

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Band:** 10/11 (1879)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Verordnung über die technische Einheit im schweiz. Eisenbahnwesen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-7653>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

**Verordnung  
über die technische Einheit im schweiz. Eisenbahnwesen.**

Bezüglich dieser Verordnung erhielten wir folgende Zuschriften:

I.

(Correspondenz aus Aarau.)

In Nr. 10 ertheilen Sie Ihren Lesern das Wort über die Verordnung für das schweiz. Eisenbahnwesen. Wiewohl nun hier, wie überall, die Betroffenen der Reglemente schnell überdrüssig sind, so wage ich unter dem Schilde „*in magnis voluisse sat est*“ doch einige Bemerkungen zum vorliegenden Entwurfe. Dieselben entspringen vorzugsweise der Ansicht, dass insofern eine Verordnung von solcher Tragweite, wie die erwähnte, in's Leben tritt, dieselbe von Anfang an alle jene Punkte berühren soll, deren allgemeine Wichtigkeit bedingt, dass früher oder

am Rollmaterial, anderseits an Brücken schon gefordert, doch soviel steht fest, dass der Einsturz einer Eisenbahnbrücke im mitstürzenden Zuge und für den Verkehr überhaupt eine ungleich grössere und folgenschwerere Verheerung anrichtet, als der blosse Bruch einer Achse, die Explosion eines Locomotivkessels etc. Wird des Fernern berücksichtigt, dass zwar heute der Brückenbauer im Stande ist:

unter Annahme bestimmter Einzellasten die Vertheilung der Gesamtlast;

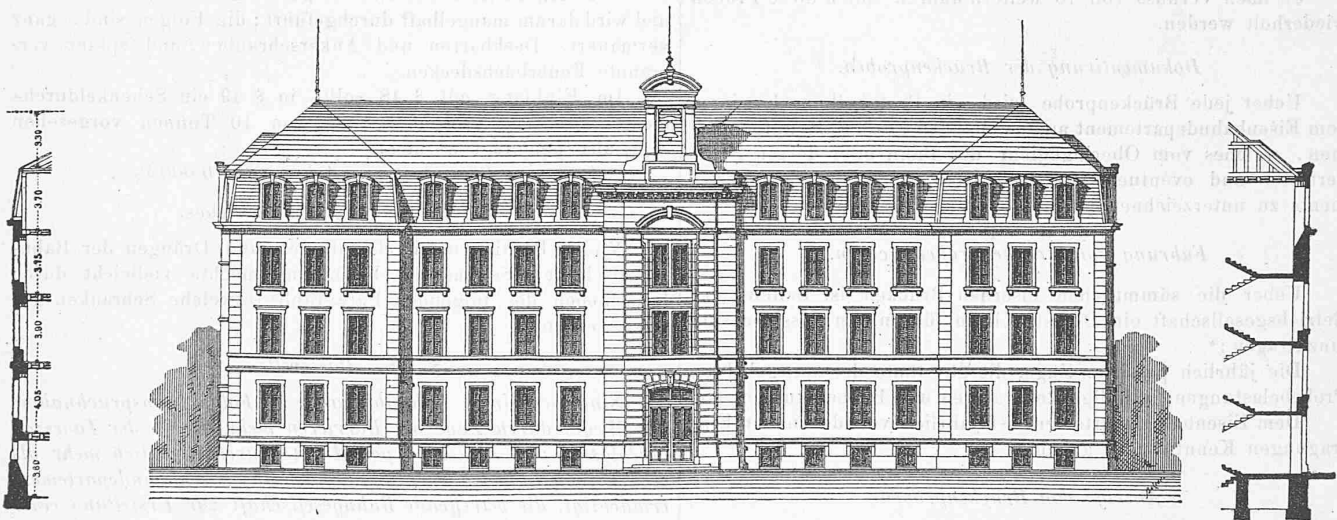
ferner:

bei der Anwendung von Gelenkverbindungen die Inanspruchnahme der einzelnen Constructionsglieder, sowie die Einwirkung des Windes in genauen Zahlen anzugeben;

