung spielen lassen zu können, erhielt er eine elektrisch betriebene Pumpenanlage. Eine vollständige Neuerung bildet die Abdeckung des Mittelraumes, die, um eine ausreichende Dichtigkeit zu erzielen, durch eine Eisenkonstruktion, bestehend aus einem Trägerrost mit aufgenietetem Kesselblech, hergestellt wurde. Auf dieser Abdeckung sind die gleichfalls aus Kesselblech hergestellten Lichtschachte aufgenietet, die einen Durchmesser von einem Meter besitzen und mit 10 *mm* starkem Spiegelglas abgedeckt sind. Diese Lichtschachte, die Eisenkonstruktion der Mittelkuppel und das darauf befindliche Rohrsystem sind durch Felsgruppen verkleidet. Das zum Spiele des Brunnens erforderliche Wasser wird durch ein Abfallrohr von einer Hochdruck-Zentrifugalpumpe angesaugt und mit einem Drucke von sieben Atmosphären in das Rohrnetz der Fontäne gepresst, von welchem es teils als Hochstrahl, teils in 90 kleinern Strahlen wieder in das Bassin gelangt. Sämtliche Strahldüsen sind derartig eingerichtet, dass sie mit dem Wasser aus dem Bassin auch Luft ansaugen, da die Luftbeimengung die Strahlen weisser und sichtbarer macht. Das Wasserbild wird des Nachts durch 27 in den unterirdischen Räumen aufgestellte Scheinwerfer beleuchtet, die eine vertikal aufwärtsgerichtete Lichtmenge von rund 360 Millionen Kerzen abgeben. Zur Erzielung der Farbeneffekte dient ein von einem Elektromotor angetriebenes Hebelwerk, das abwechselnd verschiedene Farbscheiben in die Lichtkegel der Scheinwerfer einschiebt. Dieses Hebelwerk gestattet 144 Kombinationen mit den Farben rot, gelb, grün, blau, violett und weiss, sodass der Brunnen im Zeitraume von 40 Minuten ebensoviele voneinander verschiedene Farbenbilder zeigt. Zur Erneuerung der durch die Scheinwerfer bedeutend erhitzten Luft dienen sechs elektrisch betriebene Ventilatoren.

Eine Dampfturbine von 24 000 Pferdestärken ist nach einer Angabe von «Prometheus» in den Werkstätten der Firma Brown Boveri & Co. in Mannheim im Bau begriffen. Diese Riesenmaschine ist für das Kruppsche Walz- und Hochofenwerk in Rheinhausen bestimmt, in dem schon eine Dampfturbine von 13 500 *P. S.* im Betriebe ist. Weitere grosse Turbinenanlagen sind in der Kraftstation der Londoner Untergrundbahn, die insgesamt 65 000 *P. S.* erzeugt, neuerdings in Betrieb genommen worden, während das Kraftwerk Saint-Denis der Pariser Untergrundbahn nach seiner Vollendung mit 10 Turbinen nicht weniger als 90 000 *P. S.* erzeugen und damit wohl die grösste bis jetzt bestehende Dampfturbinen-Anlage sein wird.

Grindelwald-Eismeerbahn. Das von den Bauunternehmern *Haag & Greulich* eingereichte Konzessionsgesuch sieht eine meterspurige Anlage vor; dieselbe soll von der Station der Berneroberlandbahn in Grindelwald ausgehend zunächst auf 1280 *m* als Adhäsionsbahn mit 6% Maximalgefälle bis zur Station Mettenberg führen, von hier als Drahtseilbahn auf 1190 *m* Länge (in der Neigung gemessen) mit maximal 50 % Steigung die Station «Wurzeltanne» ersteigen und dann als Zahnradbahn auf weitere 1016 *m* mit Steigungen von maximal 20% die Station «Bäregg» ereichen. Alle drei Sektionen sind elektrisch zu betreiben. Die Kosten werden angegeben mit 400 000 Fr., 1 080 000 Fr. und 820 000 Fr., zusammen somit 2 300 000 Fr.

Hundertjahrfeier der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag. Anfang November 1906 begeht die k. k. deutsche technische Hochschule zu Prag, bis zum Jahre 1897 das «polytechnische Institut» genannt, die Hundertjahrfeier ihrer Gründung. Der «studentische Festausschuss der Hundertjahrfeier der deutschen technischen Hochschule in Prag» erlässt an alle ehemaligen Hörer der Hochschule die dringende Aufforderung zur Teilnahme und zur Bekanntgabe von Adressen, an die die Einladungen versandt werden können.

Der Erweiterungsbau der Universität in München, der nach den Entwürfen des Oberbaurat *Stempel* ausgeführt wird, soll auf dem Gelände an der rückwärts der alten Universität vorbeiziehenden Amalienstrasse in einer Längen-Ausdehnung von rund 150 *m* errichtet werden. Beim Mittelteil des Baues, der aus Erdgeschoss und zwei Obergeschossen bestehen und Hörsäle, Räume für Seminarien, sowie eine von Arkaden umgebene offene Mittelhalle enthalten soll, erhält die Strasse eine platzartige Erweiterung.

Drahtseilbahn auf die Hungerburg bei Innsbruck. Am 18. August wird die neue Drahtseilbahn von Innsbruck auf die Hungerburg eröffnet. Die Bahn schliesst bei der Kettenbrücke an die elektrische Stadtbahn an, übersetzt den Inn auf einer 150 *m* langen eisernen Brücke, die mit 185‰ aufsteigt und erreicht dann mit Steigungen bis zu 550 ‰ den Hungerburgboden, eine Stufe der Nordkette. Sie ist 850 *m* lang und überwindet eine Höhendifferenz von 295 *m*.

Literatur.

Eingegangene literarische Neuigkeiten; Besprechung vorbehalten:

Das Beizen und Färben des Holzes. Ein Hand- und Hilfsbuch zum praktischen Gebrauche für Tischler, Maler, Drechsler, Klavier- und Pianoforte Fabrikanten, Architekten und kunstgewerbliche Schulen. Von *Wilh. Zimmermann*, Chemiker und Lehrer an der Handwerker- und Kunstgewerbe-Schule in Barmen. Dritte, verbesserte und erweiterte Auflage. 1904. Verlag: A. Wehner, Leipzig, Königstrasse 13. Zürich, Seewartstrasse 14. Preis geh. 3,35 Fr., geb. 4 Fr.

Die Lichtpaus-Verfahren zur Herstellung von Kopien nach Zeichnungen, Plänen, Stichen, photographischen Negativen etc. Von *Hans Spörl*, Fachlehrer an der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie zu München. 4. Auflage, vollständig neu bearbeitet. Band III von «Liesegangs photographischem Bücherschatz». Ed. Liesegangs Verlag, M. Eger. Leipzig 1906. Preis geh. 3 M., geb. 3,50 M.

Die Hauptstadt Budapest im Jahre 1901. Resultate der Volkszählung und Volksbeschreibung. Von Dr. *Joseph v. Körösy*, Direktor des Kommunal-Statistischen Bureaus und Dr. *Gustav Thirring*, Vizedirektor des Bureaus. Zweiter Band. Mit elf chromolithographischen Tafeln. Uebersetzung aus dem Ungarischen. Berlin 1905. Puttkammer und Mühlbrecht. Buchhandlung für Staats- und Rechtswissenschaft. Preis 5 M.