

Bericht über die Ausgrabungen 2017 und 2018 in Al-Khashbah, Sultanat Oman

CONRAD SCHMIDT – STEPHANIE DÖPPER

Abstract

The 2017 and 2018 seasons of the archaeological research project in Al-Khashbah, Sultanate of Oman, provided important new insights into the socio-economic complexity in northern Inner-Oman in the late 4th and early 3rd millennium BC (Hafit period). The late Hafit period Building-Complex I consists of several mud-brick structures, each surrounded by a monumental ditch. Inside the rooms a number of craft activities have been identified, including the extensive production of stone tools and beads. The early Hafit period Building V proved to be the oldest known monumental so-called tower structures in Eastern Arabia. Further, Building V provided the oldest evidence for large scale processing of copper in Oman and coincides with the so-called Archaic Texts from Uruk from the end of the 4th millennium BC, in which already the copper trade over the Arab-Persian Gulf is mentioned. Thus, for the first time these written sources from Southern Mesopotamia match the archaeological evidence from Oman in this early phase of the Bronze Age.

1. Die Ziele der Kampagnen 2017 und 2018

Im Zentrum der Ausgrabungen in Al-Khashbah standen 2017 und 2018 die Gebäude I und V (Abb. 1). Beide gehören zu den ältesten archäologischen Zeugnissen des Fundortes und datieren in die Frühphase der Bronzezeit im nördlichen Inner-Oman, die Hafit-Zeit (3200–2700 v. Chr.) genannt wird und bislang kaum erforscht ist. Ziel des Projektes war es, die sozioökonomische Komplexität am Beispiel Al-Khashbahs zu untersuchen, da dieser Fundort die einzige bekannte Hafit-zeitliche Siedlung in der Region darstellt. Außerdem sollte geklärt werden, ob und wenn ja inwieweit in der Hafit-Zeit der Grundstein für viele der in der darauffolgenden Umm an-Nar-Zeit (2700–2000 v. Chr.) voll ausgeprägten Merkmale einer komplexen Gesellschaft gelegt wurde.



Abb. 1: Die beiden Grabungsstellen Gebäude I und Gebäude V in Al-Khashbah.

2. Organisation und Mitarbeiter

Der Projekt- und Grabungsleiter des Forschungsprojektes in Al-Khashbah ist Conrad Schmidt vom Institut für die Kulturen des Alten Orients (IANES) der Universität Tübingen. An der Kampagne 2017, die vom 11. Februar bis 23. April andauerte, nahmen außerdem Stephanie Döpfer (Universität Leiden, Niederlande) als stellvertretende Grabungsleiterin und 13 Studierende teil, Mona Walter, Jonas Kluge, Samantha Petrella, Nick Kirchhoff, Martin Offermann, Giulia Russo und Ullrich Ochs (alle Universität Tübingen), Till Jesberg, Natascha Mathyschok und Beriwan Billor (alle Universität Frankfurt am Main), Friederike Kranig (LMU München), Philipp Möller (Universität Heidelberg) sowie Marco Prehsegger (Universität Wien). Zusätzlich führten Jörg Faßbinder und Marion Scheiblecker von der LMU München am Beginn der Kampagne 2017 geophysikalische Prospektionen durch. 2018 fand die Grabungskampagne im Zeitraum vom 10. Februar bis zum 15. April statt. Neben dem Grabungsleiter waren Stephanie Döpfer (Universität Frankfurt am Main), Jonas Kluge, Nick Kirchhoff und Susanne Maier (alle Universität Tübingen), Cezary Szymanski (Universität Frankfurt am Main), Lena Gabler (LMU München), Nolwenn Guedeau (Université de Poitiers, Frankreich), Rosa Rivoltella (Mailand, Italien), Igor Novokreshchenov (University of Birmingham, Großbritannien) und Patricia Dávila Ventura (Santa Cruz de Tenerife, Spanien) Teil des Grabungsteams. Als Unterkunft diente in beiden Jahren ein Haus im Zentrum des Dorfes Al-Khashbah, das für den Zeitraum der Grabungen angemietet wurde.

Das Projekt in Al-Khashbah wäre ohne die fortwährende Unterstützung des *Ministry of Heritage and Culture* des Sultanats Oman nicht umsetzbar. Ferner gilt unser großer Dank der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die für insgesamt vier Jahre die finanziellen Mittel bereitstellte, sowie der Deutschen Botschaft in Maskat. Seit Beginn ist die Deutsche Orient-Gesellschaft (DOG) Kooperationspartner, wofür auch ihr an dieser Stelle herzlich gedankt sei.

3. Die Forschungsergebnisse der Kampagnen 2017 und 2018 in Al-Khashbah

3.1 Das Gebäude I

Nachdem das Gebäude I in der Kampagne 2015 Teil eines umfangreichen Surveys in Al-Khashbah¹ und hier in den vergangenen Jahren schon mit archäologischen Ausgrabungen begonnen worden war², wurden die Arbeiten 2017 und 2018 nochmals erheblich ausgeweitet und der Gebäudekomplex letztlich zu großen Teilen freigelegt. Gebäude I datiert in die späte Hafit-Zeit um 2800 v. Chr. und ist damit zeitgleich mit der frühesten Bauphase von Hili 8 in den Vereinigten Arabischen Emiraten.³ Für Inner-Oman stellt das Gebäude I von Al-Khashbah bislang die einzige großflächig untersuchte Hafit-zeitliche Siedlung dar, weshalb dem Fundplatz eine große Bedeutung zukommt.

Gebäude I befindet sich in Bereich B, unmittelbar östlich eines Wadiarms (Abb. 1). Tatsächlich handelt es sich um einen Verbund mehrerer einzelner Gebäude(teile), die unter der Bezeichnung ‚Gebäude I‘ zusammengefasst werden. Obwohl im Laufe der Ausgrabungen keine stratigraphischen Nachweise auf Vor- beziehungsweise Nachzeitigkeiten bestimmter Gebäudeteile zueinander nachgewiesen werden konnten, gibt es innerhalb der einzelnen Gebäudeteile doch klare Belege für verschiedene Bauphasen, die als räumlich begrenzte Umbau- und Renovierungsmaßnahmen interpretiert werden. Für ein zeitgleiches Bestehen des gesamten Bauensembles sprechen auch die sehr einheitlichen Ergebnisse der ¹⁴C-Messungen, die alle in den selben Zeitraum fallen, obwohl die untersuchten Holzkohleproben aus unterschiedlichen Teilen des Gebäudekomplexes stammen.⁴ Der ursprüngliche Eindruck aus der Magnetik⁵, dass die großen, rechteckigen Anomalien, die sich bei den späteren Ausgrabungen als große Grabenanlagen herausstellten, nacheinander bestanden haben könnten, lässt sich somit nicht erhärten. Gebäude I stellt folglich einen gleichzeitigen Hafit-zeitlichen Gebäudekomplex dar, der möglicherweise zu einer noch größeren Siedlung gehört, welche sich südlich über die Gebäude VIII und IX⁶ hinaus und nördlich mindestens bis zu Gebäude XI (Kapitel 3.2) erstreckt.

¹ Schmidt – Döpper 2017a: 127–129.

² Schmidt – Döpper 2017a: 146–152.

³ Cleuziou 1989a; Cleuziou 1989b.

⁴ Schmidt – Döpper 2017a: 152 Tab. 2.

⁵ Schmidt – Döpper 2017a: 136 Abb. 16.

⁶ Schmidt – Döpper 2017b: 221–222, Fig. 10–11.



Abb. 2: Raumreihe im Nordosten von Gebäude I mit Raum AC im Vorder- und Raum AD im Hintergrund.

In den Kampagnen 2017 und 2018 wurde der nordöstliche Teil des Gebäudes I komplett freigelegt (Beilage 1). Hierbei handelt sich um den einzigen weitestgehend vollständig erhaltenen und ausgegrabenen Gebäudeteil samt umschließender Grabenanlage des Grabungsbereichs. Das Innere besteht fast ausschließlich aus Lehmziegelarchitektur in einer sehr regelmäßigen Anordnung aus mindestens drei Reihen schmaler Räume (Abb. 2). Sie messen rund 0,90 m in der Breite und 2,50 m in der Länge, sind aber nicht in allen Fällen vollständig erhalten. Dies hängt einerseits mit der Nähe zur Oberfläche und der damit ständigen Aussetzung der Witterung zusammen, was das Material zersetzt hat, andererseits hat Erosion dazu geführt, dass die Mauern am Rand kaum mehr und im Zentrum auch nur noch ein bis zwei Lagen hoch erhalten sind. Dies entspricht sicher nicht ihrem ursprünglichen Erscheinungsbild, wie man an dem wesentlich höher anstehenden Lehmziegelturm von Hili 8 sehen kann.⁷

Der Aufbau der Lehmziegelmauern ist meistens dreigeteilt, eine Reihe aus vollständigen Lehmziegeln im Kern und jeweils eine Reihe aus halben Lehmziegeln zu beiden Seiten (Abb. 2). Als Varianten können die beiden äußeren Reihen aus vollständigen Lehmziegeln bestehen oder die Lehmziegel der mittleren Reihe können quer verlegt sein. Es gibt keine Anzeichen für das Vorhandensein von Verputz. In einem Fall, der Ostseite von Raum AD, wurde die innere, halbe Lehmziegelreihe durch Steine ersetzt (Abb. 2). Diese Bauvariante kommt auch in anderen Teilen von Gebäude I vor (Abb.

⁷ Cleuziou 1989a; Cleuziou 1989b.



Abb. 3: Quer durch die Lehmziegelmauer führendes Loch, das den Raum AL mit dem Graben B-Inst. 0019 verbindet.

6 und Abb. 8). Sämtliche Räume waren mit Lehmerde oder seltener Lehmziegelschutterde gefüllt bis auf die beiden Räume AF und AL, die komplett mit Kies verfüllt waren, wie er im nahegelegenen Wadi vorkommt. Welchem Zweck diese spezielle Form der Raumverfüllung diene, ist unbekannt, aber ein schräg durch die Westmauer von Raum AL führendes Loch, B-Inst. 0154, das ebenfalls mit Kies gefüllt ist und in den Graben B-Inst. 0019 mündet (Abb. 3), legt nahe, dass der Raum mittels dieser Installation entwässert wurde. Kies aus dem Raum lagerte sich dabei in dem Loch ab. Dies ist ein Hinweis dafür, dass der Graben während der Nutzung des Gebäudes nicht mit Erde gefüllt war. Die Freilegung eines der beiden mit Kies verfüllten Räume, Raum AF, ergab keine weiteren Aufschlüsse, außer dass der obere Teil des Kieses über Teile der angrenzenden Lehmziegelmauern und sogar ein Stückchen in den westlich anschließenden Raum AD hinein zog, was einen *terminus ante quem* für die Mauern darstellt.

Mit den Mauern B-Inst. 0061 und B-Inst. 0114 gibt es mindestens zwei durchgängig von Nord nach Süd verlaufende Lehmziegelmauern, was die sorgfältige Planung des Baus widerspiegelt (Beilage 1). Mit B-Inst. 0120 und B-Inst. 0118 setzt sich dieses System möglicherweise weiter in Richtung Westen fort, und B-Inst. 0187 zeigt, dass es eventuell auch nochmal ganz im Osten des Gebäudes eine Nord-Süd verlaufende Abschlussmauer gab, obwohl zwischen ihr und der B-Inst. 0114 offenbar keine Architektur existiert. Auch südlich der Südmauer B-Inst. 0159 wurde keine weitere Lehmziegelarchitektur mehr nachgewiesen, sondern eine sehr homogene, ca. 30 bis 40 cm hohe Ablagerung aus steriler Lehmerde, die südlich auch den Graben B-Inst. 0019

überlagert. Hier dürfte es sich um eine intentionell angelegte Freifläche innerhalb des vom Graben B-Inst. 0019 umschlossenen Gebäudeteils handeln, vielleicht sogar um eine Art Garten. In jedem Fall füllt die Lehmziegelarchitektur den Innenraum der Grabenanlage im Nordosten von Gebäude I im Süden und Osten nicht vollständig aus, was in beiden Bereichen zweifelsfrei nicht auf eine schlechte Erhaltung zurückzuführen ist. Nördlich des Raumes AF setzt sich die Lehmziegelarchitektur fort, aber die einzelnen Räume, AA, AB, AC, AG, AH, AI und AK, sind hier nicht mehr vollständig erhalten, am wenigsten im Nordosten, wo nur noch eine dünne Ablagerung aus vermutlich verstürzten Lehmziegeln in schräger und zum Teil halbrunder Anordnung existiert, die keine klare Raumstruktur mehr ergibt. Unmittelbar dahinter steht bereits die natürliche Kalkerde, Fundstelle B-Fs0365, an, auf der das Gebäude I gegründet ist, was bedeutet, dass die Architektur darüber komplett erodiert ist. Dem Graben B-Inst. 0019 nördlich davon hat die Erosion dagegen kaum etwas anhaben können, da er tief in den Untergrund einschneidet. Als jeweils letztem baulichem Befund vor dem eigentlichen Graben B-Inst. 0019 befindet sich im Westen, Norden, Osten (Abb. 4, r.), Südosten und Süden des Gebäudeteils jeweils eine zwischen 3 und 6 m lange Reihe aus großen, unbehauenen Steinen. Sie markieren in drei Fällen (B-Inst. 0166, B-Inst. 0046 und B-Inst. 0186) die Innen- und zweimal (B-Inst. 0256 und B-Inst. 0282) die Außenkante des Grabens.

