



<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

Marcus H. Hermanns

Ibiza, Spanien: Zum antiken Bleiglanzabbau am Puig de s'Argentera

aus / from

e-Forschungsberichte

Ausgabe / Issue **2 • 2015**

Seite / Page **95–101**

<https://publications.dainst.org/journals/efb/1671/4586> • urn:nbn:de:0048-journals.efb-2015-2-p95-101-v4586.5

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

©2017 Deutsches Archäologisches Institut

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

Email: info@dainst.de / Web: dainst.org

Nutzungsbedingungen: Die e-Forschungsberichte 2015-2 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 2015 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/>



IBIZA, SPANIEN

Zum antiken Bleiglanzabbau am Puig de s'Argentera



Die Arbeiten des Jahres 2014

Abteilung Madrid des Deutschen Archäologischen Instituts

von Marcus H. Hermanns



e-FORSCHUNGSBERICHTE DES DAI 2015 · Faszikel 2
urn:nbn:de:0048-DAI-EDAI-F.2015-2-22-3

This year's work at the northern foot of Puig de s'Argentera aimed examining the relics of mining activities (like traces of mining driven by fire), analysing their context and gaining first hints concerning their date. Therefore, two campaigns took place, the first for four weeks in April and the second for two weeks in August 2014. After clearing the surface, two archaeological test trenches were dug. This project is part of DAI Cluster II.

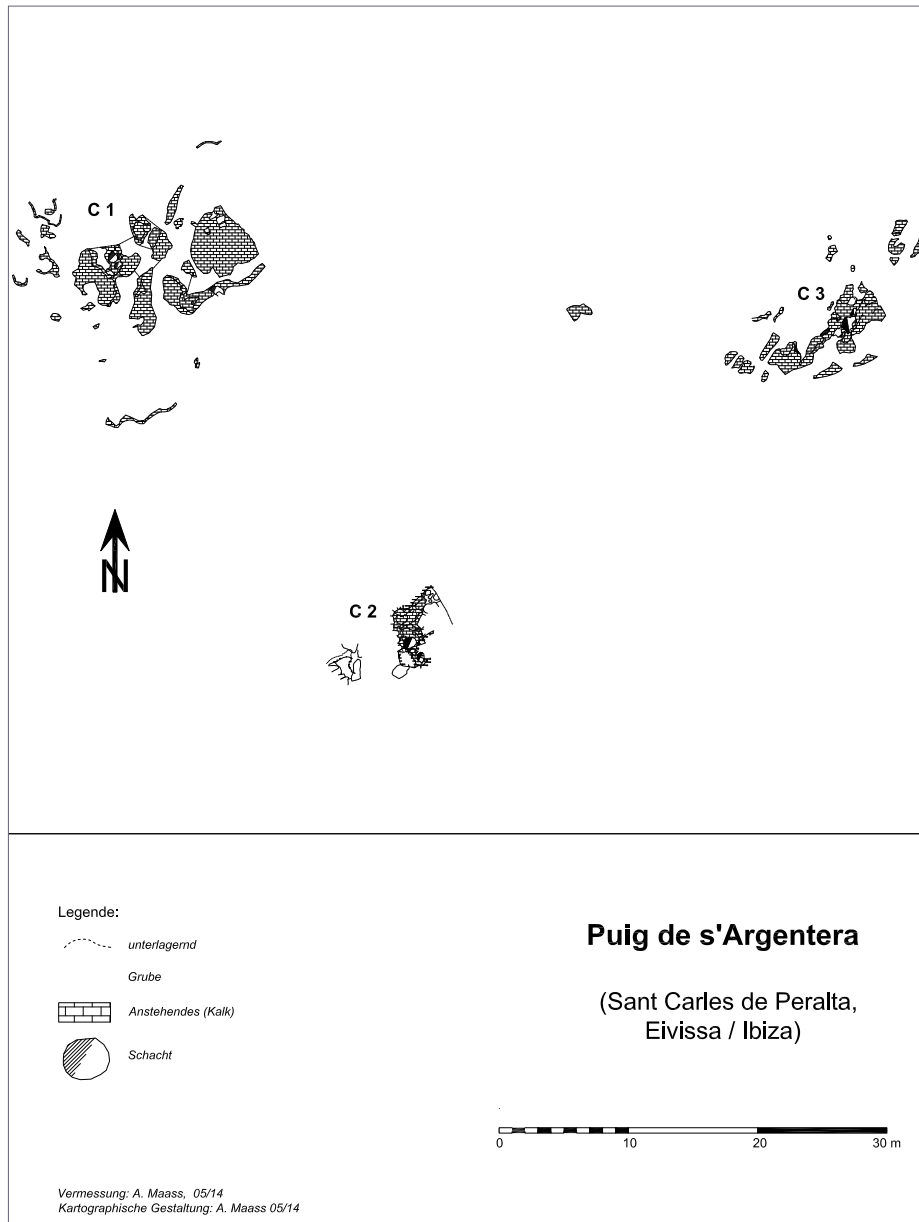
Kooperationspartner: Consell Insular d'Eivissa, Conselleria d'Educació, Cultura i Patrimoni, Servei Tècnic d'Arqueologia (J. Ramon Torres); Deutsches Bergbaumuseum Bochum (DBM); Ü. Yalçın, A. Maass, M. Bode); Goethe-Universität Frankfurt am Main (S. Klein); Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH; G. Bonani).

