

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 51/52 (1908)
Heft: 18

Artikel: L'architecture contemporaine dans la Suisse romande
Autor: Lambert, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-27417>

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: 30.01.2025

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



Fig. 16. La maison Siegfried à Lausanne.
Architectes MM. Verrey & Heydel, Lausanne.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

Par A. Lambert, architecte.

Lausanne. IV. Maisons de campagne.

II.

MM. Verrey et Heydel ont construit quelques maisons qui ne manquent pas d'intérêt, une d'elles pour M. Siegfried nous montre, dans un espace restreint, une habile combinaison de tout ce qui constitue une véritable maison de maîtres, (fig. 16, 17, 18).

Une autre maison, propriété de M. Balissat, avenue des Bergières est moins une villa qu'une maison à louer,



Fig. 21. Vila Fallot. — Architectes MM. Verrey & Heydel.

car elle est divisée en deux étages semblables pour deux familles (fig. 19 et 20). L'extérieur passablement mouvementé est agrémenté de peinture; pour éviter la monotonie d'un même dessin de balcon, il a été placé une fois debout, l'autre fois renversé, y a-t-il là une recherche d'originalité ou une simple méprise du contre-maitre? (fig. 20).

Une œuvre de plus d'envergure est la villa Fallot qui a presque l'aspect d'un château avec ses deux tours et ses nombreux décrochements (fig. 21 et 22).

Le plan est comme coupé en deux par un grand corridor allant d'un bout de la maison à l'autre et contenant à son extrémité nord l'escalier principal demi-circulaire; à droite de ce corridor de 18 m de long sur 6 m de large, se trouvent la salle à manger au sud-ouest et la cuisine et ses dépendances au nord-ouest; le côté gauche contient le salon avec veranda; la bibliothèque, le cabinet de travail et l'entrée (fig. 23). Le grand vestibule central n'ayant qu'un étage et pourvu d'un vitrage au plafond a beaucoup plus le caractère d'un corridor que d'un hall et ne paraît pas, à cause de cela, former une communication suffisamment élégante entre la salle à manger et le salon. L'étage supérieur (fig. 24) est bien distribué en chambres à coucher avec leurs dépendances.

Il nous reste à considérer trois compositions de MM. Monod et Laverrière; ces noms nous préparent à des œuvres d'une saveur particulière, dans lesquelles un modernisme de haute distinction sait s'allier à la tradition locale et fait ainsi progresser l'art moderne sans tomber dans l'extravagance. Grâce à ces qualités rares, MM. Monod et Laverrière ont acquis chez les artistes une réputation qui dépasse de beaucoup les limites de leur pays, et l'étranger les compte parmi les meilleurs novateurs.

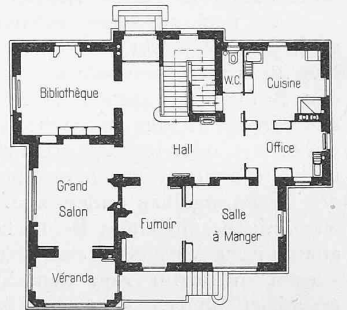
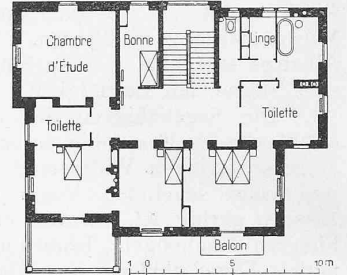


Fig. 17 et 18. Plans de la maison Siegfried. — Echelle 1 : 400.

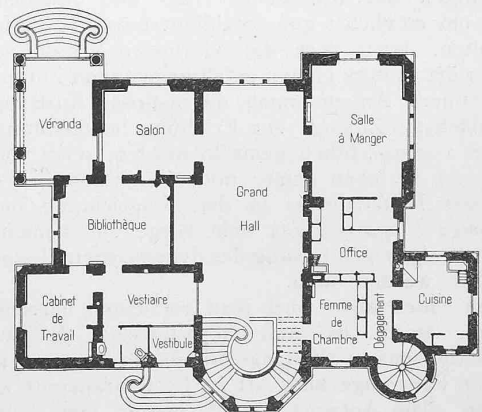


Fig. 23. Plan du rez-de-chaussée de la villa Fallot.
Echelle 1 : 400.

