Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung

Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine

Band: 80 (1962)

Heft: 45

Artikel: Photoelastische Untersuchungen an den Wehrpfeilern des Kraftwerkes Schaffhausen

Autor: Martinola, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-66261

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: 10.07.2025

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

DK 620.171.5:627.43

Photoelastische Untersuchungen an den Wehrpfeilern des Kraftwerkes Schaffhausen

Von Dr. **M. Martinola**, EMPA, Zürich

Fortsetzung von Seite 750

II. Die dreidimensionale Untersuchung der Zone II

a) Einführung

Die Zone 2 (Bild 2a) ist durch hohe lokale Beanspruchungen und eine ziemlich komplizierte Form gekennzeichnet. Der dort herrschende Spannungszustand ist ausgeprägt dreidimensional; eine räumliche spannungsoptische Untersuchung nach dem schon beschriebenen Erstarrungsverfahren war also notwendig, um die gewünschte Aufklärung über die Grösse und die Verteilung der Spannungen zu bekommen.

b) Modelle

Um den Einfluss der Vorspannung im oberen Teil des Pfeilers zu erkennen, hat man zwei identische Modelle M_1 und M_2, aus Araldit F, im Masstab 1:125 hergestellt (Bild 20). Alle wichtigen Aussparungen im Pfeilerschaft sind eingefräst worden. Aus Bearbeitungsgründen ersetzte man die rechteckigen Kontrollgänge näherungsweise durch kreisförmige (Bild 2) und verzichtete auf die Nachahmung der kleinen Löcher für die Vorspannkabel. Der Fundamentsockel wurde nachträglich mit zwei symmetrisch dem Schwellenprofil nachgeschnittenen Araldit-Platten nachgebildet. Das Zusammenkleben der drei Kunststoffstücke erfolgte mit dem kalthärtenden Klebemittel Araldit D.

c) Belastungen

Die wichtigsten Kräfte für diese Zonen sind:

Die Vorspannung, bestehend aus 14 Einzellasten, Bild 2, von total 2348 t.

Eine symmetrische Belastungsanordnung, die im Moment des Aufhebens der Sektorschützen entsteht, bestehend aus zwei Schützenlasten von je 237 t und zwei Hubpresse-Kräften im Innern des Pfeilers von je 160 t, Bild 2.

Das Eigengewicht spielt hier eine untergeordnete Rolle und wurde deshalb weggelassen. Das Modell M_1 war mit den Schützen- und Pressekräften ohne Vorspannung beansprucht, Bild 21. Die Schützenlast ist beidseitig exzentrisch angebracht worden, um die innere Wirkung der Hubpressen mit Hilfe eines Hebelsystems (aus Torsion wirkend) einfach nachzuahmen. Bild 22 zeigt den verwendeten Mechanismus. Die gesamte Last auf dem Modell betrug nur 4,4 kg.

Das Modell M_2 wurde dagegen mit der gesamten Belastung, d. h. Vorspannung, Schützen- und Pressendruck, beansprucht. Für die experimentelle Verwirklichung der zehn schiefen Vorspannkräfte wurden hinsichtlich Grösse und Richtung die schon bei der zweidimensionalen Untersuchung getroffenen Vereinfachungen übernommen. Auf das gegen die Horizontale um 20°20′ geneigte Modell wirken die Kräfte

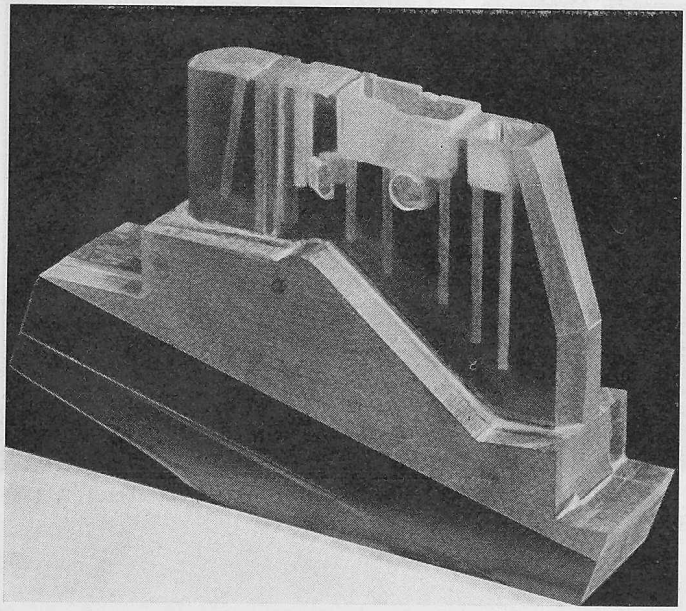


Bild 20. Pfeilermodell M_1 aus Araldit F, Verkleinerung 1:125

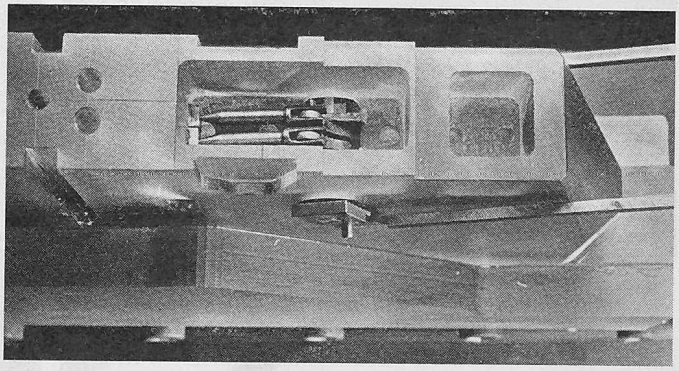


Bild 22. Anordnung der Belastung im Pfeilermodell M_1, Blick in die Revisionsnische von oben mit Hubpressen für das Betätigen der Schützen

