

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 10/11 (1879)  
**Heft:** 25

## Vereinsnachrichten

### 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:** 19.02.2026

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

Zeit die Kanten der Steine so ab, dass die Fugen bald breiter und in tiefe Furchen umgewandelt werden. Um diese Längenfurchen zu vermeiden, müssen die Sohlensteine in senkrecht auf die Schalenaxe gerichteten Schichten versetzt werden, so dass die mit der Axe parallelen Fugen einer Schichte die der anderen Schichten kreuzen. Diese Anordnung ist aber nur in einer flachen oder wenigstens sehr schwach abgerundeten Sohle leicht durchführbar.

Eine grosse Abnutzung der Steine hat offenbar grosse Nachtheile zur Folge. Durch dieselbe verliert die Sohle ihre anfängliche Glätte und erhält einen solchen Rauheitsgrad, dass die Reibungswiderstände bedeutend vermehrt werden, und in Folge diess die Geschiebförderung und der Wasserabfluss mehr oder weniger gehemmt werden. Um diesem Uebelstande abzuhelpfen werden dann häufige Erneuerungen der Sohlensteine nothwendig, und man bekommt einen sehr kostspieligen Unterhalt.

Schon im Bau begegnet man bei den runden Schalen grösserer Schwierigkeiten, als bei den andern. Um einen guten Boden zu erhalten, müssen die Steine gewölbartig bearbeitet, mithin nach unten verdickt und mit geschlossenen Fugen versetzt werden. Die Arbeit wird dadurch nicht nur schwieriger, sondern auch theurer. Ueberdiess wird diese gewölbartige Behandlung nur bei einer neuen Anlage möglich, bei Reparaturen, wo gewöhnlich nur die untern Steine zu ersetzen sind, ist sie dagegen nicht mehr ausführbar. In letzterm Falle müssen Steine von parallelepipedischer Form verwendet werden, die sich nur an der Kante berühren können. Der Nachtheil davon ist dann der, dass mit der Abnutzung die Fugen sich bedeutend erweitern, und diese Erweiterung zu grösseren Beschädigungen Veranlassung gibt.

Da diese Nachtheile durch gar keinen Vortheil compensirt sind, so scheinen sie mir einen hinlänglichen Grund zu bieten, die abgerundeten Schalenprofile bei Wildbächen ganz aufzugeben und nur rechteckige oder trapezförmige Profile in Anwendung zu bringen.

Bern, den 7. Mai 1879.

*E. Ganguillet, Ingenieur.*

\* \* \*

**E I N G A B E**  
des Central-Comité's des schweiz. Ingenieur- u. Architectenvereins  
Namens dieses Vereins an das Tit. schweiz. Handelsdepartement  
betreffend die

**Einführung einheitlicher Abkürzungen für Maass- und Gewichtsbezeichnungen.**

*Hochgeachteter Herr Bundesrat!*

Das von Ihnen vor längerer Zeit erlassene Circular betreff. die Einführung abgekürzter Maassbezeichnungen wurde von uns den verschiedenen Sectionen des schweizerischen Ingenieur- und Architectenvereins zur Meinungsäusserung mitgetheilt. Auf Grund der gewalteten Discussion beeilen wir uns nun, Ihnen eine Uebersicht der laut gewordenen Ansichten nebst den Vorschlägen vorzulegen, zu denen wir durch diese Discussion gelangt sind.

Betreffend die *Wünschbarkeit und Zweckmässigkeit* der Einführung einheitlicher Abkürzungen, welche schon in den Schulen zu lehren wären, spricht sich die Mehrzahl der Sectionen in bejahendem Sinne aus, während Genf entschieden, Waadt mehr bedingt in verneinendem Sinne antworten. Man darf wohl annehmen, dass diese Ablehnungen mehr aus dem Gefühl entspringen, dass sich keine allgemein befriedigende Bezeichnung finden lasse, als dass bestimmte sachliche Gründe, die gegen eine einheitliche Bezeichnung sprechen würden, den Ausschlag gegeben hätten.

Nach Zusammenstellung der verschiedenen Vorschläge ist das Central-Comité zur Ueberzeugung gelangt, dass, *sofern man den beiden Sprachen die wünschbare Rücksicht trage*, eine einheitliche Bezeichnung gefunden werden könne, welche Alle befriedigen dürfte und sich ebensowohl den offiziellen deutschen wie den gebräuchlichen französischen Abkürzungen anschliesst.

