

# Literaturhinweis zum Problem Zeuzier/Rawil

Autor(en): **Hauber, L.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **75 (1982)**

Heft 3

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-165244>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Literaturhinweis zum Problem Zeuzier/Rawil

Zum 14. Internationalen Kongress über grosse Staudämme in Rio de Janeiro (ICOLD 1982) hat die rührige Zeitschrift *wasser, energie, luft - eau, énergie, air* (CH-5401 Baden) im April 1982 eine Sondernummer herausgegeben, die ganz dem Thema «Aussergewöhnliches Verhalten der Bogenstaumauer von Zeuzier im Wallis» gewidmet ist, nachdem sie schon in Heft 7/8 (1980) ausführlich über dieses Phänomen berichtet hat. Sieben Autoren (W. Amberg, A.R. Berchten, R. Biedermann, K. Egger, O. Gicot, G. Lombardi und T.R. Schneider) fassen die verschiedenen Aspekte der Mauerdeformationen und ihre möglichen Ursachen zusammen. Die Einmaligkeit dieses Ereignisses lässt es sinnvoll erscheinen, auch an dieser Stelle kurz über diesen Vorfall zu berichten.

Der erste Einstau des Stausees von Zeuzier an der Lienne, einem rechten Zufluss der Rhone, erfolgte im Jahre 1957. Im Rahmen der üblichen Überwachung hat dieser Stausee bis in das Jahr 1978 ein völlig normales Verhalten gezeigt. Im Juli 1976 wurde mit dem Bau eines Sondierstollens für den Rawiltunnel der N6 (Autobahn Bern-Simmental-Wallis) von der Südseite her begonnen. Er erreichte bis Ende März 1979 eine Länge von 3,236 km und ist an seiner nächsten Stelle rund 1,4 km östlich und etwa 400 m tiefer als der Stausee von Zeuzier gelegen. Er hatte dabei den Malm-Dogger-Kern einer ersten Antiklinale in der Wildhorn-Decke des Helvetikums (Anticlinal de Vatseret) gequert. Im Malm-Nordschenkel derselben Antiklinale ist die Staumauer von Zeuzier fundiert.

Im Dezember 1978 sind nun an der 158 m hohen Staumauer plötzlich Verformungen festgestellt worden, die in ihrem Ausmass und in ihrer Art deutlich vom bisherigen Verhalten abwichen. So hat sich die Mauerkrone um rund 11 cm abgesenkt, die Widerlager haben eine Verengung von 6 cm erfahren, wodurch sich die Mauer um 11 cm stärker nach aussen durchgebogen hat. Sie hat dabei eine Kippung von 2 cm nach aussen hin erfahren. Sie weist ferner Vertikalrisse im Beton sowie Risse entlang der Gründung im Malmkalk auf.

Als Folge dieser Beobachtungen ist das Messnetz zur Beobachtung des Setzungsverhaltens erheblich verdichtet worden. Es sind felsmechanische und bautechnische Untersuchungen an der Mauer selbst und im Dichtungsschleier vorgenommen worden. Ebenso wurde den piezometrischen Messungen die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt. Daraus sind folgende Schlussfolgerungen abgeleitet worden:

1. Die geodätischen Messungen zeigen, dass ein ausgedehntes Senkungsgebiet vorhanden ist, wie es auftritt, wenn in einem Karstgebiet der Wasserspiegel abgesenkt wird.
2. Der Rawilstollen hat zwischen Kilometer 2,5 und 2,6 dieselbe Struktur angeschnitten, die auch den Damm von Zeuzier trägt. Im April 1979 ist der Stollenvortrieb bei Kilometer 3,236 eingestellt worden.

3. Erste Bewegungen von wenigen Millimetern wurden zwischen November 1977 und Januar 1978 beobachtet, als sich im Stollen erste Wasserzuflüsse nach einer Trockenperiode einstellten. Starke Wassereinbrüche ereigneten sich am 28. September 1978 und am 17. und 24. Januar 1979 und hielten an bis Ende Februar 1979. Dabei beschleunigten sich die Setzungen. Nach dem 2. März 1979 beruhigte sich die Situation allmählich, und bis zum Sommer 1980 stellte sich wieder ein beruhigter Zustand ein.
4. Der Grundwasser-Chemismus deutet darauf hin, dass der Rawilstollen vor allem ein tiefes Karstwasser-Stockwerk entleert hat. Eine Folge davon waren Spannungsumlagerung und damit verknüpft die Bildung neuer Klüfte und das Öffnen von Schichtfugen für die Wasserzirkulation.
5. Es sind im Zusammenhang mit diesem Ereignis keine aussergewöhnlichen seismischen Aktivitäten aufgetreten. Insbesondere sind keine Bewegungen an spezifischen Störungslinien nachzuweisen.

Fast zur selben Zeit hat H. Badoux im *Bulletin technique de la Suisse romande des ingénieurs et architectes suisses* (Nr. 12, 1982) zum selben Thema aus seiner Sicht berichtet. Er begleitete zusammen mit W. Nabholz die Arbeiten am Rawilstollen und kommt zu etwas anderen Schlüssen: Er weist insbesondere auf die Asymmetrie der Widerlager der Staumauer von Zeuzier und der entsprechenden Bewegungen hin, auf die Folgen der Absenkungen des Wasserspiegels im Stausee, auf die Seismizität der ganzen Region (im Jahre 1946 sind total 517 Erdstösse, darunter 3 stärkere, registriert worden). H. Badoux weist speziell darauf hin, dass beim Auftreten von Wasserzuflüssen im Rawilstollen der Zufluss immer sehr rasch abgeklungen ist und somit kaum ein weitreichendes System entwässert worden ist. Dafür spricht auch, dass mit dem Stollenvortrieb immer wieder starke Quellen erschlossen worden sind. Die einzelnen Kluftsysteme kommunizieren somit nicht ohne weiteres.

Die Arbeiten am Rawilstollen bleiben zunächst eingestellt, hingegen sind die Vorarbeiten zur Wiederinstandstellung der Bogenstaumauer aufgenommen worden.

L. HAUBER