Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 97/98 (1931)

Heft: 1

Artikel: Jubiläums-Fonds E.T.H. 1930 zur Förderung technisch-wissenschaftlicher Lehre und Forschung

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-44711

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: 28.07.2025

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

INHALT: Jubiläums-Fonds E. T. H. 1930 zur Förderung technisch-wissenschaftlicher Lehre und Forschung. — Wettbewerb für eine protestantische Kirche auf der „Egg" in Zürich-Wollishofen. — Prof. Dr. Aug. Piccards Stratosphären-Flug. — Mitteilungen: Oberleitungs-Omnibus-Linie. Stadtplanbureau Basel. Nachweistelle für betriebswissenschaftliche Literatur. Wasserlose Gasbehälter. Flugzeuge besonderer Art. Eidgenössische Technische Hochschule. — Wettbewerbe: Neubau eines Bank- und Verwaltungsgebäudes der Solothurner Kantonalbank in Grenchen. Erweiterungsbau des Schweizer. Bankvereins Zürich. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine.

Band 98 Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet. Nr. 1

JUBILÄUMS-FONDS E. T. H. 1930

ZUR FÖRDERUNG TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER LEHRE UND FORSCHUNG.

Wie unsern Lesern erinnerlich, ist auf das Jubiläum des 75-jährigen Bestehens der Eidgen. Technischen Hochschule hin ein Fonds gesammelt worden, der, als Ergänzung der auf die Förderung der schweizer. Volkswirtschaft beschränkten „Eidg. Volkswirtschafts-Stiftung", dazu bestimmt ist, die *freie* technisch-wissenschaftliche Forschung zu fördern. Den bezüglichen Aufruf findet man am Kopf unserer Nr. 9 von Bd. 96 (30. August 1930). Am 1. Februar d. J. hat die G. E. P. als Sammelstelle das Ergebnis in damaliger Höhe von Fr. 1 371 144,50 der Eidg. Staatskasse als Verwalterin überwiesen; an diesen Fonds haben Mitglieder der G. E. P. aus eigener Tasche 152 015 Fr. beigetragen, als Zeichen ihrer Dankbarkeit für die an der E. T. H. genossene Ausbildung als Basis ihres materiellen Lebenserfolges.

Seither ist der „Jubiläums-Fonds" organisiert worden, sodass der Tätigkeitsaufnahme nichts mehr im Wege steht. Gemeinsam mit einem von den Donatoren bestellten Ausschuss hat der Schweizer. Schulrat die Statuten aufgestellt. Alle Entscheidungen über die Verwendung der verfügbaren Mittel im Rahmen der in der Schenkungsurkunde und dem Statut umschriebenen Zweckbestimmung werden von einem *Kuratorium* getroffen. Diesem gehören von Amtes wegen an der Präsident des Schweiz. Schulrates, als Vorsitzender, und der Rektor der E. T. H. Als weitere Mitglieder des Kuratoriums wählte der Schweiz. Schulrat für die bis zum 31. März 1936 dauernde erste Amtsdauer die HH. Dr. J. Büchi, Ing., Zürich, Ing. J. Chuard, Direktor der Bank für elektrische Unternehmungen, Zürich, Dr. H. Détraz, Direktor der Aluminium-Industrie A.-G. Neuhausen, Prof. Dr. G. Eichelberg an der E. T. H., Dr. G. Engi, Vizepräsident und Delegierter des Verwaltungsrates der Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Ing. H. Naville, Direktor der A.-G. Brown, Boveri & Cie., Präsident der Gesellschaft Ehemaliger Studierender an der E. T. H., Baden, F. Ringwald, Direktor der Zentralschweizer. Kraftwerke, Luzern, Prof. Dr. P. Scherrer an der E. T. H., Dr. H. Schindler, Maschinenfabrik Oerlikon, Dr. A. Schrafl, Ing., Präsident der Generaldirektion der S. B. B., Nationalrat Dr. C. Sulzer-Schmid, Ing., Winterthur.

