

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 15/16 (1890)  
**Heft:** 19

## 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:** 19.02.2026

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

freier Strahl gegen löffelförmige Schaufeln geleitet wird, so dass sich seine Einwirkung fast auf einen einzigen Punkt zusammendrängt.

Die zweite entschieden unrichtige Annahme, unter welcher die Theorie der Druck-Turbinen entwickelt wird, ist die, dass

2. der Widerstands-Coefficient  $\zeta$  für die Bewegung des Wassers an den Schaufeln bin constant sei, d. h. unabhängig von der Schaufelform, namentlich von den Winkeln. Tab. I zeigt unmittelbar, dass  $\zeta$  um so kleiner ausfällt, je kleiner der Ablenkungswinkel des Wassers bleibt. Und zwar scheint es dabei auf die ganze Richtungsänderung von  $\alpha$  bis  $\alpha_2$  anzukommen. Bei den Tangentialrädern deutet der Verlauf des Wirkungsgrades ebenfalls darauf hin, dass  $\zeta$  mit der Gesammtablenkung des Wassers wachsen muss, wenn auch dieser Zusammenhang wegen der Arbeitsverluste durch Wasserverluste nach aussen weniger deutlich hervortritt.

Dieses Verhalten von  $\zeta$  lässt sich aus der schon früher untersuchten fortschreitenden Ausbreitung des Strahles und der daherigen ununterbrochenen Zunahme der Widerstände leicht erklären (s. Schweiz. Bauzeitung, 1885, V. 126).

Würde man die Abhängigkeit des Widerstands-Coefficienten  $\zeta$  von den Winkeln analytisch darstellen und in die Formeln einführen können, so würde man aus der Rechnung z. B. nicht die Constructionsregel erhalten, dass  $\alpha_2$  möglichst klein ausgeführt werden sollte, sondern es würde sich für diesen Winkel ein ganz bestimmter günstigster Werth ergeben. Nach den hier mitgetheilten Versuchen scheint derselbe für die gebräuchlichen Druck-Turbinen bei  $\alpha_2 \approx 25^\circ - 26^\circ$  zu liegen. Für die neueren Turbinen mit löffelförmigen Schaufeln gilt aber vielleicht ein anderer Werth.

Bei der Construction einer Druck-Turbine gewöhnlicher Anordnung sollten hiernach folgende, von den gebräuchlichen abweichende Regeln befolgt werden:

Der Winkel  $\alpha$  sollte, namentlich bei den Tangentialrädern, nicht zu klein gemacht werden, wenn auch für denselben noch kein günstigster Werth angegeben werden kann.

Der Winkel  $\alpha_1$  sollte nahezu  $90^\circ$  betragen. Nur bei den Tangentialrädern ist es besser, ihn etwa wie beim „stossfreien Eintritt“ zu wählen. Die Ausnahmestellung der Tangentialräder ist durch die Wasserverluste nach aussen bedingt.

Der Winkel  $\alpha_2$  hat einen günstigsten Werth in der Nähe von rund  $25^\circ$ .

Die günstigste Umfangsgeschwindigkeit an der Eintrittsseite, also auch die des normalen Ganges, ist angehährt halb so gross wie die Ausflussgeschwindigkeit des Wassers aus den Leit-Canälen.

Zürich, Juni 1889.

### Miscellanea.

**Die Reform der Eisenbahn-Fahrpreise in Oesterreich.** In Nr. 15 vom veflossenen 12. April haben wir der Eingabe der Wiener Handelskammer an den österreichischen Handelsminister Erwähnung gethan, worin dieselbe auf die Vortheile hinweist, die der ungarische Zonentarif dem reisenden Publicum, dem Handel und Verkehr gewährt, und in welcher der Wunsch ausgesprochen wird, es möchte auch in den Tarifen der cisleithanischen Reichshälfte eine entsprechende Reform eingeführt werden. Es sind nun bereits die österreichischen Staatsbahnen mit einer solchen Reform hervorgetreten, welche die Genehmigung des Handels- und Finanzministeriums erlangt hat und am kommenden 1. Juni in Kraft treten soll.

