

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 55/56 (1910)
Heft: 2

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: 03.02.2026

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

Nach der Formel von H. Lang („Hütte“) ist

$$\lambda = 0,02 + 0,0018 \frac{1}{\sqrt{w \cdot d}}.$$

Darnach würde sich für die drei Versuche bei grösstem und kleinstem Rohrdurchmesser ergeben

$$\begin{array}{ll} \text{für } Q \sim 6 \text{ m}^3/\text{min} & \lambda = 0,0234 \text{ bis } 0,0230 \\ \text{„ } Q \sim 5 \text{ „} & \lambda = 0,0237 \text{ „ } 0,0259 \\ \text{„ } Q \sim 4 \text{ „} & \lambda = 0,0241 \text{ „ } 0,0273 \end{array}$$

Wie ersichtlich, stimmen diese Werte bei der kleinsten Wassermenge mit dem aus den Versuchen berechneten mittlern Wert gut überein, dagegen zeigt sich das wichtige Resultat, dass die üblichen Formeln für grössere Geschwindigkeiten zu hohe Werte für λ ergeben. Die ältere Formel von Weissbach gibt durchwegs noch grössere Werte für λ als die Formel von Lang. Die Erklärung ist darin zu suchen, dass die meisten Versuche über Wasserreibung an Röhren von kleineren Durchmessern ausgeführt worden sind.

Ausnutzung der Abwärme des Dieselmotors. Der gefundene thermische Wirkungsgrad erfährt eine bedeutende Steigerung, wenn die Wärme der Auspuffgase und des Kühlwassers zu Heizzwecken nutzbar gemacht werden kann. Im Wasserwerk Riet ist dies allerdings nur in beschränktem Masse der Fall, indem das warme Kühlwasser zur Speisung der Dampfkessel der alten Anlage Verwendung findet.

Wird aber warmes Wasser für industrielle Zwecke in grösseren Mengen benötigt, so kann seine Erzeugung im Motor und in einem Vorwärmer geschehen, der von den Auspuffgasen des Dieselmotors geheizt wird. Dabei wird dem Vorwärmer entweder kaltes Wasser zugeführt, sodass Motor und Vorwärmer parallel geschaltet sind, oder aber es erfährt das im Motor erwärmte Kühlwasser eine weitere Temperaturerhöhung im Vorwärmer (Reihenschaltung).

Eine derartige Anlage findet sich beispielsweise in der Kammgarnspinnerei Bürglen, wo an einen 300 PS-Dieselmotor ein Vorwärmer von 30 m² Heizfläche angeschlossen ist. Um die Bedeutung der Wärmeausnutzung zu zeigen, seien die Hauptresultate aus drei Versuchsreihen dieser Anlage mitgeteilt und zwar sind im Versuch I Motor und Vorwärmer hintereinander geschaltet, in den Versuchen II und III dagegen parallel, wobei der letzte Versuch bei etwa halber Belastung vorgenommen wurde.

Tabelle V. Versuchswerte an der Dieselmotorenanlage in der Kammgarnspinnerei Bürglen.

1. Nummer des Versuches	I	II	III
2. Effektive Leistung PS_e	273	317	179
3. Mechanischer Wirkungsgrad PS_e / PS_i	0,78	0,80	0,69
4. Brennölverbrauch pro $PS_e / Std.$ g	182,0	187,0	197,0
5. Kühlwasser: Menge in kg/Std.	3900	4464	2916
6. > Temp. beim Eintritt °C	19	19	19
7. > > Austritt °C	54,8	57,1	55,9
8. Auspuffgase: Temp. beim Eintritt °C	456,7	512	343
9. > > Austritt °C	213,0	229	178
10. Vorwärmer: Wassermenge in . . kg/Std.	3120	3210	3336
11. > Temp. beim Eintritt °C	54	19	19
12. > > Austritt °C	70,5	48,3	37,9

Tabelle VI. Wärmebilanz.

