

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 121/122 (1943)
Heft: 14

Artikel: Vom Studentenheim an der E.T.H.: Auszug aus dem Jahresbericht 1942/43
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-53181>

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

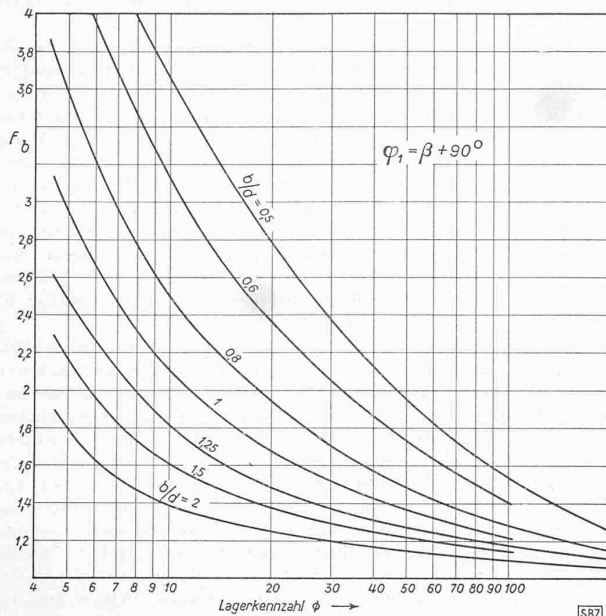
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

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: 16.05.2025

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

Abb. 9. Kurven für die Werte f_b

ist. Auch die Reibzahl μ_e kann in gleicher Form geschrieben werden, wie bei unendlicher Breite:

$$\mu_e = K_e \sqrt{\frac{\eta U}{P_{1e}}} = C_e h_0/a \quad (15)$$

Die Φ_e - (bzw. f_b -), sowie die K_e - und C_e -Werte sind aus den vorliegenden Lösungen (geneigte Platte, $m = 1$ und 2) bekannt (Zahlentafel 3). Dabei ist zu beachten, dass

$$f_b = F(b/a, h_1/h_0, \text{Spaltform}) \quad (16)$$

ist, sodass die Zahlenwerte weder für andere Spaltformen noch für andere Spalthöhenverhältnisse verwendet werden können.

Die kürzlich von Frössel und von Bauer berechneten Zahlenwerte für den parabolischen Vollzylinder bedeuten deshalb eine praktisch sehr wertvolle Ergänzung. Bei der Vielseitigkeit der möglichen und ausgeführten Spaltformen ist dem Ingenieur durch diese wenigen Lösungen doch nur teilweise geholfen. Bei dieser Sachlage scheint eine einfache und allgemein (d. h. für alle Spaltformen) gültige Näherungslösung auch heute noch für den Konstrukteur äusserst wertvoll. Sie beruht auf der Feststellung, dass die Reibzahl bei flüssiger Reibung eine geometrische Grösse ist. Bei gleicher Spaltform und gleichem Wert von h_0/a ist die Reibzahl (bzw. die Reibkraft) gleich, gleichgültig durch welche Mittel die gleiche relative Lage der Gleitflächen erreicht wird. Selbstverständlich gilt diese Schlussfolgerung genau nur unter Voraussetzung gleicher Flüssigkeitsströmungen im Spalt, also für unendlichbreite Gleitflächen. Sieht man aber für eine Näherungslösung vom seitlichen Abfließen bei endlicher Breite ab, so wäre (bei gleicher relativer Lage) die Reibkraft R_1 unabhängig von der Breite der Gleitfläche, während die Tragkraft im Verhältnis f_b kleiner wird. Für die Gleitfläche mit endlicher Breite ist also:

$$\mu_e = \frac{R_{1e}}{P_{1e}} = \frac{R_{1\infty}}{P_{1\infty} f_b} = \mu_{\infty} f_b = K_{\infty} \sqrt{\frac{\eta U}{P_{1\infty}}} f_b = K_{\infty} \sqrt{f_b} \sqrt{\frac{\eta U}{P_{1e}}} \quad (17)$$

oder mit

$$C_{\infty} = \frac{K_{\infty}}{\sqrt{\Phi_{\infty}}} = \frac{K_{\infty}}{\sqrt{f_b}} \sqrt{\frac{\eta U}{P_{1e}}}; \quad \mu_e = C_{\infty} f_b \psi \quad (18)$$