C'est d'abord la „Sauvagère“, propriété de M. le professeur Stilling, une maison de campagne d'une distribution absolument claire et rationnelle. Les pièces du rez-de-chaussée (fig. 25) communiquent toutes entre elles et entourent un joli hall bien éclairé, montant de fond à travers deux étages et contenant l'escalier (fig. 31, page 234).

La cuisine, l'office et l'escalier de service occupent une aile spéciale et ont des dégagements particuliers; chaque pièce a l'emplacement, la forme, les dimensions et l'éclairage qui lui conviennent. La salle à manger et le salon donnent sur une grande terrasse en partie couverte, en partie à ciel ouvert. Les mêmes observations peuvent être faites au sujet du plan du premier étage (fig. 26) qui est occupé par un cabinet de travail, une bibliothèque et une chambre; ici, l'escalier principal s'arrête et la communication avec l'étage des combles (fig. 27) se fait par l'escalier secondaire; au dessus de la cuisine se trouvent les services de toilette.

L'extérieur, quoique d'une silhouette mouvementée, ne manque pas d'unité, grâce à l'uniformité de hauteur d'une puissante corniche qui entoure toute la maison et qui porte un grand toit mansardé rappelant le profil des anciennes maisons du pays (fig. 28, 29 et 30). L'ensemble et le détail, quoique partout d'un esprit moderne, ont le caractère de chaude intimité des anciennes demeures.

(à suivre.)

Der Einsturz der Quebec-Brücke.

Im Monat März ist der Bericht der am 31. August 1907, d. h. zwei Tage nach der Katastrophe, von der kanadischen Regierung eingesetzten Untersuchungskommission bekannt geworden. Die Experten, die Herren *H. Holgate*, *J. G. G. Kerry* und *J. Galbraith* haben in sehr gründlicher Weise, unter Zuziehung amerikanischer Brückeningenieur, die Geschichte der Brücke, ihr Entstehen in Bureau und Werkstatt, ihre Montierung erforscht, um in einwandfreier Weise

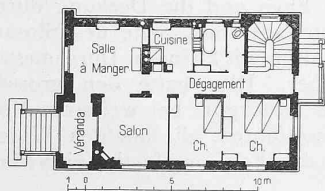


Fig. 19. Plan du rez-de-chaussée de la maison Ballissat. — 1 : 400.

die Ursachen des Einsturzes festzustellen. Der umfangreiche Bericht enthält eine Fülle von Angaben über die in den Vereinigten Staaten üblichen Arbeitsmethoden und kann jedem Ingenieur zum Studium empfohlen werden.

Nach den bereits in dieser Zeitschrift veröffentlichten Mitteilungen¹⁾ wird es genügen, in kurzen Zügen die wesentlichen Ergebnisse der amtlichen Untersuchung zu schildern. Die Vorarbeiten für die Quebecbrücke reichen bis zum Jahre 1898 zurück, wenn auch die Gesellschaft für den Bau dieses Objektes bereits 1887 gegründet wurde; die *Phoenix bridge Co* stand auf Grund ihrer Eingabe seit

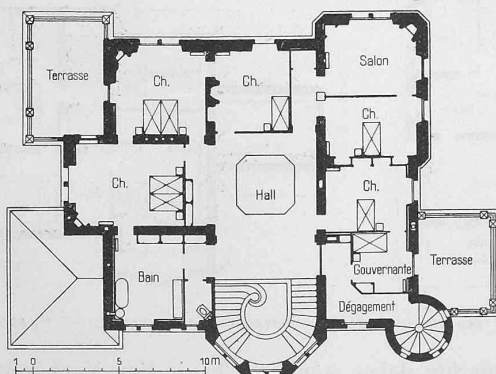


Fig. 24. Plan de l'étage supérieur de la villa Fallot. — Echelle 1 : 400.