Es ist daher dem Handelsdepartement sein Vorgehen sehr zu verdanken und dasselbe zu ersuchen, unter Aufnahme der vom Vereine vorgeschlagenen Abkürzungen, in der angeregten Weise vorzugehen, nämlich die Anwendung dieser offiziellen Abkürzungen zu möglichst allgemeinem Gebrauche, sowie zum Unterricht in den Schulen zu empfehlen. Man darf überzeugt sein, dass die Zweckmässigkeit der Sache an sich, in Verbindung mit dieser Empfehlung, hinreichen werde, den vorgeschlagenen Zeichen bald die allgemeine Anwendung zu sichern.

Hinsichtlich der *Bezeichnung der Einheiten* sind alle Antworten einig, dass solche durch den kleinen Anfangsbuchstaben zu geschehen habe, es sind diese Buchstaben:

m. Meter.	a. Are.	st. Ster.	l. Liter.	t. Tonne.
g. Gramm.				

Hinsichtlich derselben ist keinerlei Missverständniss möglich, weshalb es auch nicht nothwendig ist, Gramm durch gr. zu bezeichnen. Wohl Alle wären einverstanden, dass die Bezeichnung, st. Ster., weggelassen werden sollte, wenn solche nicht für die Forstwirthschaft unbedingt nothwendig sein dürfte.

Für *Bezeichnung der Vielfachen und Bruchtheile* bestehen mehrere Vorschläge; der eine geht dahin, die Vielfachen durch die grossen Anfangsbuchstaben, die Bruchtheile durch die kleinen Anfangsbuchstaben zu bezeichnen, es würde heissen:

K. Kilo.	H. Hecto.	D. Deca.	d. Deci.	c. Centi.
m. Milli.				

Die Vermischung von grossen und kleinen Buchstaben macht sich aber im Druck unschön, in der Schrift schwierig und undeutlich.

Ein zweiter Vorschlag geht dahin, die Vielfachen durch den einfachen Anfangsbuchstaben, die Bruchtheile durch den Anfangsbuchstaben mit Bruchstrich zu bezeichnen. Diese Bezeichnung ist jedoch im Drucke weder schön noch zweckmässig.

Für diese beiden Vorschläge kann gegenüber der allgemeinen Annahme des kleinen Anfangsbuchstabens als Abkürzung bloss die Nothwendigkeit einer Unterscheidung von Deca und Deci angeführt werden.

Die Ansicht der grossen Mehrheit geht nun aber dahin, dass die Anzahl der Abkürzungen auf das zulässige Minimum beschränkt werden müsse, und dass zur Einführung einer Abkürzung für Deca durchaus kein Bedürfniss vorliege. In den seltenen Fällen, wo es sich um diese Zahl handelt, kann das Wort Deca ohne Schaden ausgeschrieben werden. Damit fällt jede Nothwendigkeit weg, von der grundsätzlichen Einführung des kleinen Anfangsbuchstabens als Abkürzung abzugehen.

Man darf also einfach annehmen:

*Vor der Einheit stehend:*  
k. Kilo . . . . . h. Hecto . . . . . d. Deci . . . . .  
c. Centi . . . . . m. Milli . . . . .

Mehr Schwierigkeiten verursacht die *Bezeichnung der Flächen- und Körpermaasse*.

Für die *Schrift* findet die Bezeichnung durch Exponenten,  $m^2$  für die Flächen,  $m^3$  für die Körper jetzt schon ausgebreitete Anwendung und in den uns eingegangenen Antworten eben so allgemeine Zustimmung; wir sehen nicht ein, warum diese Bezeichnung für die *Schrift* nicht auch fernerhin nach Belieben als Abkürzung verwendet werden sollte. Wir sind überzeugt, dass auch in den untern Schulen die Bezeichnung der Fläche mit 2 Dimensionen durch 2 und des Körpers mit 3 Dimensionen durch 3 leicht verstanden wird.

Für den *Druck* dagegen ist die Exponentenbezeichnung bei über die Linie gesetzter Maassbezeichnung unzulässig, weil man dadurch in die dritte Linie hinaufreichen würde,  $xm^3$ , was kaum zulässig ist.

Man müsste also den Exponenten mit der Einheit auf die gleiche Linie drucken:  $xm^3$ , was allerdings möglich, aber doch eine Abweichung von der systematischen Bezeichnung wäre.

