



<https://publications.dainst.org>

iDAI.publications

DIGITALE PUBLIKATIONEN DES
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Das ist eine digitale Ausgabe von / This is a digital edition of

Hausleiter, Arnulf – Kuntz, Katharina – Jurgasch, Jennifer – Lindlar, Gereon

Tayma, Saudi-Arabien. Bauwerkserhaltung. Die Arbeiten des Jahres 2018

aus / from

e-Forschungsberichte des Deutschen Archäologischen Instituts, 2021-1, § 1-18

DOI: <https://doi.org/10.34780/8fsc-zcd5>

Herausgebende Institution / Publisher:
Deutsches Archäologisches Institut

Copyright (Digital Edition) © 2021 Deutsches Archäologisches Institut
Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0
Email: info@dainst.de | Web: <https://www.dainst.org>

Nutzungsbedingungen: Mit dem Herunterladen erkennen Sie die Nutzungsbedingungen (<https://publications.dainst.org/terms-of-use>) von iDAI.publications an. Sofern in dem Dokument nichts anderes ausdrücklich vermerkt ist, gelten folgende Nutzungsbedingungen: Die Nutzung der Inhalte ist ausschließlich privaten Nutzerinnen / Nutzern für den eigenen wissenschaftlichen und sonstigen privaten Gebrauch gestattet. Sämtliche Texte, Bilder und sonstige Inhalte in diesem Dokument unterliegen dem Schutz des Urheberrechts gemäß dem Urheberrechtsgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Die Inhalte können von Ihnen nur dann genutzt und vervielfältigt werden, wenn Ihnen dies im Einzelfall durch den Rechteinhaber oder die Schrankenregelungen des Urheberrechts gestattet ist. Jede Art der Nutzung zu gewerblichen Zwecken ist untersagt. Zu den Möglichkeiten einer Lizenzierung von Nutzungsrechten wenden Sie sich bitte direkt an die verantwortlichen Herausgeberinnen/Herausgeber der entsprechenden Publikationsorgane oder an die Online-Redaktion des Deutschen Archäologischen Instituts (info@dainst.de). Etwaige davon abweichende Lizenzbedingungen sind im Abbildungsnachweis vermerkt.

Terms of use: By downloading you accept the terms of use (<https://publications.dainst.org/terms-of-use>) of iDAI.publications. Unless otherwise stated in the document, the following terms of use are applicable: All materials including texts, articles, images and other content contained in this document are subject to the German copyright. The contents are for personal use only and may only be reproduced or made accessible to third parties if you have gained permission from the copyright owner. Any form of commercial use is expressly prohibited. When seeking the granting of licenses of use or permission to reproduce any kind of material please contact the responsible editors of the publications or contact the Deutsches Archäologisches Institut (info@dainst.de). Any deviating terms of use are indicated in the credits.

TAYMA, SAUDI ARABIEN

Bauwerkserhaltung



Die Arbeiten des Jahres 2018

Orient-Abteilung des Deutschen Archäologischen Instituts

von Katharina Kuntz, Jennifer Jurgasch, Arnulf Hausleiter
in Zusammenarbeit mit Gereon Lindlar



e-FORSCHUNGSBERICHTE DES DAI 2021 · Faszikel 1

Conservation treatment of significant architectural remains in the ancient settlement of Tayma was completed in 2018, based on the preservation concept developed by conservators and archaeologists. Locally available materials have been used for preparing a specific conservation mortar which was applied for the consolidation of walls, whereas installations were treated according to standard procedures. Additionally, backfilling of fully recorded excavation trenches was brought to an end. The next step will consist of developing an integrated concept for the presentation and communication of the site and its architecture for visitors.

Kooperationen: Saudi Commission for Tourism and National Heritage (SCTH), Antiquities and Museums Sector, Riad, Saudi-Arabien.

Leitung des Projektes: M. Alonazy (SCTH), R. Eichmann, A. Hausleiter (DAI).

Team: A. al-Hammad, J. Breitenfeldt, S. Felke, N. Hauptvogel, J. Jurgasch, K. Kuntz, M. Langer, G. Lindlar, C. Löffler, Z. Zakrzewska-Fabirkiewicz.

