

5

**K** öln  
**u** nd  
**B** onner  
**A** rchaeologica



2015

**K** öln  
**u** nd  
**B** onn  
**A** rchaeologica

KuBA 5/2015

Kölner und Bonner Archaeologica  
KuBA 5/2015

Herausgeber

Martin Bentz – Dietrich Boschung – Eckhard Deschler-Erb –  
Michael Heinzelmann – Frank Rumscheid – Eleftheria Paliou

Redaktion, Satz und Gestaltung

Jan Marius Müller

Umschlaggestaltung

Jan Marius Müller

Fotonachweis Umschlag

Manuela Broisch (Arbeitsgruppe Geophysikalische Prospektion, Universität zu Köln)

Alle Rechte sind dem Archäologischen Institut der Universität zu Köln und der  
Abteilung für Klassische Archäologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn  
vorbehalten. Wiedergaben nur mit ausdrücklicher Genehmigung.

Hinweise für Autoren sind unter <http://www.kuba.uni-bonn.de/de/autoren> einsehbar.

Durch die Vermittlung des Fördervereins Akademisches Kunstmuseum Bonn e. V. wurde die Hälfte der  
Druckkosten freundlicherweise von der HypZert GmbH und der Sparkasse KölnBonn getragen.

HypZert

 Sparkasse  
KölnBonn

## INHALT

### Beiträge

AXEL MISS, Handwerkliche Produktionsstätten in westphönizisch-punischen Kontexten	5
JON ALBERS, Zur Rekonstruktion des Heiligtums für Hercules Musarum am flaminischen Circus in Rom	39
MICHELLE ROSSA – ALFRED SCHÄFER – DANIEL STEINIGER, Überlegungen zur Datierung des römischen Zentralheiligtums der CCAA	65

### Projektberichte

DAPHNI DOEPNER, Weihgeschenke am Apollon-Tempel in Syrakus: ein Vorbericht	79
MICHAEL HEINZELMANN – BELISA MUKA, Vorbericht zur fünften Grabungskampagne 2015 in Dimal (Illyrien)	91
MAURO RUBINI – PAOLA ZAIO, A Paleoanthropological and Paleopathological Approach to the Dimal Population (3rd–2nd Century BCE, Albania)	107
MICHAEL HEINZELMANN – TALI ERICKSON-GINI, Elusa – eine nabatäische Metropole im nördlichen Negev. Vorbericht zu den Kampagnen 2015 und 2016	111
NATALIE PICKARTZ – BÜLENT TEZKAN – MICHAEL HEINZELMANN, Geophysikalische Multimethodenprospektion des archäologischen Fundorts Elusa (Israel). Vorbericht zu den Kampagnen 2015 und 2016	137
MANUEL FLECKER – JOHANNES LIPPS – MANUELA BROISCH, Geophysikalische Untersuchungen im sog. <i>comitium</i> am Forum von Pompeji	153
DORU BOGDAN – CONSTANZE HÖPKEN – MANUEL FIEDLER, Kult in offenem Raum? Untersuchungen in einem Heiligtumsbezirk in Apulum (Alba Iulia, Rumänien) 2013–2014	167

### Aus den Sammlungen

DYFRI WILLIAMS, A Special Dedication to Aphrodite and some Thoughts on the Early Years of the Greek	177
FRANK RUMSCHEID, Randfiguren aus Hyrtakina im Akademischen Kunstmuseum Bonn: Terrakotta-Reliefs als Reifaufsätze aus einem kretischen Demeter-Heiligtum	199
ERIKA ZWIERLEIN-DIEHL, Stiftung der bedeutenden Gemmen-Sammlung Klaus J. Müller für die Universität Bonn	235

CONSTANZE HÖPKEN, Mimosops: ägyptische Heilpflanze und römisches Glas	251
---	-----

### **Archäoinformatik**

DAPHNI DOEPNER – JULIA SCHULZ – ANNIKA SKOLIK, Terrakottafiguren aus Medma (Rosarno) und ihre digitale Präsentation in ARACHNE	259
--	-----

CHRISTOPH STOLLWERK – CHRISTIAN A. SCHÖNE – VINCENT KANNENGIESSER – ARNE SCHRÖDER, Erheben, Erstellen und Aufbereiten eines Geländemodells in Elusa (Israel)	269
--	-----

FELICIA MEYNERSEN – MARCEL RIEDEL, <i>Für die Zukunft sichern</i> . Im ‚Syrian Heritage Archive Project‘ (SHAP) des Deutschen Archäologischen Instituts (DAI) und des Museums für Islamische Kunst der Staatlichen Museen zu Berlin (MIK) wird ein digitales Kulturgüterregister für Syrien erstellt	277
--	-----

DAVID NEUGEBAUER – ULRICH STOCKINGER, Vom Produktionsabfall zur Produktivversion. Zum Aufbau einer interaktiven Onlinedatenbank zu Werkstätten in ARACHNE	285
---	-----

SHABNAM MOSHFEGH NIA – MARINA UNGER, Die Antike in Zeichnung, Plan und Bauaufnahme: Primäre Dokumentationsmaterialien des 19. und 20. Jahrhunderts im Deutschen Archäologischen Institut Rom. Ein Digitalisierungsprojekt zur Erhaltung von Archivbeständen	291
---	-----

# Handwerkliche Produktionsstätten in westphönizisch-punischen Kontexten

AXEL MISS

*At the beginning of the 8th century BC the Phoenicians began to establish the first permanent settlements on the Iberian Peninsula, in Northern Africa, on Sardinia and Sicily. Right from the start metal and pottery workshops have been key elements of these Western Phoenico-Punic sites. This article lists a collection of 86 archeological contexts of either metal- or ceramic workshops, that have been identified based on partially preserved kilns and/or concentrations of manufacturing waste. Additionally there are also evidence for other components of a workshop like courtyards, workingareas, basins and tools. The most recent one of this workshop contexts dates to the time of Carthage's destruction in 146 BC. This data set enables further research related to questions about the organisation of Western Phoenician-punic workshops.*

Untersuchungen zu Töpfer- und Metallwerkstätten sind zwar seit längerem ein Bestandteil der Erforschung westphönizisch-punischer Kontexte, doch beschränkte sich der Umgang mit handwerklicher Produktion bislang zumeist auf gewisse Teilaspekte, die anhand von wenigen gut erhaltenen Einzelbeispielen diskutiert wurden. Hinsichtlich übergeordneter und vergleichender Fragestellungen sind entsprechende Befunde bislang nur sehr oberflächlich behandelt worden. Das primäre Ziel dieses Aufsatzes und des angefügten Katalogteils ist es daher, erstmals eine umfassendere Zusammenstellung solcher Befunde zu präsentieren und die damit verbundenen Interpretationsmöglichkeiten aufzuzeigen<sup>1</sup>. Ausgehend von der Forschungsgeschichte wird zuerst der geografische und chronologische Rahmen erörtert. Anschließend erfolgt eine Darlegung der Kriterien, anhand derer ein Befund als Werkstatt in den Katalog aufgenommen wurde.

Die Einträge zu den einzelnen Produktionsstätten sind in dieser Druckversion auf die relevantesten Informationen beschränkt. Gleichzeitig wurden alle Befunde in eine Online-Datenbank eingegeben, weshalb den Katalogeinträgen auch der jeweils individuelle Link zum entsprechenden Onlinedatensatz beigefügt wurde<sup>2</sup>. Dieser Beitrag ist somit als Einstieg für weitere Recherchen und die Auswertung westphönizisch-punischer Werkstätten zu verstehen.

## Ausgangslage

Die vorliegenden Untersuchungen umfassen den westlichen Mittelmeerraum und nicht die Bereiche des phönizischen Kernlandes im Osten. Die Gründe dafür liegen in der Materialbasis und Forschungslage, die für den östlichen Mittelmeerraum wesentlich disparater ist als für die westphönizisch-punischen Siedlungen<sup>3</sup>. Die Begriffe westphönizisch und punisch werden dabei im Folgen-

- 1 Dieser Beitrag basiert in erster Linie auf dem Katalogteil meiner Masterarbeit, die im Sommersemester 2014, unter dem Titel „Westphönizisch-punische Werkstätten“, an der Philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn eingereicht wurde.
- 2 Diese sind über die Datenbank Arachne abrufbar: <<http://arachne.dainst.org/project/grako>> (01.03.2016). Zum Aufbau der Datenbank s. den Beitrag von D. Neugebauer – U. Stockinger in diesem Band.
- 3 Eine Ausnahme hiervon stellen die Befunde von Sarepta (Sarafand) im heutigen Libanon dar. In dieser phönizischen Siedlung, die zwischen Tyros und Sidon liegt,

konnte ein ausgedehntes Töpferviertel ergraben werden, das den Untersuchungsergebnissen zufolge eine sehr lange Nutzung erkennen lässt. Bei den Grabungen konnten unter anderem 24 Töpferöfen und über 15 verschiedene Werkstätten identifiziert werden. In den entsprechenden Grabungspublikationen wurden teilweise auch Vergleiche zu anderen Töpferöfen im östlichen Mittelmeerraum gezogen (vgl. Pritchard 1978, bes. 111–130; Anderson 1987; Anderson 1987–1989). – Den Ansatz einer Synthese bietet die Arbeit von Bryant G. Wood, der sich mit dem Töpferhandwerk in Palestina während der Bronze- und Eisenzeit befasst hat (Wood 1990, bes. 26–50).

den synonym gebraucht, auch wenn dem Autor die damit einhergehenden Probleme und Diskussionen bekannt sind. Als Argumente für eine Unterscheidung könnte zum Beispiel die Vormachtstellung Karthagos ab dem 7./6. Jh. v. Chr., die ‚Unabhängigkeit‘ der phönizischen Niederlassungen im Westen von den Stadtstaaten an der Levanteküste oder ein nachweisbarer Wandel in Sprache und Schrift geltend gemacht werden. Diese Punkte sind für die hier vorgelegte Sammlung der Werkstattbefunde und die damit einhergehenden Fragestellungen jedoch nicht von Bedeutung und daher zu vernachlässigen<sup>4</sup>.

### Forschungsgeschichte

Untersuchungen zu Wirtschaft und Handel im antiken Mittelmeerraum wurden in den letzten Jahren in den archäologischen Disziplinen vermehrt vorgelegt. Im Zuge der Auseinandersetzung mit ökonomischen Aspekten treten dabei auch immer mehr die Produktionsstätten der verhandelten Waren selbst in den Fokus. Beim Umgang mit Werkstätten stehen Fragen nach deren räumlicher Organisation, der architektonischen Ausgestaltung und deren Größe im Mittelpunkt der Betrachtung. Darüber hinaus sind Werkzeugfunde und deren Nutzung, Überlegungen hinsichtlich der hergestellten Produkte sowie die Anzahl und Bauweise der verwendeten Ofenkonstruktionen Bestandteile dieser Forschungen.

Die Werkstattbefunde und das entsprechende Fundmaterial westphönizisch-punischer Kontexte sind zumeist Gegenstand kurzer Aufsätze, die als Basis für den hier vorgestellten Katalog erstmals zusammengetragen wurden. Für lediglich drei Werkstattkomplexe liegen Monografien vor, die den jeweiligen Befund ausführlicher hinsicht-

lich der zuvor genannten Faktoren aufgearbeitet haben<sup>5</sup>.

Die frühesten dokumentierten Produktionsstätten innerhalb einer westphönizisch-punischen Siedlung kamen bei archäologischen Untersuchungen Ende des 19./Anfang des 20. Jhs. in einer der Nekropolen von Karthago in Form mehrerer Töpferöfen zu Tage<sup>6</sup>. Diese, in erster Linie lediglich zeichnerisch dokumentierten Befunde werden bis heute in Forschungen zur Urbanistik und Organisation Karthagos mit einbezogen<sup>7</sup>. Bei der Untersuchung urbanistischer Aspekte spielen Produktionsstätten im Allgemeinen allerdings eine eher untergeordnete Rolle und werden zumeist nur beiläufig erwähnt<sup>8</sup>. Gerade dieser Punkt stellt ein Desiderat dar, bietet eine umfassende Zusammenstellung solcher Befunde doch ein erhebliches Potenzial in Bezug auf die Vergleichbarkeit der Lage und Verteilung von Werkstätten und deren infrastruktureller Anbindung innerhalb der jeweiligen Siedlung.

Erste Ansätze einer Synthese von Werkstattbefunden bietet hierbei ein 1998 erschienener Aufsatz zur „*Industria ceramica e archeologia della produzione nel mondo fenicio e punico*“ von Enrico Acquaro, der eine größere Anzahl an Metall- und Töpferwerkstätten in seine Ausführungen mit einbezogen hat<sup>9</sup>.

In jüngster Zeit entstanden – vor allem im Zusammenhang mit den Werkstattbefunden von Cádiz – zahlreiche Artikel, die in vielerlei Hinsicht Vergleiche zu anderen Produktionsstätten ziehen. So wurden in einem 2004 erschienenen Beitrag einige Töpferwerkstätten in knapper Form zusammengetragen und die tabellarischen Befundbeschreibungen um die nachweislich in der jeweiligen Werkstatt hergestellten Warengruppen erwei-

4 Vgl. allgemein Niemeyer u. a. 2000. Zuletzt „zum Problem der Begrifflichkeiten“ auch Morstadt 2015, 38–42.

5 Es handelt sich dabei um zwei Töpferwerkstätten in Cádiz (hier **Kat. 1** und **15**) und die Metallverarbeitung in La Fonteta (**Kat. 34**). Für die spätarchaische Werkstatt von Camposoto (**Kat. 1**) siehe Ramón Torres u. a. 2007. Für die spätpunische Werkstatt von Torre Alta (**Kat. 15**) vgl. Sáez Romero 2008 und für La Fonteta (**Kat. 34**) s. Renzi 2012.

6 Delattre 1895, 272 f.; Delattre 1896, 234; Gauckler 1915, insbesondere 238–243, 512–516. Darüber hinaus konnte bereits in den 1920er Jahren ein weiterer Töpferofen im Gebiet zwischen den beiden antiken Häfen freigelegt

werden (vgl. Poinssot – Lantier 1923, 73 f.). Ebenfalls zu Beginn des 20. Jhs. wurde anhand mehrerer Ofenfunde auch für die Nachbarstadt Utica die Existenz einer Töpferwerkstatt belegt (Moulard 1924, Moulard 1926, 231–233).

7 Allgemein Fumadó 2013, speziell zu den genannten Befunden S. 240 f.

8 Vgl. z. B. die Beiträge zu Tharros (Mezzolani 2009) oder zu Olbia (D’Orlando 2009) in dem Tagungsband zum phönizischen und punischen Städtewesen (Helas – Marzoli 2009).

9 Acquaro 1998.

10 Sáez Romero u. a. 2004.

tert<sup>10</sup>. In mehreren Aufsätzen hat sich insbesondere Antonio M. Sáez Romero, ebenfalls basierend auf den Werkstattfunden in Cádiz, mit der Organisationsform phönizisch-punischen Handwerks und Handels auseinandergesetzt<sup>11</sup>. In letztgenanntem Aufsatz flossen dabei auch erstmals Querverweise und Vergleiche zu griechischen Werkstätten in die Untersuchungen mit ein.

Als einzelne Befundgattung wurden die in westphönizisch-punischen Kontexten verwendeten Töpferöfen bereits ausführlicher thematisiert. Basierend auf den in Mozia freigelegten Ofenbefunden verfasste Gioacchino Falsone seine 1981 erschienene Arbeit zu deren typologischer Einteilung und Provenienz. Er arbeitete dabei heraus, dass der ‚Ursprung‘ und die Entwicklung der von den Westphöniziern verwendeten, omegaförmigen Töpferöfen in Mesopotamien sowie an der Levanteküste, also dem phönizischen Kernland, zu suchen/finden sind<sup>12</sup>. Zur typologischen Einordnung der Töpferöfen gibt es zwei übergeordnete Arbeiten, die sich jedoch nicht explizit auf westphönizisch-punische Befunde beziehen. Zum einen ist dies die allgemein für den gesamten Mittelmeerraum gültige Typologie von Ninina Cuomo di Caprio, die sie anhand der in Italien nachgewiesenen Ofenbefunde erstellt hat<sup>13</sup>. Zum anderen die Arbeit von Santiago Brancano Rodríguez und Jaume Coll Conesa, die eine Einteilung der auf der Iberischen Halbinsel freigelegten Töpferöfen vorgenommen haben<sup>14</sup>. Für die im Katalogteil aufgeführten Ofenkonstruktionen ergibt sich dadurch die Möglichkeit einer typologischen Einordnung und Vergleichbarkeit, die im günstigsten Falle auch eine chronologische Entwicklung nachzeichnen lässt.

Speziell bei der Untersuchung von Metallwerkstätten wurde seit den 1980er-Jahren vermehrt auf naturwissenschaftliche Methoden zurück-

gegriffen. Frühe Analysen von Metallschlacken wurden beispielsweise bei den Grabungen in Toscanos durchgeführt<sup>15</sup>. Im Allgemeinen wird mit Hilfe archäometrischer Untersuchungen versucht, sowohl die einzelnen pyrometallurgischen Arbeitsschritte und -techniken als auch die Herkunft der verwendeten Metalle zu bestimmen. Detaillierte Untersuchungen zur Typologie, Funktions- und Nutzungsweise von Blasebalgdüsen, die als eindeutiges Identifizierungsmerkmal einer metallverarbeitenden Werkstatt heranzuziehen sind, wurden unter anderem von Hans Koens und Martina Renzi vorgenommen. Dabei bleibt festzuhalten, dass die Unterschiede bei den Blasebalgdüsen Hinweise auf Unterschiede bei den genutzten Schmelzöfen liefern (u. a. hinsichtlich ihrer Größe) und darüber hinaus zur Bestimmung der genutzten Metalle sowie der Quantität ihrer Verarbeitung dienen können<sup>16</sup>.

#### **Der geografische und chronologische Rahmen**

Der geografische Rahmen dieser Arbeit umfasst, wie bereits erwähnt, den westlichen Mittelmeerraum und die unmittelbar angrenzende Atlantikzone – also in erster Linie die Küsten der Iberischen Halbinsel, Nordafrikas, Sardinien und Siziliens, die zu den bevorzugten Siedlungsgebieten der Phönizier gehörten. Aus welcher Motivation heraus die Orientierung der levantinischen Stadtstaaten, wie Sidon oder Tyros, in Richtung Westen erfolgte, kann hier nicht umfassend referiert werden und ist auch in der Forschung noch immer umstritten. Die Erschließung neuer Handelsmärkte und der Zugang zu den vorhandenen Metallvorkommen, die insbesondere auf Sardinien und der Iberischen Halbinsel zur Verfügung standen<sup>17</sup>, werden dabei als zwei der Hauptbeweggründe angeführt. Eine Pauschalisierung oder Konzentration alleine auf

11 u. a. Sáez Romero 2010; Sáez Romero 2013.

12 Falsone 1981.

13 Cuomo di Caprio 1971/72; Cuomo di Caprio 2007, 522–526.

14 Brancano Rodríguez – Coll Conesa 1988, 217–225.

15 Vgl. Keesmann u. a. 1983; Keesmann – Hellermann 1989. Einen umfangreichen und aktuellen Publikationsüberblick zur Nutzung solcher Methoden bietet das Literaturverzeichnis bei Renzi 2012. Auch beim wissenschaftlichen Umgang mit Keramikfunden westphönizischer Kontexte

nimmt die Einbindung archäometrischer Untersuchungen stetig zu, wodurch eine sehr große Menge an Arbeiten entstanden ist. Diese alle aufzuzählen ist hier nicht möglich, weshalb an dieser Stelle auf Behrendt u. a. 2012, 187 (bes. Anm. 1 und 2 mit der darin aufgeführten Einführungsliteratur) verwiesen wird.

16 Koens 2003; Renzi 2007; Renzi 2012, 303–338.

17 Eine Zusammenfassung der antiken Schriftquellen zur Bedeutung der Iberischen Halbinsel als Metalllieferant der Phönizier gibt Renzi 2012, 15–20.

diese Aspekte wird dem Phänomen jedoch bei weitem nicht gerecht<sup>18</sup>.

