

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109/110 (1937)
Heft: 9

Inhaltsverzeichnis

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: 15.05.2025

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



INHALT: Umbau der Mohammed Aly Moschee auf der Zitadelle von Kairo. — Neue Betrachtungen über die schweizerische Energiewirtschaft. — Mitteilungen: Das Wassertheater und die Leuchtfontänen an der Welt-

ausstellung in Paris. Die Versteppung Deutschlands. Neues vom Muskelkraftflug. Die internationale Vereinigung der Gasindustrie. Einführung von Schlafflugzeugen. Schweiz. Verein von Gas- und Wasserfachmännern.

Band 110

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 9

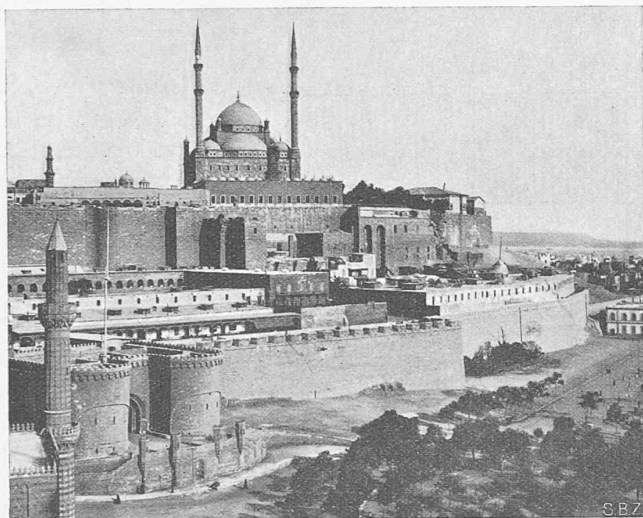


Abb. 1. Die Zitadelle von Kairo mit der Mohammed Aly Moschee, links aus Nordwesten; rechts aus Nordost, gegen die Stadt.



Abb. 2.

Umbau der Mohammed Aly Moschee auf der Zitadelle von Kairo

Von Prof. Dr. C. ANDREAE, Giza

[Das Manuskript zu nachfolgendem Bericht hatten wir schon vor Erscheinen des Aufsatzes von Dr. Stross in «Beton und Eisen» (1936, Nr. 22) erhalten. Aus verschiedenen Gründen und ohne Schuld des Autors hat sich die Veröffentlichung bis heute verzögert. Sie ist aber heute noch hier erwünscht, umso mehr als sie vom schweiz. Mitglied der Baukommission stammt und die Ausführung durch eine schweiz. Unternehmung erfolgte, die in Ägypten schon den Lahaywa-Tunnel (Band 95, Seite 85*, 1930) erbaut hat. Red.]

Jeder Besucher Ägyptens kennt die Moschee Mohammed Aly auf der Zitadelle in Kairo, die mit ihren Kuppeln und den zwei schlanken Minaretten die Stadt überragt und ihrer Silhouette das charakteristische Gepräge gibt. (Abb. 1 und 2.) Diese Moschee — wegen der teilweisen Verkleidung der untern Teile mit Alabaster aus Beni-Souef (Oberägypten) auch Alabastermoschee genannt — wurde vor nicht ganz 100 Jahren durch den damaligen Vize-König Mohammed Aly Pascha, dem Begründer der heutigen Königsdynastie erbaut. Sie ist sein Grabdenkmal. Baumeister soll der Grieche Yusef Boschna gewesen sein, dem als Vorbild die Moschee Nur-i-Omaniji in Konstantinopel gedient habe. Der ganze Bau war aus Quadern des nahen Mokattam, des weichen Kalksteingebirges östlich von Kairo, mit Ausnahme der Kuppeln und Halbkuppeln, sowie der Konsolen (pendentifs), die den Uebergang von den quadratischen und rechteckigen Grundrissformen zu den kreisförmigen Grundrissen der Kuppeln, bzw. den halbovalen der Halbkuppeln vermitteln; diese Bauteile waren aus Backsteinmauerwerk. Kuppeln, Halbkuppeln und übrige Abdachungen waren mit Bleitafeln abgedeckt.