Erhaltungskonzept

¹ Die Konservierungsmaßnahmen an historisch bedeutenden Bauresten in [Tayma](#)¹ wurden auf Grundlage des seit 2006 entwickelten und fortgeschriebenen Erhaltungskonzeptes parallel zu den laufenden Grabungstätigkeiten durchgeführt [1] und im Jahr 2018 abgeschlossen. Dabei wurde



1 Tayma, Saudi-Arabien. Lagebesprechung zu den bauwerkserhaltenden Maßnahmen im Jahr 2018. (Foto: Katharina Kuntz)

das Ziel, Konservierungsmaßnahmen gleichzeitig mit dem archäologischen Projekt durchzuführen und zu Ende zu bringen, erreicht. Grundlage dafür war ein integratives Konzept, das für wiederkehrende Erhaltungssituationen in der Ausgrabung von Tayma einen Katalog an Vorgehensweisen entwickelte, welche flexibel an die archäologischen Arbeiten angepasst werden konnten. Langfristiges Ziel ist die Schaffung eines Ortes der Präsentation zum Zweck der Wissensvermittlung an prominenter Stelle inmitten der modern besiedelten Stadt von Tayma.

- 2 Die Implementierung von Maßnahmen erfolgte anhand festgelegter Kriterien. Bedeutend waren dabei neben dem Zustand des bestehenden archäologischen Materials sowohl die Aspekte eines übergreifenden Archaeological Heritage Management als auch perspektivische Überlegungen für die weitere Nutzung der geschützten archäologischen Ruine im Zentrum der modernen Siedlung von Tayma.
- 3 Das Konzept umfasst substanzeingreifende (›aktive‹) wie präventive Erhaltungsmaßnahmen: zum einen Eingriffe in das Material, deren Ziel die Darstellung sowie die Stabilisierung des momentanen Zustandes ist; zum anderen die Verlangsamung von Zersetzungs- und Abbauprozessen durch die Schaffung positiver Umgebungsbedingungen. Letztere stellt insofern einen Idealfall dar, als dadurch substanzeingreifende Maßnahmen verringert werden. Für die meisten Ausgrabungsschnitte von Tayma war die Wiederherstellung jener Umgebungsbedingungen das Ziel, in denen das Material bisher überdauert hatte. Dies wurde durch die Verfüllung mit entsprechendem Aushub erreicht.
- 4 Das Erhaltungskonzept differenzierte bei der Bausubstanz zwischen Mauerwerk und Installationen, d. h. individuelle Architekturelemente oder -formen sowohl struktureller als auch dekorativer Natur, die auch integraler Bestandteil des Mauerwerksverbandes sein konnten. Beim Mauerwerk fand eine einheitliche Vorgehensweise Anwendung, deren Arbeitsablauf untergliedert und in Zusammenarbeit von Spezialist*innen und örtlichen Arbeitskräften durchgeführt wurde. Die Behandlung der Installationen erfolgte indes individuell angepasst durch Restaurator*innen (Abb. 1).



2



3

2 Tayma, Saudi-Arabien. Tempel E-b1 während der Beendigung der Konservierungsmaßnahmen. (Foto: Arnulf Hausleiter)

3 Tayma, Saudi-Arabien. Tempel E-b1, konserviertes Mauerwerk an der Südostecke des Bauwerkes. (Foto: Arnulf Hausleiter)

Substanzeingreifende Maßnahmen

Mauerwerk

- 5 Die abschließenden Arbeiten am Mauerwerk konzentrierten sich auf jene Stellen, die in die Planung für langfristig offen zu haltende Mauerabschnitte aufgenommen worden waren. Dabei stand weiterhin das Tempelgebäude E-b1 im Vordergrund (Abb. 2), das in der zweiten Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr. gegründet und danach mehrfach umgebaut worden war. Da der Ausgrabungsfortschritt an manchen Stellen die Zugänglichkeit verhinderte, konnten die Maßnahmen erst beim Projektabschluss umgesetzt werden. Die Fugen des zumeist zweischaligen Mauerwerkes wurden zum Schutz des Mauerverbandes verschlossen und die horizontalen Flächen (Mauerabschluss in der archäologisch dokumentierten Form) soweit modifiziert, dass die Ableitung von Regenwasser ermöglicht wurde. Fehlstellen im Mauerwerk wurden mit kleinformatischen Steinen zugesetzt, was diese als Ergänzung kennzeichnet (Abb. 3). Diesen Maßnahmen liegt das von Restaurator*innen und Archäolog*innen entwickelte Konzept »Lösungsansätze für wiederkehrende Erhaltungsprobleme« zugrunde, das ab 2008 im Zusammenhang mit der Konservierung historischer Bauwerke in Tayma unter Federführung von Gereon Lindlar entwickelt wurde.

