

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 93 (1975)
Heft: 43

Artikel: Der Brand der Grenzwaldbrücke
Autor: Ackermann, Hermann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-72854>

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: 17.11.2024

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

Oberflächenstrukturen erlaubten es, Bewegungsrichtung und Absturzmechanismus ziemlich genau und vor allem frühzeitig zu erkennen. Es konnte deshalb während der besonders heiklen Putzarbeiten eine doppelte Sicherung durchgeführt werden, indem die Rissbildungen in der Zone der stärksten Beanspruchung und die Relativgeschwindigkeit am Kryokinemeter gleichzeitig überwacht wurden. Es wurde dabei auch klar, dass die zu überwachende Kalbung nicht unterschätzt werden durfte, da der Absturz direkt in Richtung auf die Baustelle zu erfolgen musste. Da in der Hauptimpulsrichtung mit den grössten Wellenhöhen gerechnet werden muss [6], war trotz der relativ kleinen Absturzmasse grösste Vorsicht geboten.

Während die Relativgeschwindigkeit der abgestürzten «Eismasse» im grossen ganzen einer hyperbelartigen Kurve ohne wesentliche Sprünge und Knicke folgt (Bild 3), so war doch im einzelnen eine bemerkenswerte Unruhe festzustellen. So war die Bewegung keineswegs etwa regelmässig (vgl. dazu [8]), sondern ging in einzelnen, sich mit der Zeit immer rascher folgenden Rucken vor sich. Diese Rucke blieben bis unmittelbar vor dem Absturz immer in der gleichen Grössenordnung (0,3 bis 3 mm innerhalb von 1 bis 2 s) und waren gelegentlich von einem dumpfen Knall begleitet. Es ist deshalb anzunehmen, dass der Absturz in einer Reihe von sich immer schneller folgenden Rissbildungen vor sich ging. Bild 4 stellt diese Unruhe dar und zeigt, wie schwierig es sein könnte, einen grösseren Sprung im Bewegungsablauf ohne gravierenden Zeitverlust festzustellen. Die Beschleunigung am Absturztag war dann aber derart deutlich, dass mit beträchtlicher Zeitreserve und Sicherheit Absturzwarnungen und endgültiger Alarm gegeben werden konnten.

Literaturverzeichnis

- [1] Röhrlisberger, H. (1971): Massnahmen gegen die Ausbrüche eines Gletschersees ob Saas-Balen (Grubengletscher). «Schweizerische Bauzeitung», 89. Jhg., Heft 40, S. 999–1003.
- [2] Mercanton, P.L. (1935): Le cryocinémètre de la Commission helvétique des Glaciers. «Ztschr. f. Gletscherkunde und Glazialgeologie», Bd. XXII, Heft 1/5, S. 163–171.
- [3] VAW/ETHZ (1972): Mauvoisin – Glacier de Giétro. Etudes de la possibilité d'une chute de glaces dans le lac de Mauvoisin et de ses conséquences. Im Auftrag der Forces motrices de Mauvoisin S.A., Sion.
- [4] VAW/ETHZ (1974): Felssturz bei Amden. Modellversuche zur Abklärung der Auswirkungen des Absturzes einer Gesteinsmasse in den Walensee. Im Auftrag des Baudepartementes des Kantons St. Gallen.
- [5] Volkart, P. (1974): Modellversuche über die durch Lawinen verursachten Wellenbewegungen im Ausgleichsbecken Ferden im Lötschental. «Wasser- und Energiewirtschaft», Nr. 8/9, 1974, S. 286–292.
- [6] Jørstad, F. (1968): Waves generated by landslides in Norwegian fjords and lakes. Norwegian Geotechnical Institute, Publication Nr. 79, S. 13–32.
- [7] Eie, J., Solberg, G., Tvinnerheim, K., Torum, A. (1971): Waves generated by landslides. Proceedings of the first International Conference on Port and Ocean Engineering under arctic conditions. Technical University of Norway, Vol. I, S. 489–513.
- [8] Kovári, K., Amstad, Ch., Grob, H. (1974): Messung von Verschiebungen und Deformationen an Bauwerken mit dem Distometer-ISETH. «Schweizerische Bauzeitung», 92. Jhg., Heft 36, S. 819–825.