Förderung: Consell Insular d'Eivissa, Conselleria de Educació, Cultura i Patrimoni.

Leitung des Projektes: M. H. Hermanns.

Team: Chr. Hartl-Reiter, St. Kramp, A. Maass.

Die historische Interpretation eines antiken Bergbaus auf Ibiza, konkret im Umfeld des Puig de s'Argentera, wird stark von der methodischen Möglichkeit konditioniert, in wie weit in diesem stark durch den modernen Abbau überprägten Areal dennoch ältere Abbauspuren möglicherweise unterschiedlicher Zeitstellung erkannt und näher untersucht, vor allem aber datiert werden können. Die im Jahre 2014 durchgeführten Arbeiten konzentrierten sich daher auf das im Vorjahr erkannte Areal am Fuße des Nordhangs des Puig de s'Argentera mit dem Ziel, diese montanrelevanten

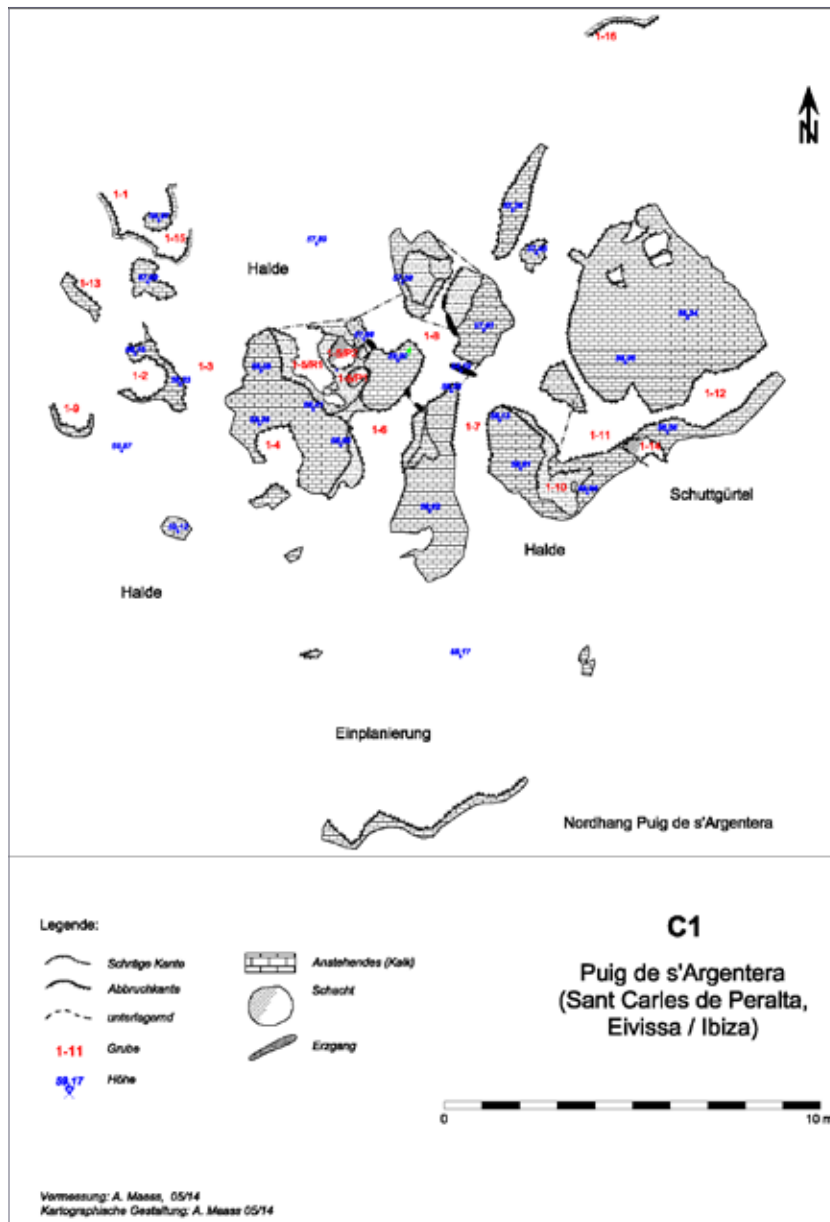


Relikte (s. eDAI-F 2015, 1) näher zu untersuchen und deren Zusammenhang untereinander zu erkennen. Hierzu wurden im April vier Wochen sowie im August zwei weitere Wochen vor Ort gearbeitet. Zur Verwaltung der topographischen Daten wurde ein GIS auf Basis von QGIS angelegt.

Die Geländearbeiten im Frühjahr 2014