Der Graben B-Inst. 0019 ist annähernd quadratisch mit Seitenlängen von 24,5 m bis 27,8 m und besitzt abgerundete Ecken, wie auch in der Magnetik⁸ zu sehen ist. Er umschließt eine Fläche von mehr als 3 ha und besitzt einen mittleren Umfang von 84 m. Zudem ist er 4 m breit, 3 m tief und mit fester, heller Lehmerde gefüllt, wie frühere Untersuchungen gezeigt haben.⁹ Im Südosten konnte der Anschluss eines weiteren Grabens, B-Inst. 0204, nachgewiesen werden. Gleiches gilt für den Graben B-Inst. 0207 im Südwesten.

2018 wurde inmitten des östlichen Abschnittes des Grabens B-Inst. 0019 ein quadratischer Brunnen entdeckt (Abb. 4).¹⁰ Er ist aus einer Reihe sorgfältig in einzelnen Lagen verlegter flacher, unbehauener Steine mit einer Größe von 15 bis 30 cm gebaut. Seine Breite beträgt innen maximal 61 cm und außen 1,11 m. Der Brunnen muss zu einem Zeitpunkt angelegt worden sein, als der Graben bereits mit Erde verfüllt war, vielleicht nach einer längeren Nutzungsunterbrechung. Er wurde bis auf eine Tiefe von 1,30 m ausgegraben und dürfte mindestens 3 m tief sein, entsprechend der Tiefe des Grabens. Zum Schutz der Installation wurden die sie umgebenden Ablagerungen nicht abgegraben. Das wichtigste Ergebnis, das der Brunnen liefert, ist, dass an dieser Stelle, exakt in der Mitte des Grabens, offenbar Wasser gefördert wurde, was damit auch für den Graben die wahrscheinlichste Funktion darstellt. In unmittelbarer Nähe zum Wadi erreichte man vor rund 5.000 Jahren mit Hilfe dieser monumentalen

⁸ Schmidt – Döpfer 2017a: 136 Abb. 16.

⁹ Schmidt – Döpfer 2017a: 147–148.

¹⁰ Ein 3D-Modell des Brunnens ist auf <https://www.archaeoman.de/al-khashbah-3d-modelle-gebäude/b-brunnen/> zu finden.



Abb. 4: Brunnen in der Verfüllung des Grabens im Westen von Gebäude I.

Anlage in drei Metern Tiefe wasserführende Schichten, was es ermöglichte, sich an diesem Ort für längere Zeit aufzuhalten. Dies stellte wohlhmöglich die wichtigste Voraussetzung für alle übrigen, hier nachgewiesenen Aktivitäten dar, ist aber in dieser Dimension auch als eine große Gemeinschaftsleistung der damaligen Gesellschaft von Al-Khashbah zu bewerten.

Südlich des nordöstlichen Teils von Gebäude I einschließlich seines Grabens B-Inst. 0019 befindet sich in den Arealen A0739 und A0740 ein komplett aus Steinen errichteter Gebäudeteil (Beilage 1, Abb. 5). Eine seiner Mauern, die B-Inst. 0006, schließt direkt an die die südliche Grabenkante begrenzende Steinmauer B-Inst. 0282 an und nimmt damit eindeutig Bezug zu diesem. Die B-Inst. 0006 und die beiden südlich daran anschließenden Steinmauern B-Inst. 0002 und B-Inst. 0003 bilden zusammen die Ostseite des Steinbaus. Es handelt sich um Schalenmauern aus großen, unbehauenen Steinen. Westlich der B-Inst. 0006 liegt der korridorartige Raum H, der vollständig mit handtellergroßen Steinen gepflastert ist. Er weist eine Länge von 4,50 m und eine Breite von 1,30 m auf und grenzt im Westen an den rechtwinkligen, vielleicht ehemals quadratischen Raum B, dessen Westteil nicht mehr erhalten ist (Abb. 5). Auch in seiner Nordmauer B-Inst. 0004 fehlen einige der großen Mauersteine, was sich durch eine Lücke im Boden ausdrückt. Die drei erhaltenen Außenmauern des Raumes B, B-Inst. 0008, B-Inst. 0005 und B-Inst. 0004, setzen sich deutlich vom inneren, mit Steinen ausgelegten Bereich ab. Im Süden schließt an die Räume H und B ein quer dazu liegender Raum, Raum A, an. Raum A und Raum H sind über einen Durchgang, B-Inst. 0179, miteinander verbunden. In Raum A, der eine Breite von 3 m und eine Länge von über 7 m aufweist, besteht der Boden nicht aus Steinen, sondern aus Lehmerte, was ihn deutlich von seinen Pendanten im Norden unterscheidet. Wie der Steinbau im Westen weiterging, ist nicht bekannt, weil er in diesem Bereich stark gestört ist. Dennoch endete er ursprünglich eindeutig vor dem Nord-Süd verlaufenden Graben B-Inst. 0207 am Übergang zu den Arealen A0639 und A0640, wie die Ansammlung von Steinen im Westen des Raumes A zeigt, die sich nicht weiter fortsetzt.

In Areal A0641 schließt sich westlich an den Graben B-Inst. 0019 ein weiterer Gebäudeteil an, der mit Raum BC bezeichnet wird (Beilage 1). Seine Länge



Abb. 5: Steinbau im Süden von Gebäude I.

beträgt gute 8 m, seine Breite 4,20 m. Während der größte Teil des Raumes stark durch Erosion gestört ist, hat sich die Schmalseite im Süden gut erhalten. Sie stellt eine Kombination aus Lehmziegel- und Steinmauer dar, wobei der Kern aus einer Reihe quadratischer Lehmziegel besteht, der außen wie innen von mittelgroßen Steinen flankiert wird (Abb. 6).

Im Westen von Raum BC in Areal A0541 gibt es einen weiteren Gebäudeteil mit Stein- und Lehmziegelarchitektur (Abb. 7). Er wurde 2018 ausgegraben und schließt nördlich an den schon 2016 untersuchten Bereich im Südosten von Gebäude I an.¹¹ Einzelne Räume wurden in Areal A0541 nicht definiert, weil jeweils zu wenige der freigelegten Mauern zusammengehören. Die Steinmauer B-Inst. 0195 zählt zu den ältesten Befunden in diesem Bereich (Abb. 8). Sie besteht zum Teil aus aufrechten Steinen und ist einreihig, dürfte aber zumindest in ihrem weiteren Verlauf Richtung Süden zusammen mit der Lehmziegelmauer B-Inst. 0277 eine einzige Mauer aus Lehmziegelkern und Steinkante gebildet haben. Der an beide Mauern angrenzende Bereich besteht überwiegend aus Lehmziegelversturz. Dennoch hat sich im Westen eine rätselhafteste Steininstallation, B-Inst. 0160, mit anschließender Lehmziegelmauer erhalten (Abb. 9).¹² Sie besteht aus einem großen, rechteckigen Steinblock, welcher auf zwei kleineren Steinen aufliegt. Eine mit senkrechten Steinen verkleidete Rinne läuft von Süden her auf den Steinblock zu und durch die Lücke zwischen den beiden Auflagersteinen unter dem Steinblock hindurch. Leider

¹¹ Schmidt – Döpfer 2017a: 150–151.

¹² Ein 3D-Modell der Installation ist auf <https://www.archaeoman.de/al-khashbah-3d-modelle-gebaeude/b-inst-160/> zu finden.



Abb. 6: Südliche Raumecke von Raum BC im Zentrum von Gebäude I.

lässt sich nicht feststellen, welche Funktion die Steininstallation B-Inst. 0160 besaß. Östlich der Lehmziegelmauer B-Inst. 0277 liegt ein größerer Bereich, der mit Kies bedeckt ist, zwischen dem immer wieder Reste von Lehmziegeln hervortreten (Abb. 7). Nördlich davon befinden sich zwei Steinmauern, B-Inst. 0197 und B-Inst. 0198 (Abb. 7), die zunächst wie eine Fortsetzung der



Abb. 7: Stein- und Lehmziegelarchitektur im Westen von Gebäude I.



Abb. 8: Steinmauer B-Inst. 0195
im Westen von Gebäude I.



Abb. 9: Steininstallation B-Inst. 0160
im Westen von Gebäude I.



Abb. 10: Fußboden aus Lehmziegeln
B-Inst. 0197 im Nordwesten von Gebäude I.

Steinmauer B-Inst. 0198 aussehen. Sie sind aber auf einem höheren Niveau gegründet als die B-Inst. 0198 und gehören deshalb zu einer späteren Bauphase. Auf gleichem Niveau befindet sich die doppelreihige Lehmziegelmauer B-Inst. 0280, die östlich anschließt (Abb. 7). Die Architektur in Areal A0541 ist demzufolge von mindestens zwei Bauphasen geprägt. Um allein die ältere Bauphase freizulegen, hätten große Teile der jüngeren Architektur entfernt werden müssen, worauf bewusst verzichtet wurde. Unter Berücksichtigung der Kiesfläche in diesem Bereich, die von einer Überschwemmung des nahegelegenen Wadis herrühren dürfte, wird der Befund insgesamt als Renovierung nach einer teilweisen Zerstörung des Gebäudes interpretiert.

Eine teilweise Zerstörung durch das unmittelbar angrenzende Wadi konnte auch im nordwestlichen Teil von Gebäude I nachgewiesen werden (Beilage 1, Abb. 11). Hier wurden 2017 mehrer Räume mit Stein- und Lehmziegelmauern freigelegt, die im Norden schlagartig in eine massive Ablagerung aus Lehmziegelversturz übergehen. Der anschließende steile Abhang zum Wadi zeugt davon, dass sich das Gebäude I hier einst weiter fortgesetzt haben muss, bevor das Wadi Teile davon wegpülte. Möglicherweise diente eine sehr große Aufschüttung von Steinen nördlich davon (Abb. 11) dazu, das Gebäude vor dem Wasser zu schützen. Die Architektur im Süden des Areals A0442 besteht aus zwei rechtwinkligen Räumen, die von Lehmziegelmauern begrenzt werden. Während Raum CA mit einem rötlichen Steinmehl gefüllt ist, handelt es sich bei der Verfüllung von Raum CB um gewöhnliche Erde. Nördlich der beiden Räume CA und CB schließt sich eine 16,30 m lange Steinmauer, B-Inst. 0095,



Abb. 11: Stein- und Lehmziegelarchitektur im Nordwesten von Gebäude I.

an, die gerade auf eine weitere, L-förmige Steinmauer, B-Inst. 0094, im Westen zuläuft (Abb. 11). Nördlich der B-Inst. 0095 ändert sich die Ausrichtung der Architektur. Zwar verlaufen die beiden östlichen Reihen von Lehmziegeln noch annähernd in nordsüdlicher Richtung, doch die daran anschließende Fläche aus 60 x 40 und 40 x 40 cm großen Lehmziegeln beschreibt einen leichten Bogen, der sich auch in der Steinmauer B-Inst. 0121 fortsetzt (Abb. 10 und Abb. 11). Die B-Inst. 0121 ist zugleich die Südmauer des Raumes CC, der wie sein Pendant weiter südlich, Raum CA, mit orangem bis rötlichem Steinmehl gefüllt ist. Welchem Zweck diese, offenbar bewusst angelegte Art von Raumfüllung diente, ist unklar.

