

FORSCHUNGEN
ZUR ANTIKEN STRASSE AUF
DEM BASLER MÜNSTERHÜGEL

**104 Neue Erkenntnisse zur spätlatène-
und frühkaiserzeitlichen Strasse auf
dem Basler Münsterhügel**

Andrea Hagendorn
Philippe Rentzel
Christine Pümpin
Andrea Francesco Lanzicher

**128 Italischer Wein und spätlatène-
zeitliche Strassen**

Andrea Francesco Lanzicher

ITALISCHER WEIN UND SPÄTLATÈNEZEITLICHE STRASSEN

1 DIE AMPHOREN DER SPÄTLATÈNEZEITLICHEN STRASSENHORIZONTE

Anlässlich der Grabung Münsterplatz 1+2 (2001/46) wurde u. a. ein Teilstück einer insgesamt aus vier Horizonten bestehenden Strassenstratigraphie aufgedeckt, innerhalb deren Abfolge auch Siedlungsschichten und eine sogenannte Dark-Earth-Ablagerung gefasst werden konnten. Die ersten beiden Strassenhorizonte wurden in der Spätlatènezeit gebaut und anschliessend bis in mittelaugusteische Zeit genutzt. Ab spätaugusteischer Zeit wurden darüber zwei weitere Strassenhorizonte errichtet. Die Ergebnisse der interdisziplinären Auswertung der Grabung, insbesondere Fragen zur Datierung, zur Strassenbautechnik und zur Bedeutung der Strassen für die Entwicklung des Münsterhügels als Siedlungsplatz, sind im vorangehenden Bericht dargestellt.

Auch das Fundmaterial aus den diskutierten Strassen- und Siedlungshorizonten ist überblicksweise bereits vorgelegt.¹ Im Folgenden soll nun ein Teil der Funde, die in den zwei spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten (H II.1 und H II.2) sekundär verbauten Amphoren, detaillierter vorgestellt werden. Das Potential dieser Fundstücke liegt nicht zuletzt in ihrer guten Stratifizierung – es ist davon auszugehen, dass die Amphoren nach ihrem Einbau im mit Branntkalk verbackenen Strassenkoffer nicht mehr weiter umgelagert worden sind – und dem einheitlichen Befundkontext, der in den bislang publizierten Amphoren-Stichproben vom Basler Münsterhügel nicht gegeben ist.² Die aus dem mediterranen Raum importierten Amphoren werden daher im Folgenden ausführlich diskutiert.

1.1 AMPHOREN ALS GATTUNG

Als Amphoren werden zweihenklige keramische Gefässe bezeichnet, die für den Vertrieb von Lebensmitteln gedient haben. Diese Transportgefässe wurden im mediterranen Raum in der Nähe der landwirtschaftlichen Produktionsbetriebe gefertigt, mit Wein, Olivenöl, Fischsauce oder Südfrüchten befüllt und anschliessend zu den Absatzmärkten exportiert. Ins Gebiet nördlich der Alpen wurden Amphoren (bzw. deren Inhalt) im grossen Stil ab Beginn der Spätlatènezeit (ab ca. 150 v. Chr.) importiert. Der Vertrieb dieses Massenguts geschah soweit möglich per Schiff (ABB. 1), wobei einer der zentralen Transportwege vom Mittelmeerhafen in Marseille auf der Rhone nach Lyon und dann über die Sâone und den Doubs nordwärts führte. Gerade das Gebiet des heutigen Basels muss aufgrund seiner Nähe zur sogenannten Burgundischen Pforte – dem kürzesten Übergang zwischen der schiffbaren Rhone-Sâone-Doubs-Route und dem Rhein – eine wichtige Rolle im regionalen Vertrieb von Südimporten gespielt haben.³ (ABB. 2)

Die Gattung der Amphoren besitzt ein breites Formenspektrum, wobei in der Regel jeder Amphorenform ein bestimmter Inhalt zugehörig ist.⁴ Die Bestimmung dieser Form geht somit einher mit der Bestimmung des ursprünglichen Amphoreninhalts. Daneben unterscheidet sich die Amphorenform jeweils auch aufgrund ihrer Herstellungszeit und -region; zusammen mit dem nach Töpfereistandort charakteristischen Fabrikat, das im Idealfall mit naturwissenschaftlichen Analysen bestimmt werden kann,⁵ lässt sich somit auch die zeitliche Stellung und Herkunft der Amphoren und ihres Inhalts bestimmen.

1.2 ZUSAMMENSETZUNG DER AMPHOREN-STICHPROBE UND TYPOLOGISCH-METRISCHE DISKUSSION IHRER RÄNDER UND HENKEL

Tafelabbildungen und Katalog der Amphoren sind abgebildet in Lanzicher 2017, 88-90, 94-98. Einzelne der dort publizierten Fabrikatzuweisungen – Kat. 77, 97, 137, 219, 350, 265, 268, 385, 389, 390 – wurden in der Zwischenzeit korrigiert. Ihre definitive Bestimmung findet sich in Abb. 4b.

Aus den beiden spätlattènezeitlichen Strassenhorizonten liegen insgesamt 31 Amphoren-Individuen mit diagnostischen Merkmalen vor (13 Stücke aus dem Horizont II.1, 18 weitere aus dem Horizont II.2). Mit Ausnahme von vier Stücken aus den kiesigen Verfüllungen einer Pfostengrube (236) bzw. eines Sickergrabens (365, 368 und 369),⁶ die ebenfalls zum zweiten Strassenhorizont gehören, waren alle Individuen in den zwei grossflächig eingebrachten Strassenkieskofferungen verbaut. Die Amphoren wurden dabei intentionell zerkleinert, wie etwa mehrere auf rund 10 cm Länge abgeschlagene Henkel (93, 284 oder 368) oder ein horizontal gekappter Fusszapfen (135) belegen.

Die 31 typologisch zuweisbaren Individuen – alles Weinamphoren – gehören in 29 Fällen zur Form Dressel 1, die ursprünglich ausschliesslich an der tyrrhenischen Küste Italiens hergestellt wurde. Dazu kommen zwei Stücke eines für die tyrrhenische Küste →

ABB. 1 Italische Weinamphoren der Form Dressel 1 in zwei unterschiedlichen Ausprägungen und Querschnitt durch den Bauch eines mit Weinamphoren beladenen Handelsschiffes. Die Rekonstruktion beruht auf ausgegrabenen Schiffswracks, die auf dem Weg zu den Absatzmärkten im Mittelmeer gesunken sind. Nach SPM IV, 1999, 215, Abb. 100.

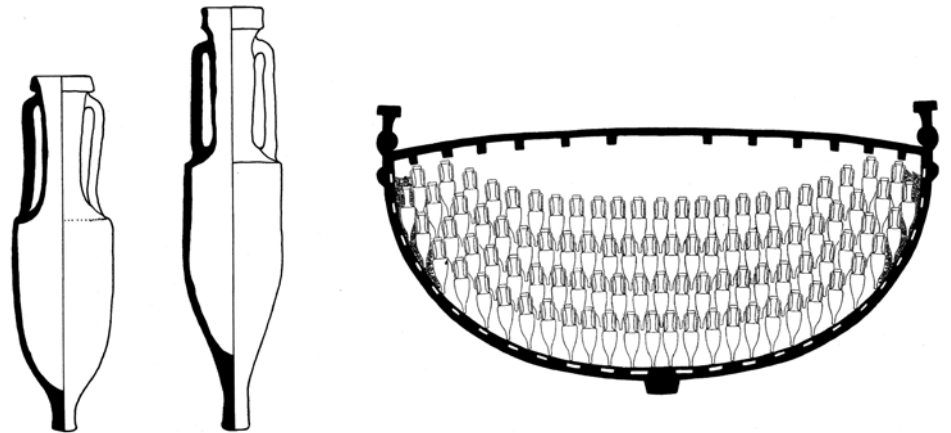
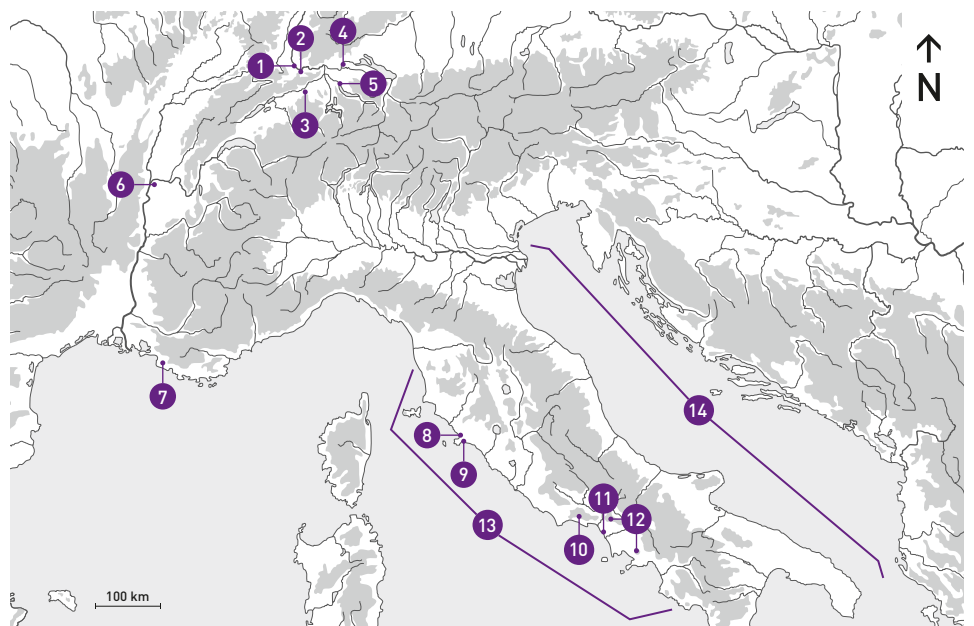


ABB. 2 Übersichtskarte mit den wichtigsten im Text diskutierten Fundstellen sowie den Herkunftsregionen der italischen Amphorenfabrikate. 1 Basel/Raurica; 2 Augst/Augusta Rauracum; 3 Roggwil; 4 Rheinau; 5 Zürich/Turicum; 6 Lyon/Lugdunum; 7 Marseille/Massilia; 8 Albinia; 9 Cosa; 10 Fondi; 11 Mondragone/Nordkampanien; 12 Black Sand Fabric; 13 Tyrrhenische Küste; 14 Adriatische Küste. Grafik: Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.



atypischen Fabrikats; sie stammen höchstwahrscheinlich von der adriatischen Küste und sind dementsprechend als Form Lamboglia 2 (94, 132) anzusprechen. Die 31 Amphoren-Individuen zeigen damit ein in spätlatènezeitlichen Siedlungen übliches Spektrum.⁷

Eine Bestimmung der Amphorenformen ist grundsätzlich anhand der ganz erhaltenen Stücke am verlässlichsten. Leider liegen solche Stücke gerade in Siedlungskontexten nur in Ausnahmefällen vor. Eine Bearbeitung von Amphoren basiert daher meist auf der Untersuchung einzelner typologischer Merkmale. Neben den häufig untersuchten Rändern werden im vorliegenden Artikel zusätzlich auch die Henkel zur Charakterisierung des Amphorenspektrums beigezogen. Aufgrund der kontroversen Forschungslage⁸ wird auf eine Unterteilung in die Typen Dressel 1A und 1B verzichtet; die Stücke der Form Dressel 1 werden einzig anhand metrischer Gesichtspunkte mit Vergleichsfunden aus mediterranen Schiffswracks verglichen. Zur Kontrolle werden zusätzlich Vergleichsstücke aus den spätlatènezeitlichen Fundstellen Rheinau und Roggwil beigezogen. In Einzelfällen sind zudem auch die Untersuchung von Pinselaufschriften oder Stempeln aufschlussreich. Das einzige diesbezüglich interessante Stück ist der Henkel 234: Der Stempel ist aber nicht lesbar und äussert sich lediglich in einem in Längsrichtung orientierten, rechteckigen Eindruck auf der Henkelaussenseite im Bereich des oberen Henkelansatzes.⁹