Adresse des Verfassers: Dr. Wilfried Haerberli, Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie, Abteilung für Hydrologie und Glaziologie, Voltastrasse 24, 8044 Zürich (ETH Zürich).

Der Brand der Grenzwaldbrücke

Von H. Ackermann, Würzburg

DK 624.3:614.84

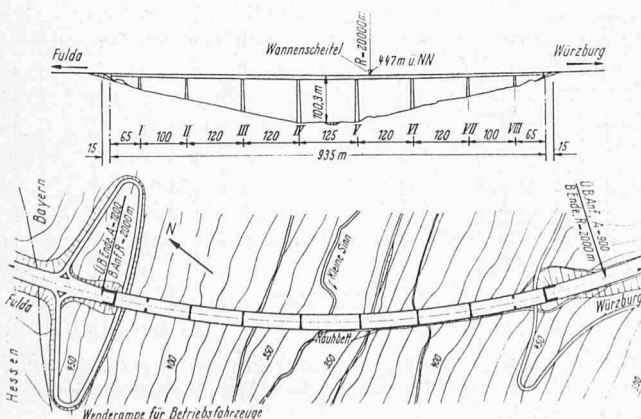
Die Grenzwaldbrücke ist eine Autobahnbrücke ganz aus Stahl, Stahltragkonstruktion mit orthotroper Fahrbahnplatte. Sie ist $65 + 100 + 2 \times 120 + 125 + 2 \times 120 + 100 + 65 = 935$ m lang und war zur Zeit der Erbauung die grösste Stahlbrücke dieser Art in Bayern. Die Stahltragkonstruktion ohne Auflager, Fahrbahnübergänge und Geländer wiegt 8600 t. Das feste Auflager befindet sich auf den Pfeilern IV und V, siehe Bild. Ihren Namen hat die Brücke von einem in ihrer Nähe liegenden Waldstück an der hessisch-bayrischen Grenze.

Die Brücke liegt im Zuge der Autobahn Würzburg–Fulda und überquert in unmittelbarer Nähe von Bad Brückenau noch auf bayrischem Gebiet in leichtem horizontalem Bogen

von $R = 2000$ m in 100,3 m Höhe über dem Talgrund den «Kleinen Sinn». In vertikaler Richtung liegt die Brücke ebenfalls in einem leichten Bogen von $R = 20000$ m und ist etwa bei Pfeiler V am tiefsten. Die beiden Widerlager der Brücke liegen also nicht auf gleicher Höhe. Das Fuldaer Widerlager liegt dem Würzburger Widerlager gegenüber etwas höher. Entsprechend der Brückenkrümmung in horizontaler Richtung liegt der äussere Hauptträger der Brücke, d.i. der südwestliche Hauptträger auf die ganze Länge der Brücke etwas höher. Die Querneigung der Brücke beträgt 2,5%.

Die Hauptträger sind durchlaufende Vollwandträger. Ihre Höhe schwankt zwischen 5,80 m in Brückenmitte und 4,0 m an den beiden Widerlagern. Die Stahlblechstärke ist normal 12 mm und über den Stützen 14 mm. Die beiden Hauptträger sind 20,2 m voneinander entfernt und über den Stützen und an ihren Stössen (die Hauptträger wurden in Stücken von 20,0 m Länge an die Baustelle geliefert) mit 3,0 m hohen Fachwerkträgern miteinander verbunden. Die Fachwerkträger bilden auch die Auflager für die ebenso hohen lastverteilenden Fachwerkklängsträger, die in der Mitte und in den Viertelpunkten des Brückenquerschnittes angeordnet sind. Die Untergurte der lastverteilenden Fachwerkklängsträger sind als Fahrbahn für einen Besichtigungswagen unter der Brücke ausgebildet.

Die beiden Brückenhauptträger und die drei lastverteilenden Fachwerkklängsträger zusammen tragen in Abständen von 2,50 m die 0,8 m hohen durchlaufenden Vollwandquerträger, die eigentlichen Träger der orthotropen Fahrbahnplatte.