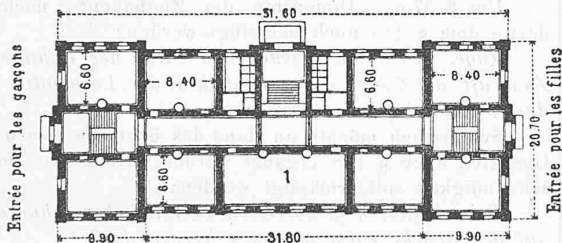
nicht aber:

die Beanspruchung der einzelnen Theile bei vernieteten Knotenverbindungen und die dynamische Einwirkung der bewegten Last in ihrem vollen Umfange — Punkte, denen zahlreiche Autoritäten die weitgehendsten Einflüsse auf die

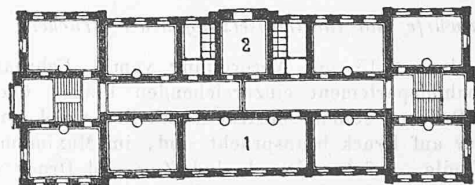
**Nouveau Collège du Locle.**



Echelle 1 : 400



Légende: 1. Salle pour leçons en commun. Echelle 1 : 800



Légende: 1. Salle pour leçons en commun  
2. Bibliothèque.

später von ihnen die Rede sein wird; hiezu rechne ich namentlich die *Brücken*.

Der Zweck dieser und ähnlicher Verordnungen ist vor Allem: *Ermöglichung eines durchgehenden Verkehrs und besonders: Sicherstellung des Publikums*. Letztere hängt nun zum grossen Theil direct und unausgesetzt vom Zustande der Locomotiven und des Rollmaterials überhaupt ab, es ist daher die ziemlich umfassende Normirung in dieser Richtung, wie speziell die III. Abtheilung: „*Revision des Rollmaterials*“ sehr zu begrüssen.

Aber das Leben des Zugspersonals und der Passagiere hängt nicht bloss von der richtigen Function der Bremsen, der Alarm- und Sicherheits-Apparate, nicht allein von einem guten Kessel, gesunden Achsen und Rädern ab, sondern unbedingt auch vom Zustande der Brücken, namentlich der *eisernen*, deren Zahl gerade in unserm Lande eine ganz erhebliche ist.

An Hand des mir zu Gebote stehenden Materials ist mir zwar nicht möglich, mit genauen Zahlen das Verhältniss zwischen den Opfern anzugeben, welche einerseits Unglücksfälle

Tragfähigkeit der Brücken zuschreiben, worüber aber noch gar spärliche Erfahrungen und Resultate vorliegen — so dürfte in der einzuführenden Verordnung eine weitere Abtheilung:

„*Revision der eisernen Brücken*“

nicht nur vom rein wissenschaftlichen, sondern zuversichtlich auch vom praktischen Standpunkte aus wohl gerechtfertigt sein. Dem entsprechend wäre dann dem § 7 b vielleicht die Fassung zu geben:

*Die Brücken sind vor der Inbetriebsetzung der Bahn zu prüfen, sowie nachher periodisch zu revidiren, wie solches in Abtheilung: „Revision der eisernen Brücken“ vorgeschrieben ist.*

Diese Abtheilung dürfte alsdann ungefähr Folgendes enthalten:

*Allgemeine Bestimmungen.*

Die Brücken der schweiz. Bahnen sollen fortwährend in einem solchen Zustande erhalten werden, dass sie auch von

den schwersten Zügen mit der grössten zulässigen Geschwindigkeit befahren werden können.

#### Neue Brücken.

Neue Brücken dürfen erst in Betrieb gesetzt werden, nachdem sie einer technischen Untersuchung, verbunden mit Probelastung, unterworfen und als sicher befunden sind.

#### Probelastung.

Brücken von über 15<sup>m</sup> Spannweite sind mit einem Locomotivzuge, dessen einzelne Fahrzeuge nicht unter 30 Tonnen wiegen, zu belasten. Hierauf mit gewöhnlicher und Schnellzugsgeschwindigkeit zu befahren und dabei die erforderlichen (wissenswerthen) Beobachtungen anzustellen.

#### Periodische Brückenrevision.

Jede eiserne Brücke von über 15<sup>m</sup> Spannweite, welche 15 Jahre im Betriebe gestanden oder über welche 120,000 Züge verkehrt haben, ist einer zweiten periodischen Probelastung zu unterstellen.