1.3 AMPHORENRÄNDER

Im Fundmaterial der zwei Strassenhorizonte sind total neun Dressel 1-Ränder vertreten: Sie zeigen alle eine mehr (100) oder weniger (256) stark auskragende und teilweise unterschrittene (385) Randlippe. Bei einigen Stücken ist der innseitige Randabschluss zudem abgeschrägt (350) bzw. gerillt (349). Typologisch kaum davon zu unterscheiden ist der Rand 132 – aufgrund der wahrscheinlichen Herkunft von der adriatischen Küste ist seine Form als Lamboglia 2 zu bezeichnen. Zur metrischen Charakterisierung der Amphorenränder werden jeweils ihre Höhen und Breiten gemessen (ABB. 3A), die – wie unter anderem Matthieu Poux anhand von mediterranen Schiffswracks gezeigt hat – chronologisch bedeutsame Veränderungen zeigen. Die Ränder werden immer höher und schmaler.¹⁰ Ein Vergleich mit Messwerten aus eng datierenden Schiffswracks erlaubt eine chronologische Einordnung der einzelnen Ränder. Es werden im Folgenden nur die fünf Ränder mit vollständigem Profil diskutiert: Das typo-chronologisch älteste Stück (100) passt am besten zu den Funden aus dem Schiff Punta Scaletta (I), jeweils zwei weitere streuen im Referenzbereich der Schiffe Congloué 2 (F; 365, 385) bzw. Albenga (I; 256, 350). (ABB. 3A) Ein ähnlich heterogenes Spektrum hat bereits Poux anhand einer grösseren Stichprobe für die Fundstelle Basel-Münsterhügel festgestellt. Die von ihm gemessenen Stücke sind ebenfalls in Abb. 3a eingetragen. Ein Vergleich mit den Fundstellen Rheinau-Franzosenweg/Postautogarage und Roggwil-Ahornweg 1 zeigt zudem, dass die drei zuletzt diskutierten Ränddimensionen geradezu charakteristisch für LT D2a-zeitliche Fundstellen sind.¹¹

1.4 AMPHORENHENKEL

Es liegen 17 Henkel der Form Dressel 1 vor: Sie sind jeweils einstabig aufgebaut und im Querschnitt flach-oval (95) bis oval-rund (389) und in Einzelfällen schwach gerillt (234). Zwei weitere, typologisch ähnliche Henkel (94, 132) sind aufgrund ihres (wahrscheinlich adriatischen) Fabrikats der Form Lamboglia 2 zuzuweisen. Der Henkel 132 setzt sich aufgrund seiner geringen Breite und Dicke relativ stark von denjenigen der Form Dressel 1 ab und wird daher in der Diskussion nicht weiter berücksichtigt. (ABB. 3B) Besser erhaltene Dressel 1-Amphoren zeigen, dass die paarigen, bis zu 30 cm langen Henkel jeweils knapp unter dem Rand ansetzen und nach einem Viertelsbogen gerade und parallel zum Hals auf die Schultern führen.¹² Ein entsprechender Henkelansatz zeigt 349, der Viertelsbogen lässt sich gut bei 137 feststellen. Einen fast vollständigen Henkel zeigt das →

ABB. 3A Basel Münsterplatz 1+2, Randproportionen der Amphoren aus den spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2 (Lanzicher 2017, 88-90). Das Messschema richtet sich nach Poux 1998, 412. Als Referenzen zusätzlich eingetragen sind die Variationsbreite der Randproportionen in eng datierenden mediterranen Schiffswracks sowie weiterer spätlatènezeitlicher Amphoren vom Basler Münsterhügel, aus Rheinau (Schreyer 1994; Schreyer 2005) und aus Roggwil (Jud 2016). Nach Poux 1998, Abb. 15 mit Ergänzungen Andrea Lanzicher. Grafik: Überarbeitung und Ergänzungen Peter von Holzen.

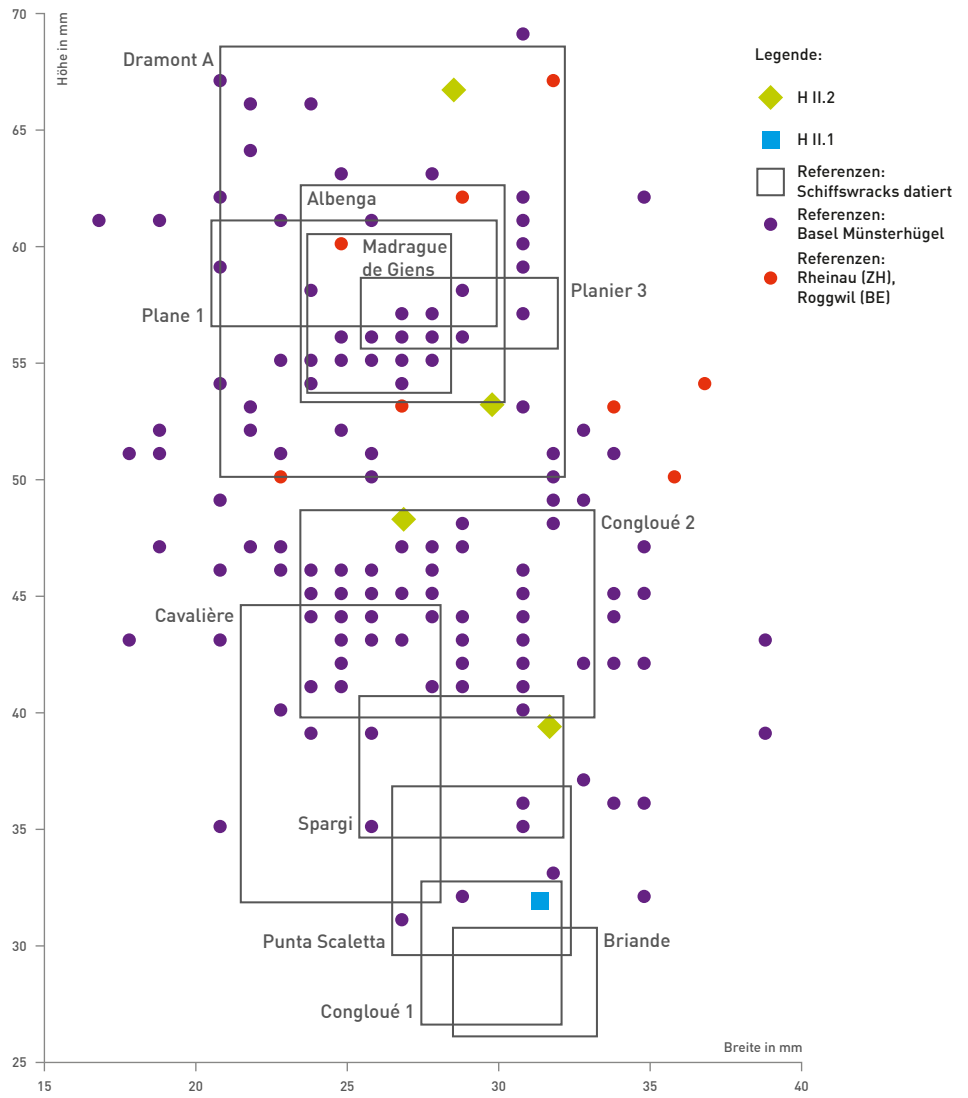
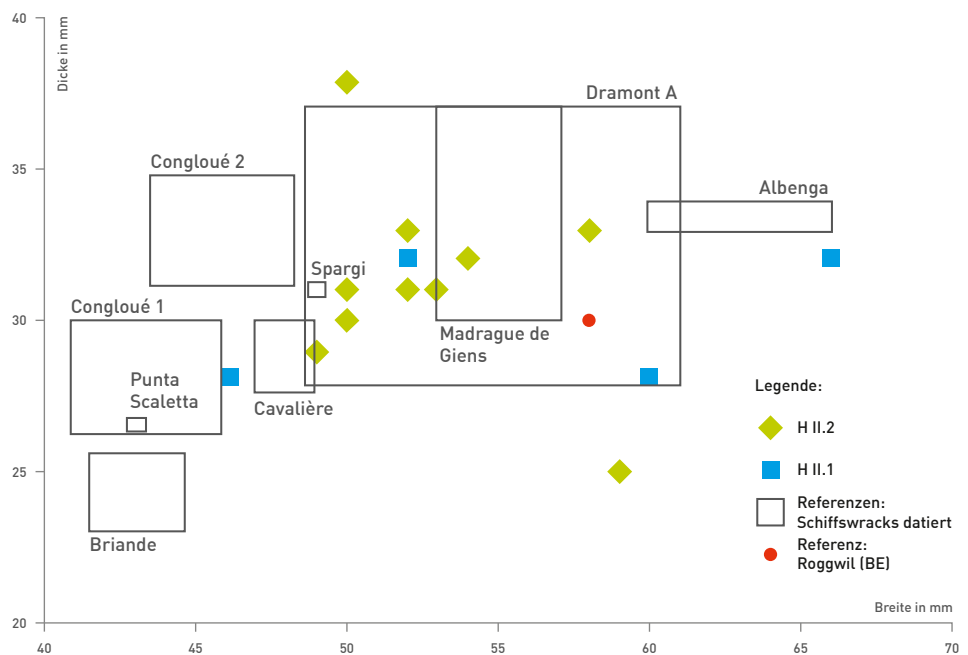


ABB. 3B Basel Münsterplatz 1+2, Henkelproportionen der Amphoren aus den spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2 (Lanzicher 2017, 88-90). Es ist jeweils die maximale Henkeldicke und -breite eingetragen. Als Referenz zusätzlich eingetragen ist die Variationsbreite der Henkelproportionen in eng datierenden mediterranen Schiffswracks, wie sie bei Stöckli 1979, 138, Abb. 25 abgebildet sind. Zusätzlich eingetragen die Proportion eines spätlatènezeitlichen Amphorenhenkels aus Roggwil. Grafik: Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.



mindestens 28 cm lange Stück 369; bei den übrigen Henkeln ist hingegen meist weniger als die halbe ursprüngliche Länge erhalten. Analog zu den Rändern werden auch die Breiten und Dicken der Amphorenhenkel gemessen. (ABB. 3B) Ein Vergleich mit den Referenzfunden aus Schiffswracks zeigt wiederum eine kontinuierliche Veränderung der Henkeldimensionen; Breite und Dicke nehmen jeweils zu.¹³ Die Messung der vollständigen Querschnitte ist bei 14 Henkeln möglich. Abgesehen vom erwähnten Ausreisser (132) gruppiert sich der grösste Teil der Henkel im Bereich der sehr heterogenen Referenzen von Dramont A (F; 77, 284, 368, 369). (ABB. 3B) Einzelne Stücke können dabei noch genauer der darin eingeschlossenen Referenz der Madrague-de-Giens (F; 137, 211, 219, 348, 349) zugewiesen werden. (ABB. 3B) Zwei Stücke gruppieren sich weiter im Umfeld der Referenzen von Albenga (95, 236). (ABB. 3B) Das Stück 236 entspricht zudem relativ gut einem zur Kontrolle beigezogenen Henkel aus Roggwil-Ahornweg 1.¹⁴

1.5 CHRONOLOGISCHE EINORDNUNG DER AMPHOREN

Anhand der diskutierten Ränder und Henkel lassen sich die Amphoren der beiden spätlatènezeitlichen Strassenhorizonte grösstenteils mit Schiffsfunden zwischen 100 v. Chr. und spätestens 60 v. Chr. verbinden.¹⁵ Diese Datierung deckt sich gut mit der Aussage des Münz- und Fibelspektrums der beiden Strassenhorizonte¹⁶, wobei das Fundmaterial grösstenteils als *terminus post quem* für den Strassenbau gelten muss. Ein typologisch älterer Rand (100) stammt aus dem ersten Strassenhorizont. Er ist als Altstück anzusprechen, da im gleichen Horizont auch ein typologisch deutlich jüngeres Randfragment (92) und das breiteste (d. h. metrisch jüngste) Henkelfragment (95) überhaupt auftreten. Gerade die Messung der Henkelproportionen zeigt, dass zwischen den zwei spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten kein chronologisch relevanter Unterschied besteht.