Ueberdiess ist, wenn irgendwo so beim Druck, eine Ueber-einstimmung mit den umgebenden grössern Ländern geboten und ist eine solche möglich durch Anwendung der Buchstaben q. Quadrat, carré (nach altem französischem Gebrauche ebenfalls mit q geschrieben), c. Cubik, cube:

Vorschlag für eine abgekürzte Bezeichnung der Maasse und Gewichte  
 dem schweizerischen Handelsdepartement Namens des schweizerischen Ingenieur- und Architectenvereins vorgelegt  
 durch das Central-Comite des Vereins.

	Dem Handelsdepartement beantragte Bezeichnungen			
	Für Druck und Schrift: deutsche Sprache	französische Sprache	Nur für Schrift	
<b>A. Längenmaasse:</b>				<b>A. Mesures de longueur :</b>
Kilometer ...	km.		km.	kilomètre.
Hectometer ...	hm.		hm.	hectomètre.
Dekameter ...	—		—	décamètre.
Meter ...	m.		m.	mètre.
Decimeter ...	dm.		dm.	décimètre.
Centimeter ...	cm.		em.	centimètre.
Millimeter ...	mm.		mm.	millimètre.
<b>B. Flächenmaasse:</b>				<b>B. Mesures :</b>
Quadratkilometer ...	qkm.	kmq.	km. <sup>2</sup>	kilomètre carré.
Quadrathectometer (Hectare) ...		ha.	ha.	hectomètre carré (hectare).
Quadratdekameter (Are) ...		a.	a.	décamètre carré (are).
Quadratmeter ...	qm.	mq.	m. <sup>2</sup>	mètre carré.
Quadratdecimeter ...	qdm.	dmc.	dm. <sup>2</sup>	décimètre carré.
Quadratcentimeter ...	qcm.	cme.	em. <sup>2</sup>	centimètre carré.
Quadratmillimeter ...	qmm.	mmq.	mm. <sup>2</sup>	millimètre carré.
<b>C. Körpermaasse:</b>				<b>C. Mesures de volume :</b>
Cubikmeter ...	cbm.	mc.	m. <sup>3</sup>	mètre cube
Ster ...	st.		st.	stère.
Cubikdecimeter ...	cdm.	dmc.	dm. <sup>3</sup>	décimètre cube.
Cubikcentimeter ...	cem.	cme.	em. <sup>3</sup>	centimètre cube.
Cubikmillimeter ...	emm.	mme.	mm. <sup>3</sup>	millimètre cube.
Dekaster ...	—		—	décastère.
Decister ...	—		—	décistère.
<b>D. Hohlmaasse:</b>				<b>D. Mesures de capacité :</b>
Hectoliter ...	hl.		hl.	hectolitre.
Dekaliter ...	—		—	décalitre.
Liter ...	l.		l.	litre.
Deciliter ...	dl.		dl.	déclitre.
<b>E. Gewichte:</b>				<b>E. Poids :</b>
Tonne ...	t.		t.	tonne.
Metrischer Centner ...	hkg.		hkg.	quintal métrique.
Kilogramm ...	kg.		kg.	kilogramme.
Hectogramm ...	hg.		hg.	hectogramme.
Dekagramm ...	—		—	décagramme.
Gramm ...	g.		g.	gramme.
Decigramm ...	dg.		dg.	décigramme.
Centigramm ...	cg.		cg.	centigramme.
Milligramm ...	mg.		mg.	milligramme.
Meterkilogramm ...	mkg.	kgm.	—	kilogrammemètre.

Die Stellung dieser Buchstaben mag nun, je nach der Sprache der betreffenden Arbeit gewählt werden, im Deutschen vorn, im Französischen hinten

Quadratmeter qm. mq. *mètre carré*.

Durch diesen Anschluss der Abkürzung an die Sprache wird solche leicht verständlich.

Diese Bezeichnungsweise hat im Deutschen den einzigen Uebelstand, dass für Cubikmeter zur Unterscheidung von Centimeter der Buchstabe b eingeschaltet werden muss. Dieser Uebelstand ist aber klein gegen die grossen Vortheile, welche diese Bezeichnung gewährt, wozu noch kommt, dass praktisch in irgend welcher Anwendung schon dem Sinne nach Cubikmeter nie mit Centimeter verwechselt werden kann.

Bei der Flächen- und Körperbezeichnung halten wir also jedenfalls für den Druck die Bezeichnung durch:

- q. für die Flächen,
- c. für die Körper (cb.).

in der deutschen Sprache vorn, im Französischen hinter der Einheit als empfehlenswerth.

