

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 67 (1949)
Heft: 16

Artikel: Die Stauanlagen Mohammed Ali im Nildelta
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84043>

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: 16.05.2025

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

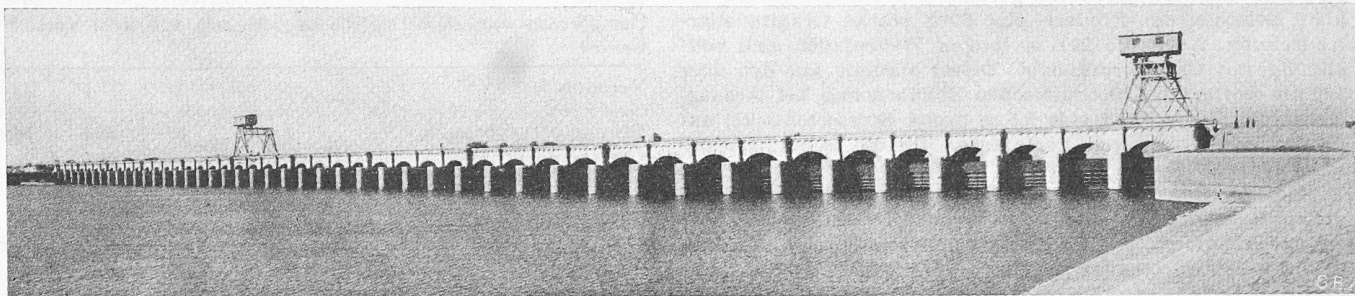


Bild 2. Das 483 m lange Rosette-Wehr bei Kairo, Oberwasserseite. Nach «La Technique des Travaux», 1948, Nr. 5/6

kehrsmittel so geringe Geräusche aufweist, so grosse Bewegungsmöglichkeit für den Fahrgast und so viel Unterbringungsraum für sein Gepäck bietet. Die Verpflegung an Bord des Luftschiffes braucht der an Bord eines Schnelldampfers nicht nachzustehen.

In bezug auf die Wirtschaftlichkeit wird darauf hingewiesen, dass diese bei Reisen über 4000 km Entfernung beim Luftschiff etwa doppelt so gross ist wie beim Flugzeug und bei grösserer Entfernung auf das Dreifache ansteigt. Für kurze Strecken bis zu 2500 km scheidet das Luftschiff wegen zu geringer Wirtschaftlichkeit aus. All dies wird im einzelnen zahlenmässig belegt. Beigegebene Skizzen zeigen, wie mit zunehmender Länge der Fahrstrecken sich das Verhältnis von Brennstofflast zu Nutzlast verändert. Man sieht, dass z. B. bei rund 8000 km beim Luftschiff immer noch etwa 50 % der Tragkraft als Nutzlast verwertbar bleibt, beim Flugzeug aber nur noch ein kaum nennenswerter Prozentsatz. In ähnlicher Weise wird in einem Diagramm ein Kostenvergleich angestellt, bei dem das Flugzeug bei etwa 4300 englischen Meilen Entfernung mit 80 ct pro Meilentonne Nutzlast ausscheidet, während das Luftschiff bei dieser Entfernung nur etwa 14 ct aufweist, ansteigend auf 30 ct bei 7000 Meilen. Als Vergleichsobjekte dienen dabei ein 175 000 Pfund-Flugboot Mars und ein Starr-Luftschiff von 10 000 000 Kubikfuss Gasinhalt, bei beiden unter Berücksichtigung von 30 % Reserve-Betriebsstoff.

Es wird auch ausführlich über die Festigkeitsverhältnisse beim Luftschiff gesprochen und gezeigt, wie neuere Untersuchungen hier die technische Entwicklung der Bauweise gefördert haben, wobei auch der Verdienste der deutschen Zeppelin-Gesellschaft gebührend gedacht wird, die unermüdlich, trotz gelegentlicher Fehlschläge, die Weiterentwicklung der Z-Schiffe mit bestem Erfolg betrieben hat, obwohl ihr leider nur das brennbare Wasserstoffgas als Auftriebsgas zur Verfügung stand.

Die Verfasser weisen dann auf die Möglichkeiten hin, die für einen USA-Luftschiffbetrieb gegeben sind und zwar für Verkehrszwecke; denn in den Vereinigten Staaten wurde ja nur eine verhältnismässig kurze Zeitspanne lang die Verwendung des Luftschiffes im Dienste der Kriegsmarine erprobt.

Dieser Versuch war aus besonderen Gründen damals nicht ermutigend. Es wird gezeigt, dass es irrig wäre, auch daraus auf Ungeeignetheit des Luftschiffes für die Verwendung als Weltverkehrsmittel zu schliessen.

