

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 35/36 (1900)
Heft: 17

Sonstiges

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: 16.04.2026

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

Internationales Gewindesystem auf metrischer Grundlage.

S. I.

Als der internationale Kongress zu Zürich vom 3. und 4. Oktober 1898¹⁾ das neue *metrische System* nach *Durchmesser, Ganghöhe und Profil* festgestellt hatte, überwiegen die Aufgabe, eine Verständigung über die *Schlüsselweiten* zu treffen, den drei Vereinen, die den Kongress veranstaltet hatten, dem Verein deutscher Ingenieure, der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in Paris und dem Verein schweizerischer Maschinen-Industrieller. Am 20. Oktober letztthin ist diese Aufgabe in einer Konferenz der Abgeordneten der drei Vereine, die in Zürich unter dem Vorsitze des Herrn Oberst Huber-Werdmüller stattfand, erfüllt worden und damit sind die Vorarbeiten für die Festsetzung des internationalen metrischen Gewindesystems abgeschlossen. Mehrere grössere einheimische Werkstätten haben nur auf diesen Abschluss gewartet, um an die Frage der Einführung des neuen Systemes heranzutreten. Es berechtigt das zu der Hoffnung, dass sich dasselbe bei uns ebenso schnell einleben werde, wie dies in Frankreich der Fall ist.

Die hinsichtlich der *Schlüsselweiten* von der Konferenz gefassten Beschlüsse sind die folgenden:

Jeder Durchmesser erhält seine besondere Schlüsselweite.

Die Schlüsselweite ist für Mutter und Kopf eines und desselben Durchmessers gleich.

Dieselbe Schlüsselweite gilt sowohl für rohe als auch für bearbeitete Muttern.

Die Schlüsselweite wird als Grenze definiert, die der Schlüssel nicht nach innen und die Mutter nicht nach aussen überschreiten soll.

Es wird empfohlen, die Höhe der Mutter gleich dem Bolzendurchmesser *d* und die Höhe des Kopfes gleich $0,7 d$ zu nehmen.

Den neu aufgestellten Schlüsselweiten fügen wir in der untenstehenden Tabelle der Vollständigkeit halber noch die Ganghöhen bei und erinnern daran, dass das Gewindeprofil dasselbe ist wie bei Sellers: es hat die Grundgestalt eines gleichseitigen Dreiecks mit einer gradlinigen Abflachung innen und aussen im Betrage des achten Teiles der Höhe des grundlegenden Dreiecks.

Die Schlüsselweiten schliessen sich möglichst an die Formel

$$D = 1,4 d + 4 \text{ mm.}$$

Skala der Normal-Durchmesser und der zugehörigen Ganghöhen und Schlüsselweiten.

Durchmesser mm	Ganghöhe mm	Schlüsselweite mm	Durchmesser mm	Ganghöhe mm	Schlüsselweite mm
6	1	12	33	3,5	50
7	1	13	36	4	54
8	1,25	15	39	4	58
9	1,25	16	42	4,5	63
10	1,5	18	45	4,5	67
11	1,5	19	48	5	71
12	1,75	21	52	5	77
14	2	23	56	5,5	82
16	2	26	60	5,5	88
18	2,5	29	64	6	94
20	2,5	32	68	6	100
22	2,5	35	72	6,5	105
24	3	38	76	6,5	110
27	3	42	80	7	116
30	3,5	46	—	—	—

R. E.

Miscellanea.

Statistik der Elektrizitätswerke in Deutschland. Aus dieser wie üblich in der «Elektrotechnischen Zeitschrift» erschienenen Jahresstatistik ist zu ersehen, dass am 1. März d. J. im deutschen Reiche insgesamt 652 Elektrizitätswerke im Betriebe waren, gegen 489 im Vorjahre; 122 Werke befanden sich am gleichen Datum noch im Bau. Von den in Betrieb stehenden Werken wenden 80,4% ausschliesslich Gleichstrom an, die Maschinenkraft derselben beträgt jedoch nur 47,4% der ganzen für die Elektrizitätswerke aufgewendeten Maschinenkraft, und ihre Gesamtleistung nur 53,8% der Gesamtleistung aller Werke. Trotzdem kann nicht gesagt

1) Bd. XXXII, S. 114 und 121.

werden, dass der Gleichstrom seine dominierende Stellung in Deutschland eingebüsst habe. Die Verteilung der verschiedenen Stromarten und die Verschiebungen dieses Verhältnisses seit 1894 sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Vergleichung der Anwendung der verschiedenen Stromarten in den letzten Jahren.

