

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 73/74 (1919)  
**Heft:** 23

**Artikel:** Ein Schweizerischer Normalien-Bund "S N B"  
**Autor:** C.H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-35640>

### **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:** 10.08.2025

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

dividiert werden. Die Gleichungen (32) und (35) für  $\varphi'$  führen zu etwas grösseren Werten von  $\sigma_d$ , können daher ohne Bedenken im Interesse einer einfacheren Handhabung angewendet werden.

**II. Exzentrische Belastung.**

Handelt es sich um exzentrischen Druck oder Zug  $N$ , so zerlegt man (wie sonst üblich) dessen Wirkung in ein Schwerpunkt-Moment  $M = N \cdot e_s$  und in den axial angreifenden Normaldruck oder -Zug und addiert die einzelnen Einflüsse;  $e_s = M : N$  der Hebelarm von  $N$  in bezug auf den Schwerpunkt, der bei  $x = \varphi' \cdot h$  gelegen ist. Sind unter  $\sigma_z$ ,  $\sigma_d$  und  $\sigma_e$  die im vorigen gefundenen Werte für reine Biegung  $M = N \cdot e_s$  und unter  $F_i$  der ideelle Querschnitt verstanden, so berechnen sich im Sinne der Navierschen Biegungsgleichung die aus der exzentrischen Belastung entstehenden Spannungen

$$\bar{\sigma}_z = \sigma_z \mp \frac{N}{F_i} \quad \bar{\sigma}_d = \sigma_d \pm \frac{N}{F_i} \quad \bar{\sigma}_e = \sigma_e \mp n \frac{N}{F_i} \quad (37)$$

Das obere Vorzeichen gilt für Druck, das untere für Zug.

Mit den ohnehin zu bestimmenden Grössen  $\mu$ ,  $\mu'$ ,  $\beta$  und  $\delta$  erhalten wir  $F_i$  wie folgt:

1. Rechteck und Quadrat:

$$\begin{array}{ll} \text{einfach armiert} & \text{doppelt armiert} \\ F_i = b \cdot h (1 + \mu) & b \cdot h (1 + \mu + \mu') \end{array}$$

2. Plattenbalken:

$$\begin{array}{ll} \text{einfach armiert} & \text{doppelt armiert} \\ F_i = b \cdot h (1 - \mu) - b_1 \cdot h_1 & b \cdot h (1 + \mu + \mu') - b_1 \cdot h_1 \\ \text{oder} & \text{oder} \\ b \cdot h [\mu + \beta + \delta (1 - \beta)] & b \cdot h [\mu + \mu' + \beta + \delta (1 - \beta)] \\ b_1 = b - b_0, & h_1 = h - d. \end{array}$$

Beim plattenbalkenförmigen Querschnitt muss nach unsern Ausführungen die Platte in der *gedrückten* Zone liegen, andernfalls behandelt man für reine Biegung nur den Stegquerschnitt  $b_0 \cdot h$  und verfährt sodann wie bisher.

Beispiel. Plattenbalken von  $h = 65$ ,  $h_0 = 61$ ,  $b = 100$ ,  $b_0 = 53,3$ ,  $f_e = 40$ ,  $f'_e = 24$  und  $d = 10,5$  cm sei für  $M = 22$  mt und  $N = 80$  t Druck auf die Betonzugspannung zu untersuchen, wenn  $\varepsilon = 1$ ,  $n = 20$ ,  $n' = 10$  vorgeschrieben und  $i = 1$  beträgt.

$$\mu = \frac{20 \cdot 40}{6500} = 0,123, \quad \mu' = \frac{10 \cdot 24}{6500} = 0,037, \quad \beta = 0,533, \\ \delta = 0,16, \quad m = \frac{2 \cdot 200 \cdot 000}{0,72 \cdot 100 \cdot 65^2} = 7,23.$$

Die Tafel liefert  $r = 0,118$  und  $\varphi = 0,534$ , folglich nach Gleichung (31):

$$\sigma_z = \frac{7,23}{0,118 + 0,123} (1 - 0,037 \cdot 0,533) = 30 \cdot 0,98 = 29,4,$$

$$\text{ferner: } \varphi' = 0,534 \cdot 0,98 = 0,522 \text{ (nach Gleichung 32),} \\ x = 34, \quad v = 31,$$

$$\sigma_d = 29,4 \frac{0,522}{0,478} = 32, \quad \sigma_e = 20 \cdot 29,4 \frac{27}{31} = 513$$

