



<https://publications.dainst.org>

---

# iDAI.publications

---

ELEKTRONISCHE PUBLIKATIONEN DES  
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Dies ist ein digitaler Sonderdruck des Beitrags / This is a digital offprint of the article

## Max Johann Beiersdorf Heliopolis , Ägypten: Undulierende Umfassungsmauern der ägyptischen Spätzeit

aus / from

### e-Forschungsberichte

Ausgabe / Issue **1 • 2016**

Seite / Page **13–16**

<https://publications.dainst.org/journals/efb/1592/4499> • urn:nbn:de:0048-journals.efb-2016-1-p13-16-v4499.4

Verantwortliche Redaktion / Publishing editor

**Redaktion e-Jahresberichte und e-Forschungsberichte | Deutsches Archäologisches Institut**

Weitere Informationen unter / For further information see <https://publications.dainst.org/journals/efb>

Redaktion und Satz / **Annika Busching (jahresbericht@dainst.de)**

**Gestalterisches Konzept: Hawemann & Mosch**

**Länderkarten: © 2017 [www.mapbox.com](http://www.mapbox.com)**

**©2017 Deutsches Archäologisches Institut**

Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0

Email: [info@dainst.de](mailto:info@dainst.de) / Web: [dainst.org](http://dainst.org)

**Nutzungsbedingungen:** Die e-Forschungsberichte 2016-1 des Deutschen Archäologischen Instituts steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie bitte <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Terms of use:** The e-Annual Report 2016 of the Deutsches Archäologisches Institut is published under the Creative-Commons-Licence BY – NC – ND 4.0 International. To see a copy of this licence visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



## HELIOPOLIS, ÄGYPTEN

### Undulierende Umfassungsmauern der ägyptischen Spätzeit



Die Arbeiten der Jahre 2013 und 2014

#### Architekturreferat an der Zentrale des DAI

von Max Johann Beiersdorf

e-FORSCHUNGSBERICHTE DES DAI 2016 · Faszikel 1  
 urn:nbn:de:0048-DAI-EDAI-F.2016-1-04-3



*The area of the Temple of Heliopolis in Matariya was enclosed by two parallel courses of mud brick walls of different date, measuring about 1100 m east-west and 900 m north-south. Approximately 100 m of this outer enclosure wall are rather well preserved to a height of 3 m. The architectural survey finished the documentation of 60 m and pursued a section on top of the outer enclosure wall to investigate the junction of two segments. Built in alternate panels of concave and convex courses of mud brick, the structural analysis of the walls allows to assume, that the stability could be increased in conditions of permanent weight. Based on these observations it can be concluded that this construction technique brought essential structural benefits.*

**Kooperationspartner:** Universität Leipzig, Ägyptologisches Museum Georg Steindorff (D. Raue); Universität Stuttgart, Institut für Photogrammetrie (D. Fritsch); Universität Gent (M. De Dapper); Centre National de la Recherche Scientifique (L. Gabolde).

**Förderung:** Deutsche Forschungsgemeinschaft.

**Leitung des Projektes:** D. Raue.

**Team:** C. Breninek, P. Collet, K. Dietze, A. Müller, M. Wenzel.

Die wellenförmigen Lehmziegelmauern der Spätzeit zählen zu den größten Bauwerken im Alten Ägypten. Sie sind, das Bauvolumen und den technischen Aufwand betreffend, in eine Reihe mit den großen Pyramiden des



1



2

- 1 Dendera (Ägypten), Umfassungsmauer. Die undulierende Mauer des Hathor-Tempels weist Segmente konvexer und konkaver Krümmung auf (Foto: M. J. Beiersdorf).
- 2 Ain Amur (Ägypten), Tempel. Der in römischer Zeit errichtete Amun-Tempel liegt etwa 60 km nordwestlich der Oase Kharga an einer alten Karawanenstraße (Foto: M. J. Beiersdorf).

Alten Reiches zu stellen. Beispiele dieser undulierenden Tempelumfassungsmauern finden sich entlang des gesamten Niltals bis hin ins Nildelta: Vom Delta im Norden bis hin zum ersten Katarakt bei Assuan (Abb. 1). Die Mauern setzen sich aus Segmenten von abwechselnd konkav und konvex geformten Lehmziegellagen zusammen, die sich nach oben hin konisch verjüngen.