	1894	1895	1896/97	1898	1899	1900
Gleichstrom						
Anzahl der Werke	120	139	204	303	394	524
Leistung in kw	30468	35166	54273	69966	92656	123709
Wechselstrom						
Anzahl der Werke	15	16	26	29	33	42
Leistung in kw	4208	4396	11269	14706	17826	21573
Drehstrom						
Anzahl der Werke	8	12	16	23	33	39
Leistung in kw	2858	4468	7685	14195	30243	35677
Drehstrom und Gleichstrom						
Anzahl der Werke	2	4	11	15	22	38
Leistung in kw	646	1746	4366	11537	25970	46608
Wechselstrom und Gleichstrom						
Anzahl der Werke	3	2	3	5	5	6
Leistung in kw	175	115	607	1134	1011	1700
Monocyclische Generatoren						
Anzahl der Werke	—	—	—	—	2	2
Leistung in kw	—	—	—	—	614	790

Von den 524 Werken, welche Gleichstrom anwenden, haben weitaus die meisten (488) Akkumulatoren-Anlagen von einer Gesamtleistung von 32861 kw.

Die Betriebskräfte der Centralen werden mit 58,6% von reinen Dampfanlagen geliefert, auf welche der Zahl und Gesamtleistung nach die gemischten Anlagen mit Wasser- und Dampfmaschinen, dann die reinen Wassermotoren- und in letzter Linie die Gasmotoren-Anlagen folgen. Den Anteil dieser verschiedenen Betriebsweisen an der Bedienung der Elektrizitätswerke zeigt die folgende

Übersicht über die verwendeten Betriebskräfte.

Betriebskraft:	Anzahl der Werke	Gesamtleistung der Maschinen in kw
Dampf	382	146624
Wasser	74	15673
Gas	29	1881
Druckluft	1	14
Elektromotor	1	72
Drehstrom-Gleichstrom-Umformer	1	100
Gemischtes System:		
Wasser und Dampf	144	26674
Wasser und Gas	5	301
Dampf und Gas	2	118
Wasser und Benzinmotor	4	112
Wasser und Drehstrom	1	60
Unbestimmt	8	17
Zusammen	652	191646

Von den 652 Werken sind 166 im Besitze von städtischen und ländlichen Gemeinden oder staatlich und werden vom Besitzer grösstenteils in eigener Regie betrieben.

Befestigung eines Brückenpfeilers durch Umfangung mit einem pneumatisch versenkten Caisson. Bei Little Rock, Ark., ist in den Jahren 1884 und 1885 für die St. Louis, Iron Mountain & Southern Ry. Co. eine 365 m lange Brücke mit fünf Oeffnungen erstellt worden, von denen vier mit festen Trägern überspannt sind, während die fünfte ein abdrehbare Brückenfeld darstellt. Die Pfeiler sind in Mauerwerk aufgeführt, welches auf 13 bis 15 m unter Niederwasser versenkten, in Holz gezimmerten Caissons aufruhrt. Bald nach Fertigstellung der Brücke begann der Pfeiler, welcher das abdrehbare Brückenfeld trägt, sich stromaufwärts zu neigen. Man half sich durch Verschiebung und Unterlegung der Eisenkonstruktion und des Drehmechanismus, bis im Jahre 1898, bei Ueberhängen des genannten Pfeilers um 30 cm, solches immer schwieriger wurde und man sich entschliessen musste, den Pfeiler an weiterer Bewegung zu verhindern. Die Sohle des Flusses besteht aus Felsen mit einer aufgelagerten, nur wenige Meter mächtigen Sandschicht. Die ungenügende Beseitigung der letztern scheint Anlass zu diesen Bewegungserscheinungen gewesen zu sein. Die