Sicher ist, dass die seefahrenden Händler von der Levanteküste bereits seit dem 2. vorchristlichen Jahrtausend in Kontakt und Austausch mit den jeweils ortsansässigen Bevölkerungen standen<sup>19</sup>. Im Zuge dessen sollen laut der schriftlichen Überlieferung auch die frühesten westphönizischen Städte Lixus (Marokko), Utica (Tunesien) und Cádiz (Spanien) gegründet worden sein<sup>20</sup>. Den archäologischen Befunden zufolge werden die ersten dauerhaften Niederlassungen jedoch erst Ende 9./Anfang 8. Jh. v. Chr. datiert<sup>21</sup>, was somit den chronologischen Ausgangspunkt der hier vorgelegten Untersuchungen bildet.

Das Ende des Untersuchungszeitraums ist mit der Romanisierung zu verbinden, die von Region zu Region unterschiedlich verläuft. Für Teile Nordafrikas und insbesondere für Karthago wird dieser Zeitpunkt mit der Zerstörung der Stadt durch die Römer im Jahre 146 v. Chr. am Ende des Dritten Punischen Krieges definiert. Die Verhältnisse in den westphönizisch-punischen Einflussbereichen auf der Iberischen Halbinsel, Sardinien und Sizilien ändern sich jedoch früher, weshalb für diese Gebiete auch das Ende des hier untersuchten Zeitraums bereits in der zweiten Hälfte des 3. Jhs. v. Chr. anzusetzen ist<sup>22</sup>. Karthagos Einfluss und Besitztümer auf Sizilien und Sardinien gingen im Rahmen des Ersten Punischen Krieges und den anschließenden Söldnerkriegen verloren, während

die Iberische Halbinsel im Zuge des Friedensdikтата von 201 v. Chr., nach dem Ende des Zweiten Punischen Krieges, unter römische Kontrolle fiel<sup>23</sup>.

### Kriterien zur Aufnahme in den Katalog

In den Kapiteln zuvor war ganz selbstverständlich von westphönizisch-punischen Niederlassungen die Rede, doch muss vor der Darlegung der Kriterien thematisiert werden, welche Siedlungsbefunde überhaupt hinsichtlich handwerklicher Aktivitäten untersucht wurden. Hierbei gilt, dass solche Kontexte in die Betrachtungen mit einbezogen wurden, die aufgrund der Befunde und der Zusammensetzung des Fundmaterials als phöniko-punisch dominiert bezeichnet werden können. Dies ist insofern erwähnenswert, da es Siedlungen gibt, bei denen eine dauerhaften Präsenz anderer ethnischer Gruppierungen innerhalb der westphönizischen Bevölkerungen nachgewiesen werden kann. Untersuchungen dazu liegen beispielsweise für die Niederlassung von Cerro del Villar in Spanien, für Mozia auf Sizilien und Sulky auf Sardinien vor<sup>24</sup>. Ähnliches gilt für die griechische Koloniestadt Selinunt im Westen Siziliens. 409 v. Chr. durch die Karthager zerstört, erfolgte im Verlauf des 4. Jhs. v. Chr. eine teilweise Neubesiedlung der Stadt, die nachweislich – jedoch sicherlich nicht ausschließlich – punisch geprägt war<sup>25</sup>. Auf der anderen Seite wurden dezidiert indigene Siedlungen von den Betrachtungen ausgeschlossen, für die lediglich ein zeitweiser und partieller phönizi-

18 Zuletzt ausführlicher: Aubert 2009, bes. 72–128; Blasetti Fantauzzi – De Vincenzo 2012 (mit Schwerpunkt Sardinien/Sizilien); Pappa 2013, 1–48 (mit Schwerpunkt Iberien/Nordafrika). Zusammenfassend dazu zuletzt auch: Schön 2015, 839–843.

19 s. dazu Niemeyer 2001, 275–278; Schuhmacher 2004. Außerdem zusammenfassend und mit weiteren Literaturangaben z. B. Marzoli 2012, 29 f. mit Anm. 4–12; Pappa 2013, 15–48. – Zu den einzelnen Regionen und westphönizischen Siedlungsgebieten s. die entsprechenden Einträge in Wittke 2015 (zu den Phöniziern auf der Iberischen Halbinsel und auf Ibiza s. D. Marzoli, 179–190; zu Sardinien: S. De Vincenzo, 366–374; zu Sizilien: F. Spatafora, 384–393; zu Nordafrika und Karthago: 794–815).

20 Für Utica (vgl. Plin. nat. 16, 216) und Cádiz wird ein Datum um 1100 v. Chr. angegeben (vgl. Vell. 1, 2; Plin. nat. 16, 216; Mela 3, 46). Lixus wurde der Überlieferung zufolge etwas früher als Cádiz gegründet (Plin. nat. 19, 63).

21 Zur Chronologie der frühesten westphönizischen Niederlassungen und den damit verbundenen Diskussionen siehe u. a. Mederos Martín – Ruiz Cabrero 2006; Docter u. a. 2008; Torres Ortiz 2008; Torres Ortiz 2008a. Zusammenfassend Pappa 2013, 3–8 mit weiterführender Literatur.

22 In einzelnen Fällen lässt sich nachweisen, dass die Werkstätten auch über den hier zugrundeliegenden, chronologischen Rahmen in Benutzung waren. Dort wo dies der Fall ist, wird dies auch bei den jeweiligen Katalogeinträgen berücksichtigt.

23 Vgl. dazu die jeweiligen Ausführungen bei Zimmermann 2005, bes. 34–41, 75–82, 129–137.

24 Allgemein dazu Delgado Hervás 2005; speziell zu den genannten Beispielen Delgado Hervás – Ferrer 2007. Zu Sulky s. Bernardini 2009.

25 Vgl. dazu Mertens 1997; Helas 2011.

scher Bevölkerungsanteil zu belegen ist<sup>26</sup>. Anhand dieser Aspekte konnten insgesamt 28 westphönizisch-punische Siedlungsplätze bestimmt werden, die Hinweise auf Werkstattstandorte bieten (vgl. **Abb. 1**). Dabei entfällt der Großteil auf die Iberische Halbinsel (13) und Sardinien (6).

Zu den Bestandteilen von Werkstätten können Lager- und Arbeitsräume (nur anhand des Fundmaterials sicher als solche anzusprechen), Höfe, Beckenkonstruktionen oder Werkzeuge zählen<sup>27</sup>. Sowohl bei den Töpfer- als auch bei den Metallwerkstätten stellen jedoch Öfen das wichtigste werkstattkonstituierende Merkmal dar, da es sich bei ihnen um feste und in ihrer Funktion eindeutig zu identifizierende Installationen im Rahmen der Produktionsprozesse handelt<sup>28</sup>. Für den hier betrachteten Zeitraum weisen die Töpferöfen dabei dem Grunde nach alle eine sehr ähnliche Funktionsweise auf, da es sich um vertikale Zweikammer- oder Kuppelöfen handelt, die sich lediglich in der Form ihrer Konstruktion voneinander unterscheiden<sup>29</sup>. Die im Rahmen von Schmelz- und Schmiedeprozessen verwendeten Ofenkonstruktionen sind häufig deutlich schlechter erhalten als die Töpferöfen. Anhand von Brandgruben oder signifikanten Wandungsstücken lässt sich zumindest noch deren Standort im archäologischen Befund identifizieren. Probleme ergeben sich jedoch hinsichtlich einer klaren Aussagen in Bezug auf die Funktionsweise der genutzten Öfen<sup>30</sup>.

Neben den Öfen sind Abfallkonzentrationen zur Identifizierung eines Werkstattstandortes berücksichtigt worden. Zwar geben Abfallgruben oder Schlackeabfälle nicht zwingend den exakten Standort einer Produktionsstätte an, doch ist auch nicht davon auszugehen, dass die antiken Handwerker ihre Abfälle in größerer Entfernung zur Fertigungsstätte entsorgt haben. Abfallkonzentrationen sind somit als eindeutiger Indikator für eine Werkstatt in unmittelbarer Umgebung zu werten und wurden als eigenständiger Werkstattbefund in den Katalog aufgenommen. Zwei spezielle Fundgattungen müssen in diesem Zusammenhang jedoch noch explizit erwähnt werden, da sie der Kategorie „Werkzeuge“ und/oder „Abfallprodukt“ zugeordnet werden können. Es handelt sich dabei zum einen um Blasebalgdüsen, die zum Anfachen des Feuers und einer besseren Hitzeentwicklung im Rahmen der Metallverarbeitung verwendet wurden. Zum anderen geben Funde von Abstandhaltern einen direkten Hinweis auf die entsprechenden Arbeitsabläufe in einer Töpferwerkstatt<sup>31</sup>. Allerdings ist ein singuläres Auftreten der jeweiligen Fundgattung ohne entsprechende Beifunde für keinen der hier katalogisierten Werkstattkontexte belegt. Es bleibt somit festzuhalten, dass die eingangs genannten Befundgattungen wie Becken, Höfe oder Werkzeuge lediglich als Indizien für einen Werkstattstandort gelten können, während für die vorliegende Arbeit nur solche Befunde

26 Ein solcher ‚*enoikismos*‘ wird z. B. für das 9. Jh. v. Chr. im spanischen Huelva vermutet; s. González de Canales u. a. 2006; Nijboer – van der Plicht 2006.

27 Die grundlegenden Arbeitsabläufe der Ton- und Metallverarbeitung können an dieser Stelle nicht ausführlich thematisiert werden, weshalb hier auf einführende Literatur verwiesen wird. Zu den Aspekten Tonabbau, Tonaufarbeitung und letztlich dessen Weiterverarbeitung siehe u. a. Scheibler 1995, 73–81; Mater 2005, 8–18 (besonders Taf. 5 mit der tabellarischen Zusammenstellung der möglichen Arbeitsschritte); Cuomo di Caprio 2007, 45–233 (mit Literatur zu den einzelnen Themengebieten).

28 Vgl. allgemein zur Identifizierung eines Werkstattbefundes die Ausführungen bei Hasaki 2002, 251–262, die die Kriterien leicht abweichend von den hier getätigten Aussagen gewichtet.

29 Für eine detailliertere Darlegung des im folgenden Abschnitt behandelten Brennverfahrens und den Aufbau antiker Töpferöfen s. Cuomo di Caprio 2007, 508–526.

30 Diese Aussage betrifft in erster Linie die ‚Tannur-Öfen‘, die sowohl bei der Verarbeitung von Metall als auch im Haushalt bei der Herstellung von Nahrung benutzt wurden. s. dazu zuletzt z. B. Campanella 2001; Campanella 2009, bes. 470–473.

31 Zu den in Kontexten auf der Iberischen Halbinsel verwendeten Abstandhaltern s. Gutiérrez López u. a. 2013. Dort finden sich in Tabelle 1 auch die hier im Katalog aufgeführten Abstandhalter aus den Werkstätten von Las Choreras, Cerro del Villar, Málaga, Morro de Mezquitilla/La Panca und Los Algarroboños. Wie auch bei den diversen Abstandhaltertypen im italischen Raum (vgl. z. B. Cracolici 2003), ist auch bei den unterschiedlichen Typen der westphönizisch-punischen Exemplare von einem Zusammenhang mit den hergestellten Produkten auszugehen. Allerdings erscheint sowohl das Formenspektrum als auch die wissenschaftliche Aufarbeitung solcher Stücke – im Gegensatz zu den im italischen Raum gefundenen Beispielen – verschwindend gering.

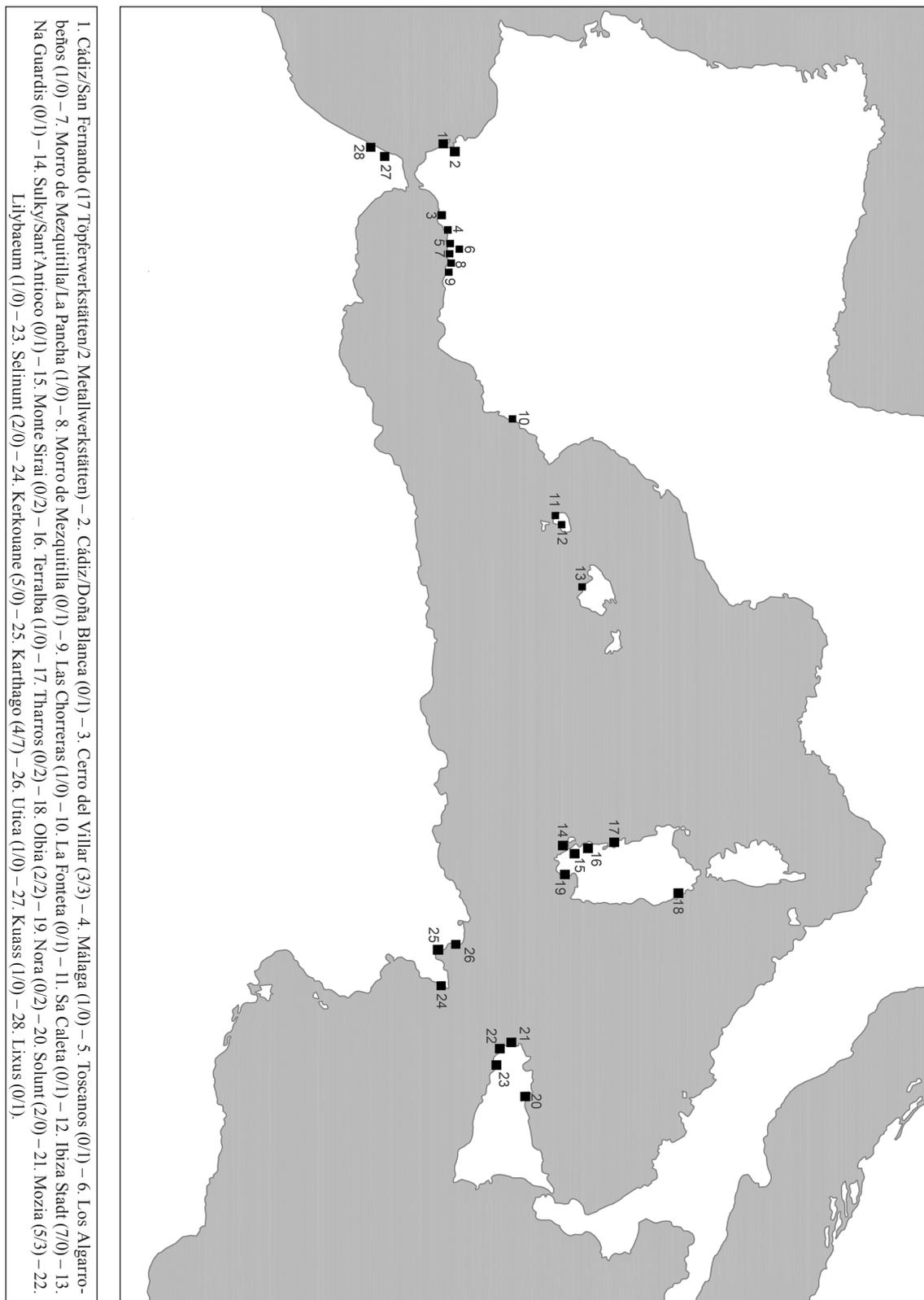


Abb. 1: Verbreitungskarte westphönizisch-punischer Werkstattstandorte:

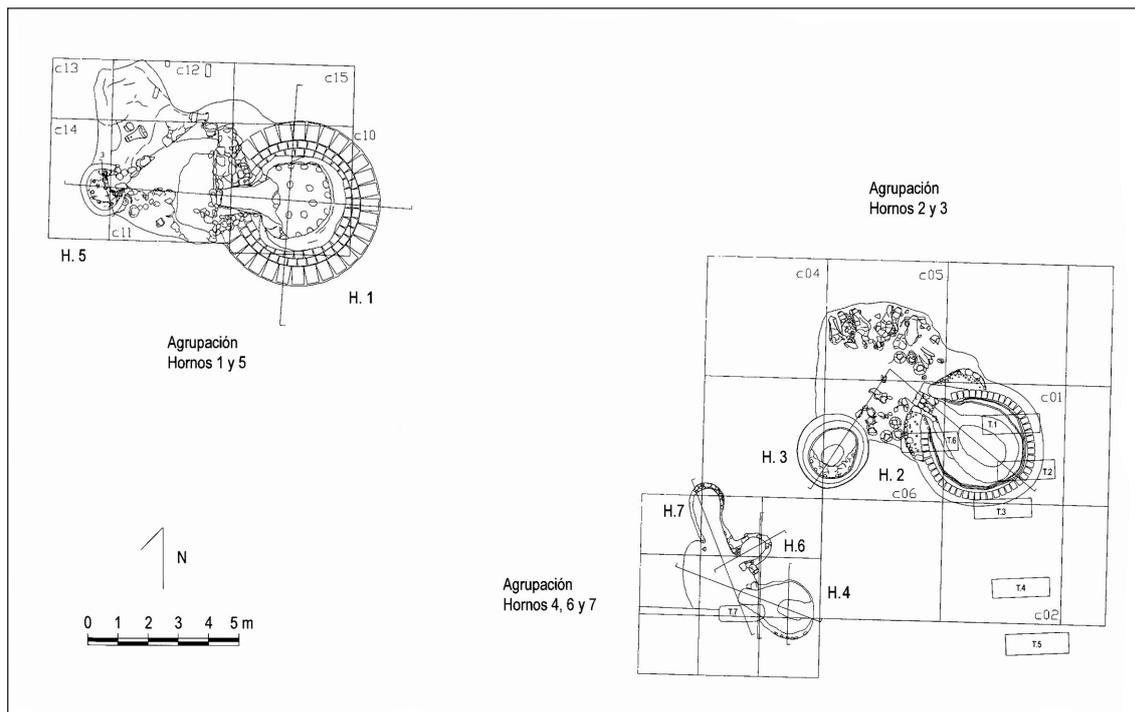


Abb. 2: Cadiz, Töpferwerkstatt **Kat. 1**, Planumszeichnung.

katalogisiert wurden, bei denen mindestens eine Ofenkonstruktion und/oder Abfallkonzentrationen sicher dokumentiert werden konnten.

### Auswertung

Anhand der dargelegten Kriterien wurden insgesamt 86 Werkstattbefunde aus westphönizisch-punischen Kontexten katalogisiert. Mit 42 Einträgen entfällt dabei in etwa die Hälfte auf die Iberische Halbinsel, bei denen es sich um 31 Töpferwerkstätten und elf metallverarbeitende Betriebe handelt. In Nordafrika konnten in fünf verschiedenen Siedlungen insgesamt elf Standorte von Töpferwerkstätten und 8 Metallwerkstätten identifiziert werden. Der Großteil der Befunde (11) wurde dabei in Karthago lokalisiert. Auf Sizilien erfolgte der Nachweis von 13 Produktionsstätten, von denen lediglich drei Werkstätten der Metallverarbeitung dienen. Auf Sardinien hingegen stellt sich das Verhältnis genau umgekehrt da. Hier konnten zusammengenommen zwölf Standorte für handwerkliche Produktion ermittelt werden, bei denen fast ausschließlich die Verarbeitung von Metallen belegt ist (10). Insgesamt wurde somit für

32 Katalogeinträge eine Ansprache als Standort für metallurgische Tätigkeiten vorgenommen. Dementsprechend entfallen 54 Einträge auf Keramikwerkstätten, bei denen in 40 Fällen mindestens ein Töpferofen als Identifizierungsmerkmal geltend gemacht werden konnte.

### Ofenkonstruktionen

Die Anzahl der erhaltenen Töpferöfen in westphönizischen Kontexten beläuft sich auf 79 Befunde, wobei die Ansprache in mindestens zehn Fällen als unsicher gelten muss<sup>32</sup>. Der Großteil der Töpferwerkstätten verfügte demnach über ein bis zwei Ofenkonstruktionen; in neun Fällen lassen sich drei oder mehr Töpferöfen beobachten<sup>33</sup>. Bei der Beurteilung der Werkstattbefunde bleiben zwei

<sup>32</sup> Als unsicher gelten in diesem Zusammenhang diejenigen Befunde, bei denen lediglich (verstreute) Bruchstücke von Ofenkonstruktionen gefunden wurde. Darüber hinaus lässt sich bei Befund **Kat. 31** nur belegen das Reste unterschiedlicher Ofenkonstruktionen freigelegt wurden, ohne dies jedoch näher verifizieren zu können.

