

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 76 (1958)
Heft: 31

Artikel: Um ein Technikum im Kanton Aargau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-64017>

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: 21.11.2024

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

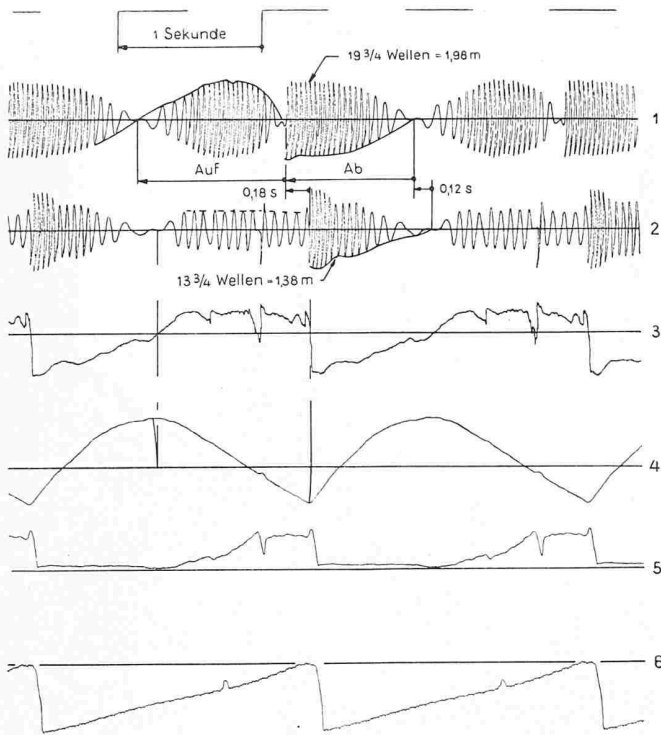


Bild 14. Typisches Diagramm eines Bohrvorganges bei 600 m Tiefe und hydraulischem Antrieb

1 bis 4 wie bei Bild 13. 5 Druck im Arbeitszylinder, gemessen mit Druckzelle, 6 Verschiebung des Steuerschiebers zum Druckzylinder, gemessen mit elektromagnetischem Differenzialgerät für lineare Bewegungen

wird und nicht, wenn der Magnet im Bereich einer einzelnen Spule schwingt.)

b) dass die Berührungspunkte zwischen der aufgezeichneten Schwingung und der Umhüllenden nur für gleichförmige Geschwindigkeit mit den Spitzen der Halbwellen zusammenfallen. Für ungleichförmige Geschwindigkeit ist die tatsächliche Geschwindigkeit etwas grösser, als die Spitzen der Halbwellen angeben.

c) dass nur ein sehr kleiner Fehler entsteht, wenn die Spitzen der Halbwellen berücksichtigt werden anstatt die Berührungspunkte mit der Umhüllenden. Wenn z. B. der Magnet gleichförmig beschleunigt wird, ist der Fehler dem Quadrat der Verschiebung des Magneten umgekehrt proportional und beträgt ungefähr 0,3 %, wenn der Magnet den Weg eines Spulenabstandes zurückgelegt hat.

Praktische Erfahrungen

Bild 12 zeigt die Versuchs-Bohrmaschine und die Apparatur im Betrieb. Die Spulen-Geber funktionierten wie erwartet, aber mit zunehmender Tiefe des Bohrloches ergaben sich mehr und mehr Verzerrungen in der Aufzeichnung der Anhub-Periode, herrührend vom Geber unmittelbar unter der Erdoberfläche, Bilder 13 und 14. Diese Verzerrungen wurden durch kurze, schnelle Geschwindigkeitsänderungen (sogar Rückwärtsbewegungen) des Seiles erzeugt — nämlich durch die Spannungswellen, welche geübte Bohrleute ausnützen, um die Vorgänge am Boden des Loches «abzufühlen». Der Spulen-geber, welcher ein Geschwindigkeitssignal erzeugt, das durch den Weg moduliert wird, ist nicht gut geeignet für solche Spannungswellen, denn diese bedingen nur einen sehr kleinen Seilweg. Die Apparatur wurde daher ergänzt durch Geber, welche die Seilbewegung an der Oberfläche ohne Modulation wiedergaben.

