

BAUBEFUND

II Materialien und Bautechnik

1 FUNDAMENTE

Fundamente von Mauern und Böden sind nur dort bekannt, wo Grabungen unter den Böden stattfanden oder wo Böden nicht erhalten sind und diese Strukturen frei liegen. Die hellenistischen Mauern sind durchwegs direkt auf dem Fels errichtet¹. Bei den kaiserzeitlichen Mauern wurden als Fundamente sowohl ältere hellenistische Mauern als auch der anstehende Fels verwendet².

Die Mehrzahl der kaiserzeitlichen Böden liegt im Erdgeschoß auf dem anstehenden Fels, der vor allem in den südlichen Bereichen hoch anstand und erst auf das gewünschte Niveau abgearbeitet werden musste³; in einzelnen Bereichen war dies bereits im Rahmen einer Vorgängernutzung in hellenistischer Zeit geschehen⁴. Anders als diese Räume waren die Böden der N-Räume 38e und 38h auf Bauschutt (Ziegel, kleinere Steine und Fragmente von Keramikgefäßen) errichtet⁵ (Taf. 73 Abb. 153; 74 Abb. 154; 292 Abb. 7–8). Hier bestand nördlich der Trennmauern dieser Räume und dem N-Umgang des Peristyls 38b ein großer Geländesprung auf die unterste Terrasse des H 2. Um das Bodenniveau im EG der WE 7 zu erreichen, musste erst durch das Aufbringen von hohen Auffüllungsschichten ein Boden künstlich hergestellt werden; aus konstruktiven Gründen ist anzunehmen, dass man zuerst die Trennmauern zwischen dem Peristyl und den N-Räumen erbaut hatte, deren Fundamente die Funktion einer O-W-Terrassenmauer hatten, und erst danach der Bauschutt eingebracht und planiert worden war⁶. Ein vergleichbarer Vorgang konnte in Raum 32c im Obergeschoß dokumentiert werden: Hier waren etwas über 1 m hohe Auffüll- und Planierschichten bis auf das Bodenniveau der Bauphase I des römischen Hauses über einem hellenistischen Gelniveau eingeschüttet worden⁷. In den anderen OG-Räumen 33, 34/34a, 34b, 35 und 37 waren bei der Freilegung die jüngsten Böden nur mehr teilweise erhalten. Die hohe Anzahl hellenistischer Keramik, die an den Mauerfundamenten dieser Räume zu Tage kam⁸, spricht jedoch für eine Nutzung des Areals bereits in dieser Phase⁹.

¹ Direkt auf dem Fels sind z. B. die untersten Abschnitte der hellenistischen S-, O- und N-Mauer von 37 erbaut; s. RATHMAYR, Kap. III.28/S-Mauer, Abschnitt 1, O-Mauer, N-Mauer. Der bei der Grabung in 32c ergrabene Teil der O-W-Terrassenmauer (= TM 2) war auf dem Fels errichtet, der für ihre Erbauung vertieft worden war; s. dazu LÄTZER, Fundkomplex, 124 mit Anm. 9; PLOYER, Kap. XI.

² Auf älteren hellenistischen Mauern sind z. B. die O-Mauer von 34a, die S-Mauer von 32c und die N- und O-Mauer sowie der östlichste Abschnitt der S-Mauer von 37 erbaut; RATHMAYR, Kap. III.21/S-Mauer, III.28/N- und O-Mauer; PLOYER, Kap. XI.

³ Die Höhe des Geländes in diesen Bereichen ist schon daraus ersichtlich, dass S-Mauer und O-Mauer 2 des Raumes 38a bis in eine Höhe von ungefähr 2 m und die S-Mauer des Raumes 40 bis in eine Höhe von 1.70 m aus dem anstehenden Fels bestehen; s. RATHMAYR, Kap. III.3/S-Mauer, III.12/S-Mauer.

⁴ Eine Nutzung in hellenistischer Zeit konnte in 38a festgestellt werden, wo unter dem kaiserzeitlichen Boden Pfostenlöcher hellenistischer Zeit festgestellt wurden; vergleichbare Pfostenlöcher wurden auch bei der Sondierung in 32c beobachtet; s. PLOYER, Kap. XI; jene in 32c werden von LÄTZER, Fundkomplex, 159 aufgrund von Keramikfunden in hellenistische Zeit, zwischen 150 und dem 1. V. des 1. Jhs. v. Chr., datiert.

⁵ RATHMAYR, Kap. III.10/Boden und Hypokaustum, Unterboden, III.11/Boden.