Alle Gesuche um Beiträge aus dem „Jubiläumsfonds E. T. H. 1930" sind mit ausführlicher Begründung an den Präsidenten des Kuratoriums, Prof. Dr. A. Rohn, Präsident des Schweizer. Schulrates, Zürich, zu richten. Die Fonds-Statuten können von der Kanzlei des Schweizer. Schulrates (Zürich, E. T. H.) bezogen werden; ihr Wortlaut wird nachstehend veröffentlicht. Alle, die gemäss Art. 5 dazu befähigt sind, wollen sich mit ihren Anträgen und Beitragsgesuchen für technisch-wissenschaftliche Forschungsarbeiten dieser neuen Institution erinnern und sich an sie wenden, auf dass diese, dem Willen der Donatoren entsprechend, Früchte trage, zum Wohle der E. T. H. wie der schweizerischen Technik und Industrie.

STATUT.

Art. 1. Unter dem Namen „Jubiläumsfonds E. T. H. 1930" besteht ein Sondervermögen der E. T. H., das im weitesten Sinne dem Zusammenwirken von Hochschule und Praxis auf dem Gebiete wissenschaftlich-technischer Lehre und Forschung zu dienen bestimmt ist. Der Förderung dieser Zusammenarbeit sind die verfügbaren Mittel zuzuwenden, soweit dazu nicht öffentliche Mittel zur Verfügung stehen. Schenkungen können dem Fonds jederzeit zugewendet werden.

Art. 2. Soweit nicht seitens einzelner Donatoren besondere Bedingungen an ihre Schenkungen geknüpft sind, verfügen die zuständigen Organe über die Mittel des Fonds nach freiem Ermessen im Sinne der nachstehenden Bestimmungen.

Art. 3. In der Regel werden nur die Jahreszinsen des Fonds verausgabt. Nicht verwendete Jahreszinsen werden in einen Betriebsfonds gelegt, der zum Ausgleich der Verwendung innerhalb mehrerer Jahre dienen soll. Ausnahmsweise und vorübergehend kann, mit vorgängiger Zustimmung des Schweiz. Schulrates, das Kapital in Anspruch genommen werden. Dabei darf es aber nie um mehr als einen Zehntel seiner ursprünglichen Höhe sinken und soll später nach Möglichkeit wieder aufgefüllt werden.

Art. 4. Alle Entscheidungen über die Verwendung der verfügbaren Mittel werden einem Kuratorium übertragen. Dieses setzt sich zusammen aus: dem Präsidenten des Schweiz. Schulrates, als Präsidenten, von Amtes wegen, dem Rektor der E. T. H. von Amtes wegen, ein bis zwei Mitgliedern des Lehrkörpers der E. T. H. und sechs bis neun weitern Mitgliedern, die vom Schweizer. Schulrat aus den Kreisen der Donatoren gewählt werden. Bei deren Wahl ist auf Vorschläge der verschiedenen Gruppen von Donatoren und auf die Bedeutung ihrer Schenkungen tunlichst Rücksicht zu nehmen.

Das Kuratorium konstituiert sich selbst und bestimmt seine interne Organisation zur Behandlung der laufenden Geschäfte. Es wählt einen Vize-Präsidenten und einen Quästor. Die Aktuariatsgeschäfte werden vom Sekretär des Schweizer. Schulrates besorgt.

Die Amtsdauer des Kuratoriums beträgt fünf Jahre, wobei die Mitglieder wieder wählbar sind. Scheiden Mitglieder während der Amtsdauer aus, so gelten Ersatzwahlen für deren Rest.

Zur Beschlussfähigkeit des Kuratoriums ist die Anwesenheit von mindestens zwei Dritteln seiner Mitglieder erforderlich. Die Beschlüsse werden mit Stimmenmehrheit gefasst; schriftliche Abstimmungen auf dem Zirkulationsweg sind zulässig. Das Kuratorium tritt jährlich zweimal zusammen.

Art. 5. Alle Gesuche um Beiträge aus dem Fonds sind mit ausführlicher Begründung an den Präsidenten des Kuratoriums zu richten. Beim Entscheid über dieselben sind sowohl Wünsche und Anträge seitens des Lehrkörpers der Hochschule, als Anregungen aus Donatoren-Kreisen zu berücksichtigen; es ist alles zu würdigen, was die freie Forschung und die wissenschaftliche Zusammenarbeit von Hochschule und Industrie zu beleben geeignet ist. Bei Zuteilung der Beiträge an die verschiedenen Fachgebiete ist auf deren Bedeutung Rücksicht zu nehmen.