Unter den Funden aus Gebäude I befindet sich nur eine relativ geringe Menge an Schlacke, Kupfererz, Kupferspritzern (Prills) sowie Ofen- und Tiegelfragmenten, die darauf hinweisen, dass die Verarbeitung von Kupfer hier nur eine untergeordnete Rolle spielte. Eine der bemerkenswertesten und zugleich größten Fundgruppen aus Gebäude I sind die Werkzeuge aus Flint. Obwohl mit der Auswertung erst kürzlich begonnen wurde, steht bereits jetzt fest, dass die Kerne, Klingen(fragmente) sowie sehr zahlreichen Abschläge eindeutige Belege dafür sind, dass die gefundenen Steinwerkzeuge, wie Schaber, Bohrer und Pfeilspitzen vor Ort hergestellt wurden (Abb. 12 und Abb. 13). Steinartefakte, die mit landwirtschaftlichen Aktivitäten in Verbindung stehen, wie insbesondere Sichelklingen, kommen in der Assemblage von Gebäude I so gut wie nicht vor. Der Beginn der Bronzezeit bedeutet demnach nicht zwangsläufig die Aufgabe dieser jahrtausendealten und bewährten Form von Werkzeugen aller Art, die auf der Omanischen Halbinsel zu Beginn des 3. Jahrtausends v. Chr. erst langsam von jenen aus Metall abgelöst werden. Zu den Funden aus Gebäude I zählen auch verarbeitete Objekte aus Kupfer, in der Mehrheit Stäbe und Ahlen (Abb. 14). Außerdem wurden 90 Fragmente von Meeresmuscheln aus dem Golf sowie 15 Pochsteine und 24 Mahlstein(fragmente)¹³ gefunden, wovon eine Handvoll sekundär in den Steinmauern verbaut war. Zu den zahlreichen, dokumentierten Schmuckobjekten gehören drei Anhänger (Abb. 15e–f), drei Armreiffragmente (Abb. 15c–d), 121 Perlen (Abb. 16 und Abb. 17) sowie 23 Ringfragmente aus Molluskenschale (Abb. 15a–b). Außerdem gibt es elf Anhänger- oder Perlenrohlinge (Abb. 18). Bei letzteren handelt es sich um Steinobjekte mit mehreren Facetten oder Ansätzen von Durchbohrungen, die eindeutige Belege für die Herstellung von Schmuckobjekten vor Ort sind.

¹³ Döpfer im Druck; 3D-Modelle der Großsteingeräte sind auf der Homepage <https://www.archaeoman.de/al-khashbah-3d-modelle-funde/> zu finden.

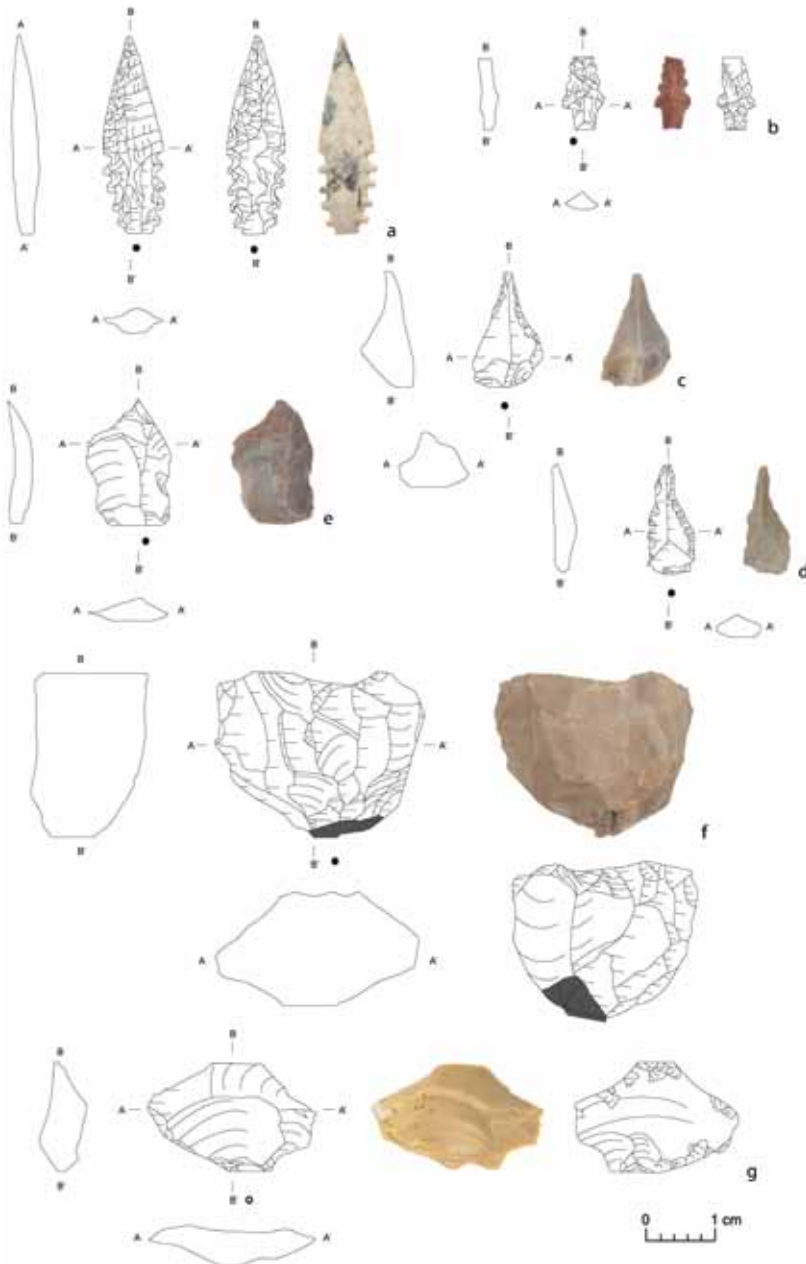


Abb. 12: Pfeilspitzen a. KSB17B-i0018 und b. KSB17B-i0118; retuschierte Abschläge c. KSB17B-i0133, d. KSB17B-i0058 und g. KSB17B-i0242; Klingenfragment e. KSB17B-i0109; sowie Abschlagskern f. KSB17B-i0250.

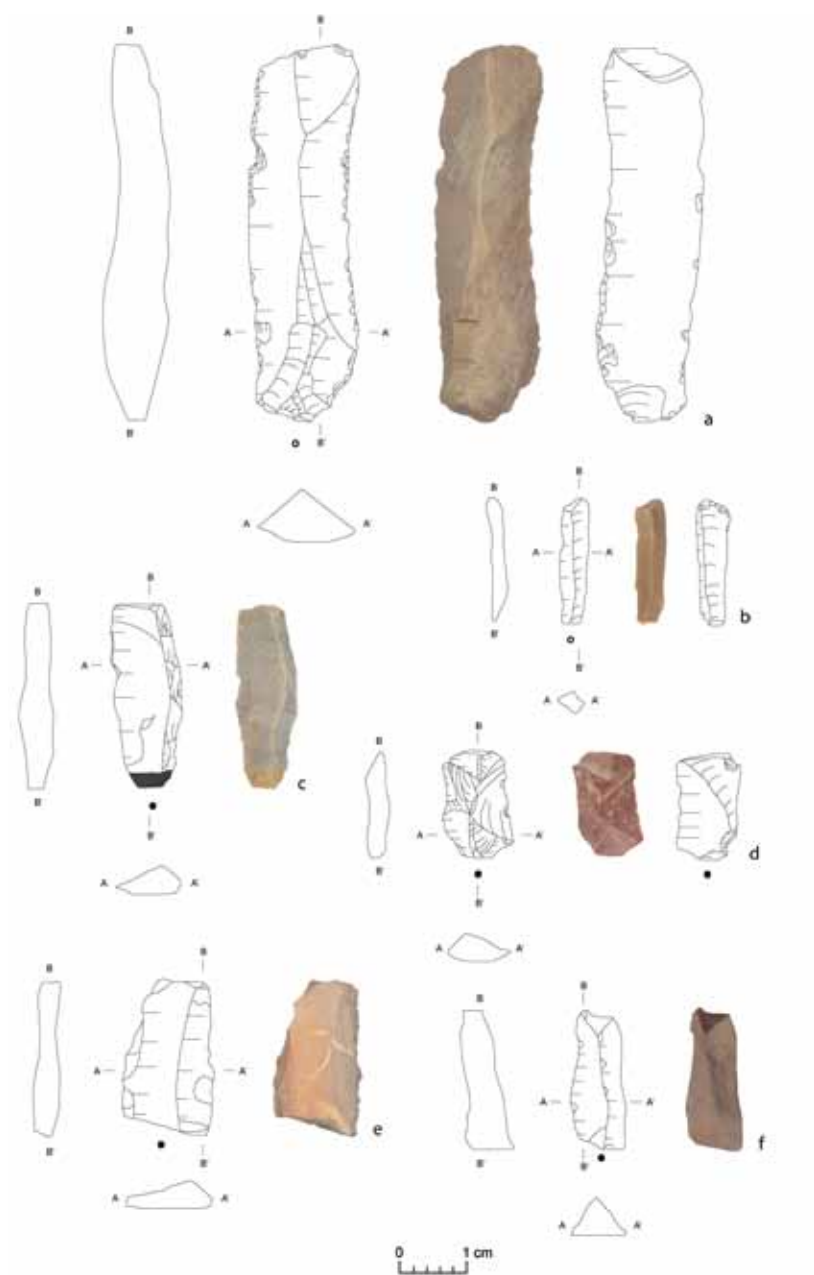


Abb. 13: Klingen und -fragmente a. KSB17B-i0214, b. KSB17B-i0023, c. KSB17B-i0059, d. KSB17B-i0130, e. KSB17B-i0327 und f. KSB17B-i0173.

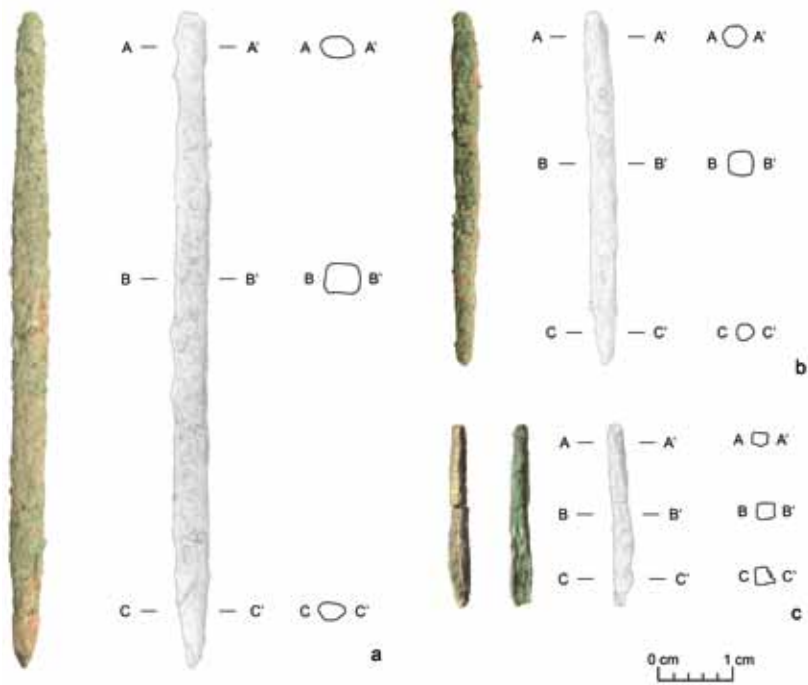


Abb. 14: Kupferstäbe a. KSB18B-i0176, b. KSB18B-i0217 und c. KSB18B-i0238.

