

Studer, Hans

Objektyp: **Obituary**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **75 (1957)**

Heft 42

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

von 18 t nötig. Aus dieser Angabe kann angenähert die gleichmässig verteilte Kraft berechnet werden, die nötig gewesen wäre, um den gleichen, von allen Anschlüssen befreiten Pfosten C krumm zu drücken. Die maximale Durchbiegung des Pfostens infolge der Einzelkraft $Z = 18$ t tritt bei

$$x = a \sqrt{\frac{1}{3} + \frac{2}{3} \frac{l_2}{l_1}} = 5,60 \text{ m}$$

auf. Die Durchbiegung an dieser Stelle beträgt dann:

$$\delta_{max} = \frac{P}{6 E J} \frac{l_1^2 l_2^2}{L} \left(2 \frac{x}{l_1} + \frac{x}{l_2} \frac{x^3}{l_1^2 l_2} \right) = 20 \frac{P}{E J}$$

Für die gleichmässig verteilte Belastung q beträgt die Durchbiegung an der Stelle $x = 5,60$ m bzw. $y = 4,72$ m.

$$\delta = \frac{q l^4}{24 E J} \left(\frac{y}{l} - 2 \frac{y^3}{l^3} + \frac{y^4}{l^4} \right) = 146,3 \frac{q}{E J}$$

Werden nun diese beiden Ausdrücke gleich gesetzt, so erhält man: $20 P = 146,3 q$, und mit $P = 18$ t wird $q = 2,46$ t/lfm oder $9,7$ t/m².

In Wirklichkeit muss der Flächendruck aber wesentlich grösser gewesen sein, wie dies ja auch die Nachrechnung in den Abschnitten I und II zeigt, und zwar aus folgenden Gründen: a) Beim Krümmen des Pfostens infolge Lawinendurchgang mussten nicht nur die Biegesteifigkeit des Stahlrohres überwunden werden, sondern auch die Druck- und Zugspannungen des im Rohr eingefüllten Betons, bis zu dessen Zerstörung; b) der Widerstand der am Pfosten angeschlossenen Diagonalen, Riegel und Füllstäbe musste ebenfalls überwunden werden. Beim Geradeziehen wurde dagegen der Pfosten bis zu einer Höhe von 10,4 m über Bodenpfahl von allen Verbindungen mit anderen Stäben gelöst und der vom Lawinendruck her wohl zerbröckelte Füllbeton konnte vermutlich nur unwesentlichen Druck und keine Zugspannungen mehr aufnehmen.

D. Nachprüfung durch Messungen

Gleichzeitig mit der Wiederinstandstellung der beschädigten Maste wurden zu ihrem Schutz Lawinenkeile erstellt, gegen die immer wieder Lawinen verschiedener Art und Grösse vorstossen werden. Es bietet sich somit eine einzigartige Gelegenheit, an einer ganzen Anzahl ähnlicher Objekte aber bei örtlich ganz verschiedenen Verhältnissen Beobachtungen und Messungen über sich auswirkende Lawinenkräfte zu machen. Die erste Messung dieser Art, der noch ausgedehntere folgen sollen, wurde am Schutzkeil des Mastes 317 im Val Milà durchgeführt. Zwei vom Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Weissfluhjoch, konstruierte Lawinendruck-Messvorrichtungen wurden in das Mauerwerk des Lawinenkeils eingebaut³⁾.

