

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 89 (1971)  
**Heft:** 20: Sondernummer der ASIC

**Artikel:** Rückblick auf eine Pionierarbeit in Bagdad  
**Autor:** Schubiger, Emil  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-84855>

#### **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:** 09.01.2026

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

- Konstanz der Schwingungseigenfrequenzen der gesamten Lagerung gewährleistet ist
- c) Druck- und Schubmodul des Werkstoffes müssen innerhalb der möglicherweise auftretenden Erdgeschwingungen frequenzunabhängig bleiben. Insbesondere darf auch bei sehr rasch erfolgenden einzelnen Stößen keine Verhärting eintreten
- d) Für mögliche periodische Schwingungen muss allseitig eine möglichst hohe Isolierwirkung erreicht werden. Zugeleich ist beim Auftreten einzelner Stöße auch eine gute Dämpfung (Energieabsorption) nötig
- e) In keiner der möglichen Punktverschiebungen im Rotationsellipsoid (vertikale Rotationsachse  $h = 230$  mm,

horizontale Achse  $b = 400$  mm) darf die Gefahr des Knickens eintreten

- f) Das Dämpfungselement muss einfach zu montieren und wartungsfrei sein und soll eine hohe Lebensdauer erreichen.

Für die Ausführung beim Pestalozzi-Schulhaus in Skopje wurden folgende Dämpfungselemente gewählt: Grundfläche  $700 \times 700$  mm; Höhe 350 mm; Kautschukhärte  $45 \pm 3$  Shore A; Federkonstante  $1,10$  Mp/cm; statische Einfederung unter Gebrauchslast  $< 20\%$ ; zulässige Schubauslenkung  $35^\circ$ .

Adresse des Verfassers: *Rolf Siegenthaler, dipl. Bauing. ETH/SIA/ASIC, BlümliSalpstrasse 68, 8006 Zürich.*

## Rückblick auf eine Pionierarbeit in Bagdad

Von E. Schubiger, Zürich

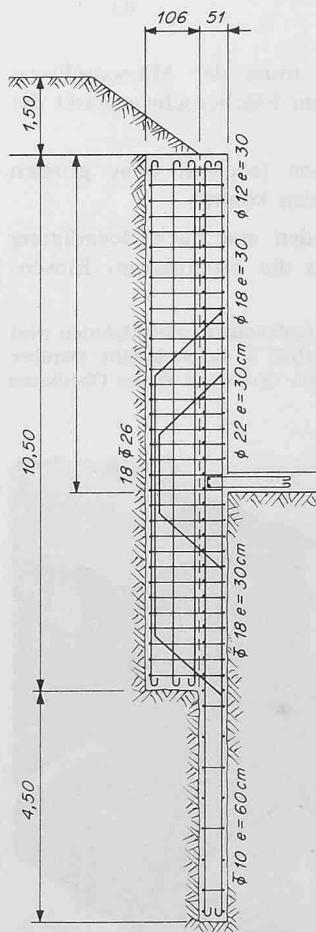
Die Umschliessung städtischer Baugruben unter dem Grundwasserspiegel erfolgt heute üblicherweise durch armierte Beton-Schlitzwände statt durch gerammte, eiserne Spundbohlen. Ein frühes Beispiel dafür bildet die Zentralbank in Bagdad (Architekt Prof. W. Dunkel). Nach 15 Jahren rasanter Entwicklung der Schlitzwandtechnik sei hier ein Blick auf die Anfänge gestattet. Die damals gesammelten Erfahrungen trugen wesentlich dazu bei, dass Kinderkrankheiten erkannt und später vermieden werden konnten (vgl. SBZ 1955, H. 43, S. 680—682).

Die Baugrube hat eine Grundfläche von  $35 \times 47$  m und eine Tiefe von 8,5 m; der Grundwasserspiegel schwankt um 2 m unter der Strasse. Der Baugrund besteht aus bindigem Schlemmsand von geringer Durchlässigkeit. Zur Versteifung gegen Erd- und Wasserdruck kamen Sprissungen nicht in Frage, weil solche die einbruchssichere Tresorarmierung gestört hätten (vgl. Bild 1). Die heute gebräuchlichen, vorgespannten Erdanker waren damals noch nicht entwickelt und wären auch rechtlich von den Nachbarn kaum toleriert worden. Man half sich deshalb mit Versteifungsrippen mit einer Ausladung von 1 m an der Aussenseite der Betonwand. Diese wurden im Grundriss alle 4 m angebracht. Die Rippen bilden statisch den Steg eines T-Querschnittes und sind mit je 18 Torstahl-60-Eisen von 28 mm Durchmesser armiert. Sie halten einem Biegunsmoment von 280 mMp stand (vgl. Bild 2) und sind so steif, dass keine Setzungen von Nachbargebäuden oder Deformationen in Strassenbelägen vorkamen. Die erdbau-mechanischen Berechnungen gegen hydraulischen Grundbruch ergaben eine Einbindetiefe von 8 m unter der Bau-

grubensohle und erwiesen sich als zutreffend für das Material der aufgeschwemmt Tigrisebene.