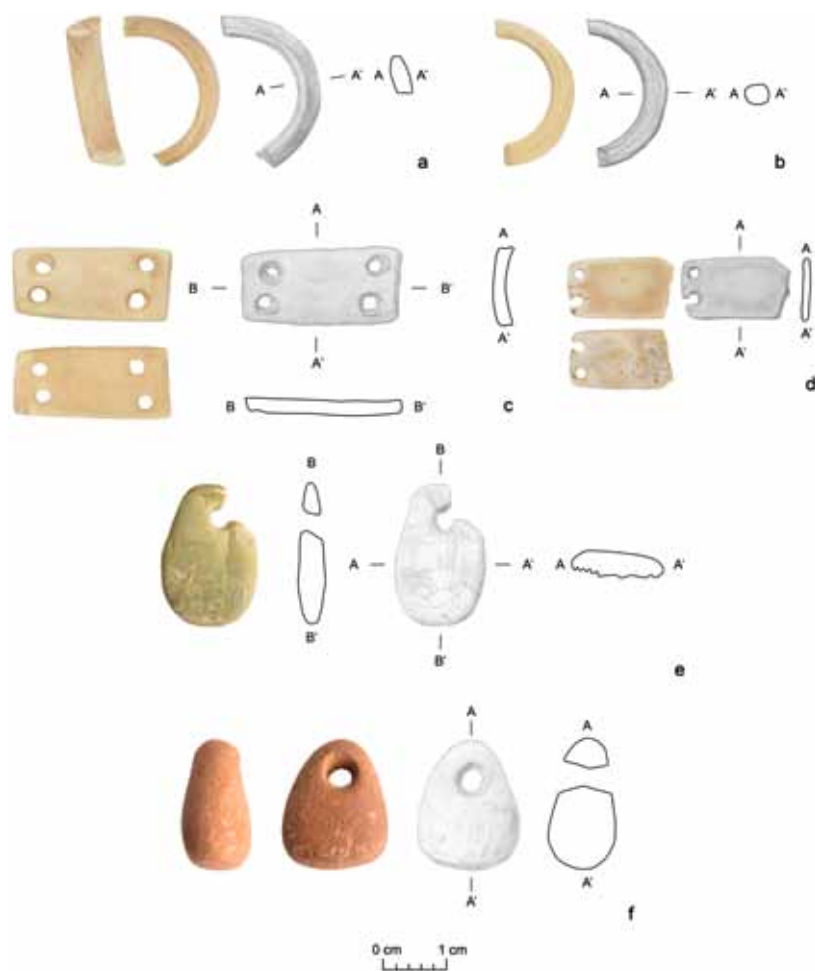


Abb. 15: Ringfragmente a. KSB17B-i0007 und b. KSB17B-i0285, Armreiffragmente c. KSB17B-i0733 und d. KSB17B-i0220 sowie Anhänger e. KSB18B-i0151 und f. KSB18B-i0210.

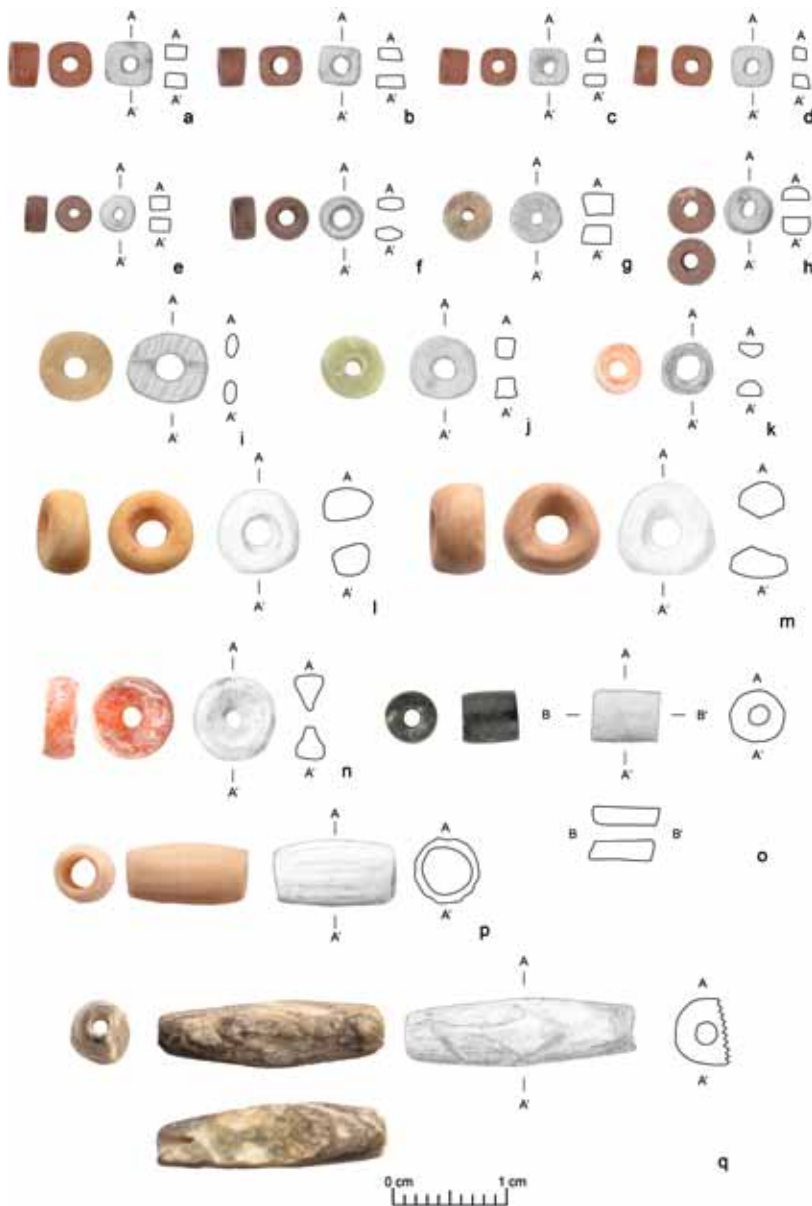


Abb. 16: Perlen a. KSB17B-i0102, b. KSB17B-i0085, c. KSB17B-i0090, d. KSB17B-i0091, e. KSB17B-i0077, f. KSB17B-i0197, g. KSB17B-i0312, h. KSB17B-i0274, i. KSB17B-i0254, j. KSB17B-i0797, k. KSB17B-i0370, l. KSB18B-i0032, m. KSB18B-i0050, n. KSB18B-i0077, o. KSB17B-i0737, p. KSB18B-i0059 und q. KSB18B-i0018.

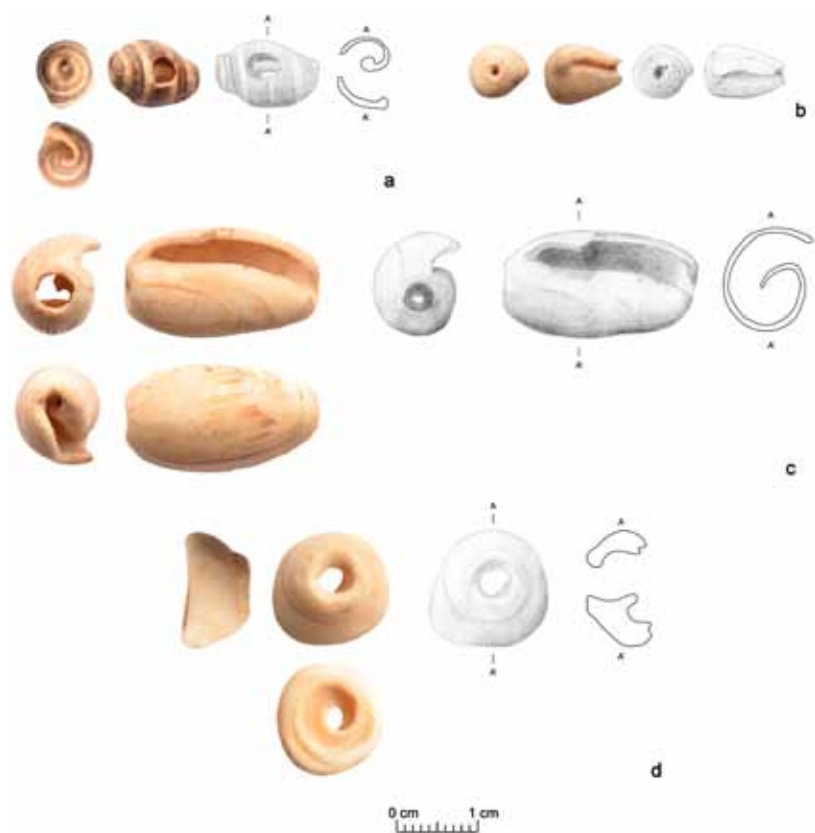


Abb. 17: Molluskenperlen a. KSB18B-i0213, b. KSB18B-i0181, c. KSB18B-i0178 und d. KSB18B-i0027.

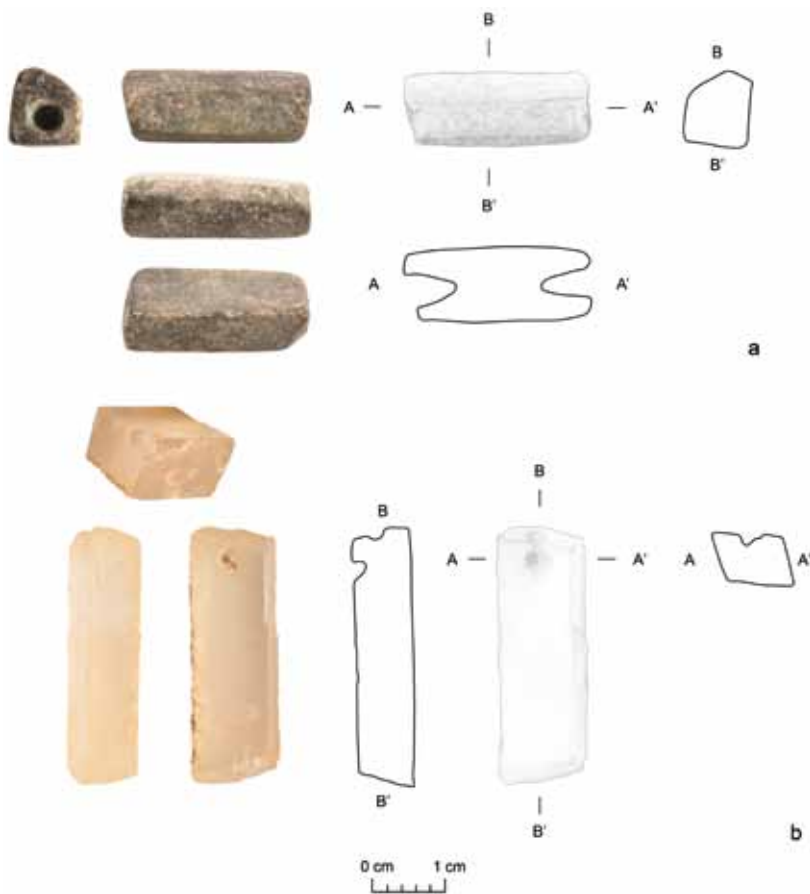


Abb. 18: Perlenrohlinge a. KSB18B-i0017 und b. KSB18B-i0040.

3.2 Die geophysikalische Prospektion von Gebäude XI

In Ergänzung der geophysikalischen Prospektion, die Jason Herrmann von der Universität Tübingen 2015 von Gebäude I durchgeführt hat,¹⁴ wurde 2017 das Surveygebiet nach Nordosten hin um 2,2 ha erweitert.¹⁵ Diesmal wurden die Arbeiten von Jörg Faßbinder und Marion Scheiblecker von der LMU München realisiert. Sie nutzten dazu einen Cäsium-Totalfeldmagnetometer der Firma Scintrex (SM4G-Special) mit Duosensor-Anordnung.¹⁶ Das Ergebnis der Untersuchung ist ein weiteres Monumentalgebäude mit zwei großen, konzentrischen Gräben von bis zu 70 m Durchmesser, die im Magnetogramm

¹⁴ Schmidt – Döpper 2017a: 136–137, Abb. 16.

¹⁵ Herrmann *et al.* 2018.

¹⁶ Faßbinder 2016.