Das Kuratorium kann zu seinen Sitzungen Sachverständige mit beratender Stimme zuziehen. An die Bewilligung von Beiträgen können besondere Bedingungen geknüpft werden (z. B. über Patentnahme, Rückerstattung der Kosten bei wirtschaftlicher Auswertung von Forschungsergebnissen usw.).

Art. 6. Der Empfänger eines Beitrages aus dem Fonds hat dem Kuratorium über die Verwendung des Geldes zu berichten und Rechnung abzulegen. Wird eine durch einen Beitrag aus dem Fonds geförderte Forschung veröffentlicht, so muss in geeigneter Weise auf die Förderung der Arbeit durch den „Jubiläumsfonds E. T. H. 1930" hingewiesen werden.

Art. 7. Das Kuratorium veröffentlicht über seine Tätigkeit, über die gewährten Beiträge und deren Verwendung jährlich einen Bericht.

Art. 8. Das Fondsvermögen wird gemäss den Bestimmungen des Bundesgesetzes betreffend die Anlage eidgenössischer Staatsgelder und Spezialfonds (vom 28. Juni 1928) verwaltet. Die Auszahlungen erfolgen durch die Kasse der E. T. H.

Art. 9. Aenderungen dieses Statuts sind nur im Rahmen der Schenkungsurkunde zulässig und bedürfen der Zustimmung des Schweiz. Schulrates und des Kuratoriums.

Winterthur und Baden, 31. Dezember 1930.

Im Auftrag der Donatoren

Dr. Carl Sulzer-Schmid. Henri Naville.

Im Namen des Schweizer. Schulrates

Der Präsident: Rohn.

Ueber den Verlauf der Schubspannungen in auf Biegung beanspruchten Balken aus Stahl.

Ein Beitrag zur Berücksichtigung der Plastizität.

Von Dr. sc. techn. FRITZ STÜSSI, Eisenbaugesellschaft Zürich

Aus der dem Spannungsdehnungsdiagramm folgenden Verteilung der Längsspannungen in einem auf Biegung beanspruchten Balkenquerschnitt ergibt sich ein inneres Moment M_i, das grösser wird als das Produkt aus Widerstandsmoment W und Randspannung σ_r, sobald die Randspannung σ_r die Proportionalitätsgrenze überschritten hat. Dieser Ueberschuss an Sicherheit, den wir zahlenmässig am einfachsten durch das „Sicherheitsverhältnis ν" darstellen können[1]), wobei

$$M_i = \nu W \sigma_r, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

ist in letzter Zeit Gegenstand einer Reihe von Veröffentlichungen geworden.[2])

Gleichzeitig mit der Veränderung der Längsspannungsverteilung gegenüber dem Proportionalitätsgesetz muss sich auch die Verteilung der Schubspannungen ändern, da diese vom Zuwachs der Längsspannungen zwischen zwei benachbarten Schnitten abhängig sind. Wir stellen für den schraffierten Balkenteil der Abb. 1 die Gleichgewichtsbedingung: Summe der Horizontalkräfte gleich null auf, und erhalten unter der üblichen Voraussetzung, dass sich die Schubspannungen gleichmässig über die Querschnittsbreite verteilen

$$\tau\, b\, dx = \int_a^y d\sigma\, b_y\, dy \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

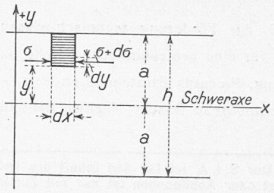


Abb. 1.

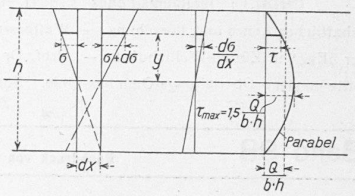


Abb. 2.

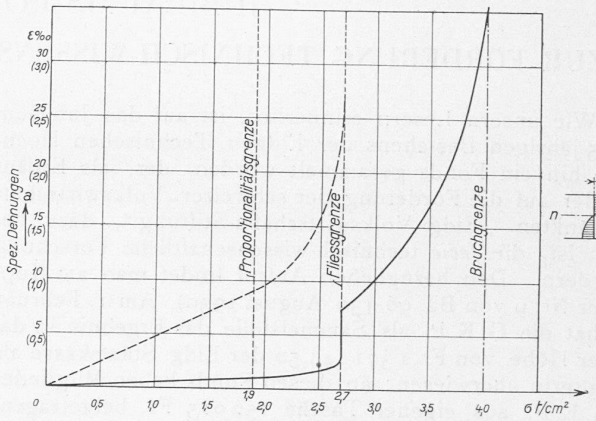


Abb. 3. Dehnungspannungs-Diagramm für Flusseisen bezw. Spannungsverteilung im prismatischem Stab infolge seiner Biegung.

