

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 83/84 (1924)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Wir und die Architektur des Auslands  
**Autor:** Meili, Armin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-82724>

#### **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:** 22.02.2026

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

Beanspruchung als Stab 7A einen höheren Wert für  $\gamma$  als dieser. Dass Stab 7B einen höheren Wert für  $\gamma$  als Stab 7A haben würde, trat also schon bei den ersten Schwingungen in die Erscheinung.

Wahrscheinlich wird der Wert von  $\gamma$  von der gewählten Beanspruchung  $\tau$ , abhängig sein. Ueber die Art der Abhängigkeit liegen noch keine Versuchsergebnisse vor.

Die Erwärmung eines Stabes aus dämpfungsfähigem Baustoff verteilt sich ziemlich gleichmäßig über den Stab, ein Zeichen dafür, dass der Baustoff an allen Stellen in ziemlich gleichem Masse an der Energieumsetzung teilnimmt. Auch zeitlich ist die Energieumsetzung im Stab wenig veränderlich. Es macht sich keine ausgesprochene Ermüdung des Baustoffes bemerkbar, sondern von den ersten Schwingungen an bis zum Schluss weist der Stab angenähert gleiche Temperaturen bei gleichem Ausschlag der Schwungscheibe auf.

Zahlenmässige Angaben hierüber sollen in der auf Seite 17 erwähnten Dissertationsarbeit von Dipl.-Ing. A. Busemann veröffentlicht werden.

Für die drei Stäbe 8 ist die Schwingungsfestigkeit  $\tau_{\text{Schw}}$  nach den Angaben in den vorstehenden Richtlinien bestimmt worden. Die Ergebnisse weichen nur wenig von einander ab (28,5 bis 29,5 kg/mm<sup>2</sup>), ein Zeichen dafür, dass der Baustoff für alle drei Stäbe sehr gleichmässige Zusammensetzung hatte. Eine mit der Hand merkliche Erwärmung ist bei diesen Stäben selbst bei der höchsten Belastung nicht aufgetreten. Die Wasserbremse, die beim Versuch mit Stab 7B ganz fortgelassen werden konnte, musste deshalb bei den Stäben 8 fast den ganzen eingeleiteten Impuls aufnehmen. Vielleicht hätte man mit Feinmessinstrumenten eine Erwärmung der Stäbe 8 bei der höchsten Belastung feststellen können. Der Dämpfungswert

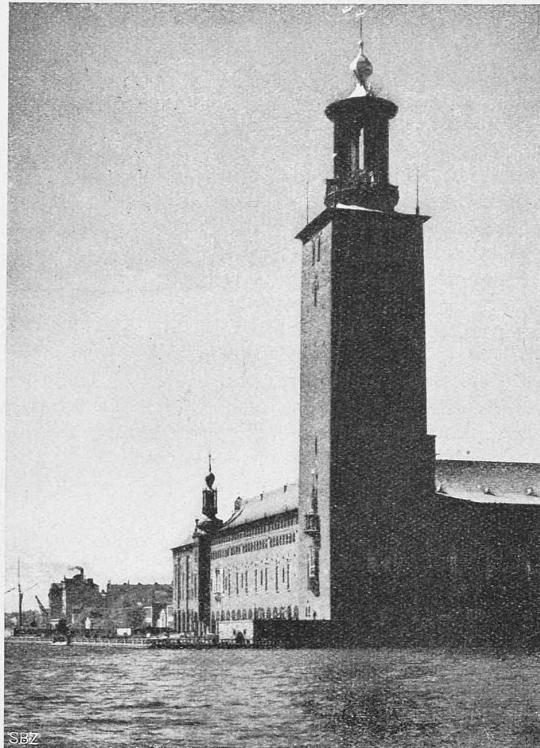


Abb. 4. Streifbild der Südfront mit dem Turm.

$\nu$  ist aber auf alle Fälle kleiner als 0,2 PS·h/kg.

Der Vergleich der vorstehenden Versuchsergebnisse mit den von anderer Seite gewonnenen Ergebnissen ist dadurch erschwert, dass die Anzahl  $\varrho$  der Schwingungen, auf die sich  $\tau_{\text{Schw}}$  bezieht, von den verschiedenen Experimentatoren verschieden gewählt worden ist. Einwandfreie Vergleichsergebnisse können erst erhalten werden, wenn die Versuchsunterlagen zur Rückführung des Wertes  $(\tau_{\text{Schw}})_{\varrho=500000}$  auf  $(\tau_{\text{Schw}})_{\varrho=\infty}$  vorliegen.