Die ersten zwei Messungen in den Wintern 1954/55 und 1955/56 waren sehr interessant, bestätigten sie doch grössenordnungsmässig die oben durchgeführten Nachrechnungen. Die mit zwei Messvorrichtungen, also an vier Tellern gemessenen Drücke betragen:

Winter	1954/55	1955/56
gemessene Drücke	11,7	13,0
in t/m ²	8,5	(0,6 ⁴⁾
	12,2	9,6
	14,7	9,8
im Durchschnitt	12	10,8

Dass dieser gemessene Druck kleiner ist als der weiter oben berechnete von 27 t/m², hat zwei Gründe: Einmal konnte festgestellt werden, dass die beiden Lawinen, deren Drücke gemessen werden konnten, bedeutend kleineren Umfang und weniger Wucht gehabt haben mussten. Der Teil der Schneemassen, der über den Keil hinweg in den Mast vordringen konnte, hat dort 1954/55 nur einige unbedeutende Füllstäbe verbogen und 1955/56 praktisch keinen Schaden angerichtet. Ein zweiter Grund liegt vermutlich in der ganz verschiedenen Form der beanspruchten Flächen. Statische Schneedruckversuche haben gezeigt, dass ein schmaler Stab oder Balken infolge Keilwirkung bis zum zehnfachen des spezifischen Druckes der darüber sich ausbreitenden Schneedecke auf-

³⁾ Die Wirkungsweise der Apparate hat Dr. J. Killer in SBZ 1957, Nr. 36 beschrieben.

⁴⁾ Vermutlich wegen mechanischem Fehler, keine Druckübertragung

nehmen kann, gegenüber einer in gleicher Tiefe unter der ganzen Schneedecke sich ausbreitenden Fläche. Wenn es sich nun auch im vorliegenden Fall um Messungen dynamischer Kräfte in einem starken Strömungsvorgang handelt, so sind aller Wahrscheinlichkeit nach die relativ dünnen Stäbe des Mastes spezifisch bedeutend stärker — vielleicht doppelt so stark — belastet worden als die ausgedehnte Lawinendruckmauer, in die die Messplatten eingebaut waren. Auch scheinen sich wenige starke Stäbe günstiger zu verhalten als viele schwächere. Weiter dürfte auch die Form der beanspruchten Fläche eine Rolle spielen; gewölbte Flächen setzen einen kleineren Widerstand entgegen als ebene. Doch sind noch zu wenig Versuche in dieser Richtung mit Schnee durchgeführt worden, um diesen Einfluss zahlenmässig erfassen zu können.

Die gemessenen spezifischen Druckwerte für Flächen dürfen demnach nur mit Vorbehalt für die Dimensionierung von Stäben verwendet werden. Die zukünftigen Messergebnisse werden auch zeigen, ob der oben berechnete Druck von 27 t/m² einen mittleren Wert darstellt oder für die dortigen örtlichen Verhältnisse einen extrem hohen Wert.

Verglichen mit den Versuchsmessungen im Kaukasus, bei denen Drücke von 6 bis 40 t/m² erreicht wurden, und Einzelmessungen in Canada, die 17,5 t/m² und 7 bis 8 t/m² ergaben, scheint die oben berechnete Zahl einen guten Mittelwert darzustellen. Es steht aber jetzt schon mit Sicherheit fest, dass zukünftige Lawinenschutzbauten auf bedeutend höhere Beanspruchungen zu dimensionieren sind, als dies bisher üblich war.

Adresse des Verfassers: Mythenstrasse 10, Wettingen AG

NEKROLOGE

† **Hans Studer**, consult. Ing., Itschnach. Auf Freitagnachmittag, den 16. Aug. 1957, waren wir fünf noch lebende Polykameraden von einst 36 der Ingenieurabteilung 1894/98 (ein sechster musste leider krankheitshalber aussetzen) von Hans Studer wie ungefähr allmonatlich zu einem Hock im Zürcher Zeughauskeller aufgeboten. Bei diesem Anlass sollte dann unsere 60. Sihlbruggertagung hinten in der dortigen «Krone» festgesetzt werden, in deren Umgebung wir im Herbst 1896 Vermessungsarbeiten zur Erlangung unseres Ingenieur-Diploms zu besorgen hatten. Wir wurden damals von der lieben Familie Huber so gut aufgenommen, dass wir seither alljährlich einmal dort zusammentrafen. Als ich nun am 16. August gegen Mittag von der Kremation eines guten Bekannten heimkehrte, meldete man mir, heute morgen sei unser lieber Kamerad Hans Studer plötzlich gestorben. Eine traurige Ueber-raschung, die ich meinen Kameraden, als wir uns an jenem Nachmittag in Zürich trafen, mitteilen musste.