<sup>33</sup> Siehe **Kat. 1. 5. 15. 21. 44. 46. 59. 61. 86.**

Faktoren kritisch zu berücksichtigen. Zum einen handelt es sich bei vielen der hier zusammengetragenen Befunde lediglich um Ausschnitte ursprünglich größerer Komplexe, so dass es sich bei Werkstattgrößen und Ofenanzahl um Mindestangaben handelt. Zum anderen ist bei den Werkstattkomplexen mit mehreren Brennvorrichtungen nicht immer eindeutig zu belegen inwiefern diese gleichzeitig in Benutzung waren<sup>34</sup>. Darüber hinaus muss die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass einzelne Töpferöfen oder Ofenkonzentrationen von unterschiedlichen Werkstätten gemeinsam genutzt wurden<sup>35</sup>. Exemplarisch ist hierfür ein Werkstattkomplex in Cádiz anzuführen (**Kat. 5**), bei dem insgesamt elf Töpferöfen identifiziert werden konnten. Die Nutzung dieser Werkstatt lässt sich vom 6./5. Jh. v. Chr. bis ins 1. Jh. v. Chr. datieren. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Öfen alle gleichzeitig und über diesen langen Zeitraum in Gebrauch waren.

Eine Besonderheit stellen die unmittelbar miteinander verbundenen Ofengruppierungen dar, bei denen zwei oder drei Töpferöfen gemeinsam um einen vorgelagerten ‚Arbeitsbereich‘ angeordnet sind<sup>36</sup>, wobei die Brennvorrichtungen dabei sowohl Unterschiede in ihrer Konstruktionsweise als auch in der Größe aufweisen. Eine solche Situation lässt sich beispielsweise in Cádiz bei einem Befund des 6. Jhs.<sup>37</sup> (**Abb. 2. 3**) und einer Werkstatt des 3. Jhs. v. Chr. belegen<sup>38</sup>.

Für die metallverarbeitenden Produktionsstätten liegen in 22 Fällen Hinweise auf Schmelzöfen vor<sup>39</sup>, die aufgrund ihres Erhaltungszustands häufig nur noch begrenzte Aussagekraft besitzen. Auch bei diesen handelt es sich meist um Einzelbefunde. Eine Ansammlung von mehr als einem Schmelzofen konnte lediglich in sieben Fällen beobachtet werden<sup>40</sup>.



**Abb. 3:** Cadiz, Töpferwerkstatt **Kat. 1**, Töpferöfen ‚H2 und 3‘ von Norden.

### Abfallkonzentrationen

Als zweites Hauptkriterium zur Identifizierung eines Werkstattstandortes gelten *in situ* nachgewiesene Abfallkonzentrationen (z. B. Abfallgruben, Abfallschichten oder Schlackeabfälle). Die Aussagekraft der Abfallprodukte liegt unter anderem darin, die Produktpalette einer Werkstatt zu bestimmen. Für die westphönizisch-punischen Kontexte wird dabei deutlich, dass bei fast allen Töpferwerkstätten die Produktion von Transportamphoren im Vordergrund stand. Bei insgesamt 43 Töpferwerkstätten lässt sich ein solcher Befund belegen, wobei in lediglich zehn Fällen ein Werkstattstandort ausschließlich anhand einer Abfallkonzentration identifiziert wurde<sup>41</sup>. Bei 33 Katologeinträgen konnte neben den Abfallkonzentrationen noch weiteres werkstattcharakteristisches Fundmaterial (z. B. Töpferöfen, Beckenkonstruktionen, Abstandhalter) dokumentiert werden.

Bei der Metallverarbeitung fallen als Abfallprodukte in erster Linie Schlacken und Blasebalgdüsen an, die bei nahezu jeder der hier katalogisierten Metallwerkstatt zum Fundspektrum gehören. Die-

<sup>34</sup> So geäußert bei Stissi 2002, 55 in Bezug auf griechische Töpferwerkstätten.

<sup>35</sup> Vgl. dazu u. a. Stissi 2002, 49; Bentz u. a. 2013, 86. 93.

<sup>36</sup> Bei dem Werkstattbefund des 3./2. Jhs. v. Chr. in Karthago (**Kat. 46**) werden diese Strukturen allgemein als ‚Atelier du potier‘ bezeichnet und lagen in direkter Flucht zu den Feuerungskanälen der Öfen. Zumindest während des Brennvorgangs dürften dort wegen der Hitzeentwicklung jedoch keine Arbeitsprozesse stattgefunden haben. Diese

vorgelagerten Bereiche müssen daher in erster Linie der Lagerung und zum Beladen und Reinigen der Öfen gedient haben.

<sup>37</sup> Vgl. **Kat. 1**.

<sup>38</sup> Vgl. **Kat. 15**.

<sup>39</sup> s. **Kat. 18. 19. 34. 39–42. 49–52. 60. 62. 64–66. 70–72 (?). 80–82**.

<sup>40</sup> s. **Kat. 34. 39. 49. 51. 52. 79. 82**.

<sup>41</sup> s. **Kat. 2. 6. 8–12. 14. 17. 30**.

ses Material wurde häufig mit naturwissenschaftlichen Methoden untersucht, wobei die Ergebnisse in ihrer Interpretation zum Teil kritisch diskutiert werden<sup>42</sup>. Ein damit zusammenhängender Aspekt, dem an dieser Stelle jedoch nicht weiter nachgegangen werden kann, ist, inwiefern die Phönizier überhaupt selbst in den Erzabbau und die ersten Verhüttungsprozesse involviert waren oder ob diese Arbeiten nicht in den Händen der jeweiligen lokalen, an den Minen ansässigen Bevölkerung lagen<sup>43</sup>.

### Werkzeuge

Zur Kategorie der Werkzeuge zählen Töpferscheiben, Abstandhalter, Blasebalgdüsen, Guss- bzw. Schmelztiegel, Gussformen und Modeln, Gewichte sowie Glätt- und Mahlwerkzeuge. Bei den in dieser Arbeit zusammengestellten Werkstätten sind in insgesamt 27 Fällen Werkzeuge oder Utensilien belegt, die in ihrer jeweiligen Funktion Hinweise auf einzelne Produktionsschritte geben. Bei den Töpferwerkstätten sind bei elf Katalogeinträgen Werkzeuge angeführt<sup>44</sup> während bei 16 Metallwerkstätten ein solches Fundmaterial dokumentiert werden konnte<sup>45</sup>. Den größten Anteil machen dabei Abstandhalter und Blasebalgdüsen aus. Bei den Metallwerkstätten lassen sich zudem häufiger Funde von Guss- und Schmelztiegeln nachweisen<sup>46</sup>.

Für die Töpferwerkstätten geben besonders die Befunde vom Cerro del Villar (**Kat. 22**) und von Torre Alta in Cádiz (**Kat. 15**) Einblick in die Verwendung von Werkzeugen. Dort konnten sowohl Gerätschaften aus Stein als auch aus Ton freige-

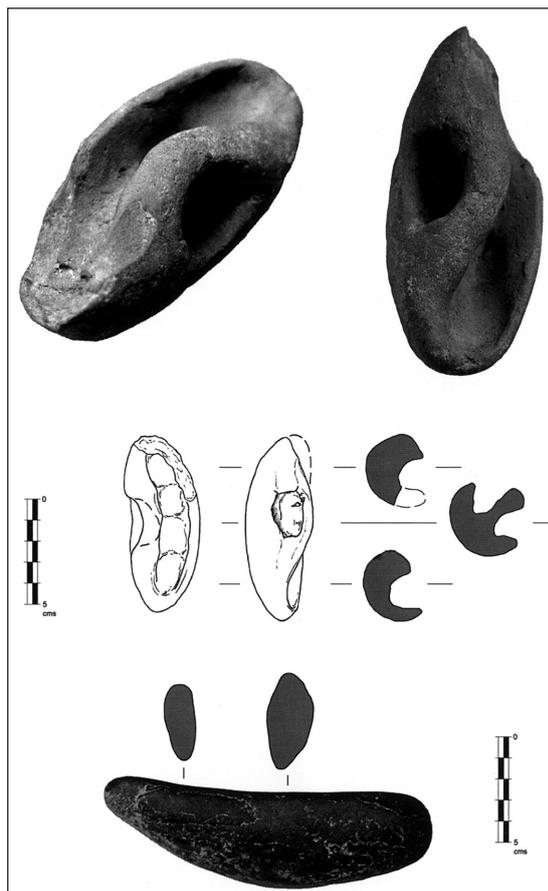


Abb. 4: Werkzeugfunde aus der Töpferwerkstatt **Kat. 15** (Cádiz).

legt werden, die mehrere Arbeitsprozesse belegen. Unter dem Fundmaterial der Töpferwerkstatt von Torre Alta befanden sich beispielsweise oval und rechteckig geformte Werkzeuge mit Griff (**Abb. 4** oben), die zur Glättung von Oberflächen größerer

42 Zu den Problemen im Umgang mit dem Fundmaterial, das im Zuge metallurgischer Prozesse entsteht, siehe z. B. die kritischen Äußerungen im Zusammenhang mit der Verarbeitung von Eisen bei Renzi u. a. 2013, 181: „To sum up, a great part of the [aforementioned] materials has been interpreted as the result of smithing activities. Even if in some cases their relation to the production of iron objects is unquestionable, in others we cannot exclude their use in some other stage of the chaîne opératoire for processing iron. This general interpretation is mainly due to problems in distinguishing primary siderurgic materials from refining or smithing debris“.

43 So zum Beispiel geäußert bei Delgado Hervás – Ferrer 2007, 30: „The scarce information we possess relating to

the exploitation of these mines indicates that the mining activities as well as the first phases of reduction of the mineral were activities that were carried out by the local communities without direct control from the Phoenicians. The latter’s access to minerals, therefore, depends on their relations with these communities“.

44 **Kat. 7. 15. 22–27. 35–38. 45. 46. 56.**

45 **Kat. 20. 24–26. 34. 39. 41. 47. 49–51. 53. 62. 70. 72. 81 (?)**.

46 Besonders gut sind solche Beispiele für die Werkstatt in La Fonteta (**Kat. 34**) belegt und untersucht worden (Renzi 2012, 397–428). Außerdem wurden solche Funde in der Siedlung vom Morro de Mezquitilla (**Kat. 39**) dokumentiert und ausführlicher analysiert (vgl. Schubart 1998, 553 f. mit weiterführender Literatur).

Gefäßtypen dienen<sup>47</sup>. Neben diesen Instrumenten konnten in Cerro del Villar auch einige Funde dokumentiert werden, die unter anderem zum Mahlen von Farbpigmenten benutzt wurden<sup>48</sup>. Direkte Hinweise auf die verwendeten Töpferscheiben liegen für zwei Befunde vor<sup>49</sup>, wobei anhand der Befundsituation innerhalb des Werkstattgebäudes in Cerro del Villar sogar noch der genaue Standort bestimmt werden kann (**Abb. 5 a. b**).

#### *Architektonische Gliederung (Hofanlagen, Arbeits- und Lagerräume)*

Allgemeine Aussagen in Bezug auf die Architektur und räumliche Gliederung von Töpferwerkstätten lassen sich besonders gut anhand von Beispielen in Mozia, Kerkouane, Karthago, Cerro del Villar und La Pancha belegen. In den aufgeführten Fällen wurden für die Gebäude meist stabile Mauersockel aus Bruchsteinen errichtet, die als Auflager für die aufgehenden Wände dienten, die zumeist aus Lehmziegeln bestanden haben dürften. Deren Verwendung ist besonders gut in Mozia dokumentiert (**Kat. 75. 76**)<sup>50</sup>. Die elaborierteren Werkstätten verfügten außerdem über eine klare räumliche Differenzierung. So bestand beispielsweise das Werkstattgebäude des 7./6. Jhs. v. Chr. von Cerro del Villar (**Kat. 22**) aus mindestens zwei Räumen (**Abb. 5 a. b**). Über mehrere Kompartimente verfügten auch die bereits erwähnten Werkstätten in Mozia<sup>51</sup>, La Pancha<sup>52</sup> und Kerkouane<sup>53</sup>, wo – neben Hinweisen auf einzelne Arbeitsschritte – unter anderem auch die Lagerung von Produkten beobachtet werden konnte. Sowohl in den Töpferwerkstätten als auch in den metallverarbeitenden Betrieben wurden zudem zahlreiche Materialien wie zum

Beispiel Brennmaterial oder Rohton benötigt<sup>54</sup>, die ebenfalls gelagert werden mussten.

Außer den eigentlichen Gebäudestrukturen lassen sich im archäologischen Befund der westphönizischen Werkstätten zusätzlich auch Hof- oder Freiflächen nachweisen, die entweder der Lagerung fertiger Produkte dienen oder auf denen die noch ungebrannten Waren zum Trocknen ausgelegt wurden<sup>55</sup>. Darüber hinaus beherbergten Freiflächen häufig auch Öfen oder Becken. Im archäologischen Befund sind solche Hofanlagen in Cerro del Villar (**Kat. 22**), Mozia (**Kat. 75**) und vielleicht bei einer Werkstatt auf Ibiza (**Kat. 27**) nachgewiesen.

Neben den handwerklichen Aktivitäten lässt sich insbesondere bei mehreren metallverarbeitenden Produktionsstätten eine gleichzeitige Nutzung der Strukturen als Wohnraum sichern<sup>56</sup>. Diese Interpretation wird durch das freigelegte Fundmaterial belegt. Darüber hinaus lässt sich in einem Fall in Cerro del Villar (**Kat. 25**) sogar der direkte Verkauf der gefertigten Waren nachvollziehen. Dieser erfolgte aus einem Raum des Werkstattgebäudes heraus, der sich zur Straße hin öffnete<sup>57</sup>.

#### *Becken und Wasserinstallationen*

Ein essentieller Bestandteil bei der Ton- und Metallverarbeitung ist Wasser, das für zahlreiche Arbeitsschritte benötigt wird. Ein eigener Brunnen lässt sich allerdings nur in einem Fall in Mozia (**Kat. 75**) sicher nachweisen. Die im Kapitel zuvor erwähnten Becken, die in erster Linie zum Inventar von Töpferwerkstätten gehören<sup>58</sup>, dienen unter anderem als Wasserspeicher. Vorrangig wurden diese Konstruktionen jedoch als Schlammbecken im Rahmen der Tonverarbeitung genutzt. Für die

47 Sáez Romero 2008, 318 f., dort in Anm. 4 auch der Hinweis auf ähnliche Geräte in einem spätrömischen Kontext. Für die westphönizisch-punischen Befunde sind Werkzeuge mit dieser Funktion auch für **Kat. 22** überliefert (s. dazu auch Martín Córdoba u. a. 2008, 160).

48 Curià u. a. 2000, 1476. 1482 mit Abb. 5.

49 Vgl. **Kat. 22** (Cerro del Villar) und **Kat. 45** (Karthago).

50 s. dazu auch Spanó Giammellaro 2002.

51 Die mehrräumigen Werkstatt **Kat. 75** weist dabei eine Gesamtfläche von rund 600 m<sup>2</sup> auf, auch wenn die Verwendung des Gebäudes als Töpferwerkstatt vermutlich eine sekundäre Nutzung darstellt (zuletzt erwähnt bei Olcese 2012, 522 f.).

52 **Kat. 38**.

53 **Kat. 56** und **Kat. 57**.

54 Hinweise auf unbearbeiteten Ton finden sich z. B. bei **Kat. 45** (Karthago) oder **Kat. 66** (Olbia).

55 Ungebrannte, zum Trocknen ausgelegte Amphoren konnten z. B. in Mozia (**Kat. 79**) nachgewiesen werden. Außerdem gehörten zum Fundmaterial der bereits mehrfach erwähnten Töpferwerkstatt in Cerro del Villar (**Kat. 22**) zahlreiche ungebrannte Keramikgefäße.

56 So z. B. bei den Befunden in La Fonteta (**Kat. 35**), Sa Caleta (**Kat. 41**), Monte Sirai (**Kat. 62**) und Olbia (**Kat. 69**). Diese Interpretation wird durch das freigelegte Fundmaterial belegt.

57 Zum Verkauf von Waren in Cerro del Villar s. Aubert 1997.

58 Unter den hier gesammelten Metallwerkstätten ist eine Beckenkonstruktion lediglich in Karthago (**Kat. 52**) zu vermuten.

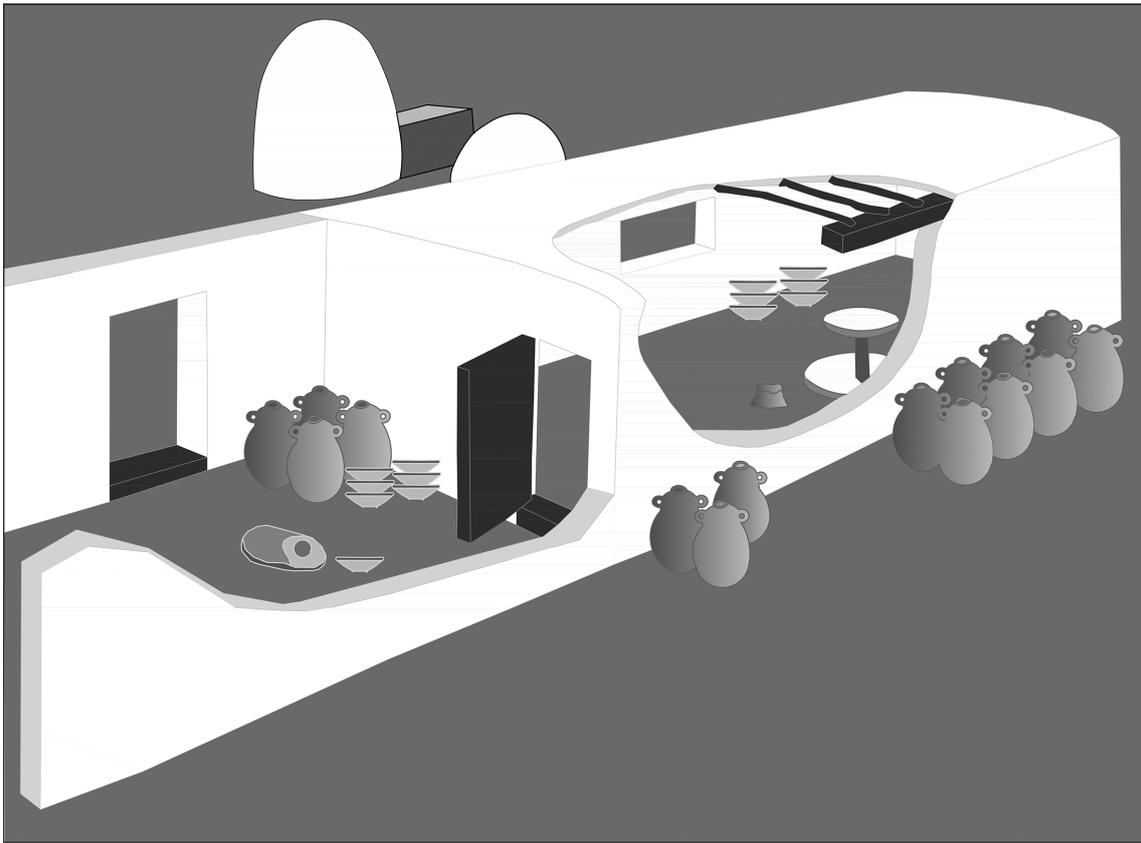


Abb. 5 a: Cerro del Villar, Töpferwerkstatt **Kat. 22**, zeichnerische Rekonstruktion.