Prof. R. Stribeck in Stuttgart kommt auf Grund von Versuchen, die vor allem in Amerika angestellt worden sind (Moore und Kommers), zu dem Ergebnis, dass die Schwingungsfestigkeit verhältnisgleich der Summe aus Bruchfestigkeit und Streckgrenze sein soll (siehe „Z.V.D.I.“, 1923, S. 631). Gegen diese Annahme spricht von vornherein die Tatsache, dass die Bruchdehnung, die eine wesentliche Eigenschaft des Materials ist, dabei nicht berücksichtigt worden ist. Die in meinem Laboratorium angestellten Biegungsschwingungs-Versuche (siehe hierüber „S.B.Z.“, Bd. 81, S. 90, 24. Februar 1923) widersprechen denn auch in dieser Richtung der Stribeck'schen Formel. Das gleiche Ergebnis liefern die vorhin erwähnten Drehschwingungsversuche: Es ist z. B. ein Material Nr. 10 mit einer um etwa 20% höheren Bruchfestigkeit und Streckgrenze als Baustoff 8 aber erheblich niedriger Bruchdehnung zur Untersuchung gekommen mit dem Endergebnis, dass  $\tau_{\text{Schw}}$  für Nr. 10 nicht wie es die Stribeck'sche Formel ergibt, einen um 20% höheren, sondern sogar einen etwas niedrigeren Wert liefert als  $\tau_{\text{Schw}}$  für Material 8. Es ergibt sich daraus, dass der Schwingungsfestigkeitswert nicht einfach aus den statischen Festigkeitszahlen errechnet werden kann, sondern für jedes Baumaterial gesondert ermittelt werden muss.

Die in meinem Laboratorium angestellten Biegungsschwingungs-Versuche (siehe hierüber „S.B.Z.“, Bd. 81, S. 90, 24. Februar 1923) widersprechen denn auch in dieser Richtung der Stribeck'schen Formel. Das gleiche Ergebnis liefern die vorhin erwähnten Drehschwingungsversuche: Es ist z. B. ein Material Nr. 10 mit einer um etwa 20% höheren Bruchfestigkeit und Streckgrenze als Baustoff 8 aber erheblich niedriger Bruchdehnung zur Untersuchung gekommen mit dem Endergebnis, dass  $\tau_{\text{Schw}}$  für Nr. 10 nicht wie es die Stribeck'sche Formel ergibt, einen um 20% höheren, sondern sogar einen etwas niedrigeren Wert liefert als  $\tau_{\text{Schw}}$  für Material 8. Es ergibt sich daraus, dass der Schwingungsfestigkeitswert nicht einfach aus den statischen Festigkeitszahlen errechnet werden kann, sondern für jedes Baumaterial gesondert ermittelt werden muss.

## Wir und die Architektur des Auslands.

Von Dipl. Arch. Armin Meili, Luzern.

(Fortsetzung von Seite 7; mit Tafeln 3 bis 6)

**Die Stadt Stockholm.** Wenige Grossstädte haben ihre Umgebung so unberührt gelassen, wie dies bei Stockholm der Fall ist. Reine terra virgo umrahmt diese Stadt in nächster Nähe. Niedere Granitschliffe von sammtenem Laubholzwald bedeckt oder umsäumt sind die Kennzeichen der Landschaft, die von vielen Seearmen unterteilt ist, die wiederum mannigfaltig verästelte Buchten und Inseln bilden. Die Hügelkuppen erheben sich kaum 30 bis 40 m über den Wasserspiegel.

Die Stadt liegt an der Stelle, wo der Mälarensee in den Salzsee (Saltsjön) mündet (Abbildung 1). Unter diesen Seen müssen wir uns langgestreckte, flussartige Gebilde vorstellen. Der Süsswassersee Mälaren erstreckt sich von Stockholm aus wohl an die 200 km weit landeinwärts, während der vom Meere hereingreifende Salzsee eine Längenausdehnung von etwa 70 km besitzt. An der Stelle, wo ein kurzer Fluss, die Ström, beide Gewässer verbindet, liegt der alte Stadtteil mit dem königlichen Schloss, einem streng kubischen Renaissancebau. Dort geniesst der Fremdling von der grossen Granitbrücke, der Norrebro aus, den typischen Anblick dieser Wasserstadt. Auf dem etwa 1 bis