Hans Studer wurde am 3. Juli 1875 als jüngster Sohn des Arztes Studer in Aarau gegenüber der alten Kantonsschule geboren. Er besuchte dort die Primar- und Sekundarschule. Gemeinsam bestanden wir im Frühling 1891 die Aufnahmeprüfung in die dortige Kantonsschule und traten beide sofort auch dem Kantonsschüler-Turnverein bei — Oberturner war Ferdinand Rothpletz, der spätere Bauleiter der beiden Simplon-, des Löttschberg- und des Münster-Grenchen-Tunnels. Während dieser Zeit sollte sich Hans Studer dem Bankfache widmen; dies passte ihm aber gar nicht; er kehrte nach kurzer Zeit in unsere Klasse zurück und legte dann mit uns die Maturität ab. Von uns acht Kameraden traten sieben ins Poly über, wir zwei an die Bauingenieur- und zwei andere an die Maschineningenieur-Abteilung, darunter der Pole Kaplan, der spätere Erfinder der Kaplanturbine, drei wurden Förster und einer, Arthur Bally, von Schönenwerd, trat als Kaufmann ins weltbekannte väterliche Schuhgeschäft über.

Nach Beendigung seiner Studien am Poly mit dem Ingenieurdiplom war Hans Studer fünf Jahre lang bei der Projektierung und Bauleitung der Strecke Alvaschein-Alvaneu mit der Solisbrücke der Rhätischen Bahn tätig, um im Jahre 1903 die örtliche Bauleitung des Kraftwerkes Luzern-Engelberg zu übernehmen. Schon 1905 kehrte er zur Rhätischen Bahn zurück, wo ihm beim Bau Davos-Filisur die Projektierung und Bauleitung für die Strecke Schmelzboden bis Wiesener Viadukt anvertraut wurden. Diesem prachtvollen Steingewölbe galt seine grosse Liebe, und er beschrieb die Berech-



HANS STUDER

Dipl. Ing.

1875

1957

Bau der Gewölbe-Staumauer Pfaffensprung eingesetzten Experten, welche die dünne Bogenschale aus Naturstein armieren wollten, was Studer in letzter Minute verhindern konnte¹⁾.

Nach Vollendung dieses Werkes im Jahre 1924 etablierte sich Studer in Zürich als beratender Ingenieur und blieb als solcher bis zu seinem Tode tätig. Insbesondere wurde er als Experte beigezogen, so auch im Ausland für Kraftwerkprojekte in den Pyrenäen, für das Badenwerk im Schwarzwald, das Walchenseewerk in Bayern, das Spullerseewerk in Vorarlberg und das Boulderwerk am Colorado-River (USA). Er war Experte des Bundesrates für die Beurteilung von Schiffahrtstunneln in Genf und für das Bannalpkraftwerk sowie Experte des Kantons St. Gallen für die nordufrige Walensee-strasse. Für die SBB hatte Studer eine Reihe von Projekten für Tunnelbauten auszuführen, so für eine neue Doppelspur Oerlikon-Limmattal, Umbau auf Doppelspur der rechtsufrigen Zürichseelinie und für deren direkte unterirdische Einführung von Stadelhofen in den Hauptbahnhof. Ein Jahr vor seinem Tode arbeitete er das Projekt für den neuen doppelspurigen Tunnel von 4 km Länge aus, durch den die bisherige Einspur Weesen-Mühlehorn ersetzt und für den Bau einer linksufrigen Walensee-strasse freigemacht wird. Von bedeutendem Umfange war sodann Studers Tätigkeit als Gerichtsexperte, als Schiedsrichter und Schiedsgerichtobmann in vielen bedeutenden Bau-prozessen.

