Zeitschrift: Die Eisenbahn = Le chemin de fer

Herausgeber: A. Waldner

Band: 14/15 (1881)

Heft: 15

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: 15.07.2025

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

atteindre au delà de Dunkerque la côte de la mer du Nord (voir la carte n⁰ 15).

„Là, deux ports étrangers rivalisent avec les ports français faisant face à l'Angleterre: Ostende, pour les voyageurs; Anvers, pour les marchandises. Quelle serait, *via Simplon*, la situation de Calais, surtout de Boulogne, qui possèdera bientôt un port en eaux profondes, comparativement à celle d'Ostende et d'Anvers, *via Gothard?* Voilà ce qu'il convient d'abord d'examiner.

„En tenant compte des majorations de distance à provenir des fortes rampes du Grand-Luxemburg belge, les distances virtuelles pour les lignes tendant au passage allemand sont les suivantes:

Ostende, Plaisance	(*via Gothard*),	1359 *km*,
Anvers-Milan	„ „	1212 „

„Pour les ports français, nous avons en distances virtuelles:

Calais-Plaisance	(*via Simplon*)	1322 *km*
Boulogne-Plaisance	„ „	1279 „
Calais-Milan	„ „	1264 „
Boulogne-Milan	„ „	1221 „

„D'où il suit que, pour les voyageurs, Calais et Boulogne l'emportent sur Ostende de distances variant de 80 à 37 *km*, et que, si pour les marchandises il y a perte, cette perte, au moins pour Boulogne, est extrêmement faible, puisqu'elle atteint seulement 9 *km*.

„On pourrait encore améliorer cette situation. La direction, la plus courte aujourd'hui, suivie par nos itinéraires passe par Reims, Blesmes, Chaumont et Gray. Ce sont des sections morcelées, qui n'ont pas été construites pour faire partie d'une même grande ligne, et que de nombreuses rectifications, peu coûteuses, abrégeraient notablement.

„Ajoutons que, dans l'état actuel des choses, par Paris, la distance pour les voyageurs serait la même, sauf le transport de gare en gare en plus, et que, pour les marchandises, l'allongement de parcours serait de dix kilomètres à peine. Dans ces conditions, même par Paris, les ports français du détroit seraient, avec le Simplon, en mesure de soutenir la lutte contre les ports belges et le Gothard. Sans doute, il ne faudrait pas, pour cela, qu'on s'en reposât uniquement sur une situation où les avantages s'équilibrent à peu près. Il faudrait que les services à destination internationale s'organisassent de façon à attirer voyageurs et marchandises; mais tous ces efforts seraient vains si, aux distances que nous venons de faire ressortir, il fallait substituer celles correspondantes au Mont Cenis, qui excèdent de plus de 100 *km* celles données par le Simplon.

„Il n'est pas inutile, à ce propos, de faire remarquer quel poids viendra jeter dans la balance, en faveur de Calais et de Boulogne, le percement du tunnel sous la Manche, — entreprise discrète, qui marche sans bruit, mais qui avance sans cesse et que nos persévérants voisins n'abandonneront pas.

„Entre temps, ce qui paraît plus intéressant encore à constater, c'est que, grâce au Simplon, la Seine maritime deviendrait plus voisine de Milan que le bas Escaut.

„Si l'on ajoute, en effet, à la distance virtuelle de Paris à

Milan	965 *km*
celle de Paris à Rouen	136 „
Le total obtenu .	1101 *km*

est de 111 *km* inférieur à la distance virtuelle d'Anvers à Milan, *via Gothard*.

„Pour le Hâvre, placé 95 *km* plus loin, l'avance se réduirait à 16 *km*, mais subsisterait encore.

„Ce qui précède nous paraît suffire pour rendre bien manifeste, au point de vue de la situation transitaire, l'avantage d'une percée nouvelle des Alpes rapprochant notablement de Milan, Paris et les ports de la Manche et du détroit.