Zahlentafel 4: Werte $\frac{K_{\infty} \sqrt{f_b}}{K_e}$ für den parabolischen Vollzylinder (nach Frössel)

b/a	$h_1/h_0 = 3,9$	$h_1/h_0 = 6,7$	$h_1/h_0 = 17,5$	$h_1/h_0 = 31$
0,5	1,11	1,19	1,26	1,25
0,75	1,11	1,15	1,19	1,17
1,00	1,10	1,13	1,14	1,12
1,25	1,09	1,11	1,11	1,09
1,50	1,08	1,09	1,09	1,07
1,75	1,07	1,08	1,08	1,06
2,00	1,06	1,07	1,07	1,05
2,25	1,05	1,06	1,06	1,05

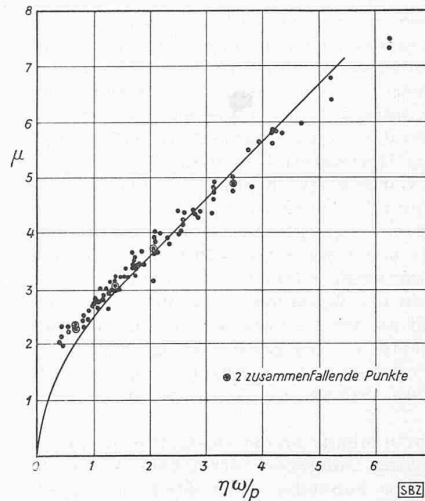


Abb. 10. Vergleich der Theorie (ausgezogene Linie = Gl. 19a) mit den Messungen von Rumpf

Die Brauchbarkeit dieser Näherungslösung kann durch Vergleich mit den vorliegenden mathematischen Lösungen festgestellt werden. Wie die Zahlentafeln 3 und 4 für die geneigte Platte und für den parabolischen Vollzylinder zeigen, gibt die Näherungslösung nach Gl. 17 immer etwas zu grosse Reibzahlen, was übrigens im Interesse der Zuverlässigkeit unserer Rechnungen liegt. Der Fehler nimmt, wie zu erwarten war, für schmale Gleitflächen (b/a kleiner als 0,8) rasch zu.

Aus den vorliegenden Lösungen scheint hervorzugehen, dass

f_b hauptsächlich durch die beiden Faktoren b/a und h_1/h_0 festgelegt ist und dass der Einfluss der Spaltform (geneigte oder parabolische Gleitfläche) gering ist. Man kann deshalb die gleichen f_b -Werte auf alle Spaltformen anwenden und zwar auch auf die stark gekrümmten, weil das seitliche Abfließen durch die Krümmung nicht beeinflusst wird. Die in Abb. 9 dargestellten f_b -Werte gelten für den parabolischen Vollzylinder (nach der Berechnung von Frössel); sie weichen nur wenig von den Werten von Bauer ab.

Die Gleichungen 17 und 18 gelten unter der Voraussetzung, dass die Oelaustrittsstelle φ_2 mit dem Ende des Druckberges — φ^* zusammenfällt. Diese Voraussetzung ist bei den praktischen Ausführungen nur selten erfüllt, da die Austrittsöffnung sehr oft in die horizontale Trennfuge des Lagers gelegt wird.

Dadurch erhöht sich die Reibkraft um den Betrag $R_1' = r \int_{\varphi^*}^{\varphi_2} \tau_0 d\varphi$, der leicht berechnet werden kann, weil im unbelasteten Oelspalt eine geradlinige Geschwindigkeitsverteilung vorhanden, also $\tau_0 = \eta U/h$ ist. Die Reibzahl erhöht sich deshalb um den Betrag

$$\mu' = K' \sqrt{\frac{\eta U}{P_1}} \text{ bzw. } \mu' = C' \psi$$

sodass unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen Reibung

$$\mu = (K \sqrt{f_b} + K') \sqrt{\frac{\eta U}{P_1}} = (C f_b + C') \psi \quad (19a, b)$$

Wie gut die Übereinstimmung zwischen Theorie und Erfahrung ist, zeigt Abb. 10, in der Gl. 19a (für $\varphi_1 = \beta + 90$ und φ_2 horizontal) mit den Messungen von Rumpf verglichen ist. Der Konstrukteur kann deshalb volles Vertrauen zur Theorie haben, wenn er nur dafür sorgt, dass die Voraussetzungen der Theorie bei der Ausführung erfüllt werden.