1.6 FABRIKATSBESTIMMUNGEN

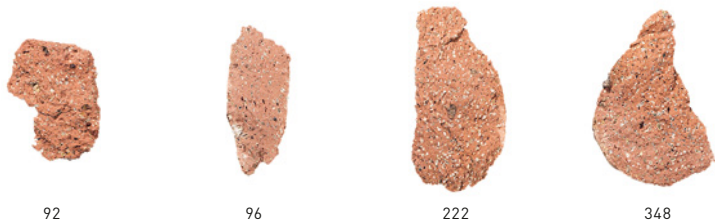
1.6.1 MAKROSKOPISCHE CHARAKTERISIERUNG DER FABRIKATE

Die 31 typologisch unterscheidbaren Amphoren-Individuen wurden auf ihren Herstellungs-ort hin untersucht. Die Herkunft einer Amphore von der tyrrhenischen Küste Italiens zwischen Mitteletrurien und Südkampanien gilt als gesichert, wenn die beiden typischen vulkanischen Minerale Mittelitaliens (Sanidin und Pyroxen) nachgewiesen werden können. Eine detailliertere Bestimmung regionaler oder lokaler Fabrikate ist – mit Ausnahme des Fabrikats Albinia – hingegen nur anhand zusätzlicher petrographischer und chemischer Merkmale möglich.¹⁷ Im vorliegenden Artikel werden die einzelnen Amphorenproben anhand makroskopischer Kriterien, wie Magerungsanteil und -bestandteil oder Scherbenfarbe in einzelne Gruppen eingeteilt.¹⁸ (ABB. 4A/B) Dabei wird eine Herkunftshypothese formuliert, die gleichzeitig zur Benennung der sechs Gruppen dient. Chemische Analysen und der Vergleich mit publizierten Referenzwerten helfen, die angenommenen Produktionsorte der einzelnen Individuen zu verifizieren.¹⁹ Gleichzeitig kann dabei auch die Homogenität der makroskopischen Fabrikatsgruppen überprüft werden.

Anhand makroskopischer Kriterien lässt sich die Präsenz der beiden wichtigen Minerale Pyroxen und Sanidin für 29 Individuen der Form Dressel 1 hypothetisch formulieren.²⁰ Bei zwei weiteren Individuen (94, 132) fehlen eines oder sogar beide dieser Minerale. Da sich die zwei Stücke auch anhand anderer makroskopischer Kriterien stark von den tyrrhenischen Stücken unterscheiden, ist anzunehmen, dass sie von der adriatischen Küste Italiens stammen. Konsequenterweise sind sie dann der Form Lamboglia 2 zuzuweisen, auch wenn für eine zuverlässige formale Unterscheidung zu den Dressel 1-Amphoren grössere Gefässpartien notwendig wären.

Es werden sechs Fabrikatsgruppen unterschieden, wobei die vierte Gruppe zusätzlich in zwei Untergruppen geteilt wird. Sie werden in der Folge entsprechend ihrer geographischen Lokalisierung (ABB. 2) von Nord nach Süd diskutiert. Gut charakterisieren →

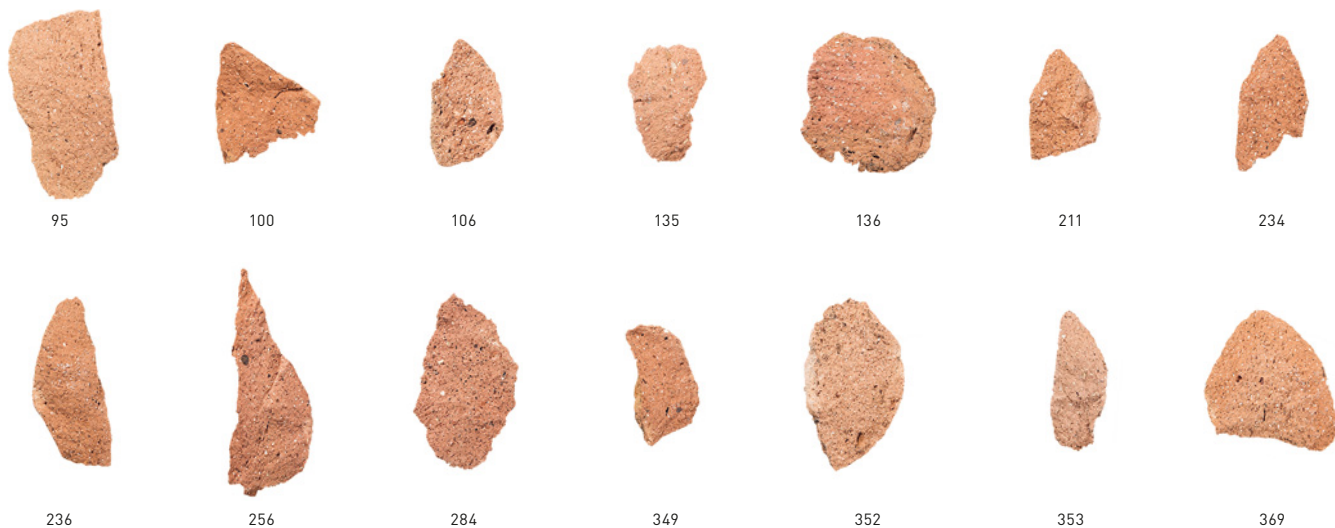
Albinia



Cosa



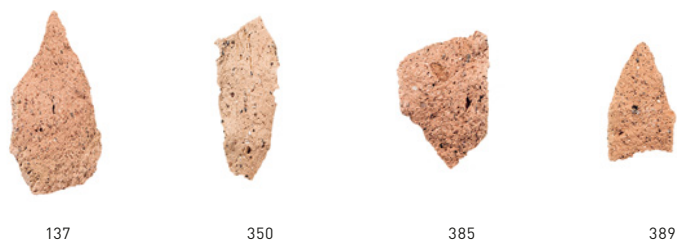
Mondragone / Nordkampanien



Black Sand Fabric, Untergruppe 1



Black Sand Fabric, Untergruppe 2



Tyrrhenische Küste



Adriatische Küste



ABB. 4A Basel Münsterplatz 1+2, nach Fabrikaten geordnete Fotos der 31 beprobten italischen Amphorenindividuen aus den spätlätènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2. M 1:1. Foto: Philippe Saurbeck. Gestaltung: Andrea Lanzicher, Matthias Monn, Peter von Holzen.

Basel-Münsterplatz 1+2; H II.1 und H II.2		Korngrösse			Magerungs- anteil			Magerungs- bestandteile				ARF			Bemerkungen	Herkunft
Kat.	Analysennummer	feinkörnig	mittelkörnig	grobkörnig	wenig	mittelmässig	viel	weiss-gelbe Körner	eckige schwarze Körner	runde schwarze Körner	mehrfarbig	schwarze Knollen	rote Knollen	helle Knollen		Verifikation durch Analyse
Albinia		x			x			P, >	v			v	(v)		Pyroxen und Sanidin erkennbar; (wein-) rote Matrix	
92	BA_MUE_10.1-4															tyrrhenische Küste unbestimmt
96	BA_MUE_14.1-4															Albinia
222	BA_MUE_4.1-4														schwarze Knollen auffällig gross	Albinia
348	BA_MUE_26.1-4															Albinia
Cosa		x			x			(v)	v			(v)	(v)		Pyroxen und Sanidin erkennbar; orange-beige Matrix	
219	BA_MUE_3.1-4							[P]								Cosa
368	BA_MUE_31.1-4															Cosa
390	BA_MUE_9.1-3															tyrrhenische Küste unbestimmt
Mondragone/Nord- kampanien		x			x			>	v			(v)	(v)		Pyroxen und Sanidin erkennbar; orange-rote Matrix	
95	BA_MUE_13.1-4															Nordkampanien
100	BA_MUE_16.1-4												-			Mondragone
106	BA_MUE_17.1-4												v			Mondragone
135	BA_MUE_19.1-3															Mondragone
136	BA_MUE_20.1-4												-			Mondragone
211	BA_MUE_2.1-4												-			Mondragone
234	BA_MUE_6.1-4															Nordkampanien
236	BA_MUE_5.1-3												-			Mondragone
256	BA_MUE_22.1-4												-			Mondragone
284	BA_MUE_23.1-4												-			Mondragone
349	BA_MUE_24.1-4															Mondragone
352	BA_MUE_27.1-3															Nordkampanien
353	BA_MUE_28.1-4												-	orange-weinrote Matrix		Nordkampanien
369	BA_MUE_30.1-3												-	-		Mondragone/Fondi
Black Sand Fabric																
- Untergruppe 1		x				x		>				(v)			Pyroxen und Sanidin erkennbar; orange-beige Matrix	
93	BA_MUE_11.1-4															tyrrhenische Küste unbestimmt
97	BA_MUE_15.1-4														Pyroxen sehr grob	tyrrhenische Küste unbestimmt
365	BA_MUE_29.1-4															tyrrhenische Küste unbestimmt
- Untergruppe 2		x				x	(v)	>				(v)			Pyroxen und Sanidin erkennbar; orange-rote Matrix	tyrrhenische Küste unbestimmt
137	BA_MUE_21.1-3														Pyroxen sehr grob	tyrrhenische Küste unbestimmt
350	BA_MUE_25.1-4															tyrrhenische Küste unbestimmt
385	BA_MUE_8.1-4															tyrrhenische Küste unbestimmt
389	BA_MUE_7.1-4														Pyroxen sehr grob	tyrrhenische Küste unbestimmt
Tyrrhenische Küste																
77	BA_MUE_1.1-4	x			x			v	v			(v)	(v)		Pyroxen und Sanidin erkennbar; beige Matrix	tyrrhenische Küste unbestimmt
Adriatische Küste																
94	BA_MUE_12.1-4	x			x			(v)							glimmerndes Mineral; beige Matrix	nicht tyrrhenische Küste; Adria?
132	BA_MUE_18.1-4	x			x			(v)				(v)			glimmerndes Mineral; orange-beige Matrix	nicht tyrrhenische Küste; Adria?

Legende:

v vorhanden - fehlt P Poren
(v) in geringen Mengen vorhanden > hervorstechendes Merkmal

ABB. 4B Basel Münsterplatz 1+2, nach Fabrikaten geordneter makroskopischer Beschrieb der 31 beprobten italienischen Amphorenindividuen aus den spätlattenezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2. Der Beschrieb orientiert sich an Thierrin-Michael 2003. Grafik: Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.

lässt sich das Fabrikat *Albinia*: Die Scherbenfarbe variiert zwischen dunkelrot und weinrot, die sehr dichte Matrix weist neben wenig Sanidin und Pyroxen viele karbonatische Bestandteile und schwarze oder rote Einschlüsse auf.²¹ Auffälligstes Merkmal sind weiss umrahmte, ovale Poren im Ton; dieses Merkmal erlaubt gemäss Gisela Thierrin-Michael einzig für das Fabrikat *Albinia* auch makroskopisch eine eindeutige Identifikation.²² Zum Fabrikat gehören die vier Stücke 92, 96, 222 und 348.

Das Fabrikat *Cosa* besitzt Scherben von orange-beiger Farbe; in der dichten Matrix sind neben etwas Sanidin und Pyroxen einzelne Karbonate und wenig schwarze und rote Einschlüsse vorhanden. Zum Fabrikat gehören die drei Stücke 219, 368 und 390.

Die Fabrikatsgruppe *Mondragone/Nordkampanien* ist heterogener²³ und dementsprechend schwieriger charakterisierbar: Die Scherbenfarbe variiert von mattem orange zu schwachen Rottönen. Die dichte Tonmatrix enthält neben wenig Sanidin und Pyroxen jeweils eine grössere Menge an Karbonaten und meist auch wenige schwarze und rote Einschlüsse.²⁴ Dem Fabrikat werden die Stücke 95, 100, 106, 135, 136, 211, 234, 236, 256, 284, 349, 352, 353 und 369 zugewiesen.

Eine vierte Gruppe umfasst verschiedene Ausprägungen von sogenannten *Black Sand Fabrics* – einer in der Forschung üblichen, rein deskriptiven Bezeichnung für Amphoren mit grösserem Anteil glänzender, dunkler vulkanischer Einschlüsse.²⁵ Es werden hier zwei Untergruppen unterschieden: Das *Black Sand Fabric, Untergruppe 1* mit einer beige-orangen Scherbenfarbe, mit wenig Sanidin und mittelmässig bis viel (und teilweise sehr grobem) Pyroxen; zusätzlich sind wenige schwarze Einschlüsse vorhanden.²⁶ Dem Fabrikat sind aus makroskopischer Sicht drei Stücke zuzuweisen (93, 97, 365). Das *Black Sand Fabric, Untergruppe 2* kennzeichnet dagegen eine rot-orange Scherbenfarbe und selten schwarze Einschlüsse in einer dichten Matrix. Sanidin und Karbonate sind in geringen Mengen, (teilweise sehr grobes) Pyroxen mittelmässig viel vorhanden.²⁷ Dazu gehören makroskopisch die vier Stücke 137, 350, 385 und 389.