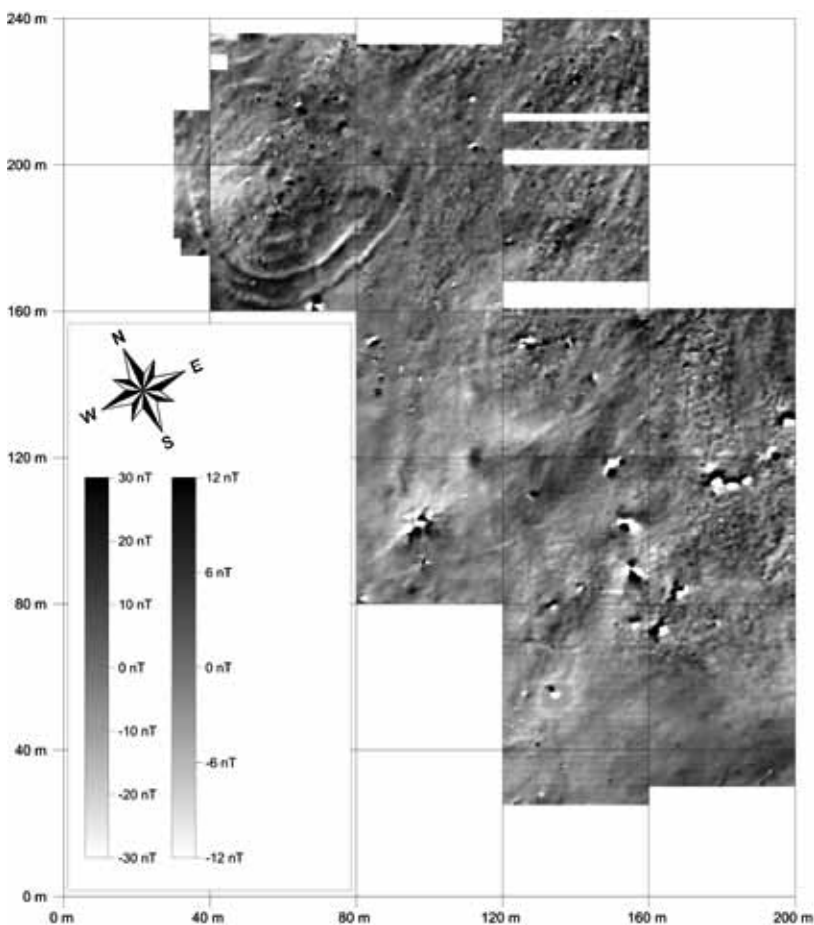


Abb. 19: Magnetogramm von Gebäude XI und dem Bereich südlich davon
(Jörg Faßbinder und Marion Scheiblecker).

als positive (dunkle) Anomalien erkennbar sind (Abb. 19). Das als Gebäude XI bezeichnete Bauwerk zeichnet sich an der Oberfläche durch einen kleinen, 2 m hohen Hügel ab und liegt nur 100 m von Gebäude I entfernt. Es wird angenommen, dass auch Gebäude XI in die Hafit-Zeit datiert und zusammen mit den Gebäuden I, VIII und IX südlich davon eine zusammenhängende Siedlung bildet.

3.3 Das Gebäude V

In den Jahren 2015 und 2016 wurde bereits der Bereich südlich des im Durchmesser 25 m messenden Gebäudes V in Bereich H untersucht (Abb. 1).¹⁷

¹⁷ Schmidt – Döpper 2017a: 141–145.

Dabei konnten mehrere Steinmauern eines Annexes freigelegt werden. Zudem lieferten zahlreiche Überreste der Kupferverarbeitung, darunter Fragmente von Schmelzöfen und -tiegeln, Schlacke und Kupferspritzer (Prills), eindeutige Nachweise für die Funktion des Turms als Kupferwerkstatt. Radiokarbondaten von Holzkohle ergaben zudem übereinstimmend eine Datierung um 3200 v. Chr., das heißt, in der frühen Hafit-Zeit.¹⁸ Damit ist Gebäude V das bislang älteste bekannte Monumentalgebäude im Oman.

Im Jahr 2017 wurden die Arbeiten im Südosten außerhalb des Gebäudes fortgesetzt (Beilage 2). Hier konnten weitere Stein- sowie Lehmziegelmauern freigelegt werden, welche zusammen annähernd ein Rechteck mit Seitenlängen von 5,5 x 1,1 m ergeben. Die westlichste dieser Mauern, H-Inst. 0047, ist eine einreihige Steinmauer aus unbearbeiteten Bruchsteinen, welche bis zu 30 cm lang, 20 cm breit und 20 cm hoch sind. Sie verläuft in NW-SO-Richtung auf die Außenmauer des Gebäudes V zu, stößt jedoch nicht gegen diese, sondern endet in einem Abstand von 25 cm vor der Außenmauer. Bei der Mauer H-Inst. 0047 handelt es sich gleichzeitig um die Ostmauer des in den Jahren 2015 und 2016 ausgegrabenen Teils des südlichen Annexes. Das nördliche Ende des Rechtecks bildet die SW-NO verlaufende Lehmziegelmauer H-Inst. 0048. Sie besteht aus großen, 45 x 45 x 12 cm messenden, hellbraunen Lehmziegeln. Etwa im rechten Winkel schließt im Osten an diese eine weitere, schlecht erhaltene Lehmziegelmauer, H-Inst. 0050, an. Ihre Lehmziegel haben ähnliche Maße wie die der Mauer H-Inst. 0048. Die Mauer H-Inst. 0050 ist jedoch nur eine Lage hoch erhalten. Die südliche Mauer des Bereichs besteht aus einer Kombination aus zwei Schalen aus unbearbeiteten Steinen, H-Inst. 0051 im Süden und H-Inst. 0052 im Norden, welche eine Lehmziegelmauer, H-Inst. 0046, einfassen (Abb. 20). Im unteren Teil besteht die Lehmziegelmauer aus einer Reihe Lehmziegel mit Maßen von 48 x 48 x 8 cm. Oberhalb der Steinschalen wird die Mauer zweireihig und überdeckt nun die Steinsockel der H-Inst. 0051 und H-Inst. 0052.

2017 wurde auch mit den Ausgrabungen im Inneren des Gebäudes V begonnen, welche im Jahr 2018 fortgesetzt wurden. Dabei konnte das gesamte südöstliche Viertel des Innenraumes freigelegt werden. Hier kamen zahlreiche kleine, rechteckige Räume zu Tage, welche von Stein- und/oder Lehmziegelmauern begrenzt werden (Abb. 21 und Beilage 2). Allgemein ist die Erhaltung der Architektur im Osten und Süden der Grabungsfläche deutlich besser als im Nordwesten, wo spätere Aktivitäten einen Großteil der dort ehemals vorhandenen Mauern zerstört haben. Elf verschiedene Räume konnten innerhalb des Grabungsbereichs im Inneren des Gebäudes V zumindest teilweise ausgegraben werden, von welchen im Folgenden die Räume FI, FH, FC, FF und FG näher beschrieben werden (Abb. 21 und Beilage 2).

Raum FI befindet sich im Norden der Ausgrabungsfläche und konnte lediglich in seinem südwestlichen Teil erfasst werden. Die Südmauer des Raumes,

¹⁸ Schmidt – Döpper 2017a: 144 Tab. 1.



Abb. 20: Südmauer im südöstlichen Außenbereich bestehend aus den Steinschalen H-Inst. 0051 und H-Inst. 0052 sowie der Lehmziegelmauer H-Inst. 0046.



Abb. 21: Räume FI, FH, FC und FF.

H-Inst. 0066, ist eine Schalenmauer aus unbearbeiteten Bruchsteinen, deren Inneres mit kleineren bis handtellergroßen Steinen und Erde gefüllt ist. Das ursprüngliche Westende des Raumes wird von einer weiteren Schalenmauer aus Stein, H-Inst. 0035, markiert. Zu einem späteren Zeitpunkt wurde dann die Schalenmauer H-Inst. 0061 als neue Westbegrenzung des Raumes hinzugefügt, was die Gesamtfläche des Raumes verkleinerte. Diese Mauer sitzt nicht wie die beiden anderen Raummauern auf dem gewachsenen Felsen auf, sondern auf einer bis zu 20 cm hohen Erdschicht (Abb. 22).



Abb. 22: Mauer H-Inst. 0061 im Raum FI; Ansicht von Osten.



Abb. 23: Mauer H-Inst. 0063 im Raum FH; Ansicht von Westen.

Südlich schließt sich an den Raum FI der Raum FH an (Beilage 2). Dieser ist annähernd quadratisch und misst 3,0 x 3,5 m. Seine Südwestecke beschreibt jedoch einen Bogen. Sie wird von der Steinmauer H-Inst. 0063 gebildet, welche auch insgesamt einen ungewöhnlichen Verlauf aufweist. Sie beginnt als Südmauer des Raumes FH, wo sie im Westen mit der Mauer H-Inst. 0035, der Westmauer des Raumes FH, zusammentrifft. Anschließend biegt sie nach Südosten ab, wo sie als Ostmauer des Raumes FC weiterläuft, um wiederholt nach Nordosten abzubiegen, sodass sie auch die Südmauer des Raumes FC bildet. Die Ostmauer des Raumes FH ist relativ schlecht erhalten, weshalb nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte, ob es sich um eine Schalenmauer handelt oder nicht (Abb. 23). Zum Zeitpunkt der Ausgrabungen bestand die Mauer größtenteils nur aus einer Steinreihe. Die Sichtseite der Steine war jedoch eindeutig nach Osten hin ausgerichtet, sodass ehemals eventuell im Westen eine zweite Schale vorhanden war. Im mittleren Teil der Mauer konnte eine solche zweite Steinreihe nachgewiesen werden. Diese beginnt jedoch 30 cm oberhalb der Unterkante der ersten Steinreihe und ist daher ein späterer Zusatz. Die Südmauer des Raumes FH, H-Inst. 0062, stellt eine weitere Schalenmauer aus Stein mit einem leicht gebogenen Verlauf dar. Bei dieser Mauer handelt es sich ebenfalls um einen späteren Einbau, da sie nicht auf dem gewachsenen Felsen, sondern auf einer 30 bis 40 cm hohen Schicht aus Erde und kleinen Steinen aufbaut. Die Steine der Mauer H-Inst. 0063 sind größer als die der anderen Steinmauern und messen bis zu 80 cm in der Länge.

Wiederum südlich des Raumes FH schließt sich der Raum FC an (Abb. 21). Wie bereits beschrieben, bildet die Steinmauer H-Inst. 0063 sowohl seine westliche als auch seine südliche Grenze. Ihre Sichtseite mit den glatten Oberflächen der Steine ist zum Inneren des Raumes FC ausgerichtet, während die spitzen Enden nach außen zeigen. Hier sind der Steinmauer Lehmziegelmauern



Abb. 24: Lehmziegelmauer H-Inst. 0068 im Raum FF mit Raum FC im Hintergrund; Ansicht von Westen.

vorgelagert, welche im Süden als H-Inst. 0079 und im Westen als H-Inst. 0068 bezeichnet werden. Auch der Ostmauer des Raumes FC, H-Inst. 0064, ist eine Lehmziegelmauer, H-Inst. 0081, vorgelagert. Raum FC wird demnach an drei Seiten von einer Kombination aus Stein- und Lehmziegelmauer begrenzt.

Raum FF befindet sich im Westen von Raum FC (Beilage 2). Der rechteckige Raum misst etwa 3,0 x 3,6 m und besitzt im Gegensatz zu den zuvor beschriebenen Räumen ausschließlich Lehmziegelmauern (Abb. 24). Dabei handelt es sich um die H-Inst. 0068 im Osten, die H-Inst. 0078 im Norden, die H-Inst. 0067 im Süden und die relativ schlecht erhaltene H-Inst. 0085 im Westen. Die Lehmziegel der Mauern haben mit 40 x 40 bis 55 x 7 cm ähnliche Maße wie jene der anderen Mauern innerhalb und außerhalb des Gebäudes V.

Westlich des Raumes FF liegt der Raum FG, dessen Mauern wie die des Raumes FF aus Lehmziegeln errichtet wurden. Die Ost-, Süd- und der südliche Teil der Westmauer des Raumes, H-Inst. 0070, H-Inst. 0071 und H-Inst. 0032/0076, gründen interessanterweise nicht auf dem anstehenden Felsen, sondern auf einer Kiesschicht. Dabei handelt es sich möglicherweise um eine Ausgleichsschicht, um die Felsoberfläche zu begradigen. Der nördliche Teil der Westmauer H-Inst. 0032/0076 sowie die Nordmauer H-Inst. 0033 sitzen hingegen auf einer kompakten Ablagerung aus Schlacke auf (Abb. 25).

Besonders interessant für die Baugeschichte des Gebäudes V ist seine Außenmauer. In der ältesten Bauphase bestand diese vorläufigen Erkenntnissen nach aus Lehmziegeln, wovon unter anderem noch die Südmauer des Raumes FG, H-Inst. 0071, zeugen könnte. Diese wurde zu einem späteren Zeitpunkt von einer Baugrube, H-Inst. 0037, für das Anlegen der neuen, heute noch existierenden Außenmauer H-Inst. 0002 aus sehr großen Steinblöcken geschnitten



Abb. 25: Nordmauer H-Inst. 0033 des Raumes FG auf einer Schicht aus Schlacke aufsetzend.