Dass die Rumpf'sche Gleichung nur für seine Randbedingungen gilt und nicht auf andere Verhältnisse angewandt werden darf, zeigen recht deutlich die Versuche von Clayton und Jakeman¹¹⁾, die ihre Versuchsergebnisse (in voller Übereinstimmung mit der Theorie) durch ein Strahlenbüschel darstellen.

Vom Studentenheim an der E. T. H.

Auszug aus dem Jahresbericht 1942/43

Die laufenden Geschäfte besorgte der Präsident der Betriebskommission, Dr. H. Bosshardt, zusammen mit seinem Mitarbeiter, cand. phil. O. Clavuot. Der Vorstand unternahm im Berichtsjahre eine Finanzaktion, vor allem, um rückständige laufende Schulden bezahlen und eine ausserordentliche Tilgung vom Darlehen bei der Schweiz. Eidgenossenschaft vornehmen zu können. Durch die freundliche Vermittlung des Vizepräsidenten, Gen.-Dir. E. Dübi, überwiesen schenkungsweise der Arbeitgeberverband schweiz. Maschinen- und Metallindustrieller 10000 Fr. und der Verein schweiz. Maschinenindustrieller 7500 Fr. Diese beiden Schenkungen seien auch an dieser Stelle herzlich verdankt.

Die Gesamtzahl der Gäste, die im Studentenheim eine Konsumation eingenommen haben, betrug 449225, was einer Zu-

¹¹⁾ D. Clayton and C. Jakeman, Proc. Mech. Engrs. (London) 134/1936/III, S. 437/506. C. Jakeman and A. Fogg, Gen. Disc. on lubrication, London 1937.

nahme von 8% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Die Abwesenheit vieler Studierender im Militärdienst wird immer mehr durch die Teuerung kompensiert, die Viele veranlasst, dem Studentenheim mit seiner preiswerten Ernährung den Vorzug vor andern Gaststätten zu geben. Die Veränderungen der Semesterfrequenzen in den beiden letzten Jahren spiegeln die Tendenz unserer Hochschulen, das Wintersemester auf Kosten des Sommersemesters zu entlasten, um Heizmaterial einzusparen.

Dank der umsichtigen Wirtschaftsführung durch den Schweizer Verband Volksdienst und im besondern dank der grossen Vorräte, die in den Vorjahren angelegt wurden, konnten die auf das Wintersemester 1941/42 neu festgesetzten Preise beibehalten und mussten auf das Sommersemester 1943 noch nicht erhöht werden. Darin liegt, neben der Zunahme der Zahl der Studierenden an der E. T. H. und an der Universität Zürich, wohl der Hauptgrund für die allgemeine Frequenzsteigerung gegenüber dem Vorjahr. Nur die Preise für die Getränke mussten auf Beginn des Wintersemesters 1942/43 um 5 Rp. pro Glas oder Tasse erhöht werden.

Der Anteil der à la carte Menus an der Gesamtkonsumation zeigt einen leichten Rückgang, hingegen verzeichnet das Menu zu Fr. 1,50 eine beträchtliche Zunahme auf Kosten der Tagesplatte. Der Grund dafür liegt wohl darin, dass der Studierende heute gezwungen ist, seine Ernährung fast ausschliesslich aus den Hauptmahlzeiten zu bestreiten, weil ihm für regelmässige Zwischenmahlzeiten die Coupons fehlen. Deshalb wählt er für die Hauptmahlzeiten das reichere Menu zu Fr. 1,50. Die gleiche Verschiebung ist auch im Frequenzverhältnis innerhalb der beiden Tagesplatten von 90 Rp. und Fr. 1,10 festzustellen. Für diese Interpretation der Zahlenverhältnisse spricht auch der Rückgang in der Frequenz des Café.

Das Ergebnis des Geschäftsjahres 1942/43 ist sehr erfreulich, indem der Rohgewinn von 34 000 Fr. nahe an den bisher höchsten Gewinn des Jahres 1932/33 heranreicht und diesen, in Prozenten der Gesamteinnahmen berechnet, sogar übertrifft. Der Grund für dieses günstige Ergebnis liegt hauptsächlich darin, dass der einzelne Gast bedeutend mehr konsumierte. Trotz der Zunahme der Personalkosten ist der prozentuale Anteil dieser Aufwendungen an den Gesamtausgaben weiter gesunken, weil die Gesamtausgaben, besonders wegen der erhöhten Lebensmittelpreise, in viel grösserem Verhältnis zugenommen haben.