„Les avantages à recueillir de ce rapprochement par quelques-uns de nos marchés intérieurs ne sont pas d'un moindre intérêt.

„Si, dans le voisinage des lignes de partage, il y a presque équilibre entre les diverses directions rivales, les raccourcis s'accentuent au contraire lorsqu'on se rapproche de l'axe du bassin, — de ce qu'on pourrait appeler son thalweg; et, dans cette ligne centrale elle-même, à mesure qu'on s'avance vers l'objectif à atteindre, les raccourcis obtenus croissent en valaur absolue et surtout en importance relative. De là un redoublement d'activité dans les échanges entre marchés déjà en rapport. De là aussi, pour des marchés séparés par des distances commercialement infranchissables, la possibilité de se mettre en relations, au grand profit des uns et des autres.

„Il y a longtemps qu'on l'a démontré: le percement du Simplon ouvrirait, de l'autre côté des Alpes, à quelques produits français, des débouchés que le Mont Cenis ne leur a pas donnés, que le Gothard ne leur donnera pas davantage. C'est ainsi que le Simplon permettra aux houilles de nos charbonnages français de la Loire d'aller remplacer les houilles anglaises dans le bassin du Pô; c'est ainsi qu'il ouvrira à nos vins de Bourgogne la route de la haute Italie, et qu'en plaçant Gray à 540 *km* de Milan, il rendra possible, entre nos grands marchés de céréales et ceux de la Lombardie, des rapports favorables à la stabilité des prix.

„Il ne peut être, après un pareil examen, douteux pour personne qu'une percée du Simplon ne soit avantageuse à la France. Quelle est la mesure de cet avantage? C'est ce qu'il est plus difficile de préciser rigoureusement.

„Les bénéfices à provenir, pour les régions voisines des versants français du Jura, de l'ouverture de nouveaux débouchés sont palpables, mais ne se prêtent guère à une évaluation mathématique. Et, quant aux courants de transit, il n'est pas aisé non plus de les saisir dans leurs ramifications multiples, et leurs mouvements compliqués, que tant de circonstances font varier. Seulement, ce que l'on sait, c'est que les marchandises étrangères expédiées en transit par nos frontières de terre et nos ports représentent une valeur considérable, et que, jusqu'à ce jour, cette valeur n'a cessé de croître, nonobstant quelques fluctuations momentanées. Sans doute, eu égard à leur prix élevé, — de près de 2500 fr. la tonne dans la dernière période décennale, — le poids des marchandises en transit est faible par rapport à leur valeur argent. Toutefois, le poids transporté dépasse notablement 200 000 *t* et, dans tous les cas, on ne saurait tenir peu de compte d'un mouvement de marchandises précieuses, dont la valeur oscille entre 600 et 700 millions de francs, et qui, pour la plupart, peuvent supporter les frais de la grande vitesse.

„Sans doute, la totalité de ce trafic n'appartiendra pas au Simplon; mais ce passage empêchera que la concurrence allemande ne nous en enlève la plus forte part. Et, si la fonction capitale du nouveau percement est de maintenir sur rails français les courants de voyageurs à destination de la Méditerranée et de l'Orient, par les ports avancés de la péninsule italienne, si son principal objet est de conserver ainsi à nos industries l'achalandage sans lequel le commerce périclite, il n'est pas moins vrai que son action, au point de vue transitaire est un appoint qui n'est pas à dédaigner.

„A l'heure où la France a pris la résolution de faire des efforts se chiffrant par milliards pour compléter son outillage de voies ferrées, le réseau de ses voies navigables, et pour augmenter les aptitudes nautiques de ses grands ports de commerce, il ne serait peut-être pas sérieux de considérer d'un point de vue étroit la question que le Simplon soulève. Quand de graves intérêts nationaux se rattachent à une nouvelle percée des Alpes, après que l'Allemagne a fait de larges sacrifices, couronnés de succès, pour avoir sa porte ouverte sur l'Italie, il ne serait peut-être pas concevable que la France refusât à une entreprise qui sauvegarde ses intérêts un concours sans lequel celles-ci serait irréalisable."