woraus folgt

$$\tau = \frac{1}{b} \int_a^y \frac{d\sigma}{dx}\, b_y\, dy \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

oder für den Rechteckquerschnitt

$$\tau = \int_a^y \frac{d\sigma}{dx}\, dy \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3a)$$

Dabei bedeutet b_y die Querschnittsbreite im Abstand y von der Schweraxe und $\frac{d\sigma}{dx}$ den auf die Längeneinheit bezogenen Spannungszuwachs.

Bei linearer Verteilung der Längsspannungen σ kann dieser Zuwachs direkt angegeben werden zu

$$d\sigma = \frac{dM}{J}\, y = \frac{Q\, dx}{J}\, y, \quad \text{oder} \quad \frac{d\sigma}{dx} = \frac{Q}{J}\, y, \quad . \quad . \quad (4)$$

womit Gl. (3) die bekannte Formel ergibt:

$$\tau = \frac{Q\, S}{b\, J} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Liegt die Randspannung oberhalb der Proportionalitätsgrenze, so kann der Spannungszuwachs nicht mehr durch einen einfachen Ausdruck angegeben werden, sondern ergibt sich als Differenz zwischen benachbarten Spannungslinien, also zweier Kurven, die im allgemeinen nicht analytisch erfasst werden können.

Da die beiden rechtwinklig aufeinander stehenden Schubspannungen τ_{xy} und τ_{yx} eines Punktes gleich gross sind, liefert uns eine weitere Gleichgewichtsbedingung

$$\int_{-a}^{+a} \tau\, b\, dy = Q \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

aus der Form der Schubspannungsfläche den Wert der grössten Schubspannung τ_{max}.

So ist für lineare Verteilung der Längsspannungen σ in einem Rechteckquerschnitt auch die Spannungszuwachslinie $\frac{d\sigma}{dx}$ eine Gerade (Abb. 2); ihre Integration nach Gl. (3) führt auf eine Parabel zweiten Grades als Verteilungsgesetz der Schubspannungen.

Nach Gl. (6) ist der mit der Querschnittsbreite b multiplizierte Inhalt der Schubspannungsfläche F_τ gleich der Querkraft Q, oder, da $F_\tau = \frac{2}{3}\tau_{max}\, h$ ist,

$$\tau_{max} = 1{,}5\, \frac{Q}{b\, h}, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

wie auch aus Gl. (5) folgt.

---

[1]) Der Begriff des Sicherheitsverhältnises ν ist vom Verfasser zur Charakterisierung des Kraftverlaufes in Stäben statisch unbestimmter Fachwerke bei bis zum Bruch wachsenden Belastungen eingeführt worden. Diss. E. T. H. Zürich, 1930. Vergl. Dr. Stüssi: Die Sicherheit statisch unbestimmter Fachwerke bei Veränderung einzelner Stabquerschnitte. Beitrag zur wirtschaftlichen Verstärkung statisch unbestimmter Fachwerkträger mit geringsten Eingriffen. „Bautechnik" 1931 (wird voraussichtlich im III. verstärkten Vierteljahrsheft erscheinen).

[2]) Dr. Maier-Leibnitz: Beitrag zur Frage der tatsächlichen Tragfähigkeit einfacher und durchlaufender Balkenträger aus Baustahl St. 37 und Holz. „Bautechnik" 1928.

J. H. Schaim: Der durchlaufende Träger unter Berücksichtigung der Plastizität. „Stahlbau" 1930.

G. v. Kazinczy: Statisch unbestimmte Tragwerke unter Berücksichtigung der Plastizität. „Stahlbau" 1931.

Dr. J. Fritsche: Die Tragfähigkeit von Balken aus Stahl mit Berücksichtigung des plastischen Verformungsvermögens. „Bauingenieur" 1930.