(siehe unter I, Fall 1),

$$F_i = 5000; \quad \sigma_N = 16; \quad \bar{\sigma}_z = \sigma_z - \sigma_N = 13,4;$$

$$\bar{\sigma}_d = \sigma_d + \sigma_N = 48,0; \quad \bar{\sigma}_e = \sigma_e - n' \sigma_N = 353.$$

Die Nachrechnung ergibt  $\bar{\sigma}_z = 13,0$ ;  $\bar{\sigma}_d = 47,1$ ;  $\sigma_e = 345$ .

**Ein Schweizerischer Normalien-Bund**

„S N B“.

„Normalisierung“ und „wissenschaftliche Betriebsführung“ sind aus mehr oder weniger unsympathisch beurteilten Begriffen rasch zu dringenden *Notwendigkeiten* geworden. Ebenso wie früher die vielen Mass- und Münzarten müssen heute unzählige Varianten anderer Dinge einer höheren Einfachheit und Ordnung weichen und zu einer Erleichterung führen. Normalien für die immer wieder verwendeten Bestandteile fertiger Erzeugnisse und ganze Reihen solcher Erzeugnisse müssen als wohltätige Vereinfachung bestätigt oder neu geschaffen und so aufgefasst werden. Normalien für deren Herstellung bilden das

Wesen der wissenschaftlichen Betriebsführung. Gute Normalien sind kein starres System, sondern von vornherein das wohlherwogene Ergebnis von Erfahrung und Bedarf; sie sind und bleiben anpassungs- und entwicklungsfähig, aber der Willkür entzogen.

Verschiedene Firma- und Verband-Normalien für einzelne Fachgebiete sind im Laufe der Zeit entstanden, angewendet und gegenseitig vorgeschrieben worden. Sie müssen für die Zukunft einander angepasst werden. Normalien verschiedener Länder und internationale sind zu wenig bekannt und werden zu wenig beachtet. In allen wichtigen Industrieländern wird eifrig daran gearbeitet; die schweizerische Industrie muss dasselbe tun.

In diesem Sinne hat der Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller letztes Jahr begonnen und im Dezember ein Rundschreiben an seine Mitglieder gerichtet, aus dem hier folgendes mitgeteilt sei:

„Der Vorstand des Vereins hat seinerzeit Fachmänner der in ihm vertretenen Firmen beauftragt, die Zusammensetzung der Kommission in einer Konferenz zu beraten und hat deren sorgfältig erwogene Anträge am 2. August genehmigt. Die Normalienkommission des Vereins Schweizerischer Maschinen-Industrieller oder kurz VSM-Normalienkommission besteht demgemäss aus Mitgliederfirmen des Vereins bzw. deren Vertretern, die zugleich die verschiedenen Landesgegenden und je eine der wichtigsten Branchen der Maschinen-Industrie repräsentieren:

Ortskreis	Firma	Vertreten durch	Fach
Arbon	Adolph Saurer	Herrn H. Mayer	Automobile, Textilmasch.
Winterthur	Gebrüder Sulzer	G. Baumann	Allg. Maschinenbau
Zürich	Escher Wyss & Cie.	J. Moser	Wasserturbinen
Baden	Brown, Boveri & Cie.	C. Hoening	Elektrotechnik
Gerlafingen	v. Roll'sche Eisenwerke	W. Frölicher	Schwerindustrie
Couvvet (Jura)	Ed. Dubied & Cie.	R. de Vallière	Kleinmaschinenbau
Genf	Sté. Gen. d'Instr. de Physique	Strittmatter	Feinmechanik

Den Vorsitz in der VSM-Normalienkommission führt Herr C. Hoening. Da das Sekretariat des Vereins die grosse technisch-organisatorische Arbeit nicht durchführen könnte, wird die VSM-Normalienkommission, ihr Vorsitzender oder ihr ausführendes Organ, das VSM-Normalienbureau, mit den Vereinsmitgliedern und andern Firmen und Verbänden direkt verkehren.

