

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 88 (1970)  
**Heft:** 41

**Artikel:** Einführungskurs für Hochbauzeichnerlehrlinge im Kanton Zürich  
**Autor:** Aufsichtskommission  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-84637>

### **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:** 10.01.2026

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

### Abklingverhalten

- $\omega_e$  Eigenfrequenz der Regelkreisschwingung rad/s  
 $T_{1/10}$  Abklingzeit auf 1/10 (Regelzeit) in s  
 $a_{1/10}$  Zahl der Halbschwingungen (nach beiden Richtungen) in der Zeit  $T_{1/10}$   
 $\delta$  Abkling-Zeitkonstante

### Allievi-Koeffizient $q$ (nach Bild 4)

- $a$  Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Druckwelle m/s  
 $C$  Durchflussgeschwindigkeit der Wassermenge durch die Rohrleitung m/s  
 $H$  Gefälle m  
 $g$  Erdbeschleunigung m/s<sup>2</sup>

### Literaturverzeichnis

- [1] Stühlen, H.: Die Bedeutung der Momentanreserve für den Betrieb von modernen Versorgungsnetzen und die Möglichkeit zu ihrer Bereitstellung. «Elektrizitätswirtschaft» 66 (1967) H. 6, S. 130–135.
- [2] Stein, T.: Stabilitätsgrenzen und Optimalregelung der Wasserkraft im Verbundnetz «Regelungstechnik» 10 (1962) H. 4, S. 151–157.
- [3] IEC (International Electrotechnical Commission): International code for testing of speed governing systems for hydraulic turbines. Publication 308. First edition 1970.
- [4] Stein, T.: Die optimale Regelung von Wasserturbinen. «Schweiz. Bauzeitung» 70 (1952) Nr. 20, S. 207–292.
- [5] Quazza, G., Saccomanno, F.: Considerazioni sul proporzionamento dei regolatori di frequenza per turbine idrauliche in relazione alle caratteristiche della rete. Riunione Annuale AEI (Associazione Elettrotecnica Italiana), Ancona, 1960, Memoria n. 160.
- [6] Oppelt, W.: Kleines Handbuch technischer Regelvorgänge. Weinheim/Bergstrasse 1964, Verlag Chemie.
- [7] Hutarew, G.: Regelungstechnik. Springer-Verlag 1969.
- [8] Stein, T.: Stabilitätsprüfung in grossen Wasserkraftwerken. «Schweiz. Bauzeitung» 86 (1968), H. 40, S. 703–707.
- [9] Fasol, K.H.: Bemerkung zur Stabilitätsprüfung in Wasserkraftwerken. «Schweiz. Bauzeitung» 88 (1970), H. 16, S. 363–364.
- [10] Stein, T.: Reglereinstellung von Kaplan-Turbinen bei rein ohmscher Belastung. «Neue Technik» 11 (1969), Nr. A2, S. 95–100.
- [11] Stein, T.: Systematik der Reglerarten. «Escher Wyss Mitt.» 19 (1940), S. 59–64.
- [12] Fasol, K.H.: Die Frequenzkennlinien. Springer-Verlag 1968.
- [13] Gaden, D., Neeser, P.: Influence de certaines caractéristiques intervenant dans la condition de stabilité. «La Houille Blanche» n. 3, mai-juin 1948.
- [14] Stein, T.: Integrator für PID-Regelung von Wasserturbinen. «Schweiz. Bauzeitung» 88 (1970), H. 16, S. 359–362.

Adresse des Verfassers: T. Stein, dipl. Ing. ETH, I-36100 Vincenzo, Via Mantovani 36.

