

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 81/82 (1923)
Heft: 11

Wettbewerbe

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: 17.05.2025

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

blieb, betrug die rechnerische Nietbeanspruchung etwa 2200 kg/cm². Hervorzuheben ist, dass etwa 20% des Querschnitts ungestossen durchgeführt waren, dass aber trotzdem das Gleiten der Laschen so früh einsetzte. Nach Maillart müssten die äussersten Niete bei der letzten Belastung mit mindestens $3 \cdot 2200 = 6600$ kg/cm² beansprucht worden sein, ohne zu versagen.

Aus diesen und vielen anderen Versuchen geht hervor, dass man die bisher angewandte, geringgeschätzte „Faustformel“ wohl mit gleichem Recht benutzen kann wie irgend eine andere theoretisch abgeleitete. Im übrigen sind reine Flacheisenstösse im Eisenbau selten, viel häufiger sind Profileisenanschlüsse, und da dürfte die Anwendung der Maillart'schen Vorschläge schon schwieriger werden; man denke z. B. auch an die mannigfachen Knotenblechanschlüsse oder an Stegblechstösse bei biegesteifen Trägern. Es ist mir unbekannt, weshalb das deutsche Patentamt die Idee als durchaus „neu und patentwürdig“ erachtet; vielleicht hatte es dabei nur die spezielle Ausführungsform nach den schematischen Skizzen Maillarts im Auge.

Dass gewiegte Eisenkonstrukteure den Eisenbetonfachmann Maillart nicht besser unterrichteten, hat seinen Grund vermutlich einmal darin, dass das Interesse für diese wichtigen Verhältnisse allerdings merkwürdig gering ist, dann aber auch darin, und mit Recht, dass sich die Konstrukteure dabei beruhigen, dass die zuständigen Stellen auf Grund der zahlreichen Untersuchungen empfehlen, die Nietanschlüsse mit einer gleichmässigen Kraftverteilung zu berechnen. So sagt z. B. Schaper in seinem bekannten Brückenbuch: „... Andererseits liegt jedoch die beruhigende Tatsache vor, dass sich die Nietverbindungen, die unter der Annahme gleicher Kraftverteilung auf die Niete berechnet sind, durchaus gut bewährt haben. Auch kann man aus Versuchen, die der deutsche Eisenbauverband mit Nietverbindungen angestellt hat, schliessen, dass die Nietverbindungen bei der Bruchbelastung als einheitliches Ganzes wirken, in dem annähernd gleiche Beanspruchungen herrschen.“

Ich fasse als Resultat meiner Ausführungen zusammen:

1. Die Ueberlegung von Ingenieur Maillart ist richtig, doch nur in sehr engen Grenzen real zutreffend. Sie ist nicht neu und daher nur eine subjektive Mehrung der Erkenntnis.

2. Der Maillart'sche Vorschlag über die konstruktive Durchbildung von Stössen ist zu verwerfen, da die Ausführung unpraktisch, teuer und nicht nachgewiesenermassen besser würde als die bisherige. Ausserdem wären derartige Stösse nicht anwendbar auf die am häufigsten vorkommenden Anschlüsse,

3. Die Nietverbindungen können nach der üblichen Formel unter Annahme einer gleichmässigen Kraftverteilung berechnet werden. Die Anzahl der hintereinanderliegende Niete ist möglichst zu beschränken, auch sind die Niete tunlichst in Kraftaxe oder symmetrisch dazu anzuordnen.

Bern, den 6. August 1923.

Dr.-Ing. A. Frieder.

III.

Ferner sei mitgeteilt, dass mit Zuschrift vom 28. August auch Herr Dr.-Ing. G. Schaper selbst erklärt, „dass sich die Ueberlegungen des Herrn Maillart von Anfang bis zu Ende dem Sinne nach“ in seinem, von Prof. Rohn und Dr. Ing. Frieder angeführten Buche finden.