Installationen und Bauelemente

- 6 Die Installationen des Tempelgebäudes wurden durch *in situ*-Konservierung und teilweises Zudecken der materiellen Befunde gesichert. Im Haupteingangsbereich im Süden des Gebäudes wurden die Arbeiten an einer monumentalen Treppenanlage, der Eingangsschwelle des Gebäudes und einer Kanalanlage abgeschlossen.
- 7 Um die bestmögliche Präsentation und Lesbarkeit der Treppenanlage [2] zu gewährleisten, kamen ausschließlich verborgene Methoden der Anbindung zu sichernder Fragmente zur Anwendung. Besonders sensibel wurden Oberflächen behandelt – dies unter Einsatz möglichst langzeitstabiler und farblich zurücktretender Materialien. Am Fundament wurden Maßnahmen getroffen, die einen Abfluss von Regenwasser sicherstellen. Sichtbar sind künftig die oberen drei Stufensteine und die konservierten Bereiche des



4



5

4 Tayma, Saudi-Arabien. Monumentale Treppenanlage von Tempel E-b1 und ihr baulicher Kontext nach Abschluss der Konservierungsmaßnahmen. (Foto: Katharina Kuntz)

5 Tayma, Saudi-Arabien. Kanal zwischen Becken und Gebäudebauer von E-b1. (Foto: Jennifer Jurgasch)

Fundaments; von diesem wird der stabilere Teil der unteren Stufe präsentiert (Abb. 4). Ein vom Hauptteil abgetrennter Stein ist stark zurückgewittert und im Kern desolat, sodass eine Behandlung nicht zielführend gewesen wäre. Deshalb wurde er mit Verfüllmaterial bedeckt.

- 8 Westlich des Haupteingangs, zwischen dem Sockel der Südfassade und einem monumentalen Becken, befinden sich Überreste eines Kanals, der einst vom Inneren des Gebäudes nach außen führte. Ein Teilstück, das in einer späteren, über den Kanal gebauten Stützmauer gefunden wurde, ergänzt einen Teil der in der Mitte des Kanals entstandenen Fehlstelle. Der besseren Lesbarkeit wegen wurde das Fragment in seinen ursprünglichen Kontext reintegriert (Abb. 5). Es wurde dazu in einem Lehmörtelbett fixiert, das grundsätzlich eine Reversibilität dieser Teil-Anastylose ermöglicht. Die entstandene Fuge zum Gegenstück sowie alle anderen Fugen zu anliegenden Bauelementen wurden zum Schutz vor Wassereintrag und zur Festigung der Anlage mit Lehmörtel verschlossen. Der übrige Teil der Fehlstelle wurde hingegen so belassen, jedoch zum Schutz des Fundaments und zur optischen Beruhigung reversibel mit Verfüllmaterial bis auf 5 cm aufgeschüttet, nachdem der Bereich zuvor mit Geotextil als Marker ausgekleidet worden war.

Präventive Maßnahmen

Mauerwerk

- 9 Der Umsetzung präventiver Maßnahmen am Mauerwerk, d. h. einer langfristigen Verfüllung der Ausgrabungsschnitte, ging eine umfassende Entscheidungsfindung der projektbeteiligten Akteur*innen voraus, in deren Fokus die nachhaltige Bewahrung stand. Eine Verfüllung fand erst statt, wenn die folgenden Kriterien erfüllt waren:
- Abschluss der archäologischen Bearbeitung und Dokumentation;
 - Abschluss der aktiven Konservierungsmaßnahmen (falls vorgesehen);
 - Festsetzung des Verfüllungsniveaus (vollständig/teilweise) unter Berücksichtigung exponierter Strukturen;
 - Einbringung einer Trennschicht zwischen archäologisch freigelegter Bausubstanz und Verfüllung (polymeres, geosynthetisches Material/ »Geotextil«), welche die archäologische Aktivität kennzeichnet,



a



b

6 Tayma, Saudi-Arabien. a. Areal E-Ost vor dem Beginn der präventiven Konservierungsmaßnahmen (von Süden). (Foto: Katharina Kuntz); b. Areal E-Ost nach Einbringen der schützenden Trennschicht (»Geotextil«). (Foto: Katharina Kuntz)

Bioturbation (d. h. die Durchmischung von Boden oder Sediment durch Tiere und Pflanzen) einschränkt und gleichzeitig die Eigenschaften des Bodens nicht verändert;

- Vorhandensein von lokal erhältlichem Füllmaterial, das weder mechanisch noch chemisch auf die freigelegten Strukturen wirkt; neben dem von Steinschutt befreiten Aushub wurde lehmfreier Sand verwendet;
- Entscheidung über manuelle oder maschinelle Verfüllung, bzw. eine Kombination davon.