⁶ Da die untersten Abschnitte der Trennmauer zwischen den Räumen 38e und 38h, die auf die unterste Terrasse herabreichen, wahrscheinlich aus hellenistischer Zeit stammen, könnten auch die Bodenaufschüttungen bereits aus dieser Phase stammen; zu den hellenistischen Strukturen auf der Fläche der WE 7 s. RATHMAYR, Kap. IV.1; zur Datierung der Keramik aus den Auffüllungen dieser Räume WALDNER, Kap. XII.

⁷ LÄTZER, Fundkomplex, 125 mit Textabb. 1 (Ostprofil der Sondage); PLOYER, Kap. XI.

⁸ WALDNER, Kap. XII.

⁹ Diese steht für die Bereiche 32c und 34a durch hier durchgeführte Sondierungen fest; s. PLOYER, Kap. XI.

Dies wird auch durch ein hellenistisches Gelniveau, das bei der Grabung in Raum 34a angetroffen wurde, unterstützt¹⁰.

2 BAUSTOFFE

Als Baumaterial der Mauern kommt lokale Kalkstein Brekzie und blaugrauer Kalkstein vor, vereinzelt – primär an den Mauerstirnen – sind auch einige Marmorspolien verbaut¹¹. Ein wichtiges Baumaterial waren auch gebrannte Ziegel, weniger häufig sind Lehmziegel¹². Im EG waren die Trennmauern der Räume generell aus Bruchsteinmauerwerk; Ziegel wurden hier nur für die obersten Mauerabschnitte bei Renovierungen und Abmauerungen verwendet. Ziegel waren hingegen der ausschließliche Baustoff von Bögen, Gewölben und den Innenmauern der Räume im OG¹³. Auch das Dach war mit Ziegeln gedeckt, wie die Funde von *imbrices* und *tegulae* aus Grabungen im Zerstörungsschutt der Räume 38a und 38b belegen¹⁴. Außer diesen extra hergestellten Baumaterialien, bestehen in der WE 7 die unteren Abschnitte einzelner Mauern aus dem vor allem im Süden hoch anstehenden Fels¹⁵. Als Bindemittel wurde bei den kaiserzeitlichen Mauern durchwegs Kalkmörtel verwendet, im hellenistischen Mauerwerk kam auch Lehm zum Einsatz¹⁶.

Zur Aussteifung des Mauerwerks kommen Holzanker sowohl im Bruchstein- als auch im Ziegelmauerwerk vor¹⁷. Die Balken selbst sind zwar nicht erhalten, ihre Form und Größe lässt sich aber aus den Hohlformen erschließen. Aus Holz waren außerdem die Balken der Holzbalkendecken¹⁸ und die Architrave in den Peristylen¹⁹. Von Letzteren wurden verkohlte Reste im Zerstörungsschutt gefunden (Taf. 171 Abb. 83–84). Holz wurde ferner für die Rahmen von Fenstern in den Räumen 32e und 38d verwendet²⁰. Auch von diesen blieben nur verkohlte Reste erhalten (Taf. 61 Abb. 126; 350 Abb. 12–13; 351 Abb. 14). Aus Holz waren ferner die Rahmen und Stürze der Türen²¹, die Schwellen hingegen waren aus Stein und Marmor gefertigt.

Aus Stein bzw. Marmor sind auch die Stylobate des EG und OG sowie die Säulen und die Kapitelle²². Ebenso verwendete man dieses Material bei Böden (Raum 38 und Innenhöfe der Peristyle 38b und 32d) und als Wandverkleidung (Räume 38, 38c und 38d) von repräsentativen Räumen und Bereichen. Aus Marmor waren im Raum 38 und im Peristyl der WE 7 ferner auch ein Altar (MI 1), ein Tisch (MI 2), ein Brunnenbecken und Puteale²³. Dieses Material diente zweifellos der Aufwertung dieser Räume.

¹⁰ Aus der Wende 2./1. Jh. v. Chr. stammt ein Lehmbooden (SE 1020), aus augusteischer Zeit ein Steinplattenboden (SE 1017) und aus tiberischer Zeit ein zur Latrine gehöriger Lehmbooden; s. PLOYER, Kap. XI.

¹¹ Beispielsweise in der W-Mauer von 34; s. RATHMAYR, Kap. III.24/W-Mauer; vgl. auch RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 10; THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 24 (Mauerwerk Typ 2).