Ing. Maillart, dem wir von all dem, auch von der Arbeit des Herrn Dr.-Ing. Th. Wyss Kenntnis gegeben, antwortet wie folgt:

Aus vorstehenden Aeusserungen, sowie aus einer Zuschrift von Herrn Ing. F. Ackermann (Kriens) geht hervor, dass diese Frage in der Tat schon behandelt worden ist, was ja wohl zu erwarten war. Herr Dr.-Ing. G. Schaper ist durchaus im Recht, zu behaupten, dass er die Frage im gleichen Sinne behandelt hat, wobei er bis zum Schlusse kommt, dass durch Anordnung veränderlicher Stabquerschnitte der ungleichen Beanspruchung der Niete abgeholfen werden könnte. Das klare Gesetz jedoch, das sich durch Eintreten auf diesen Gedanken ergibt, spricht er nicht aus. Gerade die Tatsache, dass Schaper keine Konsequenzen aus seinen Betrachtungen zieht, ausser etwa der, diese seien eigentlich überflüssig, mag dazu geführt haben, an diesem Kapitel seines Buches nicht zu verweilen.

Tatsache bleibt, dass das deutsche Patentamt ganz allgemein die durch die Regel ausgesprochene Disposition — also nicht etwa nur, wie Dr.-Ing. Frieder annimmt, die Konstruktionsschemata — durch Patent geschützt hat. Bei der Patentanmeldung erwartete

ich bestimmt, dass mir ähnliche Gedanken entgegengehalten würden; von solchen Kenntnis zu erhalten, war überhaupt der Hauptgrund meiner Patentanmeldung. Wenn dies nun nicht zutraf, so muss ich annehmen, dass entweder die dortigen Spezialisten das Schaper'sche Werk und die anderen Quellen auch nicht kennen, oder aber fanden, dass mein Gedanke über bekannte Erörterungen genügend hinausgeht und auch genügend praktischen Wert besitzt, um patentfähig zu sein.

Dass infolge elastischer Nachgiebigkeit der Niete ein gewisser Ausgleich in den Nietbeanspruchungen bei jeder Nietverbindung stattfindet, trifft zweifellos zu. Herr Ackermann hat für die elastische Verschiebung eines Nietes aus Versuchen den Wert

$$\Delta n \text{ (in cm)} = 0,015 \tau \text{ (in t/cm}^2\text{)}$$

abgeleitet und bei seinen Berechnungen benützt. Wenn nun einerseits bei Betrachtung eines beliebigen Stosses die Berechnung der Kraftverteilung gestützt auf eine solche Annahme nicht mehr ganz einfach ist, so erhellt andererseits ohne weiteres, dass bei meinen Stossanordnungen diese elastische Verschiebung *keine Störung der gleichmässigen Wirkungsweise der Nieten ergibt*. Meine Regel behält also auch unter dieser Voraussetzung volle Gültigkeit, sodass die von Herrn Prof. Rohn gestellte Bedingung in bezug auf sie erfüllt ist.

Die von Dr.-Ing. Frieder angezogenen Bruchversuche sind zur Beurteilung der Frage belanglos. Dass bei solchen nach sukzessiver Erreichung der Streckgrenze alle Niete zu gleichmässiger Wirkung gelangen und voll ausgenutzt werden, ist klar. Seine Behauptung, es ergäben sich auf Grund meiner Anschauungen bei den von ihm gezeichneten Verbindungen Bruchspannungen von 6600 kg/cm² ist also irrig. Denn die Frage stellt sich so: sind bei *gebrauchsmässiger* Belastung einzelne Niete derart beansprucht, dass mit der Zeit Ermüdungserscheinungen auftreten können? In erster Linie sind hierzu Versuche mit Spannungsmessungen nötig, wie solche in der Arbeit von Dr.-Ing. Th. Wyss in dieser Nummer (Seite 133) zur Darstellung kommen. Betrachtet man nun die Wirkungsweise der Niete am Pfostenanschluss in Abb. 7 (Seite 135 dieser Nummer) so zeigen sich bei den beiden ersten 64 und 126% Ueberschreitung gegenüber der üblichen Berechnungsmethode. Bei der Diagonale rechts ergibt sich 60% Ueberschreitung am innersten Niet, während die äussersten sich normal verhalten. Bemerkenswert ist nun, dass gerade die Aussenseite des letztgenannten Stosses meiner Regel folgt, d. h. der Knotenblechquerschnitt sich dort verjüngt, während beim Pfostenanschluss sowohl als am Strebenende der nicht verminderte Querschnitt des Knotenbleches, bezw. des $\square$ Eisens meiner Regel zuwiderläuft.