Der Tarif ist zwar ebenfalls ein Zonentarif, er beruht aber auf wesentlich andern Grundlagen als der ungarische. Im Prinzip schliesst er sich dem im vorigen Jahr veröffentlichten Vorschlage Urbanec's an, nach welchem die Grundtaxen für den Personenkilometer der drei Wagenklassen 1, 2 und 3 kr. ( $2\frac{1}{2}$ , 5 und  $7\frac{1}{2}$  cts.) betragen sollen, und dass jede Station ein Centrum für die umliegenden Zonen bilden soll. Die Zoneneinteilung ist die folgende: Die ersten 100 km theilen sich in

5 Zonen zu 10 km, hierauf kommen 2 Zonen zu 15 km und eine zu 20 km; alle weiteren Zonen haben jeweils 50 km. Für jede Zone wird der Fahrpreis nach der kilometrischen Entfernung der Endstation berechnet, und dieser Preis ist für die ganze Zone gültig. Es folgt hieraus eine Begünstigung des Nahverkehrs, weil für diesen die Zonen kleiner gehalten sind und demgemäß der Umstand, dass man für eine im Beginn der Zone liegende Station gleichviel Fahrgeld zahlen muss, wie für die letzte Station in derselben, in den acht Zonen der ersten 100 km weniger ins Gewicht fällt als in den grösseren Zonen zu 50 km. Der Tarif stellt sich somit zu den Differenzialtarifen, welche eine Preisermässigung für grosse Fahrstrecken gewähren, in ausgesprochenen Gegensatz. Dem Vortheile, welcher dem reisenden Publicum, namentlich demjenigen der dritten Classe durch die niedrigeren Einheitspreise gewährt wird, werden zur Ausgleichung allzugrosser Ausfälle in den Einnahmen folgende weitern Neuerungen entgegengesetzt. In erster Linie fallen alle bisherigen Fahrkarten zu ermässigten Preisen, wie Retourkarten, Abonnementkarten, Saisonkarten, Wallfahrerkarten u. s. w. weg. Kleinere Stationen werden in der Regel nur mit Karten dritter Classe versehen, können dagegen zwei oder drei derselben behufs Benutzung der zweiten oder ersten Classe abgeben. Wo bisher für Kinder unter 10 Jahren, für Schüler und Arbeiter Begünstigungen bestanden, werden dieselben ersetzt durch die Ausgabe von halben Karten.

In zweiter Linie erleiden die Fahrpreise aller Classen eine Erhöhung um 50 % für die Schnellzüge, und in dritter Linie entfällt das Recht auf Freigepäck im Betrag von 25 kg pro Person, wie es bisher bestand. In Zukunft wird für alles nicht in den Personenwagen mitgenommene Gepäck 0,2 kr., gleich 0,5 cts. per je angefangene 10 kg und pro km berechnet.

Auch die Privatbahnen sollen nach einer Erklärung des Handelsministers angehalten werden, diesen Kreuzertarif, wie er genannt wird, allmälig einzuführen, sodass derselbe also in nicht allzuerner Zeit auf dem gesamten österreichischen Netz Gültigkeit besitzen wird.

Die Wirkungen, welche der neue Tarif für den Reisendenverkehr haben wird, sind nicht leicht von vorn herein zu übersehen, und es sind bereits in den Zeitungen und Zeitschriften des Landes vielfach Aeusserungen für und gegen einzelne Punkte laut geworden. Dass durch die Fahrpreise der Personenverkehr, und zwar namentlich der Nahverkehr und derjenige in der dritten Classe begünstigt wird, haben wir schon erwähnt und steht ausser Zweifel. Dagegen wird z. B. hervorgehoben, dass die doppelte Grundtaxe für die zweite Classe zu hoch gegriffen sei, wie auch der Zuschlag von 50 % für die Schnellzüge. Von anderer Seite wird die Grösse der oberen Zonen von je 50 km angegriffen, indem nicht recht ersichtlich sei, warum ein Reisender für 101 km 3 fl. zu zahlen habe, während ein anderer für nur 2 km weniger bloss 2 fl. entrichten müsse. Man werde diese Bestimmung zu umgehen suchen, indem man für eine ganze Fahrt mehrere Theilkarten löse u. s. w., sodass es ratsam erscheinen möchte, auch die Zonen, die mit dem hundertsten km beginnen, kleiner zu machen als 50 km.