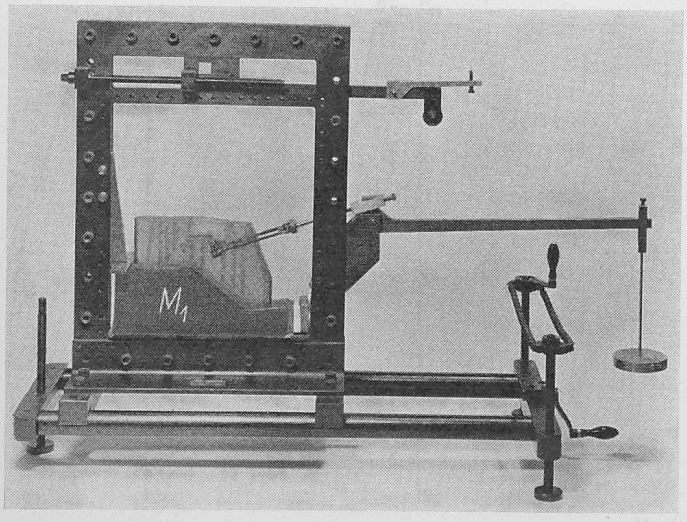


Bild 21. Pfeilermodell M_1 unter Belastung

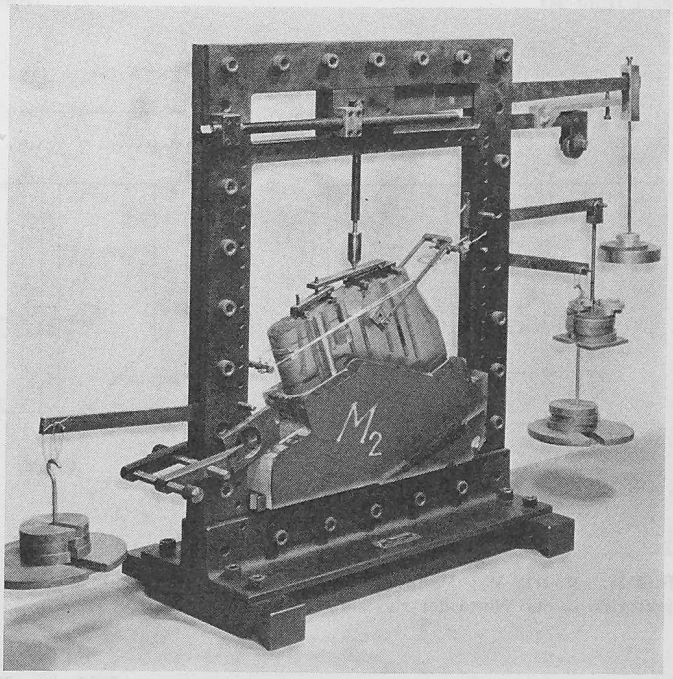


Bild 23. Modell M_2 in der Belastungsvorrichtung

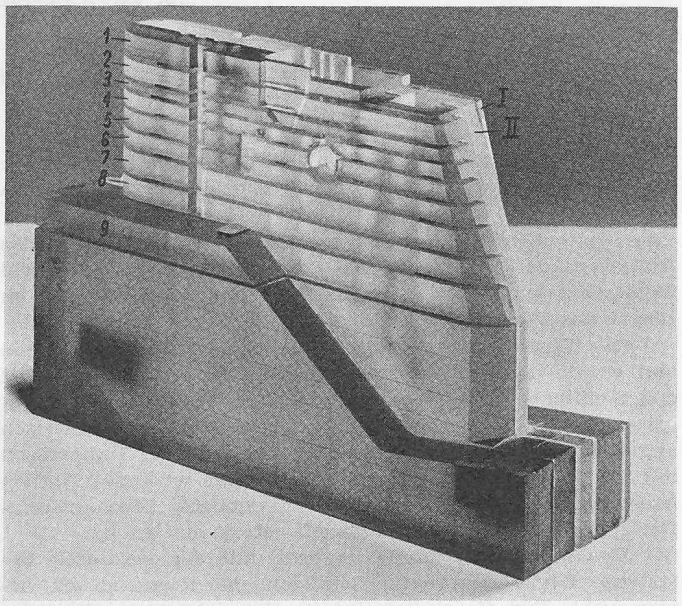


Bild 24. Anordnung der Schnitte am Modell M_1 für die dreidimensionale Untersuchung

V_1 bis V_4 vertikal (Bilder 4 und 23). Die horizontale Vorspannung des Pfeilers durch vier Kabel zu je 220 t wurde durch dünne Stahlseile und Hebelsysteme nachgeahmt. Die totale Last auf M_2 betrug rund 60 kg.

d) *Versuchsergebnisse*

α. Modell M_1

Nachdem die Spannungen eingefroren waren, wurde der Pfeiler in horizontale und vertikale Scheiben zerschnitten. Bild 24 zeigt eine Montage des nach dem Zerschneiden zusammengesetzten Modells, worin die Lage der zwei vertikal (I und II) und der neun horizontal herausgeschnittenen Scheiben sichtbar ist.