(A suivre.)

Miscellanea.

Schweizerische Steinindustrie Solothurn. — Im hiesigen Steinbruch des Herrn J. Bargetzi-Borer ist zur Zeit eine sehr hübsche Arbeit in Ausführung begriffen. Herr Bargetzi-Borer hat nämlich für ein grosses Denkmal, das die niederländische Regierung im fernen Ostindien auf Sumatra errichten lässt, die Lieferung des Sockels, der mit einer majestätischen Bronzefigur gekrönt wird, übernommen. Die gesammte Höhe des Denkmals wird 17—18 *m* betragen.

Die geschmackvolle Arbeit des Herrn Bargetzi wird vollständig in schön polirtem, gelbem Marmor ausgeführt, der in dessen Grube sowie aus dem in der Nähe von Solothurn bei Lommiswyl gelegenen Steinbruche, welcher in gelbem Marmor reiche und schöne Ausbeute liefert und den Herren Baumeistern Fröhlicher & Glutz in Solothurn gehört, gewonnen wird.

Das kostbare Werk macht dem tüchtigen Steinhauermeister Bargetzi-Borer alle Ehre und liefert einen neuen Beweis, wie werthvoll und geschätzt der hiesige Marmor ist. *E. V.*

Literatur.

Die Messungen in der Elbe und Donau und die hydrometrischen Apparate und Methoden des Verfassers.* — Unter diesem Titel hat in jüngster Zeit Herr A. R. Harlacher, Professor an der deutschen technischen Hochschule in Prag, ein Werk veröffentlicht, das sicher sein kann, in den Kreisen der Hydrotechniker sehr beifällig aufgenommen zu werden.

Herr Harlacher, der sich seit einer langen Reihe von Jahren ganz speciell mit der Construction von hydrometrischen Flügelapparaten und Verbesserung der anzuwendenden Methoden beschäftigt hat, und dessen Bemühungen in dieser Richtung auf der Pariser Weltausstellung 1878 durch zwei goldene Medaillen gekrönt wurden, führt uns in dem genannten Werk lediglich, wie auch der Titel sagt, nur die Resultate seiner diessbezüglichen Bestrebungen vor, ohne über Hydrometrie im Allgemeinen zu schreiben; dass trotzdem einige allgemeine Betrachtungen und Deductionen Platz finden mussten, ist in der Natur der Sache begründet.

Einen kurzen Auszug des Werkes zu geben, lässt die behandelte Materie nicht zu; wir müssen uns also darauf beschränken, nur die wesentlichsten Punkte herauszugreifen und wollen bei deren Besprechung die Reihenfolge des Buches innehalten.

Der erste Abschnitt behandelt die hydrometrischen Flügel in ihrer Construction und Anwendung. Während die bisherigen Flügel in der Regel am untern Ende einer Stange befestigt und mittelst dieser freihängenden Stange in entsprechender Weise an die gewünschte Stelle des Messungsprofiles gebracht wurden, verlässt Herr Harlacher gänzlich diese Anordnung und substituirt ihr eine feste Stange, deren unteres Ende in die Sohle des Flussbettes eingetrieben wird, und längs welcher der Flügel in verticaler Richtung bewegt werden kann. Dieser Fortschritt muss als ein fundamentaler bezeichnet werden, denn erst diese neue Anordnung gestattet, die Flügelaxe in einem gewissen Punkte des Profiles zu fixiren und die zur Flügelaxe parallelen Geschwindigkeitscomponenten genau zu bestimmen. Diese Genauigkeit wird bei der neuen Aufstellung durch grössere Geschwindigkeiten in keiner Weise alterirt und sind die Grenzen der Anwendbarkeit des Flügels mit der festen Stange dadurch viel weiter gerückt.