Ausser den Geschwindigkeitsgebern wurden weitere Geber verwendet für den Weg des Seiles an der Oberfläche und die Kurbelgeschwindigkeit bei mechanischem Antrieb, Bild 13; bzw. für den Druck im Arbeitszylinder und die Lage des automatischen Steuerschiebers bei hydraulischem Antrieb, Bild 14. Die Gesamtarbeitsweise ist für alle vorgesehenen Bedingungen aufgezeichnet worden. Ausserdem hat man die Eigenfrequenz und die Dämpfungskonstante des am Seil hängenden Werkzeuges ermittelt für die gedämpfte Schwingung, die entsteht,

wenn das Bohrwerkzeug für kurze Zeit fallen gelassen und plötzlich abgebremst wird; ebenso die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Spannungswellen im gespannten Seil. Zu diesem Zweck wurde die Kupplung zum Anheben des freihängenden Werkzeuges plötzlich eingeschaltet oder die Bremse schnell gelöst, um das Werkzeug fallen zu lassen. Die Zeitspanne zwischen dem ersten Zeichen an der Oberfläche und am Boden des Bohrloches ergab dann die Fortpflanzungsgeschwindigkeit. Für diesen Zweck liess man das Papier des Registrier-Instrumentes so schnell als möglich laufen, und man hat das Signal mehr als normalerweise verstärkt, um die ersten Anzeichen einer Bewegung sofort erkennen zu können.

Das Schlagbohren ist mit viel Stössen und Schlägen verbunden, nicht nur unten im Bohrloch, sondern auch an der Bohrmaschine selbst und am Seil, dessen seitliche Bewegung oft recht heftig ist. Schwierigkeiten mit Registrierapparaturen können daher nicht ganz vermieden werden. Diese rühren fast alle von den Gebern über der Erdoberfläche her. Der Spulengeber am untern Ende des Loches funktionierte jederzeit tadellos. Beim Einsetzen der Verrohrung wurde das Kabel einige Male beschädigt. Auf einer Tiefe von 300 m blieb einmal das Werkzeug in der Verrohrung stecken und musste gewaltsam losgerüttelt werden. Dieses Rütteln, in Zusammenhang mit der Last von 12 000 kg am obern Spulengeber und der grossen Kälte verursachte einen Drahtbruch am Ende der Kunstharzfällung (Punkt A in Bild 8). Die Drähte waren so fest im Kunstharz eingebettet, dass der kleinste Spalt zwischen Kunstharz und Stahlmantel zum Bruch des Drahtes führte. Der Grund des Bruches wurde bald erkannt, und die Reparatur konnte rasch vor sich gehen, indem ein kleines Fenster in den Stahlmantel gemeisselt wurde. Nach der Reparatur wurde diese kleine Stelle mit einem Kunstharz gefüllt, das dauernd elastisch bleibt, um die Gefahr eines erneuten Drahtbruches zu vermeiden.

Adresse des Verfassers: J. H. Meier, dipl. Ing. ETH, 1537 Grenoside Avenue, Schenectady 9, N. Y.

Um ein Technikum im Kanton Aargau

Gestützt auf zahlreiche Wünsche und Anregungen hat der Regierungsrat des Kantons Aargau eine Studienkommission zur Prüfung der Frage nach der Errichtung eines Aargauischen Technikums ernannt, deren Bericht interessante Angaben enthält. Die Untersuchung der Bedürfnisfrage auf Grund der Beantwortung von Fragebogen, die an die technischen Firmen des Kantons versandt wurden, ergab allein für den Kanton Aargau einen jährlichen Bedarf von rd. 230 Technikums-Absolventen. Diese verteilen sich auf Maschinenbau, Elektrotechnik, Hochbau und Tiefbau. Man sieht fünf Klassen zu je 20 Schülern vor, wovon im Maschinenbau zwei Parallelklassen geführt werden sollen. In dreijähriger Ausbildungszeit sollen jährlich rd. 100 Schüler das Technikumsdiplom erwerben.

Für die insgesamt 15 Klassen benötigt man 18 Klassenzimmer und 12 Zeichensäle. Physik- und Chemiezimmer, Laboratorien und Aula sollen gemeinsam benützt werden. Aus diesem Raumbedarf ergibt sich ein Schulhaus von 42 000 m³ umbautem Raum, dessen Erstellung etwa 7 Mio Fr. kosten wird. Dazu kommen Laboreinrichtungen, Mobiliar, Bauland usw., wodurch sich Gesamtkosten von rd. 10,5 Mio Fr. ergeben. Die Betriebskosten einschliesslich Erneuerung der Laboratoriums- und Versuchseinrichtungen werden auf 0,95 Mio Fr. geschätzt. Das Aargauische Technikum soll in bezug auf Lehrkräfte und Einrichtungen hohen Anforderungen genügen, um mit anderen Schulen dieser Art auf gleicher Stufe zu stehen.

Als Standorte sind Brugg, Lenzburg oder Windisch in Aussicht genommen. Dabei weist der Raum Brugg-Windisch insofern wesentliche Vorteile auf, als er verkehrstechnisch günstig und zugleich im Schwerpunkt der aargauischen Industrie liegt. Wichtig ist, dass möglichst viele Schüler zu Hause wohnen und die Schule im Pendelverkehr besuchen können. Wie soeben bekannt wird, soll sich die Studienkommission für Windisch entschieden haben. Der vorgesehene Bauplatz im Klosterzelg misst 25 000 m² und weist grosse Raumreserven auf. Er ist vom Bahnhof Brugg aus in fünf Minuten zu Fuss erreichbar.