An Hand eines Projektes für ein 10 000 000 Kubikfuss-Luftschiff werden Einzelheiten, besonders für die Fahrgast-Unterbringung erörtert, die ein bestechendes Zukunftsbild erscheinen lassen.

Im ganzen gesehen handelt es sich um ein Buch, das nicht nur in die Hände der Sachverständigen für Luftfahrzeugbau und -führung gehört, sondern auch ganz besonders in diejenigen des Verkehrstechnikers, der in grossen Entfernungen zu denken gewohnt ist, oder sich solchen Gedanken nicht verschliesst. Es ist geeignet, auf Grund seiner unwiderlegbar geführten Beweise über die technischen und verkehrstechnischen derzeitigen Möglichkeiten des Baues von und des Verkehrs mit Gross-Luftschiffen jeden unbefangenen Leser davon zu überzeugen, dass das Luftschiff ein unumgängliches Zusatz-Verkehrsmittel bedeutet, das nur zum Nachteil der gesamten Menschheit ausser acht gelassen werden könnte.

Daneben ist es ein Buch, das jeder gebildete Laie auf Grund seiner Anlage und seiner Ausstattung mit vielen, meist bunten Abbildungen nicht ohne Gewinn für sich aus der Hand legen dürfte.

Dipl.-Ing. W. E. Dörr, Ueberlingen

Die Stauanlagen Mohammed Ali im Nildelta

DK 627.43 (62)

1940 wurden diese Anlagen, rd. 23 km nördlich von Kairo, nach dreijähriger Bauzeit eingeweiht. Sie ersetzen die früheren, über 100 Jahre alten Mougel-Stauwehre. Die umfangreichen Bauwerke an der Stelle, wo sich der Nil in die zwei Hauptarme Rosette und Damiette und verschiedene Kanäle aufteilt, sind im Auftrag der Landesregierung für 2,4 Mio ägyptische Pfund von englischen Firmen ausgeführt worden. Sie umfassen im wesentlichen die beiden Wehre Rosette und Damiette von 483 m bzw. 357 m Länge, zwei Schiffschleusen, das neue Schleusenwehr Behera am linken Nilufer und den Umbau der analogen Anlage Tewfikieh rechtsseitig, sowie viele kleinere Kanal-

abschlüsse, ausgedehnte Strassenzüge mit Brücken und Nebenbauten.

Das grösste Bauwerk, das Rosette-Wehr, staut den Nil mit 46 Schützen von 8 m Lichtweite und 5,5 m Höhe auf und zeichnet sich durch seine 98 m lange Schwelle aus, die zur Bannung der Kolkgefahr in dem aus Lehm, Schlamm und Sand bestehenden Baugrund notwendig war. Das Verhältnis der Schwellenlänge zur Stauhöhe von 17,8 charakterisiert diese Umstände genügend, wenn man sie mit den schweizerischen Wehren vergleicht, bei denen diese Relativwerte zwischen 4,0 und 1,6 schwanken¹⁾. Die mit Rücksicht auf den Auftrieb bis 3,5 m dicke und 60 m lange, geschlossene Betonfundamentplatte liegt über zwei mehr als 7 m tief reichenden Herdmauern und schliesst an Spundwände an. Als ober- und unterwasserseitige Schwellenverlängerung ist die Flusssohle mit

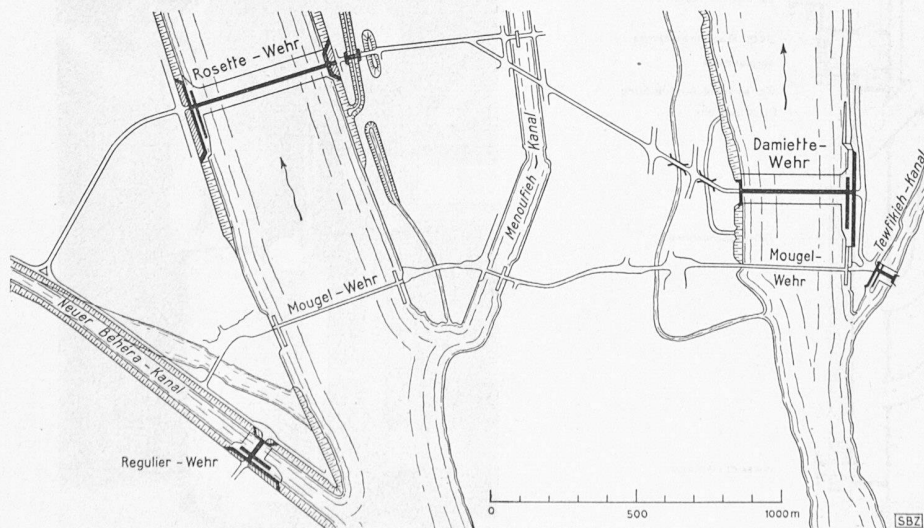


Bild 1. Die beiden Arme, in die sich der Nil nördlich von Kairo teilt, mit den neuen Stauanlagen. Lageplan im Masstab 1:25 000

¹⁾ SBZ Band 124, S. 337* (23. Dez. 1944).