Schon während der zu Beginn der Kampagne durchgeführten Rodungsarbeiten konnte die geologische Struktur, die der Lagerstätte zugrunde liegt, erkannt werden. Im Umfeld des saigeren Schachtes G16 wurden diverse Felsnasen von Gestrüpp befreit. Weiter hangaufwärts konnte eine Strecke ohne Firste verfolgt und freigelegt werden, deren hangwertiger, südlicher Stoß punktuell in moderner Zeit erweitert wurde. Diese Strecke liegt in einer Flucht, wenn auch parallel, mit der Weitung G14 sowie dem ebenfalls in diesem Zusammenhang freigelegten und gereinigten Grubenkomplex um das Mundloch G15. Nördlich von diesem und direkt am Bergfuß gelegen wurde um die ehemals mit G12 bezeichnete halbrunde, aus dem Felsen gehauene Struktur eines Mundloches ein komplexes Grubensystem nachgewiesen, bestehend aus diversen Abbauspuren, die der natürlichen Klüftung folgen. An den Rändern dieses Areals, besonders im Süden und Nordosten, war durch den massiven Eintrag von Erdmassen, darunter auch Bauschutt, eine Gesamtdeutung jedoch in der Frühjahrskampagne noch nicht möglich. Das Areal um G12 wird in Folge als Grube/Complejo 1 (C1), das um G15 als Grube/Complejo 2 (C2) und das um G16 als Grube/Complejo 3 (C3) bezeichnet. Die innerhalb der jeweiligen Gruben gereinigten und freigelegten Abbaustrukturen wurden im Zuge der Arbeiten in 2014 neu durchnummeriert (z. B. ist ehem. G15 nun C2-1).