Am meisten Widerspruch scheint aber die Aufhebung des Freigepäckes erfahren zu sollen. Es werden Befürchtungen gehegt, dass das jetzt schon lästige Vollstopfen der Personenwagen mit Handgepäck noch einen viel grössern Umfang annehmen und zu einer wahren Calamität werden möchte, welche von Misshelligkeiten unter den Reisenden und rascherer Abnutzung des Wageninnern begleitet sein werde. Auch die Bestimmung, dass jedem Reisenden nur bestimmt abgegrenzter Gepäckraum im Wagen zur Verfügung stehe, werde die Frage nicht ganz lösen. Ferner werde es Fälle geben, in welchen die durch den neuen Zonentarif gewährte Ersparnis am Fahrpreis durch die Gepäckgebühr aufgehoben werde oder sich wenigstens auf wenige Kreuzer reducire.

Ob diesen Einwänden noch irgend welche Folge gegeben wird, scheint fraglich; es wird sich ja jedenfalls erst durch die Erprobung herausstellen, welche und wie weit gehende Vortheile das Publicum im Durchschnitt aus dem neuen Tarif ziehen wird, denn die Einzelfälle können nicht massgebend sein. Jedenfalls ist hier ein weiterer, wichtiger Schritt auf der Bahn der Reform der Personentarife gethan und es wird dieser Schritt wohl auch andere Staaten zu entsprechenden Versuchen anregen, namentlich wenn er von gutem Erfolg, sowohl für die Bahngesellschaften wie für die Reisenden sein sollte. Wir werden nicht ermangeln, auf den Gegenstand zurückzukommen, wenn Weiteres zu melden oder wenn einmal bestimmte Erfahrungen vorliegen. — Zum Schluss wollen wir noch für die ersten 20 Zonen und für die dritte und zweite Classe die Fahrpreise in Frankenwährung hinschreiben. Zu diesen Preisen treten noch diejenigen für das Gepäck hinzu, welche nach den oben angegebenen Einheitspreisen zu rechnen sind.

Zone	km	Personenzug		Schnellzug	
		III. Cl.	II. Cl.	III. Cl.	II. Cl.
1	1—10	Fr. —	21	—.42	—.31 —.62
2	10—20		—.42	—.84	—.63 1.26
3	21—30		—.63	1.26	—.94 1.88
4	31—40		—.84	1.68	1.26 2.32
5	41—50		1.05	2.10	1.57 3.14
6	51—65		1.36	2.72	2.05 4.10
7	66—80		1.68	3.36	2.52 5.04
8	81—100		2.10	4.20	3.15 6.30
9	101—150		3.15	6.30	4.72 9.44
10	151—200		4.20	8.40	6.30 12.60
II	201—250		5.25	10.50	7.88 15.76
12	251—300		6.30	12.60	9.45 18.90
13	301—350		7.35	14.70	11.02 22.04
14	351—400		8.40	16.80	12.60 25.20
15	401—450		9.45	18.90	14.17 28.34
16	451—500		10.50	21.—	15.75 31.50
17	501—550		11.55	23.10	17.32 34.62
18	551—600		12.60	25.20	18.90 37.80
19	601—650		13.65	27.30	20.48 40.96
20	651—700		14.70	29.40	22.05 44.10