4,5 t schweren Betonquadern gesichert. Die Wehrschwelle erhielt zwischen den Pfeilern eine 60 m starke Granitquader-Abdeckung. Auch die 22,6 m langen Wehrpfeiler sind vollständig mit Granit verkleidet. Dieser stammt aus den über 100 km entfernten pharaonischen Steinbrüchen bei Assuan. Ueber das Wehr führt eine 9,5 m breite Strassenbrücke, auf der auch die schweren Portalkrane für die Schützenbedienung laufen.

Bei der Bauausführung waren, wie übrigens auch beim gleich konstruierten Damiette-Wehr und bei den Schiffschleusen, infolge ungünstiger Grundwasserverhältnisse erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Ausser einem hochliegenden Grundwasserhorizont wurde beim Fundamentaushub auch ein tieferer, unter Druck stehender und von den Wasserstandsschwankungen im Nil beeinflusster Grundwasserstrom angeschnitten. Die Absenkung des Wasserspiegels erfolgte in offenen Baugruben hinter Dämmen und Spundwänden und erforderte auf den Baustellen des Rosette- und des Damiette-Wehrs allein zeitweise eine tägliche Pumpenenergie von 17 000 kWh. Bei den Bauten im Behera-Kanal übten die Spundwände keinen merklichen Einfluss auf den Wasserandrang aus. Das Wasser stieg senkrecht aus dem Untergrund in die Baugrube, so dass hier 58 Pumpen für eine Wasserförderung von 3800 m³/sec im Betrieb standen. Während den drei auf die 6 Monate vom 15. Januar bis 15. Juli beschränkten Bauetappen wurden rund 1,64 Mio m³ Aushub bewältigt, 15 800 t Spundwandisen geschlagen, 380 000 m³ Beton eingebracht (oft über 2500 m³ pro Tag) und rd. 268 000 m³ Mauerwerk und Betonblöcke erstellt. Auf diesen Grossbaustellen, von denen unter Beigabe zahlreicher guter Bilder in «La Technique des Travaux» vom Mai/Juni 1948 berichtet wird, waren gleichzeitig bis 13 600 Arbeiter beschäftigt.

Eine Neukonstruktion im Dampfkesselbau

Nach Mitteilung von Ing. H. E. WITZ, Basel

DK 621.181.5

In mehrjähriger Entwicklungsarbeit hat Ing. H. E. Witz in Zusammenarbeit mit der Firma Hch. Bertrams AG., Basel, die auf den Bildern 1 und 2 dargestellte Bauart für Dampf-

Tabelle 1. Ergebnisse der Verdampfungsversuche an einem Dampfkessel von 25 m² Heizfläche; Auszug aus dem Versuchsbericht

Versuch Nr.	I	II*)	III
Brennstoffverbrauch kg/h	48	62,6	79,13
Lufttemperatur ° C	25	28	26
Rauchgas- { a. d. ob. Umkehr ° C	292	343	375
temperatur { am Austritt . . ° C	168	198	255
CO ₂ -Gehalt %	9,5	11,8	13,8
Speisewasser- { vor Vorwärmer ° C	40	21	32
temperatur { nach Vorwärmer ° C	147	129	138
Kesseldruck atü	5,0	5,2	5,5
Dampferzeugung { insgesamt . kg/h	707,9	895,0	1117,6
{ pro m ² . . kg/hm ²	28,3	35,8	44,7
Wirkungsgrad **) %	91,1	91,1	88,5
Abgasverluste %	8,2	8,4	10,0
Restverluste %	0,7	0,5	1,5

*) Der Versuch II angenähert der Normallast (Dampferzeugung 870 kg/h)

**) Angenommener Heizwert 10 000 kcal/kg; die wahren Werte dürften um 1 bis 1,5 % tiefer liegen, da der wirkliche Heizwert wahrscheinlich höher ist.

kessel bis zu mittleren Leistungen zur Fabrikationsreife gebracht, die sich durch geringen Raumbedarf und hohen Wirkungsgrad auszeichnet. Ein guter Nutzeffekt wird dadurch erreicht, dass die Heizfläche von Kessel und Vorwärmer eng zusammen gebaut sind und das System als Ganzes sich leicht sehr wirkungsvoll isolieren lässt.