## 75 Jahre Ed. Cuénod, Genf

DK 061.5:338.934:624:69

Anfangs Juni feierte die Bauunternehmung Ed. Cuénod S. A. in Genf das Jubiläum ihres 75jährigen Bestehens. Sie ist heute eine der wichtigsten Firmen ihrer Branche auf dem Platz Genf mit gesamthaft etwa 700 Beschäftigten. Eduard Cuénod, ihr Gründer, durfte bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges eine glänzende und rasche Entwicklung seiner Firma erleben. Dann allerdings brach die Bautätigkeit zusammen und erholte sich bis nach den Krisen Jahren nur sehr langsam. Trotzdem gelang es dem Gründer und seinen Söhnen immer wieder, sich über Wasser zu halten. Auch der Zweite Weltkrieg brachte wesentliche Geschäftseinbussen, wonach allerdings eine Periode der stürmischen Weiterentwicklung folgte, die bis heute angehalten hat. Dass dies nicht von ungefähr eintrat, ist dem dynamischen Geiste der Familie Cuénod zu verdanken. Man suchte nach neuen Wegen und Methoden und scheute sich nicht, ausgefahrene Gleise rechtzeitig zu verlassen. Die Firma begann sich auch als Generalunternehmung zu betätigen und setzte sich erfolgreich mit den Problemen der Vorfabrikation und Programmierung im Bauwesen auseinander.

Als reines Familienunternehmen verfolgte sie nie eine Politik der Ausweitung durch Fusion und übernahm nur äusserst selten Aufträge im Akkord.

Trotz ihrer komplizierten Personalstruktur (60 % Saison-, 20 % Fremdarbeiter und 15 % Grenzgänger) führte die Firma Cuénod im Jahre 1948 als Fürsorgeeinrichtung für Angestellte und Poliere die Gruppenversicherung ein, aufnete einen Hilfsfonds und stellte eine Sozialfürsorgerin ein. Nicht unerwähnt seien auch die gut ausgestatteten Unterkünfte für ihre Fremdarbeiter in Schlafbaracken, gemieteten Wohnungen und firmeneigenen Häusern für Verheiratete. Der Umsatz von 22 Mio Fr. im letzten Jahr beweist die Leistungsfähigkeit der Jubilarin. Wir wünschen ihr für die Zukunft weiterhin ihren regen Unternehmungsgeist und guten Erfolg!

Red.

## Einführungskurs für Hochbauzeichnerlehrlinge im Kanton Zürich

DK 331.861:69

Gestützt auf Art. 6 des Bundesgesetzes über die Berufsbildung besteht die Möglichkeit, in jenen Berufen, wo die betrieblichen Verhältnisse es rechtfertigen, Einführungs- und Grundschulungskurse für Lehrlinge und Lehrtöchter zu organisieren. Im Sinne von Art. 24 des zitierten Bundesgesetzes ist die Organisation des beruflichen Unterrichts und die Genehmigung solcher Kurse, zusammen mit dem Bundesamt, wohl Sache der Kantone, die Durchführung der Kurse dagegen wird vornehmlich den Berufsverbänden vorbehalten.

Am 1. September 1970 hat das Amt für Berufsbildung und die Prüfungskommission für baugewerbliche Zeichnerberufe, in Verbindung mit dem Bund Schweizerischer Architekten, Sektion Zürich und Winterthur, dem Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein, dem Verband Freier Schweizer Architekten und dem Schweizerischen Technischen-Verband nunmehr die verantwortlichen Organe für die Durchführung von Informations- und Einführungskursen für die Hochbauzeichnerlehrlinge wie folgt bestellt:

### Aufsichtskommission

Vertreter der Berufsverbände: Hans Spitznagel SIA, Sektion Zürich, Oskar Bitterli, BSA, Emil Rütli, FSAI, Erwin Noser, SIA, Sektion Winterthur, Georges Wyss, STV.

Vertreter des kantonalen Amtes für Berufsbildung: Jakob Jaggi, Adjunkt.

Vertreter der Berufsschulen: Fritz Zbinden, Vorsteher der baugewerblichen Abteilung der Gewerbeschule Zürich.

Vertreter der Lehrlinge: Fritz Kurt, Obmann.

### Kurskommission

Vertreter der Berufsverbände: Alfred Trachsel, Architekt SIA, Johann Ziltener, Architekt, Alois Keller, Architekt.

Vertreter der Berufsschulen: Emil Beyer, Vorsteher-Stellvertreter der baugewerblichen Abteilung der Gewerbeschule Zürich.

Sekretariat: Otto Frey, Berufsinspektor, Lehenstrasse 42, 8037 Zürich.