10 In der abschließenden Kampagne des Jahres 2018 wurden vier vollständige Grabungsareale (A, D, E-b1 in Areal E, Areal E-Ost) und sieben Schnitte verfüllt (E28–29; H2; H3; Q3; T14; W9 und W10). In den Arealen E und E-Ost wurde zur Präsentation bestimmter Bauphasen der Architektur eine Höhe unterhalb des ursprünglichen Oberflächenniveaus erreicht, während die verbleibenden Bereiche niveaugleich oder leicht über dem Ausgangsniveau verfüllt wurden (Abb. 6a. b. c. d). Dabei wurden die folgenden logistischen Erwägungen berücksichtigt:

- Zugänglichkeit: Die Verfüllung erfolgte grundsätzlich von außen nach innen sowie gleichmäßig, um unterschiedliche Druckbelastungen auf Mauerabschnitten zu vermeiden;
- Schutz nicht ausgegrabener Bereiche vor Einwirkungen durch Materialtransport und schweres Gerät durch Errichtung zweier Fahrwege;
- Koordination der Abfolge maschinell (Radlader, Teleskoplader mit Schaufel, Baustellenkipper) und manuell durchzuführender Arbeitsschritte (Anböschungen, Nachbearbeitung der Oberfläche, Entfernung überschüssigen Geotextils, Schutzmauern);
- Beeinträchtigungen durch Umweltbedingungen (durch ungünstige Winde hervorgerufene Sandverwehungen während der Verfüllung).

11 Die Umsetzung der Verfüllungsmaßnahmen in allen Arealen wurde systematisch und detailliert mit besonderem Augenmerk auf die verschiedenen Stadien (Vor-, Zwischen- und Endzustand) der Maßnahmen dokumentiert.



c



d

6 Tayma, Saudi-Arabien. c. Areal E-Ost während der Verfüllung (von Norden). (Foto: Katharina Kuntz); d. Areal E-Ost mit Gebäude E-b1 und der Brunneneinfassung nach Abschluss der Verfüllung und Anpassung der Oberfläche (von Süden). (Foto: Katharina Kuntz)

Bauelemente und Installationen

12 Hier galt es, äußere verwitterungsfördernde Faktoren entweder temporär oder langfristig abzuwehren. Sehr fragile Befunde wurden zwischen den Kampagnen eingehaust. Dauerhaft zugedeckt wurden solche Strukturen, die aufgrund von Materialität, Konstruktion und Erhaltungszustand als gering verwitterungsresistent eingestuft wurden. Ein zentral im Gebäude gegründetes Beckenfundament aus hochporösem Kalkmörtel wurde nach dem oben beschriebenen Verfahren überdeckt, wobei die das Becken formenden, vertikal verbauten Steinplatten [3] weiterhin sichtbar bleiben.

Außendepot für Bauelemente

13 Auf zwei zu Beginn des Projektes errichteten Steinsetzungen (»Lapidarien«) von insgesamt 190 m² Fläche wurden großformatige Bauelemente und Steingeräte als Teil einer auf Langzeit ausgerichteten Lagerungsstrategie abgelegt (Abb. 7). Die Trockenbauweise der Lagerplätze ermöglicht einen rückstandslosen Abtrag aus der archäologischen Landschaft, was im Hinblick auf die Erhaltung der gesamten Stätte nachhaltig ist. Im Rahmen jährlicher Inspektionen durch Restaurator*innen zusammen mit Archäolog*innen (Monitoring) wurde diese Lagerungsstrategie regelmäßig auf Risiken für Steinartefakte überprüft, um im gegebenen Fall Bedingungen zu optimieren.