dem Jahre 1898 mit der Brückengesellschaft in Unterhandlungen, die jedoch wegen Mangel an finanziellen Mitteln seitens der letzteren nicht gleich zu einem Vertragsabschluss führten; die Vorstudien wurden aus diesem Grunde nicht eingehend betrieben, man begnügte sich mit der Feststellung

¹⁾ Band L, S. 167 und 280, mit Abbildungen.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

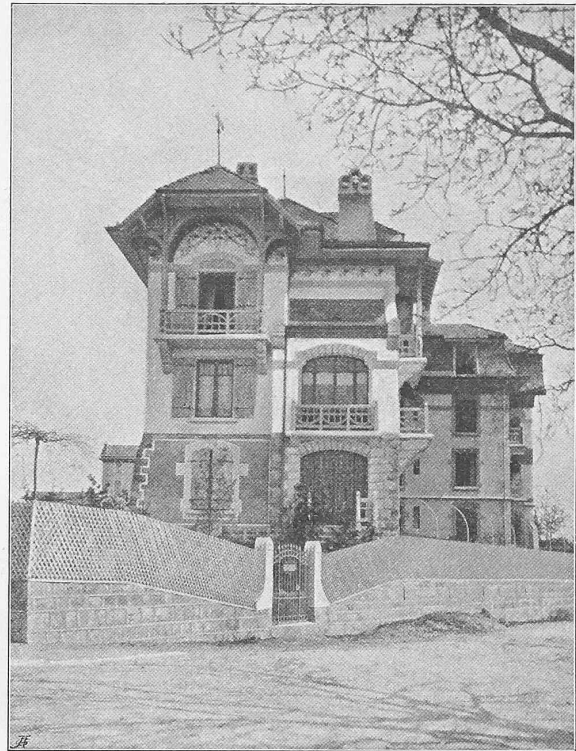


Fig. 20. La maison Ballissat à Lausanne. Architectes MM. Verrey & Heydel, Lausanne.

der Hauptverhältnisse der Oeffnungen und Detailstudien; der Abstand der Hauptpfeiler, ursprünglich zu 487,7 m angenommen, wurde definitiv auf 548,6 m vergrößert. Im Jahre 1903 nahm die kanadische Regierung Interesse an der Brücke und gab den Anstoss zur Ausführung der-

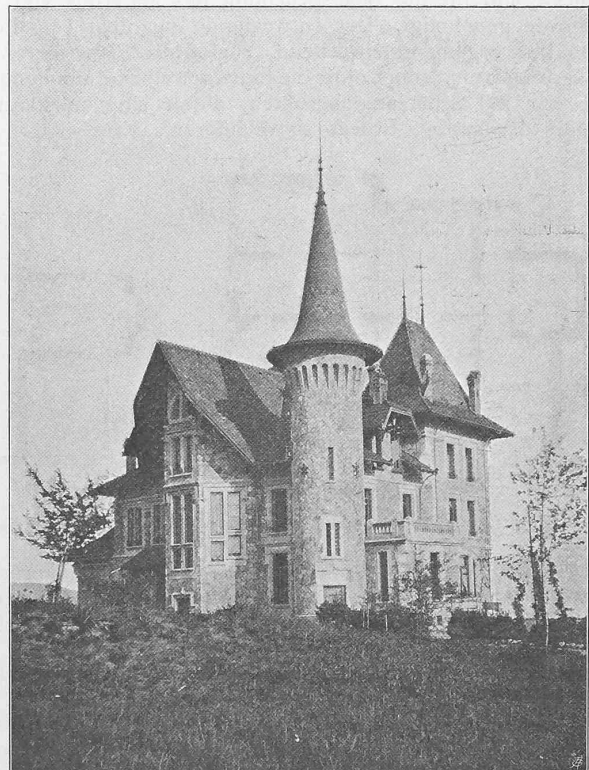


Fig. 22. La villa Fallot. — Architectes MM. Verrey & Heydel.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 28. La «Sauvagère» à Lausanne, propriété de M. le prof. Stilling.
Architectes MM. Monod & Laverrière, Lausanne.

selben, in der Hoffnung, die Eröffnung des Betriebes über die Brücke werde bis 1908 möglich sein.