Die einheitliche Ausrichtung der erwähnten Felsnasen im Bereich von Grube 3 (C3-1 und 2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6), ebenso wie die der gereinigten und archäologisch freigelegten Strecke in Grube 2 (Sondage), die zudem südwestlich in C2-3 weiterverfolgt werden kann, sowie die der Felsstrukturen im Bereich der Grube 1 (besonders C1-6, 1-7, 1-11, 1-12) ist sehr auffällig und ermöglicht nach der großflächigen Rodung (immer unter Berücksichtigung des geltenden Arten- und Umweltschutzes) ein erstes Verständnis des geo-

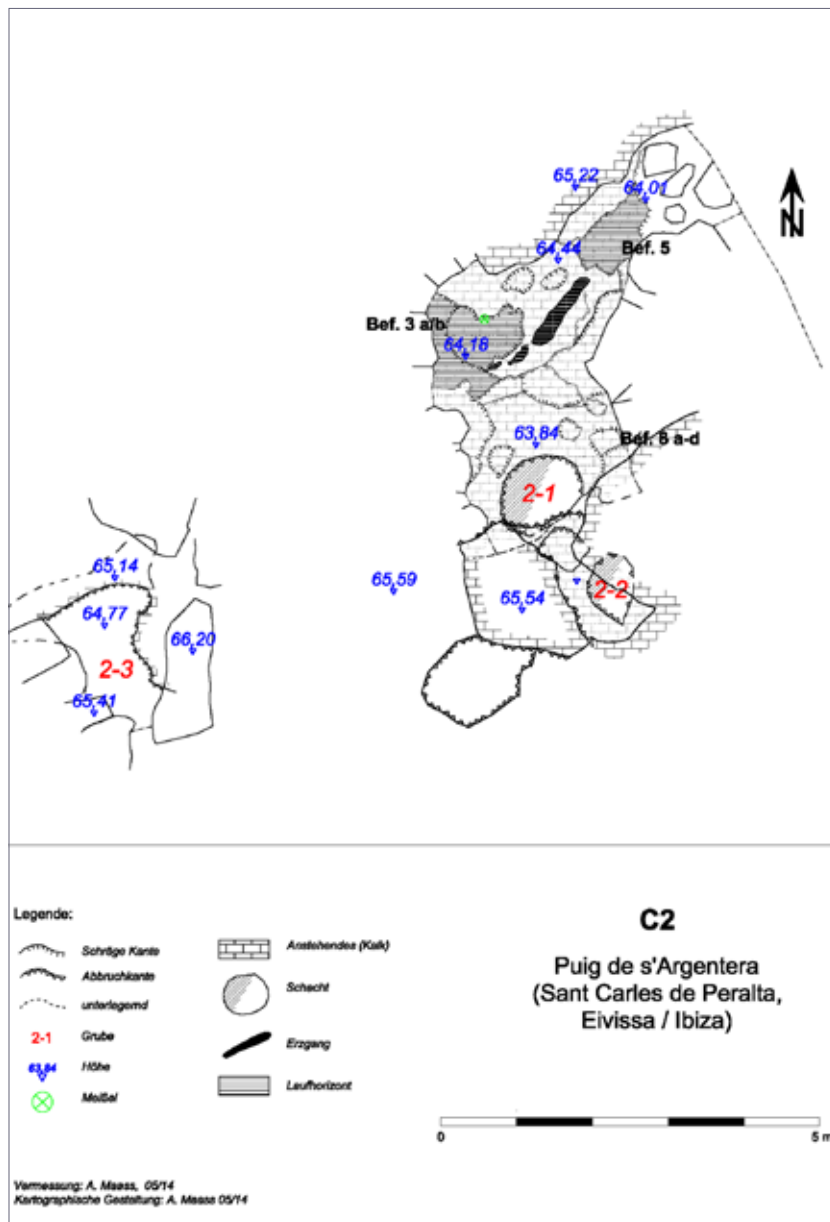


logischen Aufbaus dieses Bergbauareals. Weiterhin ist anzumerken, dass in dem Dreieck zwischen diesen drei Arealen weitere Felskuppen und Stoßkanten ehemaliger Strecken, deren Firste ebenfalls entfernt wurde (auch hier evtl. Tagebaue?), aus dem Erdreich sowie aus dem aufgeschütteten Haldenmaterial unterschiedlicher Konsistenz hervorragen oder von Gebüsch verdeckt werden. Alle diese Strukturen weisen eine einheitliche NO-SW-Ausrichtung auf, die nunmehr die in den vorherigen Prospektionskampagnen aufgeworfene Hypothese zum geologischen Aufbau der Lagerstätte bestätigt. Es zeigt sich immer mehr, dass dieses Areal als zusammenhängendes Abbauareal gewertet werden kann, an dem sich unterschiedliche, aufeinander folgende Abbaubestrebungen feststellen lassen (Abb. 1). Deren zeitliche Abfolge, Produktion und Abraumanagement gilt es nunmehr näher zu bestimmen.