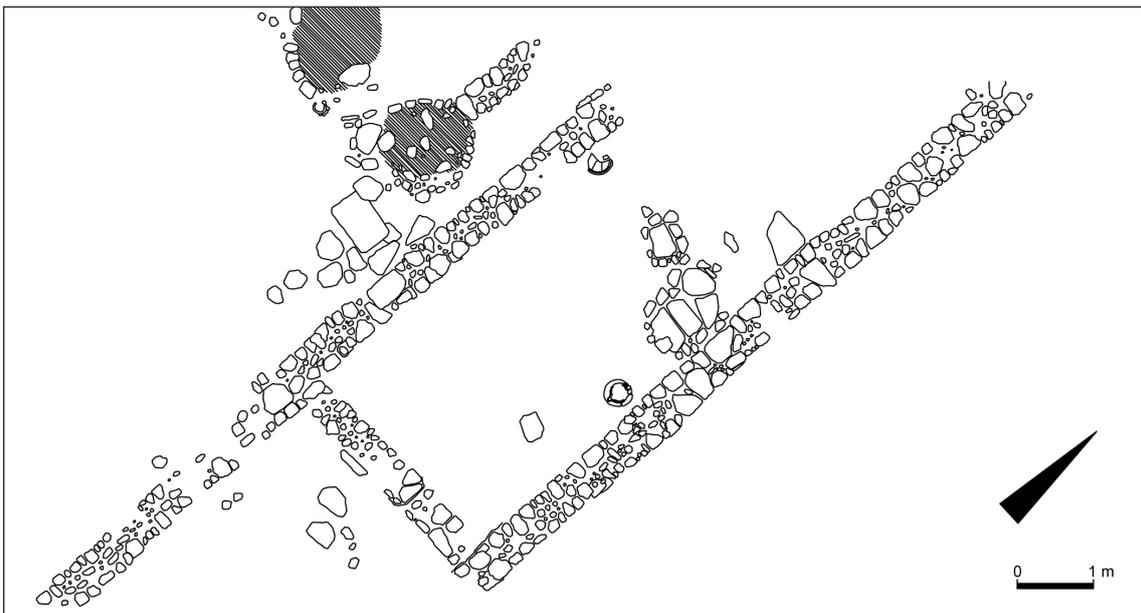


Abb. 5 b: Cerro del Villar, Töpferwerkstatt **Kat. 22**, Steinplan.

westphönizisch-punischen Produktionsstätten sind solche Befunde in Kerkouane, Mozia, Selinunt und Solunt sicher belegt<sup>59</sup>. Darüber hinaus lässt sich bei je einem Befund in Cádiz und Ibiza eine Beckenkonstruktion wahrscheinlich machen<sup>60</sup>. Wasser war auch zur Modellierung der auf der Töpferscheibe gedrehten Keramik nötig. Einen aussagekräftigen Befund stellt dabei ein weiteres Mal die Werkstatt von Cerro del Villar dar (**Kat. 22**), wo, wie bereits oben erwähnt, der Standort einer Töpferscheibe lokalisiert werden konnte. Direkt neben der Töpferscheibe wurde eine in den Boden eintiefte Amphore dokumentiert, die für Modellierungsarbeiten sicherlich der Aufnahme von Wasser diente.

Solche Befundsituationen von in den Boden eingelassenen Amphoren sind auch bei den metallverarbeitenden Werkstätten in vier Fällen belegt<sup>61</sup>. Nicht zuletzt aufgrund der Befunde ist davon auszugehen, dass auch diese Gefäße der Wasseraufbewahrung dienten, das bei den durchgeführten Schmelz- und Schmiedeprozessen zum Abkühlen der Metallobjekte verwendet wurde.

### Fragenkatalog und Ausblick

Diese kommentierte Zusammenstellung westphönizisch-punischer Töpfer- und Metallwerkstätten soll die Basis für eine weitere Beschäftigung mit dem Thema legen. Wie die Auswertungen gezeigt haben, konnten zahlreiche charakteristische Werkstattbestandteile nachgewiesen werden. Eine annähernd ‚komplette‘ Werkstatt ist, vielleicht mit Ausnahme von **Kat. 22** (Cerro del Villar), bisher allerdings nicht freigelegt und untersucht worden. Trotz der aufgezeigten Schwächen lässt sich anhand des Materials aber ein Fragenkatalog für weiterführende Überlegungen erstellen.

So ist in Bezug auf die Organisation von Werkstätten zu überlegen, welche Rolle deren stadträumliche Verortung spielte. Zu berücksichtigen sind hierbei etwa Fragen nach der Bedeutung der Ressourcenzugänglichkeit oder zum Lageverhältnis der Betriebe zur weiteren urbanistischen Infrastruktur wie Häfen, Nekropolen, Heiligtümern, Stadtbefestigungen oder Wohnbereichen. Des Weiteren wären die räumlichen Strukturen der Produktionsstätten zu untersuchen und zu vergleichen. In diesem Zusammenhang erscheint es interessant,

Größenvergleiche anzustellen und die Raumaufteilung genauer zu betrachten. Um letztlich Fragen zur Organisation der Werkstätten zu formulieren, spielt auch die Lage und Anzahl der gleichzeitig verwendeten Öfen eine Rolle. Anhand dieser Überlegungen ist – auch unter Einbeziehung der Funde – nach der handwerklichen Spezialisierung bei den Westphöniziern zu fragen. Darüber hinaus gilt es mit Hilfe der Funde und Befunde und deren zeitlicher Verteilung Überlegungen zum Technologietransfer zwischen den zeitgleichen Kulturen anzustellen.

Allein unter Berücksichtigung der hier dargelegten Ausführungen sind abschließende Beurteilungen hinsichtlich der thematisierten Aspekte nur bedingt möglich. Zur Beantwortung der Fragen ist es daher notwendig, auch interkulturelle Vergleiche heranzuziehen und mit den Ergebnisse zu den westphönizisch-punischen Werkstätten zu kontrastieren. Umfangreichere Studien zur Ton- und Metallverarbeitung liegen zum Beispiel für griechische, etruskische und römische Befunde vor, die hierfür als Bezugsmaterial dienen können. Erste Ergebnisse in dieser Hinsicht werden vom Verfasser bereits an anderem Ort zur Diskussion gestellt<sup>62</sup>.

### Katalog

Insgesamt umfasst der Katalog 86 Einträge, die fortlaufend nummeriert sind und in die Regionen Iberische Halbinsel, Nordafrika, Sardinien und Sizilien gegliedert wurden. Der grundlegende Aufbau der Katalogeinträge ist für die Metall- und Töpferwerkstätten identisch. In Form einer Überschrift wird erst die Katalognummer angegeben, gefolgt von der modernen Ortsbezeichnung. Dahinter ist in Klammern entweder ein „T“ (Töpferwerkstatt) oder ein „M“ (Metallwerkstatt) angefügt, wodurch das jeweils ausgeübte Handwerk gekennzeichnet ist. Insgesamt sind die Einträge auf die wichtigsten Punkte

<sup>59</sup> s. **Kat. 56, 57** (Kerkouane), **Kat. 75** (Mozia), **Kat. 83** (Selinunt), **Kat. 86** (Solunt).

<sup>60</sup> **Kat. 15** (Cádiz), **Kat. 27** (Ibiza).

<sup>61</sup> **Kat. 34** (La Fonteta), **Kat. 40** (Na Guardis), **Kat. 41** (Sa Caleta), **Kat. 51** (Karthago).

<sup>62</sup> Vgl. den entsprechenden Aufsatz im Tagungsband: M. Bentz – T. Helms (Hrsg.), *Craft production systems in a cross-cultural perspective*. Internationale Tagung Bonn (in Vorbereitung).

reduziert (für ausführlichere Beschreibungen s. in der Datenbank „Arachne“; <<http://arachne.dainst.org/project/grako>>).

Zuoberst werden die Befunde und Funde innerhalb des Werkstattbefunds angegeben. Die nachfolgende Angabe zur Lage der Werkstatt im Verhältnis zur Siedlung ist unterteilt in: „außerhalb“, „Peripherie“, „innerhalb“ und „Einzelbefund/Gehöft“. Der Zuordnung „außerhalb“ ist dabei mit dem bei den Datenbankeinträgen verwendeten Begriff „extrarban“ gleichzusetzen und wird für Befunde verwendet, die in mindestens 500 m Entfernung zur Peripherie der Siedlung liegen. In die Kategorie „Peripherie“ fallen solche Befunde die tatsächlich am Rande oder knapp außerhalb der übrigen Bebauung angesiedelt sind. Sie können dabei innerhalb oder außerhalb einer Befestigung liegen. Die Lage „Innerhalb“ bezeichnet Befunde, die im bebauten Siedlungsareal verteilt sind. Eine Sonderform stellen die „Einzelbefunde/Gehöfte“ dar. Anschließend erfolgt ein Datierungsvorschlag zur Nutzungsphase der Werkstatt. Was die Produktpalette betrifft, so wurde für die Töpferwerkstätten zwischen „Transportamphoren“, „Gebrauchskeramik“, „Feinkeramik“, „Lampen“ und „Terrakotten“ differenziert. Dort wo genauere Angaben bezüglich der Erzeugnisse möglich sind, wurde diese in Klammern der jeweiligen Kategorie hinzugefügt. Es folgt die Auflistung der verwendeten Literatur, bei denen auch sehr knappe Beiträge berücksichtigt wurden. Den Abschluss bildet die Angabe des Links zum entsprechenden Online-Datensatz in der Datenbank Arachne. Unsichere Angaben sind dabei immer durch ein Fragezeichen gekennzeichnet.

### **Iberische Halbinsel**

#### **1 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 7 Töpferöfen mit vorgelagerten Arbeitsbereichen (gruppiert in zwei 2er-Gruppen und einer 3er-Gruppe). Aufrecht stehende Amphoren innerhalb der eingetieften Arbeitsbereiche.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 1. Phase: Letztes Drittel 6. Jh. v. Chr. – Letztes Viertel 5. Jh. v. Chr. 2. Phase: 4./3.–1. Jh. v. Chr. (Ofen ‚H2b‘).

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik, Feinkeramik, Terrakotten, Lampen.

Literatur: Gago Vidal u. a. 2000; Fernández Bermejo u. a. 2001, 127; Díaz Rodríguez u. a. 2003, 127 Abb. 2; Díaz Rodríguez u. a. 2005, 1353–1355; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 22; Ramón Torres u. a. 2007; Rodríguez Muñoz 2008, 32–34; Sáez Romero 2013, 224–231.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113840>> (02.03.2016).

#### **2 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: Hohe Konzentration von Keramikabfällen (u. a. zahlreiche Fehlbrände).

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 6./5.–2./1. Jh. v. Chr. (?).

Produktion: Transportgefäße (Amphoren und Pithoi), Gebrauchskeramik (u. a. Schüsseln, Kannen).

Literatur: Díaz Rodríguez u. a. 2005, 1353; Rodríguez Muñoz 2008, 32; Sáez Romero 2008, 478.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113841>> (02.03.2016).

#### **3 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, mind. 1 Abfallgrube.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): Ende 6. – 3./2. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Feinkeramik, Gebrauchskeramik.

Literatur: Montero Fernández u. a. 2004, 420; Díaz Rodríguez u. a. 2005, 1355; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 6; Rodríguez Muñoz 2008, 37; Sáez Romero 2008, 400–416.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113856>> (02.03.2016).

#### **4 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen mit einer großen Menge Verbrennungsrückständen (innerhalb des Ofens befand sich eine Maske mit ‚negroiden‘ Zügen). Abfälle (u. a. zahlreiche Fehlbrände und defekte Keramik).

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 1. Phase: Ende 6. – 5. Jh. v. Chr. 2. Phase: Letztes Drittel 3. – 1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik.

Literatur: Montero Fernández u. a. 2004, 418–420; Díaz Rodríguez u. a. 2005, 1355; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 9; Sáez Romero – Montero Fernández 2007; Rodríguez Muñoz 2008, 34; Sáez Romero 2008, 435–447.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113859>> (02.03.2016).

#### **5 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 11 Öfen, Gebäudestrukturen, Abfallgruben.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 6./5.–1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Teller, Schälchen, Schüsseln), Feinkeramik, Lampen.

Literatur: Fernández Bermejo u. a. 2001, 127; González Toraya u. a. 2001, 175–177; Díaz Rodríguez u. a. 2003, 127 Abb. 2; Carretero Poblete 2004; Lagóstena – Bernal Casasola 2004, 78–80; Niveau de Villedary y Mariñas 2004; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 19; Sáez Romero 2008, 365–381.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113860>> (02.03.2016).

#### 6 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: Konzentration von Keramikabfällen, Abfallgrube.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 5./4. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik.

Literatur: Díaz Rodríguez u. a. 2005, 1355; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 19; Sáez Romero 2008, 477 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113872>> (02.03.2016).

#### 7 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: 7 Abfallgruben (u. a. Fehlbrände), Gebäudestruktur (?), Gewichte, Mörsel.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 5.–2. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportgefäße (insbesondere Amphoren), Feinkeramik (u. a. Teller mit rotem Überzug), Gebrauchskeramik (u. a. Kannen, Teller, Reibschüsseln, Lampen, Kochkeramik), Terrakotten (u. a. Masken).

Literatur: Bernal Casasola u. a. 2002, 322–325; Bernal Casasola u. a. 2003, 47–102; Bernal Casasola u. a. 2005; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 24; Rodríguez Muñoz 2008, 35; Sáez Romero 2008, 342–356.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113873>> (02.03.2016).

#### 8 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: Konzentration von Keramikabfällen.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 5.–2. Jh. v. Chr.(?).

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Schälchen).

Literatur: Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 1; Sáez Romero 2008, 473–475.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113876>> (02.03.2016).

#### 9 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: Abfallgruben.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 5.–2./1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportgefäße (Amphoren und Pithoi), Gebrauchskeramik (u. a. Teller, Schälchen mit rotem Überzug und Bemalung), Lampen.

Literatur: Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 3; Bernal Casasola u. a. 2007; Sáez Romero 2008, 391–400.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113878>> (02.03.2016).

#### 10 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: Konzentration von Keramikabfällen.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 5.–1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik, Feinkeramik (u. a. mit schwarzem Überzug).

Literatur: Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 10; Sáez Romero 2008, 471 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113892>> (02.03.2016).

#### 11 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: Konzentration von Keramikabfällen (u. a. Fehlbrände).

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): Ende 5. – 1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchs- u. Feinkeramik.

Literatur: Fernández Bermejo u. a. 2001, 129; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 8; Rodríguez Muñoz 2008, 37; Sáez Romero 2008, 423–435.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113893>> (02.03.2016).

#### 12 Cádiz/San Fernando (T)

Befunde/Funde: Konzentration von Keramikabfällen (u. a. Fehlbrände)

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 5.–3./2. Jh. v. Chr. (?)

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik.

Literatur: Fernández Bermejo u. a. 2001, 129; Díaz Rodríguez 2003 u. a., 127 Abb. 2; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 13; Rodríguez Muñoz 2008, 36 f.; Sáez Romero 2008, 466–471.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113894>> (02.03.2016).

**13 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, Keramikabfälle.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 4./3. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik, Feinkeramik.

Literatur: Clavaín González – Sáez Romero 2000, Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 20; Rodríguez Muñoz 2008, 34; Sáez Romero 2008, 447–457.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113895>> (02.03.2016).

**14 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: Konzentration von Keramikabfällen (u. a. Fehlbrände).

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): Ende 5./Anfang 4. (?) – 1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik.

Literatur: Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Nr. 4; Sáez Romero 2008, 416–423.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113896>> (02.03.2016).

**15 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 7 Töpferöfen gruppiert zu einer 3er-Gruppe und zwei 2er-Gruppen, mehrere Abfallgruben, gestempelte Amphoren, Werkzeuge, Schlammbecken (?).

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n) 3. Jh. – 1. Hälfte 2. Jh. v. Chr.

Produktion: hauptsächlich Transportamphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Kochkeramik, Näpfe, Schüsseln, Fischteller, Mörsler/Reibschalen, Kannen) Lampen, Terrakotten, Feinkeramik, Literatur: de Frutos Reyes – Muñoz Vicente 1994; Fernández Bermejo u. a. 2001, 128 f.; Díaz Rodríguez 2003 u. a., 127 Abb. 2; Sáez Romero 2004; Sáez Romero u. a. 2004, 203–207; Muñoz Vicente – de Frutos Reyes 2006; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 23; Rodríguez Muñoz 2008, 37–40; Sáez Romero 2008, 1–332; Sáez Romero 2011.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113899>> (02.03.2016).

**16 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, Abfallgruben.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): Mitte 3. – 1. Hälfte 2. Jh. v. Chr.

Produktion: ausschließlich Transportamphoren.

Literatur: Bernal Casasola u. a. 2002, 329 f.; Bernal Casasola u.

a. 2003, 155–210; Bernal Casasola u. a. 2004; Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 16; Rodríguez Muñoz 2008, 40; Sáez Romero 2008, 381–391.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113900>> (02.03.2016).

**17 Cádiz/San Fernando (T)**

Befunde/Funde: Große Mengen Keramik (-abfälle). (u. a. auch Fehlbrände).

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 3.–2. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik.

Literatur: Bernal Casasola – Sáez Romero 2007, 365 Anexo 1 Nr. 17; Sáez Romero 2008, 356–365.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113901>> (02.03.2016).

**18 Cádiz/San Fernando (M)**

Befunde/Funde: Ofenreste; Schlacke- und Eisenreste.

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).

Nutzungsphase(n): 1. Hälfte 5. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Chic García u. a. 2004, 23 f.; Rodríguez Muñoz 2008, 44.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113916>> (02.03.2016).

**19 Cádiz/San Fernando (M)**

Befunde/Funde: Ofenreste, Grube mit Schlackereste (Kupfer und Eisen).

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).

Nutzungsphase(n): 3. Jh. v. Chr.

Befunde/Funde: Ofenreste, Grube mit Schlackeresten (Kupfer und Eisen).

Produktion: Eisen- und Kupferverarbeitung.

Literatur: Chic García u. a. 2004, 24; Rodríguez Muñoz 2008, 44 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113917>> (02.03.2016).

**20 Cádiz/Doña Blanca (M)**

Befunde/Funde: Mehrräumige Gebäudestrukturen, Blasebalgdüsen, Schlacken, Gusstropfen, gelagerte Bleigusskuchen, Keramik mit anhaftenden Metallresten (Guss- oder Schmelztiegel?).

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).

Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 8. – 7. Jh. v. Chr.

Produktion: Bronze- und Bleiverarbeitung.

Literatur: Ruiz Mata 1989, 232; Hunt 1995, 452; Hunt Ortiz 2003, 213–216; Renzi 2012, 49 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113918>> (02.03.2016).

#### 21 Cerro del Villar (T)

Befunde/Funde: 3 Töpferöfen, verstreute Abfälle der Keramikproduktion, Abstandhalter.

Lage zur antiken Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 1. Hälfte 7. – Ende 7. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportbehälter (Amphoren und Pithoi), Gebrauchskeramik (u. a. Teller, Kannen, Schüsseln).

Literatur: Delgado Hervás 2008, 78. Aubet 2009, 326, Delgado Hervás 2011, 19–22.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113902>> (02.03.2016).

#### 22 Cerro del Villar (T)

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, langrechteckige Gebäudestruktur, zahlreiche Fehlbrände, ungebrannte Keramik, Standfläche einer Töpferscheibe mit direkt daneben eingetiefter Amphore, Werkzeuge (u. a. Schab- und Glättwerkzeuge und über 90 Abstandhalter, Mörser), geschotterte Platzanlage, zahlreiche Ofenfragmente, Eisenoxidrückstände (zur Herstellung von Pigmenten).

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): Ende 7. – 1. Hälfte 6. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportbehälter (Amphoren, Pithoi), Gebrauchskeramik (u. a. Teller, Schüsseln, Lampen, Kochgeschirr, Näpfe, Schälchen, Lampen).

Literatur: Aubet 1991; Barceló u. a. 1995; Aubet 1999; Aubet u. a. 1999, 149–306; Curià u. a. 2000; Delgado Hervás 2011, 24–26.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113903>> (02.03.2016).

#### 23 Cerro del Villar (T)

Befunde/Funde: 1 Töpferofen.

Lage zur Siedlung: Einzelbefund (Gehöft ?).

Nutzungsphase(n): 5. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportgefäße (v. a. Amphoren), Gebrauchskeramik.

Literatur: Aubet 1999, 47 f.; Aubet u. a. 1999, 79 f. 128–135; García Fernández – García Vargas 2012, 16 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113904>> (02.03.2016).

#### 24 Cerro del Villar (M)

Befunde/Funde: Eine Feuerstelle, Blasebalgdüse, Holzkohlereste, Metallsplitter (Eisen), größere Gefäße (Tiegel?).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): Ende 8. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Rovira Hortalà 2005, 1261.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113919>> (02.03.2016).

#### 25 Cerro del Villar (M)

Befunde/Funde: Zentrale, beschichtete Feuerstelle/Ofen, Schlacken, zahlreiche Fragmente von Blasebalgdüsen, diverse Metallreste (Splitter, Tropfen), Griffe aus Elfenbein, Knochen und Horn, Wohn-, Lager und Verkaufsbereiche.

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): 1. Drittel 7. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung (u. a. Messer).

Literatur: Aubet 1997, 200–203; Rovira Hortalà 2005, 1261–1263; Delgado Hervás 2008, 77.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113920>> (02.03.2016).

#### 26 Cerro del Villar (M)

Befunde/Funde: Handgeformte Gefäße, die als Schmelztiegel genutzt wurden, Metalltropfen, Erzfragmente, Schlackereste.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 1. Hälfte 7. Jh. v. Chr.

Produktion: Verarbeitung von Silber, Blei und Kupfer.

Literatur: Delgado Hervás 2008, 77.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113921>> (02.03.2016).