In Zürich kam Studer auch in Kontakt mit der damals sehr bekanntgewordenen Architektin Lux Guyer und schliesslich wurde diese auch seine zweite Gattin. Leider ist sie ihm vor wenigen Jahren ganz unerwartet im Tode vorangegangen, nachdem sich die Beiden nicht lange vorher, oben im ländlichen Itschnach, in einem sehr schön gelegenen Heim niedergelassen hatten.

Und wir noch wenige Zurückbleibende unseres einstigen Kurses am Poly haben vor kurzem hinten im schönen, stillen Sihlbrugg zum 60. Male zusammen mit den Angehörigen der 2., 3. und 4. Generation Huber unseres Freundes und Kollegen Hans Studer gedacht. *Otto Bolliger*

† **Giovanni Rodio**, Ing. G. E. P., Dr. h. c., von Brindisi, geb. am 24. Jan. 1888, Eidg. Polytechnikum 1906 bis 1910, Ingenieur in Zürich, Gründer der Swissboring AG., ist am 10. Oktober mitten aus seiner arbeitsreichen Tätigkeit abberufen worden.

¹⁾ Im Rahmen seiner Darstellung des Kraftwerkes Amsteg hat Studer auch diese Einzelheit hier geschildert (Bd. 86, S. 257). Was aus dieser Schilderung aber nicht hervorgeht, das ist die Leidenschaft, mit welcher er sich für seine Auffassung einsetzte, oft rot vor Zorn, wovon wir Ferienpraktikanten in Amsteg — W. Groebli, F. Stüssi und ich — in grossen und kleinen Angelegenheiten Zeugen waren. Es war ein schöner Sommer in der heroischen Epoche des Kraftwerkbaues, den wir unter Studers Befehlsgewalt und väterlichen Obsorge dort verbrachten, und wir verdanken ihm viel. *W. J.*

nung und Ausführung hier (Bd. 53, S. 338, und Bd. 54, S. 3 ff.) gründlich. 1909 wurde Hans Studer Sektionsingenieur für den Bau der Strecke Bevers-Zerne, was ihn bis 1915 beschäftigte. Dazu kam bereits eine begutachtende Tätigkeit für Projekt und Bau der Chur-Arosa- und der Solothurn-Bern-Bahn.

Im Jahre 1916 beriefen die SBB Hans Studer zum Chef der Bauleitung des Kraftwerkes Amsteg. Dort kam er in Kontakt mit dem viel älteren Aargauer Unternehmer G. Lüscher, der nur ein Jahr vor uns das Poly absolviert hatte. Noch mehr Funken stoben aber in Studers Auseinandersetzungen mit den für den

MITTEILUNGEN

Technische Hochschule. Die ETH hat in der Zeit vom 1. April bis 30. Sept. 1957 folgenden Kandidaten der Abteilungen I, II, III A, III B, VIII, IX und X die *Doktorwürde* verliehen:

a) der technischen Wissenschaften: *Cremosnik*, Gregor, dipl. El.-Ing., Ljubliana, Jugoslawischer Staatsangehöriger; *Gerber*, George, dipl. El.-Ing. ETH, von Langnau BE; *Santesmases*, Miguel, Lic. Sc. phys. Univ. Madrid, Spanischer Staatsangehöriger; *Sharaf*, Hassan Cherif, dipl. Masch.-Ing. ETH., Aegyptischer Staatsangehöriger.

b) der Naturwissenschaften: *Mauderli*, Walter, dipl. Phys. ETH, von Basel; *Thoma*, Hans Ulrich, dipl. Phys. ETH, Deutscher Staatsangehöriger; *Wild*, Hermann, dipl. Phys. ETH, von Holderbank AG.

c) der Mathematik: *Aeppli*, Alfred, dipl. Math. ETH, von Zürich; *Maag*, Heinrich, dipl. Math. ETH, von Zürich und Oberglatt; *Patry*, Jean, Dr. ès. Sc. phys. Universität Genf, von Genf und Zürich.