Bei der Umsetzung der Gulden in Franken wurde der erstere zu 2.10 Fr. angenommen

**Semper-Denkmal in Dresden.** Wie wir schon früher (Bd. XIV S. 74) mitgetheilt haben, ist die Ausführung des Denkmals für Gottfried Semper vom Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine dem Bildhauer Professor Schilling um die Summe von 20000 Mark übertragen worden. Hieron sind bereits 19000 Mark durch Beiträge gedeckt, und es fehlen somit nur noch 1000 Mark für das Standbild und weitere nicht unerhebliche Mittel für den Grundbau und eine angemessene Umgitterung desselben. Um diese Summe aufzubringen, wendet sich der Vorstand obigenannten Verbandes in einem erneuten Rundschreiben an alle Freunde der Baukunst und Verehrer Sempers mit der Bitte, durch fernere Beiträge die Vollendung des Denkmals zu sichern. Beiträge nimmt entgegen der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine Berlin W 41. —

**Die Beleuchtung Berlins.** An electricischen Beleuchtungsanlagen zählte Berlin Ende März 1889: 687, mit einem Zuwachs von 198 Anlagen binnen Jahresfrist. An Lampen waren vorhanden: 3622 Bogenlampen gegenüber 2249 Ende März 1888 und 63816 Glühlampen gegen 45552 Ende März 1888. Dieser erhebliche Zuwachs geschah aber nicht auf Kosten der Gasbeleuchtung; wenigstens haben die Gasanstalten 500000 Franken Mehreinnahmen für Gas und 750000 Mehreinnahmen aus den Nebenprodukten gegenüber dem Vorjahr zu verzeichnen; im Ganzen wurden 90210000 m<sup>3</sup> Gas erzeugt.

**Das zu häufige Anhalten der Schnellzüge** ist in Deutschland ein Haupthinderniss gegen die raschere Beförderung derselben. In Erkenntniß dieser Thatsache sind bereits für eine Reihe durchgehender Züge die Aufenthalte vermindert worden. Der neue Schnellzug Berlin-Frankfurt z. B. hält bei einer Fahrzeitsverminderung um 3 Stunden nur noch an 6 Stationen.

**Eidg. Anstalt zur Prüfung der Festigkeit der Baumaterialien in Zürich.** In Folge eingetretener Verhältnisse kann der Einzug in das neue Gebäude nicht, wie wir in letzter Nummer mitgetheilt haben, im laufenden, sondern erst im nächsten Jahr stattfinden.

**Die öffentlichen Fernsprechstellen in Paris** stehen nach der neuesten Verfügung des Handelsministers den Abonnenten des Telefons unentgeltlich zur Verfügung, falls sie sich als Abonnenten ausweisen können.

### Concurrenzen.

**Bauwerk „de Rumine“ in Lausanne** (Bd. XIV S. 91). Die öffentliche Ausstellung der eingesandten Entwürfe zu dieser Preisbewerbung findet vom 10. bis 15. dies im Museum Arlaud und in der Turnhalle der „Grenette“ in Lausanne statt. Am 16. dies versammelt sich das Preisgericht zur Beurtheilung der Entwürfe.

**Gerichtshaus in Bremen.** (Bd. XIV S. 110.) Preisvertheilung: I. Preis: Arch. Ernst Krüger in Berlin. Zwei II. Preise: Klingenber & Weber, Arch. in Oldenburg, und Prof. Hubert Stier in Hannover. Zwei III. Preise: Arch. Hermann Thüme in Dresden und B. Lindner in Hannover. Ausstellung in der Kunsthalle zu Bremen vom 5. bis 18. dies. —

Redaction: A. WALDNER  
32 Brandschenkestrasse (Selna) Zürich.

### Vereinsnachrichten.

#### Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein.

X. Sitzung vom 9. April 1890.

Vorsitzender: Herr Ingenieur Mezger. Anwesend: 23 Mitglieder. Herr Ingenieur Fayod hält einen Vortrag über *Ventilation*. I. Theil: Historisches; Bedeutung für die Hygiene; natürliche Ventilation.