Wir gehen über zur Notirung der Umdrehungen. Beim Woltmann'schen Flügel wurde der Zählapparat nach Einstellung des Flügels vor Beginn der Beobachtung ein-, nach Schluss derselben wieder ausgeschaltet, das ganze Instrument herausgenommen und die Zahl der während der Beobachtungsdauer gemachten Umdrehungen abgelesen. Jeder, der mit solchen Flügeln gearbeitet hat, kennt das Zeitraubende und Missliche dieser Operation zur Genüge; dazu kömmt noch der Umstand, dass während der Beobachtung sich die Bewegung des Flügels, sobald dieser nicht mehr direct gesehen werden kann, einer jeden Controle entzieht, eine Beeinflussung des Flügels und damit auch des Messungsresultates, durch etwa vorbeischwimmende Körper oder andere Störungen, also nicht mehr constatirt werden kann. Herr Harlacher hatte bei seinen ältern Constructionen dieses System beibehalten, wandte aber bald electrische Uebertragung an und zwar in zweifacher Weise:

a) Es wird jede einzelne Umdrehung entweder mittelst eines Tourenzählers notirt oder mittelst eines Morse-Chronographen registrirt;

b) Es wird mittelst eines Glockenapparates immer je eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen signalisirt.

Die electrische Uebertragung der Flügelumdrehungen ist nicht neu; schon Herr Ritter, ingénieur en chef des ponts et chaussées, hatte dieselbe im Jahre 1859, und Henry, wie es scheint, unabhängig von Ritter, dieselbe im Jahre 1867 angewandt. Im Principe neu ist dagegen, unseres Wissens, die Einführung des Chronographs zur Registrirung der einzelnen Umdrehungen; die Notizen des Chronographs geben ein genaues Bild der Variationen der Zeitdauer der einzelnen auf einander folgenden Umdrehungen und damit ein Bild der Variationen der zur Flügelaxe parallelen Geschwindigkeitscomponenten in einem und demselben Punkte. Auf diese Weise erhält man die Curve der wahren Geschwindigkeit des Wassers in einem bestimmten Punkte. Diese Geschwindigkeitscurven zeigen grosse Unregelmässigkeiten und Schwankungen; die damit zusammenhängenden Bewegungserscheinungen etc. fasst Herr Harlacher unter die Bezeichnung „die pulsirende Bewegung des Wassers in Flüssen" zusammen, worüber er eine specielle Arbeit ankündigt; aus den bereits gewonnenen Resultaten folgt schon mit Sicherheit, dass die Hypothese von dem Parallelismus der Wasserfäden nicht haltbar ist.

Allgemein gibt uns die Einführung des Chronographs zur Registrirung der Zeitdauer der einzelnen auf einander folgenden Umdrehungen ein vorzügliches Mittel zum Studium der Bewegungserscheinungen bei Wasserläufen an die Hand; so ist es jetzt z. B. möglich, an einer einzigen Stange mehrere Flügel anzubringen und mit Hülfe des Chronographen die Bewegung des Wassers in mehreren Punkten einer und derselben Verticalen gleichzeitig zu registriren.

Zur Ermittelung der mittleren Geschwindigkeit in einem Punkte des Profiles ist es nöthig, wenn das Resultat verlässlich werden soll, das Instrument durch längere Zeit in dem Punkte zu belassen, die Beobachtungsdauer für jeden einzelnen Punkt also ziemlich lang zu bemessen. Bei der Bestimmung der Durchflussmenge in einem gewissen Profile misst man die mittleren Geschwindigkeiten in einer Reihe von Punkten, von denen man zweckmässig immer mehrere in einer und derselben Verticalen annimmt; selbstverständlich ist diese Operation etwas zeitraubend.

