

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 85 (1967)  
**Heft:** 50

**Artikel:** XVII. Geomechanik-Kolloquium in Salzburg  
**Autor:** Gruner, Eduard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-69609>

### **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>**

wiegenden Problemen. Massive und nicht rückgewinnbare Baugrubenumschliessungen werden im allgemeinen auf tieferen, wenig nachgiebigen Schichten gegründet. Werden derartige Umschliessungen als Dichtungsträger herangezogen, so lässt sich bei flacher gegründeten Bauwerken auf nachgiebigerem Untergrund mit dem Baufortschritt eine unterschiedliche Setzung nicht vermeiden. Als Folge davon können Risse auftreten, in denen spätere Undichtheiten ihre Ursache haben. Hier kann eine Bingham-Dichtung, die imstand ist, Bewegungen in der Grössenordnung von Zentimetern mitzumachen, ohne ihre Dichtungseigenschaften zu verlieren, zum Erfolg führen. Eine solche Dichtung wurde jüngst in einem entsprechend gelagerten Fall einer Baugrubenumschliessung von einer Schweizer Firma in Deutschland ausgeführt.

#### 7. Die Geräuschentwicklung von Baumaschinen für Baugrubenumschliessungen

Zunächst sei festgestellt, dass die physiologische Wirkung des Geräuschs individuell verschieden ist und sicherlich von vielen Faktoren beeinflusst wird. Eine objektive Feststellung ist nur mit Hilfe der Geräuschmessung möglich. Hierbei spielt neben der absoluten Stärke des Geräuschs die Frequenz eine ausschlaggebende Rolle. Die Stärke eines Geräuschs wird wiederum von vielen Faktoren, wie Richtung, Umgebung, Luftdruck usw., beeinflusst. Grundsätzlich ist zu bemerken, dass es noch keine allgemein gültigen Verfahren gibt, nach denen impulsartige Schallwellen bewertet werden können. Für die Geräuschmessung gilt in Deutschland eine VDI-Richtlinie Nr. 2058. Gemessen wird im allgemeinen der Schalldruck in dB in verschiedenen Abständen. dB (A), manchmal auch DIN-Phon genannt, stellt eine an die Hörfähigkeit des menschlichen Ohres angepasste Bewertung dar. dB oder dB (lin) entspricht dem Schalldruck der unbewerteten Mikrofonmessung. Moderne Schallmessgeräte arbeiten mit Filtern und Frequenzanalysatoren. Bei der Frequenzanalyse werden am häufigsten die sogenannten Oktavanalyse und die Terzanalyse ausgeführt. Bei diesen Messungen werden die Töne innerhalb eines Oktav- oder Terzbereichs ihrer Intensität nach festgestellt. Die Zunahme um 10 DIN-Phon entspricht wegen der logarithmischen Progression des Messwertes einer Verdoppelung des Geräuschs.

Die freundlicherweise von einer Baugeräte-Herstellerfirma überlassenen Geräuschmessungen zeigen, dass verschiedene Pfahlbohrgeräte bei einem Umgebungslärm von 70 bis 82 DIN-Phon Werte von 80 bis 100 DIN-Phon erreichten. Die Spitzengeräusche des Verkehrs samt Umgebungslärm betragen zeitweise 85 bis 92 DIN-Phon. Die Geräusche einer Dieselramme wurden im Gesamtpegel mit 97 Phon ermittelt. Durch Anwendung einer Schallschluckhaube konnten die Geräusche auf 93 Phon vermindert werden. Die Ergebnisse einer vergleichenden Untersuchung verschiedener Ramm- und Rüttelgeräte zeigen, dass zwischen der Lärmentwicklung verschiedener Fabrikationstypen Unterschiede in der Grössenordnung von 10 dB linear bestehen. Bemerkenswerterweise geht die Lärmentwicklung nicht allein vom Ramm- oder Rüttelgerät aus, sondern auch in grösserem Umfang von den einzubringenden Bauelementen. Dies ist daran zu erkennen, dass die Geräuschentwicklung beim Einbringen von Trägern mit zunehmender Eindringtiefe geringer wird. In der Schweiz ist der Tagesgrenzwert VI 70 bis 75 dB (A), das entspricht der Grenzkurve Nr. 60 nach ISO. Die ISO (International Standard

Organization) hat frequenzabhängige Richtwerte aufgestellt, bei denen der Schalldruck bei hohen Frequenzen stärker bewertet wird als der bei niedrigen.

#### 8. Nachwort

Es ist mir ein Bedürfnis, an dieser Stelle Herrn Oberbaudirektor Heeb für die Erlaubnis zu danken, Messergebnisse, die für das Tiefbauamt der Stadt Stuttgart gewonnen wurden, zu veröffentlichen. Herr Direktor Kümmel von der Delmag-Maschinenfabrik, Esslingen a. N., hat freundlicherweise die Ergebnisse von Geräuschmessungen zur Verfügung gestellt.

