

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 85 (1967)
Heft: 49

Nachruf: Dudler, Anton

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: 02.04.2025

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

beschrieben. Als Resultat erfolgt wie erwartet die Feststellung, dass die Durchlässigkeit im Druckzustand abnimmt, wobei ganz besonders betont wird, dass diese Abnahme beim Gneiss von Malpasset in einer einmaligen Weise auftrat. Bei 50 kg/cm^2 – eine für ein Felsauflager schon recht grosse Spannung! – ist der k -Wert nach Darcy im Mittel 100 mal kleiner als im spannungsfreien oder leicht gezogenen Zustand. Natürlich spielt sich auch hier der ganze Versuch im Matrizenbereich ab, und die Resultate sind stark von der Lage und Ausdehnung der Risse abhängig. Dass der Fels von Malpasset besonders extreme Werte aufweist, soll eine Folge seiner enormen Rissigkeit sein.

5. Erklärung des Bruches

Bereits in der Einleitung ist die Erklärung für den Bruch vorweggenommen. Sie lautet dahin, dass der an und für sich nicht dichte Fels unter dem Auflagerdruck der Sperre auf eine gewisse Tiefe zusammengepresst und darum fast völlig dicht geworden sei; deshalb musste sich bergseits dieses in die Tiefe der Auflager reichenden «Felschirmes» ein grosser Kluftwasserdruck aufbauen, welcher den Fels im Innern in übermässiger Weise belastete.

Diese einzigartige These soll hier im Urtext wiedergegeben werden: «Les considérations qui précèdent ne sont évidemment que des hypothèses sur un mécanisme de rupture qui restera sans doute difficile à reconstituer d'une façon certaine. Nous pouvons cependant retenir d'une manière plus catégorique l'essentiel du phénomène initiateur de la rupture: les variations de perméabilité en fonction des contraintes appliquées, exceptionnellement intenses pour le gneiss de Malpasset, ont rendu étanche la zone des appuis comprimée par la poussée de la voûte. L'écran ainsi formé s'est comporté comme un véritable barrage souterrain à l'aval de l'ouvrage, qui a pratiquement été soumis à la pleine charge de la retenue, et ce surcroît d'effort s'est révélé incompatible avec la bonne tenue de l'appui».

Wenn diese Behauptung zutrifft, müsste eigentlich jedes Auflager einer Betonsperre auf dieses Phänomen hin untersucht werden. Dabei würde man vielleicht mit Erstaunen feststellen, dass diejenigen Sperrstellen, welche nach früherer, konservativer Betrachtungsweise für eine Bogenmauer ausgelesen und mit Injektionen behandelt wurden, tatsächlich auch noch die oben erwähnte extreme Belastung aushalten.

Mag man im einzelnen über die felsmechanischen Thesen von Benaix sich seine eigenen Gedanken machen, so steht doch fest, dass der Verfasser sich mit grosser Umsicht seinen mannigfachen Untersuchungen widmet und dieselben sehr gut beschreibt. Deshalb sei jedem mit Gründungsproblemen beschäftigten Ingenieur oder Geologen die Lektüre des besprochenen Werkes empfohlen. Es tut gut, sich wieder einmal darüber Rechenschaft abzulegen, dass die Frage der Sicherheit eines Bauwerkes nicht ernsthaft genug angepackt werden kann. Und es ist auch beeindruckend zu sehen, wie relativ einfach sich eine Beweisführung post factum vornehmen lässt, wenn man das Resultat bereits kennt.

Adresse des Verfassers: *Bernhard Gilg*, Dr. sc. techn., Elektro-Watt-Ingenieurunternehmung AG, 8022 Zürich, Postfach.

Das neue Kraftwerk Waldhalde DK 621.29 der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich

Im Zeitalter der Grosskraftwerksbauten müssen besondere Umstände vorliegen, wenn Fachwelt und Öffentlichkeit ein kleines Kraftwerk mit einer Leistung von nur rund 2,5 MW zur Kenntnis nehmen. Das umgebaute Kraftwerk Waldhalde der EKZ rechtfertigt dieses Interesse weitgehend.