1. Nummer des Versuches	I	II	III
2. Wärmeverbrauch W. E.	495 000	592 000	355 000
3. Im Motor nutzbar gemacht zu PS_e W. E.	173 082	200 978	113 486
4. desgl. in %	34,9	34	32
5. Wärmeaufnahme d. Wassers i. Motor W. E.	139 620	170 078	107 600
6. desgl. in %	28,2	28,7	30
7. Wärmeaufn. d. Wassers i. Vorwärm. W. E.	51 480	94 053	63 050
8. desgl. in %	10,5	15,9	17,8
9. Wärmeverlust W. E.	130 818	126 891	70 864
10. desgl. in %	26,4	21,4	20,2
Ges. therm. Wirkungsgr. (Pos. 4+6+8) in %	73,6	78,6	79,8

Die Hauptwerte sind in Tabelle V zusammengestellt, aus denselben wurde (Tabelle VI) unter Zugrundelegung eines Heizwertes von 10 000 WE pro 1 kg Brennstoff die Wärmebilanz berechnet. Aus Tabelle VI ist ersichtlich, dass vom Wärmeverbrauch in Motor und Vorwärmer für Kraftzeugung und Warmwassergewinnung im Ganzen gegen 80 % nutzbar gemacht werden.

Miscellanea.

*Rheinschiffahrt Basel-Bodensee.*¹⁾ Das Protokoll der Konferenz, die von Vertretern der Kantone Baselland, Aargau, Schaffhausen und St. Gallen, der beiden Schifffahrtsverbände der deutschen Schweiz und des eidg. Oberbauinspektorates am 14. Dezember v. J. in Bern abgehalten wurde, liegt nun vor. Es ist in Sachen der Grossschiffahrtsschleuse Augst-Wyhlen von ihr zur Vorelage an die beteiligten Kantone ein Vorschlag ausgearbeitet worden. Darnach sollen die Mehrkosten von 300 000 Fr., die eine Schleuse von 70 m Länge erfordert, aufgebracht werden wie folgt. Von vorstehendem Betrag sind abzuziehen: Ein Beitrag von Baselstadt von 50 000 Fr., zwei Beiträge der Kraftwerke Augst-Wyhlen von je 25 000 Fr., ein Beitrag des Bundes von 50 000 Fr. Es bliebe also ein noch zu deckender Mehrkostenbetrag von 150 000 Fr., der von Baselstadt übernommen würde gegen die Garantie einer jährlichen Rente, die den genannten Betrag mit 4 % verzinst und mit 2 % amortisiert.

Demnach wäre also von den Kantonen nur noch ein Beitrag von 9000 Fr. jährlich aufzubringen, der laut Beschluss der Konferenz folgendermassen zu verteilen wäre: Baselland 500, Aargau 2500, Zürich 1500, Schaffhausen 1500, Thurgau 1500 und St. Gallen 1500 Fr. Für den Unterhalt der Schleuse ist ein Betrag von jährlich 3500 Fr., gleich ein halb Prozent von 700 000 Fr. aufzubringen, der laut Beschluss der Konferenz durch die Schifffahrtsverbände zu tragen wäre. Was nun die 90 m lange Schleuse betrifft, so wird sie nur noch von den Badensern grundsätzlich verlangt; da aber eine so verlängerte Schleuse etwa 80 000 Fr. mehr kostet als die 70 m lange, die ein Durchschleusen von Kähnen bis zu 800 Tonnen gestattet und deshalb auf lange Zeit hin genügt, so ist es logischerweise nur recht und billig, wenn Baden diese Mehrkosten auf sich nimmt. Es wurde deshalb beschlossen, es den badischen Interessenten zu überlassen, diese Mehrkosten von 80 000 Fr. und den jährlichen Mehrunterhalt im Betrage von 400 Fr. aufzubringen.

Aus Vorstehendem ist zu ersehen, dass von badischer Seite an die Mehrkosten für die Vergrösserung der Schleuse auf 70 m nichts beigetragen werden soll!