Ob diese Ueberschreitungen ganz belanglos sind, bleibe dahingestellt, da jedenfalls nicht alle Konstrukteure — ich verweise wiederum auf Résal — so ganz beruhigt sind und auch die Eisenbaupraxis von Vorkommnissen, die noch rätselhaft erscheinen, nicht frei ist. Wenn einmal das die Fachleute stark beschäftigende Ermüdungsproblem ebenfalls noch besser abgeklärt sein wird, dann erst wird man erkennen, welchen Grad der Ueberschreitung man ruhig hinnehmen darf.

Genf, den 8. September 1923.

R. Maillart, Ing.

Nach diesem abklärenden Meinungsaustausch glauben wir weitere Aeusserungen, die nichts wesentlich Neues dazu beitragen, beiseite legen und hiermit diesen Gegenstand für einstweilen wieder verlassen zu dürfen.

Die Redaktion.

Konkurrenzen.

Wettbewerb für den Neubau des Burgerspitals Bern. Infolge einer fatalen Verkettung verschiedener Umstände ist in letzter Nummer auf Seite 129 anstatt der Beurteilung des Entwurfs Nr. 13 jene zu Entwurf Nr. 6 nochmals erschienen; das Versehen wurde erst entdeckt, als es schon zu spät war, es noch zu korrigieren. Wir holen dieses hier nach, mit der Bitte um Entschuldigung. Die Beurteilung des Entwurfs auf Seite 128 lautet wie folgt:

Nr. 13 „Alte Form“ (66765 m³). Der Verfasser entwirft eine schöne Kernanlage auf einer Mittelaxe zwischen Muri- und Brunnadernstrasse, mit guter Verbindung zu den letztern. Damit erhält er wohl sonnenreiche Zimmer, jedoch sind die zahlreichen Terrassen und die Gartenanlage dem Nordostwind preisgegeben, und die Aussicht auf das Gebirge wird durch die spätere Bebauung beeinträchtigt.

tigt. — Die der Hauptfassade vorgelegte Krankenabteilung wirkt störend und ist im Betrieb erschwerend. — Die für das Projekt charakteristischen Terrassen sind im angegebenen Kubikinhalte nicht mitgerechnet und würden bedeutende Kosten verursachen; der praktische Wert der mittlern Verbindungsterrasse mit den zwei Verbindungsgalerien stünde in keinem Verhältnis zu den dazu angewendeten Kosten. — Die Verbindung des Verwaltungsgebäudes als lange offene Galerie ist unannehmbar. — Die Küche ist an der Südfassade unerwünscht und überdies nur durch Lichtschächte beleuchtet. — Im übrigen zeigt das Projekt eine klare, regelmässige Grundrissform mit schönen Korridoren und Treppen. Der architektonische Ausdruck für die Aufgabe ist nicht gefunden.

Redaktion: A. JEGHER, CARL JEGHER, GEORGES ZINDEL.
Dianastrasse 5, Zürich 2.

Vereinsnachrichten.

Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Kurs über neuere technische Fragen aus dem Gebiete der Bau-, Maschinen- und Elektro-Ingenieur-Wissenschaften vom 1. bis 6. Oktober 1923 in Zürich.

Angeregt durch den Erfolg der bisherigen Kurse des S. I. A. und einem bisherigen Wunsche unserer Mitglieder — und insbesondere der Sektion Basel — entsprechend, hat das Zentral-Comité beschlossen, vom 1. bis 6. Oktober in Zürich einen öffentlichen Kurs über Bau-, Maschinen- und Elektro-Ingenieur-Wissenschaften zu veranstalten. Der Kurs wird für Bau- und Maschinen-Ingenieure getrennt durchgeführt werden, der Stundenplan ist aber so aufgestellt, dass einzelne Vorlesungen von Teilnehmern sowohl der einen wie der andern Abteilung gehört werden können.

a) Programm der Vorlesungen für Bau-Ingenieure.

H. Neuere Berechnungsmethoden aus dem Gebiete der Hydraulik (2 h): Prof. E. Meyer-Peter, E. T. H., Zürich.

S. K. Vereinigung von Schiffahrt und Kraftwerksbau (1 h): Ing. Prof. E. Meyer-Peter, E. T. H., Zürich.

K. Abmessungen und Leistungsfähigkeit von Schiffahrtskanälen (3 h): Prof. Dr. G. de Thierry, Technische Hochschule Charlottenburg, Berlin.