14 Eine Gruppe von Bauelementen aus einer feinkörnigen, grünen Varietät des lokal anstehenden Sandsteins wird indes langfristig unter geschützten Bedingungen gelagert. Zu diesem Zweck wurde ein ursprünglich zur Unterbringung von Grabungsequipment errichtetes Gebäude umgebaut. Der Bau wurde mit einem Boden aus einer 25 cm starken, lockeren Kiesschicht und mit einem robusten, mit dem Trockenmauerwerk verankerten Dach aus Wellblech ausgestattet. In dem vor Regen, Wind und Sonne geschützten Lagerraum, dessen Kiesaufschüttung aufsteigende Bodenfeuchte, den Transport löslicher Bodenbestandteile und Pflanzenwachstum verhindert, sind nun 150 Objekte gelagert. Die Steine wurden ebenerdig direkt auf dem Kiesgrund mit Abstand untereinander in Reihen abgelegt, wobei die archäologische Gruppierung beibehalten wurde (Abb. 8a. b).



7



8a



8b

7 Tayma, Saudi-Arabien. Lapidarien für großformatige Bauelemente. (Foto: Jennifer Jurgasch)

8 Tayma, Saudi-Arabien. a. Temporär errichtetes Lagergebäude für Bauelemente aus Sandstein. (Foto: Jennifer Jurgasch); b. Innenansicht des Gebäudes mit gelagerten Objekten. (Foto: Jennifer Jurgasch)

Monitoring

- 15 Die umgesetzten Maßnahmen wurden jährlich im Rahmen eines Monitorings begutachtet, das sowohl den allgemeinen Erhaltungszustand als auch die Effektivität einzelner Konservierungsmaßnahmen dokumentierte. Die Zustands- und Schadensbilder konnten anhand eines über Jahre erstellten Katalogs (Abb. 9) klassifiziert und bewertet sowie entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden. Überwacht wurden ebenfalls das Verhalten und der Zustand bereits in vergangenen Kampagnen früher verfüllter Areale.

Kulturerhalt und Wissensvermittlung

- 16 Die Erhaltungsmaßnahmen zielen darauf ab, die während des Langzeitprojektes freigelegten architektonischen Reste der antiken Siedlung von Tayma nachhaltig zu schützen. Mit Abschluss der Maßnahmen können sich die Besucher*innen zwischen den exponierten und entsprechend konservierten Bauresten gefahrlos bewegen und diese aus der Nähe betrachten. Ungeeignete Schnitte oder Ausgrabungsstellen, wie beispielsweise der Brunnen in Areal E-Ost, stellen nach erfolgter Verfüllung nun kein Risiko mehr dar (Abb. 10).
- 17 Neben archäologisch-historischen und konservatorischen Kriterien war für die Entscheidung über Konsolidierung und Exposition bzw. Verfüllung auch die Lage der Site und das Verhalten der Besucher*innen der letzten Jahre ausschlaggebend. Der genannte Baukomplex befindet sich nahe dem historischen Stadtkern mit ihren historischen Architekturdenkmälern. Diese sollen künftig im Rahmen von Erschließungsmaßnahmen und touristischen Wegeplänen miteinander verbunden werden, um die archäologischen Überreste des antiken Tayma mit der modernen Stadt zusammenzuführen und zu einem Ort der Wissensvermittlung zu gestalten.
- 18 Dazu wurden folgende Maßnahmen ergriffen: Unter Aufsicht der Antikenbehörde versah die örtliche Stadtverwaltung in den Jahren 2018 bis 2019 die archäologische Ruine mit einem neuen Schutzzaun und gesicherten Zugängen. Daneben wurde die im Norden angrenzende historische Lehmziegelbebauung, die dem archäologischen Gebiet den Namen »Qrayyah« (Dorf) gab, erstmals eingezäunt. Südlich der Ruine und entlang