Die Isochromatenbilder der vertikalen Scheibe Nr. I und der horizontalen Nr. 1, 2, 3 und 4 sind in den Bildern 25 und 26 dargestellt. Die schwarzen Zahlen bezeichnen die Ordnung der Isochromaten, die weissen stellen einige interessante Randspannungswerte parallel zum betrachteten Schnitte dar. Die interessanteste Partie in dieser Zone war die dünne Wand der Revisionsnische. Für diesen Pfeilerteil haben wir die Hauptspannungstrajektorien (Bild 27) mit Hilfe der Isoklinen bestimmt und die Auswertung längs eines vertikalen Schnittes ausgeführt. Die Hauptspannungstrajektorien verlaufen sehr regelmässig, man erkennt sofort den direkten Einfluss des Schützendruckes auf diese Pfeilerpartie. In

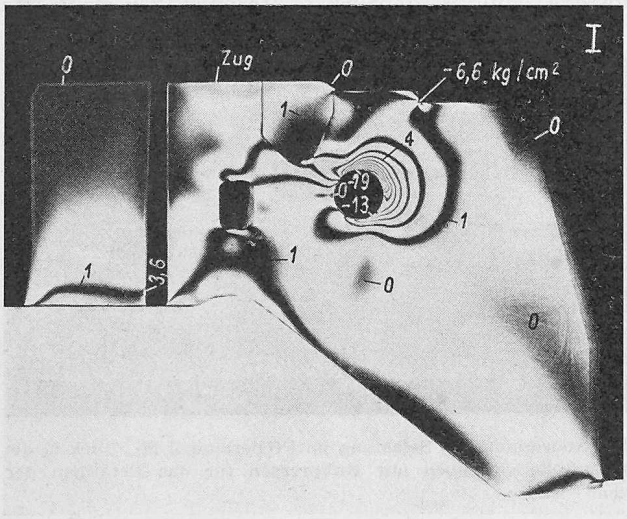


Bild 25. Modell M_1; Isochromatenbild des vertikalen Schnittes I (Bild 24)

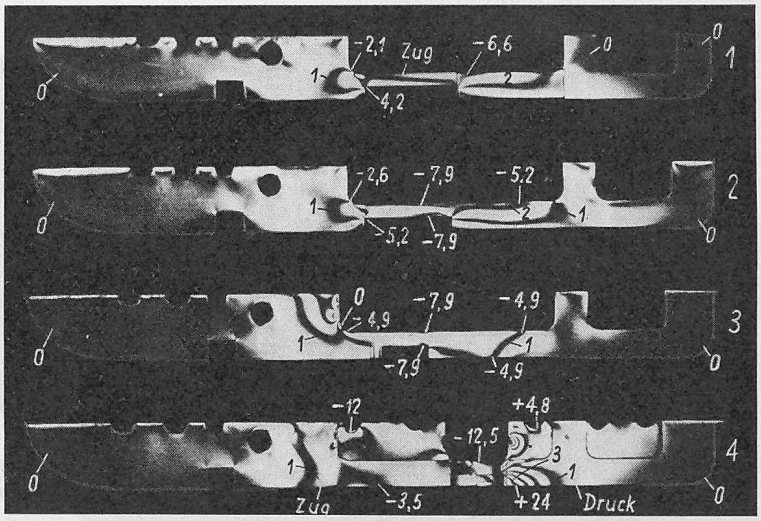


Bild 26. Modell M_1; Isochromatenbilder der horizontalen Scheiben 1, 2, 3, 4 (Bild 24)