Die Ausgaben für Gebäudeunterhalt sind grösser als in den Vorjahren, weil das sog. neue Café während der Frühjahrferien 1943 vollständig renoviert werden musste, denn es ergab sich, dass die Heisswasserleitungen wegen des schlechten Isolationsmaterials, das s. Z. verwendet worden war, völlig defekt waren; die Erstellerfirma nahm einen Teil der Reparaturkosten auf sich. Aus Anlass dieser Zentralheizungsreparatur wurde das ganze neue Café renoviert, neu gestrichen und gleichzeitig wurden die Verdunkelungs- und die andern Vorhänge ersetzt. Weitere grosse Kosten verursachte der Einbau einer neuen Ventilationsanlage für die Küche.

Die Räume, die studentischen Organisationen und Vereinen zu Sitzungen und Versammlungen im Studentenheim zur Verfügung gestellt werden, waren wieder sehr stark beansprucht. Auch dieses Jahr wieder hat die Zahl der im Studentenheim abgehaltenen Arbeitszusammenkünfte (Seminarien, Kolloquien usw.) am meisten zugenommen. Im Gesamten wurden im Studentenheim im Berichtjahr 503 Veranstaltungen abgehalten gegenüber 429 im Vorjahr und 371 im letzten Jahr vor dem Krieg.

Eidgenössisches Oberbauinspektorat

Auszug aus dem Jahresbericht 1942

Ausbau der Alpenstrassen gemäss Bundesbeschlüssen vom 4. April 1935 und 6. April 1939. Für das erste Ausbauprogramm 1936 bis 1943 im Kostenvorschlag von 81 Mio Fr. wurde durch Beschluss vom 26. Februar 1937 ein Kredit von 53 Mio Fr. zur Verfügung gestellt. Bis 31. Dezember 1942 wurden den Kantonen Subventionen im Betrag von 42,9 Mio Fr. ausgerichtet. Diese Summe entspricht einem Aufwand an wirklichen Baukosten von 64,7 Mio Fr. Der im Jahre 1942 zur Verfügung stehende Kredit von 7 Mio Fr. wurde von den Kantonen nur bis zum Betrag von Fr. 6 389 599,70 beansprucht. Die nicht verwendete Summe wird dem «Fonds für die Alpenstrassen» zur Bestreitung der Ausgaben in den folgenden Jahren überwiesen; damit erreicht dieser Fonds eine Höhe von 3 Mio Fr. — Die Umbauarbeiten auf der Oberalpbahn auf elektrischen Betrieb und der Ausbau der Oberalpstrasse längs des Oberalpsees sind im Berichtjahr, abgesehen von der Frage des Strassenbelages, abgeschlossen worden. Infolge Verteuerung des Materials und der eingetretenen Lohnerhöhungen musste der

ursprünglich bewilligte Kredit von 8 auf 9,3 Mio Fr. erhöht werden.

Umbau des Seedammes Rapperswil. Die allgemeine Materialnotlage hinderte den Baufortschritt. Immerhin konnten die Pfeiler und Widerlager der neuen Südostbahnbrücken erstellt werden; die Fertigstellung der Brücken selbst hängt von der Eisenlieferung ab. Beim Durchstich in der Hurdener Landzunge konnte die Strassen- und Bahnbrücke dem Betrieb übergeben werden. Die Ausbaggerung des Schiffahrtskanals ist bis zum alten Südostbahngeleise vorgetrieben; die volle Öffnung des Kanals und die Wegräumung der Schiffahrthindernisse im Frauenwinkel dürfte im Sommer 1943 erfolgen, sodass dem Schiffsverkehr der neue Weg auf den Herbst 1943 zur Verfügung stehen wird. Die bewilligte Subvention von 1 Mio Fr. wurde bis Ende 1942 bis zur Hälfte beansprucht.

Benzinzollanteil. Der den Kantonen im Jahre 1942 zugekommene Anteil am Zollertragnis aus Benzin und Schwerölen für das Jahr 1941 betrug 1,8 (1940 5,7) Mio Fr. Im weitern wurden an einige Kantone gemäss Art. 3 des Bundesbeschlusses Ausgleichzuschläge im Totalbetrag von 250 000 Fr. überwiesen.