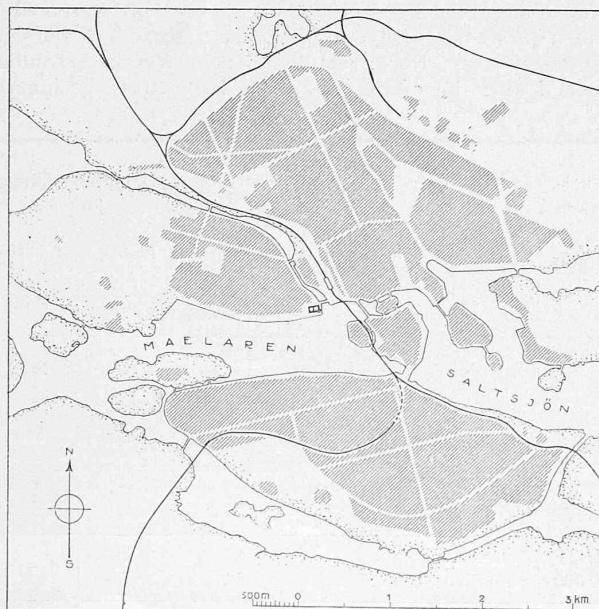
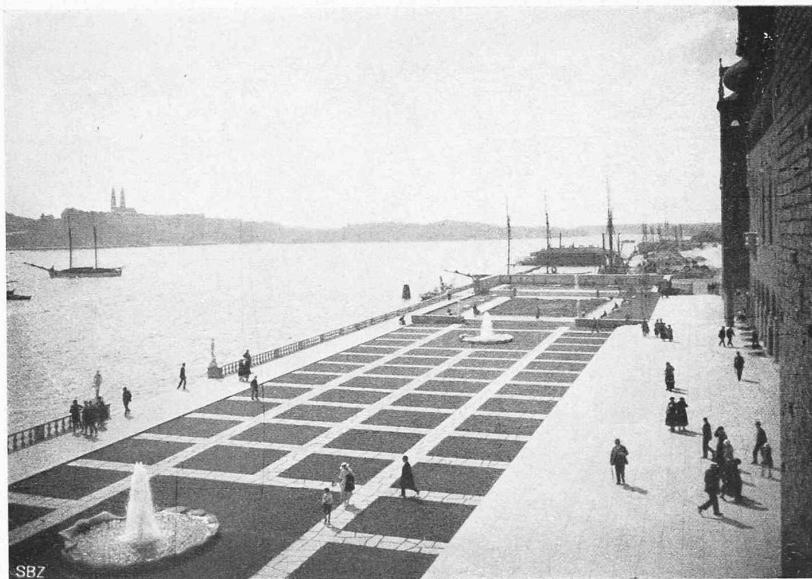


Abb. 1. Uebersichtsplan der Stadt Stockholm, 1 : 75 000. Das Stadthaus ist im Zentrum des Planbildes zu erkennen.