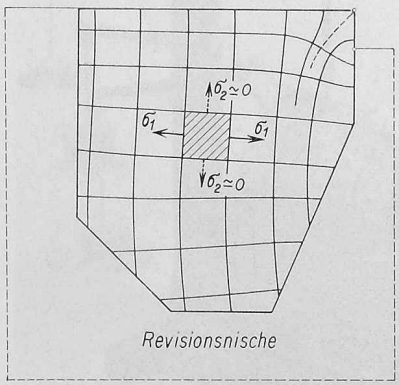


Bild 27. Modell M_1; Hauptspannungstrajektorien in der Wand der Revisionsnische

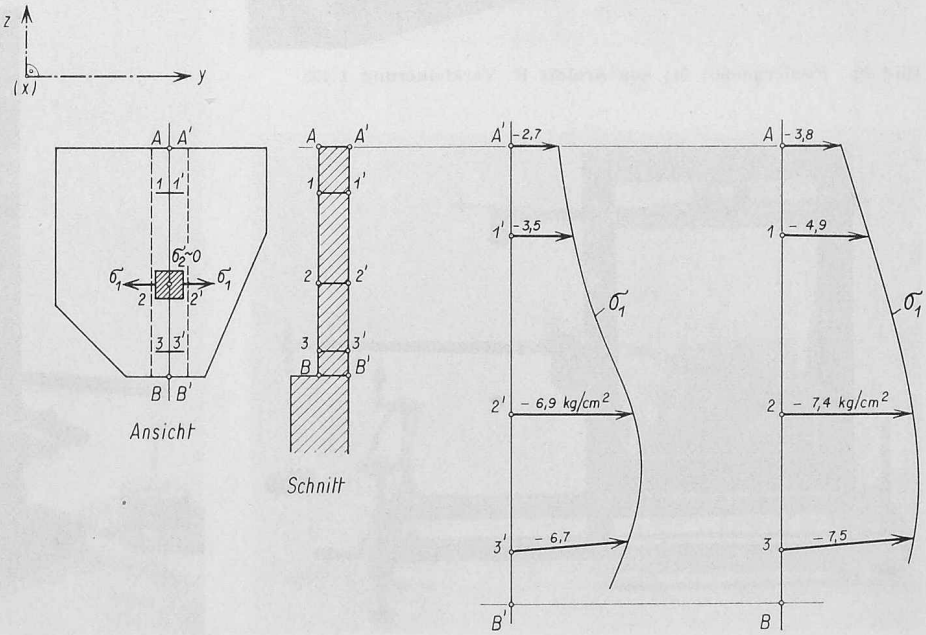


Bild 28. Modell M_1;
Spannungsverlauf längs eines Vertikalschnittes durch die Wand der Revisionsnische

Bild 28 sind die Diagramme der maximalen Spannungen σ_1 an den beiden Oberflächen, längs AB und A'B' dargestellt. Weil die Richtung von σ_1 längs AB, bzw. A'B' praktisch horizontal ist, so liessen sich aus den horizontalen Scheiben Nr. 1, 2, 3 und 4 die direkten Werte von $\sigma_y \cong \sigma_1$ an den Oberflächen bestimmen. Aus der dünnen Wand wurde weiter ein vertikales Stück herausgeschnitten (in Bild 24 sichtbar) und in der y-Richtung durchstrahlt (Bild 28). Wir konnten damit feststellen, dass die vertikalen Spannungen $\sigma_z \cong \sigma_2$ praktisch vernachlässigbar waren. Längs des untersuchten vertikalen Schnittes herrscht also eine einaxige, etwas exzentrische Zugbeanspruchung. Der maximale Wert der gemessenen Spannungen tritt längs AB auf und beträgt etwa —7,5 kg/cm². Integriert man die Spannungen σ_1 über die Querschnittsfläche AA'B'B, so bekommt man eine gesamte Zugkraft von rund 70 t, was rund 30 % der Schützenbelastung ausmacht.

Beim Drehlager treten selbstverständlich hohe Zugspannungen auf, deren maximaler Wert etwa —19 kg/cm² beträgt, Bild 25.

β. Modell M_2

Das Modell mit den eingefrorenen Spannungen wurde in horizontale und vertikale Scheiben zerschnitten, Bild 29. Die Bilder 30 und 31 zeigen die Isochromatenbilder der Scheiben I und III. In Bild 31 ist der Einfluss der Hubpresse klar sichtbar. Wie vorher stellen die schwarzen Zahlen die Isochromatenordnung dar, die weissen sind Randspannungswerte. Auch hier haben wir unsere Aufmerksamkeit besonders der dünnen Wand der Revisionsnische geschenkt. In Bild 32 sind die Hauptspannungstrajektorien dargestellt, man erkennt gut die Wirkung der Vorspannung. Die Diagramme der Hauptspannungen an der Oberfläche längs des schon im Modell M_1 betrachteten vertikalen Schnittes AA'B'B sind in Bild 33 enthalten. Es treten nur Druckspannungen auf, deren maximaler Wert rund +14 kg/cm² beträgt. Im Drehlager, wo die Schützenlast direkt wirkt, sind noch Zugspannungen von etwa —9 kg/cm² anstatt —19 kg/cm² wie im Modell M_1 gemessen worden.

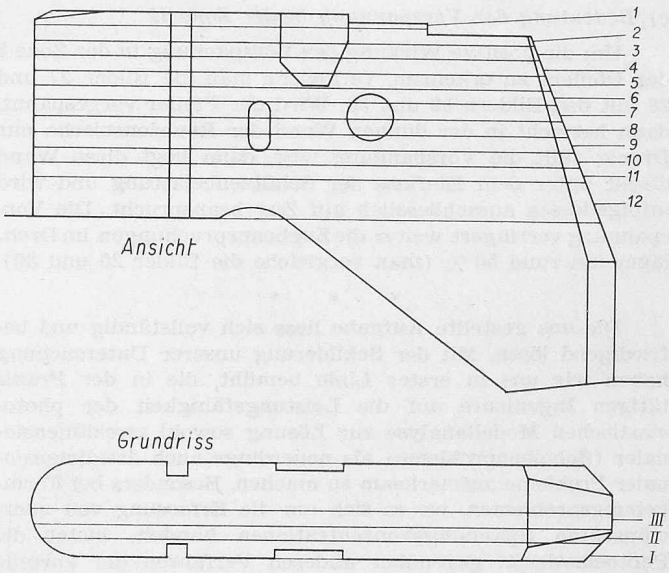


Bild 29. Modell M_2; Anordnung der horizontalen und vertikalen Schnitte

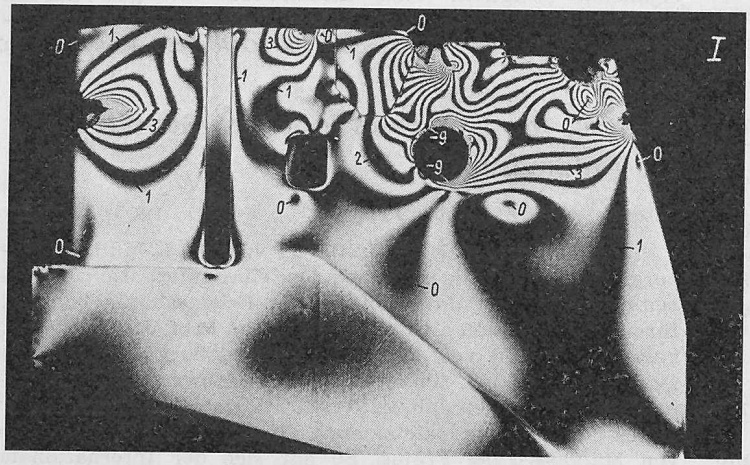


Bild 30. Modell M_2; Isochromatenbild der Scheibe I (Bild 29)

