

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 73 (1955)
Heft: 3

Artikel: Dieselmotor-Flusschiffe auf kolonialen Binnengewässern
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-61844>

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: 27.04.2025

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

beiden Instrumente waren unerlässlich zur Bestimmung des Zeitpunktes und der Anordnung der Fugen-Injektion.

Vom Bau der Ueberlauf-Schrägschächte und -Tunnel sei noch folgendes erwähnt.

Die Auslauf-Tunnel von 150 m Länge, 5 % Gefälle und 6,5 m $\varnothing$ der 70 cm starken Betonverkleidung durchfuhren intensiv zerklüfteten, tektonisch vielfach gestörten Granit von wechselndem Verwitterungsgrad. Ihr Ausbruch, $\varnothing$ 8 m, wurde wie folgt vorgenommen: zum Aufschluss des Gebirges wurde ein Firststollen vorgetrieben, genügend gross zum Befahren mittels eines 4-t-Kipp-Lastwagens mit Benzinmotor. Da von Hand geladen wurde, gestattete der breite Wagen, eine starke Schutter-Mannschaft einzusetzen. Wo man gefährdete Zonen traf, wurden sofort Betonringe, ausserhalb des Verkleidungsprofils liegend, als Sicherung eingezogen; sie wurden womöglich im Fels abgestützt oder später unterfangen. Nach Beendigung des Vortriebs wurde der Vollausbuch angesetzt, wobei die Sohle so hoch gelegt wurde, dass zwei Kipp-Lastwagen zu Schutterung vorfahren konnten, wodurch man eine grosse Ladeleistung erreichte. Dieser Betrieb konnte im Uebergang zum Schrägschacht bis zu einer Steigung von 20 % getrieben werden, wobei mittels Rollen und Drahtseil der abgehende volle Wagen den leeren hochzog. Diese Arbeitsweise vermied jegliche nicht produktiven Handreichungen. Die normale Stollenventilation genügte auch für den Lastwagenverkehr, da die vollen Wagen mit abgestelltem Motor ausfahren konnten. Die Betonierung hinter verfahrbarer hölzerner Klappschalung erfolgte mittels durch Lastwagen beschicktem Förderband.

Der Schrägschacht von 60 % Neigung auf 150 m Länge bei einem $\varnothing$ der 70 cm starken Betonverkleidung, der sich von 6,5 m nach oben stetig seitlich und in der Höhe erweiterte auf 8 $\times$ 15 m, wurde im Hinblick auf das un stetige Gebirge von oben nach unten im vollen Profil ausgebrochen; brüchige Zonen konnten in dieser Weise gefahrlos allmählich aufgeschlossen und durch Betonbogen, ausserhalb der Verkleidung angeordnet, gesichert werden. Ein Schrägaufzug mit

Auflauf-Kippe und breitem, niedrigem, eisernem Wagen, der eine breite Ladefront besass, wurde auf der Baustelle dem Gelände entsprechend konstruiert. Bei dieser Anordnung verwandelte sich der Schrägschacht-Ausbruch in einen Steinbruchbetrieb mit raschem und wirtschaftlichem Fortschritt unter Vermeidung jeglicher unproduktiver Arbeitsgänge. Die Schalung dieser räumlich gekrümmten, nach oben sich stetig ausweitenden Tunnels wurde als Gerüst in Tafeln aufgestellt, nach Betonierung unten abgebaut, durch die Arbeitszone hochgezogen und oben wieder aufgebaut unter Einschaltung der Trapez-Tafeln, die die Profilerweiterung brachten. Die Hintermauerung in trockenem Vibrier-Beton erfolgte mit Hilfe von zwei Druckluftförderern Typ «Placy» von 250 l Inhalt und 180 mm Rohrleitung mit Kies bis 60 mm mit bestem Ergebnis. Dieser Beton war wie folgt aufgebaut: 350 kg Zement, 40 % $\frac{60}{19}$, 22 % $\frac{19}{10}$, 8 % $\frac{10}{5}$, 5 % $\frac{5}{1,5}$, 25 % $\frac{1,5}{0}$ mm, 0,4 m³ Darex je kg Zement. Die Würfel-festigkeiten nach 7, 28, 90 Tagen ergaben sich zu 200, 270, 320 kg/cm².

Der Verlauf der Arbeiterzahl zur Durchführung des Kraftwerk- und Strassenbaues zeigt folgendes Bild: Von Juli 1951 bis März 1952 arbeiteten 1400 Mann, 400 an den grossen Strassenbauten, 1000 an Flussumleitung, Aushub und der Baustellen-Einrichtung. Nach Beendigung der Strassenbauten arbeiteten von Juli 1952, dem Beginn der Betonierung, bis Anfang 1953 1100 Mann, bei einer gleichmässigen Produktion von 25 000 m³ je Monat Massen- und Eisenbeton und weitläufigen Tunnelbauten. Während der vollen Entwicklung der normalen Betonier-Arbeiten von Staumauer (um 28 000 m³ im Monat schwankend) Wasserfassung, Maschinenhaus und der Ueberläufe, zusammen gegen 32 000 m³ im Monat, betrug der Arbeiterbestand etwa 940. Die Arbeit lief das ganze Jahr ununterbrochen und mit grosser Regelmässigkeit durch; der Wechsel in der Mannschaft war sehr gering, bei Facharbeitern, Polieren und leitendem Personal trat kaum ein Wechsel auf; diese Leute haben in Castelo do Bode und Cabril sechs Jahre lang gemeinsam gearbeitet, woraus sich ein selten hoher Wirkungsgrad der Arbeit ergab. Dieser Umstand drückte sich auch darin aus, dass das anfangs 1951 aufgestellte, sehr knapp gehaltene Bauprogramm im März 1954 präzise durchgeführt war.