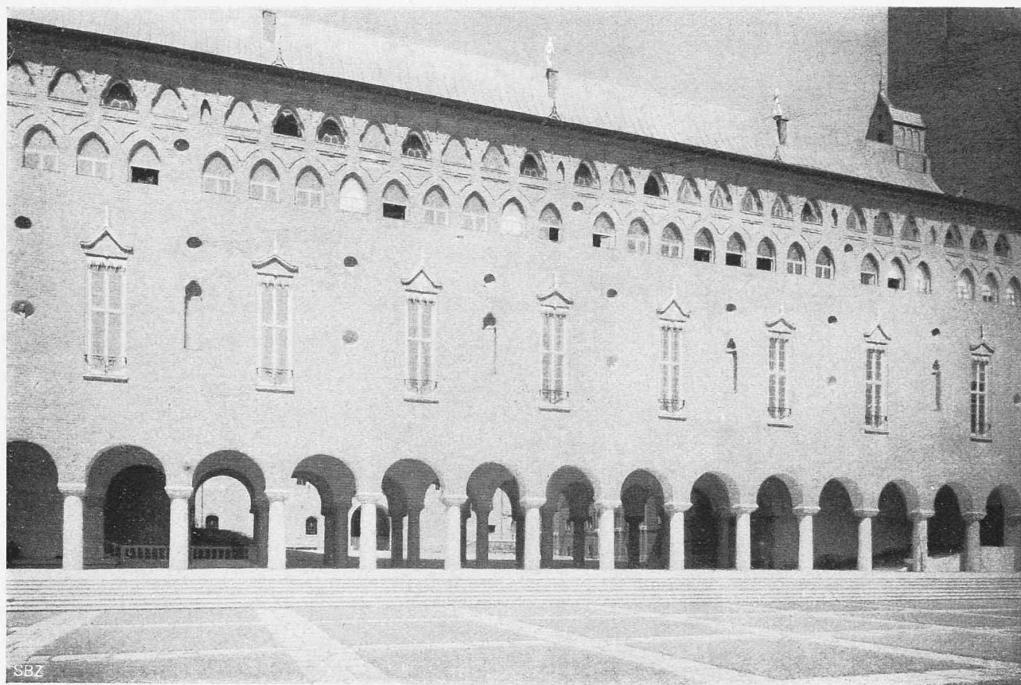
GESAMTBILD AUS SÜDOST ÜBER MÄLAREN

BLICK ÜBER „STADTHAUS-GARTEN“ UND MÄLAREN GEGEN SÜDWEST



DAS NEUE STADTHAUS IN STOCKHOLM

ARCHITEKT RAGNAR ÖESTBERG



OBEN MITTELPARTIE DER SÜDFRONT — UNTER GESAMTBILD AUS SÜDWEST

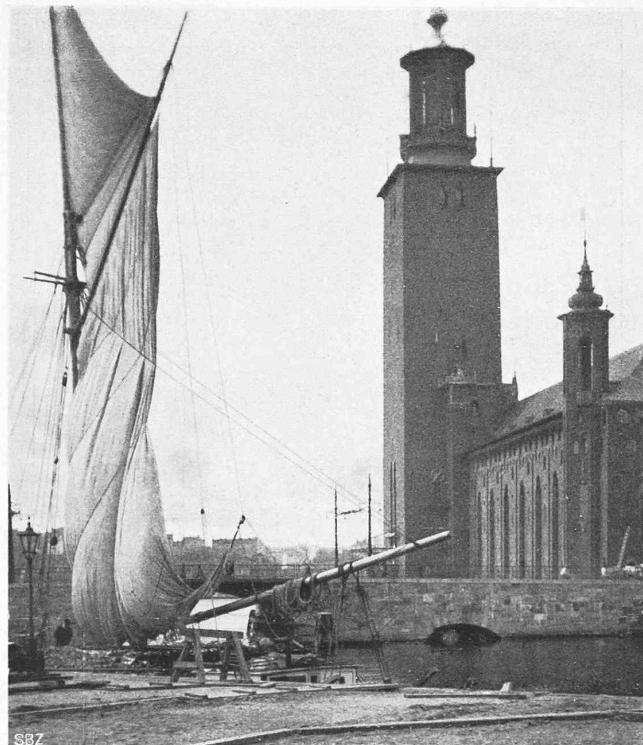


DAS NEUE STADTHAUS STOCKHOLM



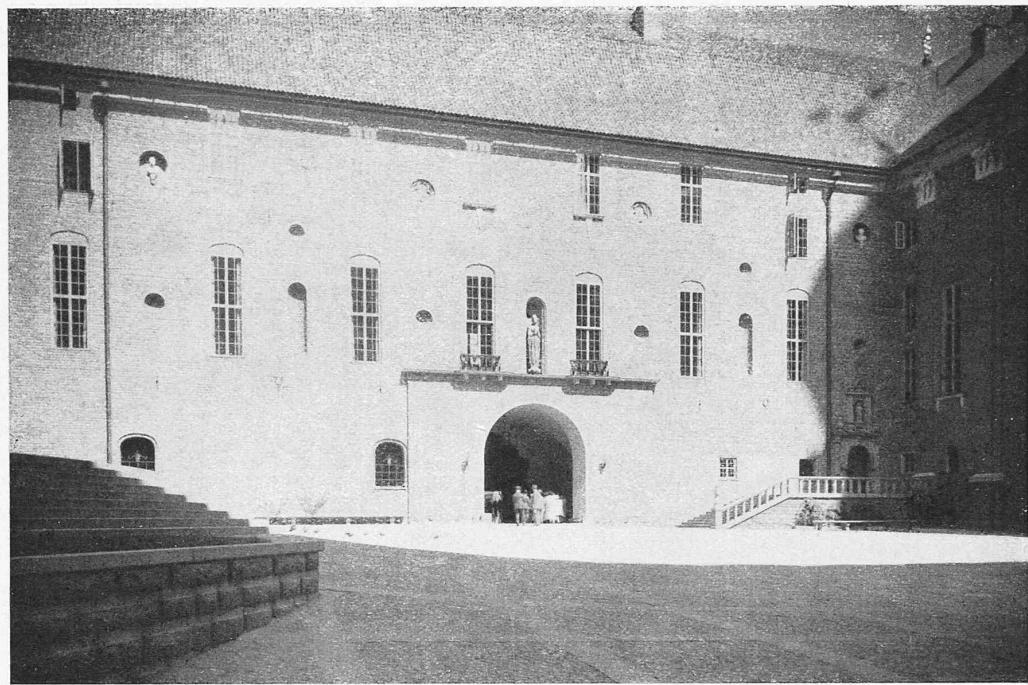
SBZ

OBEN BLICK ÜBER CLARAVIKEN GEGEN SÜDOST — UNTER STREIFBILD DER OSTFRONT

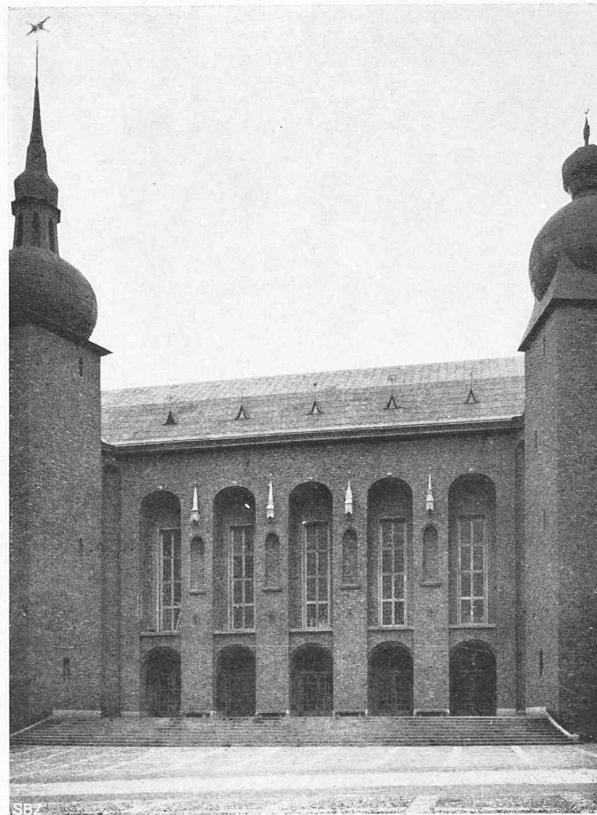


SBZ

ARCHITEKT RAGNAR OESTBERG



DER BÜRGERHOF, OBEN DIE NORDWAND, UNTER DIE WESTWAND



DAS NEUE STADTHAUS IN STOCKHOLM

2 km breiten Salzsee schaukeln eine Menge grosser und kleiner Meerschiffe. Ein Wald von Masten und Räaen, von mächtigen Rauchschloten durchsetzt, verleihen Stockholm den Charakter der Hafenstadt. Die Ufer der Seen sind so vielfach gekrümmt, dass jene weilen nur kurze Ausblicke entstehen können. Alle Umgebung ist Wald und Felsen. Aehnlich ist der Ausblick nach der Süsswassersseite.

Architektonisch bietet die Stadt wenig Eindrückliches, städtebaulich gar nichts; der Gesamteindruck ist ein ungemein ruhiger, fast zu ruhiger. Ausser dem streng kubischen Schloss entbehrt Stockholm besonders charakteristischer Bauwerke, die der Stadtsilhouette zur Belebung gereichen würden. Aus diesem Empfinden heraus wurde, gleichsam als Krönung eines noch seiner Vollendung harrenden Gebildes, das Stadthaus geschaffen. Ueber den Ufern des Mälarensees erhebt sich in edlen, klaren Linien und feiner Farbe dieses Werk, zu dessen Verwirklichung alle Schweden, von der Ostsee bis hinauf nach Lappland, beigesteuert haben, und auf das sie stolz sind.