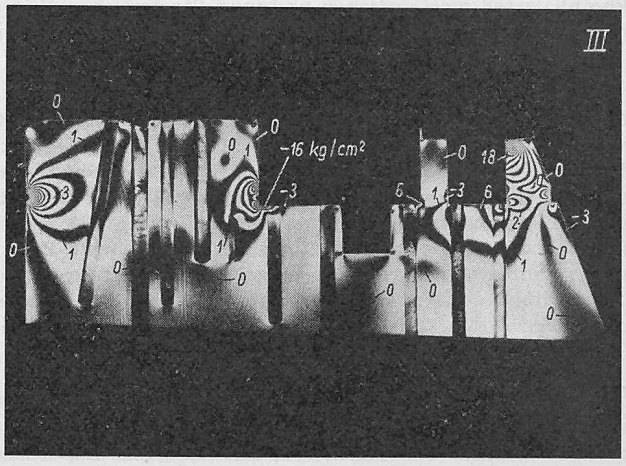
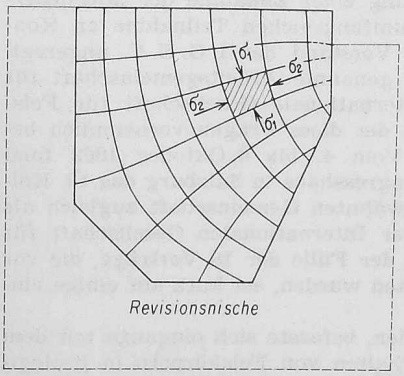


Bild 31. Modell M_2; Isochromatenbild der Scheibe III (Bild 29)



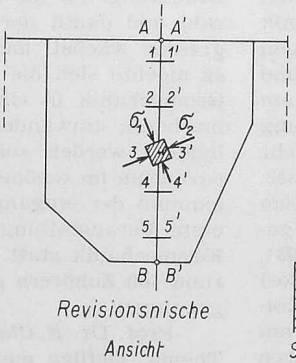


Bild 32. Modell M_2; Hauptspannungstrajektorien in der Wand der Revisionsnische

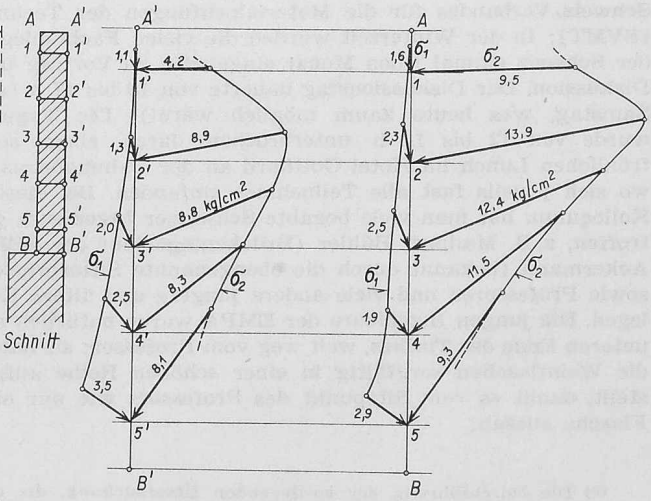


Bild 33. Modell M_2; Spannungsverlauf längs eines Vertikalschnittes durch die Wand der Revisionsnische

e) *Bedeutung der Vorspannung in der Zone II*

Um die positive Wirkung der Vorspannung in der Zone 2 des Pfeilers zu erkennen, vergleiche man die Bilder 27 und 28 mit den Bildern 32 und 33. Wird der Pfeiler vorgespannt, dann herrscht in der dünnen Wand der Revisionsnische nur Druck; fällt die Vorspannung weg, dann liegt diese Wand direkt unter dem Einfluss der Schützenbelastung und wird infolgedessen ausschliesslich auf Zug beansprucht. Die Vorspannung verringert weiter die Zugbeanspruchungen im Drehlager um rund 50 % (man vergleiche die Bilder 25 und 30).

* * *

Die uns gestellte Aufgabe liess sich vollständig und befriedigend lösen. Mit der Schilderung unserer Untersuchung haben wir uns in erster Linie bemüht, die in der Praxis tätigen Ingenieure auf die Leistungsfähigkeit der photoelastischen Modellanalyse zur Lösung sowohl zweidimensionaler (Scheibenprobleme) als neuerdings auch dreidimensionaler Probleme aufmerksam zu machen. Besonders bei Formgebungsproblemen, wo es sich um die Erfassung von unerwünschten Spannungskonzentrationen handelt, bietet die Photoelastizität gegenüber anderen Verfahren die Vorteile der Anschaulichkeit, Präzision und Wirtschaftlichkeit [19]).