Es nutzt das Gefälle der Sihl im Umfang von 74 m aus, das auf der rund 4,5 km langen Strecke zwischen dem Wehr und der Zentrale vorhanden ist. Ein 2,2 km langer Stollen leitet das Sihlwasser vom Wehr in den Tiefenbachweiher. Von dort gelangt es durch die Druckleitung in die Turbine. Das Werk ist in den Jahren 1893 bis 1895 von der AG Elektrizitätswerk an der Sihl erbaut worden. Die Leitung unterstand Prof. Dr. *W. Wyssling*. Die damalige Waldhalde hatte fünf Turbinen zu 400 PS. Im Jahre 1908 kam das Werk in den Besitz der neu gegründeten Elektrizitätswerke des Kantons Zürich. Im Laufe der Zeit mussten die fünf Maschinengruppen, die für eine Frequenz von 42 Hz gebaut waren, durch solche von 50 Hz ersetzt werden. Die Gesamtleistung erforderte nur noch drei Gruppen.

Trotz des guten Unterhaltes begann das Wehr baufällig und undicht zu werden. Ausserdem vermochte es die erhöhte Wassermenge nicht mehr zu fassen, die das neue, weiter oben liegende Kraftwerk Sihl-Höfe in Spitzenzeiten verarbeiten darf. Der Tiefenbachweiher

1869
1969 G.E.P.

Macht Eure GEP-Freunde bei jeder Gelegenheit auf die Jubiläumsspende aufmerksam. Besten Dank im voraus.

füllte sich zusehends mit Sihlschlamm. Auch der Zustand der Druckleitung war wegen der Rosteinwirkung schlecht geworden. Diese und andere Gründe veranlassten die Leitung der EKZ seit Jahren schon, sich mit dem Umbau des Werkes zu beschäftigen. Im Dezember 1963 genehmigte der Verwaltungsrat der EKZ das Projekt für die Erneuerung und erteilte den nötigen Kredit. Im Frühjahr 1965 nahm man die ersten Bauarbeiten in Angriff. Mit dem 17. Januar 1966 hatte das alte Werk nach einer Betriebszeit von über 70 Jahren endgültig ausgedient. Fast genau ein Jahr später, am 20. Januar 1967, konnte das erneuerte Werk mit der Energielieferung ins Versorgungsnetz der EKZ beginnen.

Das Wehr in Hütten ist vollständig erneuert worden. Der Regierungsrat des Kantons Zürich bewilligte durch eine neue Konzession die Erhöhung der Wehrkrone um 1,74 m. Ebenso wurden die Druckleitung, das Wasserschloss und die Zentrale samt Ausrüstung ersetzt und auf eine maximale Wassermenge von $4,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ausgebaut. Die verfügbare Leistung wird in einer einzigen Maschinengruppe verarbeitet. Der Tiefenbachweiher erhielt durch Aushebung von rund 85000 m^3 Schlamm wieder seinen ursprünglichen Nutzinhalt von 200000 m^3 . Um in Zukunft die rasche Verschlammung des Weihers zu vermeiden, wurde eine Umlaufleitung erstellt. Diese leitet bei schlammführendem Hochwasser der Sihl das Betriebswasser direkt auf die Turbine, ohne dass es vorher in den Tiefenbachweiher fliesst.

Der Umbau des Kraftwerkes Waldhalde berücksichtigt so gut wie möglich den Landschaftsschutz. Die Rohrleitung ist an den exponierten Stellen im Boden verlegt und zugedeckt worden. Es sind auch nahezu alle Freileitungen verschwunden. Die Bauten wurden in Gestaltung und Aussehen der Landschaft angepasst.