XI. Sitzung vom 23. April 1890.

Vorsitzender: Herr Ingenieur Mezger. Anwesend: 28 Mitglieder. Herr Ingenieur Fayod beendigt seinen Vortrag über *Ventilation*, indem er in einem II. Theil behandelt: Beispiele von ausgeführten Ventilationsanlagen in Privat- und öffentlichen Gebäuden; Befeuchtung der Luft; Ventilations-, Heiz- und Kühlapparate System Fayod-Mestern; mechanische Ventilation. (Ein Referat über den Vortrag wird in der „Schweiz. Bauzeitung“ erscheinen.)

Nach Schluss des Vortrages theilt das Präsidium mit, dass, sofern die bezüglichen Verhältnisse es gestatten, noch eine Sitzung stattfinden solle zur Besprechung der *Theaterplatzfrage*. Referent: Herr Ingenieur Dr. Bürkli-Ziegler.

Sodann lädt der Vorsitzende den Verein ein zur *Besichtigung der Neubauten*, welche die Cementfabrik *Zurlinden* gegenwärtig in Wildegg aufführt. Das Mauerwerk ist ausschliesslich Beton, eventuell verstärkt durch Eiseneinlagen nach System Monier. So wurde eine Brücke von 37 m Spannweite über den Fabrikcanal nach diesem System hergestellt; eine zweite ähnliche Brücke, von 27 m Spannweite, wird in nächster Zeit zur Ausführung gelangen und es dürfte für viele Mitglieder von Interesse sein, die Herstellung des Objects mit anzusehen. Der Tag, an dem die Excursion stattfinden kann, wird im „Tagblatt“ zur Kenntniß gebracht werden.

XII. Sitzung vom 7. Mai 1890.

Vorsitzender: Herr Ingenieur Mezger. Anwesend: Etwa 90 Mitglieder und Gäste.

In Anbetracht des heutigen Verhandlungsgegenstandes wird von Verlesung des Protocols der letzten Sitzung Umgang genommen.

Herr Ingenieur Dr. Bürkli-Ziegler beleuchtet eingehend die Entwicklung und den derzeitigen Stand der *Theaterbauplatz-Frage*. Seine Ausführungen rufen einer ziemlich lange dauernden, theilweise animirten Discussion. Ein Referat wird in der „Schweiz. Bauzeitung“ erscheinen.

Mit der heutigen Sitzung erklärt das Präsidium die ordentlichen Versammlungen des Jahres 1889/90 für geschlossen. H.

#### Gesellschaft ehemaliger Studirender der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

#### Generalversammlung.

Das Festcomite schlägt vor, die **diesjährige Generalversammlung in Schaffhausen** den 6. oder 13. Juli abzuhalten, was wir den Mitgliedern vorläufig zur Kenntniß bringen.

### XXI. Adressverzeichniss.

Die Mitglieder werden dringend ersucht für den Text des Adressverzeichnisses, welches dieses Jahr im Juni vollständig erscheinen soll,

### Adressänderungen

und Zusätze beförderlich einsenden zu wollen.

#### Stellenvermittlung.

**Gesucht** nach Südamerika ein Ingenieur-Geometer zur Vermessung von Ländereien. (712)

**Gesucht** ein jüngerer Ingenieur auf ein städtisches Bureau für Wasserversorgung und Canalisation. (713)

*On demande un ingénieur-mécanicien au courant de la construction des canalisations et dérivations d'eau, des turbines compresseurs accumulateurs et ventilateurs.* (714)

**Gesucht** für Projectirung und zum Bau von Bergbahnen einige Ingenieure und Geometer. (715)

*On cherche un jeune ingénieur pour des études de chemins de fer régionaux.* (716)

**Gesucht:** ein Assistent für Maschinenbau an eine tech. Hochschule in Süddeutschland. (717)

Auskunft ertheilt

Der Secretär: H. Paur, Ingenieur, Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.