Befestigung wurde in der Weise ausgeführt, dass um den kreisförmigen, 9 m im Durchmesser haltenden, auf quadratischer Basis von 9,8 m Seite ruhenden Pfeiler ein quadratischer Caisson von 21 m äusserer und 14 m innerer Seitenlänge gelegt wurde, dessen innere Wand vom bestehenden Pfeilerfundament somit auf allen Seiten 2,1 m abstand. Die beiden Wände des Caissons waren auf 2 m Höhe von dessen Unterkante mit einer festen Decke verbunden. Der Caisson bestand aus einem Stücke, weshalb er an Ort und Stelle auf einem um den Pfeiler erstellten Gerüste aufgezimmert und von demselben aus versenkt werden musste, was bei der Grösse des Objektes, der vorhandenen Wassertiefe und der scharfen Strömung bedeutende Schwierigkeiten bot. Als Material wurde für die unteren beiden Kränze Eichenholz und für den übrigen Caisson frischgefälltes Fichtenholz verwendet. Der 2 m hohe, 4 m breite Arbeitsraum war durch vier Schleusen von 0,9 m Durchmesser zugänglich, je eine in der Mitte jeder Seite des Caissons. Eine besondere Schwierigkeit bot nach «Engineering News», welche eine ausführliche Beschreibung dieser Arbeit bringen, die in Folge der Auskolkungen um den Pfeiler sehr unregelmässige Bodenbeschaffenheit. Um den Caisson vor Beginn seiner Einsenkung in den Untergrund, wenigstens auf dem grössten Teil des Umfanges zum Aufsitzen zu bringen, wurden nicht weniger als 12 000 Säcke mit Sand versenkt. Die Luftkompressoren-Anlage befand sich am Lande. Das Aushubmaterial wurde, soweit es vom Wasser mitgenommen werden konnte, mit Hilfe des Luftdruckes hinausgeschwemmt, der übrige zu lösende Grund und Felsen in üblicher Weise durch die Schleusenkammern entfernt. Sobald der Caisson auf allen Seiten horizontal im Felsen eingebettet war, wurde der Arbeitsraum mit Beton vollgeführt. Schliesslich wurde auch der Raum zwischen dem neuen Caisson und dem alten Pfeilerfundament mit Beton ausgefüllt und so ein zusammenhängendes, äusserst solides neues Fundament für den Pfeiler hergestellt.

Schweizerische Bundesbahnen. Die erste Sitzung des Verwaltungsrates der schweizerischen Bundesbahnen wurde am 24. d. Mts. von Bundesrat Zemp im Ständeratssaal zu Bern eröffnet. Von den 54 gewählten Verwaltungsräten waren 50 erschienen. Als Protokollführer wurden Mürset, Sekretär des Eisenbahndepartementes, als Stimmenzähler Nationalrat Pestalozzi und Ständerat Cardinaux bezeichnet. In geheimer Abstimmung wurden zum Präsidenten Ständerat von Arx und zum Vizepräsidenten Ruchonnet, Direktionspräsident der J.-S.-B. gewählt. Hierauf erfolgte die in Art. 19 des bezüglichen Bundesgesetzes vorgesehene Wahl der ständigen Kommission zur Vorberatung der zu behandelnden Geschäfte. Auf Antrag von Geilinger wird die Mitgliederzahl dieser Kommission auf 10 festgesetzt. Gewählt werden bei 50 gültigen Stimmen: Keel (mit 50 Stimmen), Präsident, Hirter (48), Vize-Präsident, Russenberger (46), Martin (45), Duboux (44), Heusler (43), Pestalozzi (41), Schöbinger (41), Morgenthaler (35), Lachenal (31). Diese Wahlen erfolgten nach den Vorschlägen einer Vorversammlung. In einer folgenden Sitzung sollten Vorschläge für die Wahl der Generaldirektion gemacht werden. Es wurde auf Antrag Geilingers jedoch beschlossen diese Wahl zu verschieben, damit der ständigen Kommission Gelegenheit geboten sei, ihre Vorschläge zunächst dem Verwaltungsrat zu unterbreiten und dieser sie eingehend prüfen könne, was von einem Tag auf den andern nicht möglich gewesen wäre. Fast einstimmig wurde Verschiebung beschlossen.