Je nach Verfluss von 10 weitem Jahren sollen diese Proben wiederholt werden.

#### Dokumentirung der Brückenproben.

Ueber jede Brückenprobe wird ein Protokoll nach einem vom Eisenbahndepartement aufzustellenden Formulare aufgenommen, welches vom Oberingenieur der Bahn oder dessen Stellvertreter und eventuell vom Delegirten des Eisenbahndepartements zu unterzeichnen ist.

#### Führung von Brückenprobenbüchern.

Ueber die sämtlichen eisernen Brücken ist Seitens der Betriebsgesellschaft ein Dienstbuch zu führen. In dasselbe sind einzutragen:

Die jährlich passirten Züge, die Resultate der stattgehabten Probelastungen, allfällige Reparaturen und Beobachtungen etc.

Dem Eisenbahndepartement ist jährlich von den neuen Eintragungen Kenntniss zu geben.

#### Anzeige von Brückenproben.

Zu den vorzunehmenden Probelastungen ist das Eisenbahndepartement rechtzeitig einzuladen.

#### Entwürfe und Inbetriebsetzung neuer Brücken.

In den laut § 15 der Verordnung vom 1. Februar 1875 dem Eisenbahndepartement einzureichenden Plänen über neu zu bauende Brücken sollen Constructionstheile, welche nur auf Zug oder nur auf Druck beansprucht sind, im Maximum nicht über 1/4, Theile, welche abwechselnd Zug und Druck auszuhalten haben, nicht über 1/7 ihrer absoluten Festigkeit in Rechnung gezogen sein.

Schliesslich noch einige Bemerkungen zu den übrigen Vorschriften.

In § 9 wäre vielleicht nicht unnütz, die Minima für Kopfbreite und Schienenhöhe zu fixiren. Durchgreifend aber wäre die directe Vorschrift eines Schienenkopfes mit oberer und seitlicher Abrundung, sowie einer Bandage, namentlich wegen der Hohlkehle, denn ohne dieses sind § 42 a und b, die Breite der Bandagen, und § 44, den Spielraum der Spurkränze betreffend, sogar für neu in Betrieb gesetzte Achsen, illusorisch.

## II. Betriebsmaterial.

#### Bremsen der Locomotiven und Tender.

Es ist schwerlich gerechtfertigt, dass gerade von diesen Bremsen, die nicht nur stets wirksam, sondern auch in jedem Augenblicke von ganz zuverlässiger Hand bedient werden können, weniger verlangt wird, als von den Wagenbremsen in § 34.

§ 21 dürfte daher richtiger lauten:

*Sämmtliche Tender und Tendermaschinen sind mit Schraubensbremsen zu versehen, womit auch bei der grössten Geschwindigkeit*

*keit die Achsen gestellt oder eine entsprechende Wirkung erzielt werden kann;*

ausserdem sollen sämtliche Locomotiven, welche Gefälle von über 20‰ zu befahren haben, mit einer Dampfbremse versehen sein.

#### § 25. Manometer.

*Jede Locomotive soll mit einem, die jeweilige Spannung des Dampfes zuverlässig anzeigenden, Manometer mit Maximaldruckzeiger versehen sein.*

Seit geraumer Zeit werden so construirte Manometer, die also durch einen speziellen Zeiger die höchste, je vorhanden gewesene Dampfspannung angeben, von in- und ausländischen Kesselfabrikanten an stationären Kesseln angebracht. Ihre successive Einführung bei den Locomotiven wäre vom höchsten Interesse.

In dieser Nähe sollte wohl auch ein Paragraph über Zahl, Lage und Grösse der anzubringenden Reinigungsöffnungen eingeschoben sein, denn Thatsache ist, dass bei uns die fast wichtigste, in der Höhe der Feuerbüchsedecke anzubringende Oeffnung bei sehr vielen Maschinen fehlt. Die Reinigung durch den Dom oder die Sicherheitsventile ist aber gewöhnlich sehr beschwerlich, und wird darum mangelhaft durchgeführt; die Folgen sind: ganz vermauerte Deckbarren und Ankerschrauben und später verbrannte Feuerbüchsedecken.