Der Verfasser dankt Professor *Ed. Amstutz,* Direktionspräsident der EMPA, und seinem Abteilungsvorsteher, Dr. *F. Staffelbach,* für das stetige Interesse, das sie dieser Untersuchung entgegengebracht haben. Weiter möchte der Verfasser seinen besten Dank aussprechen: Professor Dr. *H. Favre,* der so freundlich war, uns das photoelastische Laboratorium der ETH für einen Teil der Untersuchung zur Verfügung zu stellen, *A. Wildberger,* dipl. Ing., der die vorliegende Publikation ermöglicht hat und *P. Wiget,* Mechaniker am photoelastischen Laboratorium der EMPA, der die komplizierten mechanischen und modelltechnischen Probleme einwandfrei gelöst hat.

Anhang folgt

Berichtigungen. Der Fels, auf dem die Wehrpfeiler aufruhen, ist Malmkalk und nicht Molasse, wie irrtümlich auf S. 725 unter A 1 (zehnte Zeile von oben), S. 726, Bild 2, und S. 727, Fussnote 8 angegeben wurde. In Bild 2 bilden Pfeiler-Ansicht und Grundriss das Bild 2a, der Längsschnitt a-a das Bild 2b und die Horizontalschnitte das Bild 2c. Auf S. 725 ist in der in Kleinschrift gedruckten Vorbemerkung (vierte Zeile von oben) der Ausdruck «nach neuzeitlichen Verfahren» durch «neuerdings» zu ersetzen. *Weitere Berichtigungen siehe Seite 769.*

† Mirko Roš

Schluss von Seite 760

stent — 1926 behilflich waren, das dänische Laboratorium für Baustatik an der Technischen Hochschule Kopenhagen, unter Leitung von Professor A. Ostenfeld, einzurichten.

Ein anderer typischer Zug in der Arbeit von Professor Roš waren die Diskussionstage des von ihm neu belebten Schweiz. Verbandes für die Materialprüfungen der Technik (SVMT): In der Winterzeit wurden die vielen Fachkollegen der Schweiz einmal jeden Monat eingeladen zu Vortrag und Diskussion. Der Diskussionstag dauerte von 10 bis 17 h (am Samstag, was heute kaum möglich wäre!). Die Tagung wurde von 12 bis 14 h unterbrochen durch einen sehr fröhlichen Lunch im Hotel Gotthard an der Bahnhofstrasse, wo sich jeweils fast alle Teilnehmer einfanden. Bei diesem Kolloquium hat man viele begabte Schweizer Ingenieure getroffen, z. B. Maillart, Bühler (Brückeningenieur der SBB), Ackermann (bekannt durch die obengenannte Sitterbrücke) sowie Professoren und viele andere jüngere und ältere Kollegen. Die jungen Ingenieure der EMPA waren natürlich am unteren Ende des Tisches, weit weg vom Professor; sie haben die Weinflaschen sorgfältig in einer schönen Reihe aufgestellt, damit es vom Sitzpunkt des Professors wie nur eine Flasche aussah!

Professor Roš wurde nach seinem Tod durch seine Schweizer Kollegen sehr gut charakterisiert. Dabei hat man seine hohe Begabung, seine grosse Phantasie, seine Fröhlichkeit und seine ausserordentliche Arbeitsfreudigkeit hervorgehoben. Seine menschlichen Eigenschaften aber standen an der Spitze seiner Persönlichkeit. Darauf, dass Professor Roš im Auslande berühmt und geehrt wurde, möchte ich hier nicht eintreten; aber vielleicht möchte ich hinzufügen, dass sein Format so gross war, dass vielleicht nicht alle schweizerischen Kollegen dieses frühzeitig genug erkannt haben. In kleinen Ländern, wie auch in Dänemark, ist es oft schwierig, die grossen Proportionen ganz zu verstehen.

Professor Roš hat seit 1921 viele Beziehungen gehabt mit dänischen Professor-Kollegen und mit anderen Ingenieuren unseres Landes. Er wurde 1921 zum ersten Mal von Professor A. Ostenfeld eingeladen, einen Vortrag in Kopenhagen zu halten, und zwar über «Die Nebenspannungen». Später hat er, trotz seiner grossen Arbeitslast, auf vielen Reisen für Vorträge oder mehr privat — auch gelegentlich mit Frau Professor Roš — diese Beziehungen aufrechterhalten. Seine Besuche in Kopenhagen haben oft Anlass zu kleinen Festen gegeben, arrangiert durch die dänischen Fachkollegen. In dieser Weise ist Professor Roš auch ein sehr guter und treuer Freund vieler jüngerer dänischer Ingenieure geworden.

Ich schliesse diese Erinnerungen mit dem Schluss einer Bekanntmachung, welche Professor Roš seinen Mitarbeitern in der EMPA 1926 gegeben hat, und wo er sich über die Pflichten und über die Arbeitsweise der Mitarbeiter wegleitend äusserte: «Das Ansehen der EMPA, als einer mustergültigen Bundesinstitution im Inland und im Ausland zu erhalten und zu fördern, sei unsere höchste Pflicht».

Professor Roš hat sein Ziel erreicht durch seine lebensbejahende Tätigkeit. Viele ausländische Kollegen werden sein Andenken als grosser Mensch und Forscher immer bewahren.