Diese plötzliche Wendung der Dinge erforderte seitens der Phoenix bridge Co die Aufstellung der Ausführungspläne in kürzester Frist, um in der Werkstatt die Arbeiten beginnen zu können. Gleichzeitig wurden die mehrmals veränderten Grundlagen für die zufällige Belastung der Brücke und für die Beanspruchung des Materials von der Behörde genehmigt. Der entwerfende Ingenieur beendigte, dem Bauvorgang entsprechend, zuerst die Pläne der Verankerungsarme, jedoch ohne die Eigengewichtsbestimmungen, die nur auf Schätzung beruhten, durch eine vollständige Studie der ganzen Brücke zu revidieren. Erst später, an-

Im festen Vertrauen auf die Zulässigkeit der Annahmen für die erlaubten Spannungen wurde dieser Ueberschreitung des Eigengewichtes keine weitere Bedeutung beigemessen.

In sehr eingehender und zweckmässiger Weise wurden die Werkpläne und Montierungsarbeiten studiert und die Experten haben in dieser Hinsicht die Tüchtigkeit der Brückenbaufirma anerkannt. Mit Rücksicht auf die beträchtlichen Abmessungen der Eisenkonstruktion sind hingegen beim Entwerfen Annahmen bezüglich der Festigkeit der Druckglieder gemacht worden, die auf ungenügende Grundlagen sich stützten; die Druckgurtungen in Verankerungs- und Konsolarm waren gegen Ausknicken im Querschnitt ungünstig angeordnet und zu schwach. Die Brückenbauanstalt, die über eine starke Festigkeitsmaschine verfügte, hat wohl Versuche an ganzen Augenstäben von Zuggliedern vorgenommen, sie unterliess jedoch an kleinern Druckstäben, ähnlich angeordnet wie die projektierten, die Zulässigkeit der vorgesehenen hohen Spannungen zu prüfen; der Consulting Engineer *H. Th. Cooper* hatte auch in dieser Hinsicht keine Bedenken geäußert.

Ein weiterer Umstand veranlasste eine Schwächung der Druckgurtungen beim Montieren: die ungenügende Deckung eines Stosses in jedem Felde. Die Posten und Streben waren an den Druckgurt durch Bolzen angeschlossen, der Druckgurt lief jedoch bei jedem Knotenpunkt kontinuierlich durch, wie bei allen neuern amerikanischen Brücken. Es war daher notwendig, einen Stoss des Druckgurts in jedem Felde beim Montieren zu verlaschen. Um die nachträgliche Senkung des Gerüstes im Verankerungsarm zu berücksichtigen, wurden die Gurtungen mit Ueberhöhung montiert und die freien zu deckenden Stösse konnten infolgedessen nicht satt aufeinander liegen; es gab eine nach oben sich erweiternde Fuge und die Deckung durch Laschen und Bolzen erlaubte auf einer Seite des Stosses nur das Durchstecken von Bolzen mit kleinerm Durchmesser wie die vorgesehenen Löcher. Dies hatte den grossen Nachteil, eine Lockerung im Druckgurt bei weiterem Vortwärtsschreiten des Baues einzuführen, die auf den Widerstand gegen seitliches Ausknicken ungünstig einwirken musste.