M. T. Moderner Talsperrenbau (2 h): Ing. H. Eggenberger, Stellvertreter des Obergeringens für elektrische Zugförderung der S. B. B., Bern.

D. U. Stand der Druckstollen-Untersuchungen der S. B. B. (1 h): Ing. A. Schrafl, Generaldirektor der S. B. B., Bern.

D. Die Druckstollen im allgemeinen (1 h): Ing. H. Studer, Bauleiter des Kraftwerks Amsteg der S. B. B.

M. Les efforts intérieurs rendus visibles par double réfraction. La limite élastique des métaux (3 h): Prof. A. Mesnager, membre de l'Institut, Paris.

B. Aktuelle Fragen der Baustatik. Der heutige Stand des Brückenbaues (3 h): Prof. A. Rohn, Rektor der E. T. H., Zürich.

E. B. Widerstandsfähigkeit des Eisenbeton gegen zerstörende Einflüsse (2 h): Ing. R. Maillart, Genf.

T. Neuere topographische Aufnahmeverfahren, insbesondere Stereophotogrammetrie und Luftphotogrammetrie (2 h): Professor F. Bäschlin, E. T. H., Zürich.

Sp. Eigenschaften, Handhabung und Zündung von Sprengstoffen (2 h): Prof. B. Zschokke, E. T. H., Zürich.

B. I. Bau-Installationen (1 h): Ing. A. Zwygart, N. O. K., Baden.

b) Programm der Vorlesungen für Maschinen- und Elektro-Ingenieure.

G. T. Fortschritte der Giessereitechnik in metallurgischer und formtechnischer Hinsicht (2 h): Prof. H. Gugler, E. T. H., Zürich.

T. M. Probleme aus der theoretischen Mechanik (4 h): Prof. Dr. E. Meissner, E. T. H., Zürich.

H. D. Hydrodynamische Versuche und Studien im Maschinenlaboratorium der E. T. H. (5 h): Prof. Dr. F. Prášil, E. T. H., Zürich.

D. T. Neuere Entwicklung der Dampfturbine und die Ausichten der Wärme-Kraftmaschine (3 h: 2 St. Vortrag, 1 St. Diskussion): Prof. Dr. A. Stodola, E. T. H., Zürich.

W. M. Widerstand und Maschinenleistung der Schiffe (1 h): Ing. A. J. Ryniker, Basel.

N. W. Nutzbarmachung der Wasserkraft (4 h): Prof. Dr. W. Wyssling, E. T. H., Zürich.

Ue. S. Ueberspannungsschutz (4 h): Prof. Dr. K. Kuhlmann, E. T. H., Zürich.

A. Stand der Automobil- und Flugmotoren-Technik (2 h): Prof. K. Wiesinger, E. T. H., Zürich.

Gemeinsame Exkursion: Samstag, 6. Okt., ins Wäggitäl oder an den Gotthard zur Besichtigung der Elektrifikation der S. B. B.

Stundenplan für Bau-Ingenieure¹⁾.

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
8 ¹ / ₄ —9	—	B.	B.	Sp.	D. U.	
9 ¹ / ₄ —10	—	K.	B.	Sp.	D.	
10 ¹ / ₄ —11	—	T.	M.	K.	M. T.	
11 ¹ / ₄ —12	—	T.	—	E. B.	M. T.	
14 ¹ / ₄ —15	Eröff. ²⁾	—	(W. M.)	E. B.	B. I.	
15 ¹ / ₄ —16	H.	H.	K.	(N. W.)	(N. W.)	
16 ¹ / ₄ —17	M.	M.	S. K.	(N. W.)	(N. W.)	

Exkursion

Stundenplan für Maschinen-Ingenieure¹⁾.

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag
8 ¹ / ₄ —9	—	T. M.	T. M.	Ue. S.	Ue. S.	
9 ¹ / ₄ —10	—	T. M.	T. M.	Ue. S.	Ue. S.	
10 ¹ / ₄ —11	—	H. D.	(M.)	H. D.	A.	
11 ¹ / ₄ —12	—	H. D.	H. D.	H. D.	A.	
14 ¹ / ₄ —15	Eröff. ²⁾	G. T.	W. M.	—	—	
15 ¹ / ₄ —16	G. T.	D. T.	D. T.	N. W.	N. W.	
16 ¹ / ₄ —17	(M.)	(M.)	D. T.	N. W.	N. W.	