Dr. techn. *Chr. Ostenfeld,* Kopenhagen

Tagung der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik

Salzburg, 4. bis 6. Oktober 1962 DK 061.3:624.131

Seit 1951 hat sich auf Initiative von Dr. L. Müller, Salzburg, in regelmässigen Kolloquien eine Internationale Arbeitsgemeinschaft um Probleme der Felsmechanik bemüht. Ihre Arbeiten wurden zumeist in der von Prof. J. Stini, Wien, gegründeten und von Dr. L. Müller, Salzburg, weiter redigierten «Zeitschrift für Geologie und Bauwesen» veröffentlicht. In den letzten Jahren verstärkte sich das Interesse für dieses Gebiet, nicht zuletzt auch als Folge der Katastrophe von Malpasset bei Fréjus. So hat sich der Internationale Talsperrenkongress in Rom u. a. damit abgegeben. Auch die Internationale Gesellschaft für Erdbaumechanik und Fundationstechnik (I. G. E. F.) schenkte dem Gebiet mehr und mehr Beachtung. Da die Neigung einer Zunahme der Mitgliederzahl und damit der zu umfangreichen Teilnahme an Kongressen wächst, hat der Vorstand der I. G. E. F. angeregt, es möchte sich die oben genannte Arbeitsgemeinschaft für Geomechanik in eine Internationale Gesellschaft für Felsmechanik umwandeln, in der diese Fragen vornehmlich behandelt werden sollen. Vom 4. bis 6. Oktober 1962 fand daraufhin im schönen Kongresshaus in Salzburg das 13. Kolloquium der eingangs erwähnten Gemeinschaft zugleich als erste Veranstaltung dieser Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik statt. Aus der Fülle der 18 Vorträge, die vor rund 400 Zuhörern gehalten wurden, sei kurz auf einige eingegangen.

Prof. Dr. *E. Clar,* Wien, befasste sich eingangs mit dem Thema: Gefüge und Verhalten von Felskörpern in geologischer Sicht. Er wies darauf hin, dass unter dem Begriff Fels des Geologen oder Gebirge des Bergmannes die Ganzheit aus dem Gestein zuzüglich seiner Unterbrechungen wie Schichtfugen, Klüfte und andere Störungen verstanden werde. Diese können mit der von B. Sander, Innsbruck, entwickelten Gefügelehre zahlenmässig in allen Grössenordnungen erfasst werden. Damit kann die Grösse der Gesteinskörper, deren

[19]) Die Durchführung der vorliegenden Untersuchung, die nur einen Teil der für den Auftraggeber ausgeführten Versuche darstellt, erforderte rund 3 Monate.

ser usf. gerechtfertigt, die raumsparend sind. Wenn das normale freistehende Ein- bis Zweifamilienhaus, das unter der Ausnützungsziffer von 0,3 bis 0,4 ohne weiteres gebaut werden kann, richtig geregelt ist, so wäre es zweckmässig, für die zusammengebauten Gruppeneinfamilienhäuser eine erhöhte Ausnützungsziffer von etwa 0,45 bis 0,5 in Anspruch nehmen zu dürfen. In neueren Bauordnungsentwürfen (Winterthur, Schaffhausen) ist diesem Gedanken bereits Rechnung getragen worden.

Im Kerngebiet von Siedlungskörpern ist der Wunsch nach erhöhter Ausnützung des Baulandes nicht nur von der Lage her (Verkehrswert der Liegenschaften) begründet, sondern auch aus städtebaulichen Gründen gegeben. Diese Kerngebiete sind in den meisten Fällen eigentliche Umbaugebiete, wo alte bäuerliche Bauten mit der Zeit durch Neubauten für das Geschäftsleben ersetzt werden. Dem Drang nach erhöhter Baulandausnützung darf man aber hier nicht so leicht nachgeben, weil sehr oft Ordnungen bestehen (beispielsweise die geschlossene Bauweise mit drei oder vier Vollgeschossen), die an und für sich schon eine sehr hohe Ausnützung des Bodens zulassen, meistens eine zu hohe. Hier kann der Weg zur Sanierung oder zum gesamthaften Umbau der Ortskerne nur über Gesamtprojekte gefunden werden, die ihre Verankerungen in kantonalen Gesetzen finden müssten. Hier liegt eine der grössten Aufgaben für die Planung vor, denn Gesetze kann nur das Volk ändern, das von allen, die etwas vom Städtebau verstehen, aufgeklärt werden muss.

Hans Marti

Photoelastische Untersuchungen usw.

Berichtigungen: *Fortsetzung von S. 764*

Seite 745: Die Beschriftungen «Bild 11 b» und «Bild 11 a» sind zu vertauschen.

Seite 747: Tabelle 3, zweite Kolonne, unterste Zeile: «$= G_{tot}$» ist zu streichen.

Seite 747: In der Unterschrift zu Bild 13 soll die erste Zeile lauten: «Bild 13. Resultierende Spannungen σ_n bzw. σ_n' in-»

Seite 748: In der Unterschrift zu Bild 14 a soll die erste Zeile lauten: «Bild 14 a. Verlauf der resultierenden Spannungen $\overline{\sigma_n}$, $\overline{\sigma_t}$ und $\overline{\tau_{nt}}$ längs»

Seite 749: Die letzte Gleichung soll lauten:
$\overline{\tau}_{max} = \frac{1}{2} (\overline{\sigma_1} - \overline{\sigma_2})$

Seite 750: Spalte links, dritte Zeile soll lauten:
«kanntlich gilt [16]):»

Seite 750: Spalte rechts, letztes Alinea, erste Zeile: statt $(\sigma_n)_2$ soll es heissen $(\sigma_n)_1$.