Aus diesem Grunde wurden im Anschluss an die Rodung, noch während der Frühjahrskampagne, an drei Stellen archäologische Sondagen angelegt. In der ersten Sondage im Bereich der Grube 2 konnten sowohl vor dem Mundloch G15 als auch nach Reinigung der Strecke im Berg selbst Reste des Erzgangs *in situ* dokumentiert werden. Es ist dies das erste Mal, dass anstehendes Erzmaterial angetroffen wurde. Das Material wurde beprobt und die Analysen der Projektdatenbank hinzugefügt. Auch in der archäologischen Sondage in C1-8 (s. unten) konnten auf unterschiedlicher Höhe noch an den Stößen des Abbaus Erznerster *in situ* dokumentiert und beprobt werden.

Die Arbeiten um C2-1 ehem. G15 (Abb. 2)

Die Reinigung vor G15 mit anschließender Sondage im unmittelbaren Bereich vor dem Mundloch ergab eine hangparallele Kriechstrecke max. 1,20 m breit und max. 1,45 m hoch, deren Firste eingebrochen oder, den noch sichtbaren Schlägelspuren zufolge, zumindest stellenweise entfernt wurde (oder handelt es sich evtl. um Tagebaue?). Im südwestlichen Bereich zweigt auf einem leicht höheren Niveau (Höhenunterschied 0,17 m) eine ehemals leicht tonnenlägige Strecke ab. Die Verfüllung im Bereich der Sondage war homogen und bestand aus Haldenmaterial in Hangsturz- oder -rutschlage, verdichtet mit einer roten kompakten Erde. Interessant sind die in der Nord-



ost-Ecke (Bef. 5) als auch in der Südwest-Ecke (Bef. 3 a und b) erkannten Laufhorizonte, aus denen Holzkohleproben entnommen werden konnten. Für die im Bereich der Befunde 3 a und b entnommenen Proben ergab die durch das Labor der ETH Zürich durchgeführte ^{14}C -Analyse eine Datierung zwischen 985 und 1150 calAD (Bef. 3a; ETH-58925) sowie zwischen 1017 und 1154 calAD (Bef. 3b; ETH-58926). Im Laufhorizont Bef. 3b wurde zudem ein Steinwerkzeug *in situ* geborgen (Abb. 3).

Unmittelbar westlich des Mundloches G15, sind Reste eines feuergesetzten, niedrigen Kriechganges im hangwertigen Felsen als halbzyklindrische Mulde noch erkennbar (s. Abb. 4). Diese weist eine verdichtete, leicht versinterte Sedimentierung auf. Diese wurde geputzt, geschnitten und das Profil fotografisch dokumentiert (Abb. 5). In der unteren Schicht, direkt auf dem Fels aufliegend, konnte hier ebenfalls eine Schicht mit leichtem Holzkohleflimmer erkannt und beprobt werden (Bef. 8d; ETH-58927). Die Datierung hier weist ebenfalls in das Frühmittelalter (1030–1165 calAD). Auf der Höhe des Mundloches und südwestlich desselben, sind weitere Spuren einer ehemals hangparallel, leicht tonnenlällig ausgearbeiteten feuergesetzten Strecke sichtbar, deren weiterer Verlauf durch die moderne Abstützmauer, aus größeren Felsgesteinen bestehend, verstellt wird. Schließlich sei noch erwähnt, dass sowohl das Mundloch als auch die Reste der Kriechstrecken durch ihren runden Querschnitt sowie den weichen abgerundeten Kanten sich stark von der oben besprochenen, parallel angelegten Strecke ohne Firste absetzen und somit die Hypothese von mindestens zwei Phasen der Abbautätigkeiten unterstreichen.