(Abb. 26). Die Steinmauer H-Inst. 0002 wurde so in die Baugrube gesetzt, dass nach außen keine Lücke zwischen Grubenkante und Steinmauer blieb. Nach innen beträgt der Abstand jedoch bis zu 65 cm, was während des Baus ausreichend Platz zum Arbeiten bot. Dieser Zwischenraum wurde anschließend mit großen Bruchsteinen, H-Fs0220, verfüllt. Auf Grund der Tatsache, dass während der ganzen Ausgrabungen keine Keramik gefunden wurde und alle Radiokarbondaten in die Hafit-Zeit datieren, ist davon auszugehen, dass auch diese Umbaumaßnahmen noch vor dem Ende dieser Periode stattfanden.

Wie auch in den vergangenen Jahren bestand der Großteil der Funde aus den Ausgrabungen sowohl innerhalb als auch außerhalb des Gebäudes V aus Überresten der Kupferproduktion. So wurden seit 2015 insgesamt 33,017 kg Schlacke, 6,027 kg Kupfererz, 272 Kupferspritzer (Prills) und 5.071 Fragmente von Schmelzöfen und -tiegeln (Abb. 27) geborgen. Die Mehrheit davon lag direkt auf dem gewachsenen Felsen auf. Die größte Konzentration an Ofen- und Tiegelfragmenten stammt aus der schlackereichen Schicht im Norden des Raumes FG (Abb. 25). Auch die gefundenen Großsteingeräte stehen aller Wahrscheinlichkeit nach in Verbindung mit der Kupferverarbeitung. Dabei handelt es sich um 45 vollständige beziehungsweise fragmentierte Mahlsteine, 29 Pochsteine, zwei Reibsteine und drei Fragmente von Mörsern.¹⁹ Es wird davon ausgegangen, dass die Pochsteine, aber auch die Mahlsteine dazu verwendet wurden, Schlacke und Kupfererz zu zerkleinern, zum Beispiel,

¹⁹ Döpfer im Druck; 3D-Modelle der Großsteingeräte sind auf der Homepage <https://www.archaeoman.de/al-khashbah-3d-modelle-funde/> zu finden.



Abb. 26: Lehmziegelmauer H-Inst. 0071, Baugrube H-Inst. 0037 mit Verfüllung aus großen Bruchsteinen, H-Fs0220, sowie Außenmauer H-Inst. 0002.

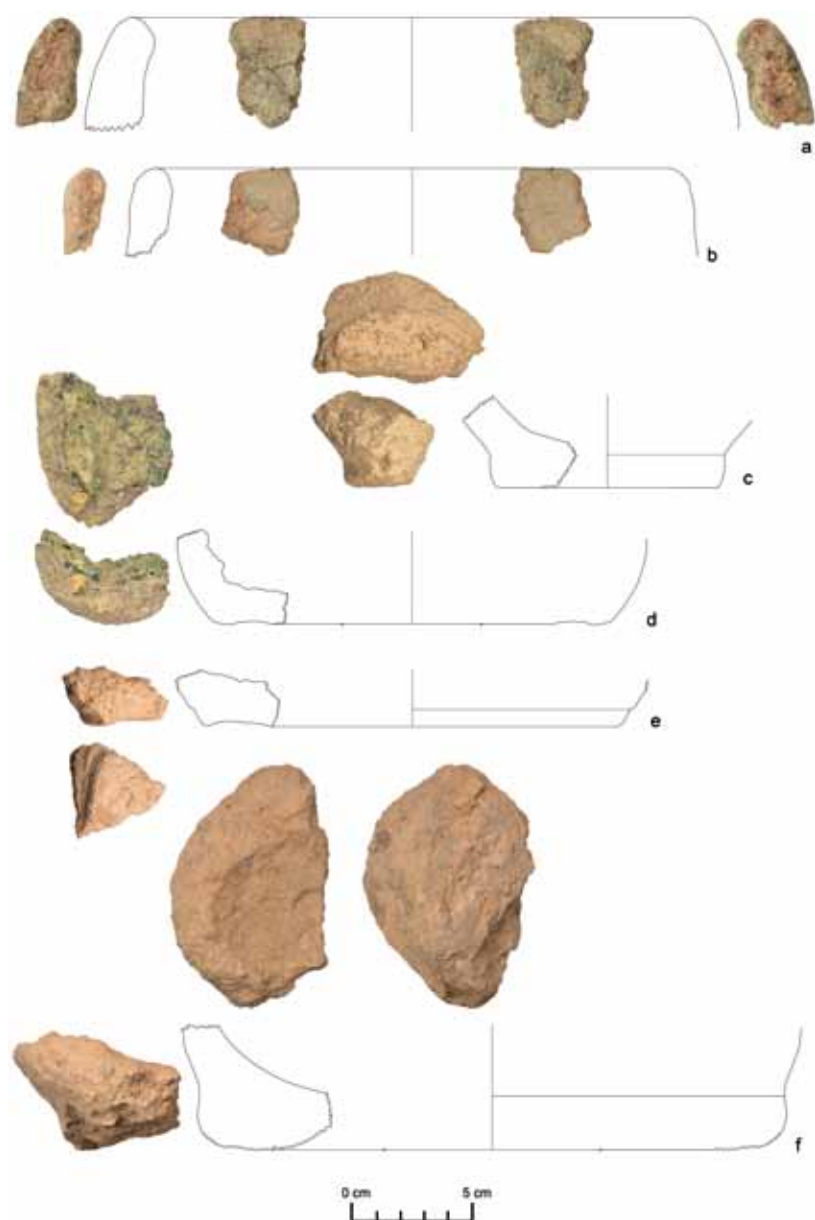


Abb. 27: Randfragmente von Schmelzöfen und -tiegeln a. KSB16H-i0726 und b. KSB17H-i0112 sowie Bodenfragmente von Schmelztiegeln c. KSB18H-i0462, d. KSB18H-i0278, e. KSB18H-i01178 und f. KSB18H-i1360.

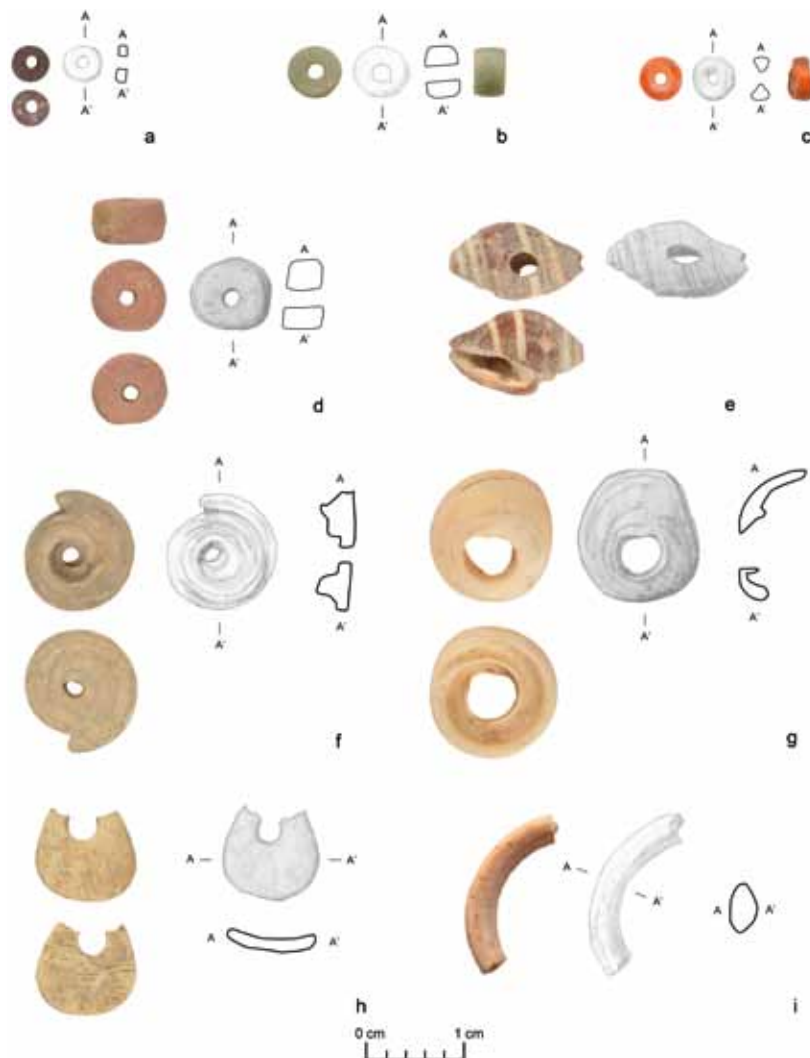


Abb. 28: Perlen a. KSB17H-i0287, b. KSB18H-i0460, c. KSB18H-i0375, d. KSB17H-i0327, e. KSB17H-i2365, f. KSB17H-i0062 und g. KSB17H-i2055, Anhängerfragment h. KSB17H-i1114 sowie Ringfragment i. KSB18H-i0040.

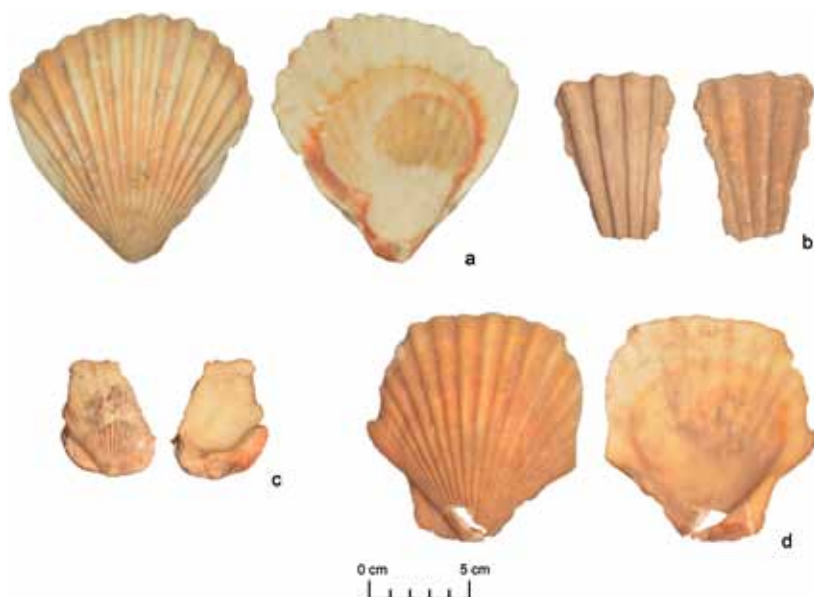


Abb. 29: Meeresmuscheln a. KSB17H-q0406, b. KSB18H-q0049, c. KSB18H-q0050 und d. KSB18H-q0330.

um das enthaltene Kupfer aus der Schlacke zu lösen oder auf Grund einer größeren Oberfläche die notwendige Schmelztemperatur schneller erreichen zu können.²⁰ Weitere Funde sind Flintwerkzeuge und Schmuck. Zum Schmuck gehören insgesamt 50, überwiegend sehr kleine Perlen, drei Ringfragmente und vier Anhänger (Abb. 28). Die Mehrheit der Perlen ist aus lokalem Stein gefertigt. Es kommen jedoch auch Perlen aus Molluskenschale oder gebranntem Ton sowie zwei Perlen aus Karneol vor.

Aus den Ausgrabungen in Gebäude V stammen nur sehr wenige Tierknochen. Größtenteils sind diese stark fragmentiert, sodass eine Bestimmung der Spezies nicht möglich ist. Darüber hinaus wurden mehrere Fragmente von Meeresmuscheln gefunden, welche eindeutig von Kontakten zur Küste zeugen (Abb. 29). Die Ausgrabungen erbrachten keinerlei Keramik.

6. Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

Die von 2015 bis 2018 durchgeführten Arbeiten in Al-Khashbah lieferten wichtige Erkenntnisse zur Entwicklung komplexer Siedlungen im nördlichen Inner-Oman im 4. und 3. Jahrtausend v. Chr. An beiden Hauptgrabungsstellen,

²⁰ Doumas 2011: 166; Greener – Ben-Yosef 2016: 211–216; Levy *et al.* 2016: 333; Vardi *et al.* 2008: 18; Webb 2015: 31.