Ab 2011 wurde vom Architekturreferat in einem neuen Projekt der Versuch unternommen, bislang ungeklärte Fragen zu Herkunft, Entwicklung und Wirkungsweise der undulierenden Lehmziegelarchitektur zu beantworten. Der bautechnische Aufwand und die exakte Ausführung dieser allein im Planungsprozess anspruchsvollen Aufgabe legen die Vermutung nahe, dass ein Sinn in der Realisierung solcher enormen Projekte gesehen wurde, der über rein ästhetische und mythologische Aspekte hinausging. Ein Hauptziel des Projektes ist es daher zu klären, ob und wenn ja welche statischen Vorteile diese Mauertechnik bot.

Die Arbeiten der Jahre 2013 und 2014 hatten unterschiedliche Schwerpunkte: Für den Zeitraum März und April 2013 stand zunächst die Erfassung weiterer Exemplare dieser Bautechnik im Fokus. In der Forschungsliteratur ließen sich bislang keine Belege der undulierenden Mauern für das Gebiet der westlichen ägyptischen Oasen finden. Zur Sicherung der Grenzen und zur Aufrechterhaltung der Handelsrouten nach Zentralafrika wurden noch in römischer Zeit Tempelfestungen erbaut, deren Umfassungsmauern in undulierender Bauweise errichtet wurden. Beispielhaft seien an dieser Stelle die Amun-Tempel von Ain Amur und Qasr el-Ghuweita der Oase Kharga genannt (Abb. 2). Die Untersuchungen im Frühjahr 2013 erlaubten schließlich eine Erweiterung des Korpus um sieben Exemplare. Darüber hinaus erbrachte die Erfassung neue Erkenntnisse hinsichtlich der geographischen Verteilung und chronologischen Nutzungskontinuität der undulierenden Lehmziegelmauern.

Die Forschungen im Frühjahr 2014 konzentrierten sich auf die detaillierte Dokumentation der undulierenden Umfassungsmauer des Tempelbezirks von Heliopolis (Abb. 3). Die monumentale Tempelanlage ist der lokalen Hauptgottheit, dem Sonnen- und Schöpfergott Re-Harachte-Atum gewidmet und stellt das größte Temenos der altägyptischen Kultur dar. Nach altägyptischer



3



4

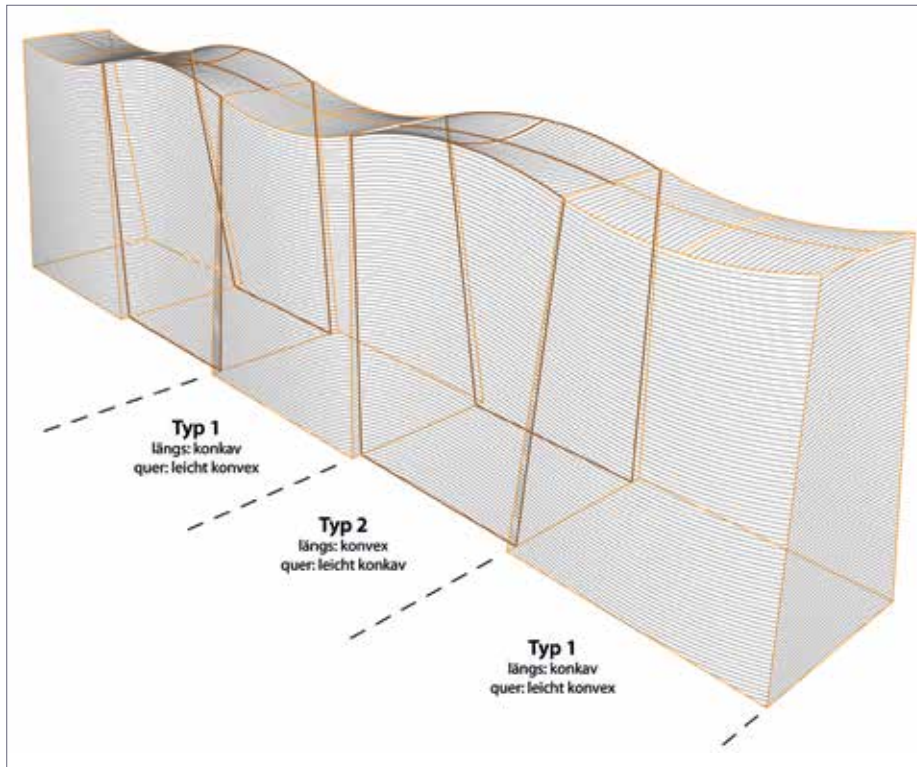
3 Heliopolis (Ägypten), Umfassungsmauer. Ein konkaves Segment der undulierenden Mauer, die während der Kampagne 2014 dokumentiert wurde (Foto: D. Raue).