Die Erneuerung hat 8,25 Mio Fr. gekostet. Unter Berücksichtigung der Bauteuerung konnte der Kostenvoranschlag eingehalten werden. Die folgenden Tatsachen bestätigen die Wirtschaftlichkeit dieser Investitionen. Einmal wird durch die geänderte Konzeption des Werkes die Energieproduktion um 19% gesteigert. Das neue Werk wird zudem vom Fernsteuerzentrum Thalwil der EKZ ferngesteuert, was die Jahreskosten merklich senkt. Ausserdem muss bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung noch der Nebenzweck des Waldhaldewerkes berücksichtigt werden. Der Tiefenbachweiher dient nämlich der Feinregulierung der Sihldotierung. Bekanntlich nützt das Etzelwerk die Sihl nicht vollständig aus. Vielmehr ist der Flusslauf aus dem Stausee des Etzelwerkes so zu dotieren, dass seine Wassermenge beim Eintritt in den Kanton Zürich nie unter $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ zurückgeht. Die Etzelwerk AG hat deshalb an die Baukosten der Waldhalde einen angemessenen Beitrag geleistet. Es ergibt sich ein Strompreis, der dem Energiepreis der kommenden Atomkraftwerke entspricht.

Ganz besonders erfreulich ist der Umstand, dass die bemerkenswerte Pionierleistung, die führende Männer der jungen Elektrotechnik in den neunziger Jahren des letzten Jahrhunderts geleistet haben, hat erhalten werden können. Es ist dies das grosse Verdienst des anfangs 1967 zurückgetretenen Direktors der EKZ, *H. Wüger*, dipl. Ing., die Vorarbeiten für den Neubau des Kraftwerkes Waldhalde liebevoll an die Hand genommen, und des neuen technischen Direktors, *E. Kuhn*, dipl. Ing., das Werk mit Sachkenntnis und Ausdauer zum glücklichen Ende geführt zu haben.

Bei der Kollaudation am 25. Oktober 1967 konnte der Präsident der EKZ, Regierungsrat *E. Brugger*, dem Verwaltungsrat und den anwesenden Gästen mit Stolz und Freude ein zwar im Umfang bescheidenes Werk zeigen, das nur 1% an den Energieumsatz des EKZ beiträgt, aber mit den neuesten technischen Einrichtungen ausgerüstet ist und sich harmonisch in die Landschaft einfügt.

A. Ziegler, dipl. Ing., Altendorf

Nekrologe

† **Anton Dudler**, von Thal (St. Gallen) und Zürich, geboren am 27. April 1891, verbrachte seine Jugendjahre in Goldau und Rorschach und besuchte später die Kantonsschule in Frauenfeld, wo er im Herbst 1910 das Reifezeugnis erhielt. Dann studierte er an der ETH und erwarb sich im Sommer 1916 das Diplom eines Maschineningenieurs. Nach einigen Jahren der Arbeit in der Industrie



ANTON DUDLER

Dipl. Masch.-Ing.

1891

1967

waren. 1932 wurde er Stellvertreter des Oberingenieurs der Kreis-Direktion III und gleichzeitig Leiter der Sektion für elektrische Anlagen. Ende 1943 sehen wir ihn als Leiter der Bauabteilung mit der gleichzeitigen Ernennung zum Oberingenieur. Schliesslich wurde er 1945 Stellvertreter des Kreis-Direktors III, und an dieser Stelle diente er weiterhin erfolgreich bis zu seinem Rücktritt im Herbst 1956.

Neben diesen vielen Tätigkeiten, die allein schon genügt hätten, seine Arbeitszeit gänzlich auszufüllen, unterhielt Dudler noch viele persönliche Beziehungen mit verschiedenen Bau- und Betriebsleuten des Auslandes, erteilte auf diese Weise viele wertvolle Ratschläge und erfuhr gleichzeitig Neues zu seinen ohnehin schon grossen Erfahrungen. Auch im ZIA war er ein stets gern gesehener Besucher der Vorträge und selbst Referent.