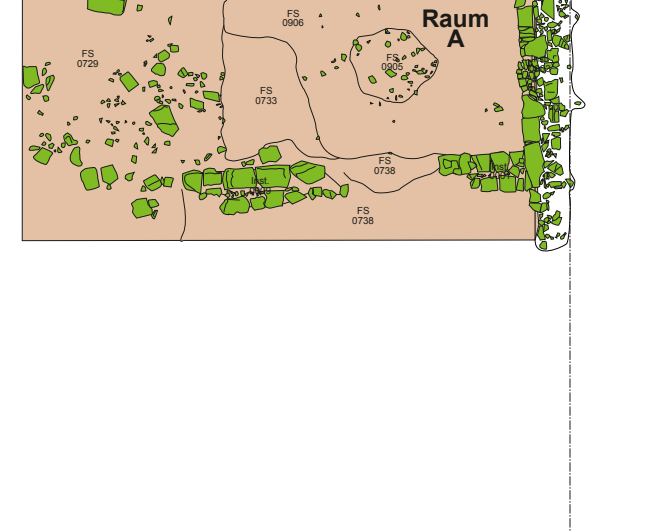
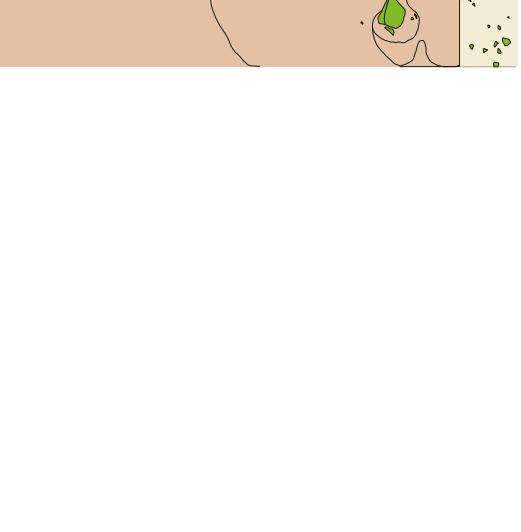
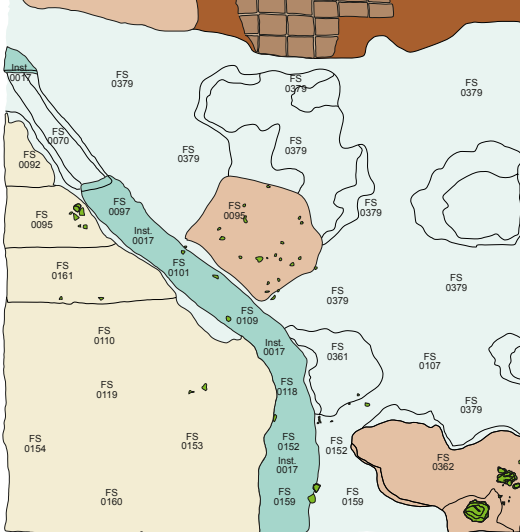
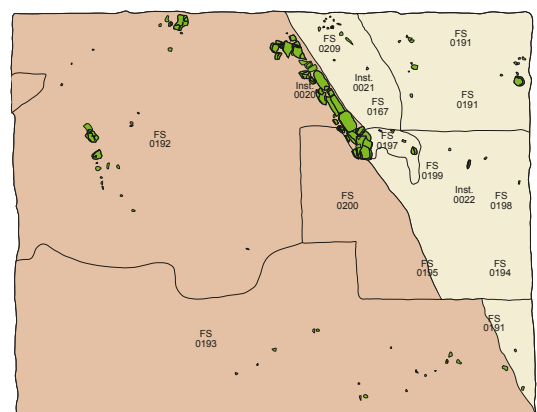
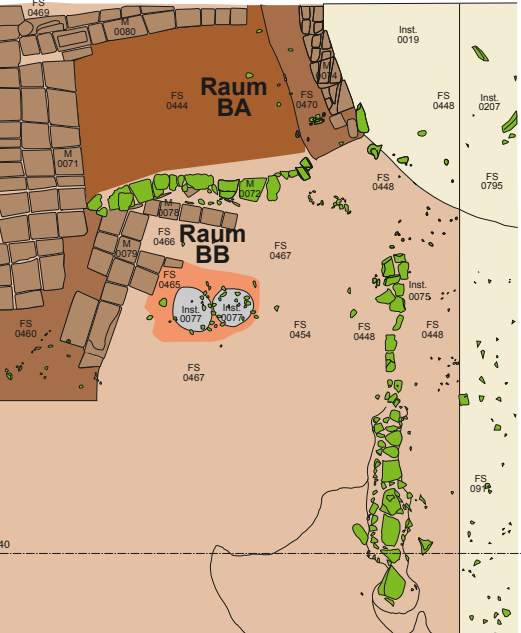
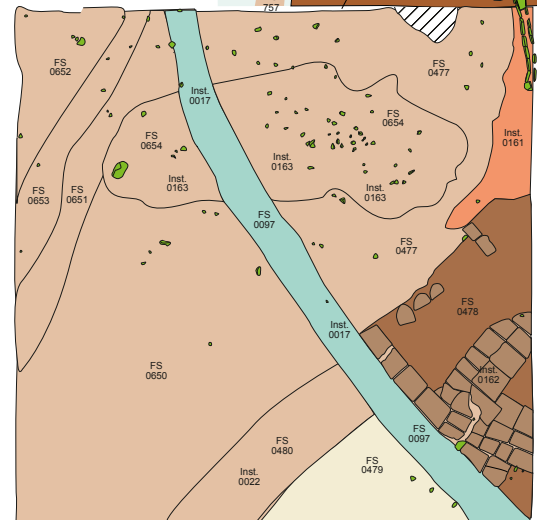
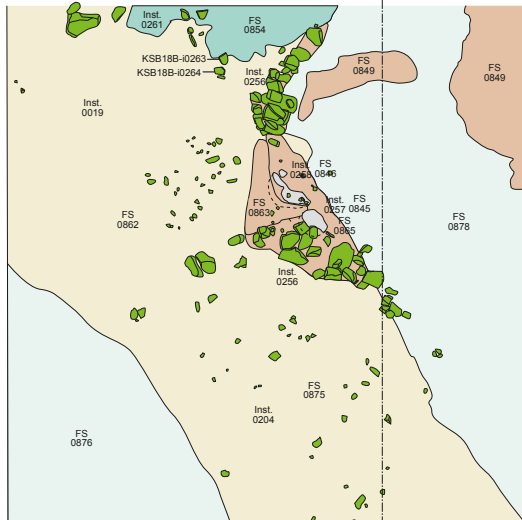
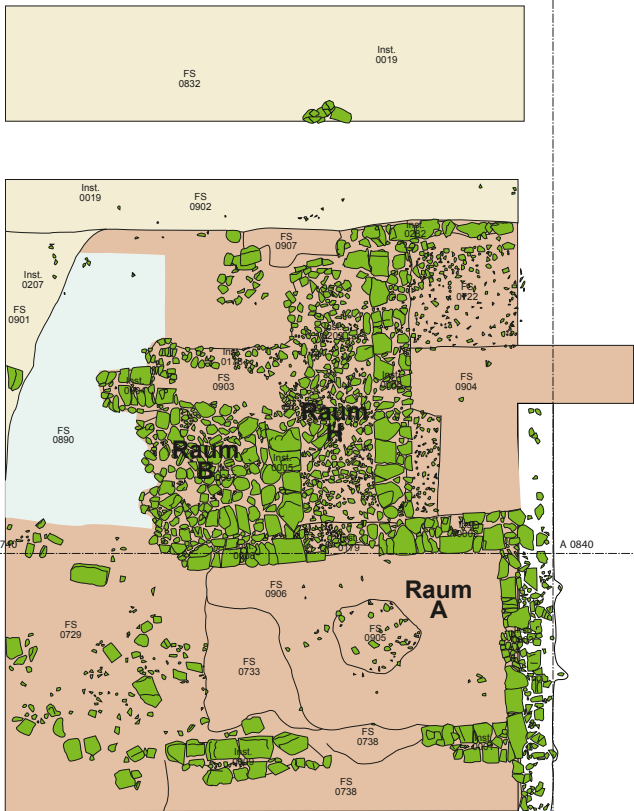
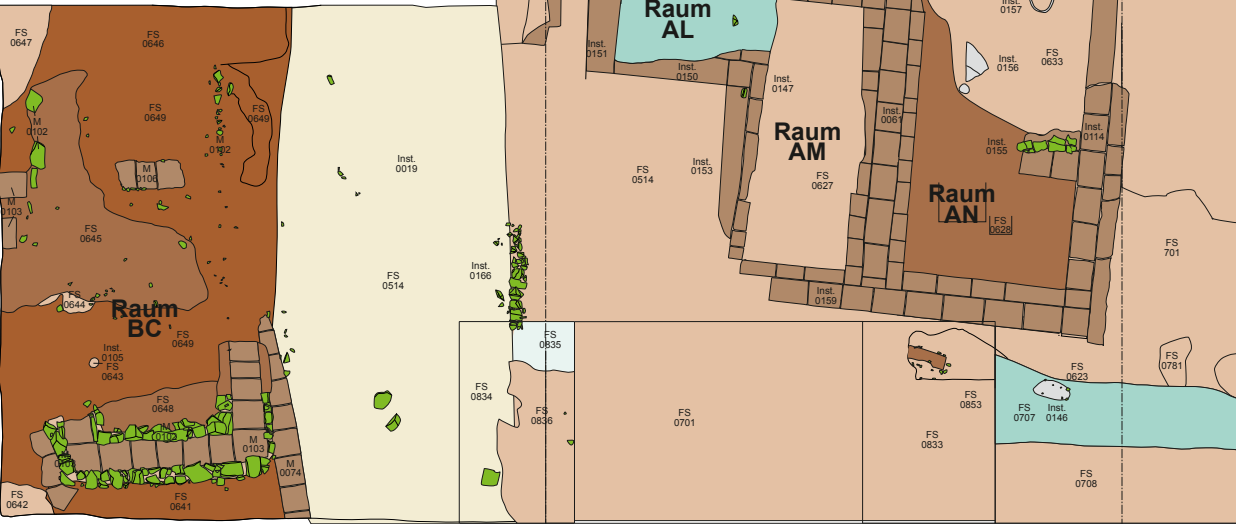
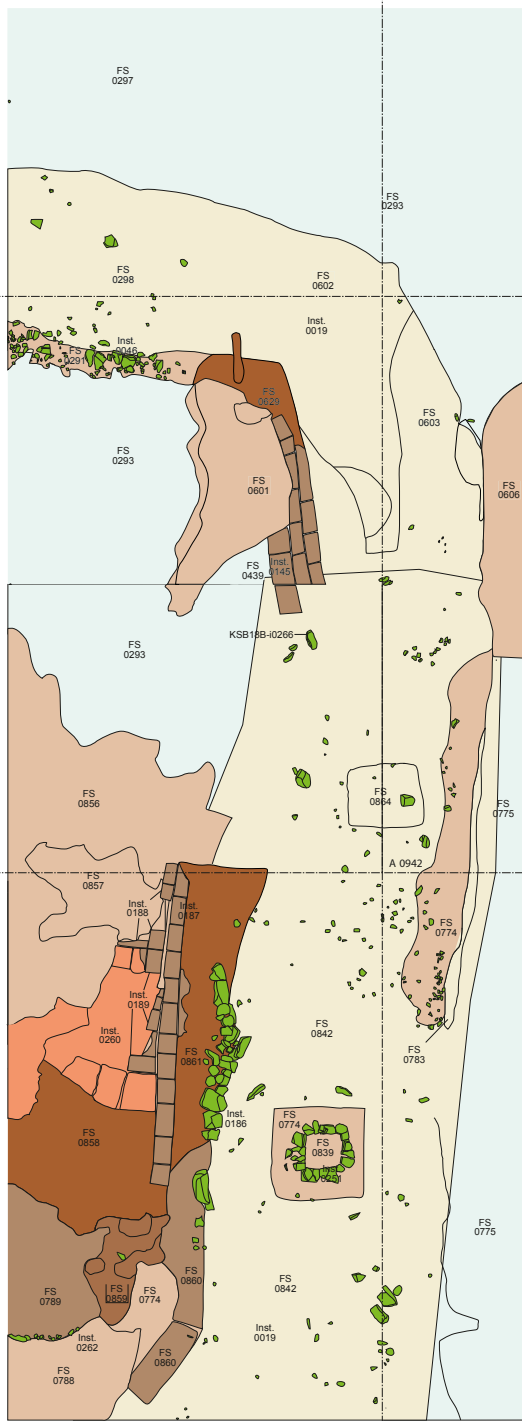
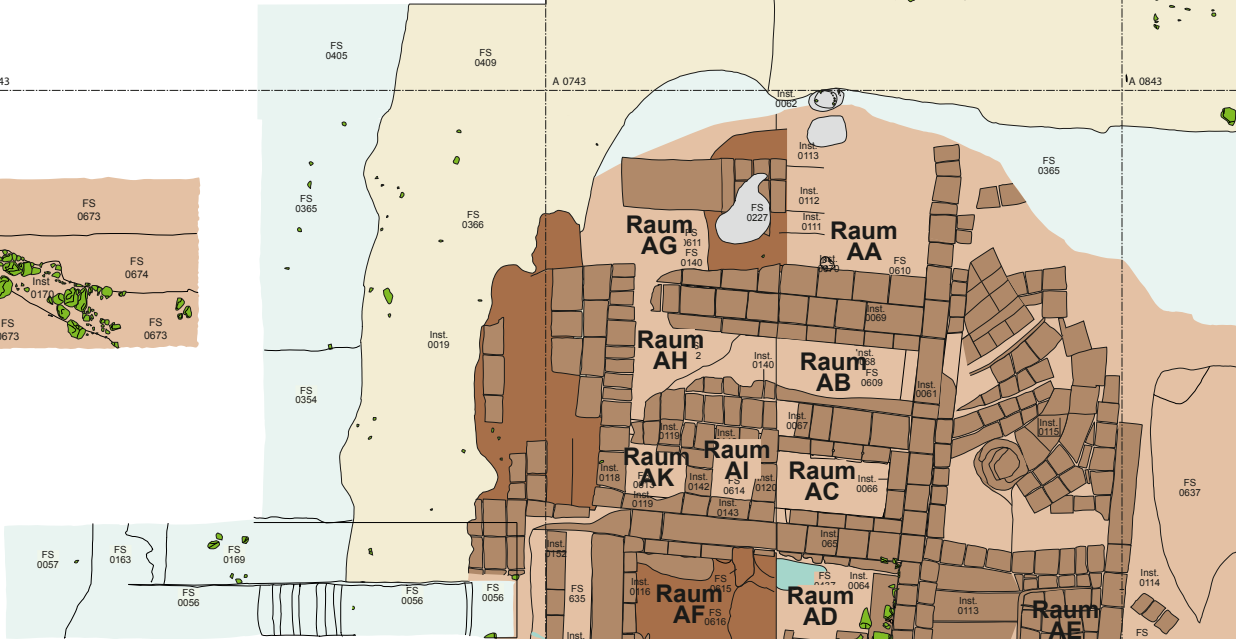
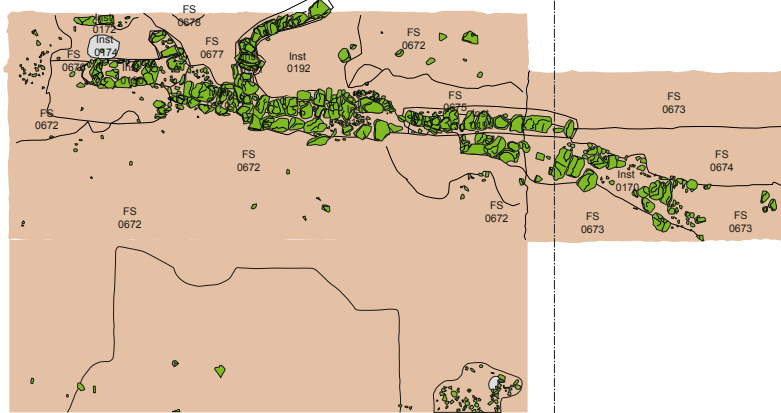
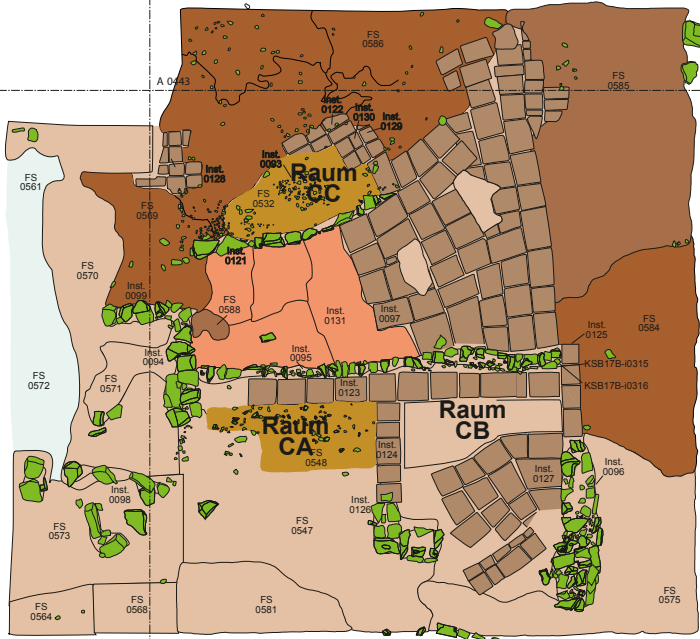
Gebäude I in Bereich B und Gebäude V in Bereich H, wurden zahlreiche Hinterlassenschaften der Hafit-Zeit, aus der bislang fast ausschließlich Gräber bekannt waren, untersucht. Gebäude I ist ein spät-Hafit-zeitlicher Gebäudekomplex, der aus mehreren, von großen Gräben umgebenden Lehmziegelstrukturen besteht. Hier konnten eine Reihe handwerklicher Aktivitäten nachgewiesen werden, darunter die Herstellung von Perlen und Steinwerkzeugen, die neue Erkenntnisse über die wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse in der Hafit-Zeit zulassen. Hinweise auf Landwirtschaft, wie für das zeitgleiche Hili 8 in den Vereinigten Arabischen Emiraten postuliert,²¹ gibt es hier nicht, genauso wenig wie Keramik. Das früh-Hafit-zeitliche Gebäude V erbrachte den bislang ältesten substanziellen Nachweis für die Verarbeitung von Kupfer im Oman. Es datiert rund 1000 Jahre vor Maysar, dem wichtigsten frühbronzezeitlichen Kupferverarbeitungsplatz, und ist zeitgleich mit den archaischen Texten aus Uruk vom Ende des 4. Jahrtausend v. Chr., in denen schon der Kupferhandel über den Arabisch-Persischen Golf erwähnt wird. Damit passen erstmals schriftliche Zeugnisse aus Süd-Mesopotamien und archäologische Quellen aus dem Oman zusammen. Das Forschungsvorhaben über die Hafit-Zeit in Al-Khashbah konnte zudem belegen, dass viele Merkmale, die bislang als Errungenschaften der Umm an-Nar-Zeit galten, wie Monumentalarchitektur und Kupferverarbeitung, nachweislich schon in der Hafit-Zeit voll ausgeprägt waren. Welche Weiterentwicklungen nun tatsächlich mit dem Übergang zur Umm an-Nar-Zeit folgten, soll Gegenstand eines zukünftigen Projektes in Al-Khashbah sein. Auf Grund seiner außergewöhnlich hohen Zahl an Gebäuden und anderen archäologischen Hinterlassenschaften auch aus dieser Periode besitzt Al-Khashbah ein sehr großes Potenzial, dieser Frage nachzugehen.