### Aufgabe der Einführungskurse

Die vorgesehenen dreitägigen Kurse sollen alljährlich die Lehrlinge und Lehrtöchter über den Aufgabenbereich des Bauzeichnerberufes informieren. Die im einschlägigen Ausbildungs- und Prüfungsreglement festgelegten Ausbildungsziele lassen sich mit dieser zusätzlichen Schulung besser überblicken. Auch dient sie einer periodischen Selbstkontrolle. Die Lehrlinge und Lehrtöchter haben an diesen Einführungskursen Gelegenheit, eine ihrer Ausbildungszeit angemessene Arbeit auszuführen und im Vergleich mit Beispielen selber zu beurteilen. Damit das Fehlen von Begabung nicht erst nach vier Jahren erkannt wird, bilden die vorgesehenen Kurse ein wertvolles Mittel zur weiteren Abklärung von Berufsneigung und -eignung. Das vorliegende Kursprogramm kann immer wieder den veränderten Bedürfnissen angepasst werden.

Für den ersten der alljährlich wiederkehrenden Kurse sind für die Zeit vom 13. bis 15. Oktober 1970 die notwendigen Räume und Einrichtungen im Gewerbeschulhaus beim Radio-Studio Zürich bereit gestellt. Als Instruktoren, welche in der Zwischenzeit durch die Kurskommission gewählt worden sind, stehen tüchtige Fachleute mit ausreichender Praxis in der Lehrlingsausbildung zur Verfügung.

Die Teilnahme an den Kursen ist obligatorisch für alle Lehrlinge und Lehrtöchter und bildet künftig einen Bestandteil der beruflichen Ausbildung im Betrieb. Ein besonderer Kurs für die Baupraxis gemäss den Bestimmungen des Ausbildungsreglementes ist in Vorbereitung. In diesem Zusammenhang ist vorgesehen, neben der Vorbereitung eines Kursprogrammes nach Möglichkeit auch eine allgemeine Richtlinie

für die Gestaltung der Baupraxis der Lehrlinge im Lehrbetrieb zu entwickeln.

Die Kurskosten werden von den Verbänden getragen, mit namhaften Zuschüssen von Bund und Kanton. Verbands-nichtmitglieder übernehmen die Verbandsbeiträge und erhalten die gleichen Zuschüsse. Im Vergleich mit den finanziellen Leistungen, die andere Berufsverbände für die Lehrlingsausbildung erbringen, drängt sich hier die Frage auf, wieweit die Schaffung eines Fonds für die Ausbildung von Hochbauzeichnern gegeben ist.

Die Kursunterlagen wurden den in Frage kommenden Lehrlingen und Lehrtöchtern zugestellt. Interessenten können die Unterlagen beim Kurssekretariat, Lehenstrasse 42, 8037 Zürich, beziehen.

Die Aufsichtskommission

## Verankerungen im Lockergestein

Von P. Lendi, dipl. Ing. ETH, Solexperts AG, Zürich

Vortrag, gehalten an der Studientagung der SIA-Fachgruppe der Ingenieure für Brückenbau und Hochbau (FGBH) vom 21. und 22. November 1969 in Zürich<sup>1)</sup>

### 1. Einführung

Unter einer Verankerung versteht der Baufachmann ein Verfahren, welches das Überführen von Zugkräften in den anstehenden Untergrund ermöglicht.

Die Anwendung der heutigen Verankerungstechnik ist sowohl im felsigen Untergrund als auch in praktisch allen Lockergesteinsformationen möglich. Mit den neuzeitlichen Verankerungssystemen können Zugkräfte von einigen hundert Tonnen aufgenommen werden, indem der anstehende Untergrund als mittragende Masse herangezogen wird. Im weiteren besteht auch die Möglichkeit, durch sogenannte Ankerpfähle Wechsellasten in Form von Zug- und Druckkräften in den Baugrund zu übertragen. Je nachdem die Anker eine dauernde oder vorübergehende Tragfunktion zu erfüllen haben, unterscheidet man zwischen permanenten oder definitiven und temporären oder provisorischen Verankerungen.