Ausbau der schweizerischen Hauptstrassen. Die im Geschäftsbericht über das Jahr 1941 (siehe Bd. 121, S. 23) erwähnte Fachkommission des Oberbauinspektorates hat ihre Arbeiten im Laufe des Jahres 1942 abgeschlossen und dem Departement des Innern ihren Bericht erstattet¹⁾. Dieses Departement wird zu gegebener Zeit dem Bundesrat die zweckdienlichen Anträge unterbreiten. Die weitere Pflege unseres Hauptstrassennetzes ist im Interesse unserer nationalen Wirtschaft eine objektive Notwendigkeit; anderseits können Arbeiten strassenbaulicher Natur auch bei der heutigen Mangelwirtschaft in weitgehendem Masse Bestandteil eines allfälligen künftigen Arbeitsbeschaffungsprogrammes bilden und sind daher von unmittelbarer Gegenwartsbedeutung. Die kantonalen Baudirektionen sind im Lauf des Berichtjahres vom Oberbauinspektorat über die Ergebnisse der Untersuchungen unterrichtet worden.

Oberaufsicht über die Wasserbaupolizei. Im Berichtjahr wurden im Einvernehmen mit den kantonalen technischen Organen zu flussbaulichen Kontrollzwecken die nachstehenden Aufnahmen durchgeführt: Thur im Kanton St. Gallen: Aufnahmen zwischen Schwarzenbach und Niederbüren, Sohlenaufnahmen bei Wattwil. Aare im Kanton Bern: Querprofilaufnahmen zwischen Uttigen und Bern. Trub und Zülflisse: Sohlenaufnahmen. Simme: Aufnahme des Sohlenzustandes zwischen Oey und Wimmis. Reuss im Kanton Uri: Sohlenaufnahme zwischen Erstfeld und Attinghausen; von Attinghausen bis Vierwaldstättersee Wiederholung der früheren Aufnahmen. Rhone im Kanton Wallis: Durchgehende Wiederaufnahme des Rhonebettes von St-Maurice bis Genfersee.

Internat. Rheinregulierung Illmündung-Bodensee. Die von den Regierungen der Vertragsstaaten auf Grund der Sondervorlage der Gemeinsamen Rheinkommission für den Winter 1941/42 genehmigten Arbeiten zur Entlastung des Rheines von einem Teil seiner Geschiebeführung und zur möglichsten Tiefhaltung der Sohle an der Rheimmündung sind in der genannten Bauperiode schweizerischerseits in der Form von Baggerungen im oberen Diepoldsauer Durchstich und Erhöhung des dortigen rechtsufrigen Mittelgerinnewehres in Angriff genommen worden. Ihr Fortschritt litt unter dem während der Monate Januar und Februar 1942 nahezu ununterbrochen aufgetretenen scharfen Frost, der eine ebenso lange Einstellung der Arbeiten erzwang. Die Fortsetzung der Arbeiten im Frühjahr vermochte den Rückstand nicht mehr voll aufzuholen; das Bauprogramm konnte daher nicht voll eingehalten werden. Deutscherseits konnten die an der Rheimmündung Hard-Fussach vorgesehenen Arbeiten infolge der Zeitumstände nicht in Angriff genommen werden.

Die eben berührten Verhältnisse verunmöglichten im Berichtjahr auch die Fertigstellung der den Regierungen der Vertragsstaaten durch die Gemeinsame Rheinkommission zu unterbreitenden Vorlage über ergänzende Massnahmen an der internationalen Rheinregulierung. Die schweizerische Delegation hat die Dringlichkeit der Fertigstellung dieser Vorlage wiederholt betont. Angesichts der geschilderten Sachlage sah sich die Gemeinsame Rheinkommission in Wahrnehmung ihrer Aufgabe der Betreuung des Regulierungswerkes veranlasst, auch im Berichtjahr den Regierungen eine Sondervorlage für Arbeiten zur Entlastung des Rheines im Winter 1942/43 zu unterbreiten. Diese Vorlage hat die schweizerische Genehmigung am 18., die deutsche am 30. September 1942 erhalten. Beide Regierungen haben, wie bei den früheren Sondervorlagen, ihre Zustimmung mit dem Vorbehalt verbunden, dass die Finanzierung endgültig auf Grund der zwischenstaatlichen Vereinbarungen betreffend die kommende Gesamtvorlage über abhelfliche Massnahmen geregelt

¹⁾ Vgl. Lit. S. 36 ffd. Bds. Eingehende Besprechung folgt. Red.