Das VSM-Normalienbureau ist unter der Leitung des Vorsitzenden schon seit Anfang 1918 in Tätigkeit; es ist bei der A.-G. Brown, Boveri & Cie. in Baden untergebracht, wo ihm alle Hilfsmittel für zeichnerische Arbeiten und Vervielfältigungen zur Verfügung stehen, und arbeitet mit besondern Angestellten und eigener Abrechnung zu Handen des Vereins. Für gewisse Fragen ist die Behandlung in den einzelnen VSM-Ortskreisen in Aussicht genommen, wobei die betreffenden Kommissionsmitglieder als Vorsitzende ihres Ortskreises fungieren. Für andere Fragen eignet sich besser die Behandlung in sogenannten VSM-Fachkreisen, die auf Grund der Einteilung des offiziellen schweizerischen Export-Adressbuches von der Normalienkommission organisiert werden. Die Einteilung in VSM-Fachkreise ist vorbereitet.

Andere berufliche und staatliche Vereinigungen, z. B. die Schweizerischen Bundesbahnen, auch einzelne Firmen, die nicht Mitglieder sind, will die VSM-Normalienkommission auf gutscheidendem Wege zu einer Verständigung gewinnen und zur Mitarbeit heranzuziehen suchen. Sie hofft, dass ihre auf nationalem Boden durchzuführenden, aber international blickenden Bestrebungen zu einem „Schweizerischen Normalien-Bund“ (SNB) führen, dessen Zweck die gegenseitige Orientierung, Anpassung und Zusammenarbeit in allen einschlägigen Fragen wäre. Sie hofft ferner, dass es einem solchen Bund gelinge, die unterbrochenen internationalen Bestrebungen auf dem Gebiete der Normalien wieder anzuknüpfen und zu beleben.

Wir sind von der Notwendigkeit dieser Tätigkeit im eigenen Lande überzeugt angesichts der Bestrebungen in den uns umgebenden Grosstaaten. Durch Vereinfachung müssen wir zur Modernisierung und Stärkung der schweizerischen Industrie beitragen. Hierzu ist die freiwillige Mitarbeit aller Interessenten nötig, und wir bitten Sie von vornherein, die VSM-Normalienkommission zu unterstützen und ihr Anregungen zukommen zu lassen. Ein Arbeitsprogramm ist vorbereitet, ohne dass sich die Kommission zu einer bestimmten Reihenfolge verpflichten kann. Mitteilungen werden Sie in nächster Zeit erhalten.

Vorher bitten wir Sie, der VSM-Normalienkommission den Empfang dieses Rundschreibens zu bestätigen und ihr mitzuteilen, dass sie auf Ihre Mitwirkung zählen kann. Diese Bestätigung, allgemeine Anfragen, Mitteilungen, Anregungen, Wünsche, Muster-Sendungen oder ganze Sammlungen von eigenen Normalien, Vorschriften, Tabellen usw. wollen Sie stets an das VSM-Normalien-Bureau, per Adresse A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden richten, soweit sich Ihr Verkehr nicht nach besonderen Weisungen im VSM-Ortskreis oder -Fachkreis oder mit einzelnen Interessenten abwickelt."

Zu der in vorstehendem Rundschreiben angeregten gegenseitigen Verständigung und Bildung eines Schweizerischen Normalien-Bundes (SNB) haben sich erfreulicherweise bisher folgende Behörden bzw. Verbände, die sich z. T. selbst schon seit langem auf dem Gebiet der Normalisierung betätigen, bereit erklärt:

Schweiz. Bundesbahnen (SBB); Schweiz. Elektrotechnischer Verein (SEV) durch sein Generalsekretariat auch für den Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke (VSE); Verband Schweiz. Brückenbau-Anstalten (VSB); Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein (S.I.A.); Bund Schweizer Architekten (BSA); Schweiz. Werkbund (SWB); Schweiz. Baumeister-Verband (SBV); Schweiz. Gesellschaft für Ansiedelung auf dem Lande (SGA). Mit dem Verband Schweiz. Papier- und Papierstoff-Fabrikanten sind bezüglich der Beteiligung die Verbindungen angeknüpft und auch noch andere Verbände und Gesellschaften sind eingeladen worden oder seien hiermit eingeladen.

Nach einer vorläufigen Verständigung wird eine Zusammenkunft von Vertretern veranlasst. Bis auf weiteres gelte die „Schweizerische Bauzeitung“ als Organ für die gemeinsamen Veröffentlichungen. In einer spätern Nummer sollen die Normalien-Organisationen anderer Länder beschrieben werden, mit denen man in Verbindung tritt.