Bezeichnet man mit Bezug auf eine bestimmte Verticale mit

v die Geschwindigkeit (mittlere) im Abstande,

y von der Wasseroberfläche,

h die Wassertiefe,

v_m die mittlere Geschwindigkeit in der Verticalen überhaupt, so folgt:

$$v_m = \frac{\int_0^h v\,dy}{h}$$

In der Regel wird diese mittlere Geschwindigkeit v_m in der Weise bestimmt, dass man die Geschwindigkeiten v in einer Reihe von Punkten der betrachteten Verticalen direct misst und aus diesen gemessenen Geschwindigkeiten die Geschwindigkeitscurve für die Verticale construirt, welche die Ermittlung von v_m ohne Weiteres gestattet.

Die Auswerthung dieses obigen Integrals oder die directe Ermittlung von v_m soll durch eine einzige Operation geschehen, welche Herr Harlacher das „Integriren" nennt; diese Operation ist höchst einfach und besteht darin, den Flügel mit constanter Geschwindigkeit die ganze Verticale vom Wasserspiegel bis zur Sohle durchlaufen zu lassen und die dazu nöthige Zeit und die Anzahl der hierbei gemachten Umdrehungen zu notiren. Weil die Flügelaxe aus constructiven Gründen nicht bis zur Sohle gelangen kann, muss an den erhaltenen Werthen eine kleine Correction angebracht werden. Diese hier kurz geschilderte Operation geht sehr rasch von Statten und lässt sich überall dort mit grossem Vortheil anwenden, wo es nur auf die Bestimmung der Durchflussmenge im ganzen Profil resp. auf die Ermittlung der mittleren Geschwindigkeiten in den einzelnen Verticalen ankömmt; auf die Genauigkeit dieses neuen Verfahrens werden wir noch später zu sprechen kommen.

Selbstverständlich bedingt die Ausführung der „Integration" mittelst des Instrumentes specielle Einrichtungen an demselben, welche aber sehr einfach sind.

Im zweiten Abschnitte reiht sich an die Erörterung der Vorrichtungen zum und der Vorgänge beim Tariren der Flügel, was wir aber hier übergehen können, die Erläuterung resp. Entwickelung von Methoden zur Berechnung der Wassermengen aus den Geschwindigkeitsmessungen. Hier machen wir speciell auf die Herrn Harlacher eigenthümliche Methode zur Bestimmung der Wassermenge aufmerksam, welche ungemein rasch zum Ziele führt und dabei sehr genaue Resultate gibt.

Am Schlusse dieses zweiten Abschnittes findet sich Einiges über die Berechnung der Wassermenge unter Voraussetzung eines veränderlichen Wasserstandes; im Verhältniss zur eminenten practischen Wichtigkeit ist dieser Theil wohl etwas knapp gehalten.

Im dritten und letzten Abschnitte seines Werkes führt uns Herr Harlacher einige Messungen in der Donau und in der Elbe vor, welche er mit seinen Instrumenten vorgenommen hat. Speciell die genannten Donaumessungen im Jahre 1878, also lange nach Inangriffnahme der Donauregulirung, sind geradezu von „historischem" Interesse, weil es die ersten genauen Consumtionsmessungen sind, welche in der Donau bei Wien überhaupt gemacht wurden. Es ist diess eine neue Illustration zu der traurigen Thatsache, dass man vielfach noch weit entfernt davon ist, die hohe Bedeutung genauer Consumtionsmessungen als Grundlage einer jeden practischen Vorkehrung an Gewässern richtig zu erkennen. Die eingehende Beschreibung der Messungen in der Donau bei Klosterneuburg und im Donaucanal gibt manchen schätzbaren Wink für die practische Vornahme ähnlicher Arbeiten. Daran schliesst sich eine kurze, aber höchst interessante und lehrreiche Darstellung der Arbeiten der hydrographischen Commission des Königreiches Böhmen und der Messungen in der Elbe in den Jahren 1876, 1877 und 1879.