¹² Aus Lehmziegel bestand nach Elisabeth JÜEN, TB 18.03.1999 eine hellenistische Mauer, die bei der Grabung in 32c entdeckt worden war; im kaiserzeitlichen Mauerwerk bestand der obere Teil der Abmauerung der Tür zwischen 37 und 32b aus Lehmziegeln, s. RATHMAYR, Kap. III.28/O-Mauer, Tür; zu kaiserzeitlichem Lehmziegelmauerwerk in der WE 2 s. RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 10; generell zu Lehmziegelmauerwerk im H 2 und in der WE 4 s. THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 26; THÜR, WE 4, Rekonstruktion der Bauphasen, 96.

¹³ Bei den Sturzmauern aus der WE 7 handelt es sich wie bei jenen aus den anderen WE des H 2 ausschließlich um Ziegelmauern; s. THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 23; E. RATHMAYR, WE 1 und 2, Rekonstruktion der Bauphasen, in: KRINZINGER, WE 1 und 2, 101 mit Anm. 293. 443 mit Anm. 335.

¹⁴ Zu den Dachziegeln, die teilweise gestempelt sind s. SCHEIBELREITER-GAIL, Kap. XVII.

¹⁵ Beispielsweise an der S- und O-Mauer des Raumes 38a, s. RATHMAYR, Kap. III.3/S-Mauer und O-Mauer 2.

¹⁶ RATHMAYR, Kap. II.4.

¹⁷ So z. B. in den S-Mauern der Räume 38b und 38d, s. RATHMAYR, Kap. III.1/S-Mauer, Abschnitt 4, III.6/S-Mauer; zu Mauerankern aus Holz s. THÜR WE 4, Materialien und Bautechnik, 23 und RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 10.

¹⁸ RATHMAYR, Kap. IV.5.

¹⁹ PLATTNER, Kap. V.

²⁰ RATHMAYR, Kap. III.5/W-Mauer, Fenster, III.6/W-Mauer, Fenster.

²¹ Von den Stürzen blieben wie bei der Tür zwischen 32e und 38c nur mehr die Ausnehmungen über den Türöffnungen erhalten; die Breite der Rahmen kann anhand des Abstands zwischen den Zapfenlöchern der Schwellen und den jeweiligen Wänden ermittelt werden.

²² Zu diesen Baugliedern ausführlich PLATTNER, Kap. V.

²³ Zu diesen beiden Objekten s. RATHMAYR, Kap. III.1/Einbauten; sowie RATHMAYR, Kap. XXIII.2.1.1 zur zeitlichen Stellung dieser Marmorobjekte.

Stuck wurde im gesamten H 2 für die Dekoration von Wänden und Decken verwendet²⁴, am eindrucksvollsten ist sicher das sog. Stuckzimmer 8a in der WE 6²⁵. In der WE 7 kommen profilierte Stuckleisten als horizontale Gliederungselemente zwischen einzelnen Wandzonen vor²⁶ (Taf. 434 Abb. 19).

3 DATIERUNGEN DER MAUERWERKE

Die Datierung von Mauern ausschließlich nach ihrer Technik ist problematisch: Neben dem Usus Baumaterial weiterzuverwenden, wurden unterschiedliche Mauerwerke funktional bedingt gleichzeitig in ein und demselben Gebäude/Raum/Mauer eingesetzt²⁷. Eine absolute Chronologie von Mauerwerken ist deshalb nur dann möglich, wenn Sondierungen an den Fundamentgräben der Mauern stattfanden und aus diesen datierende Funde (Münzen, Keramik, Glas) geborgen wurden.

3.1 Hellenismus

In der WE 7 sind noch mehrere hellenistische Mauern erhalten. Die hoch erhaltene O-W-Terrassenmauer TM 1 (Taf. 21 Abb. 19; 25 Abb. 27–28; 329; 363) zwischen den WE 5 und WE 7 wird von Sabine LADSTÄTTER aufgrund des Fundmaterials an die Wende 3./2. Jh. v. Chr. datiert²⁸. Sie besteht aus Quadermauerwerk²⁹, für das sehr große regelmäßig geschichtete Brekzienblöcke und Bruchsteine sowie schmale Bruchsteine in Ausgleichsschichten verwendet wurden. Als Bindemittel ist in den Fugen ein harter Kalkmörtel vorhanden.