#### Literaturzusammenstellung

- [1] *Széchy, K.*: Der Grundbau. 2. Band: Gründungen, Entwurf und Ausführung; 1. Teil: Die Baugrube, Umschliessung und Wasserhaltung. Wien/New York, Springer, 1965.
- [2] *Bachus, E.*: Grundbaupraxis. Berlin/Göttingen/Heidelberg, Springer, 1961.
- [3] *Terzaghi, K., Jelinek, R.*: Theoretische Bodenmechanik. Berlin/Göttingen/Heidelberg, Springer, 1954.
- [4] *Taylor, D. W.*: Fundamentals of soil mechanics. New York/London, J. Wiley/Chapman & Hall, 1948.
- [5] *Lorenz, H.*: Über die Verwendung thixotroper Flüssigkeiten im Grundbau. «Die Bautechnik» 27 (1950), H. 10, S. 313-317
- [6] *Veder, Chr.*: Neue Verfahren zur Herstellung von untertägigen Wänden und Injektionsschirmen in Lockergesteinen und durchlässigem Fels (Habilitationsschrift) Mitt. Inst. Wasserwirtsch., Grundbau und konstrukt. Wasserbau der TH Graz, H. 1, 1959.  
*Veder, Chr.*: Ein neues Verfahren zur Herstellung von untertägigen Dichtungs- und Stützwänden. Mitt. Inst. Grundbau und Bodenmech. TH Wien, H. 2, 1959.
- [7] *Weiss, F.*: Die Standfestigkeit flüssigkeitsgestützter Erdwände. «Baugenieuer-Praxis» H. 70. Berlin/München, W. Ernst & Sohn, 1967.
- [8] *Blatter, Ch. E.*: Vorversuche und Ausführung des Injektionsschleiers in Mattmark. «Schweiz. Bauzeitung» 79 (1961), H. 42 und 43.
- [9] *Strumpf, K., Gränert, W. und Schmidt, G.*: U-Bahnbau. Techn. Berichte der Fa. Ph. Holzmann, April 1967.
- [10] *Peck, R. B.*: Earth-pressure measurements in open cuts, Chicago (Ill.) Subway. Transaction. Transactions Amer. Soc. Civ. Eng. 108 (1943), S. 1008-1036.
- [11] *Bjerrum, L.*: Measurements at a strutted excavation, Oslo subway. Oslo 1962, Norweg. Geotechn. Inst., Techn. Rep. No. 1, 2, 3, 6, 7, 8.
- [12] *Brinch Hansen und Lundgren, H.*: Hauptprobleme der Bodenmechanik. Berlin/Göttingen/Heidelberg, Springer, 1960.
- [13] *Heeb, A., Schurr, E., Bonz, M., Henke, K. F. und Müller, H.*: Erdruckmessungen am Baugrubenverbau für Stuttgarter Verkehrsbauwerke. «Die Bautechnik» 43 (1966), H. 6, S. 208-216.
- [14] *Broms, B. B. and H. Bennermark*: Stability of clay at vertical openings. Proc. Amer. Soc. Civ. Eng. 93 (1967), SM 1, S. 71-94.

Adresse des Verfassers: Dr.-Ing. Karl Friedrich Henke, Abteilungsleiter, amtl. Forschungs- und Materialprüfungsanstalt an der TH Stuttgart, D-7000 Stuttgart-Vaihingen, Rob.-Leicht-Strasse 209.

## XVII. Geomechanik-Kolloquium in Salzburg

DK 061.3:624.131

Prof. Dr. Ing. Leopold Müller pflegt seit 1951 im «Salzburger Kreis» Freunde und Mitarbeiter zur Besprechung aktueller Probleme der Felsmechanik und deren theoretischer Behandlung zu sich einzuladen. Am 26. und 27. Oktober 1967 folgten 300 Fachleute diesem Ruf. Die Tagung im Rittersaal der Salzburger Residenz stand unter dem Patronat von Ludwig Föppl, einem Pionier der technischen Wissenschaften, der heuer in München seinen 80. Geburtstag feiern konnte. Im Verlaufe dieser Tagung wurde die österreichische Gesellschaft für Geomechanik gegründet. Ausserdem fand eine Ausschnittsitzung der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik unter dem Vorsitz von Manuel C. M. Rocha aus Lissabon statt. In 22 Vorträgen wurden Probleme der Plastizitätstheorie, der Durchströmung klüftiger Medien, des Gebirgsdrucks, der wechselseitigen Beanspruchung benachbarter Stollen, der zulässigen Inanspruchnahme des Gebirges durch Druckstollen sowie des Verhaltens von Talsperrenbettungen

besprochen. Besondere Beachtung verdienen die umfassenden Berichte von H. Lauffer über «Injektionsvorspannung von Druckstollen» nach Beobachtungen bei der Tirolerkraftwerke AG, von Professor R. Haefeli über «Glaziale Erosion» und von H. Link «Über das Verhältnis seismisch und statisch ermittelter Elastizitätsmoduln in Fels». Eine Veröffentlichung dieser Vorträge ist im Kolloquium-Heft der Zeitschrift «Felsmechanik und Ingenieurgeologie» vorgesehen. Die Kultur, welche 70 Erzbischöfe in dieser Stadt an der Salzach entwickelt hatten, warf ein angenehmes Licht auf die eifrige Geistesarbeit der Felsmechaniker, was besonders beim Empfang durch den Landeshauptmann und Bürgermeister fühlbar war. Der Kreis von Teilnehmern war gerade so gross, dass Themen noch persönlich vorgetragen und spontan besprochen werden konnten, wie dies Sinn und Zweck eines Kolloquiums ist und womit technische Erkenntnis sowie berufliche Weiterbildung gefördert werden. Ing. Eduard Gruner, Basel