Als horizontale Abstützung gegen Erd- und Grundwasserdruck dient der 50 cm starke, armierte Boden der Betonwanne, in welcher das Bankgebäude eingebettet ist. Bild 3 zeigt, wie diese Platte in Etappen betoniert wurde. Beim Aushub liess man vorerst eine Böschung unter  $27^\circ$  Neigung stehen und betonierte die Platte bis an den Böschungsfuss. Gegen dieses, von der Platte gebildete Zentrum wurde die Schlitzwand provisorisch abgespriesst, bis der Plattenrand geschlossen war. Archäologische Funde im

Vertikalschnitt A - A



Horizontalschnitt

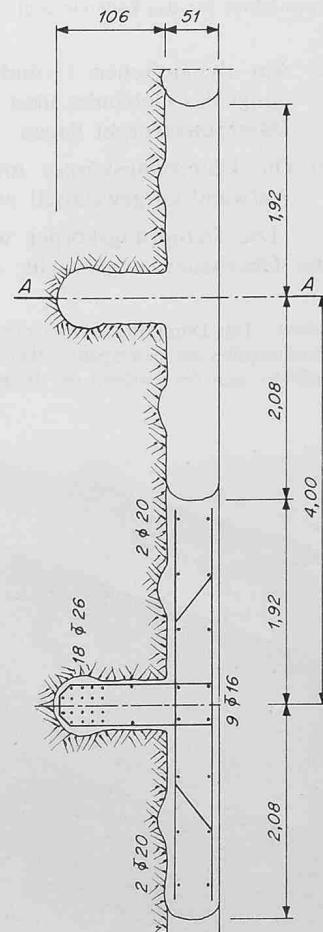


Bild 1. Einbruchssichere Armierung der Tresordecke, undenkbar in einer gespriessten Baugrube

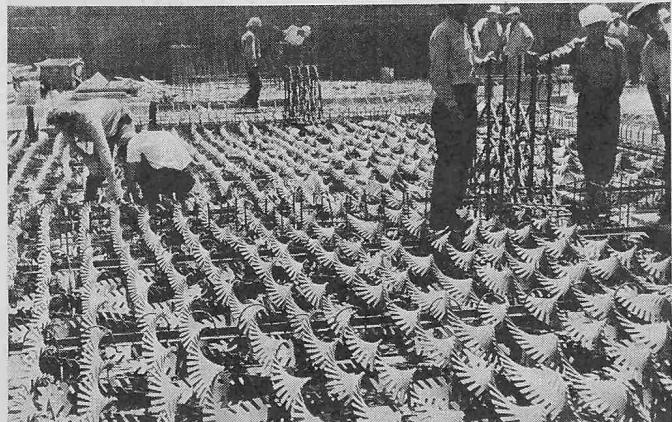


Bild 2. Armierung einer Wandrippe gegen Erd- und Wasserdruck (System ICOS-Veder, Mailand)

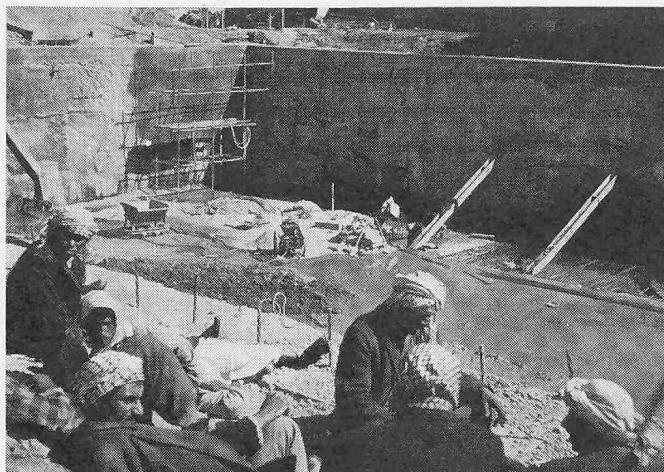


Bild 3. Baugrube. Dichtung der Schlitzwand mit Gunit; die provisorische Spriessung wurde beibehalten, bis der Wannenboden geschlossen war

Aushub waren von so geringer Bedeutung, dass keine Intervention des Nationalmuseums den Bauvorgang verzögerte.

Einige Schwierigkeit bot die vertraglich versprochene temporäre Wasserdichtigkeit der Schlitzwand während des Auftragens der Grundwasserisolierung und des Betonierens der Kellerwände. Man half sich mit vertikalen Drainagen und Sikazusatz zum Unterlagsputz der dreifachen Asphaltlage. Die auch hierzulande heikle Arbeit erforderte in den äusserst schwierigen klimatischen und personellen Verhältnissen doppelte Sorgfalt und musste ständig überwacht werden.