Auch der Bereich innerhalb von G15 wurde gereinigt und untersucht. Aus der vorhergehenden Kampagne war bekannt, dass die feuergesetzte Abbaukammer nach Nordosten in G14 übergeht und dort modern erweitert ist, während sie nach Südwesten eine mit Geröll (Hangschutt und Grobhalde) sowie Erde verfüllte, abgehende Strecke nebst Ventilationsschacht zeigt. Das homogene Verfüllmaterial wurde hier bis auf die Sohle entfernt, wobei anhand der freigelegten Abbauspuren zwei klar voneinander trennbare Abbauphasen festgestellt wurden: Jenseits des Luftschachts wurde die feu-



3



4



5



6

ergesetzte, tonnenlägige Strecke geschnitten und entlang der natürlichen Gesteinsspalte/des Erzgangs keilförmig mit Schlägel und Meißel um ca. 0,50 m vertieft (Abb. 6, linke Bildhälfte). Ungefähr 0,40 m hinter dieser Kante zweigt eine weitere tonnenlägige Kriechstrecke nach Süden ab. Auf dieser Höhe wurde das Profil der Verfüllung geputzt und fotografisch dokumentiert (Abb. 7). Auch hier wurde das organische Holzkohlematerial aus der auf dem Felsen aufliegenden Schicht beprobt und analysiert (Bef. 13; ETH-58928); auch hier gibt die ^{14}C -Analyse einen Datierungsanhalt in das Frühmittelalter (1030–1160 cal AD).

An dieser Stelle wäre ein weiteres Vordringen sicherlich sehr interessant, ist aber ohne vorherige Sicherungsmaßnahmen an der Oberfläche aus Gründen der Arbeitssicherheit nicht möglich; allzu groß ist hier die Möglichkeit für einen Hangrutsch der Verfüllung, die hier hoch ansteht und wo diverse Felsbrocken auf der Oberfläche den Druck punktuell noch verstärken. Zwar konnte hier manuell eine kleine Entlastung geschaffen werden, weitere Arbeiten sind aber nur unter Zuhilfenahme eines Kranes möglich.

Zusammenfassend lassen sich anhand der ersten Ergebnisse dieser erstmals mit archäologischer Methodik durchgeführten Kampagne im Bereich von C2-1 sehr schön zwei Phasen dokumentieren: eine erste Abbauphase mit Feuersetzung, deren Ergebnis ein System von Kriechstrecken mit rundem bis ovalem Querschnitt unbekannter Zeitstellung (vermutlich vorrömisch) ist, mit einer Wiederaufnahme/Erweiterung des Abbaus in islamischer Zeit, sicherlich in almohadischer Zeit und definitiv noch vor der katalanischen Eroberung der Insel im Jahre 1235. Es ist zu erwarten, dass die Arbeiten in der zweiten Phase, wie die direkt auf dem Felsen angetroffenen Laufhorizonte belegen, mit einer vorhergehenden Reinigung der zwischenzeitlich zusedimentierten Strecken begann, weswegen bisher keine ältere Stratigraphie angetroffen werden konnte.

- 3 Das in Bef. 3 geborgene Steinwerkzeug (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).
- 4 Das Areal um C2-1 zum Ende der Kampagne. Hinter dem Baum ist der Luftschacht C2-2, vor dem Mundloch sowie seitlich davon sind Spuren diverser Strecken zu erkennen (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).
- 5 Reste der feurgesetzten Strecke westlich von C2-1 nebst deren Sedimentierung (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).
- 6 Die tonnenlägige Strecke in C2-1 zum Ende der Kampagne. Blick nach Südwesten (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).