Wenige Tage vor dem Unglück traten auch verschiedene kleinere Verbiegungen in der Nähe der ungenügend gedeckten Stösse und in Druckgurtungen auf, welche die Ingenieure auf dem Bauplatz zu Diskussionen über die Bedeutung solcher Erscheinungen veranlassten. Die Vertreter der Brückenbaufirma hatten keinen Augenblick die Ahnung, dass ein grosser Fehler im Entwurfe der Brücke vorliegen konnte, der Vertreter der Gesellschaft, *H. Mac*

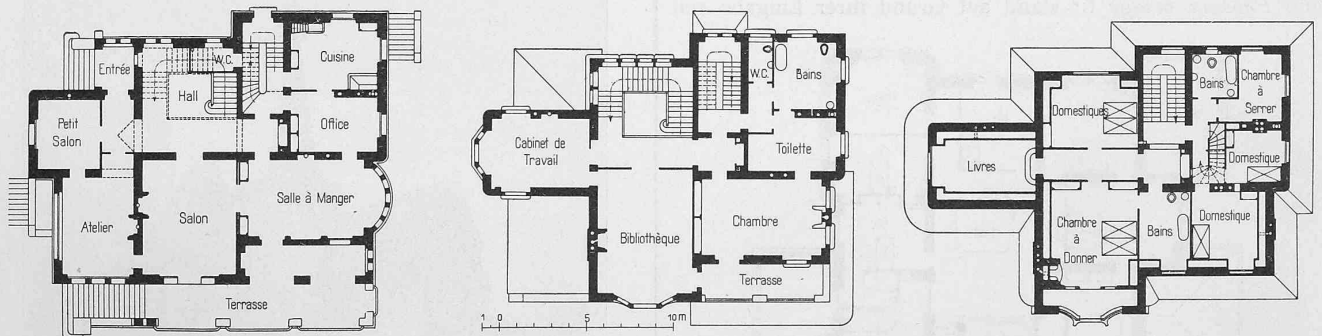


Fig. 25, 26 et 27. Plans du rez-de-chaussée, du premier étage et de l'étage des combles de la «Sauvagère» à Lausanne. — 1:400.

fangs 1906, als die Montierung des einen Verankerungsarmes fertig war, stellte es sich heraus, dass die Schätzung des Eigengewichtes wesentlich von der Wirklichkeit abwich; die entsprechenden Zahlen sind:

	Vorgesehen	In Wirklichkeit
Für die Hälfte der aufgehängten Mittelöffnung	2 180 t	2 570 t
Für den Konsolträger	5 970 "	7 160 "
Für den Verankerungsarm	6 030 "	7 830 "
Summe für die halbe Brücke	14 180 t	17 560 t

Lure, machte daher mündlich dem in New-York wohnenden Consulting Engineer *Th. Cooper* von den Wahrnehmungen Mitteilung. Herr Cooper hatte sofort die Ueberzeugung, dass die Brücke gefährdet war; er telegraphierte am 29. August an die Phoenix bridge Co, es dürfe keine weitere Belastung vor Untersuchung der Verhältnisse aufgebracht werden und sandte den Ingenieur *Mac Lure* nach Phoenixville. Das Telegramm kam um 1 Uhr 15 an, *H. Mac Lure* um 5 Uhr; nach kurzer Diskussion wurde ein Beschluss auf den folgenden Tag verschoben; im selben Momente

stürzte die Brücke ein und zwar erfolgte der Einsturz so plötzlich, dass dessen Dauer eine Viertelsminute nicht überschritten haben soll.

Die Schlussfolgerungen der Experten sind in der Hauptsache die folgenden:

Der Einsturz ist durch das Versagen der untern Gurtungen im Verankerungsarme nahe am Hauptpfeiler entstanden und zwar infolge fehlerhaften Entwurfes dieser Gurtungen. Diese auf Druck beanspruchten Teile waren seitlich nicht genügend durch das Gitterwerk versteift, ausserdem war in jedem Felde ein am Bauplatze zu vernietender Stoss, der infolge der Ueberhöhung der Brücke zuerst nur provisorisch durch Laschen und Bolzen befestigt wurde, sodass an dieser Stelle eine Verschwächung der an sich schon zu schwachen Gurtung eintrat.

Die Spannungen, die den Einsturz hervorriefen, waren solche, wie sie im regelmässigen Gang der Montierung auftreten mussten.