Im Einklang mit § 48 sollte in § 49 ein Schenkeldurchmesser für eine Achsenbelastung von 10 Tonnen vorgesehen sein, also beigefügt werden:

„95<sup>m</sup> eine Bruttolast per Achse von 10 000 kg“.

#### IV. Handhabung des Betriebes.

Vielen Petitionen, Reclamationen und Drängen der Bahngesellschaften Seitens des Publikums möchte vielleicht durch Einschieben des folgenden Paragraphs etwelche Schranken gesetzt werden:

#### § 106. Passerellen.

*Sind bei einem Bahnübergange in Folge Inanspruchnahme des Weges durch Züge die Barrieren mehr als 1/3 der Tageszeit geschlossen und verkehren per Minute durchschnittlich mehr als eine Person in jeder Richtung, so ist das Eisenbahndepartement ermächtigt, die betreffende Bahngesellschaft zur Erstellung einer Passerelle anzuhalten.*

Um § 37 a, „Dimension der Zughaken“, nachzukommen, dürfte dem § 113 noch beigefügt werden:

*Züge, welche an irgend einer Stelle der Bahn eine höhere Zugkraft als 6 500 kg am Zughaken der Locomotive erfordern, dürfen nicht befördert werden.*

Schliesslich möchte an Hand des über die eisernen Brücken Gesagten auch § 118 ergänzt werden durch: Die normale Geschwindigkeit soll ermässigt werden:

*Beim Befahren grösserer eiserner Brücken, ohne dass jedoch auf der Brücke selbst gebremst werden darf.* R. A.

\* \* \*

## II.

(Correspondenz aus Luzern.)

Tit. Redaction der „Eisenbahn“!

Wir erlauben uns in Mitfolgendem ebenfalls einige Bemerkungen zu dem Entwurfe einer Verordnung über die technische Einheit im schweiz Eisenbahnwesen zu machen.

Ad § 4. Wir würden es hier begrüssen, wenn die Angabe der normalen Spurweite, wie es bei den meisten Eisenbahngesellschaften gehandhabt wird, auch officiell zu 1,435<sup>m</sup>, also mit Weglassung des in Praxis unmessbaren Theiles von 0,0002<sup>m</sup> angegeben würde und glauben nicht, dass hieraus in irgend welcher Beziehung Nachtheile erwachsen würden. Bei Maassangaben von exacten Maschinentheilen mag eine solche Genauigkeit am Platze sein, hier wirkt sie nur störend.

Ad § 7b möchte es angezeigt sein, Grenzen über das zulässige Maass der Durchbiegungen, bzw. über die Inanspruchnahme der Constructionsmaterialien aufzunehmen.

Eine principielle Ausschliessung von hölzernen Hauptträgern für alle Bahnen scheint uns nicht gerechtfertigt, sobald durch Festsetzung des zulässigen Maasses der Beanspruchung, die nothwendigen Grenzen gezogen sind.

Es können Verhältnisse manigfacher Art eintreten, in denen man gezwungen sein könnte, Holzconstruktionen anzuwenden. Zudem ist Holz ein Baumaterial, welches gewisslich eine derartige Verwehmung, wie sie im Entwurf enthalten ist, nicht verdient.

Ad § 9. Die Bestimmung, dass jede Schiene an jeder Stelle eine Last von 7000  $\frac{h}{g}$  mit Sicherheit tragen soll, ist unserer Ansicht nach eine viel zu weit gehende Bestimmung.

Wir könnten uns allenfalls einverstanden erklären, wenn diese Last für unsere eigentlichen Haupt- oder Transitlinien aufgestellt werden wollte; aber wenn wir unsere vielen Zweiglinien betrachten, wenn wir ferner den nothwendigen Ausbau unseres Eisenbahnnetzes durch Anlage verschiedener Vicinal- oder Lokalbahnen in's Auge fassen, so ist eine derartige Bedingung als ein eigentlicher Riegel gegen jede gesunde Weiterentwicklung unseres Eisenbahnwesens zu betrachten.

Wir möchten hier anrathen die Bahnen zu classificiren, unmassgeblich in drei Categorien, d. h.:

Normalspurige Hauptbahnen mit 14 $\frac{7}{8}$  Achsendruck, bzw. 7000  $\frac{h}{g}$  Schienenlast.