Infolge der schiefen Querschnittslage ist die Wasserabfuhr der äusseren Fahrbahn, d.i. die Fahrbahn Fulda-Würzburg, in Brückenmitte und diejenige für die Fahrbahn Würzburg-Fulda, d.i. die innere Fahrbahn, auf den Querschnitt der Brücke bezogen, nächst dem inneren Hauptträger angeordnet worden. Beide Fahrbahnen sind durch besondere Aufbauten in Brückenmitte voneinander getrennt.

Die Wasserabfuhr von den beiden Fahrbahnen erfolgt in Abständen von je 15 m beginnend an den beiden Widerlagern und ermässigt sich nach dem Tiefstpunkt der Brücke bei Pfeiler V auf 7,50 m durch Einfallroste je mit einem anschliessenden Abfallrohr von 150 mm lichtem Durchmesser und hat sich seit Inbetriebnahme der Brücke, im Juli 1968, als vollkommen ausreichend erwiesen. Die Abfallrohre im Anschluss an die Einfallroste auf den beiden Brückenfahrbahnen geben das Regenwasser in Abflussrinnen weiter, die es von den Widerlagern her bis zur tiefsten Stelle der Brücke leiten und dort durch ein weiteres Abfallrohr ins Freie fallen lassen. Die Abflussrinne für die Fahrbahn Fulda-Würzburg befindet sich, auf den Querschnitt der Brücke bezogen, in Brückenmitte und diejenige für die Fahrbahn Würzburg-Fulda in der Nähe des inneren Brückenhauptträgers.

In der Nacht auf den 6. Oktober 1972 hat der rechte Hinterreifen der Zugmaschine eines mit Paraffin beladenen Lastzuges auf der Fahrt in Richtung Würzburg auf der Brücke Feuer gefangen und auch die Zugmaschine in Brand gesteckt. Der Fahrer des Lastzuges konnte den noch nicht brennenden Anhänger rechtzeitig abkuppeln, mit der Zugmaschine aber nicht mehr über das Würzburger Widerlager hinausfahren und musste die Zugmaschine etwa über Pfeiler VII stehen lassen, wo sie ausbrannte. Das brennende Paraffin ergoss sich zunächst auf den Fahrbahnbelag aus Asphaltfeinbeton, steckte diesen in Brand und floss, immer noch brennend, durch zwei Einfallroste in die Wasserabflussrinne in Brückenmitte auf ihren Querschnitt bezogen, wo es am Ende der Rinne zwischen den Pfeilern V und VI brennend – aber nicht rasch genug – in die Tiefe stürzen konnte. Das brennende Paraffin hat sich in der Rinne gestaut und hat zwischen den Pfeilern V und VI nächst dem Pfeiler VI die

Umschau

Lehrstuhl für Verkehrserziehung

Der erste Lehrstuhl für Verkehrserziehung in der Bundesrepublik wurde an der Gesamthochschule Essen eingerichtet. Nach einer Mitteilung des nordrhein-westfälischen Wissenschaftsministeriums wurde auf diesen Lehrstuhl der Arzt und Psychologe Prof. *Wolfgang Böcher* berufen, der bisher als Direktor des Medizinisch-psychologischen Instituts beim Technischen Überwachungsverein Rheinland in Köln tätig war.

DK 656.05:37

Interkantonales Technikum Rapperswil, Abt. Tiefbau

17 Diplomanden der Abteilung Tiefbau des Interkantonalen Technikums Rapperswil verlassen demnächst die Schulbank als frisch diplomierte Ingenieur-Techniker HTL. Sie haben ihr 3jähriges Fachstudium mit viel Einsatz absolviert und sind fähig, in einer der Studienvertiefungsrichtungen Konstruktiver Ingenieurbau (Massiv-/Stahlbau) oder Tiefbau (Strassen-/Wasserbau) vorzügliche praktische Arbeit zu leisten.