*Das Stadthaus von Stockholm.* Die spitze Landzunge zwischen dem Mälarensee und der nordwestlich verlaufenden stromartigen Bucht Claraviken ist durch eine Brücke in ihrer Längsrichtung mit dem Stadtzentrum verbunden. Als Brückenkopf auf der Landzunge ist ein Marktplatz projektiert (Abb. 2); dessen eine Seite, die Südwand, bildet das Stadthaus, ein nordischer Dogen-Palast. Der Erbauer, Architekt Ragnar Öestberg, sagt in seinem Begleitwort: „Der Stadtrat bestimmte die genannte Baustelle, gegenüber der Altstadt innerhalb der Brücken, auf jener Halbinsel zwischen dem Riddarfjär und Claraviken, um Stockholms Gepräge als Hafenstadt hervorzuheben“. Diese Absicht ist auch, wie die Bilder zeigen, vollkommen gelungen, denn zu allen Tageszeiten umflattern hohe Segel oder dunstige Rauchfahnen aus Schiffskaminen den stolzen Turm. Die unvergleichliche Lebendigkeit und Freiheit in der formalen Behandlung fasziert. Es ist schwer zu sagen, ob der Erbauer neue Weisen auf alten Instrumenten, oder alte Weisen auf neuen Instrumenten spielt. Das Einst und Jetzt vereint sich auf ganz wunderbare Weise in diesem Werk, das ebenso frei ist von allen Historizismen, wie von unverständlichen Futurismen. Von reichstem Erfindungsgeist, von höchstem künstlerischen Können ist seine Architektur erfüllt. Wenn uns einer nach dem Stil fragen würde, was sollten wir ihm antworten?

Der stolze Bau wurde im Jahre 1911 beschlossen und zehn Jahre später dem Betrieb übergeben.