4 Heliopolis (Ägypten), Obelisk. Der Erhalt des Tempelareals wird durch die moderne Nutzung als Bauplatz und Müllhalde gefährdet (Foto: D. Raue).

Vorstellung war Heliopolis die realweltliche Stätte der Weltschöpfung; der dort praktizierte Kult des Sonnengottes bildete über drei Jahrtausende den zentralen Dreh- und Angelpunkt des altägyptischen Religionskonzepts. Heutzutage sind die wenigen verbliebenen Zeugnisse dieser rund 3000-jährigen Nutzungsgeschichte einerseits durch die fortwährende Überbauung und andererseits durch die Nutzung des Areals als Mülldeponie stark bedroht (Abb. 4).

Bevor weitere Baumaßnahmen eine Erforschung unmöglich machen, wurde begonnen, einen über 60 m langen Abschnitt der äußeren Umfassungsmauer bauforscherisch zu untersuchen und mittels händischen Aufmaßes zu dokumentieren. Die Untersuchung hatte zum Ziel, genaue Kenntnis über den inneren Mauerwerksverband sowie die Segmentierung der Mauer zu gewinnen. Sie hat gezeigt, dass die Mauer über die gesamte Länge von etwa 60 m einen regelmäßigen Kreuzverband aufweist und in Abständen von abwechselnd 20 und 13 m in Segmente gegliedert ist (Abb. 5). Die bei der Errichtung der Mauer verwendeten Lehmziegel wurden demnach nicht horizontal verlegt, sondern beschreiben eine auf- und absteigende Kurve. Die Segmente von 20 m Länge weisen eine konkave, die kürzeren eine konvexe Form auf. Um Erkenntnisse hinsichtlich des Binnenmauerwerks zu erlangen, wurden in einem quer zur Mauer verlaufenden Bereich zwei Grabungssondagen angelegt. Hierbei konnte festgestellt werden, dass im Inneren der Mauer fast ausschließlich Binder verlegt und auf die Verwendung von Mörtel verzichtet wurde – eine Tatsache, die für das Verständnis der undulierenden Bautechnik von entscheidender Bedeutung sein kann. Zunächst wirkt sich das Fehlen eines Binders nachteilig auf die Stabilität einer horizontal gefügten Mauer aus. Durch die Neigung der Segmente und die Ausbildung konkaver Lagerfugen wird eine hohe Standsicherheit gewährt und der Nachteil eines fehlenden Binders kompensiert. Möglicherweise liegt das Wesen der Undulation darin begründet, dass die Baumeister sich durch den Verzicht von Mörtel einen zeitlichen Vorteil verschaffen wollten.

Dass der Bau der spätzeitlichen Umfassungsmauer auch im Zusammenhang mit einem Anstieg des Wasserpegels des Nils zu sehen ist, geht aus den



5

vorläufigen Ergebnissen der Frühjahrskampagne 2014 hervor. Sedimentablagerungen vor der Umfassungsmauer des Neuen Reiches sprechen dafür, dass an dieser Stelle über einen längeren Zeitraum Flusssedimente abgelagert wurden und der Bau einer neuen Mauer als Schutzmaßnahme gegen drohende Nilfluten gedient haben könnte. Hierfür sind aber weitere Bohrungen und bauwerksspezifische Untersuchungen im Bereich der äußeren Umfassungsmauer notwendig.

Die detaillierte Bauaufnahme der äußeren Umfassungsmauer des Tempels in Heliopolis erbrachte entscheidende Erkenntnisse hinsichtlich konstruktiver und bauhandwerklicher Details dieser Mauern. Diese können in einem zweiten Schritt mit vorangegangenen Untersuchungen weiterer Mauern dieser Art verglichen werden und erlauben, ein differenzierteres Bild des Phänomens der undulierenden Lehmziegelmauern der ägyptischen Spätzeit zu zeichnen.