Mehrere dieser Diplomanden suchen noch ein Wirkungsfeld. Wir wenden uns daher an Bürohhaber, Amtsvorsteher und Unternehmer mit dem Anliegen, uns auf offene Stellen, für die unsere Leute in Frage kommen könn-

Stahlkonstruktion der Brücke bis zu fast 800 °C zum Glühen gebracht. Dabei wurden die mittleren Teile von vier der 800 mm hohen Vollwandquerträger und bei zwei lastverteilenden Fachwerkklängsträgern je zwei Untergurtstücke ausgeglüht und verbogen; sie wurden bei Sperrung des Fahrbetriebes auf der Brücke ohne besondere Vorkehrungen ausgewechselt und hochfest mit den erhalten gebliebenen Teilen der Brücke verschraubt. Der Schaden an der Stahlkonstruktion der Brücke war nicht gross. Die Brücke konnte schon am 31. Oktober 1972, also nach nicht einmal vier Wochen, wieder für den Fahrbetrieb freigegeben werden.

Solange Paraffin oder Ähnliches auf der Strasse transportiert werden müssen, werden Brücken immer gefährdet sein. Wie Brände von Reifen an Lastwagen vermieden oder eingeschränkt werden können, ist Sache der Auto- und Reifenindustrie. Bis diese Frage einer befriedigenden Lösung näher gebracht werden kann, stehen für den Brückenbauer zwei sehr wichtige Fragen zur Erörterung:

1. Wie hätte die Tragkonstruktion einer Betonbrücke Temperaturen von etwa 800°C überstanden, und wäre es mit Rücksicht auf Unfälle der vorbeschriebenen Art nicht richtiger, bei Autobahnbrücken für jede Fahrbahn eine Brücke zu errichten, statt eine Gesamtbrücke für beide Fahrbahnen?
2. Mit Rücksicht auf Unfälle der vorbeschriebenen Art wäre es weiter doch wohl zweckmässig, die Abflussrohre unter jedem Einfallrost etwas zu verlängern und das Abflussgut unmittelbar ins Freie fallen zu lassen. Nur Strassen, Wege, Gebäude usw., die sich unter einer Brücke befinden, sollten innerhalb der Brücke so kurz wie möglich mit Längsrinnen überbaut werden.

Literaturverzeichnis

Dr. Ing. *R. Hofmann*, Würzburg: Grenzwaldbücke und die Sinnbrücke der Rhönautobahn. «Der Stahlbau» 1969, Heft 8.

Adresse des Verfassers: Oberingenieur *Hermann Ackermann*, D-8702 Kürnach über Würzburg.

ten, aufmerksam zu machen. Wir leiten solche Hinweise gerne weiter und sind auch bereit, alle gewünschten Auskünfte über die Absolventen zu geben.

Die praktischen Prüfungsarbeiten der Diplomanden sind vom 3. bis 8. November 1975 im Laborgebäude des Technikums ausgestellt und können von 11.00 bis 12.00 h besichtigt werden.

DK 378.6

Direktion und Dozenten der Abt. Tiefbau

Insekten als Eiweissreserve für die hungernde Welt

Insekten könnten nach Ansicht des australischen Zoologen *V.B. Meyer-Rochow* in Zukunft eine umfangreiche Nahrungsreserve für die hungernde Welt werden. Die Tiere, die heute als Schädlinge einer weltweiten Ausrottungsaktion ausgeliefert sind, seien in der Lage, als Eiweiss-Lieferanten Millionen von Menschen vor dem Hungertod zu retten. Meyer-Rochow machte nach einem Bericht des britischen Wissenschaftsmagazins «New Scientist» den Vorschlag, Insekten als Nahrung zu nutzen. «Sie sind ausserordentlich nahrhaft und bestehen aus leicht verdaulichen Eiweissen und Fetten sowie kleineren Mengen Kohlehydraten, Vitaminen und Mineralen.» 100 g gebratene Termiten, unterstrich der Zoologe, haben einen Nährwert von 561 cal, das bedeute, dass sie zu den hochwertigen Nahrungsmitteln gezählt werden müssten. Durch besondere Zuchtprogramme liessen sich sogar noch nahrhaftere Insekten erzeugen.