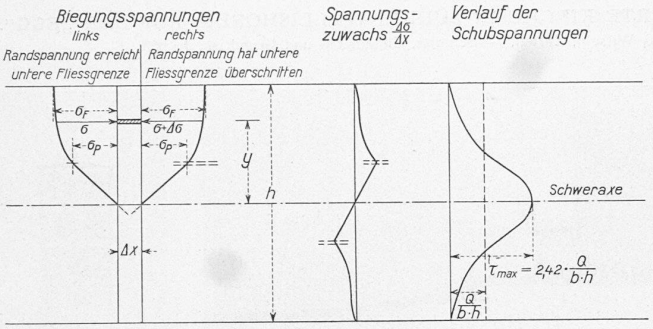


Abb. 4. Biegungsspannungen, Spannungszuwachs und Schubspannungen.

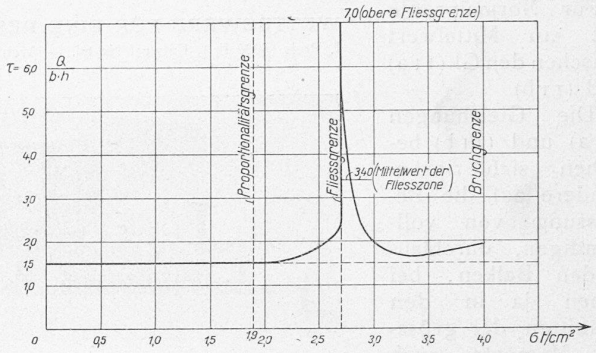


Abb. 6. Verlauf der Schubspannung τ_{max} bei wachsender Randspannung.

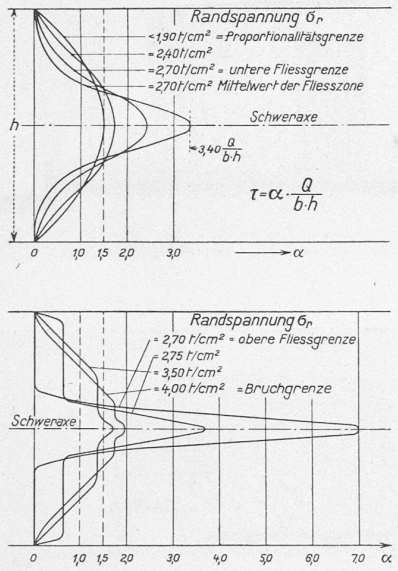


Abb. 5. Verteilung der Schubspannungen im Rechteckquerschnitt bei verschiedenen Randspannungen.

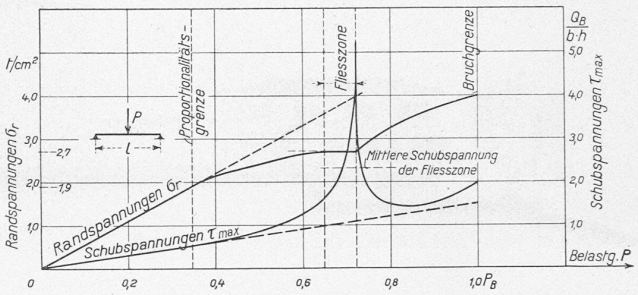


Abb. 7. Verlauf der Randspannungen σ_r und der grössten Schubspannungen τ_{max} im gefährlichen Querschnitt eines einfachen Balkens mit Rechteckquerschnitt.

Wir legen der Bestimmung der Schubspannungen bei oberhalb der Proportionalitätsgrenze liegenden Längsspannungen das Spannungsdehnungsdiagramm für einen mittlern Flusstahl der E. M. P. A.[3]) zu Grunde, das in Abb. 3 als Dehnungspannungsdiagramm aufgetragen ist.

In Abb. 4 ist die Berechnung der Schubspannungen im Rechteckquerschnitt für eine die untere Fliessgrenze erreichende Randspannung durchgeführt, wobei vom infinitesimalen Spannungszuwachs $d\sigma$ auf endliche Werte $\Delta\sigma$ übergegangen werden musste.

Abb. 5 zeigt die Schubspannungsflächen des Rechteckquerschnittes für verschiedene Werte der Randspannung σ_r.

In Abb. 6 sind die grössten Schubspannungen τ_{max}, bezw. die Werte α

$$\tau_{max} = \alpha \frac{Q}{b\,h} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

für Rechteckquerschnitte als Ordinaten zu den zugehörigen Werten der Randspannung σ_r aufgetragen, während Abb. 7 den Verlauf der Randspannung σ_r und die Schubspannung τ_{max} im gefährlichen Querschnitt eines durch eine Einzellast P belasteten einfachen Balkens zeigt.