Normalspurige Localbahnen mit 8—10 $\frac{7}{8}$  Achsendruck und 4000 bis 5000  $\frac{h}{g}$  Schienenlast.

Schmalspurige Localbahnen mit 5—7 $\frac{7}{8}$  Achsendruck und 2500 bis 3500  $\frac{h}{g}$  Schienenlast.

§ (10, 11) 12, die Befestigung der Schienen betreffend, erscheint uns unklar. Es kann sich hier offenbar nur um Befestigungen handeln, welche durch ihr Hervortreten über das Schienenprofil, Gefahren oder Hindernisse für den Betrieb bieten könnten und wäre deshalb durch klare Angabe des Maximalspielraumes für die Spurränze die nothwendige Grenze festzusetzen; da dies in § (15) 16 geschieht, so erscheint uns vortretender § überflüssig.

Sodann schliessen wir uns der in Nr. 11 der „Eisenbahn“ enthaltenen Bemerkung betreffend der Spurränzebestimmungen an und bemerken zum Schlusse, dass wir gerne gesehen hätten, wenn das Präsidium des schweiz. Ingenieur- und Architekten-Vereins sich dieses Gegenstandes bemächtigt und denselben zur Discussion in den Sectionen und Antragstellung an das h. Eisenbahndepartement gebracht hätte.

Blr.

\* \* \*

## Kleine Mittheilungen.

### Kunstgewerbliche Fachschule des Gewerbemuseums in Zürich.

Die Kunstgewerbliche hat nun ihr erstes Jahr zurückgelegt und während dieser Periode erfreuliche Resultate ergeben. Die Schülerzahl hat ganz bedeutend zugenommen und es konnte demnach der Unterricht, welcher sich zuerst nur auf Zeichnen und Modelliren beschränkte, auf weitere Fächer ausgedehnt werden, so dass für das Sommersemester folgender Unterrichtsplan vorgesehen ist:

*Zeichnen* von Ornamenten und Figuren nach Vorlagen und nach der Natur, *Entwerfen* von kunstgewerblichen Gegenständen, *Modelliren* in Thon und Wachs, Ausführung von Töpferarbeiten, Anbringung plastischen und farbigen Schmuckes auf Thonwaaren, Arbeiten in Holz, Stein etc., bei Hrn. *Joseph Regl.*

*Formenlehre* mit practischen Uebungen bei Hrn. Architect *Albert Müller.*  
*Schattenlehre und Perspective* mit Uebungen bei Hrn. Secundarlehrer *Riffel.*

*Frühkurs* für Hospitanten. Unterricht im Zeichnen, Malen u. Modelliren bei Hrn. *Joseph Regl.*

Das Sommersemester beginnt mit 21. April und haben Anmeldungen von Schülern und Hospitanten bis 5. April bei der Direction im Gewerbemuseum zu erfolgen.

\* \* \*

### Literatur.

*Versuche über Leistung und Brennmaterialverbrauch von Kleinmotoren*, ausgeführt von E. Brauer und Dr. A. Slaby. Berlin. Verlag von Julius Springer.

Dieses Buch enthält eine Reihe von Versuchsresultaten aus dem Jahre 1878 über Luftmaschinen von Lehmann, Stenberg, Rennes und Brown (New-York), sowie über die Gasmotoren von Otto. Die Zusammenstellung ist ebenso verdankenswerth, wie die beigelegten Indicatorgramme interessant sind. Ausser den Bremsleistungen und der indicirten Leistung sind die Mittelspannungen, der Brennstoff-Consum und die Kühlwassermenge angeführt. Die Bremsresultate zeigen auffallender Weise meist höhere Leistungen als die nominelle Grösse angibt, was wohl davon herrührt, dass diese Motoren vor den Versuchen mit grösster Sorgfalt hergerichtet waren und die Bedienung während der Probe so gut wie möglich war, und dürfte für die Praxis das Resultat jedenfalls niedriger anzusetzen sein. Der Wirkungsgrad oder das Verhältniss von Bremsleistung zur indicirten Leistung bewegt sich zwischen 0,4 und 0,7 — der Brennstoffverbrauch zwischen 47 und 88 Kilogramm Kohlen pro Pferdekraft in 10 Stunden. Ueber die Maximalspannungen geben die Indicatorgramme Aufschluss.