Die verschiedenen Trakte des Gebäudes umschließen

zwei Höfe: den grösseren, offenen „Bürgerhof“, und die gedeckte „Blaue Halle“ (Abbildung 2); die Südwand des Bürgerhofs ist auf die ganze Breite im Parterre von einer Säulenhalle (Abbildung 3) durchbrochen, was den Ausblick auf die Wasser des Mälarensees gewährt. Die Westwand weist eine seltsame Architektur auf: vollständig unabhängige Gestaltung wird von zwei schräg vorspringenden Türmen gerahmt und aus der übrigen Flächenbehandlung ausgeschieden (Tafel 6).

Dieser Bürgerhof ist ein origineller Raum, dessen Unruhe sich allerdings der Grenze des Erträglichen nähert. Allein das sehr eindrückliche Baumaterial vermag diese vielleicht gequälte Mannigfaltigkeit zur Einheit zu verschmelzen. Die Backsteine aller Fassaden sind dunkelrot und ihr Reiz besteht darin, dass sie handgeschlagen sind; ihr Format  $9.5 \times 13 \times 27$  cm ist in Schweden althergebracht. In die grossen Mauerflächen, und solche gibt es erfreulich viele, sind unter geschickter Verwendung des Normalsteines reizvolle Ornamente eingesetzt.

Das Äussere ist durchwegs in den erwähnten, dunkelroten handgeschlagenen Backsteinen durchgeführt; die Dächer sind mit Kupfer abgedeckt. Bemerkenswert ist die Gruppierung der Baukörper: die westlichen Trakte um die „Blaue Halle“ sind anders gegliedert als die östlichen um den Bürgerhof. Sie tragen weit mehr den Charakter des Verwaltungsgebäudes, während die östlichen Teile Rathausartig behandelt sind. Diese Verschie-

denheit ist wohl dem Wunsch entsprungen, einen harmonischen Übergang zu den westwärts anschliessenden Profanbauten zu schaffen (Tafel 3, oben). Die Verteilung von Öffnungen und Mauerflächen an der Südfront erinnert, verstärkt noch durch die Situation, an den Dogen-Palast (Tafeln 3 und 4).

Der Höhepunkt dieses Klimax ist der Turm. Seine Außenmasse am Fuss betragen  $16 \times 16.5$  m (2 m dicke Mauern), unter dem Dachgesims noch  $15 \times 15.5$  m; die Verjüngung ist geschwellt. Vom Wasserspiegel bis Oberkant Mauerwerk misst die Höhe 68,5 m und bis zur Krönung „Drei Kronen“ 106 m. Die Fundation besteht aus acht Betonzyllindern von je 5 m Durchmesser, die 4 bis 9 m unter dem Wasserspiegel auf dem Granitfelsen ruhen.

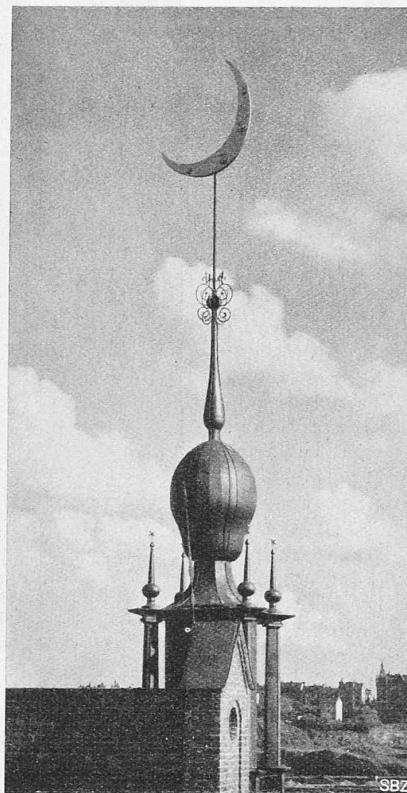


Abb. 5. Spitzes des Türmchens an der Südfront.

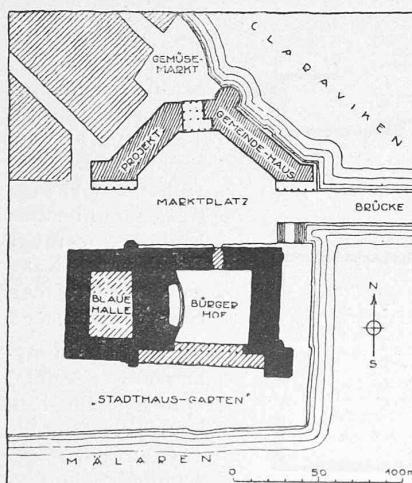


Abb. 2. Lageplan des Stadthauses, 1:4000.