Die Mohrsche Bruchtheorie und die zu ihrer Prüfung mit Flusstahl durchgeführten Versuche ergeben, dass für das Fliessen und für den Bruch des Materials die Schubspannung massgebend wird, sobald sie den 0,6-fachen Wert der massgebenden Zughauptspannung überschreitet.[4]) Da die Schubspannungen im Gebiete der Fliesszone sehr viel stärker anwachsen, als die Längsspannungen, genügt die Forderung $\tau_{zul} \leqq 0{,}6\,\sigma_{zul}$ nicht, um die aus den Längsspannungen sich ergebende Sicherheit zu gewährleisten.

Auffallend ist der grosse Wert der grössten Schubspannung an der oberen Fliessgrenze. Da diese grosse Schubbeanspruchung jedoch ausgesprochen lokalen Charakter aufweist, darf wohl angenommen werden, dass nicht dieser Grösstwert, sondern eine kleinere durchschnittliche Beanspruchung für die Tragfähigkeit des Balkens massgebend ist. Wir führen deshalb den *Mittelwert der Schubspannungen über die ganze Fliesszone als massgebend* ein, der sich für den Rechteckquerschnitt zu

$$\tau_{massg} = 3{,}4 \frac{Q}{b\,h} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (8a)$$

ergibt. Da in dieser Zone die Randfasern konstante Beanspruchung (Fliessbeanspruchung) aufweisen, ist Gl. (8a) auch für den I-Querschnitt richtig.

Der Mittelwert des Sicherheitsverhältnisses ν_{F_m} für die Fliesszone beträgt auf Grund des Dehnungsspannungsdiagrammes der Abb. 3

$\nu_{F_m} = 1{,}40$ für den Rechteckquerschnitt

$\nu_{F_m} = 1{,}12$ für den breitflanschigen Querschnitt I P 20

Erzeugt eine Belastung P_0 eine unterhalb der Proportionatitätsgrenze liegende Randspannung σ_{r0}, so erreicht die Randspannung unter der Fliesslast

$$P_F = \nu_F\, P_0 \frac{\sigma_F}{\sigma_{r,0}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

die Fliessgrenze. Im gleichen Verhältnis wächst auch die Querkraft:

$$Q_F = \nu_F\, Q_0 \frac{\sigma_F}{\sigma_{r,0}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (9a)$$

Setzen wir fest, dass die Schubspannung bei bis in die Fliesszone (und damit bis zum Bruch) wachsender Belastung nie den 0,6 fachen Wert der Randspannung überschreiten dürfe, so folgt aus den Gleichungen Gl. (8a) und (9a)

$$\tau_{massg} = 3{,}4\, \nu_F \frac{Q_0\, \sigma_F}{b h\, \sigma_{r,0}} \leqq 0{,}6\, \sigma_F \quad . \quad . \quad . \quad (10)$$

woraus

$$Q_0 \leqq 0{,}6\, \sigma_{r,0} \frac{b\,h}{3{,}4\, \nu_F} = \frac{0{,}176}{\nu_F}\, b\, h\, \sigma_{r,0}. \quad . \quad . \quad (11)$$

Schreiben wir noch $Q_{k,zul}$ statt Q_0 und σ_{zul} statt $\sigma_{r,0}$, so folgt aus Gl. (11) *der zulässige Grenzwert $Q_{k,zul}$, den die Querkraft im gefährlichen Querschnitt nicht überschreiten darf, ohne die durch die Biegungslehre angegebene Sicherheit eines auf Biegung beanspruchten Balkens zu vermindern:*

$$Q_{k,zul} \leqq 0{,}13\, b\, h\, \sigma_{zul} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (11a)$$

(Rechteckquerschnitt)

$$Q_{k,zul} \leqq 0{,}16\, b_{Steg}\, h\, \sigma_{zul} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (11b)$$

(Breitflanschiger Querschnitt I P 20).

[3]) Die Knicksicherheit von an beiden Enden gelenkig gelagerten Stäben aus Konstruktionsstahl. Bericht der Gruppe VI der T. K. V. S. B. erstattet von Dr. h. c. M. Roš und Dr. J. Brunner.