Ein Einzelstück, das keiner der vier diskutierten Gruppen angehören kann, wird allgemein der *Tyrrhenischen Küste* zugewiesen: Das Individuum 77 besitzt eine beige Scherbenfarbe, in der dichten Matrix sind neben wenig Sanidin und Pyroxen einige Karbonate und wenig schwarze und rote Einschlüsse vorhanden.

Eine sechste Gruppe umfasst zwei Stücke von der *Adriatischen Küste*: Die Scherbenfarbe ist jeweils beige-orange mit einer mittelmässig dichten Matrix und einem auffällig tiefen Magerungsanteil. Pyroxen fehlt gänzlich, Sanidin ist makroskopisch hingegen nicht auszuschliessen.²⁸ Die übrigen Scherbenmerkmale – wenig Karbonate und bei einem Stück zusätzlich schwarze Einschlüsse – legen eine gewisse Heterogenität der Gruppe nahe; dies erstaunt angesichts des grossen geografischen Referenzraums kaum. Zum Fabrikat gehören die beiden Individuen 94 und 132.

1.6.2 CHEMISCHE ÜBERPRÜFUNG DER FABRIKATSBESTIMMUNGEN MITTELS P-ED-RFA

Für die tyrrhenische Küste Italiens sind einige Produktionszentren von Dressel-Amphoren bekannt.²⁹ Je nach geologischem Untergrund zeigen die dort beim Töpfeln verwendeten lokalen Tone und Magerungsbestandteile andere chemische Zusammensetzungen. Die Messung am Herstellungsort gefundener Amphoren (z. B. aus Töpfereien) ergibt somit eine chemischen Referenzgruppe für ein bestimmtes Fabrikat.³⁰ Die im vorherigen Kapitel den einzelnen makroskopischen Fabrikats-Gruppen zugewiesenen 31 Amphoren wurden mit dem P-ED-RFA-Gerät³¹ des Instituts für Archäologische Wissenschaften der Universität Bern auf ihre chemische Zusammensetzung hin analysiert. Ein Vergleich der Messergebnisse mit den von Gisela Thierrin-Michael publizierten Referenzen erlaubt dabei anhand ausgesuchter chemischer Elemente für die einzelnen Individuum eine Validierung der makroskopischen Fabrikats-Bestimmung.³² Der eigentliche Messvorgang folgt den Empfehlungen Helferts: Für jedes Individuum sind mit einer gereinigten Zange drei bis vier³³ frische Bruchkanten erzeugt und diese umgehend und während sechs Minuten →

gemessen worden.³⁴ Die 118 Messwerte sind anschliessend wie gemeinhin üblich in Gewichtsprozent der Oxide (Hauptelemente) bzw. ppm (*parts per million* für die Spurenelemente) umgerechnet und die Hauptelemente auf 98,9 Prozent genormt worden.³⁵ Für jedes der 31 Individuen sind im Anschluss die einzelnen Messwerte gemittelt worden. (ABB. 5) Diese standardisierten Messumstände und der einheitliche Befundkontext der beprobten Individuen – die 31 Stücke stammen aus analog aufgebauten Strassenkoffierungen mit somit einheitlichen Bodenlagerungseinflüssen – begünstigen dabei eine einheitliche Probenserie.³⁶

Zunächst gilt es, die anhand makroskopischer Merkmale erstellte Fabrikatsgruppen auf ihre Homogenität hin zu überprüfen. Dazu werden die Messergebnisse univariat mit den publizierten Referenzmessungen verglichen.³⁷ Bei zwei chemischen Elementen sind grundsätzliche Zweifel angebracht: Zunächst das Hauptelement Phosphor-pentoxid (P₂O₅), das für alle Messungen massiv zu hoch ist. Ebenso das Spurenelement Barium (Ba), das in gut zwei Drittel der Fälle zu tiefe Anteile aufweist. Zumindest im Falle von P₂O₅ dürfte es sich um einen Verzerrungseffekt der Bodenlagerung handeln.³⁸

Von den übrigen Hauptkomponenten fallen alle Titandioxid (TiO₂)-Werte der Fabrikate Albinia und Cosa und des Einzelstücks von der tyrrhenischen Küste etwas zu tief aus. Bei den Eisenoxid-Anteilen (Fe₂O₃) sind wiederum das Fabrikat Cosa und eines bzw. zwei Stücke aus Albinia und Mondragone/Nordkampanien auffällig.³⁹ Bei den beurteilbaren Spurenelementen fallen weiter einzelne Vanadium-Werte (V) für das Fabrikat Mondragone/Nordkampanien sowie einzelne Zirconium-Anteile (Zr) für die Fabrikate Mondragone/Nordkampanien bzw. Albinia unüblich aus.⁴⁰ Diese übrigen Auffälligkeiten sind anders zu bewerten als die systematischen Abweichungen der zwei Elemente P₂O₅ und Ba und werden für beide mehrfach auffälligen Individuen 92 (Albinia) und 390 (Cosa) weiter unten kurz diskutiert. Davon abgesehen scheinen die Fabrikatsgruppen relativ homogen zusammengesetzt zu sein.

ABB. 5 Basel Münsterplatz 1+2, nach Fabriken geordnete chemische Zusammensetzung der 31 beprobten italienischen Amphorenindividuen aus den spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2. Die Hauptelemente sind in Gewichtsprozent der Oxide und (nach Abzug des nicht messbaren, auf 1,08 Gewichtsprozent angenommenen Elements Na₂O) auf 100 Prozent genormt, die Spurenelemente in ppm angegeben. Grafik: Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.

Kat.	Fabrikat	Probennummer	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MnO	MgO	CaO	K2O	P2O5	SUM (%)	Ba	Cr	Cu	Nb	Ni	Pb	Rb	Sr	V	Zn	Zr
92	[Albinia]	BA_MUE_10.1-4	62.86	0.72	17.28	5.91	0.19	2.15	5.85	2.69	1.25	98.90	366	112	25	30		31	164	228	120	113	238
96	Albinia	BA_MUE_14.1-4	57.72	0.70	19.35	6.70	0.20	3.00	7.84	2.75	0.64	98.90	179	155	38	21		22	144	274	144	151	147
222	Albinia	BA_MUE_4.1-4	56.41	0.69	17.47	6.91	0.29	3.00	10.27	3.08	0.78	98.90	218	143	33	20	77	25	142	270	141	130	134
348	Albinia	BA_MUE_26.1-4	58.07	0.69	17.06	7.02	0.29	2.87	9.68	2.73	0.50	98.90	250	143	30	18		26	133	257	134	118	140
219	Cosa	BA_MUE_3.1-4	60.44	0.62	17.13	5.02	0.13	1.76	10.15	2.94	0.72	98.90	275	120	32	20		30	162	376	123	92	203
368	Cosa	BA_MUE_31.1-4	58.67	0.65	16.95	5.09	0.09	1.86	11.83	2.91	0.85	98.90	308	121		18		25	140	370	127	100	189
390	[Cosa]	BA_MUE_9.1-3	57.32	0.60	16.80	4.69	0.12	2.09	13.76	2.80	0.70	98.90	362	118	18	19		24	139	368	121	102	163
95	Nordkampanien	BA_MUE_13.1-4	65.99	0.59	15.60	4.07	0.06	1.97	6.80	3.02	0.82	98.90	243	92		26		20	168	245	87	89	229
100	Mondragone	BA_MUE_16.1-4	64.18	0.69	18.25	4.79	0.09	2.29	5.03	3.26	0.33	98.90	226	107		41		37	216	268	104	86	285
106	Mondragone	BA_MUE_17.1-4	60.29	0.57	14.78	4.91	0.13	2.47	11.38	2.73	1.64	98.90	312	88		25		31	142	315	85	89	203
135	Mondragone	BA_MUE_19.1-3	59.73	0.67	19.42	5.38	0.12	2.48	6.74	3.31	1.05	98.90	174	127		45		45	227	320	137	119	309
136	Mondragone	BA_MUE_20.1-4	62.71	0.71	17.77	5.85	0.10	2.68	5.41	2.95	0.73	98.90	209	114	21	30		32	192	292	138	105	246
211	Mondragone	BA_MUE_2.1-4	61.35	0.61	15.99	5.64	0.26	2.44	9.30	2.63	0.68	98.90	192	104		31		34	175	299	120	88	406
234	Nordkampanien	BA_MUE_6.1-4	61.51	0.65	16.94	4.61	0.12	2.67	8.63	3.12	0.64	98.90	211	112	23	29		25	176	267	98	81	239
236	Mondragone	BA_MUE_5.1-3	62.63	0.62	17.44	4.78	0.16	2.13	7.27	3.43	0.44	98.90	321	104	19	34		35	189	255	99	89	263
256	Mondragone	BA_MUE_22.1-4	60.57	0.65	18.15	5.51	0.12	2.62	7.86	2.63	0.78	98.90	303	120	48	32		31	172	296	121	111	244
284	Mondragone	BA_MUE_23.1-4	61.44	0.68	17.83	5.44	0.11	1.41	7.02	2.86	2.12	98.90	304	143	17	20		22	149	339	135	117	188
349	Mondragone	BA_MUE_24.1-4	61.11	0.60	18.59	5.03	0.13	2.74	7.44	3.00	0.26	98.90	297	104	78	39		39	194	281	105	90	273
352	Nordkampanien	BA_MUE_27.1-3	57.10	0.65	14.43	5.28	0.20	2.37	15.91	2.41	0.55	98.90	305	99	17	25		33	127	346	94	82	318
353	Nordkampanien	BA_MUE_28.1-4	56.28	0.64	17.88	5.68	0.15	3.29	11.98	2.37	0.63	98.90	271	120	27	24	30	29	131	326	134	98	180
369	Mondragone	BA_MUE_30.1-3	58.74	0.65	18.24	5.32	0.09	2.73	9.90	2.44	0.79	98.90	340	120	18	23		35	127	312	125	92	182
93	Black Sand Fabric, Untergruppe 1	BA_MUE_11.1-4	57.02	0.64	16.22	5.71	0.19	2.61	12.06	2.43	2.03	98.90	578	119	34	25	37	29	129	386	122	123	193
97	Black Sand Fabric, Untergruppe 1	BA_MUE_15.1-4	56.56	0.65	17.13	5.62	0.12	2.04	11.69	2.94	2.16	98.90	313	128		17		18	124	373	132	105	181
365	Black Sand Fabric, Untergruppe 1	BA_MUE_29.1-4	57.17	0.66	16.47	5.27	0.10	1.75	12.51	2.96	2.01	98.90	332	128		16		21	121	365	126	100	162
137	Black Sand Fabric, Untergruppe 2	BA_MUE_21.1-3	58.27	0.65	17.09	5.72	0.16	2.47	11.60	2.41	0.53	98.90	456	117	33	27		30	132	372	124	104	196
350	Black Sand Fabric, Untergruppe 2	BA_MUE_25.1-4	52.02	0.57	16.52	5.12	0.16	3.03	17.20	3.09	1.19	98.90	329	108	25	21		31	120	431	122	90	190
385	Black Sand Fabric, Untergruppe 2	BA_MUE_7.1-4	57.37	0.64	15.82	5.73	0.23	2.44	13.21	2.55	0.90	98.90	398	109	24	26		25	137	386	107	113	199
389	Black Sand Fabric, Untergruppe 2	BA_MUE_8.1-4	58.37	0.67	17.19	5.76	0.18	2.41	10.94	2.72	0.65	98.90	503	116	29	27	33	30	148	360	121	103	193
77	Tyrrhenische Küste	BA_MUE_1.1-4	55.07	0.53	14.66	5.22	0.16	2.51	16.57	3.03	1.16	98.90	339	103	22	17		23	134	423	105	94	150
94	Adriatische Küste	BA_MUE_12.1-4	58.94	0.69	18.42	5.58	0.08	3.16	8.45	2.80	0.77	98.90	345	126	28	21		16	147	320	131	113	192
132	Adriatische Küste	BA_MUE_18.1-4	59.95	0.68	17.87	5.94	0.09	3.22	7.62	2.84	0.70	98.90	216	140	33	22		19	141	277	148	119	161