CB / Square / SU / TA	Status Conservation	Status Monitoring	Description / Photograph	Monitoring comment	CB / Square / SU / TA	Status Conservation	Status Monitoring	Description / Photograph	Monitoring comment
CB 1 Square 801 SU 0109 / TA 3001	Completed 2016-2	Monitoring 1 2016-2 Monitoring 2 2017-2 Monitoring 3 2018-4 Monitoring 4 2019-1	Topical view of the stone leading to Building E 61 Condition 2016-2  Condition 2016-2  Monitoring area CB 806.1 Condition 2016-2  Condition 2016-2 	Further deterioration observed. Treated surface shows new staining partly, probably caused by mechanical action (desert walking) and weathering. Proposed measures: cells of mortar with stone repair. Monitoring area with white surface. Surface is fragile to mechanical action (desert walking). Edges and cracks need to be protected against loss, reflection of water and dirt.	CB 1 Square 801 TA 3001	Completed 2016-2	Monitoring 1 2016-2 Monitoring 2 2017-2 Monitoring 3 2018-4 Monitoring 4 2019-1	Condition 2016-2  Condition 2016-1  Horizontal part in stone  Monitoring area CB 806.1 Condition 2016-2 	Condition after restoration. Surface is stable. Horizontal part in stone. In treated areas no new damage observed.

9



10

9 Tayma, Saudi-Arabien. Dokumentation des Monitoring konservierter Installationen. (Zusammenstellung: Jennifer Jurgasch, 2nd Weekly Report 2018)

10 Tayma, Saudi-Arabien. Tempel E-b1 und Umgebung nach Beendigung der Konservierungsmaßnahmen (von Südosten). (Foto: Arnulf Hausleiter)

der östlichen Mauer wurden weitläufige Parkanlagen angelegt. Mit der systematischen Restaurierung des früheren Sitzes des Emirs von Tayma, Qasr ibn Rumman, wurde begonnen. Das 2018 abgerissene archäologische Museum wird derzeit durch einen Neubau ersetzt, der künftig ein Ausgangspunkt für die Präsentation der Geschichte und Archäologie des Ortes sein wird.

Literatur

[Hausleiter 2015](#) [↗]

A. Hausleiter, Tayma, Saudi-Arabien. Bauwerkserhaltung. Die Arbeiten der Jahre 2012 bis 2014, e-DAI-F 2015-2, 71–73

[Hausleiter – Münzner 2016](#) [↗]

A. Hausleiter – M. Münzner, Preserving Cultural Heritage at Tayma, North-West Arabia. The Architectural Remains (Berlin 2016)

[Hausleiter 2018](#) [↗]

A. Hausleiter, Tayma, Saudi-Arabien. Bauwerkserhaltung. Die Arbeiten der Jahre 2015 bis 2017, e-DAI-F 2018-2, 111–119

Endnoten

[1] s. Hausleiter 2015 und Hausleiter 2018 sowie Hausleiter – Münzner 2016.

[2] Hausleiter 2018.

[3] Hausleiter 2018.

Autor*innen

Katharina Kuntz
Warschauer Straße 12
10243 Berlin
Deutschland

katharina.lisa.kuntz@gmail.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0003-2051-7034> ↗

Jennifer Jurgasch

Deutsches Archäologisches Institut, Architekturreferat
Podbielskiallee 69–71
14195 Berlin
Deutschland

jennifer.jurgasch@dainst.de

GND: <http://d-nb.info/gnd/2119344-7> ↗

PD Dr. Arnulf Hausleiter

Deutsches Archäologisches Institut, Orient-Abteilung
Podbielskiallee 69–71
14195 Berlin
Deutschland

Arnulf.Hausleiter@dainst.de

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0001-7119-6766> ↗

GND: <http://d-nb.info/gnd/5183530-7> ↗

Gereon Lindlar

Büro für Restaurierungsberatung
Am Büchel 10
53173 Bonn
Deutschland

lindlar@restaurierungsberatung.de

Metadaten

Title/*title*: Tayma, Saudi-Arabien. Bauwerkserhaltung. Die Arbeiten des Jahres 2018

Band/*issue*: e-Forschungsberichte 2021-1

Bitte zitieren Sie diesen Beitrag folgenderweise/*Please cite the article as follows*: K. Kuntz – J. Jurgasch – A. Hausleiter, in Zusammenarbeit mit G. Lindlar, Tayma, Saudi-Arabien. Bauwerkserhaltung. Die Arbeiten des Jahres 2018, eDAI-F 2021-1, § 1–18, <https://doi.org/10.34780/8fsc-zcd5>

Copyright: CC-BY-NC-ND 4.0

Online veröffentlicht am/*Online published on*: 22.10.2021

DOI: <https://doi.org/10.34780/8fsc-zcd5>

URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0048-efb.v0i1.1031.0>

Bibliographischer Datensatz/*Bibliographic reference*: <https://zenon.dainst.org/Record/002057653>