Die Vorschriften für den Bau dieser Brücke halten die Experten für ungenügend; die zulässigen Spannungen waren höher vorgesehen als diejenigen der bisherigen Praxis; sie waren jedoch von allen am Bau Interessierten ohne Einspruch angenommen worden.

Ein schwerer Fehler bestand darin, dass das Eigengewicht zu schwach ermittelt und nachträglich nicht recht-

Mit Rücksicht auf die Gefahr für die Arbeiter wäre jeder Versuch, die Konstruktion zu verstärken oder abzutragen, unmöglich gewesen.

Es fehlte seitens der Quebecbrückengesellschaft an der Anstellung eines erfahrenen Brückeningenieurs; dadurch wurde eine ungenügende Kontrolle ausgeübt.

Keiner der mit dem Generalentwurf betrauten Ingenieure erfasste in richtiger Weise die Grösse des Werkes und die Unzulänglichkeit der Grundlagen, von denen dasselbe abhing. Die speziellen experimentellen Untersuchungen und Studien, die nötig gewesen wären, um das Urteil der entwerfenden Ingenieure zu bestätigen, wurden unterlassen.

Die Experten sprechen die Ansicht aus, dass die heutigen Kenntnisse über das Verhalten von Stahlsäulen gegen Knicken nicht genügen, um solche Konstruktionen wie die Quebecbrücke mit Sparsamkeit entwerfen zu können.

Welche Schritte getan worden sind zum Wiederbeginn der Arbeiten, ist zur

Zeit nicht bekannt. Das Material für die nördliche Brückenhälfte liegt bereit, jedoch in den gleichen Abmessungen, wie dasjenige des eingestürzten südlichen Teiles. Dass der Entwurf inbezug auf Brückenbreite zu schweren Bedenken Anlass gibt, scheint von den Experten nicht berücksichtigt worden zu sein.

F. Schüle

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.

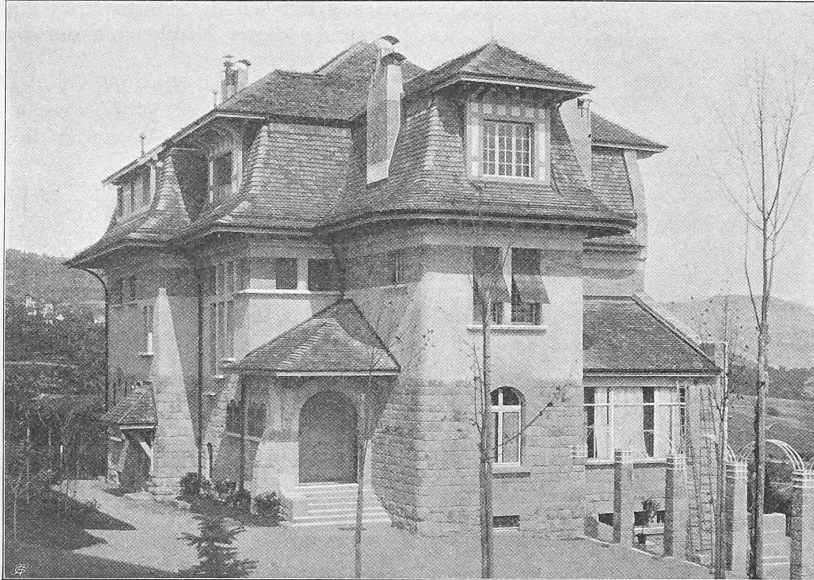


Fig. 29. La «Sauvagère» à Lausanne. — Architectes MM. Monod & Laverrière.



Fig. 30. La «Sauvagère» à Lausanne.

zeitig kontrolliert wurde. Dieser Fehler hat den Einsturz beschleunigt.

Der Einsturz hätte nach Ansicht der Experten durch irgendwelche Massregel, welche nach Wahrnehmung der ersten Anzeichen von Ueberanstrengung am 27. August getroffen worden wären, nicht vermieden werden können.

Berechnung kreisförmiger Gewölbe gegen Wasserdruck.

Von Professor Emil Mörsch in Zürich.