Die ständige Kommission wird Mitte November wieder zusammentreten, um die ersten Vorschläge für die Generaldirektion zu formulieren und sie dem Verwaltungsrat, der auf Ende November einberufen werden soll, vorzulegen. Dieser wird sie zu Händen des Bundesrates definitiv feststellen. Laut Art. 23 des bezügl. Bundesgesetzes ist jedoch der Bundesrat nicht gehalten, diese Vorschläge gutzuheissen. Sie sind für ihn durchaus unverbindlich.

Man sagt, dass einer Vorversammlung des Verwaltungsrates bereits eine Liste von zukünftigen Generaldirektoren bekannt gegeben worden sei, die das Vertrauen des Bundesrates geniessen. Nach einer Version habe diese Liste folgende Namen getragen: Weissenbach (als Präsident), Tschiemer, Fluri (S. C. B.), Baumann (V. S. B.), Dubois, Direktor der Neuenburger Kantonalbank. Nach einer anderen: Weissenbach, Fluri, Stamm (V. S. B.), Stockmar und Dubois. Beide Listen hätten jedoch nicht den ungeteilten Beifall der Herren Verwaltungsräte gefunden. Wenn dem so ist, so darf man dem Verwaltungsrat und namentlich Herrn Stadtpräsidenten Geilinger für seinen Verschiebungsantrag dankbar sein. Wir sind überzeugt, dass diese Liste nicht allein dem Verwaltungsrat, sondern jedem, der an der Zukunft der Bundesbahnen Anteil nimmt, Anlass zu berechtigter Kritik bieten kann und diese Kritik wird hoffentlich nicht ausbleiben und vielleicht auch im Bundesrat verstanden werden. Wir wollen heute auf die einzelnen Namen nicht eingehen, da sie nicht als offiziell gelten und deshalb wieder dementiert werden könnten. Aber das darf

man wohl mit Sicherheit annehmen, dass beabsichtigt wird, an die Spitze unseres grossen *technischen* Unternehmens einen *Juristen* zu stellen. In unserem Nachbarlande Baden hatte man schon längst dieses Missverhältnis beklagt und ist nun ordentlich froh, dass nun, durch den Rücktritt des Generaldirektors, ein früher begangener Fehler gutgemacht werden kann. Wir in der Schweiz wissen, wie es scheint, nichts Besseres zu thun, als die Fehler des Auslandes nachzuahmen!

Strassenbahn Dietikon-Bremgarten. Nach dem vom Regierungsrat von Zürich dem Kantonsrat zur Genehmigung empfohlenen Projekte der elektrischen Strassenbahn Dietikon-Bremgarten soll diese 10,9 km lange Linie bei einer Spurweite von 1 m und einem Minimalradius von 30 m eine grösste Steigung von 6% erhalten. Diese Richtungs- und Steigungs-Verhältnisse erlauben es, fast auf die ganze Länge die vorhandene Strasse zu benützen; nur wenige scharfe Krümmungen der letzteren, sowie die Einmündung in Dietikon in die im Bau begriffene Strassenbahn Dietikon-Zürich beim Bahnhofe der Nordostbahn nötigen zur Herstellung eines eigenen Bahnkörpers. Die beiden Endpunkte liegen bei Dietikon 391,3 m und bei Bremgarten 389,7 m ü. M., während der zu übersteigende Rücken sich bei Wyden bis zu 553,4 m ü. M. erhebt. Die Kosten für den Bau, die Ausstattung der Bahn mit elektrischer Kontaktleitung, und das Rollmaterial sind mit 740 000 Fr. also per km mit 68 000 Fr. angegeben. Die elektrische Kraft für den Betrieb soll das Elektrizitätswerk Bruggmühle in Bremgarten mit 150 P. S. zum Preise von 150 Fr. für die Jahrespferdekraft liefern, eventuell ist eine Dampfreserve von 60 P. S. in Aussicht genommen.