Exkursion

Der Kurs ist öffentlich. Kursgeld für Mitglieder des S. I. A. 25 Fr., für Nichtmitglieder 50 Fr. Es können auch einzelne Vorträge belegt werden gegen Entrichtung einer Gebühr von 2 Fr. pro Stunde für Mitglieder des S. I. A. und 4 Fr. für Nichtmitglieder.

Die Anmeldungen (auch für einzelne Vortragstunden) sind sobald wie möglich, spätestens bis Mittwoch den 26. September an das Sekretariat des S. I. A., Tiefenhöfe 11, Zürich, zu richten. Die Angemeldeten erhalten gegen Nachnahme eine Teilnehmerkarte zugestellt, die als Ausweis zur Teilnahme an den Vorlesungen dient. Die Kurskarte für den ganzen Kurs berechtigt zum Besuche von Vorträgen des Kurses für Bau- und für Maschinen-Ingenieure nach beliebiger Wahl.

Die Kursleitung befindet sich im Zimmer 14c der E. T. H., wo auch alle Angaben über die Auditorien, Diskussionen und Exkursionen durch Anschlag bekannt gegeben werden.

Unterkunft. Der Hotelierverein von Zürich hat die Anwendung der Minimaltarife gegen Vorweisung der Teilnehmerkarte für die Kursteilnehmer zugesagt. Bezüglich näherer Einzelheiten verweisen wir auf das Zirkular des S. I. A. mit Anmeldeschein.

Zürich, den 1. September 1923.

Für die Kurskommission:

Der Präsident:
C. Andreae.

Für das Central-Comité:

Der Präsident: Rohn.
Der Sekretär: M. Zschokke.

S. T. S. Schweizer Technische Stellenvermittlung
Service Technique Suisse de placement
Servizio Tecnico Svizzero di collocamento
Swiss Technical Service of employment

ZÜRICH. Tiefenhöfe 11 — Telefon: Selnau 23.75 — Telegramme: INGENIEUR ZÜRICH

Bewerber wollen Anmeldebogen verlangen. Einschreibgebühr 5 Fr. Auskunft über offene Stellen und Weiterleitung von Offerten erfolgt nur gegenüber Eingeschriebenen. Die Adressen der Arbeitgeber werden keinesfalls mitgeteilt.

Es sind noch offen die in den letzten Nummern aufgeführten Stellen: 247, 256a, 257a, 273, 276, 277, 278, 279, 282, 283, 284.

Absolut tüchtiger Bautechniker für Kostenanschläge usw. für Zürich gesucht. Eintritt sofort. (287)

Technicien, sachant correctement le français, pour étude, dessins et projets de travaux génie civil, spécialement travaux hydrauliques, au moins 3 années de pratique, pour la France. (288)

Gesucht von ausländischer elektrotechnischer Grossfirma Konstruktionsschef mit mindestens 15 Jahre Konstruktionspraxis im Bau elektrischer Maschinen, womöglich Turbogeneratoren, Grossmaschinen und Baumotoren. (290)

Gesucht von ausländischer elektrotechnischer Grossfirma erfahrene Konstrukteure mit mindestens sechsjähriger Konstruktionspraxis im Elektromaschinenbau. (291)

Elektrotechnische Firma in der Schweiz sucht für ihre Abteilung Bahnapparate und Transformatoren je einen erfahrenen Konstrukteur. Französisch erwünscht, aber nicht Bedingung. (294)

*

Für den jugoslawischen Staatsdienst werden eine Anzahl Maschinen-Ingenieure gesucht. Die S. T. S. ist mit den massgebenden amtlichen Stellen in Verbindung getreten und es ist zu erwarten, dass schweizerischen Ingenieuren Arbeitsmöglichkeit geboten werden kann. In Betracht kommen Bewerber mit Eisenbahnbau- und Betriebspraxis, Werkstätdienst, sowie auch jüngere Herren mit bloss allgemeinen maschinentechnischen Kenntnissen.

¹⁾ Auf Wunsch der Dozenten und Teilnehmer können an einigen Abenden Diskussionen über die behandelten Stoffe vorgesehen werden.

²⁾ Begrüssung durch den Rektor der Eidg. Techn. Hochschule und das Central-Comité, Mitteilungen der Kursleitung.