Es wird nun von den Kantonen abhängen, die jährlich für Zins und Amortisation ihnen zugemuteten Ausgaben zu beschliessen, und die beiden genannten schweiz. Schifffahrtsverbände werden sich so konstituieren müssen, dass sie im Falle sind, auf unbegrenzte Zeit die zum Unterhalt vorgesehenen jährlichen Ausgaben zu übernehmen bzw. zu gewährleisten.

Der auf Seite 347 unseres Bandes LIV von uns angekündigte generelle Bericht von Ingenieur R. Gelpke ist mittlerweile im Verlage des Nordostschweizerischen Schifffahrtsverbandes Goldach 1909 erschienen. Vielleicht könnte er von den Interessenten zum Ausgangspunkt der gründlichen Studien genommen werden (zu denen die Mittel mit schönem Erfolg gesammelt wurden), um Klarheit über die wirtschaftliche Seite der Frage zu gewinnen.

Wir behalten uns vor, auf genannten Bericht einlässlich zurückzukommen.

Schmalspurbahn Damvant-Pruntrut-Lugnez. Nachdem die im Jahre 1903 erteilte Konzession für eine Normalspurbahn von Pruntrut nach Damvant (Landesgrenze) dahingefallen ist, beantragt der Bundesrat die Konzession zu erteilen für eine teilweise als Strassenbahn zu betreibende Meterspurbahn von Pruntrut nach Damvant mit Abzweigung von Pruntrut nach Lugnez in einer Länge von 17,100 bzw. 8,415 zusammen 25,515 km mit Maximalsteigungen von 61 bzw. 62,5 % und Minimalkrümmungshalbmesser von 25 m auf den Strassenstrecken. Als Betriebssystem ist Dampf oder Elektrizität vorgesehen. Der Kostenvoranschlag beläuft sich für eine Dampfbahn auf 1200 000 Fr. und für eine elektrisch zu betreibende Bahn auf 1500 000 Fr.

¹⁾ Band LIII Seite 196, 221, 274, 342, Band LIV, Seite 347 und 363.

Zürcher Kunsthau am Heimplatz. Für den Skulpturen- schmuck der Fassaden, zu dessen Förderung die Kunsthau-Kommission mehrfache Wettbewerbe veranstaltet hat¹⁾, ist ein glücklicher Anfang gemacht. Herr Dr. Th. Reinhart in Winterthur hat sich anerboten durch Bildhauer *Hermann Haller* in Rom eine weibliche Figur in Sandstein für eine der Nischen der Hauptfassade ausführen zu lassen. Die Kommission hat das Anerbieten um so freudiger angenommen, als es sich um ein Werk handelt, dessen Entwurf s. Z. vom Architekten des Künstlerhauses besonders lebhaft gewürdigt wurde.

Eidg. Polytechnikum. Der am 31. Mai v. J. verstorbene Geh. Kommerzienrat *Eduard Oehler* in Offenbach a. M.²⁾ hat dem eidg. Polytechnikum den Betrag von 50000 Fr. vermacht, die nach Abzug der preussischen Erbschaftssteuer mit 44000 Fr. dem schweiz. Schulrat ausbezahlt wurden. Ueber deren Verwendung wird übungs- gemäss ein Regulativ aufgestellt werden. Der Kantonsschule seines Heimatkantons in Aarau hat Herr Oehler 100000 Fr. hinterlassen.

Isaak Iselin-Schulhaus in Basel. Am 3. Januar ist das an der Strassburgerallee neu erbaute städtische Mädchensekundarschulhaus feierlich eingeweiht worden. Regierungsrat Stöcklin sprach allen, die an dem wohlgelungenen Werke mitgearbeitet haben, in erster Linie dem Architekten, Hochbauinspektor *Leisinger* und dem Bauführer Herrn *Söll* den Dank der Behörden und der Bevölkerung aus.

Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. Wir erinnern unsere Leser, die sich speziell dafür interessieren, daran, dass die konstituierende Versammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (über dessen beabsichtigte Gründung wir auf den Seiten 316 und 362 des Bandes LIV berichtet haben) am 15. Januar d. J. um 2½ Uhr stattfindet. Als Lokal ist dafür die Aula des Hirschen- grabenschulhauses in Zürich in Aussicht genommen.

Schulhaus Emmen-Gerliswil. Die Gemeindeversammlung von Emmen hat sich mit starkem Mehr für die Ausführung des in dem engern Wettbewerb mit dem II. Preis ausgezeichneten Entwurfes von Architekt *Emil Vogt* in Luzern entschieden. Der erste Preis in diesem engern Wettbewerb war, wie wir auf Seite 332 des letzten Bandes mitteilten, dem Projekte der Architekten Gebrüder Pfister in Zürich zuerkannt worden.

Strasse von Airolo ins Bedrettotal. Der Staatsrat vom Kanton Tessin hat an den Bundesrat das Gesuch um Subventionierung des Baues einer Strasse gerichtet, die er von Airolo bis nach Allacqua im Bedrettotal zu erstellen plant. Die Baukosten werden mit 310000 Fr. angegeben.

Konkurrenzen.

Bezirksgebäude in Zürich III. (Band LIV, Seite 57 und 304). Zu dem festgesetzten Termine sind 37 Wettbewerbsentwürfe eingereicht worden, wovon 11 von Modellen begleitet sind. Der Zusammentritt des Preisgerichtes ist auf die zweite Hälfte des Monates in Aussicht genommen, da die nach Programm vorgesehene Vorprüfung der Entwürfe durch das kantonale Hochbauamt mindestens 14 Tage beanspruchen dürfte.

Kantonale Sparkasse in Genf. (Band LIV, Seite 99). Die Zahl der zum vorgeschriebenen Einlieferungstermin, den 31. Dezember 1909, eingereichten Wettbewerbsentwürfe beläuft sich auf 35. Hinsichtlich des Tages, an dem das Preisgericht zusammentreten soll, ist noch nichts festgestellt.

Korrespondenz.

Zur Brückenkonzurrenz Rothenburg.

Antwort auf das Schreiben des Herrn M. Schnyder, Ingenieur, an die Schweizerische Bauzeitung.

Im Bericht des Preisgerichtes ist das Projekt „Pilatus“ als Vorentwurf bezeichnet worden; der Verfasser führt nun in seiner Einsendung an, es sei in allen Details studiert; es trifft dies aber unserer Ansicht nach weder für die Armierung des Bogens, noch für die Berücksichtigung der Windkräfte zu. Mit Berücksichtigung der Temperatur- und Schwindwirkungen treten nach dem Kräfteplan des Projektverfassers selbst Druckspannungen bis 43,5 kg/cm^2 und

Zugspannungen bis 12,5 kg/cm^2 auf. Die Armierung sollte aber nach allgemeiner Annahme so stark sein, dass sie die Zugkräfte ohne Mithilfe des Beton aufnehmen kann; die Verifikation ergibt jedoch in den Eisenstangen Zugspannungen, welche 3 t/cm^2 überschreiten. Das ist unzulässig.

Bezüglich der Wirkung des Winddruckes ist zu beachten, dass die Teilung des Gewölbes in zwei Bogen ohne Windverband und die Anordnung der Auflagerung an den Hauptpfeilerköpfen ohne Rücksicht auf die Uebertragung von Windkräften zur Folge haben, dass die beiden Bogenhälften dem ganzen Winddruck Widerstand zu leisten haben. Die maximalen Zug- und Druckspannungen werden somit eine weitere Erhöhung erfahren und eine Aenderung und gleichzeitige Verstärkung der Armierung veranlassen. Diese Bemerkungen genügen, um die Bezeichnung des Projektes als Vorentwurf zu rechtlfertigen.