Wasserversorgung von New-York. Für die Wasserversorgung von Gross-New-York können mit den zur Zeit bestehenden Einrichtungen täglich im Maximum 1 097 650 m³ Wasser abgeliefert werden. Man nimmt an, dass dieses Quantum für fünf Jahre hinaus noch genügen werde und bei Einschränkung der Wasservergütung auch auf längere Zeit für die eigentlichen Städte New-York und Brooklyn der Wasserbedarf dadurch gedeckt wäre. Da jedoch in den zu Brooklyn gehörenden Gemeinden Richmond und Queens schon jetzt regelmässig Wassermangel sich zeigt, und die Frage auch für die gesamte Grosstadt in nicht ferner Zeit wird gelöst werden müssen, hat John R. Freemann eingehende Untersuchungen über Vermehrung der städtischen Wasserversorgung angestellt. Er kommt zum Schlusse, dass die rationellste Lösung der Frage die Entnahme des Wassers aus dem Zehnmeilenflusse und dem oberen Laufe des Housatonicflusses im Staate Connecticut wäre, aus welchen Flüssen der Stadt täglich 2 838 700 m³ von 92 m Druck zum Preise von 1,5 Centime für den Kubikmeter zugeführt werden könnten. Die Kosten des Wassers aus andern, nicht so ergiebigen Bezugsquellen berechnet Freemann, ebenfalls an die Stadtgrenze geliefert, zu 3,5 bis 9 Centimes pro Kubikmeter.

Ausnützung des Wellenschlages zur Kraftgewinnung. Im Laufe dieses Sommers sind von einer Elektrizitätsfirma an der Elbemündung Versuche gemacht worden, um die Kraft des Wellenschlages zu selbstthätiger elektrischer Beleuchtung der an gefährlichen Küstenstellen angebrachten Warnungs-Bojen zu benützen. Nach langen Versuchen ist die Lösung des Problems geglückt und es steht die erste dieser elektrischen Leuchtbojen im Betriebe. Sie wurde vor dem am holsteinischen Ufer gelegenen Orte Büsum an den dortigen gefährlichen Sandbänken stationiert. Die Boje ist, nach einer Notiz der Schw. Bl. f. Elektr., so konstruiert, dass schon ein geringer Wellenschlag genügt, um die zur Erzeugung der vorchriftsmässigen Lichtstärke nötige Elektrizität zu erzielen. Durch ein Uhrwerk im Innern der Boje wird das Aufflammen und Verlöschen des Lichtes, das jede halbe Minute wechselt, genau geregelt. Diese Versuchsboje hat sich so gut bewährt, dass derartige Leuchtbojen voraussichtlich rasche Verbreitung finden werden.

Seilbahn St. Immer-Sonnenberg. Die einem Konsortium von St. Immer konzessionierte Seilbahn vom Thale von St. Immer auf die Höhe des Sonnenberges ist als meterspurige, geradlinige und eingeleisige Seilbahn mit einer, in der Mitte angeordneten 80 m langen Ausweichstelle projektiert. Die horizontale Länge der Bahn beträgt 650 m, die zu überwindende Niveau-Differenz 342 m und die Steigung im Maximum 60%. Der eiserne Oberbau wird mit versenkten Steinschrauben in dem 1,6 m starken durchgehenden gemauerten Unterbau verankert. Im übrigen gelangt das gleiche System zur Anwendung, nach dem die Stanserhornbahn und andere Linien ausgeführt sind. Zum Antriebe wird ein auf dem oberen Endpunkt aufgestellter Elektromotor dienen, welchem die nötige Energie vom Elektrizitätswerk an der Goule zugeführt wird.