In der Schrift mag man sich auch fernerhin der Exponential-Bezeichnung 2 und 3 bedienen.

Fast einstimmig lauten die Antworten gegen die Verwendung besonderer Zeichen, Quadrate □ für Flächen,

Kreise ○ für Körper, und ist zu bemerken, dass deren Annahme für das Vereinsorgan „Die Eisenbahn“ seinerzeit ganz ohne Zuthun des Vereins geschah.

Aus den vorstehenden Bezeichnungen ergibt sich nun auch so zu sagen von selbst, ohne eine besonderes neues Zeichen, die Bezeichnung für den metrischen Centner, nämlich hkg., die zu keinem Missverständnis Anlass geben kann, was bei dem Zeichen 100 Kg., da wo solches hinter einer vorgesetzten Zahl stehen würde, im höchsten Grade der Fall wäre.

Aus den eingegangenen Antworten folgen noch einige Wünsche bezüglich Behandlungsweise der Maassbezeichnung.

Die Bezeichnung der Einheit mag beliebig über das Decimalzeichen oder auf die Linie selbst, hinter oder vor die Zahl, gesetzt werden, unter der Voraussetzung, dass, wie an sich wünschbar wäre, nur die Einheit durch Komma oder Punkt bezeichnet wird, die Tausender und Millionen dagegen bloss durch einen grössern Zwischenraum markirt werden.

In allen Fällen dagegen, wo, wie diess hier und da üblich ist, zur Auszeichnung der Tausender und Millionen ein Komma oder Punkt angewendet wird, soll die abgekürzte Maassbezeichnung über dem Decimalzeichen stehen.

Die Aneinanderreihung verschiedener Einheiten widerspricht dem metrischen System; neben der Einheit sollen die Vielfachen und Bruchtheile als solche, nicht aber mit specieller Benennung aufgeführt werden. Bei einer Flächenangabe in Hectaren sollten also beispielweise nicht noch die Aren und Quadratmeter oder sogar noch Quadratdecimeter benannt, sondern nur als Bruchtheile der gewählten Einheit angegeben werden.

Indem wir Ihnen Namens unseres Vereins Ihre Anregung bestens verdanken, hoffen wir, dass die gemachten Vorschläge nicht ganz ohne Erfolg sein werden und benutzen diesen Anlass Sie unserer vollkommenen Hochachtung und Ergebenheit zu versichern.

Für das Central-Comité  
des schweiz. Ingenieur- und Architectenvereins:

Der Präsident: A. Bürkli-Ziegler, Ingenieur.

Der Actuar: A. Geiser, Architect.

\* \* \*

## Kleine Mittheilungen.

### L'obélisque de Londres.

L'obélisque dont le transport d'Egypte en Angleterre s'est effectué avec tant de difficultés, et qui maintenant décore un des quais de la Tamise, parait avoir beaucoup souffert de l'humidité et de l'intempérie du climat de Londres. Ce monolithe, après avoir été érigé sur sa base, présentait, dit un correspondant du *Times*, l'aspect de la dégradation causée en partie par les avaries de la traversée, et en partie par l'exposition à l'humidité, qui désagrégeait le

granit; à certains endroits il était devenu difficile de discerner les entailles hiéroglyphiques des brisures de la pierre.

Le Board of Works, préoccupé de cet état de choses, a décidé que le monolithe, sur toute sa surface, serait durci à l'aide d'une solution invisible à l'œil. Dans ce but, il y a quinze jours, l'„Aiguille de Cléopâtre“ a été entourée d'un échafaudage, et M. Henry Browning, inventeur de la solution en question, a été chargé d'en faire l'application au obélisque.

Le résultat a dépassé toutes les espérances. La restauration a été semblable à celle d'une ancienne peinture ramenée à son état primitif après plusieurs siècles. Pour opérer sur le granit, M. Browning a commencé par un lavage complet pour le débarrasser de toutes les substances étrangères et surtout de la suie; il y a étendu sa substance préservatrice. L'effet a été de lui rendre sa fraîcheur primitive, comme s'il venait d'être taillé dans le roc: il a recouvré sa couleur ordinaire; les veines de la pierre ont reparu, et les parcelles de mica ont brillé de nouveau au soleil comme des cristaux; les hiéroglyphes sont devenus plus nets et plus visibles qu'àuparavant, et se distinguent parfaitement des cassures qui par endroits les dégradent.