Nachstehend wird die mannigfaltige Anwendungsmöglichkeit von Verankerungen anhand einiger Ausführungsbeispiele kurz erläutert. Dabei werden vorerst die permanenten Verankerungen behandelt.

Für einen Erweiterungsbau der AG Brown, Boveri & Cie in Baden (Bild 1) musste das Gelände unterhalb des Wohlfahrtshauses angeschnitten werden. Der Baugrubenaushub erfolgte im Schutze einer rückwärts verankerten Pfahlwand.

<sup>1)</sup> Wegen Landesabwesenheit des Referenten hat sich Dir. J. Descaudres, dipl. Ing. ETH, Zürich, in verdankenswerter Weise zur Verfügung gestellt, das Manuskript dieses Vortrages zu verlesen.

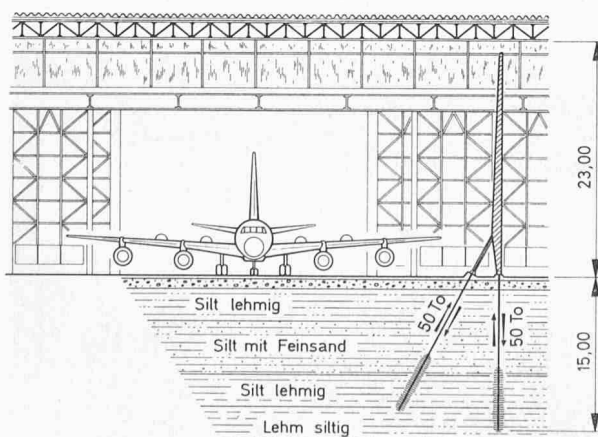


Bild 2. Abstützung einer Trennwand in einem Hangar des Flughafens Kloten. 14 «Tubfix»-Anker 35 und 50 t

Der Neubau kommt unmittelbar vor die Pfahlwand zu stehen und hat demzufolge keinen Erddruck aufzunehmen.

Bild 2 zeigt die Abstützung einer Trennwand in einem Hangar des Flughafens Kloten. Je nach Windbelastung bei offenem Hangartor werden die in einem tonigen Untergrund stehenden Ankerpfähle auf Zug oder Druck beansprucht.

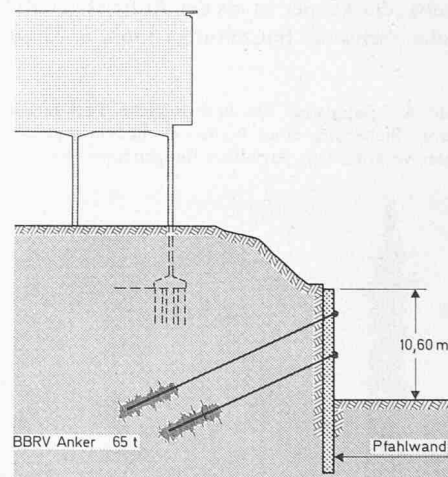


Bild 1. Erweiterungsbau der AG Brown Boveri & Cie in Baden. Permanente Verankerung einer Pfahlwand

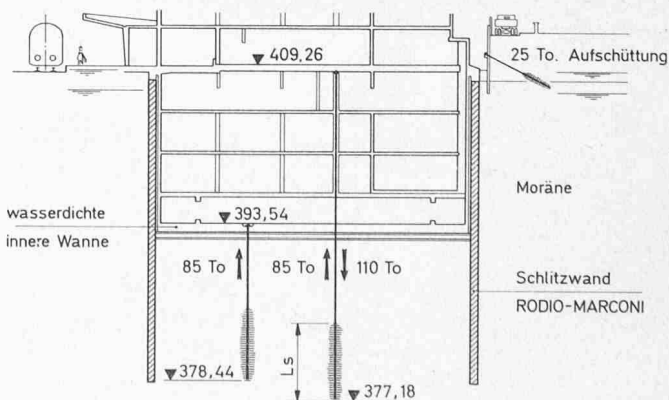


Bild 3. PTT-Betriebsgebäude in Zürich-Enge, Schnitt 1:750. 72 «Tubfix»-Anker 25 und 85 t