Persönliches. Ing. *Albert Bodmer* (Bern) ist vom Stadtpräsidenten von Izmir (Türkei) zum Besuch und zur Begutachtung der dortigen Stadtplanung eingeladen worden.

BUCHBESPRECHUNGEN

Raumprobleme im europäischen Städtebau. Von *Wolfgang Rauda*. 104 S. mit 89 Abb. München 1956, Verlag Georg D. W. Callwey. Preis geb. DM 17.50.

Dieses Werk wird allen am Städtebau interessierten Architekten besondere Freude bereiten. Das ausgiebig behandelte Raumproblem stellt sich gegenwärtig auch in unseren Schweizer Städten in scharfer Form. Auf die alten Gestaltungsprinzipien mit geschlossenen Plätzen, symmetrischen Anlagen, städtebaulichen Axen usw. werden wir kaum zurückgreifen können, ebenso wenig wollen wir dem anscheinend freien Spiel der Baumassen huldigen, weil dem «Zufälligeinwollenden» eine Entwurfsarbeit vorausgeht, der man mit gutem Gewissen nicht Pate stehen möchte. Die starren Gestaltungsprinzipien vergangener Epochen stehen mit den funktionellen Forderungen des Verkehrs und den Forderungen der Hygiene im Widerspruch, die bewusst aufgelockert hingegen sind «arrangiert», wobei man geneigt ist, an das Stellen von Möbeln zu denken, die so oder so je nach Lust und Laune aufgestellt werden können, um diese oder jene Wirkung zu erzielen. Trotzdem besteht das Bedürfnis, städtebauliche Räume zu schaffen, und wir haben uns mit dem sich neustellenden Raumproblem auseinanderzusetzen, denn Stadtbaukunst ist in erster Linie Raumgestaltung.

Der Verfasser gibt im Hauptteil des Buches sehr viele schön gezeichnete Grundrisse, Skizzen und photographische Ansichten von Stadtplätzen, städtebaulichen Schwerlinien, von grossen monumentalen und auch von bescheidenen Anlagen, von ganzen Stadtplänen und von Einzelheiten aus Städten des Altertums, des Mittelalters und der Neuzeit und führt den Leser zu den Leistungen unserer Tage, wobei diese allerdings etwas zu kurz kommen. Jedes Beispiel ist mit knappem, treffendem Kommentar versehen. Die verschiedenen Ordnungsprinzipien vom frei-rhythmischen zum gebunden-rhythmischen, vom strenggeordnet-metrischen zum gemischten und bis zu den freikörperlich-rhythmischen unserer Tage werden in 89 instruktiven Beispielen dargelegt und eingehend beschrieben. Ein kurzer Ausblick legt die Problematik unserer Zeit dar. Das Buch schliesst mit der Aufforderung an die Städtebauer, das Suchen nach dem Raumausdruck der Gegenwart zu intensivieren, damit weder Uniform, Schematismus und Gleichmacherei noch das nur zweckhafte Ordnen aus Funktionen heraus die Städte zerstören. *H. M.*

Stahlbau-Tagung 1956 in Köln. Veröffentlichungen des *Deutschen Stahlbau-Verbandes*, Heft 11. 88 Seiten mit Abb. Köln 1956, Stahlbau-Verlags-GmbH. Preis geh. DM 9.60.

Die in der vorliegenden, schön ausgestatteten Schrift wiedergegebenen Vorträge betreffen sehr verschiedene Gebiete des Stahlbaues, weshalb diese Veröffentlichung in manchen, weit auseinanderliegenden Richtungen anregend wirkt.

Die auf den ersten Seiten wiedergegebenen Begrüssungsworte werden in allen, die dabei waren, immer wieder ein lebhaftes Bild der Tagung wachrufen und daher den Teilnehmern willkommen sein. Aus diesem ersten Abschnitt sei nur erwähnt, dass im Jahr 1955 in Zürich unter der Präsidentschaft