Anton Dudler absolvierte die Artillerie-Offiziersschule 1913, welche im Juli in Thun begann und im November in Bière entlassen wurde. Er diente bei der Fussartillerie. Im Jahre 1914 hat er in einer Rekrutenschule in Bülach seinen Grad als Leutnant aberdiene. Auf einem Geländeritt erlitt er einen schweren Unfall, von dem er sich erst nach monatelanger Behandlung erholte, was den Abschluss seiner Studien um mehr als ein Jahr verzögerte. Seit 1943 treffen sich die Absolventen dieser Offiziersschule regelmässig, und an den bisherigen neun Zusammenkünften hat Kamerad Dudler ohne Ausnahme teilgenommen und damit seinen Kameraden seine Treue, Anhänglichkeit und Freundschaft erwiesen. Leider war er verhindert an der Zusammenkunft im vergangenen Oktober teilzunehmen, er musste sich einer Operation unterziehen, welche gut verlief, und schon freute er sich auf die Rückkehr in sein Heim in Kilchberg. Das sollte er aber nicht mehr erleben, er verschied am 15. Oktober.

Seine Berufskollegen und seine Dienstkameraden bewahren Anton Dudler in bester Erinnerung als hervorragenden, pflichtbewussten Mann von seltener Geradheit.

E. A. Kerez, Baden

† **Maurice Revaclier**, Masch.-Ing., SIA, GEP, von Genf, geboren am 31. Mai 1884, Eidg. Polytechnikum 1902 bis 1906, 1927 bis 1943 bei der AIAG in Chippis, seither Ingénieur-Conseil in seiner Heimatstadt, ist im November 1967 gestorben.

† **Armin Witmer-Karrer**, Architekt in Zürich, ist am 15. Nov. 1967 im Alter von 88 Jahren entschlafen.

† **Arthur Locher**, dipl. Ing. Chem., Dr. sc. techn., GEP, von Herisau, geboren am 26. März 1899, ETH 1918 bis 1925, seit 1933 in der Farbstoff-Abteilung der Sandoz AG in Basel, wo er 1956 Mitglied des Direktionsausschusses und später Vizepräsident des Verwaltungsrates wurde, ist am 16. Nov. 1967 an den Folgen einer Operation unerwartet verschieden.

† **Bruno Kummer**, dipl. Masch.-Ing., SIA, GEP, von Niederönz BE, geboren am 28. August 1896, ETH 1915 bis 1920 mit Unterbruch, seit 1938 Professor am Kant. Technikum Burgdorf, ist am 20. November 1967 gestorben.

kam er 1920 zur Generaldirektion der SBB nach Bern in die Abteilung Elektrifikation. Hier blieb er allen Problemen dieser Abteilung auf das engste verpflichtet.

Der wohl bedeutendste schweizerische Altmeister in allen Fragen, welche die elektrischen Bahnen betreffen, war Emil Huber-Stockar, und in der Kommission für die Erstellung des Denkmals für diesen Mann, das heute beim Bahnhof Flüelen steht, hat Dudler fruchtbar mitgearbeitet. Schon 1925 ernannte ihn die Generaldirektion zum Sektionschef der Abteilung für Elektrifikation in Zürich, wo seine Hauptaufgaben die Projektierung sowie die Ausführung aller Anlagen im Zusammenhang mit der Elektrifikation

Mitteilungen

Luftkissenboote für Fährdienst. Die General Steam-Navigation-Company (G.S.N.C.) kündigt die Schaffung einer Abteilung für Luftkissenboote an ihrem Hauptsitz in London an. Diese soll die Verwendung von Luftkissenbooten auf kurzen Seestrecken und im Kanalverkehr untersuchen, besonders im Hinblick auf die sich immer deutlicher abzeichnenden Frachtbeförderungsmöglichkeiten. Die G.S.N.C. hat kürzlich einen rollenden Auto- und Passagier-Fährdienst zwischen Southampton und Le Havre eingerichtet, der 1968 noch erweitert werden soll.

DK 629.1.039:386.6

Über die Tageslichtbeleuchtung von Industriehallen durch Oberlichter. In diesem Aufsatz in H. 46 soll Gl. 4 auf S. 826 lauten:

$$(4) \quad k_1 = 1 - \frac{\text{Fläche der Pfosten und Sprossen}}{\text{totale Fensterfläche}}$$

DK 628.928.1

Betongelenke am Hardturmviadukt der SBB in Zürich. Die Aufsätze von H. Denzler, D. I. Bänziger, H. H. Sallenbach und E. O. Fessler aus den Heften 33 und 34 dieses Jahrganges der SBZ sind als *Sonderdruck* (24 S.) zum Preis von 3 Fr. erhältlich. DK 624.094:624.012.4

Buchbesprechungen

Turmfachwerke. Ein Lehr- und Handbuch. Von G. Mertins. 180 S. mit 149 Abb. und 1 Ausschlagtafel. Düsseldorf 1966, Werner-Verlag GmbH. Preis 68 DM.