Als eigentlicher Dampferzeuger dient ein Hohlmantel, der mit einem grossen Ausdampfgefäss durch grosse Zirkulationsrohre und Rücklaufrohre verbunden ist. Der Hohlraum umschliesst einen geräumigen, hohen Feuerraum. Ueber diesem Hohlmantel befindet sich ein zweiter, das Ausdehnungsgefäss mit Spiel umgebender Hohlmantel, der als Rauchröhrenvorwärmer ausgebildet ist. Zu diesem Zweck erhält er zwei Reihen im Kreise angeordneter Rauchrohre.

Die Rauchgase strömen vom Feuerraum zunächst durch den Spielraum zwischen dem Vorwärmer und dem Ausdampfgefäss nach oben, gelangen dann durch den inneren Kranz der Rauchröhren nach unten und durch den äusseren Kranz wieder nach oben, wo sie in eine Rauchkammer austreten, dort den oberen Teil des Ausdampfgefässes bestreichen und damit den Dampf trocknen. Alsdann verlassen die Rauchgase durch einen Rauchgasabzug den Kessel.

Das Speisewasser tritt unten in den Vorwärmer ein, strömt zwischen den Rauchröhrenkranzen hindurch nach oben, tritt an der höchsten Stelle in das Speiserohr über und fällt durch dieses in den tiefsten Teil des Kessels. Daher wird auch der unterste Teil des

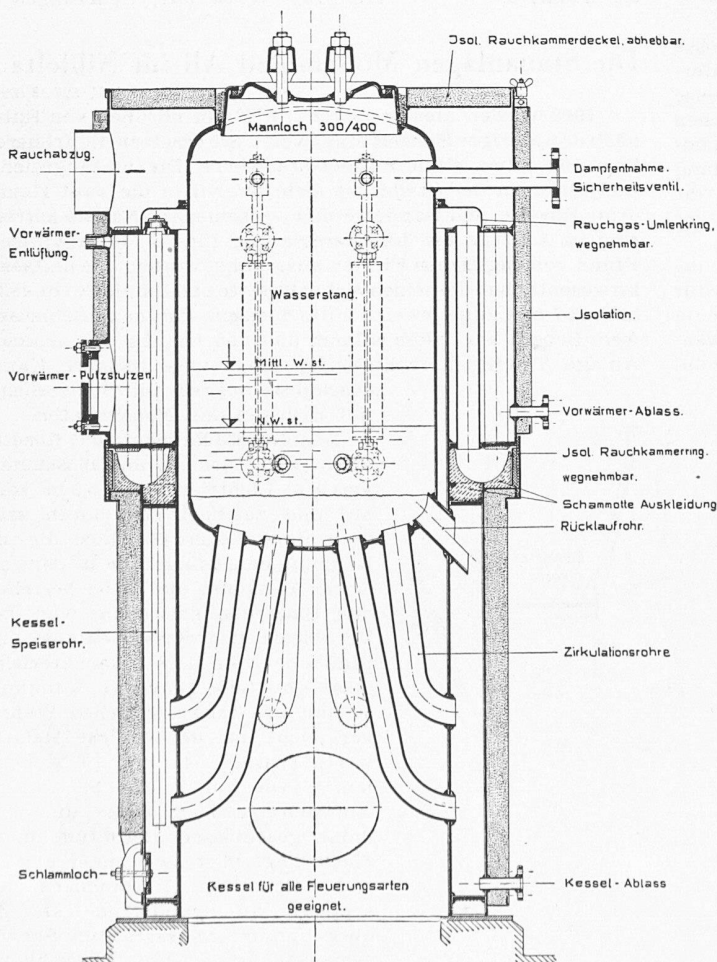


Bild 1. Schnitt durch den Kessel

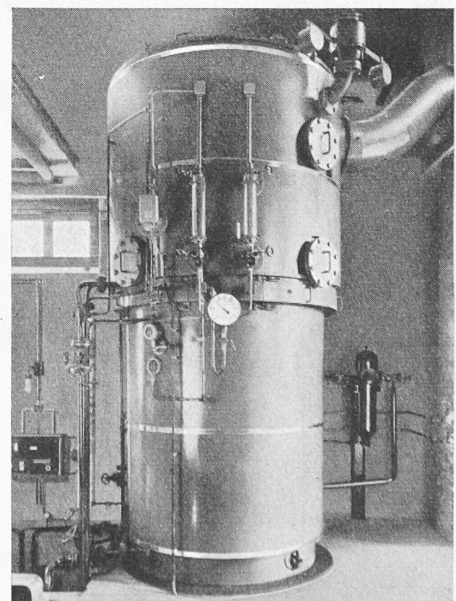


Bild 2. Ansicht des WITZ-Kessels