Die nachfolgende Berechnung bezieht sich auf horizontal liegende kreisförmige Gewölbe, die einem Wasserdruck ausgesetzt sind. Dieser Fall kommt z. B. bei Talsperren vor, die als Abschluss enger Schluchten in Form horizontal liegender Gewölbe ausgeführt werden.¹⁾ Es wirkt dann in jeder Zone ein konstanter Wasserdruck normal auf den Gewölberücken. Unter der Voraussetzung, dass das Gewölbe nach einem Kreisbogen gekrümmt ist und eine konstante Dicke erhält, ist seine Mittellinie eine Stützlinienform für die konzentrische Belastung durch Wasserdruck. Der Druck ist bei dieser Stützlinie, die aber nicht die tatsächliche ist, für alle Fugen konstant und werde gleich R_s gesetzt.

Nehmen wir in Abbildung 1 (S. 234) das linke Auflager weg und bringen im Kämpferquerschnitt dort die Reaktion R_s an, die der mit der Bogenmittellinie zusammenfallenden Stützlinie für den Wasserdruck entspricht, so fällt die Mittelkraftslinie mit der Bogenmitte zusammen und das Gewölbe wird

¹⁾ Eine derartige Talsperre kommt demnächst am Fallenbach bei Amden zur Ausführung.

L'architecture contemporaine dans la Suisse romande.



Fig. 31. Le hall de la «Savagère». Architectes MM. Monod & Laverrière, Lausanne.

sich unter Einfluss der Normalkräfte auf die einzelnen Fugen verkürzen. Da aber die Spannweite unverändert bleiben muss, so kann R_s nicht die richtige Auflagerkraft des eingespannten Bogens sein, vielmehr muss noch eine weitere, zunächst beliebige Ergänzungskraft R_e hinzugefügt werden. Die beiden Komponenten H_e und V_e der letztern können wir an dem in starrer Verbindung mit dem linken Kämpferquerschnitt zu denkenden Punkt O wirken lassen, wenn wir gleichzeitig noch ein Kräftepaar vom Moment M_e beifügen. Die drei Komponenten H_e , V_e und M_e sind als die statisch unbestimmten Grössen aus den

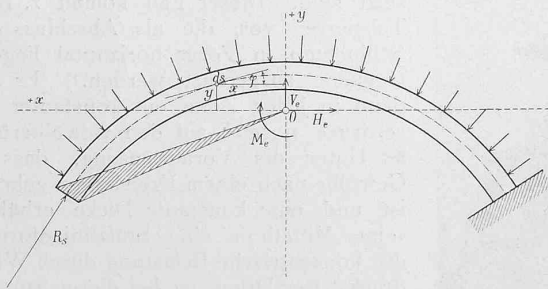


Abb. 1.

drei Elastizitätsgleichungen zu ermitteln, die sich aus der unveränderten Lage des linken Kämpferquerschnitts ergeben.

Nach der vom Verfasser in der Schweizerischen Bauzeitung 1906, Band XLVII, No. 7 und 8 erschienenen Abhandlung ist die unveränderte Lage des Kämpferquerschnitts, bzw. des in starrer Verbindung mit ihm stehenden Punktes O durch folgende drei Gleichungen ausgedrückt:

1. Keine Horizontalverschiebung von Punkt O :

$$0 = \int \frac{M_e}{EJ} \cdot ds \cdot y - \int \frac{N_e}{EF} \cdot ds \cdot \cos \varphi$$
2. Keine Vertikalverschiebung von Punkt O :

$$0 = \int \frac{M_x}{EJ} \cdot ds \cdot x - \int \frac{N_x}{EF} \cdot ds \cdot \sin \varphi$$
3. Keine Drehung um den Punkt O :

$$0 = \int \frac{M_x}{EJ} \cdot ds$$

Der Voraussetzung gemäss ist das Moment von R_s und den links von einem Schnitt (x, y) wirkenden Wasserdrücken in Bezug auf seinen Schwerpunkt gleich Null, weil die Resultierende dieser Kräfte mit der Bogenachse zusammenfällt. Wir erhalten also:

$$M_x = M_e - H_e \cdot y - V_e \cdot x$$

$$N_x = R_s + H_e \cdot \cos \varphi + V_e \cdot \sin \varphi$$

Mit Einsetzen dieser Werte in die drei obern Gleichungen bekommt man

$$0 = M_e \int \frac{ds \cdot y}{EJ} - H_e \int \frac{y^2 \cdot ds}{EJ} - V_e \int \frac{x \cdot y \cdot ds}{EJ} - R_s \int \frac{ds}{EF} \cdot \cos \varphi - H_e \int \frac{\cos^2 \varphi \cdot ds}{EF} - V_e \int \frac{ds \cdot \sin \varphi \cdot \cos \varphi}{EF}$$

$$0 = M_e \int \frac{ds \cdot x}{EJ} - H_e \int \frac{x \cdot y \cdot ds}{EJ} - V_e \int \frac{x^2 \cdot ds}{EJ} - R_s \int \frac{ds \cdot \sin \varphi}{EF} - H_e \int \frac{ds \cdot \sin \varphi \cdot \cos \varphi}{EF} - V_e \int \frac{ds \cdot \sin^2 \varphi}{EF}$$

$$0 = M_e \int \frac{ds}{EJ} - H_e \int \frac{y \cdot ds}{EJ} - V_e \int \frac{x \cdot ds}{EJ}$$

Berechnung kreisförmiger Gewölbe gegen Wasserdruck.

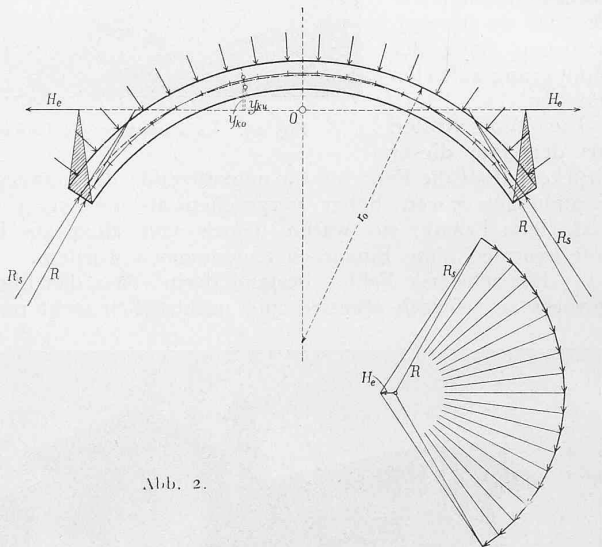


Abb. 2.

Wählt man die Lage des Punktes O so, dass $\int \frac{y \cdot ds}{J} = 0$, $\int \frac{x \cdot ds}{J} = 0$ und $\int \frac{x \cdot y}{J} ds = 0$ ist, so heisst dies, dass er mit dem Schwerpunkt der elastischen Gewichte $\frac{ds}{J}$ zusammenfalle, dass die y -Achse Symmetrieachse des Bogens ist und dass die x -Achse auf ihr senkrecht steht. Infolge der alsdann vorhandenen Symmetrie werden alle Integrale mit $\sin \varphi$ gleich Null, weil jedem Bogenelement mit positivem $\sin \varphi$ auf der linken Hälfte ein gleiches mit negativem $\sin \varphi$ auf der rechten Hälfte entspricht. Es ergibt sich alsdann aus der dritten Bedingungsgleichung $M_e = 0$, aus der zweiten $V_e = 0$ und sodann aus der ersten

$$H_e = - \frac{R_s \int \cos \varphi \cdot ds}{\int \frac{y^2 \cdot ds}{J} + \int \frac{\cos^2 \varphi \cdot ds}{F}}$$

Da die Bogendicke als konstant vorausgesetzt war, wird der Ausdruck

$$H_e = \frac{-R_s \cdot l}{\frac{F}{J} \cdot \int y^2 \cdot ds + \int \cos^2 \varphi \cdot ds}$$