Wir bitten Dr. Martinola und die Leser um Entschuldigung für dieses peinliche Versehen, das uns unterlaufen ist.

Die Redaktion

Mitteilungen

Schweizerische Kehrichtverbrennungsanlage in Japan. Die Behörden von Osaka, welche für die Reinhaltung einer Stadt mit drei Millionen Einwohnern besorgt sein müssen, haben der Firma von Roll AG., Zürich, eine Kehrichtverbrennungsanlage in Auftrag gegeben. Die Bestellung umfasst zwei Verbrennungsöfen mit dazugehörenden Dampfkesseln und eine Stromerzeugungsanlage. Diese Anlage, welche die erste dieser Art in Japan ist, verarbeitet jährlich über 150 000 t Kehricht und liefert 30 Mio kWh Strom, was dort dem Bedarf einer Stadt von etwa 10 000 Einwohnern entspricht.

Persönliches. *Max Hofmann,* Architekt S. I. A., Bern, trat am 5. November in sein einundneunzigstes Lebensjahr. Der Jubilar versah neben seiner beruflichen Tätigkeit (Architekturbüro Lindt & Hofmann, Bern) zahlreiche Funktionen im Dienste der Oeffentlichkeit und widmete sich aktiv den Bestrebungen des S. I. A. Dem hochbetagten Kollegen entbieten wir die besten Wünsche.

Eidg. Technische Hochschule. Prof. Dr. *F. Stüssi* und Prof. Dr. *V. Prelog* durften in Houston, Texas, die Medal of Honour der Rice University entgegennehmen.

Wettbewerbe

Schulanlage in Chantemerle, Gemeinde Orbe. Projektwettbewerb. 24 Entwürfe wurden rechtzeitig eingereicht. Ergebnis:

1. Preis (4000 Fr. mit Empfehlung zur Weiterbearbeitung) D. Gudit & M. Vogel, Yverdon
2. Preis (3500 Fr.) J. D. Urech, Lausanne, Mitarbeiter M. Bevilacqua, E. Musy
3. Preis (3000 Fr.) Henri Masson, Zürich
4. Preis (2800 Fr.) Bernard Vouga, Lausanne
5. Preis (2500 Fr.) Arnold Pahud & Marcel Beaud, Lausanne/Pully
6. Preis (2200 Fr.) R. F. Zurcher, Payerne
1. Ankauf (1500 Fr.) André Duvoisin, Yverdon
2. Ankauf (1000 Fr.) Eugène Mamin, Lausanne

Nekrologe

† **Oscar Walti,** dipl. Masch.-Ing., G. E. P., von Dürrenäsch AG, geboren am 3. Jan. 1891, ETH 1910 bis 1914, 1926 bis 1953 bei Gebr. Sulzer in Winterthur, Oberingenieur der Abteilungen Dampfturbinen und Kolbenkompressoren, ist am 1. November unerwartet gestorben.

† **Friedrich Münzinger,** Dr.-Ing., seit Jahrzehnten ein führender Mann nicht nur der AEG, sondern überhaupt der Fachleute in den Gebieten vom Dampfkessel bis zur Atomkraftanlage, ist am 14. Okt. 1962 in Berlin gestorben. Auch unsere Leser erinnern sich dankbar mehrerer Aufsätze und Buchbesprechungen, die mit seinem Namen verbunden sind. Er hatte das 79. Lebensjahr erreicht.

† **Hans Reimann,** Arch., G. E. P., von Zürich, geboren am 20. Februar 1881, Eidg. Polytechnikum 1901 bis 1905, von 1908 bis 1946 Architekt am Kant. Hochbauamt in Zürich, ist am 25. Okt. 1962 unerwartet gestorben.

Die G. E. P. hat Nachricht erhalten, dass ihre folgenden Mitglieder gestorben sind:

† **Stefan Enyedy von Nagyenyed,** dipl. Bau-Ing., von Budapest, ETH 1914, seit 1940 Beauftragter der Internat. Stuag in Wien, ist am 17. Juli 1962 im 68. Lebensjahr verschieden.

† **Franz Oschwald,** Dr., Ing.-Chem., von Thayngen SH, geboren am 7. Okt. 1897, ETH 1917 bis 1921, ist am 29. Juli 1962 in Basel gestorben.

† **Giuseppe Antonini,** Bau-Ing., von Wassen UR, geboren am 27. März 1889, ETH 1910 bis 1914, ist am 16. Jan. 1962 in Bellinzona gestorben.

† **Paul Bohny,** Ing.-Chem., Dr. phil., von Basel, geboren am 10. Mai 1882, Eidg. Polytechnikum 1901 bis 1905, ist am 6. Mai 1962 in Basel gestorben.

Mitteilungen aus dem S.I.A.

Ingenieurprobleme der Vorfabrikation im Bauwesen

Studientagung, veranstaltet vom S. I. A.-Fachgruppe der Ingenieure für Brückenbau und Hochbau (FGBH) in der ETH, Hauptgebäude. Auditorium maximum (Eingang Rämistrasse).

Freitag, 23. November 1962

10.15 Eröffnung

10.25 *T. Koncz,* Dr.-Ing., Zürich: «Ueberblick, Klassifizierung und internationaler Stand der Vorfabrikationstechnik».

11.05 *E. Basler,* Dr. sc. techn., Zürich: «Allgemeine Merkmale der Vorfabrikation».