#### 27 Ibiza Stadt (T)

Befunde/Funde: Reste einer ehemals rechteckigen Ofenkonstruktion (?). Zahlreiche Abfalldepots (u. a. Fehlbrände), Strukturen aus Bruchsteinen, „Mulden/Becken“ zur Tonaufbereitung (?), ein in den Lehmfußboden eingelassener Steinmörser, Hofareal (?).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 5. – 1. Hälfte 2. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik (u. a. Krüge/Kannen, Schalen, Reibschüsseln, Teller).

Literatur: Duarte i Martínez 2000, 114; Sáez Romero u. a. 2004, 214; Ramón Torres 2011, 172–174.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113905>> (02.03.2016).

**28 Ibiza Stadt (T)**

Befunde/Funde: Reste eines Töpferofens, zahlreichen Abfallgruben.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 1. Hälfte 4. – 2. Hälfte 3. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik (u. a. Kannen/Krüge, Schalen, Reibschüsseln, Teller, Becher), Terrakotten.

Literatur: Ramón Torres 1990–1991; Duarte i Martínez 2000, 114 f.; Sáez Romero u. a. 2004, 214 f.; Ramón Torres 2011, 172.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113906>> (02.03.2016).

**29 Ibiza Stadt (T)**

Befunde/Funde: Größere Abfallgrube, 2 Ofenkonstruktionen, Gebäudestrukturen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 4. Jh. v. Chr.

Produktion: (?)

Literatur: Ramón Torres 2011, 175.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113907>> (02.03.2016).

**30 Ibiza Stadt (T)**

Befunde/Funde: Mehrere Abfallgruben.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 4. – 2. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Schalen, Teller, Reibschüsseln, Becher).

Literatur: Duarte i Martínez 2000, 115; Ramón Torres 2011, 174 f.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113908>> (02.03.2016).

**31 Ibiza Stadt (T)**

Befunde/Funde: Reste von verschiedenen Ofenkonstruktionen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 4./3. Jh. v. Chr. (?).

Produktion: (?)

Literatur: Ramón Torres 2011, 175 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113909>> (02.03.2016).

**32 Ibiza Stadt (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen, zahlreiche Ofenreste, Abfallgruben, Gebäudestrukturen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 4.–2./1. Jh. v. Chr.

Produktion: (?)

Literatur: Ramón Torres 2011, 176 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113910>> (02.03.2016).

**33 Ibiza Stadt (T)**

Befunde/Funde: Reste eines Töpferofens, Abfallgrube.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 3. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik (u. a. Schalen/Schüsseln, Teller, Kannen/Krüge, allg. Kochkeramik, Askoi, Terrakotten).

Literatur: Ramón Torres 1997; Duarte i Martínez 2000, 114.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113911>> (02.03.2016).

**34 La Fonteta (M)**

Befunde/Funde: Mehrere Ofenkonstruktionen, eine sehr große Menge Metallabfälle (u. a. Schlacken, Gusstropfen), Werkzeuge (u. a. Guss- und Schmelztiegel, Gussformen (u. a. für axtförmige Barren), Mörser), Metallprodukte (u. a. Gusskuchen bzw. Rohmetallbarren), Blasebalgdüsen, eingetiefte Transportgefäße (Amphoren und Pithoi) zur Wasseraufbewahrung.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): Mitte 8. – Mitte 6. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisen-, Kupfer-, Silber- und Bleiverarbeitung.

Literatur: González Prats u. a. 1999; Renzi – Rovira 2007; Renzi 2007; Renzi 2012.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113922>> (02.03.2016).

**35 Las Chorreras (T)**

Befunde/Funde: Keramikabfälle, Abstandhalter.

Lage zur Siedlung: außerhalb.

Nutzungsphase(n): 8. Jh. v. Chr.

Produktion: (?)

Literatur: Martín Córdoba u. a. 2006, 259–261.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113912>> (02.03.2016).

**36 Los Algarroboños (T)**

Befunde/Funde: Ofenreste (?), Abfallhalde, Abstandhalter.

Lage zur Siedlung: Einzelbefund (Gehöft ?).

Nutzungsphase(n): Mitte 6. – Ende 5. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Ess- und Trinkgeschirr, Schüsseln und Krüge).

Literatur: Martín Córdoba u. a. 2008, 168–171; Arnold – Mar-

zoli 2009, 439; Behrendt – Mielke 2011, 155 f., Sáez Romero 2011a, 73.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113913>>  
(02.03.2016).

### 37 Málaga (T)

Befunde/Funde: Ofenkonstruktion, Abstandhalter.  
Lage zur Siedlung: Peripherie (?).  
Nutzungsphase(n): Ende 7./Anfang 6. Jh. v. Chr.  
Produktion: Transportamphoren, Feinkeramik (u. a. Teller mit rotem Überzug), Gebrauchskeramik (u. a. Teller und Schalen).  
Literatur: Arancibia Román – del Mar Escalante Aguilar 2006, 344–346; García Fernández – García Vargas 2012, 15 f.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113914>>  
(02.03.2016).

### 38 Morro de Mezquitilla/La Pancha (T)

Befunde/Funde: Mehrräumige Gebäudestruktur mit vorgelegter Straße, Schutthalde mit annähernd 80.000 Frgt. (u. a. Fehlbrände und Produktionsausschuss), Werkzeuge (u. a. Instrumente zum Glätten von Keramikoberflächen, Abstandhalter).  
Lage zur Siedlung: außerhalb (?).  
Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 7. – 1. Hälfte 6. Jh. v. Chr.  
Produktion: Transportgefäße (Amphoren und Pithoi), Gebrauchskeramik (u. a. Teller, Dreifüße, Töpfe Schüsseln), Lampen.  
Literatur: Martín Córdoba u. a. 2006, 261–278; Martín Córdoba u. a. 2007, 14–22; Martín Córdoba u. a. 2008, 155–168; Arnold – Marzoli 2009, 439 bes. mit Anm. 23; Marzoli 2012, 35 mit Anm. 39.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113915>>  
(02.03.2016).

### 39 Morro de Mezquitilla (M)

Befunde/Funde: Mehrere Schmelzöfen, Feuerstellen, Abfall-schichten und -gruben (u. a. Reste von Eisenschlacken, Bruchstücke der Ofenwandungen aus Lehm), Blasebalgdüsen, technische Gefäße (Tiegel, sog. Lochteller, Platten).  
Lage zur Siedlung: Peripherie.  
Nutzungsphase(n): 1. Hälfte 8. Jh. v. Chr.  
Produktion: Eisenverarbeitung (sicher), Buntmetallverarbeitung (wahrscheinlich).  
Literatur: Keesmann – Hellermann 1989; Schubart 1998; Schubart 1999; Schubart 2006, 86–96.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113923>>  
(02.03.2016).

### 40 Na Guardis (M)

Befunde/Funde: Rechteckige Gebäudestrukturen, ein Schmelzofen, eine halbierte und eingetiefte Amphore, zwei Feuerstellen im Felsboden, Metallreste (u. a. Gusstropfen, Metallsplitter), Asche und Holzkohlereste.  
Lage zur Siedlung: Einzelbefund.  
Nutzungsphase(n): Mitte 4. – 2. Jh. v. Chr.  
Produktion: Weiterverarbeitung und Schmieden von Eisen.  
Literatur: Guerrero Ayuso 1984, 169–201; Guerrero Ayuso 1988; Guerrero Ayuso 1997, 92–99; Guerrero Ayuso 2000; Guerrero Ayuso u. a. 2002, 244–246.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113924>>  
(02.03.2016).

### 41 Sa Caleta (M)

Befunde/Funde: Schmiedeofen, Blasebalgdüsen, Amphore zur Aufbewahrung von Wasser, Werkzeuge (u. a. ein Mahlstein aus Sandstein), Gebäudestrukturen, diverse Metallreste (u. a. Gusskuchen/Rohmetallbarren, Bruchstücke von bearbeitetem Eisenerz und Galanit/Bleiglanz).  
Lage zur Siedlung: Peripherie.  
Nutzungsphase(n): 7. Jh. v. Chr.  
Produktion: Verarbeitung von Eisen und Galanit/Bleiglanz (im Zuge der Silberverarbeitung?).  
Literatur: Ramón Torres 2007, 45 f.; 132 f.; 137–139; Rovira Hortalà 2007.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113925>>  
(02.03.2016).

### 42 Toscanos (M)

Befunde/Funde: Ofenreste, Blasebalgdüsen, Schlacken.  
Lage zur Siedlung: Peripherie.  
Nutzungsphase(n): 7. Jh. v. Chr. (?).  
Produktion: Eisenverarbeitung.  
Literatur: Keesmann u. a. 1983; Niemeyer u. a. 1988, 155–171; Keesmann u. a. 1989.  
<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113926>>  
(02.03.2016).

## Nordafrika

### 43 Karthago (T)

Befunde/Funde: Randzone eines Töpferofens, zahlreiche Reste rot verbrannten Ofenlehms, über 500 Fehlbrandfragmente und schwarz verbrannte Scherben.  
Lage zur Siedlung: außerhalb.  
Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 7. Jh. v. Chr. – Ende 6. Jh. v. Chr.  
Produktion: Transportamphoren, Feinkeramik (u. a. Teller,

Schalen, Kannen), Gebrauchskeramik (u. a. Kohlebecken, Kochkeramik), Lampen.

Literatur: Rakob 1989, 191 f.; Vegas 1989; Vegas 1990; Fumadó Ortega 2013, 178.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113927>> (02.03.2016).

#### 44 Karthago (T)

Befunde/Funde: Mindestens 3 Öfen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 5./4. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren (?).

Literatur: Delattre 1895, 272 f.; Delattre 1896, 234; Fumadó Ortega 2013, 153, 204.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113928>> (02.03.2016).

#### 45 Karthago (T)

Befunde/Funde: Ofenreste, Blöcke von Rohton(?), Reste einer Töpferscheibe (?), Abfallprodukte.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 4. Jh. v. Chr.

Produktion: (?).

Literatur: Poinsot – Lantier 1923; Fumadó Ortega 2013, 204.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113929>> (02.03.2016).

#### 46 Karthago (T)

Befunde/Funde: Mindestens 3 Töpferöfen, Keramikabfälle, Modeln, Werkstatträume.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 3. Jh.–146. v. Chr. (?).

Produktion: Transportamphoren, Feinkeramik mit schwarzem Überzug, Gebrauchskeramik (u. a. Kochkeramik), Masken, Terrakotten.

Literatur: Gauckler 1915, 238–243, 512–516. Falsone 1981, 50–52; Fumadó Ortega 2013, 240.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113930>> (02.03.2016).

#### 47 Karthago (M)

Befunde/Funde: Schlackereste und Blasebalgdüsen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 8. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisen- und Kupferverarbeitung.

Literatur: Fumadó Ortega 2013, 179.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113938>> (02.03.2016).

#### 48 Karthago (M)

Befunde/Funde: Verbrannte Bereiche eines archaischen Lehm-bodens, die nach den Angaben der Ausgräbern in eindeutigen Zusammenhang mit metallurgischen Aktivitäten stehen, Abfallprodukte.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 8.–6. Jh. v. Chr. (?).

Produktion: Eisen- und Kupferverarbeitung.

Literatur: Rakob 1998, 26 Anm. 56; Keesmann 2001; Fumadó Ortega 2013, 178 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113939>> (02.03.2016).

#### 48 Karthago (M)

Befunde/Funde: 2 Schmiedeöfen, Feuerstellen, eine große Anzahl von Schlacken und Blasebalgdüsen, größere Asche-konzentrationen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): Mitte 7. – 6./5. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Docter u. a. 2003, 44–46; Koens 2003, 60–65; Docter u. a. 2006, 37–45; Tekki 2011, 18 f.; Fumadó Ortega 2013, 179 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113940>> (02.03.2016).

#### 50 Karthago (M)

Befunde/Funde: Zahlreiche Ofenreste, größere Mengen (Eisen-) Schlacken, Blasebalgdüsen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 1. Hälfte 4. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Hurst – Stager 1978, 339; Fumadó Ortega 2013, 206.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113941>> (02.03.2016).

#### 51 Karthago (M)

Befunde/Funde: 2 Schmelzöfen, 1 Schmiedeofen (?), zahlreiche in den Boden eingetiefte Amphoren, Schlackereste, Blasebalgdüsen, große Mengen Asche und Holzkohle.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 4. – Ende 3. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Lancel 1979, 241–248; Lancel – Thuillier 1982, 216–248; Tekki 2008, 880–886; Tekki 2011, 20 f. Fumadó Ortega 2013, 205.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113942>> (02.03.2016).

**52 Karthago (M)**

Befunde/Funde: 2 Schmelzöfen, eine Beckenkonstruktion (?); Schlackereste.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 4. Jh. v. Chr.

Produktion: Kupferverarbeitung.

Literatur: Lancel – Thuillier 1982, 249–260; Tekki 2008, 887–890;

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113943>> (02.03.2016).

**53 Karthago (M)**

Befunde/Funde: Schlackereste, Blasebalgdüsen, Holzkohle-  
reste.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): Ende 3./Anfang 2. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung (?).

Literatur: Fumadó Ortega 2013, 166 (Nr. 52) und 240; Tekki 2011, 21.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113944>> (02.03.2016).

**54 Kerkouane (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen, Keramikabfälle.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): vor 310 v. Chr.

Produktion: (?).

Literatur: Fantar 1986, 519 f.; Fantar 2011, 75.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113931>> (02.03.2016).

**55 Kerkouane (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen, Keramikabfälle.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): Die Keramikabfälle deuten darauf hin, dass der Ofen bis zur Zerstörung der Stadt während des 1. Punischen Kriegs aktiv war.

Produktion: (?).

Literatur: Fantar 1986, 520 f.; Fantar 2011, 75.

<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113932>> (02.03.2016).

**56 Kerkouane (T)**

Befunde: Reste einer Ofenkonstruktion, eine Beckenkonstruktion zur Tonverarbeitung, Gebäudestrukturen, Modeln.

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): nach 310 v. Chr.

Produktion: Terrakottaobjekte (u. a. Medaillons mit der Dar-

stellung eines Hahns und eines Pferdegespanns).

Literatur: Fantar 1984, 183; Fantar 1986, 522 f.; Fantar 2011, 75 f.; Sáez Romero 2013, 234 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113933>> (02.03.2016).

**57 Kerkouane (T)**

Befunde/Funde: Reste einer Ofenkonstruktion, Beckenkonstruktion zur Tonverarbeitung, Gebäudestrukturen, Produktionsabfälle (u. a. Reste figürlicher Terrakotten).

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): nach 310 v. Chr.

Produktion: Terrakottaobjekte (u. a. Figuren und Medaillons).

Literatur: Fantar 1986, 156–160. 522; Fantar 2011, 78.; Sáez Romero 2013, 234 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113934>> (02.03.2016).

**58 Kerkouane (T)**

Befunde/Funde: Töpferofen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): (?).

Produktion: (?).

Literatur: Fantar 1986, 520.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113935>> (02.03.2016).

**59 Kuass (T)**

Befunde/Funde: 5 Töpferöfen davon 1 unsicher, Keramikabfälle (u. a. Fehlbrände).

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).

Nutzungsphase(n): 6./5.–2./1. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik (u. a. auch zahlreiche Imitationen, Lampen)

Literatur: Ponsich 1968; Ponsich 1969; Ponsich 1969/1970; Kbirí Alaoui 2007, bes. 46–51; Sáez Romero 2011a, 75–77.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113936>> (02.03.2016).

**60 Lixus (M)**

Befunde/Funde: Ofenreste.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 7. Jh. v. Chr.

Produktion: Bronzeherstellung und -verarbeitung.

Literatur: Puig Moragón 2005; Aranegui Gascó 2007, 375 f.; Aranegui Gascó 2009, 135.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113945>> (02.03.2016).

**61 Utica (T)**

Befunde/Funde: mind. 4 Töpferöfen.

Lage zur Siedlung: Peripherie(?).

Nutzungsphase(n): 4.–2. Jh. v. Chr.

Produktion: (?)

Literatur: Moulard 1924; Moulard 1926, 231–233; Falsone 1981, 53.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113937>> (02.03.2016).

**Sardinien****62 Monte Sirai (M)**

Befunde/Funde: 1 Ofenkonstruktion, Schlackereste, Blasebalgdüsen.

Lage zur Siedlung: Peripherie (?).

Nutzungsphase(n): 6. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Guirguis–Pla Orquín 2012, 2875 f. <[http://www.fasti-online.org/micro\\_view.php?fst\\_cd=AIAC\\_2740&curcol=sea\\_cd-AIAC\\_3912](http://www.fasti-online.org/micro_view.php?fst_cd=AIAC_2740&curcol=sea_cd-AIAC_3912)> (02.03.2016)

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113946>> (02.03.2016).

**63 Monte Sirai (M)**

Befunde/Funde: Außer den kurzen Erwähnungen und Ansprachen als ‚Quartiere artigianale‘ war es nicht möglich detaillierte Beschreibungen des Befundes zu ermitteln.

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).

Nutzungsphase(n): (?).

Produktion: (?).

Literatur: Perra 2009, 362 Abb. 7 Bildunterschrift.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113947>> (02.03.2016).

**64 Nora (M)**

Befunde/Funde: Ofenreste, Metallabfälle (u. a. Schlacken).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): ab 6. Jh. v. Chr.

Produktion: (?).

Literatur: Pompianu 2010, 1279 mit Anm. 32.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113948>> (02.03.2016).

**65 Nora (M)**

Befunde/Funde: Ofenreste, Abfallprodukte (u. a. Schlacken, Holzkohle und Aschereste).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 6.–4. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisen- und Kupferverarbeitung.

Literatur: Grasso 2001; 139 f.; Franceschi – Luciano 2003; 293–296; Grasso 2003; Giannattasio 2004, 135; Botto 2011, 73.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113949>> (02.03.2016).

**66 Olbia (T)**

Befunde/Funde: Reste einer Ofenkonstruktion, ungebackene Tonreste mit Fingerabdrücken, Fehlbrände (u. a. von Amphoren).

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 4. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren.

Literatur: Sanciu 1985, 287; Sanciu 1995; Cavaliere 2010, 1749.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113950>> (02.03.2016).

**67 Olbia (T)**

Befunde/Funde: Ofenreste, Keramikabfälle.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 3. Jh. v. Chr.

Produktion: (?)

Literatur: Sanciu 2000, 441–456; Cavaliere 2010, 1749–1751.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113951>> (02.03.2016).

**68 Olbia (M)**

Befunde/Funde: Größere Mengen Metallabfälle (u. a. Schlackereste) und Holzkohlereste.

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): 2. Hälfte 4. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: D’Oriano 1985, 242; Cavaliere 2010, 1752.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113952>> (02.03.2016).

**69 Olbia (M)**

Befunde/Funde: Größere Menge Metallabfälle (u. a. Schlackereste) und Holzkohlereste.

Lage zur Siedlung: innerhalb.

Nutzungsphase(n): 4./3. Jh. v. Chr. (?).

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Sanciu 1985, 287; Sanciu 1996, 133; Cavaliere 2010, 1752.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113953>> (02.03.2016).

**70 Sulky/Sant'Antioco (M)**

Befunde/Funde: Ofenreste; Metallabfälle (u. a. Schlacken und Eisenobjekte); Blasebalgdüsen, Asche- und Holzkohlereste; Mauerzüge.

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).

Nutzungsphase(n): ab. 8./7. Jh. v.Chr. (?).

Produktion: Eisenverarbeitung.

Literatur: Pompianu 2010.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113954>> (02.03.2016).

**71 Terralba (M)**

Befunde/Funde: Metallabfälle, Ofenreste.

Lage zur Siedlung: Einzelbefund (Gehöft?).

Nutzungsphase(n): (?).

Produktion: (?).

Literatur: van Dommelen u. a. 2006, 163.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113955>> (02.03.2016).

**72 Tharros (M)**

Befunde/Funde: Ofenkonstruktion (?), Abfallprodukte (u. a. Schlackereeste, Holzkohle und Asche), Blasebalgdüsen.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): Ende 5. – 4./3. Jh. v. Chr.

Produktion: Eisen- und Bronzeverarbeitung.

Literatur: Acquaro 1993, 168 f.; Bernardini 1993, 174; Ingo u. a. 1997; Ingo u. a. 2000; Galeffi 2000; Campanella 2001, 237 f.; Mezzolani 2009, 413.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113956>> (02.03.2016).

**73 Tharros (M)**

Befunde/Funde: Abfallprodukte (u. a. Schlackereeste, Holzkohle und Asche).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): (?).