Die Schlussbemerkungen geben eine allgemeine Darstellung der Vorgänge bei den Messungen sammt allen Vorbereitungen, einige Notizen über die Ausführung der Operation des „Integrirens" und schliesslich die Resultate einiger durchgeführten Integrationen; der Vergleich der durch eine solche Integration erhaltenen mittlern Geschwindigkeit einer Verticalen mit der aus der Verticalgeschwindigkeitscurve bestimmten, zeigt eine sehr grosse Uebereinstimmung beider Werthe und liefert dadurch den Nachweis für die Genauigkeit dieses neuen Verfahrens. Damit ist auch der Einwurf entkräftet, dass die Oscillationen der Geschwindigkeiten in den einzelnen Punkten einer Verticalen das Resultat der directen Integration beeinflussen müssten, ein Einwurf, der ohne diese thatsächliche Widerlegung wohl vollständig berechtigt wäre, denn das die Verticale gleichmässig durcheilende Instrument trifft in den einzelnen Punkten keineswegs die mittleren, sondern nur die jeweilig vorhandenen wirklichen Geschwindigkeiten; dass eine schliessliche Beeinflussung nicht bemerkbar wird, lässt sich nur dadurch erklären, dass die Oscillationen der Geschwindigkeiten in den einzelnen Punkten sich in ihrer Wirkung auf das Instrument gegenseitig ausgleichen.

Dem Vorstehenden haben wir nur noch beizufügen, dass die Behandlung und Anordnung des Stoffes eine durchaus klare und übersichtliche ist; die Ausstattung des Werkes mit seinen fünf Tafeln ist eine sehr würdige und gelungene.

Damit schliessen wir die Besprechung dieses Werkes, welches wir als Zeugniss gewaltigen Fortschrittes auf dem so wichtigen Gebiete der Hydrometrie freudig begrüssen.

O. S.

*) Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

Concurrenzen.

Strassenbrücke über den Donau-Canal in Wien. — Für die Ausarbeitung und Einreichung geeigneter Entwürfe einer aus Eisen oder Stahl construirten Fahr- und Gehwegbrücke über den Donau-Canal an Stelle des Carlsteges schreibt der Magistrat der Stadt Wien eine öffentliche Concurrenz aus.

Die Projecte sind auf Grundlage eines hiefür festgesetzten Programmes zu verfassen und längstens bis zum 28. December 1881 bei dem Präsidium des Wiener Magistrates (I Wipplingerstrasse Nr. 8) gegen Empfangsbestätigung zu übergeben.

Auf später einlaufende Projecte wird keine Rücksicht genommen.

Die Bauprojecte sind mit einem Motto zu versehen und denselben ist der in einem versiegelten Couvert enthaltene Name, sowie der Wohnort des Verfassers beizugeben.

Von den einlangenden Projecten werden die drei als die besten anerkannten mit Preisen honorirt und es ist als:

1. Preis ein Betrag von 3000 fl.,
2. „ „ „ „ 2000 „
3. „ „ „ „ 1000 „

festgesetzt.

Die Auswahl unter den eingelangten Projecten und die Zuerkennung der Preise ist dem Gemeinderathe der Stadt Wien vorbehalten, welchem es auch freisteht, die Begutachtung der Pläne eventuell einer besondern Jury zu übertragen.

Diese Auswahl und Preiszuerkennung seitens des Gemeinderathes erfolgt längstens binnen zwei Monaten nach Ablauf des fixirten Concurrenztermines und die Verfasser der als die besten anerkannten drei Projecte werden von der Preiszuerkennung schriftlich verständigt.

Die nicht prämiirten Projecte können binnen acht Tagen nach erfolgter Beschlussfassung des Gemeinderathes gegen Rückgabe der Empfangsbestätigung zurückgefordert werden.

Die prämiirten Projecte gehen ohne weitere Entschädigung in das Eigenthum der Commune Wien über, welche über diese Projecte nach Belieben verfügen kann.

Das Programm sammt Beilagen über die Art der Verfassung der Projecte kann bei dem Stadtbauamte in Wien (I. Am Hof Nr. 9) portofrei bezogen werden.