Es sei noch bemerkt, dass die notwendigen Verbesserungen von fachkundiger Hand ohne grössere Schwierigkeiten anzubringen sind; erst dann wird sich auf Grund einer verbindlichen Eingabe einer leistungsfähigen und erfahrenen Firma zeigen, ob und in welchem Masse sich überhaupt durch Ausführung dieses sonst interessanten und architektonisch guten Projektes eine Ersparnis erzielen liesse.

Endlich ist noch anzuführen, dass eine allfällige Ersparnis nicht sowohl der Verwendung von armiertem Beton, sondern mehr der Zweiteilung des Bogens ähnlich wie bei der Luxemburgerbrücke¹⁾ zuzuschreiben wäre. Alle anderen z. T. vorzüglich durchstudierten Projekte in armiertem Beton kommen zu einer weit höhern Kosten- summe.

F. Schüle.

Zürich, den 31. Dezember 1909.

Wir erhielten vorstehende Zuschrift erst nach Schluss der letzten Nummer, sodass wir sie nicht, wie wir es sonst zu tun pflegen, gleichzeitig mit dem Schreiben des Herrn Schnyder veröffentlichen könnten. Indem wir uns beeilen, solches hiermit zu tun, bringen wir die Kontroverse über den Gegenstand zum Abschluss.

Die Redaktion.

Ausbildung der Geometer.

Der Vortrag von Herrn Prof. Bäschlin im Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein über die vorbereitenden Massnahmen zur Grundbuchvermessung²⁾ hat einer Diskussion im Schosse dieses Vereins über die Ausbildung der Geometer gerufen. Der Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer hat sich seit einigen Jahren mit dieser Frage beschäftigt und es hat in der Folge die Hauptversammlung vom Jahre 1908 in St. Gallen beschlossen, es sei eine Eingabe an den h. Bundesrat zu richten, in dem Sinne, „es möchte anlässlich der Organisation des Grundbuch- und Vermessungswesens nebst einheitlichen Vorschriften über die Vermessungsarbeiten auch ein einheitliches Prüfungs-Reglement zur Erlangung eines Einheitspatentes für das ganze Gebiet der Eidgenossenschaft aufgestellt werden und zwar entsprechend den neuzeitlichen Anforderungen an ein tüchtiges Fachpersonal und es möchten die hiezu dienlichen Bildungsstätten geschaffen werden.“

Die Eingabe ist an den Bundesrat abgegangen und von demselben dem Justizdepartement und von letzterem dem eidg. Schulrat zur Berichterstattung überwiesen worden. Seither hat sich auch die eidg. Kommission für die Aufstellung einer Vermessungsinstruktion mit der Angelegenheit befasst und ist zu dem Vorschlage gekommen, als Voraussetzung zum Eintritt in die Fachschule für Geometerausbildung die Maturität zu verlangen.

Das ist der gegenwärtige Stand der Frage, soweit wir denselben verfolgen konnten; ob und in welchem Sinne sich der eidg. Schulrat darüber ausgesprochen, wissen wir nicht, nur das eine ist sicher, dass das Postulat der Maturität als notwendige Konsequenz die Fachausbildung an der Hochschule fordert.

Dass die gegenwärtige allgemeine Vorbildung eine ungenügende ist, ist eine Tatsache, der von keiner Seite ernstlich widersprochen wird, ebenso dass die künftige Stellung des *Katastergeometers* als *Vermessungsbeamter* Anforderungen an das Personal stellt, denen mit einer Sekundarschulbildung nicht Genüge geleistet werden kann. Die Forderung einer Hochschulbildung der Geometer ist nicht neu, sie ist auch nicht vom Verein Schweizerischer Konkordatsgeometer

¹⁾ Band XXXIX, Seite 281.

²⁾ Dessen Abdruck musste Raumangels wegen auf nächste Nummer verschoben werden.

Die Redaktion.