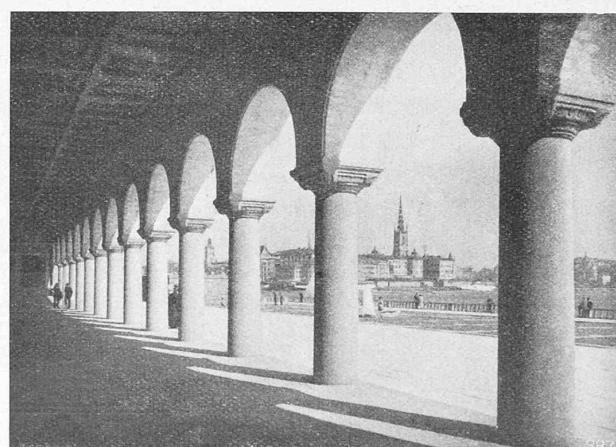


Abb. 3. Die Bogenhalle unter der Südfront mit Durchblick über den „Stadthausgarten“ und Mälaren, gegen Südost.

Dieser feinfühlig entworfene Turm bildet nun die längst vermisste Ergänzung, ja das eigentliche Wahrzeichen Stockholms. Die drei Kronen, die die Turmlaterne abschliessen, sind, abgesehen von ihrer heraldischen Bedeutung (sie erinnern an jene Zeit, da alle drei nordischen Kronen unter schwedischer Macht vereint waren), ausserordentlich dekorativ, ebenso die goldenen Halbmonde, Sterne, Figuren, die über dem milden Grün der Dächer in die gedämpfte Nordlandluft ragen. (Schluss folgt.)

### Extra-Schnellläufer-Turbinen der A.-G. der Maschinenfabrik von Th. Bell & Cie., Kriens.

Von Prof. Dr. F. Prášil, Zürich.

(Fortsetzung von Seite 5.)

#### B. Die Versuche.

##### 1. Die Versuchseinrichtung in der Versuchsanlage in Kriens.

In den Jahren 1916 und 1917 hat die Maschinenfabrik, dank der weitblickenden Initiative ihres Seniors, Herrn Dr. h. c. Theodor Bell, und der sachkundigen Vertrautheit ihrer Ingenieure mit den modernen Bedürfnissen, eine Versuchsanlage erstellt, die in solchem Umfange ausgebaut und mit solchen Mitteln ausgestattet wurde, dass darin nicht nur die Versuche für die praktische Prüfung der hydrotechnischen Erzeugnisse der Fabrik, sondern auch Fachkenntnis fördernde, technisch wissenschaftliche Versuche in grossem Umfang durchgeführt werden können; es wird hier über deren Einrichtungen nur soweit berichtet, als dies für das vorliegende Referat erforderlich ist.

Die Versuchsanlage ist bei dem örtlichen Mangel einer zweckentsprechenden Wasserkraft als Zirkulations-Anlage ausgebaut und enthält zu dem Zweck einerseits eine Pumpen-Installation zur Erzeugung der Zirkulation und Hebung des Wassers auf die für die Turbinenversuche nötige Höhe, anderseits die eigentliche Turbinenversuchs-Installation mit den nötigen Messeinrichtungen.

Diese Versuchseinrichtung (Abb. 11 und 12) besteht aus dem geräumigen Wasserkasten, in dem die zu untersuchende Turbine allfällig mit besonderen Einlaufmodellen eingebaut wird; es ist Vorsorge getroffen, dass das von den Pumpen kommende Wasser dort zur Ausbildung eines glatten Oberwasserspiegels genügend beruhigt wird. Ueber dem Wasserkasten sind Plattformen zur Aufnahme der

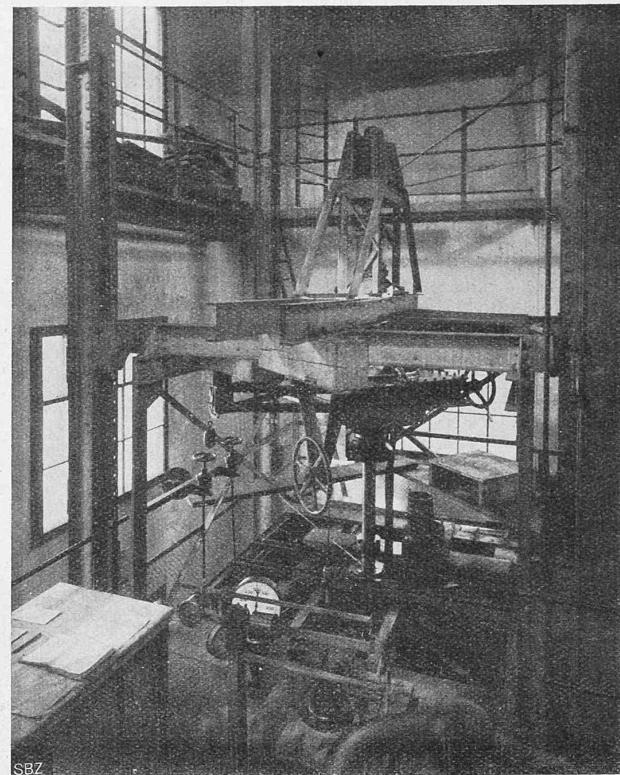


Abb. 13. Reibungsbremse der Versuchsanlage in Kriens.