Diese Homogenität zeigt sich besonders gut in der bivariaten Darstellung der beiden Spurenelemente Zirconium (Zr) und Strontium (Sr; **ABB. 6A**), bei der sich die vier Fabrikatsgruppen der tyrrhenischen Küste gegenseitig ausschliessen: Die Gruppe Nordkampanien/Mondragone streut in den rechten zwei Dritteln der Abbildung und grösstenteils im Bereich der eingetragenen Referenzgruppe. Die Gruppe Cosa und die Black Sand Fabrics wiederum gruppieren sich allesamt in der linken oberen Bildhälfte. Bezüglich der Black Sand Fabrics ist zudem aufschlussreich, dass im gleichen Diagrammbereich (und dort am nächsten beim Individuum 350, einem Black Sand Fabric, Untergruppe 2) eine zusätzlich eingetragene Probe aus Zürich/*Turicum* liegt, die mit der Produktion von Minturno bzw. der Kategorie der Black Sand Fabrics in Verbindung gebracht wird.⁴¹ Davon abgesetzt und sehr eng beieinander liegen in der unteren linken Bildhälfte drei der vier makroskopisch Albinia zugewiesenen Individuen. Die Gegenüberstellung der Zr- und Sr-Anteile wird in der Literatur überdies zur chemischen Charakterisierung des Fabrikats Albinia verwendet; die drei eng gruppierten Individuen liegen dabei exakt im publizierten Referenzbereich, womit ihre Herkunft chemisch bestätigt ist. Zusätzliche chemische Elemente sichern diese Zuweisung ab.⁴² (**ABB. 6B**) Beim vierten Individuum (92) passt der zu hohe Zr-Anteil hingegen nicht zur chemischen Referenzgruppe aus Albinia. →

ABB. 6A Basel Münsterplatz 1+2, bivariates Diagramm der chemischen Elemente Zirconium (Zr) und Strontium (Sr) der 31 beprobten italischen Amphorenindividuen aus den spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2 geordnet nach Fabrikaten. Die beiden Spurenelemente sind jeweils in ppm angegeben. Zusätzlich als Ellipsen eingetragen die Referenzbereiche der beiden Fabrikate Albinia und Mondragone nach Martin-Kilcher et al. 2013, 393, Abb. 23; Thierrin-Michael 2009, 207, Abb. 224, der Messwert einer spätlatènezeitlichen Amphore aus Zürich/*Turicum* nach ebd., 205, Abb. 221 und ein Referenzmittel italischer Amphoren nach Thierrin-Michael 2011, 225, Abb. 124. Grafik Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.

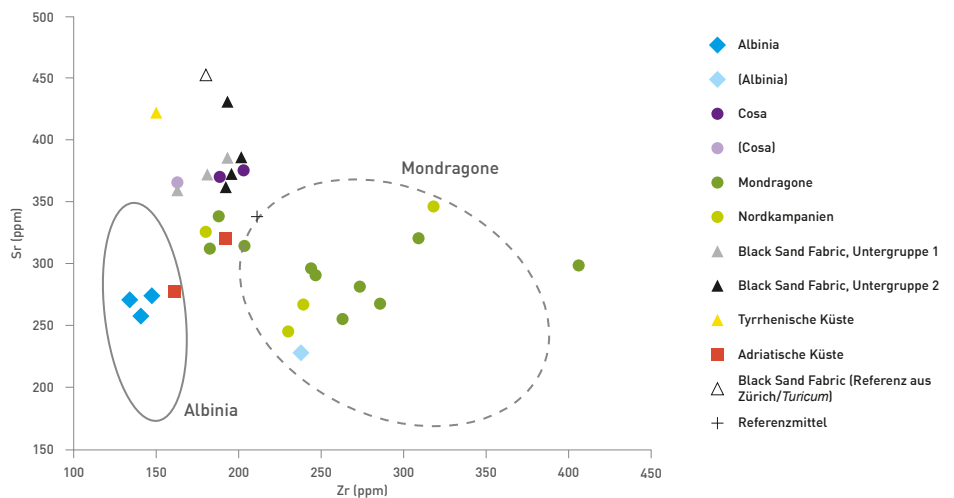
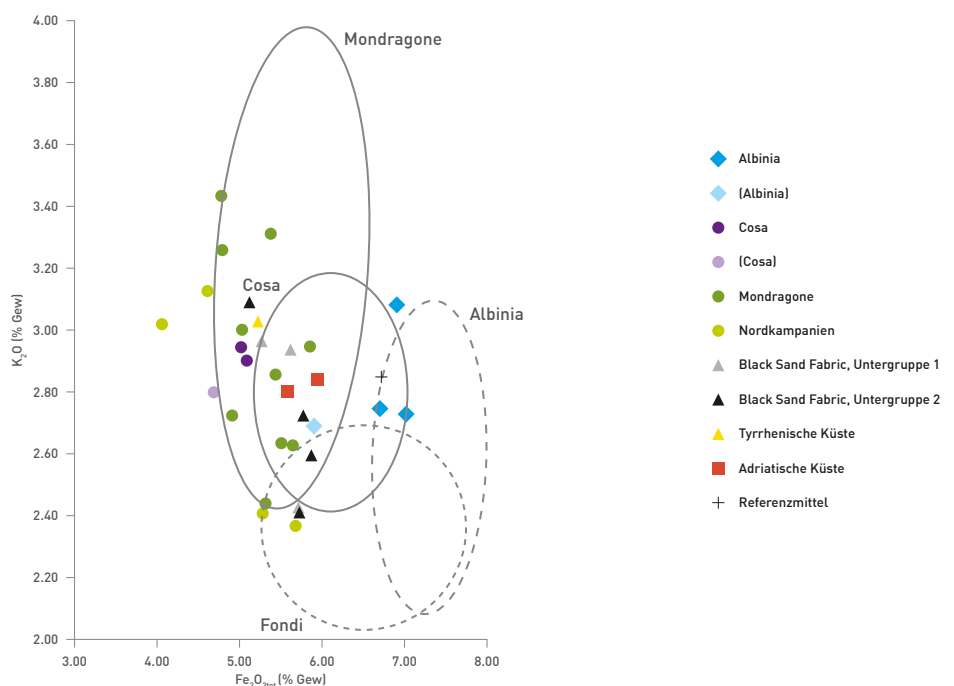


ABB. 6B Basel Münsterplatz 1+2, bivariates Diagramm der chemischen Elemente Eisen- (Fe_2O_{3tot}) und Kaliumoxid (K_2O) der 31 beprobten italischen Amphorenindividuen aus den spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2 geordnet nach Fabrikaten. Die beiden Hauptelemente sind jeweils in Gewichtsprozenten der Oxide angegeben. Zusätzlich als Ellipsen eingetragen die Referenzbereiche der Fabrikate Albinia, Mondragone, Cosa und Fondi nach Thierrin-Michael 2009, 208, Abb. 225 und Martin-Kilcher et al. 2013, 392, Abb. 21 und ein Referenzmittel italischer Amphoren nach Thierrin-Michael 2011, 225, Abb. 124. Grafik: Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.

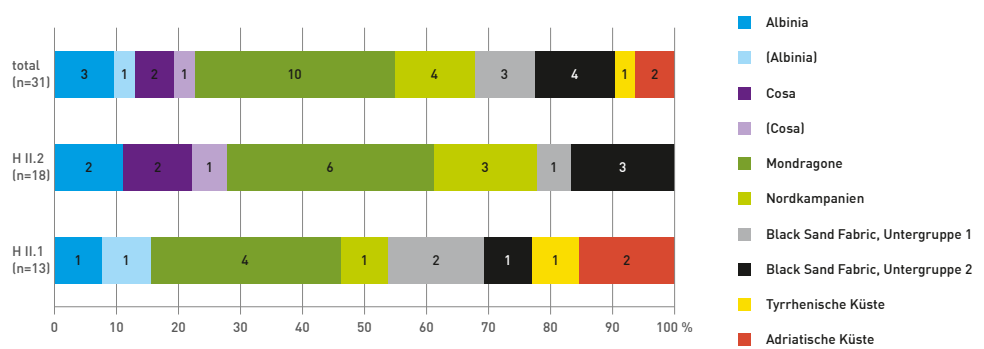


Diese – angesichts der vermeintlich sicheren makroskopischen Zuweisung zum Fabrikat Albinia – überraschende Evidenz wird durch den Rubidium-Wert (Rb) bestätigt, der ebenfalls über den für die Referenzgruppe Albinia üblichen 160 ppm⁴³ liegt. Allenfalls kann ein durch die gröbere Magerung bedingter, ungewöhnlich starker Matrixeffekt die chemische Besonderheit erklären.

Die bivariate Darstellung der Eisen- ($\text{Fe}_2\text{O}_{3\text{tot}}$) und Kaliumoxid-Anteile (K_2O) wird in der Literatur jeweils zur Abgrenzung des Fabrikats Mondragone verwendet, welches sich in der oberen mittleren Bildhälfte gruppiert.⁴⁴ (ABB. 6B) Von den 14 Individuen, die der Fabrikats-Gruppe Mondragone/Nordkampanien zugewiesen sind, liegen zehn im Referenzbereich für Mondragone. Dort wo der elliptische Referenzbereich Mondragones sich mit der Produktion von Cosa überschneidet, helfen weitere Spuren- bzw. Hauptelemente zur Abgrenzung: Bei den drei Stücken 136, 211 und 256 spricht der Zr-Anteilen über 225 ppm gegen eine Herkunft aus Cosa; bei 284 liegt der Aluminiumoxid (Al_2O_3)-Anteil über den für Cosa üblichen 17,5 Gewichtsprozent.⁴⁵ Ein weiteres Individuum (369), das alle chemischen Eigenschaften des Fabrikats Mondragone erfüllt, liegt ebenfalls im für Fondi möglichen Referenzbereich. Aus makroskopischer Sicht ist eine Zuweisung zu letzterer Produktion hingegen nicht plausibel. Somit dürfen zehn Individuen der Fabrikatsgruppe der Produktion von Mondragone zugewiesen werden. Die übrigen vier Individuen dieser grossen Fabrikatsgruppe lassen sich innerhalb des nordkampanischen Produktionsgebiets hingegen nicht mehr genauer lokalisieren (95, 234, 352 und 353⁴⁶).

Das Diagramm (ABB. 6B) bestätigt darüberhinaus auch (grob) die Herkunft der drei Individuen 96, 222 und 348 aus Albinia, wohingegen der atypische Vertreter (92) innerhalb dieser makroskopischen Fabrikatsgruppe ein weiteres Mal nicht zur chemischen Referenzgruppe passt. Bezüglich der Gruppe Cosa liegen zwei der drei Individuen (219 und 368) nur ganz knapp ausserhalb des publizierten Referenzbereiches; ihre Herkunft aus Cosa kann somit – im Gegensatz zum Individuum 390, das bereits in der univariaten Betrachtung der chemischen Elemente auffiel – als grob bestätigt gelten. Die zwei Individuen der adriatische Fabrikatsgruppe lassen sich aus chemischer Sicht hingegen weder genauer charakterisieren noch eindeutig von den tyrrhenischen Produktionen abgrenzen.⁴⁷

ABB. 7 Basel Münsterplatz 1+2, relativer Anteil der verschiedenen Fabrikate unter den 31 beprobten italischen Amphorenindividuen geordnet nach den zwei spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten H II.1 und H II.2 und als Total. Grafik: Andrea Lanzicher, Peter von Holzen.



1.6.3 ANTEILE DER ITALISCHEN AMPHORENFABRIKATE IM VERGLEICH

Die Analyse der Probenergebnisse der 31 Amphoren-Individuen anhand in der Literatur üblicher chemischer Elemente bestätigt die Bildung der einzelnen makroskopischen Fabrikatsgruppen – schön etwa zeigt sich die chemische Verwandtschaft der unterschiedenen Black Sand Fabrics. In Einzelfällen legen die chemischen Analysen eine Sonderstellung eines Individuums innerhalb seiner Fabrikatsgruppe nahe (92 bei Albinia; 390 bei Cosa). In rund der Hälfte der Fälle gelingt überdies eine Zuweisung einzelner Individuen zu bekannten Amphorenproduktionen an der tyrrhenischen Küste Italiens. Dies zeigt nicht zuletzt, dass auch mittels der P-ED-RFA-Messungen Herkunftsanalysen möglich sind.