Produktion: (?).

Literatur: Mattazzi 2000; Mezzolani 2009, 413.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113957>> (02.03.2016).

**Sizilien****74 Lilybaeum (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, Abfallgrube, zahlreiche, unregelmäßige Eintiefungen in den Felsboden (von denen eine ein ‚Dolium‘ beherbergte), die im Zusammenhang mit einzelnen Produktionsschritten gedeutet werden.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): (spätes?) 4. – 1. Hälfte 3. Jh. v. Chr.

Produktion: Amphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Krüge/Kannen) und Becken.

Literatur: Bechthold – Valente 1990, 39–50; Bechthold 2012; Olcese 2012, 518.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113958>> (02.03.2016).

**75 Mozia (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, rechteckige Gebäudestrukturen/Werkstatträume, ein ca. 5 m tiefer, in den Felsen eingegrabener Brunnen/Schacht (pozzo) mit seitlichen Trittstufen, Schlammbecken, größere Menge intakter Vorratsgefäße (u. a. riesiger Pithos, Amphoren), Fehlbrände und Abfallprodukte.

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 7./6. Jh. v. Chr.(?)–397 v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik.

Literatur: Falsone u. a. 1980–1981, 877–881; Falsone 1981, 35; Falsone 1989; Spanó Giammellaro 2002; Alaimo u. a. 2002; Alaimo u. a. 2005; Greco 2005, 668–674; Bechthold 2012; Olcese 2012, 521 f.; Sáez Romero 2013, 236 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113959>> (02.03.2016).

**76 Mozia (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, Mehrräumige Gebäudestrukturen aus Bruchsteinen und Lehmziegeln (600 m<sup>2</sup>), zahlreiche Gruben (in den Boden eingetieft).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 7./6. – Anfang 4. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik, Lehmziegel (?).

Literatur: Cuomo di Caprio 1978; Cuomo di Caprio 1981; Falsone 1981, 27–35; Tusa 1996; Spanó Giammellaro 2002, 549 f.; Bechthold 2012; Olcese 2012, 522 f.; Sáez Romero 2013, 237.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113960>> (02.03.2016).

**77 Mozia (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen, Abfallprodukte (?).

Lage zur Siedlung: Peripherie.

Nutzungsphase(n): 5.–3. Jh. v. Chr. (?).

Produkte: Transportamphoren, Schüsseln (?).

Literatur: Falsone 1981, 37 f.; Tusa 1984–1985; Bechthold 2012; Olcese 2012, 519 f.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113961>> (02.03.2016).

**78 Mozia (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen.  
 Lage zur Siedlung: Peripherie.  
 Nutzungsphase(n): ca. 4. Jh. v. Chr. (?).  
 Produktion: Gebrauchskeramik, Amphoren.  
 Literatur: Cuomo di Caprio 1977; Falsone 1981, 35; Olcese 2012, 520.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113962>>  
 (02.03.2016).

**79 Mozia (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen (?), zahlreiche Amphoren, davon einige ungebrannt zum Trocknen ausgelegt.  
 Lage zur Siedlung: innerhalb (?).  
 Nutzungsphase(n): (?).  
 Produktion: Transportamphoren (?).  
 Literatur: Whitaker 1921, 173f.; Falsone 1981, 36 f.; Olcese 2012, 520.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113963>>  
 (02.03.2016).

**80 Mozia (M)**

Befunde/Funde: Die Reste zweier Öfen, ‚Bankett‘ aus Bruchsteinen (H.: 0,50 m), geschotterter Bodenbelag, Mauerdurchfluss, Bleireste.  
 Lage zur Siedlung: innerhalb (?).  
 Nutzungsphase(n): 4. Jh. v. Chr.  
 Produktion: Es sind keine genaueren Angaben möglich. Die Bleireste stellen die einzigen Metallfunde dar.  
 Literatur: Nigro 2004, 151–153; Nigro 2007, 17 f.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113964>>  
 (02.03.2016).

**81 Mozia (M)**

Befunde/Funde: Reste eines Ofens, diverse Metallobjekte (u. a. kleine Barren, gefaltete Bleche, Bleiguss), Steinplatte mit Loch.  
 Lage zur Siedlung: innerhalb (?).  
 Nutzungsphase(n): 4. Jh. v. Chr.  
 Produktion: Kleinere Metallobjekte (u. a. kleine Barren und Plättchen). Eine genauere Analyse liegt noch nicht vor.  
 Literatur: Nigro 2005, 71.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113965>>  
 (02.03.2016).

**82 Mozia (M)**

Befunde/Funde: 2 Öfen

Lage zur Siedlung: innerhalb (?).  
 Nutzungsphase(n): 4. Jh. v. Chr.  
 Produktion: (?).  
 Literatur: Nigro 2004, 151 Anm. 22.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113966>>  
 (02.03.2016).

**83 Selinunt (T)**

Befunde/Funde: 2 Töpferöfen, Gebäudestrukturen, Keramikabfälle (u. a. zahlreiche Fehlbrände), eine Beckenkonstruktion.  
 Lage zur Siedlung: innerhalb.  
 Nutzungsphase(n): Mitte 4. Jh. – 250 v. Chr.  
 Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik (u. a. Schüsseln, Reibschalen, Becher, Krüge/Kannen, Lekannen), Terrakotten (?).  
 Literatur: Fourmont 1991, 33 f.; Fourmont 1992; Olcese 2012, 529 f.; Fourmont 2013.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113967>>  
 (02.03.2016).

**84 Selinunt (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferöfen, Keramikabfälle (u. a. zahlreiche Fehlbrände).  
 Lage zur Siedlung: innerhalb.  
 Nutzungsphase(n): Mitte 4. Jh. – 250 v. Chr.  
 Befunde/Funde: 1 Töpferöfen, Keramikabfälle (u. a. zahlreiche Fehlbrände).  
 Produktion: Transportamphoren, Fein- und Gebrauchskeramik (u. a. Schüsseln, Reibschalen, Becher, Krüge/Kannen, Lekannen), Terrakotten (?).  
 Literatur: Fourmont 1991, 33 f.; Fourmont 1992; Olcese 2012, 529 f.; Fourmont 2013.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113968>>  
 (02.03.2016).

**85 Solunt (T)**

Befunde/Funde: 1 Töpferofen, Abfallprodukte (u. a. Fehlbrände), geschotterter Bodenbelag.  
 Lage zur Siedlung: Peripherie (?).  
 Nutzungsphase(n): Ende 7./Anfang 6. – Anfang 4. Jh. v. Chr.  
 Produktion: Transportamphoren, Gebrauchskeramik (u. a. Becher, Kannen/Krüge, Schüsseln, Teller).  
 Literatur: Greco 1993–1994, 1167–1176; Greco 1997, 897–902; Greco 1997 – 1998, 625–628; Greco 2000, 682 f.; Alaimo u. a. 1998, 7 f.; Bechtold 2012; Olcese 2012, 480 f.  
 <<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113969>>  
 (02.03.2016).

**86 Solunt (T)**

Befunde/Funde: 3 Töpferofen, (Schlamm-?) Becken, Keramikabfälle (u. a. Fehlbrände).

Lage zur Siedlung: Peripherie (?); später außerhalb (ab Anfang 4. Jh. v. Chr).

Nutzungsphase(n): Ende 7./Anfang 6. – 3./2. Jh. v. Chr.

Produktion: Transportamphoren, Gebrauchs- und Feinkeramik.

Literatur: Villa 1983; Greco 1997–1998, 629–639; Alaimo u. a. 1998, 8–10; Greco 2000, 684–694; Alaimo u. a. 2005, 708; Montana u. a. 2009; Bechtold 2012.

<<http://arachne.uni-koeln.de/item/bauwerk/2113970>> (02.03.2016).

## Literaturverzeichnis

## Acquaro 1993

E. Acquaro, Tharros–XVIII–XIX. Le campagne del 1991–1992, *RStFen* 21,2, 1993, 167–172.

## Acquaro 1998

E. Acquaro, *Industria ceramica e archeologia della produzione nel mondo fenicio e punico*, in: Acquaro – Fabbri 1998, 95–108.

## Acquaro – Fabbri 1998

E. Acquaro – B. Fabbri (Hrsg.), *Produzione e circolazione della ceramica fenicia e punica nel Mediterraneo. Il contributo delle analisi archeometriche. Atti della II Giornata di Archeometria della Ceramica, Ravenna 14 maggio 1998* (Bologna 1998).

## Alaimo u. a. 1998

R. Alaimo – C. Greco – G. Montana, *Le officine ceramiche di Solunto. Evidenza archeologica ed indagini archeometriche preliminari*, in: Acquaro – Fabbri 1998, 7–26.

## Alaimo u. a. 2002

R. Alaimo – C. Greco – I. Iliopoulos – G. Montana, *Phoenician-Punic Ceramic Workshops in Western Sicily. Compositional Characterisation of Raw Materials and Artefacts*, in: V. Kilikoglou – A. Hein – Y. Maniatis (Hrsg.), *Modern Trends in Scientific Studies on Ancient Ceramics*, *BARIntSer* 1011 (Oxford 2002) 207–218.

## Alaimo u. a. 2005

R. Alaimo – G. Montana – I. Iliopoulos, *Contribution of Mineralogical, Petrographic and Chemical Analyses in the Characterization of the Ceramic Production of Mothia and Solunto (Sicily)*, in: Spanó Giammellaro 2005, 705–713.

## Anderson 1987

W. P. Anderson, *The Pottery Industry at Phoenician Sarepta (Sarafand, Lebanon). With Parallels to Kilns from other East Mediterranean Sites*, in: P. E. McGovern – M. D. Notis (Hrsg.), *Cross-craft and Cross-cultural Interactions in Ceramics* (Westerville 1989) 197–215.

## Anderson 1987–1989

W. P. Anderson, *The Kilns and Workshops of Sarepta (Sarafand, Lebanon). Remnants of a Phoenician Ceramic Industry*, *Berytus* 35–37, 1987–89, 41–66.

## Aranibia Román – del Mar Escalante Aguilar 2006

A. Aranibia Román – M. del Mar Escalante Aguilar, *La Málaga fenicio-púnica a la luz de los últimos hallazgos*, *Mainake* 28, 2006, 333–360.

## Arnold – Marzoli 2009

F. Arnold – D. Marzoli, *Toscanos, Morro de Mezquitilla und Las Chorreras im 8. und 7. Jh. v. Chr. Siedlungsstruktur und Wohnhaustypologie*, in: Helas – Marzoli 2009, 437–460.

## Aranegui Gascó 2007

C. Aranegui Gascó, *Apuntes sobre el urbanismo de Lixus (Larache, Marruecos)*, in: López Castro 2007, 369–382.

## Aranegui Gascó 2009

C. Aranegui Gascó, *Lixus. Paisaje, arquitectura y urbanismo (ss. VIII–I a.C.)*, in: Helas – Marzoli 2009, 133–146.

## Aubet 1991

M. E. Aubet, *Die phönizische Niederlassung vom Cerro del Villar (Guadalhorca, Málaga). Die Ausgrabungen von 1986–1989*, *MM* 32, 1991, 29–51.

## Aubet 1997

M. E. Aubet, *Un lugar de mercado en el Cerro del Villar*, in: M. E. Aubet (Hrsg.), *Los fenicios en Málaga (Málaga 1997)* 197–213.

## Aubet 1999

M. E. Aubet, *La secuencia arqueológico-ecológica del Cerro del Villar*, in: A. González Prats (Hrsg.), *La cerámica fenicia en Occidente. Centros de producción y áreas de comercio. Actas del I Seminario Internacional sobre Temas Fenicios. Guardamar del Segura, 21–24 de noviembre de 1997* (Alicante 1999) 41–68.

## Aubet 2009

M. E. Aubet, *Tiro y las colonias fenicias de Occidente* <sup>3</sup>(Barcelona 2009).

## Aubet Semmler – Barthélemy 2000

M. E. Aubet Semmler – M. Barthélemy (Hrsg.), *Actas del IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos, Cádiz 2–6 octubre 1995* (Cádiz 2000).

- Aubet u. a. 1999  
M. E. Aubet – P. Carmona – E. Curià – A. Delgado – A. Fernández Cantos – M. Párraga (Hrsg.), Cerro del Villar I. El asentamiento fenicio en la desembocadura del río Guadalhorce y su interacción con el hinterland, *Arqueología Monografías 5* (Sevilla 1999).
- Barceló u. a. 1995  
J. A. Barceló – A. Delgado – A. Fernández – M. Párraga, El área de producción alfarera del Cerro del Villar, *RStFen* 23, 1995, 147–182.
- Bechtold 2012  
B. Bechtold, Amphorae Production in Punic Sicily (7th–3rd/2nd Centuries B.C.E.). An Overview, *FACEM* (version 06/12/2012), <[http://facem.at/img/pdf/Amphorae\\_in\\_Punic\\_Sicily\\_2012\\_12\\_06.pdf](http://facem.at/img/pdf/Amphorae_in_Punic_Sicily_2012_12_06.pdf)> (24.02.2016).
- Bechtold – Valente 1990  
B. Bechtold – I. Valente, Un'area industriale punica nel cortile del museo archeologico „Baglio Anselmi“ - Marsala, *SicA* 72, 1990, 39–50.
- Behrendt – Mielke 2011  
S. Behrendt – D. P. Mielke, Provenienzuntersuchungen mittels Neutronenaktivierungsanalyse an phönizischer Keramik von der Iberischen Halbinsel und aus Marokko, *MM* 52, 2011, 139–237.
- Behrendt u. a. 2012  
S. Behrendt – D. P. Mielke – R. Tagle, Provenienzanalyse im Vergleich. Neue Wege zur archäometrischen Untersuchung phönizischer Keramik, *MM* 53, 2012, 187–219.
- Bentz u. a. 2013  
M. Bentz – L. Adorno – J. Albers – J. M. Müller – G. Zuchtriegel, Das Handwerkerviertel von Selinunt. Die Töpferwerkstatt in der Insula S 16/17-E. Vorbericht zu den Kampagnen 2010–2012, *RM* 119, 2013, 69–98.
- Bernal Casasola – Lagóstena 2004  
D. Bernal Casasola – L. Lagóstena (Hrsg.), *Figlinae Baetica*. Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II. a.C.–VII d.C). *Actas del Congreso Internacional*, Cádiz 12–14 de noviembre de 2003, *BARIntSer* 1266 (Oxford 2004).
- Bernal Casasola – Sáez Romero 2007  
D. Bernal Casasola – A. M. Sáez Romero, Saladeros y alfares en Gadir. La perspectiva de las ciudades fenicio-púnicas del Extremo Occidente, in: López Castro 2007, 315–368.
- Bernal Casasola u. a. 2002  
D. Bernal Casasola – J. J. Díaz Rodríguez – J. A. Expósito Álvarez – L. Lorenzo Martínez, Aportaciones al estudio de la ocupación púnica y romana en San Fernando (Cádiz). La intervención arqueológica en la carretera de Camposoto, *Bolskan* 19, 2002, 321–333.
- Bernal Casasola u. a. 2003  
D. Bernal Casasola – J. J. Díaz Rodríguez – J. A. Expósito Álvarez – A. M. Sáez Romero – L. Lorenzo Martínez – A. Sáez Espligares, *Arqueología y Urbanismo*. Avance de los hallazgos de época púnica y romana en las obras de la carretera de Camposoto (San Fernando, Cádiz) (Cádiz 2003).
- Bernal Casasola u. a. 2004  
D. Bernal Casasola – J. J. Díaz Rodríguez – J. A. Expósito Álvarez – A. M. Sáez Romero – L. Lorenzo Martínez, Los hornos púnicos de praefurnium escalonada (ss. III y II a. C.). Reflexiones a raíz del Alfar de La Milagrosa (San Fernando, Cádiz), in: Bernal Casasola – Lagóstena 2004, 607–620.
- Bernal Casasola u. a. 2005  
D. Bernal Casasola – J. J. Díaz Rodríguez – J. A. Expósito Álvarez – L. Lorenzo Martínez – A. Sáez Espligares – R. García Giménez, Gadir y la manufactura de máscaras y terracotas. Aportaciones del taller isleño de Villa Maruja (ss. V–IV a. C.), *MM* 46, 2005, 61–86.
- Bernal Casasola u. a. 2007  
D. Bernal Casasola – A. I. Montero Fernández – A. M. Sáez Romero – J. Lagóstena – L. Lorenzo Martínez, Novedades sobre la producción anfórica púnico-gaditana (ss. V–I a. C.). Avance del taller alfarero de la C/Asteroides (San Fernando, Cádiz), in: Mólin de Pablos u. a. 2007, 309–325.
- Bernardini 1993  
P. Bernardini, Tharros-XVIII–XIX. Le campagne degli anni 1991–1992 nei quadrati F- G- H 17–18. Sintesi preliminare dei risultati, *RStFen* 21,2, 1993, 173–177.
- Bernardini 2009  
P. Bernardini, Sulky fenicia. Aspetti d una comunità di frontiera, in: Helas – Marzoli 2009, 389–398.
- Blasetti Fantauzzi – De Vincenzo 2012  
C. Blasetti Fantauzzi – S. De Vincenzo, Die phönizische Kolonisation auf Sizilien und Sardinien und die Problematik der Machtentstehung Karthagos, *KuBA* 2, 2012, 5–30.
- Botto 2011  
M. Botto, 1992–2002. Dieci anni di prospezioni topografiche a Nora e nel suo territorio, in: J. Bonetto – G. Falezza (Hrsg.), *Vent'anni di scavi a Nora. Ricerca, formazione e politica culturale 1990–2010*, *Scavi di Nora* 2 (Padua 2011) 57–77.
- Broncano Rodríguez – Coll Conesa 1988  
S. Broncano Rodríguez – J. Coll Conesa, Horno de cerámica ibérico de La Casa Grande, Alcalá del Júcar (Albacete), *NotAHisp* 30, 1988, 187–228.