Bremseinrichtungen angeordnet; unter dem Wasserkasten schliesst an die Turbinenkonstruktion das Saugrohr an. Es mussten natürlich im gegebenen Fall für die verschiedenen, zur Untersuchung gelangten Saugrohrformen im Unterwasserraum entsprechende Einbauten erstellt werden. Aus diesem letzten Raum gelangt das Wasser durch ein System von Beruhigungsrechen in dem Messkanal von 18,0 m Länge und 2,8 m Breite, an dessen Ende ein Ueberfall eingebaut ist. Für die Wassermessung während der Versuche wurde die bereits vorhandene, nach Freese berechnete und mit Schirmmessung kontrollierte Eichkurve für den vollkommenen Ueberfall von 2,0 m Ueberfallbreite benutzt.

Die Gefällsmessung erfolgt mittels Schwimmer am Unterwasserspiegel und mittels Standrohr am Oberwasserspiegel; die Indikatoren dieser Einrichtung sind derart angeordnet, dass sowohl die Höhenlage der Wasserspiegel einzeln, als auch das Gefälle direkt abgelesen werden können. Zur nötigen Konstanthaltung des Oberwasserspiegels ist an die Förderleitung ein gesteuerter Neben-Auslass angeschlossen, dessen Tellerventil von einem Drucköl-Servomotor bewegt wird, der unter dem Einflusse eines in der Beruhigungs-Kammer angebrachten Schwimmers steht.

Die Leistungsmessung erfolgt mittels einer Reibungsbremse (Abb. 14) an einer geschliffenen und innen durch Wasser

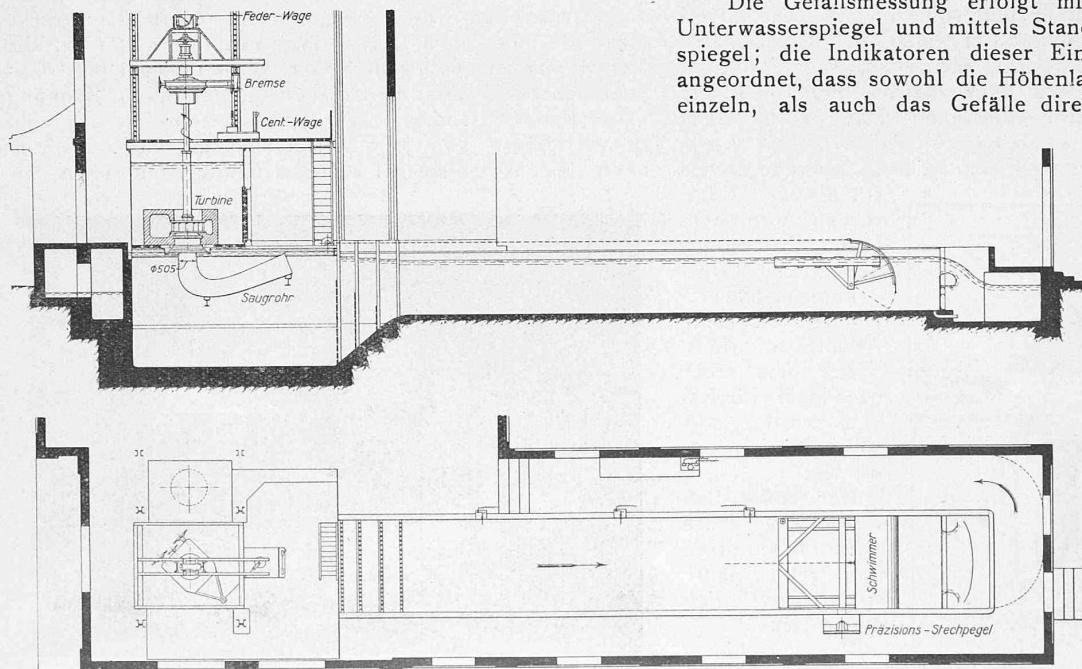


Abb. 11 und 12. Turbinen-Versuchsanlage der A.-G. der Maschinenfabrik Th. Bell & Cie. in Kriens. — Grundriss und Schnitt 1:200.