Eine Betrachtung der Fabrikatsanteile aus den verschiedenen italischen Amphorentöpfereien bzw. -Töpfereiregionen zeigt für die beiden spätlatènezeitlichen Strassenhorizonte grundsätzlich sehr ähnliche Charakteristika. Wichtigster Herkunftsort ist jeweils Mondragone/Nordkampanien; stets vertreten sind zudem Stücke aus Albinia und verschiedene wohl im Umfeld des Vesuv zu lokalisierender Black Sand Fabrics. (ABB. 7) Spannend ist die Präsenz der zwei adriatischen Individuen allein im stratigraphisch älteren Horizont; zwei bzw. drei dem etruskischen Cosa zugewiesene Stücke treten wiederum nur im jüngeren Strassenhorizont auf. Beides ist aufgrund der geringen Stichprobengrösse schwierig beurteilbar, was hingegen kaum für das vollständige Fehlen ausseritalischer Amphoren gilt.

Der Eindruck zweier grossmehrheitlich doch sehr ähnlicher Stichproben italischer Amphoren hat sich bereits in der typologisch/chronologischen Diskussion gezeigt. Für einen weiterführenden Vergleich werden die 31 beprobten Individuen daher als eine einzige Stichprobe betrachtet (ABB. 7): Sie umfasst zehn Stücke aus Mondragone (32%), vier weitere aus allgemein Nordkampanien (13%) und sieben Black Sand Fabrics in zwei Hauptausprägungen (23%; darunter drei der Untergruppe 1 und vier der Untergruppe 2). Aus den etruskischen Produktionsstätten Albinia stammen sicher drei (10%) und aus Cosa zwei Stücke (6%), wobei aus makroskopischer Sicht je ein zusätzliches Exemplar möglich wäre (jeweils plus 3%). Ein Individuum kann nur allgemein der tyrrhenischen Küste Italiens zugewiesen werden (3%), während zwei weitere Stücke (6%) von der adriatischen Küste stammen.

Die drei in der Stichprobe häufigsten Fabrikate dominieren bereits das Amphorenspektrum in der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik (Mondragone/Nordkampanien 41%; verschiedene Black Sand Fabrics 20%⁴⁸; Albinia 14%; bei einer Untersuchung von verlässlichen 252 Rändern) und auch die Rangfolge der drei Exportgebiete (Nordkampanien/Mondragone → Black Sand Fabrics → Albinia) stimmt überein. Zudem sind dort ebenfalls wenige Stücke aus Cosa (4%) und der Adriatischen Küste (2%) vertreten, während ausseritalische Stücke fehlen.⁴⁹

Aus ähnlichen Produktionszentren, aber mit deutlich anderen Fabrikatsanteilen, setzt sich eine in der gleichen Studie publizierte Stichprobe vom Basler Münsterhügel zusammen (Mondragone/Nordkampanien 20%; verschiedene Black Sand Fabrics 9%; Albinia 23%; Cosa 25%; bei total 56 Individuen).⁵⁰ Unglücklicherweise beinhaltet diese zweite Stichprobe aber viele Amphoren aus jüngeren (augusteischen) Befunden, womit sich die markante Veränderung der Fabrikatsanteile gegenüber der älteren Siedlung Basel-Gasfabrik relativiert.⁵¹ Aufschlussreich zeigt sich das beim Fabrikat Cosa, dessen Anteil scheinbar sprunghaft auf 25 Prozent der Amphoren zunimmt: 7 der 11 Stücke stammen aus nach-latènezeitlichen Kontexten.⁵² Der in der hier publizierten Stichprobe vorliegende Anteil des Fabrikats Cosa (maximal 10%) dürfte somit eher der spätlatènezeitlichen Import-Realität entsprechen. Damit ist also vorläufig festzuhalten, dass bezüglich der relativen Zusammensetzung der Amphorenfabrikate (und somit der Herkunft des darin importierten Weines) zwischen der hier neu vorgelegten Stichprobe, die ausschliesslich aus spätlatènezeitlichen Horizonten des Basler Münsterhügels stammt, und entsprechenden Vergleichsfunden aus der älteren, spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik keine grösseren Unterschiede bestehen.

2 ITALISCHER WEIN AUF DEM SPÄTLATÈNEZEITLICHEN BASLER MÜNSTERHÜGEL – DECKUNG DES EIGENBEDARFS ODER HANDELSGUT?

Die als Baumaterial sekundär in den spätlatènezeitlichen Strassenhorizonten eingebauten Amphorenscherben zeigen einmal mehr das grosse chronologische und wirtschaftshistorische Potential dieses mediterranen «Verpackungsmaterials»: Die detaillierte Auswertung der 31 Amphoren-Individuen bestätigt zunächst, dass sich das Fundmaterial der beiden spätlatènezeitlichen Strassenkofferungen (H II.1 und H II.2) nur unwesentlich voneinander unterscheidet.⁵³ Dies ist nicht weiter verwunderlich, bestehen die Funde gemäss Befundinterpretation schliesslich aus umgelagerten Siedlungsabfall der gleichen, kontinuierlich genutzten Siedlung. Das Amphorenspektrum setzt sich, wie auch in anderen spätlatènezeitlichen Fundstellen üblich, ausschliesslich aus italischen Weinamphoren zusammen, wobei der grösste Teil (29 Individuen) von der tyrrhenischen Küste stammt und als Form Dressel 1 zu bezeichnen ist. Ihre Rand- und Henkelproportionen passen – von einem Altstück im ersten Strassenhorizont abgesehen – dabei am besten zu Referenzfunden aus auf dem Weg zu den Absatzmärkten zwischen 100 und 60 v. Chr. im Mittelmeer gesunkenen Handelsschiffen. Dazu kommen zwei Amphoren, die aus Ateliers an der adriatischen Küste stammen und nur im älteren Strassenhorizont auftreten. Sie sind der nur selten identifizierbaren Form Lamboglia 2 zuzuweisen, wie sie in der älteren Fundstelle Basel-Gasfabrik auftritt, in den übrigen Referenzfundorten hingegen fehlt. Um ihre Herkunft von der italischen Halbinsel weiter differenzieren zu können, sind die einzelnen Amphoren-Individuen makroskopisch in Fabrikatsgruppen eingeteilt worden. Die damit einhergehenden Herkunftshypothesen sind anschliessend mit chemischen Messungen (P-ED-RFA) zusätzlich abgesichert worden. Es lässt sich zeigen, dass rund 80 Prozent dieser beprobten Amphoren aus den grossen Töpfereiregionen im antiken Etrurien (Albinia) bzw. Kampanien (Mondragone/Nordkampanien; Black Sand Fabrics) stammen. Die starke Übereinstimmung dieser Fabrikatsanteile mit einer Stichprobe aus der älteren spätlatènezeitlichen Siedlung Basel-Gasfabrik zeigt, dass sich die Herkunft des ins Ober- rheingebiet importierten Weines im Laufe der Spätlatènezeit nur unwesentlich veränderte.

Die hier vorgelegten, als sekundäres Baumaterial abgelagerten Amphoren vom Basler Münsterhügel geben somit einen vertieften Einblick in eine dahinterstehende Wirtschaftswelt: Nach seiner Herstellung in auf Überschussproduktion angelegten Weingütern im spätrepublikanischen Etrurien und Kampanien wurde der Wein in von Grössertöpfereien produzierte Amphoren eingefüllt und Richtung Absatzmärkte verschifft. Die festgestellte Konstanz bei den Fabrikatsanteilen spricht für eine während längerer Zeit ähnliche, gut funktionierende Logistik entlang der Rhone-Saône-Doubs-Achse und über die Burgundische Pforte bis ins spätlatènezeitliche Basel.⁵⁴ Ein Teil dieses ans Rheinknie importierten Weines war dabei sicherlich für den Eigenkonsum bestimmt; darunter befanden sich konstant auch solche aus Nordkampanien, wo – zumindest gemäss den römischen Schriftquellen – die hochgelobten Spitzenweine des *ager falernum* herstammten.⁵⁵ Ob die bescheidenere Präsenz des Fabrikats Cosa – der dort produzierte Wein soll von minderer Qualität gewesen sein⁵⁶ – sowie der spärliche Nachweis adriatischer Amphoren kennzeichnend für das Basler Amphorenspektrum in der Spätlatènezeit bleibt, werden hingegen künftige Studien zeigen müssen. Daneben wurde Amphoren ausgehend vom heutigen Basel aber auch rheinaufwärts nach Osten verschifft; dies bestätigen etwa Funde von Dressel 1-Amphoren analoger Produktionsstätten in den über diesen Flussweg leicht zu erreichenden Siedlungen Rheinau und Zürich/*Turicum*.⁵⁷ Obwohl eine Hafenanlage (noch) nicht nachgewiesen ist,⁵⁸ spricht dies dafür, dass die befestigte Siedlung auf dem Basler Münsterhügel – wie schon für die am Flussufer gelegene, ältere Siedlung Basel-Gasfabrik angenommen⁵⁹ – weiterhin eine wichtige Rolle im, wie auch immer organisierten, Vertrieb von spätrepublikanischen Amphoren spielte.