- Campanella 2001  
L. Campanella, Nota su un tipo di forno fenicio e punico, *RStFen* 29, 2001, 231–239.
- Campanella 2009  
L. Campanella, I forni, i fornelli e i bracieri fenici e punici, in: J. Bonetto – G. Falezza – A. R. Ghiotto (Hrsg.), *Nora. Il foro romano. Storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità. 1997–2006*, Scavi di Nora I (Padua 2009) 469–498.
- Carretero Poblete 2004  
P. A. Carretero Poblete, Las producciones cerámicas de ánforas tipo „Campamentos Numantinos“ y su origen en San Fernando (Cádiz). Los hornos de Pery Junquera, in: Bernal Casasola – Lagóstena 2004, 427–440.
- Cavaliere 2010  
P. Cavaliere, Manifatture urbane di Olbia punica, in: *Milanesa* u. a. 2010, 1743–1760.
- Chic García u. a. 2004  
G. Chic García – G. de Frutos Reyes – A. Muñoz Vicente – A. Padilla Monge, Gadir ~ Gades. Nueva perspectiva interdisciplinar (Sevilla 2004).
- Clavaín González – Sáez Romero 2000  
I. Clavaín González – A. M. Sáez Romero, La intervención arqueológica de urgencia en el Residencial David Fase II (UE 55) de El Pedroso (San Fernando, Cádiz), *AnArqAnd* 3,1, 2000, 174–182.
- Costa – Fernández 2011  
B. Costa – J. H. Fernández (Hrsg.), *Yöserim. La producción alfarera Fenicio-Púnica en Occidente. XXV Jornadas de Arqueología Fenicio-Púnica* (Ibiza Stadt 2011).
- Cracolici 2003  
V. Cracolici, I sostegni di fornace dal Kerameikos di Metaponto (Bari 2003).
- Cuomo di Caprio 1971/1972  
N. Cuomo di Caprio, Proposta di classificazione delle fornaci per ceramica e laterizi in area italiana, *Sibrium* 11, 1971/72, 371–464.
- Cuomo di Caprio 1977  
N. Cuomo di Caprio, Una fornace a Mozia, *SicA* 34, 1977, 7–14.
- Cuomo di Caprio 1978  
N. Cuomo di Caprio, Mozia IX. Commento tecnico sulle fornaci del cosiddetto „Luogo di Arsione“ di Mozia (Rom 1978), 111–117.
- Cuomo di Caprio 1981  
N. Cuomo di Caprio, Annotazione tecniche in margine al cosiddetto „luogo di arsione“ di Mozia, *SicA* 45, 1981, 7–14.
- Cuomo di Caprio 2007  
N. Cuomo di Caprio, *La Ceramica in archeologia 2. Antiche tecniche di lavorazione e moderni metodi di indagine* (Rom 2007).
- Curià u. a. 2000  
E. Curià – A. Delgado – A. Fernández – M. Párraga, La organización de la producción de cerámica en un centro colonial fenicio. El taller alfarero del siglo VI a.n.e. del Cerro del Villar (Málaga), in: Aubet Semmler – Barthélemy 2000, 1475–1485.
- de Frutos Reyes – Muñoz Vicente 1994  
G. de Frutos Reyes – Á. Muñoz Vicente, Hornos púnicos de Torre Alta, in: J. M. Campos – J. A. Pérez – F. Gómez (Hrsg.), *Arqueología en el entorno del bajo Guadiana. Actas del Encuentro Internacional de Arqueología del Suroeste, Huelva/Niebla 25–27 febrero 1993* (Huelva 1994) 396–414.
- Delattre 1895  
A. L. Delattre, La Nécropole punique de Douimès à Carthage, *MemAntFr* 56, 1895, 255–395.
- Delattre 1896  
A. L. Delattre, Antiquités découvertes à Carthage, *BAntFr* 1896, 234–235.
- Delgado Hervás 2005  
A. Delgado Hervás, Multiculturalidad y género en las colonias fenicias de la Andalucía Mediterránea, in: Spanò Giammellaro 2005, 1249–1260.
- Delgado Hervás 2008  
A. Delgado Hervás, Cerro del Villar, de enclave comercial a periferia urbana: dinámicas coloniales en la bahía de Málaga entre los siglos VIII y VI a.C., in: D. Garcia Rubert – I. Moreno Martínez – F. Garcia Alonso (Hrsg.), *Contactes. Indígenes i fenícies a la Mediterrània occidental entre els segles VIII i VI ane. Proceedings of a conference held at Alcanar (Spain), November 24th–26th of 2006* (Barcelona 2008) 69–88.
- Delgado Hervás 2011  
A. Delgado Hervás, La producción de cerámica fenicia en el extremo occidente. Hornos de alfar, talleres e industrias domésticas en los enclaves coloniales de la Andalucía mediterránea (siglos VIII–VI a. C.), in: Costa – Fernández 2011, 9–48.
- Delgado Hervás – Ferrer 2007  
Delgado Hervás – M. Ferrer, Cultural Contacts in Colonial Settings. The Construction of New Identities in Phoenician Settlements of the Western Mediterranean, *Stanford Journal of Archaeology* 5, 2007, 18–42, <<https://www.stan->

- ford.edu/dept/archaeology/journal/02DelgadoFerrer.pdf> (24.02.2016).
- Díaz Rodríguez u. a. 2003  
J. J. Díaz Rodríguez – A. M. Sáez Romero – E. J. Toboso Suárez – A. Montero Fernández – R. Montero Fernández, Las producciones cerámicas en las bahías de Algeciras y Cádiz en la Antigüedad. Análisis comparativo de sus trayectorias alfareras, *Almoraima* 29, 2003, 123–137.
- Díaz Rodríguez u. a. 2005  
J. J. Díaz Rodríguez – A. M. Sáez Romero – A. Montero Fernández, Primeras muestras de alfarerías fenicias tardoarcaicas en Gadir, in: S. Celestino Pérez – J. Jiménez Ávila (Hrsg.), *El periodo orientalizante. Actas del III Simposio internacional de arqueología de Mérida. Protohistoria del Mediterráneo occidental*, *Anejos de Archivo Español de Arqueología* 35 (Mérida 2005) 1335–1349.
- Docter u. a. 2003  
R. F. Docter – F. Chelbi – B. M. Telmini, Carthage Bir Massouda. Preliminary report on the first bilateral excavations of Ghent University and the Institut National du Patrimoine (2002–2003), *BABesch* 78, 2003, 43–70.
- Docter u. a. 2006  
R. F. Docter – F. Chelbi – B. M. Telmini, Carthage Bir Massouda. Second preliminary report on the bilateral excavations of Ghent University and the Institut National du Patrimoine (2003–2004), *BABesch* 81, 2006, 37–89.
- Docter u. a. 2008  
R. F. Docter – F. Chelbi – B. Maraoui Telmini – A. J. Nijboer – J. van der Plicht – W. van Neer – K. Mansel – S. Garsallah, New Radiocarbon Dates from Carthage. Bridging the Gap between History and Archaeology?, in: C. Sagona (Hrsg.), *Beyond the Homeland. Markers in Phoenician Chronology*, *AncNearEastSt Suppl.* 28 (Leuven 2008) 379–422.
- D’Oriano 1985  
R. D’Oriano, Contributo al problema di Φηρώνια πολις, *BASard* 2, 1985, 229–247.
- D’Oriano 2009  
R. D’Oriano, Elementi di urbanistica di Olbia fenicia, greca e punica, in: Helas – Marzoli 2009, 369–387.
- Duarte i Martínez 2000  
F. X. Duarte i Martínez, Aproximació a la ubicació dels tallers terrissers de tradició fenicio-púnica. El cas d’Ibosim, *QuadCast* 21, 2000, 109–120.
- Falsone 1981  
G. Falsone, Struttura e origine orientale dei forni da vasaio di Mozia, *Studi Monografici* 1 (Palermo 1981).
- Falsone 1989  
G. Falsone, Mozia, zona K. La quarta campagna di scavo, *SicA* 71, 1989, 51–63.
- Falsone u. a. 1980–1981  
G. Falsone – F. Spatafora – A. Spanò Giammellaro – M. L. Famà, Gli scavi della „Zona K“ a Mozia e il caso stratigrafico del locus 5615, *Kokalos* 26–27, 1980–1981, 877–931.
- Fantar 1984  
M. H. Fantar, Kerkouane. Cité punique du Cap Bon (Tunisie) I (Tunis 1984).
- Fantar 1986  
M. H. Fantar, Kerkouane. Cité punique du Cap Bon (Tunisie) III. Sanctuaires et cultes. *Société-économie* (Tunis 1986).
- Fantar 2011  
M. H. Fantar, La topographie artisanale dans la cité punique de Kerkouane, in: Fontaine u. a. 2011, 73–81.
- Fernández Bermejo u. a. 2001  
J. A. Fernández Bermejo – J. J. Díaz Rodríguez – A. M. Sáez Romero – E. J. Toboso Suárez – R. Montero Fernández, La evolución de las industrias alfareras de San Fernando (Cádiz) durante la Antigüedad, *Nivel Cero* 9, 2001, 123–138.
- Fontaine u. a. 2011  
S. Fontaine – S. Satre – A. Tekki (Hrsg.), *La ville au quotidien. Regards croisés sur l’habitat et l’artisanat antiques. Afrique du Nord, Gaule et Italie. Actes du colloque international Aix-en-Provence 23–24 novembre 2007* (Aix-en-Provence 2011).
- Fourmont 1991  
M. H. Fourmont, Recherches sur les activités artisanales d’un quartier de Selinonte, *SicA* 76/77, 1991, 7–42.
- Fourmont 1992  
M. H. Fourmont, Les ateliers de Sélinonte (Sicilie), in: F. Blondé – J. Y. Perreault (Hrsg.), *Les ateliers de potiers dans le monde grec aux époques géométrique, archaïque et classique*, *BCH Suppl.* 23 (Paris 1992) 57–68.
- Fourmont 2013  
M. H. Fourmont, Fornaci da vasaio dell’isolato FF1 Nord e produzione anforica nella Selinunte punica (Sicilia), <[http://facem.at/img/pdf/2013\\_12\\_06\\_fourmont.pdf](http://facem.at/img/pdf/2013_12_06_fourmont.pdf)> (24.02.2016).
- Franceschi – Luciano 2003  
E. Franceschi – G. Luciano, Indagini archeometriche su alcune scorie, in: B. M. Ginnattasio (Hrsg.), *Nora, Area C. Scavi 1996–1999* (Genua 2003) 293–299.

- Fumadó Ortega 2013  
I. Fumadó Ortega, Cartago Fenicio-Púnica. Arqueología de la forma urbana, *Historia y Geografía* 231 (Sevilla 2013).
- Gago Vidal u. a. 2000  
M. H. Gago Vidal – I. Clavaín Gonzáles – Á. Muñoz Vicente – L. Perdígones Moreno – G. de Frutos Reyes, El complejo industrial de salazones gaditano de Camposoto, San Fernando (Cádiz). Estudio preliminar, *Habis* 31, 2000, 37–61.
- Galeffi 2000  
C. Galeffi, Nota preliminare allo studio delle ‚fornaci‘ di Tharros, *RStFen* 28, 2, 2000, 195–197.
- García Fernández – García Vargas 2012  
F. J. García Fernández – E. García Vargas, Los hornos alfareros de tradición fenicia en el Valle del Guadalquivir y su perduración en época romana. Aspectos tecnológicos y sociales, *SPAL* 21, 2012, 9–38.
- Gauckler 1915  
P. Gauckler, *Nécropoles puniques de Carthage* (Paris 1915).
- Giannattasio 2004  
B. M. Giannattasio, Alcune osservazioni sulla funzione artigianale dell'Area C di Nora, *QuadACagl* 21, 2004, 135–141.
- González de Canales u. a. 2006  
F. González de Canales – L. Serrano – J. Llompart, The Pre-colonial Phoenician Emporium of Huelva ca. 900–770 BC, *BABesch* 81, 2006, 13–29.
- González Prats u. a. 1999  
A. González Prats – E. Ruiz Segura, Una zona metalúrgica de la primera mitad del siglo VII en la ciudad fenicia de La Fonteta (Guardamar, Alicante), in: M. Martínez Andreu (Hrsg.), *Impacto colonial y Sureste ibérico* (Murcia 1999) 355–357.
- González Toraya u. a. 2001  
B. González Toraya – J. Torres Quirós – L. Lagóstena – O. Prieto Reina, Los inicios de la producción anfórica en la bahía gaditana en época republicana. La intervención de urgencia en Avda. Pery Junquera (San Fernando, Cádiz), in: E. García Vargas (Hrsg.), *'Ex Baetica amphorae'*. Conservas, aceite y vino de la Bética en el Imperio Romano. Congreso internacional en Ecija y Sevilla, 17 al 20 de Diciembre de 1998 (Ecija 2001) 175–186.
- Grasso 2001  
L. Grasso, Nora. Area C. Campagne di Scavo 1999–2000, *QuadACagl* 18, 2001, 137–149.
- Grasso 2003  
L. Grasso, Nora. Area C. Campagne di Scavo 2001, *QuadACagl* 20, 2003, 46–51.
- Greco 1993–1994  
C. Greco, Note di topografia soluntina. Saggi di scavo ul promontorio di Sólanto, *Kokalos* 39–40, 1993–94, 1165–1176.
- Greco 1997  
C. Greco, Solunto. Scavi e ricerche nell biennio 1992–93, in: *Seconde Giornate Internazionali di studi sull'area elima, Gibellina 22–26 ottobre 1994* (Pisa 1997) 889–908.
- Greco 1997–1998  
C. Greco, Scavi e ricerche nell'area di Solunto arcaica (1995–1997), *Kokalos* 43–44, 1997–98, 621–641.
- Greco 2000  
C. Greco, Solunto. Nuovi dati dalla campagna di scavo 1997, in: *Terze Giornate Internazionali di studi sull'area elima, Gibellina – Erice – Contessa Entellina 23–26 ottobre 1997* (Pisa 2000) 681–700.
- Greco 2005  
C. Greco, Solunto arcaica. Nuovi dati topografici e cronologici, in: *Spanó Giammellaro 2005*, 667–675.
- Guerrero Ayuso 1984  
V. M. Guerrero Ayuso, *Asentamiento punico de Na Guardis*, EAE 133 (Madrid 1984).
- Guerrero Ayuso 1988  
V. M. Guerrero Ayuso, La metalurgia del hierro en la factoría púnica de Na Guardis (Mallorca), *RAMadrid* 86, 1988, 44–53.
- Guerrero Ayuso 1997  
V. M. Guerrero Ayuso, *Colonización púnica de Mallorca. La documentación arqueológica y el contexto histórico* (Palma 1997).
- Guerrero Ayuso 2000  
V. M. Guerrero Ayuso, *Organización del espacio en la factoría púnica de „Na Guardis“* (Mallorca), in: *Aubet Semmler – Barthélemy 2000*, 1539–1554.
- Guerrero Ayuso u. a. 2002  
V. M. Guerrero Ayuso – M. Calvo Trias – B. Salvà Simonet, La cultura talayótica. Una sociedad de la Edad del Hierro en la periferia de la colonización fenicia, *Complutum* 13, 2002, 221–258.
- Gutiérrez López u. a. 2013  
J. M. Gutiérrez López – A. M. Sáez Romero – M. C. Reinoso del Rio, La tecnología alfarera como herramienta de análisis histórico. Reflexiones sobre los denominados ‚prismas cerámicos‘, *Spal* 22, 2013, 61–100.

- Guirguis – Pla Orquín 2012  
M. Guirguis – R. Pla Orquín, L'acropoli di Monte Sirai. Notizie preliminari dallo scavo del 2010, in: M. Basstiana Cocco – A. Gavini – A. Ibba (Hrsg.), L'Africa Romana 19. Trasformazione dei paesaggi del potere nell'Africa settentrionale fino alla fine del mondo antico. Atti del XVII convegno di studio, Sassari 16–19 dicembre 2010 (Rom 2012) 2863–2878.
- Hasaki 2002  
E. Hasaki, Ceramic Kilns in Ancient Greece. Technology and Organization of Ceramic Workshops (Cincinnati 2002).
- Helas 2011  
S. Helas, Selinus II. Die punische Stadt auf der Akropolis (Wiesbaden 2011).
- Helas – Marzoli 2009  
S. Helas – D. Marzoli (Hrsg.), Phönizisches und punisches Städtewesen. Akten der internationalen Tagung in Rom vom 21.–23. Februar 2007, IA 13 (Mainz 2009).
- Hunt 1995  
M. Hunt, El foco metalúrgico de Aznalcóllar, Sevilla. Técnicas analíticas y aplicadas a la arqueometalurgia del suroeste de la Península Ibérica, in: Tartessos 25 años después. 1968–1993. Actas del Congreso conmemorativo del V Symposium internacional de Prehistoria peninsular, Jerez de la Frontera 9–12 noviembre 1993 (Jerez de la Frontera 1995) 447–473.
- Hunt Ortiz 2003  
M. A. Hunt Ortiz, Prehistoric Mining and Metallurgy in South West Iberian Peninsular (Oxford 2003).
- Hurst – Stager 1978  
H. Hurst – L. Stager, A Metropolitan Landscape. The Late Punic Port of Carthage, *WorldA* 9,3, 1978, 334–346.
- Ingo u. a. 1997  
G. M. Ingo – E. Acquaro – L. I. Manfredi – G. Bultrini – G. Chiozzini, La pirometallurgia, in: E. Acquaro – M. T. Francisi – G. M. Ingo – L. I. Manfredi (Hrsg.), Progetto Tharros (Rom 1997) 29–46.
- Ingo u. a. 2000  
G. M. Ingo – G. Bultrini – T. De Caro – G. Chiozzini, Primo contributo alla ricostruzione delle fornaci pirometallurgiche di Tharros, *RStFen* 28,2, 2000, 199–204.
- Kbiri Alaoui 2007  
M. Kbiri Alaoui, Revisando Kuass (Asilah, Marruecos), Talleres en un enclave fenicio, púnico y mauritano, *Saguntum Extra* 7 (Valencia 2007).
- Keesmann 2001  
I. Keesmann, Untersuchungen zur Metallurgie im archaischen und punischen Karthago, in: J.-P. Descoeudres u. a. (Hrsg.), *The Origins of Iron Metallurgy. Proceedings of the First International Colloquium on the Archaeology of Africa and the Mediterranean Basin held at the Museum of Natural History in Geneva, 4–7 June, 1999*, *MedA* 14 (Sydney 2001) 95–108.
- Keesmann – Hellermann 1989  
I. Keesmann – B. Hellermann, Mineralogische und chemische Untersuchungen an den Schlacken vom Morro de Mezquitilla, *MM* 30, 1989, 92–117.
- Keesmann u. a. 1983  
I. Keesmann – H. G. Niemeyer – F. Golschani, Schlackenfunde von Toscanos, *MM* 24, 1983, 65–75.
- Keesmann u. a. 1989  
I. Keesmann – H. G. Niemeyer – C. Briese – F. Golschani – B. Schulz-Dobrick, Un centro primitivo de la elaboración de hierro en la factoría fenicia de Toscanos, in: C. Domergue (Hrsg.), *Minería y Metallurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas* (Madrid 1989) 99–108.
- Kbiri Alaoui 2007  
M. Kbiri Alaoui, Revisando Kuass (Asilah, Marruecos), Talleres en un enclave fenicio, púnico y mauritano, *Saguntum Extra* 7 (Valencia 2007).
- Koens 2003  
H. Koens, Preliminary Thoughts on Bellows' Pipes and Needles, in: Docter u. a. 2003, 60–65.
- Lagóstena – Bernal Casasola 2004  
L. Lagóstena – D. Bernal Casasola, Alfares y producciones cerámicas en la provincia de Cádiz. Balance y perspectiva, in: Bernal Casasola – Lagóstena 2004, 39–124.
- Lancel 1979  
S. Lancel – J.-P. Thuillier, Les niveaux puniques et romains 1976, in: S. Lancel (Hrsg.), *Byrsa 1. Rapports préliminaires des fouilles (1974–1976)*, *CEFR* 41,1 (Rom 1979), 185–282.
- Lancel – Thuillier 1982  
S. Lancel – J.-P. Thuillier, Les niveaux d'Ateliers métallurgiques, in: S. Lancel (Hrsg.), *Byrsa 2. Rapports préliminaires sur les fouilles 1977–1978. Niveaux et vestiges puniques*, *CEFR* 41,2 (Rom 1982) 217–260.
- López Castro 2007  
J. L. López Castro (Hrsg.), *Las ciudades fenicio-púnicas en el Mediterráneo occidental* (Almería 2007).
- Martín Córdoba u. a. 2006  
E. Martín Córdoba – J. Ramírez Sánchez – Á. Recío Ruíz, Producción alfarera fenicio-púnica en la costa de Vélez-Málaga (siglos VIII–V a.C.), *Mainake* 28, 2006, 257–287.