Zur Auskunft ist das VSM-Normalienbureau, per Adr. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, gerne bereit. C. H.

### Miscellanea.

**Schweiz. Starkstrominspektorat.** Dem Bericht des schweizerischen Eisenbahndepartements über seine Geschäftsführung im Jahre 1918 entnehmen wir die folgenden Angaben über die Tätigkeit des Starkstrominspektorates: Insgesamt wurden im Berichtjahr 3506 Vorlagen (gegen 2713 im Vorjahr) eingereicht. Diese verteilten sich auf 2721 (2117) Vorlagen für Leitungsanlagen und 785 (596) Vorlagen für Maschinen-, Transformatoren- und Schaltanlagen.

Von den Vorlagen für Leitungsanlagen betrafen 634 (460) Hochspannungsleitungen und 2065 (1644) Niederspannungsnetze oder Erweiterungen von solchen. Die Gesamtstreckenlänge der im Berichtjahr erstellten Hochspannungsleitungen betrug 576 (400) km. Von diesen waren 236 (189) km Kupferleitungen, 126 (136) km Eisenleitungen und 207 (61) km Aluminiumleitungen. In den Boden wurden 12 (14) km Hochspannungskabel eingelegt. Gegenüber dem Vorjahre hat namentlich die Verwendung von Aluminium als Leitungsmaterial zugenommen. Der Anteil der Kupferleitungen an der Gesamtlänge der im laufenden Jahre erstellten Leitungen entspricht ungefähr dem Verhältnis des letzten Jahres. Dagegen haben die Eisenleitungen zugunsten der Aluminiumleitungen Einbusse erlitten. Die Schwierigkeiten für den Leitungsbau nahmen immer mehr zu. Ausser dem Mangel an Kupfer als Leitungsmaterial machte sich auch eine Knappheit an Porzellanisolatoren geltend. Ferner war in manchen Fällen die Beschaffung der nötigen Quantitäten imprägnierter Leitungsstangen nicht möglich.

Die Vorlagen für Maschinenanlagen betrafen bei 6 (10) Eingaben neue Generatorstationen und bei 11 (12) Eingaben Erweiterungen von bestehenden Generatorstationen. Von den ersteren bezogen sich 2 (0) und von den letzteren 7 (8) auf Zentralen mit mehr als 200 kW Leistung. 39 (32) Vorlagen hatten Bezug auf Hochspannungsmotoren- oder Umformeranlagen und 42 (44) Vorlagen auf Schaltanlagen oder Umbauten an solchen. Im Berichtjahr wurden 687 (498) neue Transformatorenstationen erstellt und in denselben insgesamt 813 (645) Transformatoren untergebracht. 490 (437) dieser Transformatoren dienen zur Speisung von Ortsnetzen, 281 (208) zum Betriebe industrieller Unternehmungen und 42 (40) zu Zwecken des eigenen Betriebes der Elektrizitätswerke.

Für die Kontrolle der elektrischen Anlagen wurden im Berichtjahr 685 (619) Inspektionstage und für Augenscheine bei neuen Projekten vorgängig der Ausführung 145 (118) Tage aufgewendet.