ANMERKUNGEN

- 1 Lanzicher 2017, 75–84, 87–104, Tafeln 1–11.
- 2 In der Publikation der Münstergrabungen sind die gut stratifizierten Amphoren aus den Strassenschichten mit Funden aus schwieriger beurteilbaren Siedlungsstrukturen (hauptsächlich Grubenverfüllungen) vermischt. Vgl. Furger-Gunti 1979, 20, 24, Abb. 7, Abb. 11. Die stratigraphische Zusammensetzung der petrografisch und chemisch analysierten Amphoren aus den Leitungsgrabungen (Studie: Thierrin-Michael 2011, Martin-Kilcher et al. 2013) wird unten diskutiert.
- 3 Allgemein zur Gattung der Amphoren Martin-Kilcher 1987–1994, 9–14. Zu den Handelsrouten siehe Poux 1998, 391; Martin-Kilcher et al. 2013, 377, Abb. 1.
- 4 Vgl. Martin-Kilcher 1987–1994, 13 f.
- 5 Thierrin-Michael 2009, 204.
- 6 Die vier Amphoren fallen innerhalb der untersuchten Stichprobe nicht weiter auf und auch das übrige Fundmaterial unterscheidet sich nicht von demjenigen der Kofferungsschichten. Die Zuweisung dieser Funde zum Horizont II.2 ist somit unproblematisch.
- 7 Dazu etwa Rheinau: Schreyer 1994, 113; Schreyer 2005, 141. Roggwil: Jud 2016, 126, 129; Yverdon: Brunetti 2007, 219; Basel Gasfabrik: Poux 1998, 392, 399 und Martin-Kilcher et al. 2013, 377 f., 391.
- 8 Dazu ausführlich und kritisch Olmer 2012, 321–327.
- 9 Für Parallelen zu diesem Stempelfeld vgl. etwa die Fundstelle Basel-Gasfabrik (Berger, Furger-Gunti 1980, Tafel 24.594) oder Augst (Martin-Kilcher 1987–1994, 365, Abb. 146.)
- 10 Poux 1998, 386–391, Abb. 3–4. Das Messschema richtet sich nach Poux 1998, 412. Ähnliche metrische Analysen haben schon Stöckli 1979, 119, Tabelle 6 oder Metzler et al. 1991, 80–86, Abb. 70–71 angewandt.
- 11 Rheinau: Schreyer 1994, Tafeln 1.18, 6.127, 7.151; Schreyer 2005, 143, Abb. 7.16–18. Roggwil: Jud 2016, 126, Tafel 12.149–150.
- 12 Für die Form und Lage der Henkel: Berger, Furger-Gunti 1980, Tafeln 21.503, Tafel 22.538, Tafel 25.743–744. Für die Länge der Henkel siehe ebd. Tafel 24.604, Tafel 24.607.
- 13 Dazu etwa Stöckli 1979, 135–139, Abb. 25–26.
- 14 Ich habe das bei Jud 2016 nicht publizierte Stück (Fundnr. 106'335) in eigener Autopsie messen können: Seine Henkelbreite misst 58 mm, die Henkeldicke 30 mm.
- 15 Zur Datierung der Schiffswracks: Poux 1998, 393–399, 402. Aufgrund der Münzreihe kann der Untergang des Schiffes Madrague-de-Giens zudem kurz nach 75 v. Chr. datiert werden: Stöckli 2010, 108.
- 16 Lanzicher 2017, 76, 78.
- 17 Thierrin-Michael 2007, 122 f.; Thierrin-Michael 2009, 204. Zu Albinia vgl. Martin-Kilcher et al. 2013, 379.
- 18 Der makroskopische Beschrieb folgt dabei den Empfehlungen von Thierrin-Michael 2003, 319–321. Der Autorin danke ich für die kritische Durchsicht meines Manuskripts und die fruchtbaren Diskussionen. Aufgrund ihrer Hinweise sind einzelne Bestimmungen geändert worden, was Unterschiede zum Katalogeintrag bei Lanzicher 2017, 88–90 erklärt. Zudem sei an dieser Stelle besonders Debora C. Tretola Martinez gedankt, die mich bei der Bildung der makroskopischen Fabrikatsgruppen mit ihrem breiten Fachwissen entscheidend unterstützt hat.
- 19 Zu den publizierten Referenzwerten: Thierrin-Michael 1992, 78, Tab. 9, Tab. 2a, 195–201; Thierrin-Michael 2011, 225, Abb. 124.
- 20 Aufgrund der perfekten Brucheigenschaften reflektieren das schwarze Pyroxen und das durchsichtige Sanidin einen im richtigen Winkel einfallenden Lichtstrahl. Indem die einzelnen Scherben sorgfältig im Sonnenlicht geschwenkt werden, lässt sich diese partielle Reflexion erkennen und die Präsenz des jeweiligen Minerals annehmen.
- 21 Karbonatische Bestandteile im Scherben lassen sich (makroskopisch) durch ihre Zerreibbarkeit mit einem harten Gegenstand nachweisen. Zur Bestimmung von Karbonaten vgl. auch Thierrin-Michael 2007, 123. Bei den rot-braunen Einschlüssen handelt sich um eisenhaltige Toneinschlüsse bzw. Hämatit-Knollen, deren Grösse vor allem Aussagen zur Qualität der Tonaufbereitung ermöglichen. Vgl. Tretola-Martinez 2009, 58 f. Sie sind für das Fabrikat Albinia oft nachgewiesen. Vgl. Thierrin-Michael 2007, 123.
- 22 Thierrin-Michael 2007, 123. Die Umrandung dieser konzentrischen Poren beschreibt Thierrin-Michael 1992, 53 als Kalizit.
- 23 Dazu auch Thierrin-Michael 1992, 63. Dies wird chemisch durch stark unterschiedliche Al_2O_3 -Anteile bestätigt, die wiederum einen Hinweis auf unterschiedliche beim Töpfern verwendete Tone darstellen.
- 24 Für analoge Scherbenbeschriebe der Fabrikate Mondragone bzw. Nordkampanien: Thierrin-Michael 1992, 63 f., Thierrin-Michael 2007, 123 f. und Tretola-Martinez 2009, 60.
- 25 Martin-Kilcher et al. 2013, 392 f. Die chemische Ähnlichkeit der Individuen dieser vierten Fabrikatsgruppe zeigt sich in Abb. 6a.
- 26 Für Scherbenbeschriebe analoger Fabrikate vgl. Thierrin-Michael 2007, 124 f.; Tretola-Martinez 2009, 60 f.
- 27 Für ein analog beschriebenes Fabrikat vgl. Tretola-Martinez 2009, 60. An gleicher Stelle wird eine mögliche Herkunft aus Minturno erwähnt.
- 28 Zumindest da bei beiden Individuen im Bruch ein durchsichtiges Mineral feststellbar ist, welches, analog zu den 29 tyrrhenischen Stücken (s.o.), einfallendes Licht reflektiert.
- 29 Dazu Thierrin-Michael 1992, 48, Abb. 3.1. Von der Produktionsstätte Albinia sind jüngst umfangreiche Töpferöfen publiziert worden. Vgl. Benquet et al. 2013, bes. 513–515, Abb. 2–4, 518 f., Abb. 10–11.
- 30 Dazu etwa Thierrin-Michael 1992, 24, 45–49, 63.
- 31 Für die Unterstützung im Umgang mit diesem portablen, energie-dispersiven Röntgenfluoreszenzanalyse-Gerät (P-ED-RFA) möchte ich mich bei Regine Stapfer bedanken. Ebenso danke ich Johannes Wimmer, der u. a. die Messgenauigkeit des Geräts im Rahmen einer Masterarbeit untersuchte (Wimmer 2015). Eine umfassende Diskussion zur Funktionsweise und Anwendung des Geräts gibt Helfert 2013, bes. 15–18.
- 32 Die grundlegende Studie von Thierrin-Michael gibt eine Übersicht zu charakteristischen Anteilen chemischer Elemente, die gewisse Fabrikate kennzeichnen oder ausschliessen (dazu unten etwa die Diskussion des Amphorenhenkels 284). Vgl. Thierrin-Michael 1992, 78, Tabelle 9. Weitere zum Vergleich beigezogene Studien von Stichproben aus Siedlungen nördlich der Alpen sind Thierrin-Michael 2007, Thierrin-Michael 2009, Thierrin-Michael 2011 und Martin-Kilcher et al. 2013.
- 33 Haben sich bei der Messung der einzelnen Proben eines Individuums grössere Abweichungen ergeben, ist zusätzlich eine vierte Messung durchgeführt worden. Nur dreifach gemessen sind 135, 137, 236, 352, 369 und 390.
- 34 Die Filterzeiten der sechsminütigen Messung mit dem aufgewärmten P-ED-RFA-Gerät im bleiabgeschirmten Teststand betragen Light 120 s, Main 90 s, Low 90 s und High 60 s. Das Messfenster hat einen Durchmesser von acht Millimeter und wurde vor der Messung jeweils gereinigt. Die klimatischen Bedingungen beim Messvorgang waren stabil und ausgeglichen (Temperaturen: 23.8° bis 26.8° Celsius; Luftfeuchtigkeit 49% bis 55%). Ein detailliertes Messprotokoll ist auf Anfrage beim Autor erhältlich. Zu den einzelnen Empfehlungen siehe Helfert 2013, 26–31.
- 35 Die Normierung auf 98.9% beruht darauf, dass als einziges Hauptelement Na_2O vom P-ED-RFA-Gerät nicht gemessen werden kann. Für die hier beprobten Amphoren ist daher angenommen worden, dass sich der Anteil dieses Oxids im Bereich des von Thierrin-Michael 2011, 225, Abb. 124 publizierten Referenzmittels (1.08 Gewichtsprozent) bewegt. Da das P-ED-RFA-Gerät in der Zwischenzeit von Regine Stapfer und Markus Helfert feinkalibriert worden ist, können sich die hier publizierten Messwerte geringfügig von den provisorisch kalibrierten in meiner Masterarbeit unterscheiden. Für das hier angewandte Feinkalibrationsverfahren siehe Helfert 2013, 25.

- 36 Auch die Beprobung unterschiedlicher diagnostischer Amphorenteile – so besitzt eine Scherbe von Henkeln im Vergleich zu Rändern oder Füßen aufgrund des Töpferprozesses etwa oft einen höheren Sandanteil (Martin-Kilcher 1987–1994, 52) – hat keinen grossen Einfluss auf das Messergebnis, wie ein diesbezüglicher Vergleich etwa der Henkel 95 und 352 mit den Rändern 100, 106 oder dem Fuss 136 zeigte.
- 37 Thierrin-Michael 1992, 192–202.
- 38 Freundliche Mitteilung Gisela Thierrin-Michael. Sie zieht dabei bei P_2O_5 -Anteilen über 1.0 Gewichtsprozenten – dies trifft etwa für einen Drittel der analysierten Stücke zu – Bodenlagerungseffekte in Betracht.
- 39 Albinia: 92; Mondragone/Nordkampanien: 95, 234. Einzelne Ausreisser weisen die Hauptkomponenten SiO_2 (Siliziumdioxid; 390, Cosa), MnO (Manganoxid; 95 und 211, Mondragone/Nordkampanien), MgO (Magnesiumoxid; 219 und 368, Cosa), CaO (Calciumoxid; 390, Cosa; 352, Mondragone/Nordkampanien) und K_2O (350 und 389, Black Sand Fabric, Untergruppe 2) auf. Dazu jeweils: Thierrin-Michael 1992, 192–202.
- 40 Mondragone/Nordkampanien: 135, 136, 284, 353 (V); 284, 353, 369, 234 (Zr); Albinia: 92 (Zr). Einzelne Ausreisser weisen die beurteilbaren Spurenelemente Nb (Niob; 92, Albinia), Rb (Rubidium; 92, Albinia; 219, Cosa), Sr (Strontium; 350, Black Sand Fabric, Untergruppe 2) und Zn (Zink; 96, Albinia) auf. Dazu jeweils: Thierrin-Michael 1992, 192–202.
- 41 Es ist dies das Stück AM890 (Zr: 180 ppm; Sr: 453 ppm). Vgl. Thierrin-Michael 2009, 205, 207 f., Abb. 221, Abb. 224.
- 42 Martin-Kilcher et al. 2013, 393, Abb. 23. Für 222 bestätigt sich die Herkunft aus Albinia zusätzlich anhand des hier nur in vier Fällen detektierten Spurenelements Nickel (Ni) und dem Hauptelement Fe_2O_3 : Das Individuum aus Albinia liegt im Zentrum des entsprechenden Referenzbereichs und setzt sich gut von den drei übrigen Stücken (93, 353 und 389; Nordkampanien bzw. Black Sand Fabrics) ab. Für das beigezogene Ni- Fe_2O_3 -Diagramm vgl. Thierrin-Michael 2009, 207, Abb. 223.
- 43 Thierrin-Michael 1992, 78, Tab. 9. Der angegebenen Zr-Wert, der Albinia ausschliesst, liegt bei 225 ppm. Ein Messfehler kann ausgeschlossen werden, da alle vier Teilmessungen zu hohe Zr- und Rb-Anteile ergeben haben.
- 44 Martin-Kilcher et al. 2013, 392, Abb. 21.
- 45 Thierrin-Michael 1992, 78, Tab. 9, 196, Tab. 2a. Den für Mondragone üblichen Zr-Wert von mindestens 180 ppm erfüllen alle 14 Individuen aus Mondragone/Nordkampanien. Eine solche Überprüfung anhand weiteren bei Thierrin-Michael 1992, 78, Tab. 9 publizierten chemischen Elementen ist im Rahmen dieses Artikels grundsätzlich für jedes einem Fabrikat zugewiesene Individuum durchgeführt worden.
- 46 Das gilt auch für die zwei Individuen (352, 353) im abgebildeten Referenzbereich von Fondi. Ihr MnO-Anteil von über 0.13 Gewichtsprozenten passt nicht zur Referenzgruppe aus Fondi. Vgl. dazu Thierrin-Michael 1992, 78, Tab. 9, 196, Tab. 2a.
- 47 Einziger Anhaltspunkt könnten die tiefen Bleiwerte (Pb) der beiden Stücke sein, die eine Entsprechung in den Messwerten zweier Lamboglia 2-Amphoren (AM984 und AM1008, Pb: jeweils 21 ppm) der Siedlung Basel-Gasfabrik fänden. Vgl. Martin-Kilcher et al. 2013, 394, Abb. 24. Für eine Bestätigung dieser Hypothese wären aber publizierte Referenzwerten in den adriatischen Produktionsgebieten vonnöten.
- 48 Bezüglich der Black Sand Fabrics werden hier die in der Studie unterschiedenen Fabrikate Black Sand Fabric A, Black Sand Fabric B und indéterminé 2 zusammengefasst. Letztere sind bei Martin-Kilcher et al. 2013, 394 folgendermassen beschrieben: «à inclusions volcaniques nombreuses, mais sans les pores allongés caractérisant les pâtes de type, Black Sand A».
- 49 Martin-Kilcher et al. 2013, 395, Abb. 25.
- 50 Martin-Kilcher et al. 2013, 395, Abb. 25.
- 51 Die stratigraphische Zusammensetzung der Stichprobe vom Münsterhügel lässt sich überprüfen, da die selbe Studie ein zweites Mal publiziert worden ist. Vgl. Thierrin-Michael 2011, 227, Abb. 126. Dass die zwei Studien die selben Amphoren umfassen, zeigen etwa die angegebenen Inventarnummern.
- 52 Die als Fabrikat Cosa bestimmten Ränder stammen in 3 von 11 Fällen aus (dem grob augusteisch datierenden) Horizont H III, 4 weitere Stücke sind Streufunde. Siehe dazu die Fundtafeln bei Deschler-Erb 2011 (Bd. B) Tafel 2, Tafel 45, Tafel 54, Tafel 76, Tafel 88, Tafel 90, Tafeln 118–119, Tafeln 126–127.
- 53 Dazu: Lanzicher 2017, 76, 78, 87, Abb. 9.
- 54 Bezüglich ähnlichen Amphorenfabrikaten in am Zusammenfluss von Rhone und Saône gelegenen Lyon: Thierrin-Michael 2007, 126. Bezüglich der massenhaften Produktion von Amphoren etwa der Töpfereibefund in Albinia: Benquet et al. 2013, 513–515, Abb. 2–4, 528. Bezüglich der Überschussproduktion des darin abgefüllten Weines: ebd., 528.
- 55 Dazu: Martin-Kilcher 1987–1994, 474, 490; Thierrin-Michael 2009, 209.
- 56 Thierrin-Michael 2007, 126; Thierrin-Michael 2009, 209.
- 57 Thierrin-Michael 2009, 205, 208, Abb. 221. Zu Rheinau zusätzlich: Schreyer 1994, 113; Schreyer 2005, 141.
- 58 Für die spätrömische Zeit wird eine solche Hafenanlage aufgrund von (Münz-) Funden im Bereich der heutigen Schiffplände angenommen: Deschler-Erb et al. 2008, 199.
- 59 Poux 1998, 391. Auch Stöckli 1979, 189 f. nimmt für das Oppidum Manching eine entsprechende Versorgung über die Siedlung Basel-Gasfabrik an.