Schon vor der Jahrhundertwende zeigten sich Risse, die im Jahre 1899 zu Verstärkungen führten, die jedoch die fortschreitende Rissbildung nicht aufhielten. Der Zustand der Moschee wurde immer bedenklicher, sodass sich im Jahre 1931 das Wakfministerium (Ministerium der religiösen Stiftungen) entschloss eine Kommission zu ernennen mit dem Auftrag, die Moschee zu untersuchen, über die Ursachen der Risse zu berichten und Vorschläge für die Wiederinstandsetzung zu unterbreiten. Zu Mitgliedern dieser Kommission wurden ernannt: Arch. Farag Amin Bey, Inspektor der königl. Bauten, Ing. Leliavsky, Chef des technischen Dienstes der Abteilung für Staumauern im Bauministerium, Ismail Omar Bey und Ahmed Fahmy Ibrahim Eff., Ingenieure des Bauministeriums, sowie der Verfasser vorliegenden Berichtes. Diese Kommission amtierte unter dem Vorsitz des Chefs der techn. Dienste des Wakfministeriums, Sayed Metwalli Bey.

Die Untersuchung ergab zunächst, dass die Moschee auf Fels gegründet ist, die Risse daher nicht auf Fundamentsetzungen zurückzuführen sind. Die Risse waren so zahlreich und so regellos über die ganze Moschee verteilt, dass es zunächst schwierig war, Schlüsse zu ziehen. Es gelang jedoch bald, zwei Arten von Rissen zu unterscheiden. Die eine Gruppe, die zahlreichere, regellos über das Bauwerk verteilt, musste örtliche, physikalische Ursachen wie Erdbeben (Kairo hat seit Erstellung der Moschee deren mehrere erlebt), Erschütterung durch die Explosion eines Munitionsmagazins, die vor Jahren erfolgte, Temperatureinflüsse usw. als Ursache haben. Es wurde u. a. auch beobachtet, dass die Quadern der Fassadenmauern durch eiserne, in Blei vergossene Dübel mit einander verbunden waren. Diese, durch den Kalkmörtel ungenügend geschützt, waren gerostet und hatten die weichen Kalkquadern gesprengt. Neben diesen ganz unregelmässig verteilten Rissen mit verschiedenen, örtlichen Ursachen und von mehr untergeordneter Bedeutung, die das Gesamtbild verschleiern, konnte aber allmählich doch eine Gruppe anderer Art herausgefunden werden, deren Ursache viel tiefer lag, und die für den Bestand der Moschee eine Gefahr bildeten, oder, besser gesagt, Symptome eines gefährdenden Zustandes waren. Es waren dies Risse, die als Folge einer durch statisches Ungenügen hervorgerufenen, langsam aber stetig fortschreitenden Bewegung erkannt wurden.

Es würde zu weit führen, die sukzessiven Beobachtungen, auf die die Kommission ihre Schlüsse schliesslich gründete, zu beschreiben. Die endlichen Feststellungen waren folgende: Unter der Last der mit ihrer Trommel etwa 1750 t schweren Zentralkuppel mussten die eisernen Zugstangen von 16×20 cm Querschnitt in Kämpferhöhe (Kote 24.30 in Abb. 3, 4) der vier Gewölbe, die ihre Trommel tragen, durch den horizontalen Gewölbeschub infolge ungenügender Verankerung im Mauerwerk ausgerissen worden sein, eine Annahme, die sich beim späteren Abbruch als durchaus richtig erwies. Der Horizontalschub der Gewölbe wurde infolgedessen auf die vier hohen Pfeiler übertragen, die ihn ihrerseits auf die acht kleineren Bögen unter den Eckkuppeln übertrugen; diese kleineren Bögen von 8 m Spannweite sind ohne Zugbänder. Das hatte zur Folge, dass diese Bögen, die alle im Scheitel offene Risse zeigten, vermehrten Schub auf die nicht dafür geschaffenen Umfassungsmauern der Moschee ausübten. Es wurde festgestellt, dass diese schon etwa 10 cm nach aussen überhingen und zwar in der Nähe der kleinen Gewölbe mehr als gegen die Mitte hin und dort auch zerklüftet waren (Abb. 5 und 6). In den vier Ecken der Moschee zeigten sich von oben bis unten klaffende, vertikale