La solution a pénétré profondément tous les pores du granit, et l'on croit que cette opération, qui a été terminée vendredi dernier, aura pour effet de préserver complètement le monolithe pendant des siècles.

\* \* \*

## Literatur.

*Das Eisenbahn-Maschinenwesen.* Lehrbuch des Maschinen- und Werkstättendienstes und des technischen Betriebes, von Richard Koch, Ingenieur, früher Vorsteher des technischen Büros der Maschinenverwaltung der Cöln-Mindener Bahn. I. Abtheilung: *Die Leistung der Betriebsmittel*. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann, 1879. 192 Seiten 8°.

Die finanzielle Nothlage der Eisenbahnen gab in letzter Zeit vielfach Anlass zu Broschüren, in welchen Vorschläge für Verbesserungen im Bahnbetrieb nach allen Seiten hin gebracht wurden. Wenn auch die Wichtigkeit der Verbesserungen auf dem Gebiete der kommerziellen Verwaltung nicht zu unterschätzen ist, so darf doch behauptet werden, dass diejenigen Fortschritte, welche eine Steigerung der Leistung ohne eine Erhöhung ihres Preises, also Verbesserungen auf technischem Gebiete ermöglichen, von weit gröserer Bedeutung sind.

Wir müssen deshalb dem Herrn Verfasser obigen Lehrbuchs, welcher uns schon durch die Bearbeitung des Capitols „über den Einfluss des Betriebs auf das Alignement“ im Handbuch für die Ingenieur-Wissenschaften von Heusinger von Waldegg bestens bekannt ist, sehr Dank wissen, dass er in einem besonderen Werke die praktische Frage über die Relationen zwischen den Factoren der Leistungsfähigkeit auf wissenschaftlichen Wege erschöpfend untersucht und damit die Mittel an die Hand gibt, eine vollständig rationelle Betriebsführung zu erreichen, welche die Kosten auf ein Minimum beschränkt.

Den Ausgangspunkt für den vorliegenden ersten Theil: die Leistung der Betriebsmittel, bilden die Untersuchungen über die günstigsten Bedingungen für die Dampfproduction und über deren Grösse bei Kesselabmessungen. Den Beziehungen, welche zwischen dem adhärenden und dem Gesamtgewichte der Locomotive einerseits und zwischen der Maximalzugkraft, der Zuggeschwindigkeit und der Dampfproduction andererseits stattfinden, folgen Untersuchungen über den Eigenwiderstand der Wagen und Locomotiven, über die Reparatur- und Unterhaltungskosten beider und des Bahnoberbaus, über die Leistungen der Betriebsmittel, über Zuggeschwindigkeit und endlich über den Zusammenhang zwischen der Bahntrace, der Construction der Locomotive und der Verkehrsrösse.

Die Bescheidenheit des Hrn. Verfassers bestimmt das Werk zwar nur für den jungen Techniker zur Anregung im Weiterstudium; durch die reichen Erfahrungen, welche der Herr Verfasser aus seiner langen Praxis darin niedergelte, übertrifft dasselbe aber weit den ausgesprochenen Zweck und dürfte für jeden Eisenbahnfachmann ein unentbehrliches Handbuch sein, das ihm in den meisten praktischen Fragen zu einer sicheren und richtigen Lösung verhilft.

Möchten recht bald auch die beiden nächsten Abtheilungen, welche sich namentlich auf Fahrdienst und Werkstättenanlagen beziehen sollen, folgen; möchten aber auch die in diesem Werke gegebenen Entwicklungen hinfest gestellt zur Beachtung kommen und ihren bezeichneten segensreichen Einfluss auf die Eisenbahnen erlangen.

\* \* \*

## Chronik.

### Eisenbahnen.

*Gotthardtunnel.* Fortschritt der Bohrung während der vorletzten Woche: Göschenen 33,60 m<sup>3</sup>, Airolo 33,40 m<sup>3</sup>, Total 67,00 m<sup>3</sup>, mithin durchschnittlich per Tag 9,55 m<sup>3</sup>.

*Gotthardtunnel.* Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 20,30 m<sup>3</sup>, Airolo 24,70 m<sup>3</sup>, Total 45,00 m<sup>3</sup>, mithin durchschnittlich per Arbeitstag 6,45 m<sup>3</sup>.

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens 1 575,30 m<sup>3</sup>.

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an

JOHN E. ICELY, Ingenieur, Zürich.