Adresse des Verfassers: Ing. Erwin Schnitter, Itznach-Küsnacht ZH.

Dieselmotor-Flusschiffe auf kolonialen Binnengewässern

DK 629.122

Dank seiner Vorzüge (rasche Betriebsbereitschaft, kleiner Raumbedarf usw.) hat sich der Dieselmotor für Flussfahrzeuge beim wirtschaftlichen Ausbau überseeischer Gebiete immer mehr durchgesetzt. Eine mit Bildern und Schnittzeichnungen ergänzte Uebersicht über Dieselmotorschiffe, die in der Flusschiffahrt französischer und belgischer Kolonialgebiete verwendet werden und deren Dieselmotoren Gebr. Sulzer, Winterthur, oder ihre Lizenznehmer geliefert haben, ist in der «Technischen Rundschau Sulzer» 1954, Nr. 1, enthalten. Während 1930 ein Motorboot für die Beförderung von Passagieren und Waren auf dem obern Kongo mit einem 40-PS-Diesel-Motor genügte, sind inzwischen Schiffe und Schlepper mit 500 und 600 PS Motorleistung geliefert worden, und ein Schlepper mit Sechszylinder-Motor mit Aufladung, von 750 PS, befindet sich im Bau. Eine besondere Art der Beförderung auf vielen der bis 2000 km langen Verkehrsstrecken besteht darin, dass die Frachtschiffe vom Schlepper nicht gezogen, sondern gestossen werden. In diesem Falle müssen die Frachtschiffe starr untereinander und mit dem treibenden Schiff verbunden sein, was die Anordnung einer besonderen Stossvorrichtung auf dem Schubschlepper bedingt. Dieses Beförderungssystem arbeitet mit einem bessern Gesamtwirkungsgrad als das üblichere, bei welchem die Frachtschiffe vom Schlepper gezogen werden. Die Durchschnittsleistung einer aus einem 320-PS-Schubschlepper und zwei 600-t-Barken gebildeten Komposition beträgt 1000 bis 1100 t. Dass Dieselmotoren als zweckmässige und betriebssichere Antriebsmaschinen auch unter den strengen Anforderungen des Schiffbetriebs auf Tropenflüssen anzusprechen sind, geht auch daraus hervor, dass Betrieb und Unterhalt der Dieselmotoren eingeborenen Arbeitskräften anvertraut werden können, die unter der Leitung einer kleinen Zahl von Europäern stehen.

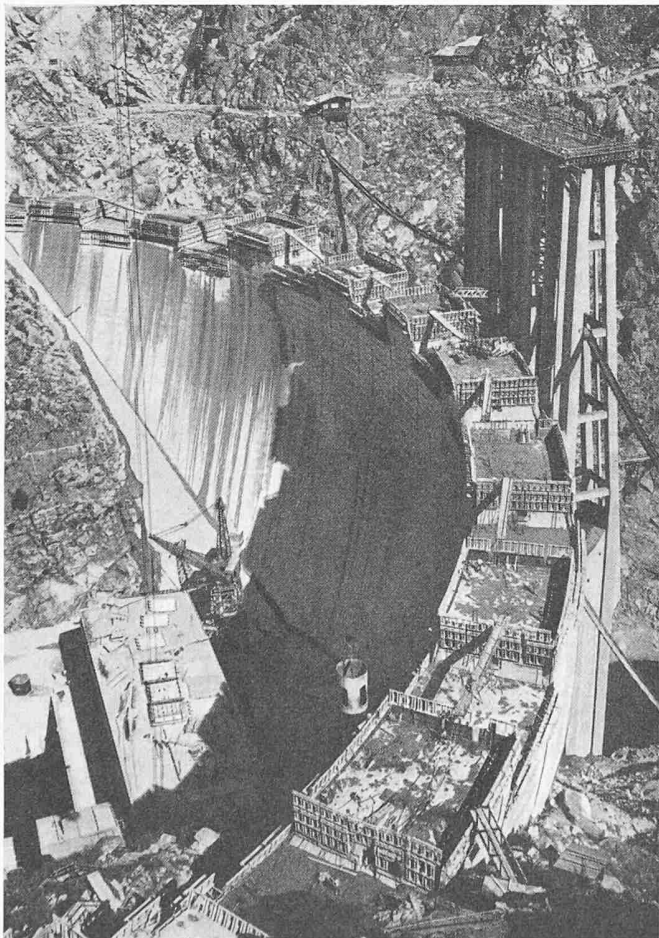


Bild 20. Betonierung der Staumauer, 23. Juni 1953; links Dach des Maschinenhauses