Redaction: A. WALDNER,
Claridenstrasse Nr. 385, Zürich.

Gesellschaft ehemaliger Studirender
der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich.

Stellenvermittelung.

Offene Stellen. *Emplois vacants.*

Gesucht:

Ein jüngerer Maschinen-Ingenieur in eine Maschinen-Fabrik in das Elsass. Vom Reflectanten wird Kenntniss der französischen sowohl als deutschen Sprache verlangt. Auch wird er für's Haus reisen müssen. (252)

Un ingénieur civil pour l'Egypte. L'appointement est de 500 fr. par mois. (253)

Auskunft ertheilt:

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

Hierzu eine Beilage von **Carl Schleicher & Schüll, Düren.** (3871)

Einnahmen Schweizerischer Eisenbahnen.

Normalbahnen	Betriebslänge	Im August 1881				Differenz g. d. Vorjahr			Vom 1. Januar bis 31. August 1881				Differenz g. d. Vorjahr		
		Personen	Güter	Total	pr. *km*	Total	p. *km*	in %	Personen	Güter	Total	pr. *km*	Total	p. *km*	in %
	Km	Franken	Franken	Franken	Fr.	Franken	Fr.		Franken	Franken	Franken	Fr.	Franken	Fr.	
Centralbahn...	323[1])	610 000	414 000	1 024 000	3 170	+ 52 489	— 45	— 1,4	2 809 008	3 445 517	6 254 525	19 786	+ 153 009	— 417	— 2,0
Basler Verbindungsb.	5	7 950	14 480	22 430	4 486	+ 1 558	— 312	+ 7,5	27 720	118 401	146 121	29 224	+ 21 145	—4229	+ 16,9
Aarg. Südbahn	29	8 450	5 350	13 800	476	— 748	— 26	— 5,2	58 284	43 141	101 425	3 497	— 4 757	— 164	— 4,5
Wohlen-Bremgarten	8	960	350	1 310	164	— 196	— 24	— 12,8	6 815	4 166	10 981	1 372	— 381	— 48	— 3,4
Emmenthalbahn ...	46[4])	18 800	15 200	34 000	739	+ 17 124	+ 36	+ 5,1	99 751	94 415	194 166	5 711	+ 64 036	+ 289	+ 5,3
Gotthardbahn	67	44 800	26 200	71 000	1 207	— 9 858	— 147	— 12,2	278 788	176 176	454 964	7 058	— 17 992	— 267	— 3,8
Jura-Bern-Luzernb.	256	320 000	253 000	573 000	2 238	+ 37 630	+ 147	+ 7,0	1 767 402	2 067 817	3 835 219	14 982	+ 96 825	+ 379	+ 2,6
Bern-Luzern-Bahn ...	95	114 000	31 500	145 500	1 532	+ 6 862	+ 73	+ 5,0	432 402	266 383	698 785	7 356	— 19 788	— 208	— 2,7
Bödeli-Bahn	9	37 700	3 250	40 950	4 550	— 2 389	— 265	— 5,5	90 908	25 650	116 558	12 951	— 6 506	— 723	— 5,3
Nationalbahn	0[2])	—	—	—	—	— 37 825	— 504	-100,0	—	—	—	—	— 459 487	—3524	-100,0
Nordostbahn	541[3])	670 000	561 000	1 231 000	2 275	— 15 101	— 416	— 15,5	3 606 580	4 577 540	8 184 120	15 181	+ 21 060	—3883	— 20,4
Zürich-Zug-Luzern ...	67	163 000	52 000	215 000	3 209	+ 480	+ 7	+ 0,2	610 303	399 222	1 009 525	15 076	— 14 656	— 219	— 1,4