Die Pumpenschächte lagen an beiden Enden des Gebäudegrundrisses ausserhalb der Umfassungswand. Die Wasserhaltung begann während des Aushubes und dauerte bis zur Vollendung des Rohbaus, weil das Eigengewicht

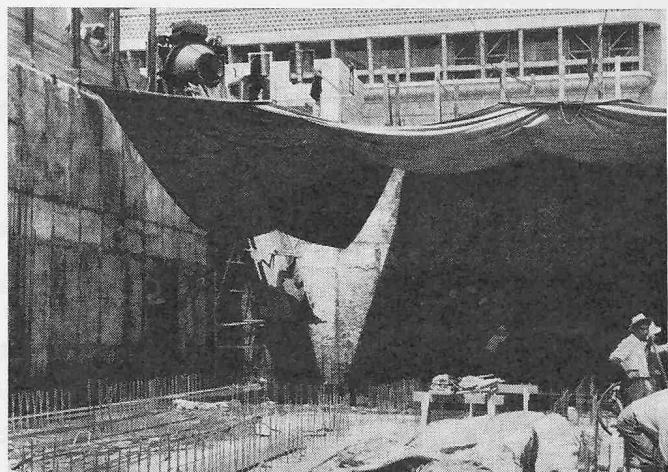


Bild 4. Tresorboden unter Sonnenschutz

der aufgehenden Stahlkonstruktion so niedrig war, dass der ganze Bau sonst zum schwimmen gekommen wäre.

Es war vorgesehen, das Sperrgut, bestehend aus langen Stahlprofilen, auf dem Seeweg bis in den Persischen Golf zu transportieren. Die Suezkrise im Herbst 1956 zwang dann aber zur Wahl des Landweges über den Libanon und über die Wüstenpiste. Um sie mit Lastwagen transportieren zu können, mussten die Montagestücke gekürzt und entsprechend mehr Stoßlaschen angebracht werden. Kaum war diese Mehrarbeit geleistet, ging der Suezkanal wieder auf. Wer hätte damals gedacht, dass er so bald wieder blockiert würde!

Adresse des Verfassers: *Emil Schubiger, dipl. Ing. ETH/ASIC, 8006 Zürich, Universitätsstrasse 86.*

## Das bioklimatische Laboratorium des Institutes für Tierzucht der ETH Zürich

Von Dr. W. Ziemba, Zürich

DK 551.586:727.5

Die Anwendung von Versuchsräumen, in denen man Menschen oder Tiere auf ihr Verhalten bei verschiedenen Lufttemperaturen und Luftfeuchtigkeiten untersucht, ist sowohl in Amerika wie auch in Europa bekannt. Eine zweite Gruppe von Versuchsräumen, in denen man den Einfluss des tiefen Luftdruckes prüft, wird bei flugmedizinischen Untersuchungen und auch an Laboratoriumstieren verwendet.

Ein bioklimatisches Laboratorium für Tiere, in dem sowohl die Temperatur und die Feuchtigkeit wie auch der Luftdruck gleichzeitig variiert werden können, ist nach Wissen des Verfassers bis jetzt noch nicht erstellt worden. Es handelt sich demnach beim bioklimatischen Laboratorium im Versuchsgut Chamau ZG des Institutes für Tierzucht der Eidg. Technischen Hochschule Zürich wahrscheinlich um eine Erstausführung dieser Art.

### Grundlagen des Projektes

Im Jahre 1967 wurde dem Ingenieurbüro des Verfassers der Umriss eines neuen Laboratoriums für die Durchführung von Versuchen mit landwirtschaftlichen Nutztieren vorgelegt. Nach diesem Plan sollten in einem Gebäude des Versuchsgutes Chamau zwei Versuchskammern erstellt werden:

1. Eine Höhenkammer, in der zwei Grosstiere im Daueraufenthalt gehalten werden können. Darin sollte die Lufttemperatur, die Luftfeuchtigkeit und der Luftdruck nach gewissen Richtlinien einstellbar sein. Der Eintritt in die Kammer geschieht durch eine Schleuse, die ein Begehen der Höhenkammer erlaubt, ohne eine Änderung des Luftdruckes vorzunehmen.

2. Eine Kontrollkammer, gleich gross wie die Höhenkammer, aber ohne Luftdruckregulierung. Hier werden Vergleichstiere unter den gleichen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen, jedoch bei normalem Aussendruck gehalten.

Von den Kammern mussten folgende Bedingungen erfüllt bzw. folgende klimatische Werte eingestellt und gehalten werden können:

Bild 2. Gesamtansicht der Höhenkammer. In Bildmitte der Absoludruckgeber