[4]) Dr. h. c. M. Roš und A. Eichinger: Versuche zur Klärung der Bruchgefahr. E. M. P. A. Zürich, 1926. — Vergl. auch Dr. A. Nádai: Der bildsame Zustand der Werkstoffe. Berlin 1927.

Für Normalprofile gilt ein Mittelwert zwischen den Gl. (11a) und (11b).

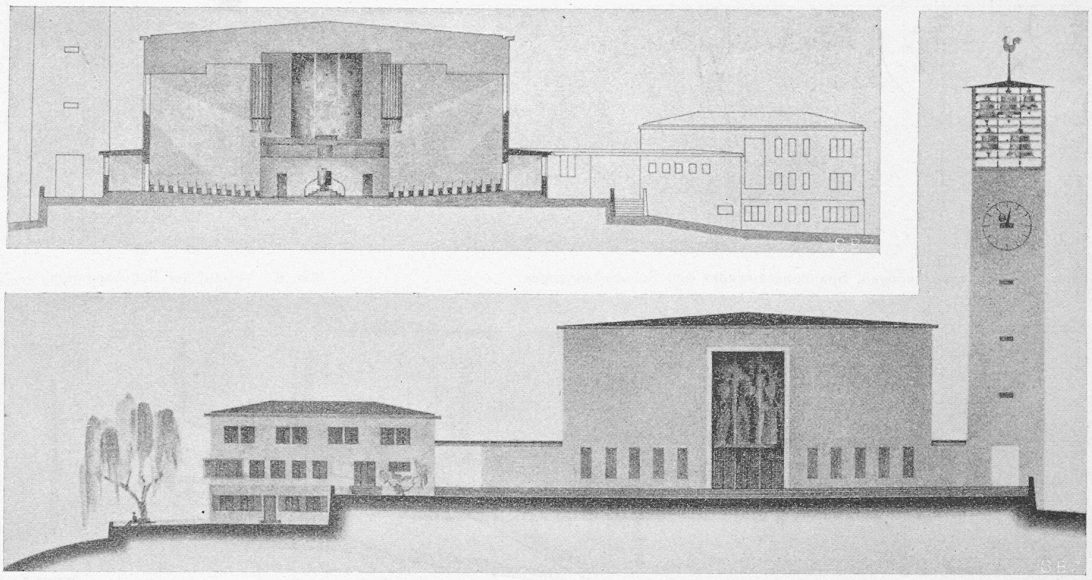
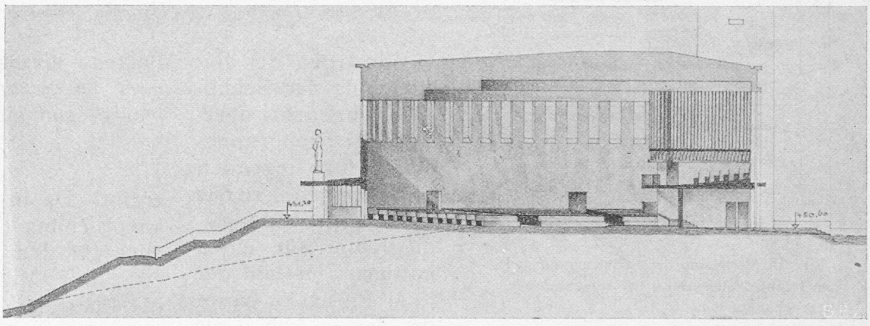
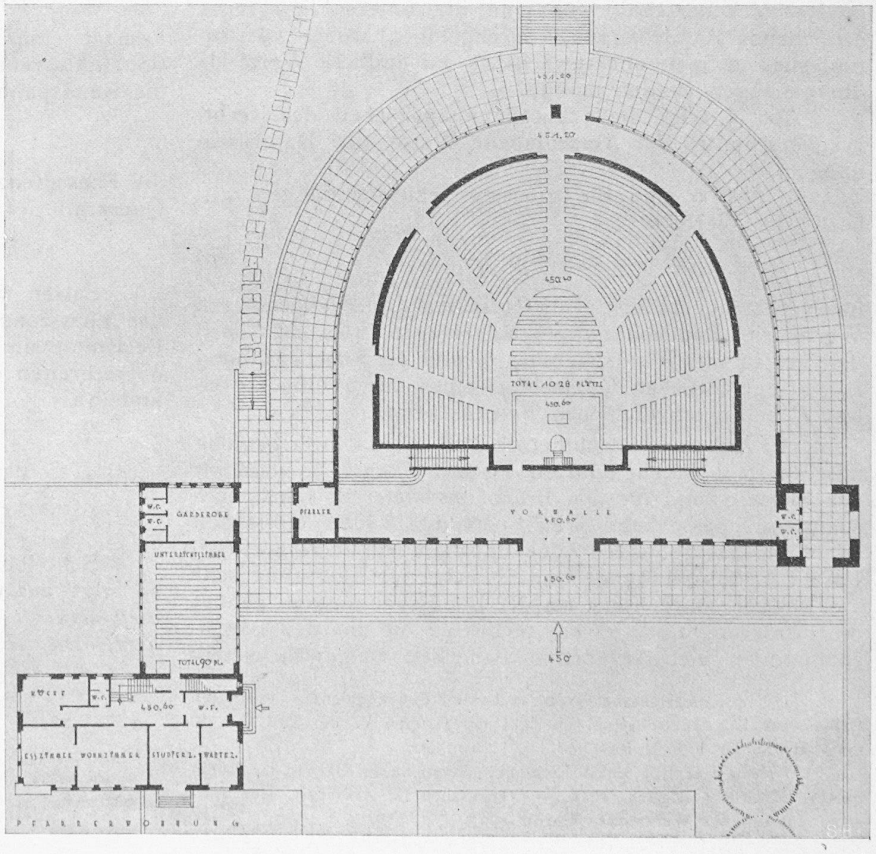
Die Gleichungen (11a) und (11b) beziehen sich insbesondere auf die Bemessung von vollwandigen, durchlaufenden Balken, bei denen ja in den Schnitten der grössten Momente auch die grössten Querkräfte auftreten.