Bötzbergbahn	58	81 500	93 400	174 900	3 015	— 38 732	— 688	— 18,1	388 790	806 593	1 195 383	20 610	— 191 456	—3301	— 13,8
Effretikon-Hinweil ...	23	7 000	7 000	14 000	609	— 445	— 19	— 3,0	47 988	57 147	105 135	4 571	— 3 224	— 140	— 3,0
Suisse Occidentale	599[5])	961 000	543 000	1 504 000	2 511	+ 156 460	— 261	+ 11,6	3 979 974	4 277 459	8 257 433	16 128	+ 247 908	+ 484	+ 3,1
Simplonbahn	0[6])	—	—	—	—	—	—	-100,0	208 345	114 166	322 511	3 707	+ 21 093	+ 242	+ 7,0
Bulle-Romont	19	8 800	10 700	19 500	1 026	+ 1 280	+ 67	+ 7,0	42 340	96 360	138 700	7 300	+ 11 380	+ 599	+ 8,9
Tössthalbahn	40	14 307	9 265	23 572	589	— 1 652	— 41	— 6,5	102 181	79 524	181 705	4 542	— 17 786	— 445	— 8,9
Verein. Schweizerb.	278	429 100	243 800	672 900	2 421	— 2 465	— 9	— 0,4	2 253 601	1 815 574	4 069 175	14 638	— 74 253	— 267	— 1,8
Toggenburgerbahn ...	25	15 500	7 400	22 900	916	— 2 378	— 95	— 9,4	109 593	61 807	171 400	6 856	— 3 553	— 142	— 2,0
Wald-Rüti	7	3 500	2 400	5 900	843	+ 910	+ 130	+ 18,2	24 948	15 914	40 862	5 837	+ 3 549	+ 507	+ 9,5
Rapperswyl-Pfäffikon	4	2 000	465	2 465	616	+ 93	+ 23	+ 4,0	11 056	3 431	14 487	3 621	— 2 823	— 706	— 16,3
20 Schweiz. Normalb.	2499	3 518 367	2 293 760	5 812 127	2 326	+ 163 097	+ 23	+ 1,0	16 956 777	18 546 403	35 503 180	14 331	— 176 657	— 93	— 0,6
1) 1880 21 *km* weniger															
2) „ 75 „ mehr															
3) „ 78 „ weniger															
4) „ 22 „ „															
5) „ 117 „ „															
6) „ 117 „ mehr															
Specialbahnen															
Appenzeller-Bahn...	15	10 800	5 296	16 096	1 073	— 1 841	— 123	— 10,3	67 176	38 721	105 897	7 063	— 1 525	— 102	— 1,4
Arth-Rigibahn	11	74 462	3 092	77 554	7 050	+ 3 716	+ 337	+ 5,0	158 970	9 661	168 631	15 330	+ 6 880	+ 625	+ 4,3
Lausanne-Echallens	15	4 919	1 225	6 144	409	— 926	— 62	— 13,2	38 466	8 184	46 650	3 110	— 3 610	— 241	— 7,2
Rigibahn (Vitznau) ...	7	139 811	7 267	147 078	21 011	+ 11 063	+1580	+ 8,1	280 351	17 037	297 388	42 484	+ 15 430	+2204	+ 5,5
Rorschach-Heiden	7	10 620	3 455	14 075	2 011	— 6 393	— 913	— 31,2	36 522	19 477	55 999	8 000	— 5 495	— 785	— 8,9
Uetlibergbahn	9	18 729	704	19 433	2 159	+ 384	+ 43	+ 2,0	59 976	2 885	62 861	6 985	— 6 061	— 673	— 8,8
W'weil-Einsiedeln	17	30 800	4 900	35 700	2 100	+ 4 399	+ 259	+ 14,1	119 886	37 961	157 847	9 285	+ 3 545	+ 209	+ 2,3
7 Bahnen	81	290 141	25 939	316 080	3 902	+ 10 402	+ 128	+ 3,4	761 347	133 926	895 273	11 053	— 9 164	+ 113	+ 1,0

Druck und Verlag von Orell Füssli & Co. in Zürich.