- Martín Córdoba u. a. 2007  
E. Martín Córdoba – Á. Recio Ruiz – J. Ramírez Sánchez – Á. Moreno Aragüez, Nuevos yacimientos fenicios en la costa de Vélez-Málaga (Prov. Málaga), *Ballix* 3, 2007, 7–47.
- Martín Córdoba u. a. 2008  
E. Martín Córdoba – Á. Recio Ruiz – J. Ramírez Sánchez – Á. Moreno Aragüez, Neue phönizische Fundorte an der Küste von Vélez-Málaga (Prov. Málaga), *MM* 49, 2008, 146–187.
- Marzoli 2012  
D. Marzoli, Neugründungen im phönizischen Westen: Los Castillejos de Alcorrín, Morro de Mezquitilla und Mogador, *AA* 2012/2, 29–64.
- Mater 2005  
B. Mater, Patterns in Pottery. A Comparative Study of Pottery Production in Salento, Sibaritide and Agro Pontino in the Context of Urbanization and Colonization in the First Millennium BC (Amsterdam 2005).
- Mattazzi 2000  
P. Mattazzi, Area di lavorazione artigianale, *QuadACagl* 17, 2000, 125.
- Mederos Martín – Ruiz Cabrero 2006  
A. Mederos – L. A. Ruiz Cabrero, Los inicios de la presencia fenicia en Málaga, Sevilla y Huelva, in: M. Corrales Aguilar – C. Gontán Morales – E. Martín Córdoba, *Tiempos de Púrpura. Málaga antigua y antigüedades hispanas I*, *Mainake* 28, 2006, 129–176.
- Mertens 1997  
D. Mertens, Griechen und Punier. Selinunt nach 409 v. Chr., *RM* 104, 1997, 301–320.
- Mezzolani 2009  
A. Mezzolani, Tharros. ‚Membra disiecta‘ di una città punica, in: Helas – Marzoli 2009, 399–418.
- Milanese u. a. 2010  
M. Milanese – J. González – P. Ruggeri – C. Vismara (Hrsg.), *L’Africa romana 18. I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle province africane*. Atti del XVIII convegno di studio, Olbia 11–14 dicembre 2008 (Rom 2010).
- Mólin de Pablos u. a. 2007  
J. Mólin de Pablos – D. Urbina – N. Ferreira Bicho (Hrsg.), *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica*. Actas do IV Congreso de Arqueologia Peninsular, Faro 14 a 19 de Setembro de 2004, *Promontorio Monográfica* 9 (Braga 2007).
- Montana u. a. 2009  
G. Montana – C. Bonsignore – O. Belvedere – A. Burgio – C. Creco – V. Tardo – F. Spatafora, La produzione di ceramica da mensa a Solunto: un esempio di continuità tecnologica dall’età arcaica a quella ellenistico-romana, in: S. Gualtieri – B. Fabbri – G. Bandini (Hrsg.), *Le classi ceramiche. Situazione degli studi*. Atti della X Giornata di Archeometria della Ceramica, Roma 5–7 aprile 2006 (Bari 2009) 121–131.
- Montero Fernández u. a. 2004  
A. I. Montero Fernández – R. Montero Fernández – A. M. Sáez Romero – J. J. Díaz Rodríguez, Innovaciones, transformaciones y pervivencias. Evolución de la alfarería gadirita durante los ss. III–II a.n.e.. in: Bernal Casasola – Lagóstena 2004, 413–426.
- Morstadt 2015  
B. Morstadt, *Die Phönizier* (Darmstadt 2015).
- Moulard 1924  
J. Moulard, Fouilles et découvertes à Utique, *BAParis* 1924, 141–156.
- Moulard 1926  
J. Moulard, Fouilles à Utique en 1925, *BAParis* 1926, 225–235.
- Muñoz Vicente – de Frutos Reyes 2006  
Á. Muñoz Vicente – G. de Frutos Reyes, El complejo alfarero de Torre Alta en San Fernando (Cádiz). Campaña de excavaciones de 1988. Una aportación al estudio de la industria pesquera an la Bahía de Cádiz en época tardopúnica, in: *I Conferencia Internacional Historia de la Pesca en el ámbito del Estrecho* (Sevilla 2006) 703–803.
- Niemeyer 2001  
H. G. Niemeyer, Die Phönizier auf dem Weg nach Westen, in: M. Blech – M. Koch – M. Kunst (Hrsg.), *Hispania Antiqua. Denkmäler der Frühzeit* (Mainz 2001) 275–282.
- Niemeyer u. a. 1988  
H. G. Niemeyer – C. Briese – R. Bahnemann – I. Keesmann, Die Untersuchungen auf dem Cerro del Peñón, in: O. Arteaga Matute – C. Briese – R. Bahnemann (Hrsg.), *Forschungen zur Archäologie und Geologie im Raum von Torre del Mar 1983–84*, *MB* 14 (Mainz 1988) 155–171.
- Niemeyer u. a. 2000  
DNP 9 (2000) 911–934 s. v. Phönizier, Punier (H. G. Niemeyer – W. Eder – W. Radt – H.-P. Müller).
- Nigro 2004  
L. Nigro, *Mozia X. Zona C. Il Kothon. Zona D. Le pendici occidentali dell’Acropoli. Zona F. La Porta Ovest*, *Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica* 1 (Rom 2004).
- Nigro 2005  
L. Nigro, *Mozia XI. Zona C. Il Tempio del Kothon*, *Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica* 2 (Rom 2005).

- Nigro 2007  
L. Nigro, *Mozia XII. Zona D. La „Casa del sacello domestico“, il „Basamento meridionale“ e il Sondaggio stratigrafico I*, Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica 3 (Rom 2007).
- Nijboer – van der Plicht 2006  
A. J. Nijboer – J. van der Plicht, *An Interpretation of the Radiocarbon Determinations of the Oldest Indigenous-phoenician Stratum Thus Far, Excavated at Huelva, Tartessos (South-west Spain)*, BABesch 81, 2006, 31–36.
- Niveau de Villedary y Mariñas 2004  
A. M. Niveau de Villedary y Mariñas, *La producción de barniz púnico-gaditano en el s. II a. C. Nuevos datos aportados por el conjunto alfarero de Pery Junquera (San Fernando, Cádiz)*, in: Bernal Casasola – Lagóstena 2004, 677–690.
- Olcese 2012  
G. Olcese, *Atlante dei siti di produzione ceramica (Toscana, Lazio, Campania e Sicilia) con le tabelle dei principali Relitti del Mediterraneo occidentale con carichi dall'Italia centro meridionale IV secolo a. C. – I secolo d. C.*, Immensa Aequora 2 (Rom 2012).
- Pappa 2013  
E. Pappa, *Early Iron Age Exchange in the West. Phoenicians in the Mediterranean and the Atlantic*, AncNearEastSt Suppl. 43 (Leuven 2013).
- Perra 2009  
C. Perra, *Nuovi elementi per la tipologia degli insediamenti fenici della Sardegna sud-occidentale*, in: Helas – Marzoli 2009, 353–367.
- Poinssot – Lantier 1923  
L. Poinssot – R. Lantier, *Four de potier punique*, BAParis 1923, 73–74.
- Pompianu 2010  
E. Pompianu, *Un impianto artigianale per la lavorazione del ferro dall'antica Sulky (Sardegna)*, in: Milanese u. a. 2010, 1267–1282.
- Ponsich 1968  
M. Ponsich, *Alfarerías de época fenicia y púnico-mauritana en Kuass (Arcila, Marruecos)*, Saguntum 4, 1968, 1–25.
- Ponsich 1969  
M. Ponsich, *Fours de poitiers puniques en Maurétanie Tingitane*, in: X Congreso Nacional de Arqueología, Mahon 1967 (Saragossa 1969) 270–279.
- Ponsich 1969/1970  
M. Ponsich, *Note préliminaire sur l'industrie de la céramique préromaine en Tingitane (Kouass, région d'Archia)*, Karthago 15, 1969/70, 75–97.
- Pritchard 1978  
J. B. Pritchard, *Recovering Sarepta, a Phoenician City. Excavations at Sarafand, Lebanon, 1969–1974*, by the University Museum of the University of Pennsylvania (Princeton 1978).
- Puig Moragón 2005  
R. Puig Moragón, *Un horno metalúrgico para el trabajo del bronce*, in: C. Aranegui Gascó – M. Habibi (Hrsg.), *Lixus-2. Ladera Sur. Excavaciones marroco-españolas en la colonia fenicia. Campañas 2000–2003*, Saguntum Extra 6 (Valencia 2005) 180–182.
- Rakob 1989  
F. Rakob, *Karthago. Die frühe Siedlung. Neue Forschungen*, RM 96, 1989, 155–209.
- Rakob 1998  
F. Rakob, *Cartago. La topografía de la ciudad púnica. Nuevas investigaciones*, in: M. Vegas (Hrsg.), *Cartago fenicio-púnica. Las excavaciones alemanas en Cartago (1975–1997)*, CuadAMed 4 (Barcelona 1998) 15–46.
- Ramón Torres 1990–1991  
J. Ramón Torres, *Barrio industrial de la ciudad púnica de Ibiza. El taller AE-20*, QuadCast 15, 1990–1991, 247–285.
- Ramón Torres 1997  
J. Ramón Torres, *FE-13. Un taller alfarero de época púnica en Ses Figueretes (Eivissa), Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera 39* (Ibiza Stadt 1997).
- Ramón Torres 2007  
J. Ramón Torres, *Excavaciones arqueológicas en el asentamiento fenicio de Sa Caleta (Ibiza)*, CuadAMed 16 (Barcelona 2007).
- Ramón Torres 2011  
J. Ramón Torres, *El sector alfarero de la ciudad púnica de Ibiza*, in: Costa – Fernández 2011, 165–221.
- Ramón Torres u. a. 2007  
J. Ramón Torres – A. Sáez Espligares – A. M. Sáez Romero – Á. Muñoz Vicente, *El taller alfarero tardoarcaico de Camposoto (San Fernando, Cádiz)*, Monografías de Arqueología 26 (Sevilla 2007).
- Renzi 2007  
M. Renzi, *Estudio tipológico y funcional de las toberas del yacimiento de La Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante)*, TrabPrehist 64,1, 2007, 165–177.
- Renzi 2012  
M. Renzi, *La Fonteta (Guardamar del Segura, Alicante) y la metalurgia fenicia de época arcaica en la Península Ibérica* (Madrid 2012).

## Renzi – Rovira 2007

M. Renzi – S. Rovira, Escorias metalúrgicas del yacimiento fenicio de La Fonteta (Alicante). Estudio preliminar, in: J. Molera – J. Farjas – P. Roura – T. Pradell (Hrsg.), *Avances en Arqueometría 2005* (Girona 2007) 163–171.

## Renzi u. a. 2013

M. Renzi – S. Rovira – M. C. Rovira-Hortalà – I. Montero Ruiz, Questioning Research of Early Iron in the Mediterranean, in: J. Humphris – T. Rehren (Hrsg.), *The World of Iron* (London 2013) 178–187.

## Rodríguez Muñoz 2008

R. Rodríguez Muñoz, El hábitat fenicio-púnico de Cádiz en el entorno de la Bahía, *BARIntSer 1778* (Oxford 2008).

## Rovira Hortalà 2005

M. C. Rovira Hortalà, Los talleres metalúrgicos fenicios del Cerro del Villar (Guadalhorce-Málaga), in: Spanó Giammellaro 2005, 1261–1270.

## Rovira Hortalà 2007

M. C. Rovira Hortalà, Informe arqueometalúrgico de materiales del yacimiento fenicio de Sa Caleta, in: Ramón Torres 2007, 349–352.

## Ruiz Mata 1989

D. Ruiz Mata, Huelva. Un foco temprano de actividad metalúrgica durante el Bronce Final, in: M. E. Aubet (Hrsg.), *Tartessos. Arqueología protohistórica del Bajo Guadalquivir* (Sabadell 1989) 209–246.

## Sáez Romero 2004

A. M. Sáez Romero, El alfar tardopúnico de Torre Alta. Resultados de las Excavaciones de 2002–03, Bernal Casasola – Lagóstena 2004, 699–711.

## Sáez Romero 2008

A. M. Sáez Romero, La producción cerámica en Gadir en época tardopúnica (siglos –III/ –I). Torre Alta, Balance de la investigación y novedades histórico-arqueológicas, *BARIntSer 1812* (Oxford 2008).

## Sáez Romero 2010

A. M. Sáez Romero, La producción alfarera y la economía salazonera de Gadir. Balance y novedades, *Mainake* 32, 2010, 885–932.

## Sáez Romero 2011

A. M. Sáez Romero, El alfar tardopúnico de Torre Alta. Balance y estado de la cuestión tras veinte años de investigaciones, in: J. J. Díaz Rodríguez – A. M. Sáez Romero – E. Vijande – J. Lagóstena (Hrsg.), *Estudios recientes de Arqueología Gaditana. Actas de las Jornadas de Jóvenes Investigadores Prehistoria & Arqueología*, Cadiz, abril 2008, *BARIntSer 2276* (Oxford 2011) 183–202.

## Sáez Romero 2011a

A. M. Sáez Romero, Alfarería en el extremo Occidente Fenicio. Del renacer tardoarcaico a las transformaciones helenísticas, in: Costa – Fernández 2011, 49–106.

## Sáez Romero 2013

A. M. Sáez Romero, Talleres cerámicos en Gadir en época postcolonial. Un modelo alfarero excepcional?, in: D. Bernal Casasola – L. C. Juan Tovar – M. Bustamente Álvarez – A. M. Sáez Romero (Hrsg.), *Hornos, talleres y focos de producción alfarera en Hispania 1. I Congreso Internacional de la SECAH Ex Officina Hispania*, Cadiz 3–4 de marzo de 2011, *Monografías Ex Officina Hispania 1* (Cadiz 2013) 215–250.

## Sáez Romero – Montero Fernández 2007

A. M. Sáez Romero – A. I. Montero Fernández, La secuencia diacrónica de la Isla de León en la Antigüedad a través del Cerro de la Batería (San Fernando, Cadiz), in: Molin de Pablos u. a. 2007, 387–408.

## Sáez Romero u. a. 2004

A. M. Sáez Romero – R. Montero Fernández – E. J. Toboso Suárez, Un antecedente centro-mediterráneo al complejo alfarero púnico de Torre Alta (San Fernando, Cádiz), in: G. Frutos Reyes (Hrsg.), *Las industrias alfareras y conserveras fenicio-púnicas de la Bahía de Cádiz. XVI Encuentros de Historia y Arqueología*, San Fernando 13–15 de Diciembre de 2000 (Cordoba 2004) 201–229.

## Sanciu 1985

A. Sanciu, Olbia (Sassari). Via Porto Romano. Scavo in area urbana, *BASard* 2, 1985, 286–287.

## Sanciu 1995

A. Sanciu, Nuove acquisizioni su Olbia punica. Una fornace, in: M. H. Fantar (Hrsg.), *Actes du IIIe Congrès international des études phéniciennes et puniques*, Tunis 11–16 novembre 1991 (Tunis 1995) 366–375.

## Sanciu 1996

A. Sanciu, Olbia. Notizie degli scavi 1980–1991. Attività negli anni 1980–1985. Area urbana e necropoli, in: R. Caprara – A. Luciano – G. Maciocco (Hrsg.), *Archeologia del Territorio. Territorio dell'Archeologia. Un sistema informativo territoriale orientato sull'archeologia della regione ambientale Gallura* (Cagliari 1996) 127–135.

## Sanciu 2000

A. Sanciu, Interventi di scavo a Olbia e a Santa Teresa di Gallura negli anni 1998–2000, in: R. Caprara (Hrsg.), *Alétes. Miscellanea per i settant'anni di Roberto Caprara*, *Archeogruppo quaderni 2* (Massafra 2000) 441–456.

- Scheibler 1995  
I. Scheibler, Griechische Töpferkunst <sup>2</sup>(München 1995).
- Schön 2015  
F. Schön, Besiedlung und Mobilität. Phönizische ‚Kolonisation‘ und Mobilität, in: Wittke 2015, 839–846.
- Schubart 1998  
H. Schubart, Phönizische Eisenschmiede auf dem Morro de Mezquitilla, in: R. Rolle – K. Schmidt (Hrsg.), Archäologische Studien in Kontaktzonen der antiken Welt, Veröffentlichungen der Joachim Jungius-Gesellschaft der Wissenschaften in Hamburg 87 (Hamburg 1998) 545–558.
- Schubart 1999  
H. Schubart, La forja fenicia del hierro en el Morro del Mezquitilla, in: A. González Prats (Hrsg.), La cerámica fenicia en Occidente. Centros de producción y áreas de comercio. Actas del I Seminario Internacional sobre Temas Fenicios. Guardamar del Segura, 21–24 de noviembre de 1997 (Alicante 1999) 241–256.
- Schubart 2006  
H. Schubart, Morro de Mezquitilla. El asentamiento fenicio-púnico en la desembocadura del Río Algarobbo, Anejos de la Revista Mainake 1 (Malaga 2006).
- Schuhmacher 2004  
T. X. Schuhmacher, Frühbronzezeitliche Kontakte im westlichen und zentralen Mittelmeerraum und die Rolle der Iberischen Halbinsel, MM 45, 2004, 147–180.
- Spanó Giammellaro 2002  
A. Spanó Giammellaro, Strutture in mattoni crudi nelle aree „industriali“ di Mothia, in: M. G. Amadasi Guzzo – M. Liverani – P. Matthiae (Hrsg.), Da Pyrgi a Mozia. Studi sull’archeologia del Mediterraneo in memoria di Antonia Ciasca (Rom 2002) 545–553.
- Spanó Giammellaro 2005  
A. Spanó Giammellaro (Hrsg.), Atti del V Congresso Internazionale di Studi Fenici e Punici, Marsala – Palermo 2–8 ottobre 2000 (Palermo 2005)
- Stissi 2002  
V. Stissi, Pottery to the People. The Production, Distribution and Consumption of decorated pottery in the Greek World in the Archaic Period (650–480 BC) (Habil. Universiteit van Amsterdam 2002).
- Tekki 2008  
A. Tekki, L’artisanat métallurgique à Carthage. L’exemple des ateliers de réduction du fer et du cuivre, in: J. González – P. Ruggeri – C. Vismara – R. Zucca (Hrsg.), L’Africa Romana 17. Le ricchezze dell’Africa. Risorse, produzioni, scambi (Rom 2008) 879–891.
- Tekki 2011  
A. Tekki, Réflexion sur l’évolution des quartiers d’artisanat et d’habitat à Carthage à l’époque punique. L’exemple des ateliers de métallurgie, in: Fontaine u. a. 2011, 17–23.
- Torres Ortiz 2008  
M. Torres Ortiz, Los „tiempos“ de la precolonización., in: S. Celestino – N. Rafel – X.-L. Armada Pito (Hrsg.), Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII–VIII a.e.). La precolonización a debate (Madrid 2008) 59–91.
- Torres Ortiz 2008a  
M. Torres Ortiz, The Chronology of the Late Bronze Age in the Western Iberia and the Beginning of the Phoenician Colonization in the Western Mediterranean, in: D. Brandherm – M. Trachsel (Hrsg.), A New Dawn for the Dark Age? Shifting Paradigms in Mediterranean Iron Age Chronology (Oxford 2008) 135–147.
- Tusa 1984–1985  
V. Tusa, L’attività della Soprintendenza archeologica della Sicilia occidentale nel quadriennio maggio 1980 – aprile 1984, Kokalos 30–31, 1984–1985, 539–610.
- Tusa 1996  
V. Tusa, L’area industriale di Mozia, in: E. Acquaro (Hrsg.), Alle soglie della classicità. Il Mediterraneo tra tradizione e innovazione. Studi in onore di S. Moscati, Archeologia e arte 2 (Pisa 1996) 1003–1019.
- van Dommelen u. a. 2006  
P. van Dommelen – L. Sharpe – K. McLellan, Insediamento rurale nella Sardegna punica. Il progetto Terralba (Sardegna), in: A. Akerraz – P. Ruggeri – A. Siraj – C. Vismara (Hrsg.), L’Africa Romana 16. Mobilità delle Persone e dei Popoli, Dinamiche Migratorie, Emigrazioni ed Immigrazioni nelle Province Occidentali dell’Impero Romano. Atti del XVI convegno di studio, Rabat 15–19 dicembre 2004 (Rom 2006) 153–173.
- Vegas 1989  
M. Vegas, Archaische und mittelpunische Keramik aus Karthago. Grabung 1987/88, RM 1989, 209–265.
- Vegas 1990  
M. Vegas, Archaische Töpferöfen in Karthago, RM 97, 1990, 33–56.
- Villa 1983  
A. Villa, Una fornace antica a Sòlanto (S. Flavia), BCASic 4, 1983, 151–157.
- Whitaker 1921  
J. I. S. Whitaker, Motya. A Phoenician Colony in Sicily (London 1921).

## Wittke 2015

A.-M. Wittke (Hrsg.), Frühgeschichte der Mittelmeerkulturen. Historisch-archäologisches Handbuch, DNP Suppl. 10 (Stuttgart 2015).

## Wittke – Niemeyer 2012

A.-M. Wittke – H. G. Niemeyer, Die phönizische/westphönizische Welt im westlichen Mittelmeerraum, in: A.-M. Wittke – E. Olshausen – R. Szydlak, Historischer Atlas der antiken Welt, DNP Sonderausgabe (Stuttgart 2012) 70–71.

## Wood 1990

B. G. Wood, The Sociology of Pottery in Ancient Palestine. The Ceramic Industry and the Diffusion of Ceramic Style in the Bronze and Iron Ages, *Journal for the study of the Old Testament Suppl.* 103 (Sheffield 1990).

## Zimmermann 2005

K. Zimmermann, Rom und Karthago (Darmstadt 2005).

Abbildungsnachweis: Abb. 1: Umzeichnung des Autors nach Wittke – Niemeyer 2012, 71 (ganzseitig Karte). – Abb. 2: nach Ramón Torres u. a. 2007, 131 Abb. 10. – Abb. 3: nach Ramón Torres u. a. 2007, 140 Abb. 21. – Abb. 4. nach Sáez Romero 2008, 319 Abb. 4. – Abb. 5 a: Umzeichnung des Autors nach Barceló u. a. 1995, 180 Abb. 14. – Abb. 5 b: Umzeichnung des Autors nach Aubet 1991, 36 Abb. 5.

*Anschrift: A. Miß, M.A., Universität Bonn, Abteilung für Klassische Archäologie, Am Hofgarten 21, 53113 Bonn.*

*eMail: axelmiss@uni-bonn.de*