BIBLIOGRAPHIE

- Alster, B. 1983
Dilmun, Bahrain, and the Alleged Paradise in Sumerian Myth and Literature, in: D. T. Potts (ed.), *Dilmun. New Studies in the Archaeology and Early History of Bahrain*, *Berliner Beiträge zum Vorderen Orient* 2, Berlin: 39–74.
- Cleuziou, S. 1989a
The Chronology of Protohistoric Oman as Seen from Hili, in: P. M. Costa – M. Tosi (eds.), *Oman Studies*, Rome: 47–78.
- Cleuziou, S. 1989b
Excavations at Hili 8: A Preliminary Report on the Third to Seventh Seasons of Excavations at Hili 8, *Archaeology in the United Arab Emirates* V: 61–87.
- Döpfer, S. im Druck
Ground Stone Tools from the Copper Production Site Al-Khashbah, Sultanate of Oman, *Journal of Lithic Studies*.
- Doumas, C. G. 2011
Searching for the Early Bronze Age Aegean Metallurgist's Toolkit, in: P. P. Betancourt – S. Ferrence (eds.), *Metallurgy: Understanding How, Learning Why. Studies in Honor of James D. Muhly*, Philadelphia: 165–179.

²¹ Cleuziou 1989b: 79–80.

- Englund, R. 1983
Dilmun in the Archaic Uruk Corpus, in: D. T. Potts (ed.), *Dilmun. New Studies in the Archaeology and Early History of Bahrain, Berliner Beiträge zum Vorderen Orient* 2, Berlin: 35–37.
- Faßbinder, J. W. E. 2016
Magnetometry for Archaeology, *Encyclopedia of Geoarchaeology, Encyclopedia of Earth Sciences Series*: 499–514. doi: 10.1007/978-1-4020-4409-0_169
- Greener, A. – Ben-Yosef, E. 2016
The Ground Stone Assemblage of a Metal Workers Community: An Unexplored Dimension of Iron Age Copper Production at Timna, *Journal of Lithic Studies*, 3(3): 191–220. doi: 10.2218/jls.v3i3.1678
- Herrmann, J. T. – Faßbinder, J. W. E. – Scheiblecker, M. – Kluge, P. – Döpper, S. – Schmidt, C. 2018
Magnetometer Survey of a Hafit Monumental Complex, al-Khashbah, Sultanate of Oman, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 48: 119–124.
- Levy, T. E. – Bettilyon, M. – Burton, M. M. 2016
The Iron Age Copper Industrial Complex: A Preliminary Study of the Role of Ground Stone Tools at Khirbat en-Nahas, Jordan, *Journal of Lithic Studies*, 3(3): 313–335.
- Nissen, H. J. 1986
The Occurrence of Dilmun in the Oldest Texts of Mesopotamia, in: S. H. A. al-Khalifa – M. Rice (eds.), *Bahrain through the Ages*, London: 335–339.
- Schmidt, C. – Döpper, S. 2017a
Die Entstehung komplexer Siedlungen im nördlichen Inner-Oman im 3. Jahrtausend v. Chr.: Bericht über die Ausgrabungen 2015 und 2016 in Al-Khashbah, *Mitteilungen der Deutschen Orient-Gesellschaft* 149: 121–158.
- Schmidt, C. – Döpper, S. 2017b
The Development of Complexity at Third-Millennium BC al-Khashbah, Sultanate of Oman: Results of the First Two Seasons, 2015 and 2016, *Proceedings of the Seminar for Arabian Studies* 47: 215–226.
- Vardi, J. – Shilstein, S. – Shalev, S. – Yekutieli, Y. 2008
The Early Bronze Age IV Chipped and Ground Stone Assemblage of ‘En Yahav and its Relation to Copper Smelting Activities, *Journal of the Israel Prehistoric Society* 38: 1–20.
- Webb, J. M. 2015
Identifying Stone Tools Used in Mining, Smelting, and Casting in Middle Bronze Age Cyprus, *Journal of Field Archaeology* 40(1): 22–36.



Al-Khashbah 2018
Gebäude I, Bereich B

- Arealgrenze
- Stein
- Lehmziegel
- Lehmziegelversturz
- Lehmziegelschutterde
- Lehmerde
- Stampflehm
- anstehende Kalkerde
- Graben (gefüllt)
- Kies
- zermahlenes Gestein
- Asche

0 5 m

Zeichnung: R. Andrews, B. Billor, L. Gabler, N. Guedeau, N. Kirchhoff, S. Maier, P. Möller, E. Nordwald, U. Ochs, M. Offermann, F. Ostrowski, L. Pathé, S. Petrella, S. Roller, G. Russo, L. Schäfer, D. Schiek, C. Schmidt, C. Szymanski