Dass der durch das Sicherheitsverhältnis ν (Gl. 1) angegebene Sicherheitsüberschuss vollwandiger Balken bei ihrer Bemessung in gewissen Grenzen ausgenützt werden darf, ist heute ziemlich allgemein anerkannt, wenn auch die Ansichten über die Grenzen dieser Ausnützung noch weit auseinander gehen. In Anlehnung an eine für die Bemessung statisch unbestimmter Fachwerke ausgesprochene Forderung (in den in der ersten Anmerkung auf Seite 2 angeführten Untersuchungen des Verfassers) schlagen wir vor, Balkenquerschnitte so zu bemessen, dass sie die gleiche Sicherheit gegen das Erreichen der Fliessgrenze besitzen, wie ein Zugstab, der auf die vorgeschriebene zulässige Beanspruchung bemessen ist.

Diese Erhöhung der Tragfähigkeit bezüglich der Längsspannungen eines Balkenquerschnittes beruht auf dem tatsächlichen Verlauf des Spannungsdehnungsdiagrammes des Materials. Diese gleiche Grundlage führt andererseits aber auch zu den angegebenen Schubspannungsverteilungen, die, auch wenn sie sich in ungünstigem Sinne auswirken, aus den gleichen Gründen bei der Bemessung berücksichtigt werden müssen, wie der in günstigem Sinne sich auswirkende Einfluss der Plastizität auf die Längsspannungen.

Die hier für einen mittlern Flusstahl abgeleiteten hohen Werte der Schubspannung in der Fliesszone sind eine Folge der physikalisch ausgeprägten Streckgrenze. Bei einem Stahl mit allmählichem Uebergang zum Fliessen weist der Verlauf der Schubspannungen bei wachsender Randspannung keine so scharfe Spitze auf.

Der Schubspannungsmittelwert über die Fliesszone $\tau_{massg} = 3{,}40 \frac{Q}{b\,h}$ wurde mehr oder weniger willkürlich als massgebender Mittelwert für die Zerstörung des Materials angenommen. Ob dieser Mittelwert oder ein anderer tatsächlich massgebend ist, soll durch Versuche, deren Durchführung vom Verfasser beabsichtigt ist, nachgeprüft werden.

WETTBEWERB FÜR EINE REFORMIERTE KIRCHE IN ZÜRICH-WOLLISHOFEN, AUF DER „EGG".

I. Preis (4000 Fr.), Entwurf Nr. 60. — Arch. Henauer & Witschi, Zürich. — Schnitte, Südansicht und Grundriss, 1 : 600.