**Ausbau der Wasserkraftwerke in den West-Ghats bei Bombay.** Ueber das unter der finanziellen Führung der Firma Tata Sons in Bombay erstellte Kraftwerk bei Khopoli (Indien) mit 64 000 kW Leistung haben wir seinerzeit in Band LXXIII, Seite 262 (2. Mai 1914) einiges berichtet. Zur Versorgung von Bombay mit elektrischer Energie sind ausser diesem Werk noch drei andere vorgesehen, von denen das eine, das Andhra-Werk, seit 1916 im Bau ist, die beiden andern, das Nila-Mula-Werk und das Koyna-Werk, erst im Entwurf bestehen. Das Andhra-Werk wird nach einer von der „Z. d. V. D. I.“ vom 1. März gebrachten Notiz in dem etwa 15 km nördlich von Khopoli gelegenen Bhiopuri-Krafthaus vorläufig sechs Drehstrom-Generatoren von 8000 kW erhalten, angetrieben durch Pelton-Turbinen mit 525 m Gefälle. Das Betriebswasser für diese Kraftanlage wird in einem vielfach verzweigten Stausee von rund 425 Mill. m<sup>3</sup> nutzbaren Inhalt im Tal des Andhra-Flusses aufgespeichert. Das zugehörige Niederschlagsgebiet umfasst 127 km<sup>2</sup> gegen 42,5 km<sup>2</sup> der Tata-Werke, deren drei Stauseen zusammen 280 Mill. m<sup>3</sup> nutzbares Betriebswasser fassen. Die beiden noch im Entwurf befindlichen Werke sind für noch grössere Leistungen bemessen. Für die Nila-Mula-Werke soll etwa 30 km südlich der Tata-Anlage eine Talsperre von 290 km<sup>2</sup> Einzugsgebiet und 510 Mill. m<sup>3</sup> nutzbarem Stauinhalt geschaffen werden. In dem bei Bhira geplanten Krafthaus, das im vollen Ausbau rund 120 000 kW wird abgeben können, stehen etwa 520 m Gefälle zur Verfügung. Die Koyna-Werke, die für die grossindustriellen Unternehmungen in Jaigarh vorbehalten sind, sollen aus einem gleichzeitig für Landbewässerung dienenden gewaltigen Stausee von 3400 Mill. m<sup>3</sup> nutzbarem Stauinhalt (Einzugsgebiet 900 km<sup>2</sup>) gespeist werden. Das Kraftwerk wird bei 487 m Gefälle im vollen Ausbau Maschinen-Gruppen mit insgesamt 300 000 kW Leistung erhalten.

**Schweizer. Wirtschaftliche Studienreise nach Nordamerika** (Seite 223). Bis zum Anfang dieser Woche waren bereits 385 Anmeldungen eingelaufen, sodass die Erhöhung der max. Teilnehmerzahl auf 500 erwogen wird; der endgültige Anmeldungstermin läuft heute ab (Telegrammadresse: „Studienreise Nordamerika Bern“) Unter den Anmeldungen sind z. B. sechs Vertreter der Universität Basel, acht bis zwölf Vertreter der Zürcher Stadtverwaltung, überhaupt National-, Regierungs-, Stadt- und andere Räte natürlich in grosser Zahl. Vorläufig sind folgende Gruppen vorgesehen: 1. Reise-Organisation; 2. Handel, Bank, Börse; 3. Industrie und Gewerbe; 4. Behörden; 5. Eisenbahnen, Schifffahrt, Ingenieure, Architekten usw.; 6. Landwirtschaft und Forstwesen; 7. Kunst und Kunstgewerbe, Museen und Bibliotheken; 8. Wissenschaften und Bildungswesen; 9. Hotelwesen und Verkehrsvereine; 10. Presse und Informationswesen. Für die Reise stehen des Englischen mächtige Sekretäre, Dolmetscher usw. zur Verfügung. Wir verweisen auch auf die Mitteilung des S. I. A.-Sekretariates unter Vereinsnachrichten am Schluss dieser Nummer.

Eine Eisenbetonbrücke von 90,7 m Spannweite über den Öreälv in Schweden ist vor Kurzem fertiggestellt worden. Die Brücke dient dem Verkehr der nördlichen Stammbahn, die den Fluss etwa 4 km nördlich der Station Nyaker kreuzt, und ersetzt eine 1891 erbaute Parallelträgerbrücke, die nur für Belastungen von 12,5 t Achsdruck bei 20 km/h Fahrgeschwindigkeit berechnet war. Nach der „Z. d. V. D. I.“ ist die neue Brücke dagegen für 20 t Achsdruck und 100 km/h Geschwindigkeit bemessen. Sie gehört mit der 100 m Spannweite aufweisenden Tiberbrücke in Rom und der Auklandbrücke in Neu-Seeland von 97,5 m Spannweite zu den weitest gespannten Gewölbebrücken. Die Baukosten waren 1914 auf 850 000 Kr. veranschlagt, werden sich indessen infolge der höhern Materialpreise und Arbeitslöhne auf 2,1 Mill. Kr. belaufen.

Zum Wiederaufbau von Loewen ist vor einiger Zeit von dem belgischen Architekten Julet ein Entwurf ausgearbeitet worden, der nach der „Deutschen Bauzeitung“ nunmehr die Genehmigung des Königs erhalten hat.

### Konkurrenzen.

Ueberbauung des Obmannamt-Areals in Zürich (Band LXXII, Seite 84, 92, 116 und 200; Band LXXIII, Seite 179). Bis Mittwoch, 4. d. M., sind 41 Entwürfe eingereicht worden.