7



8



9a



9b

Die Arbeiten im Bereich von C1

Die beiden anderen archäologischen Sondagen wurden im Bereich von Grube 1 durchgeführt. Nach anfänglichen Arbeiten um G12 (C1-11) auszuräumen, wurde diese mühevollen Arbeit zugunsten eines anderen Ortes aufgegeben: zu kompakt war hier die Füllung, die überwiegend aus groben Haldenmaterial (faustgroßen Steinen) bestand. Dafür wurde die kompakte und homogene Verfüllung zweier nahegelegener Weitungen (C1-8 und C1-5) ausgehoben. Es handelt sich dabei nach oberflächlichem, grobem Haldenmaterial (aus moderner Zeit) um eine homogene braune, mittelkörnige mit Steinen durchsetzte Erde. In C1-8 konnten innerhalb der freigelegten Weitung in ca. 3 m Tiefe (Abb. 8) Reste des Erzganges sowie an den Stößen weitere Reste von Erztaschen dokumentiert und beprobt werden. Die Stöße sind hier stellenweise sehr glatt, was auf Feuersetzung hinweisen könnte. Vereinzelt konnte in der Verfüllung auch Holzkohle dokumentiert und beprobt werden. Da es sich hier aber um unstratifiziertes Material handelt, wurde eine Analyse dieser Proben einstweilen vertagt. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass in der Verfüllung dieser Weitung erstmals Keramik geborgen wurde. Es handelt sich um Fragmente diverser Grobkeramik, von denen nur wenige näher angesprochen werden konnten: Die wenigen Wandungsfragmente vermutlich kampanischer Amphoren weisen in die spätpunische Zeit (3.–2. Jh. v. Chr.), die Fragmente von breiten Becken (?) in das frühe Mittelalter (11.–12. Jh.) (Abb. 9).

Schließlich ist im östlichen Areal von C1 eine massive Felsplatte zu erwähnen, auf deren Oberfläche nach der Reinigung im Streiflicht der Sonne diverse (Poch-?)Mulden unterschiedlicher Größe erkannt wurden (Abb. 10). Dies wären bisher die ersten Hinweise auf eine lokale Erzverarbeitung.

Die Erdbewegungen im August 2014

Um den Zusammenhang der oben genannten drei Areale wiederherzustellen, wurde in Rücksprache mit der Denkmalbehörde und dem Grundstückseigentümer beschlossen, den hangparallelen Schutteintrag zwischen C1 und C3 am Fuße des Nordhanges vom Puig de s'Argentera, besonders die Esplanade südlich von Grube 1 sowie auch die massive Aufschüttung nordöstlich

7 Profil der Verfüllung in der Süd-West-orientierten Strecke in C2-1. Links im Bild der Ansatz einer weiteren Kriechstrecke (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).

8 Arbeiten in C1-8 (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).

9 Keramikfunde aus C1-8 (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).



10



11

10 Die Festplatte im Osten des Grubenareals C1 (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).

11 Eine abgearbeitete Felskuppe im Bereich zwischen C1 und C3 (Foto: M. H. Hermanns, DAI Madrid).

derselben, zu entfernen. Hierzu wurden im August 2014 aufwendige Erdbewegungen mit Baumaschinen durchgeführt, deren Einsatz und Größe jeweils an die Zugänglichkeit und den erwarteten Befunden angepasst werden mussten, und die daher kontinuierlich archäologisch begleitet wurden.

Das Areal von Grube 1 konnte somit erheblich nach Süden um ca. 500 m² erweitert werden. Die Mächtigkeit des Füllmaterials, bestehend aus einplanierten ehemaligen Abraumhalden (vermutlich der letzten Abbauphase Anfangs des 20. Jhs.), aufgebrachtem Bauschutt mit einer 0,10 m mächtigen Schicht aus Muttererde, beträgt an einigen Stellen bis zu 3,20 m. Im Bereich der Esplanade südlich von C1 wurde neben diversen Weitungen, die sich in das schon erwähnte Schema der SW-NO-Ausrichtung einhängen lassen, auch ein in den Fels rechteckig eingebrachter Schacht freigelegt. Der genaue Zusammenhang mit Grube 3 bleibt aber weiterhin unklar, wenn er auch durch verstreut aufgefundene und freigelegte Felskuppen (Abb. 11) sowie etliche, verstreut dokumentierte Abbaukanten weiterhin vermutet werden kann.