Turmartige Raumbauwerke, wie sie als Masten für elektrische Leitungen, als Seilbahnstützen, Antennenträger usw. Verwendung finden, werden für die Berechnung meistens in Scheiben zerlegt, die als ebene Fachwerke für die entsprechenden Lastfälle untersucht werden können. Diese Näherungsberechnung führt insbesondere bei nicht sehr kleinem Mastanzug zu grösseren Fehlern. Der Verfasser versucht nun im vorliegenden Werk, eine genauere Berechnung dieser unten eingespannten, vierseitigen Flechtwerke zu entwickeln. Grundlage bildet dabei die Untersuchung eines Mastschusses in der Form eines Pyramidenstumpfes mit quadratischem Querschnitt, wobei die gebräuchlichen Wandausfachungen (Streben-, K-, Rautenfachwerk) berücksichtigt werden. Die Stabkräfte werden dabei für typische Einheits- oder Gruppenbelastungen (Eigengewicht, Wind quer usw.) formelgerecht angegeben. Die Berechnung des ganzen Mastes geschieht in der Art, dass von oben beginnend die Schüsse sukzessiv untersucht und die Auflagerkräfte des oberen als Belastung des nächst unteren Schusses eingesetzt werden.

Nach Ansicht des Rezensenten ist die praktische Anwendbarkeit des Werkes im Mastbau sehr eingeschränkt, weil nur die Konstruktionen mit durchgehend quadratischem Querschnitt betrachtet werden und weil die Wirkung der Querverbände, die auch bei statisch bestimmtem Aufbau der Wandfüllung zu einer statischen Unbestimmtheit des Gesamtsystems führen, nicht verfolgt wird. Ausserdem ist es nicht jedermanns Sache, fertige Formeln zu verwenden, wenn zum Beispiel feststeht, dass in der bekannten Bedingung für die statische Bestimmtheit eines Raumbauwerkes sinnstörende Druckfehler geblieben sind.

Prof. Dr. P. Dubas, ETH Zürich

Geology of Dams on the River Vltava (Moldau). Von Prof. Quido Zaruba. 222 S., 84 Bildtafeln, 50 Figuren. Text in Tschechisch mit Zusammenfassung in Englisch auf 35 Seiten. Prag 1967, Akademie der Tschechoslowakei. Preis rd. 22 Fr.

Seit alter Zeit war die Moldau ein Wasserweg mit grosser wirtschaftlicher Bedeutung für Böhmen. Anfangs dieses Jahrhunderts wurde der Ausbau dieser Wasserstrasse durch den Bau von Wehren mit Schleusen begonnen. Seither bedingte die Wasserkraftnutzung eine Konzentration des Gefälles in grossen Stufen. Als erstes wurde während den Jahren 1929-1935 das Ausgleichsbecken Vrané gebaut und hierauf zwischen 1939-1946 das dazugehörige Speicherbecken Stechovice. Rasch folgte dann der Bau von Slapy, Lipno, Kamyk und Orlik. Für den Ausgleich der Tagesspitzen von Prag konnten in dieser Kaskade die älteren Werke Vrané und Stechovice mit ihrem kleineren Fassungsvermögen eingefügt werden. Die Anlagen dienen auch der Wasserversorgung, dem Hochwasserschutz, der Bewässerung und der Erholung. Aus wirtschaftlichen Gründen musste der Ausbau der Wasserstrasse für Schiffe bis 300 t vertagt werden. Die Geologie der Stauanlagen der Moldau soll den Teilnehmern des Internationalen Geologischen Kongresses, der in Prag 1968 tagen wird, als Wegleitung