Bibliographie

- Benquet et al. 2013** – Laurence Benquet, Daniele Vitali, Fanette Laubenheimer: Nouvelles données sur l'atelier d'amphores d'Albinia (Orbetello, Italie). Campagnes de fouille 2003–2006, in: Fabienne Olmer (Hg.): Itinéraires des vins romains en Gaule Ille-Ier siècles avant J.-C., Confrontation de faciès, Actes du colloque européen organisé par l'UMR 5140 du CNRS Lattes, 30 janvier–2 février 2007. Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 5, Lattès 2013, 513–529
- Berger, Furger-Gunti 1980** – Ludwig Berger, Andreas Furger-Gunti: Katalog und Tafeln der Funde aus der spätkeltischen Siedlung Basel-Gasfabrik. Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 7, Derendingen-Solothurn 1980.
- Brunetti 2007** – Caroline Brunetti: Yverdon-les-Bains et Sermuz à la fin de l'âge du fer. CAR 107, Lausanne 2007.
- Deschler-Erb et al. 2008** – Eckhard Eckhard Deschler-Erb, Andrea Hagendorf, Guido Helmig: Römische Zeit. 52 v. Chr. – 476 n. Chr., in: Unter uns. Archäologie in Basel, Basel 2008, 175–203.
- Deschler-Erb 2011** – Eckhard Deschler-Erb: Der Basler Münsterhügel am Übergang von spätkeltischer zu römischer Zeit. Ein Beispiel für die Romanisierung im Nordosten Galliens. Materialhefte zur Archäologie in Basel 22A/B, Basel 2011.
- Furger-Gunti 1979** – Andreas Furger-Gunti: Die Ausgrabungen im Basler Münster I. Die spätkeltische und augusteische Zeit (1. Jahrhundert v. Chr.), Basler Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte 6, Derendingen-Solothurn 1979.
- Helfert 2013** – Markus Helfert: Die portable energiedispersive Röntgenfluoreszenzanalyse (P-ED-RFA). Studie zu methodischen und analytischen Grundlagen ihrer Anwendung in der archäologischen Keramikforschung, in: Britta Ramminger, Ole Stilborg, Markus Helfert (Hg.): Naturwissenschaftliche Analysen vor- und frühgeschichtlicher Keramik. Methoden, Anwendungsbereiche, Auswertungsmöglichkeiten Bd. III. Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 238, Bonn 2013, 14–47.
- Jud 2016** – Peter Jud: Roggwil Ahornweg 1. Keramik und Metallfunde aus einer Kellergrube der Spätlatènezeit, in: Jahrbuch des Archäologischen Dienstes des Kantons Bern 2016, Bern 2016, 118–143.
- Lanzicher 2017** – Andrea Francesco Lanzicher: Strassennutzung als Beleg der Siedlungskontinuität. Ergebnisse der Grabung Münsterplatz 1+2 (2001/46) auf dem Basler Münsterhügel, in: AS 100 (2017), 69–108.
- Martin-Kilcher 1987/1994** – Stefanie Martin-Kilcher: Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst. Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte, Bd. 1–3. Forschungen in Augst 7, Augst 1987–1994.

Martin-Kilcher et al. 2013 – Stefanie Martin-Kilcher, Eckhard Deschler-Erb, Gisela Thierrin-Michael, Muriel Roth-Zehner, Norbert Spichtig, Gisela Thierrin-Michael: Les importations en amphores dans la civitas Rauracorum (IIe/ler siècle av. J.-C. – 1er siècle apr. J.-C.). Bâle-usine à gaz, Sierentz, Sausheim, Bâle-colline de la cathédrale, Augst, in: Fabienne Olmer (Hg.): Itinéraires des vins romains en Gaule III2-ler siècles avant J.-C. Confrontation de faciès, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne 5, Lattes 2013, 377-422.

Metzler et al. 1991 – Jeannot Metzler, Raymond Waringo, Romain Bis et al.: Clemency et les tombes de l'aristocratie en Gaule Belgique. Dossier d'Archéologie du Musée National d'Histoire et d'Art I., Luxembourg 1991.

Olmer 2012 – Fabienne Olmer: Les amphores sont-elles utiles à la chronologie de la fin de l'âge du Fer? in: Philippe Barral, Stephan Fichtl (Hg.): Regards sur la chronologie de la fin de l'âge du Fer (IIIe-1er siècle avant notre ère) en Gaule non méditerranéenne. Collection Bibracte 22, 317-341, Glux-en-Glenne 2012.

Poux 1998 – Mattieu Poux: Les amphores et la chronologie des sites Bâlois. Bâle-Gasfabrik-Bâle Münsterhügel, Nouvelles Données, in: Marie Tuffreau-Libre, Alain Jacques (Hg.): La céramique précoce en Gaule Belgique et dans les régions voisines. De la poterie gauloise à la céramique gallo-romaine. Nord-Ouest Arch. 9, Berck-sur-Mer 1998, 385-416.

Schreyer 1994 – Stefan Schreyer: Latènezeitliche Siedlungsfunde aus Rheinau-Franzosenacker. Archäologie im Kanton Zürich 12, Zürich 1994, 104-139.

Schreyer 2005 – Stefan Schreyer: Das spätkel-tische Doppel-Oppidum von Altenburg (D) – Rheinau ZH, in: Gisela Kaenel, Stefanie Martin-Kilcher, Dölf Wild (Hg.): Colloquium Turicense. Siedlungen, Baustrukturen und Funde im 1. Jh. v. Chr. zwischen oberer Donau und mittlerer Rhone. CAR 101, Lausanne 2005, 137-154.

SPM IV – Eisenzeit. Die Schweiz vom Paläolithikum bis zum frühen Mittelalter: vom Neander-taler bis zu Karl dem Grossen, Basel 1999.

Stöckli 1979 – Werner Ernst Stöckli: Die Grob- und Importkeramik von Manching. Die Ausgra-bungen in Manching 8, Wiesbaden 1979.

Stöckli 2010 – Werner Ernst Stöckli: Der Auszug der Helvetier von 58 v. Chr. Die Aussage der Münzen und Fibeln, in: Christa Ebnöther, Regula Schatzmann (Hg.): Oleum non perdidit. Festschrift für Stefanie Martin-Kilcher zu ihrem 65. Geburtstag. Antiqua 47, Basel 2010, 105-117.

Thierrin-Michael 1992 – Gisela Thierrin-Michael Thierrin: Römische Weinamphoren. Mineralo-gische und chemische Untersuchungen zur Klärung ihrer Herkunft und Herstellungsweise, Freiburg 1992.

Thierrin-Michael 2003 – Gisela Thierrin-Michael: Classification des amphores vinaires italiques par l'examen macroscopique des pâtes. Possibilités et limites, in: Rivet, Lucien (Hg.): S.F.E.C.A.G., Actes du Congrès de Saint-Romain-en-Gal, Mar-seille 2003, 319-323.

Thierrin-Michael 2007 – Gisela Thierrin-Michael: Amphores à vin entre Verdun-sur-le-Doubs (Saône-et-Loire, F) et Bâle (Bâle-Ville, CH) (IIe et 1er siècles av. J.-C.). Comparaison sur la base d'analyses pétrographiques et chimiques, in: Cécile Bélet-Gonda, Jean-Pierre Mazimann, Annick Richard, François Schifferdecker : Mandeure, sa campagne et ses relations d'Avenches à Luxeuil et d'Augst à Besançon. Actualités archéologiques régionales. Premières Journées Archéologiques Frontalières de l'Arc Jurassien, Presses Universi-taires de Franche-Comté 1060, Cahier d'arché-ologie jurassienne 20, Besançon-Porrentruy 2007, 121-128

Thierrin-Michael 2009 – Gisela Thierrin-Michael: Spätlatènezeitliche Amphoren aus Turicum. Ergebnisse der petrographischen und chemischen Analysen, in: Margrit Balmer: Zürich in der Spät-latène- und frühen Kaiserzeit. Vom keltischen Op-pidum zum römischen Vicus Turicum. Monogra-phien der Kantonsarchäologie Zürich 39, Zürich und Egg 2009, 204-209.

Thierrin-Michael 2011 – Gisela Thierrin-Michael: Stichprobe Amphoren Basel-Münsterhügel. Ergebnisse der petrographischen und chemischen Analysen, in: Deschler-Erb 2011 (Bd. B), 223-228, 233, Basel 2011

Tretola-Martinez 2009 – Debora C. Tretola-Martinez: Reinach Mausacker (BL). Ein Gehöft am Übergang von der spätkeltischen zur römischen Epoche, Teil 1 Text. Unpubl. Lizentiatsarbeit der Universität Bern, Bern 2009.

Wimmer 2015 – Johannes Wimmer: Das jünger-latènezeitliche Grabenwerk von Oberhallau-Über-hürst (SH). Band 1 – Text und Anhang. Unpubl. Masterarbeit der Universität Bern, Bern 2015.

Allgemeine Abkürzungen

ABBS	Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt
AUE	Amt für Umwelt und Energie
BAK	Bundesamt für Kultur
DST	Dienststelle
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule
HMB	Historisches Museum Basel
ICOMOS	International Council on Monuments and Sites
IPNA	Institut für Integrative und Prähistorische Archäologie
IWB	Industrielle Werke Basel
PD	Präsidialdepartement
StABS	Staatsarchiv Basel-Stadt
UMIS	Umbau und Instandstellung des Spiegelhofes

Literatur Abkürzungen

AS	Archäologie Schweiz
ASA	Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde
BZ	Basler Zeitschrift für Geschichte und Altertumskunde
CAR	Cahiers d'archéologie romande
JbAB	Jahresbericht der Archäologischen Bodenforschung Basel Stadt
JbAC	Jahrbuch für Antike und Christentum
JbSGU	Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
NF	Neue Folge
SFECAG	Société française d'étude de la céramique antique en Gaule

Impressum

Herausgeberin:
Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt
Basel 2017

Redaktion: Andreas Niederhäuser
Bildredaktion: Philippe Saurbeck
Konzept und Gestaltung: New Identity Ltd., Basel
Lithografie und Druck: Stuedler Press AG, Basel

Verlag und Bestelladresse:

Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt
Petersgraben 9
CH-4051 Basel
Schweiz
E-Mail: arch.bodenforschung@bs.ch
www.archaeologie.bs.ch

© 2017 Archäologische Bodenforschung des Kantons Basel-Stadt

Auflage: 800 Exemplare

ISBN 978-3-905098-64-8
ISSN 1424-4535

© Kartengrundlagen-Quelle: Geodaten Kanton Basel-Stadt.



Präsidi- departement des Kantons Basel-Stadt

Abteilung Kultur