Das Buch spricht sich über die Tauglichkeit der verschiedenen Motoren nicht aus, obwohl gerade die Möglichkeit der praktischen Anwendung bei Motoren für das Kleingewerbe am meisten interessant; aus den Zahlen der Versuche gehen wirklich nur ganz günstige Resultate hervor, die aber oft in der Wirklichkeit durch andere Factoren modificirt werden. Es ist bekannt, dass viele kleinere Motoren durch nebensächliche Unvollkommenheiten fraglich sind, wenn dieselben auch schöne Versuchsresultate aufweisen und theoretisch befriedigen. — Wünschenswerth wäre, wenn das vorliegende Buch durch Versuche mit den in neuerer Zeit vielgenannten Hock'schen und Rider'schen Heissluftmotoren, ferner mit den Gaskraftmaschinen von Bisschop, Gilles etc. ergänzt würde. Eine für die praktische Anwendbarkeit entscheidende Kritik der verschiedenen Systeme ist nothwendig, wenn die Resultate des vorliegenden Werkes dem Schüler oder den Gewerbetreibenden mitgetheilt werden.

Dass der Inhalt dieses Buches Anstoss zu genauen und unparteiischen weitem Untersuchungen geben wird, sind wir überzeugt, und es liegt darin ein unverkennbares Verdienst.

\* \* \*

### Vereinsnachrichten.

#### St. Gallischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Sitzung vom 20. März 1879.

Architect Kunkler hält einen Vortrag über die Ossegger Katastrophe und das Verschwinden und Wiederaufsuchen der Teplitzer Thermalquellen.

Ingenieur Fayod regt die Vornahme von Festigkeitsversuchen mit Backsteinen aus ostschweizerischen Brennerien an. Der Antrag wird der Commission des Vereins zur Begutachtung überwiesen.

Der Verein beschliesst die Anschaffung von

1. Narjoux, monuments élevés par la ville de Paris.
2. Chabat, briques et terres cuites.

\* \* \*

### Submissionsanzeiger.

Termin 31. März. — Bezeichnung: Angebot für den eisernen Brückenbau über die Sihl, für den Ober- oder Unterbau der Brücke (mit Einheitspreisen nach Quadrat- oder Kubikmass resp. Gewicht berechnet) an Hrn. A. Hiestand, Gemeindegemeinder in Hütten. Pläne etc. daselbst.

Termin 5. April. — Bezeichnung: Angebote für Schwellenlieferung und Imprägnirung von 210 000 Stück Bahnschwellen, theils aus Eichen-, theils aus weichem Holz (für die Nordseite des Gotthard 110 000, für die Südseite 100 000 Stück) an die Centralbauleitung der Direction der Gotthardbahn.

Termin 8. April. — Bezeichnung: Angebote für 20 000 Rollbahnschwellen; ebenso Erstellung von 50—60 Baraken, Magazinen, Werkstätten etc. auf der Strecke Flüelen-Göschenen der Gotthardbahn, oder die Lieferung des dazu nöthigen Holzes. Angebote an die Herren Locher & Cie., Thalgsasse 10, Zürich, zu Handen der Baugesellschaft Flüelen-Göschenen. Pläne, Holztabellen etc. dortselbst.

\* \* \*

### Chronik.

Eisenbahnen.

*Gotthardtunnel.* Fortschritt der Bohrung während der letzten Woche: Göschenen 27,70  $\frac{m}{t}$ , Airolo 16,40  $\frac{m}{t}$ , Total 44,10  $\frac{m}{t}$ , mithin durchschnittlich per Arbeitstag 6,30  $\frac{m}{t}$ .

In Airolo musste die Arbeit wegen der Wiederherstellung der Wasserleitung des Tessin zwei Tage eingestellt werden.

Es bleiben noch zu durchbohren bis zur Vollendung des Richtstollens 2 218,60  $\frac{m}{t}$ .

Alle Einsendungen für die Redaction sind zu richten an  
JOHN E. ICELY, Ingenieur, Zürich.