Die O-W-Terrassenmauer TM 2 (Taf. 34 Abb. 46; 140 Abb. 2; 142 Abb. 7; 143 Abb. 8–9; 329), die zwischen der oberen und der unteren Terrasse der WE 7 errichtet wurde³⁰, wird aufgrund von Keramikfunden ins mittlere 2. Jh. v. Chr. datiert³¹. Da diese Mauer im Verband mit der O-Mauer und dem östlichsten Abschnitt der S-Mauer von Raum 37 steht, sind diese Mauern gleichzeitig entstanden³². Das Mauerwerk besteht aus größeren Bruchsteinen in regelmäßigen Lagen. Während die N-Ansicht der Mauer in 37 eine Lehmörtel-Bindung aufweist, ist an der S-Ansicht in Raum 38aS ein harter Kalkmörtel mit einem um die Steine gezogenen Fugenstrich vorhanden (Taf. 140 Abb. 2). Für die Wahl unterschiedlichen Mörtels an ein und derselben Mauer bieten sich zwei Erklärungen an: Die zwei Bindemittel können gleichzeitig verwendet worden sein oder aber in unterschiedlichen Phasen³³. Für letztere Annahme würde der im Kalkmörtel um die Steine gezogene Fugenstrich sprechen, der im H 2 bislang nur bei Mauern der Bauphase I vorkommt. Im Raum 37 blieb neben diesen Mauerzügen ein N-S orientierter Mauerabschnitt im westlichen Bereich erhalten (Taf. 160 Abb. 51–52), der direkt auf dem anstehenden Fels errichtet ist. Der Abschnitt reicht im Süden bis zu dem vor Raum 35 in O-W-Richtung verlaufenden Kanal K1 (Taf. 160 Abb. 50; 52) und reißt auf Höhe der W-Mauer von Raum 40 aus. Das Mauerwerk besteht aus großen zugerichteten Steinen, die in

²⁴ THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 30; WIPLINGER – RATHMAYR, WE 1 und 2, Baubeschreibung, 30 (Tür 1). 31 (Wandnische 1).

²⁵ RATHMAYR, WE 6, Wandmalerei und Stuckdekoration, Kap. XI.F.

²⁶ s. ausführlich KOLLER, Kap. IX; ZIMMERMANN, Kap. VII.

²⁷ Zu dieser Problematik s. V. KOCKEL, Die Villa delle Colonne a Mosaico, RM 90, 1983, 58 f.; DERS., Rez. zu T. GANSCHOW, Untersuchung zur Baugeschichte in Herculaneum, BJB 191, 1991, 795–800 bes. 797, der darauf hinweist, dass bestimmte Bautechniken über längere Zeiträume zum Einsatz kamen und die gewählte Technik von Lage und Bedeutung der Mauern innerhalb des Baugefüges bestimmt war; ebenso WULF, Stadtgrabung, 10 f.; GERING, Case a Giardino, 109 f.

²⁸ LADSTÄTTER U. A., Grabungen 2004, 263. An diese Mauer wurde in 34a im 2./1. Jh. v. Chr. eine Mauer angesetzt; s. PLOYER, Kap. XI.

²⁹ Zum Typus des Mauerwerks s. THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 24 Taf. 13.1

³⁰ RATHMAYR, Kap. III.28/N-Mauer, III.19/S-Mauer; die Mauer setzt sich im Osten als S-Mauer des Raumes 32c fort und verläuft im Westen hinter der S-Mauer von 38 bis auf Höhe von Raum 40.

³¹ Bei einer Grabung in 32c wurde im Fundamentgraben dieser Mauer ein Bauopfer in Form einer Medaillonschale aus dem mittleren 2. Jh. v. Chr. gefunden; s. LADSTÄTTER, Ephesos 1999; WALDNER, Kap. XII; LÄTZER, Fundkomplex, 98 f. Kat. 56 Abb. 9 a–b, Taf. 4, 56.

³² RATHMAYR, Kap. III.28/O-Mauer, S-Mauer, Abschnitt 1.

³³ Zum Mörtel s. RATHMAYR, Kap. II.4.

regelmäßigen Lagen versetzt sind. Leider bietet die fotografische Dokumentation zu wenige Anhaltspunkte, ob und wenn ja, welcher Mörtel im Mauerwerk verwendet wurde³⁴.

Im Erdgeschoß liegt eine N-S-Mauer unter dem hier zerstörten Mosaikboden im östlichen Teil des N-Umgangs frei³⁵ (Taf. 2; 3; 55 Abb. 108; 171 Abb. 85–86). Es handelt sich um einen kurzen Abschnitt, der aus drei Lagen größerer Bruchsteine in Kalkmörtelbindung gemauert ist. Unmittelbar westlich der Mauer wurde hellenistische Keramik gefunden, die ins 2./1. Jh. v. Chr. datiert wird³⁶. Da die W-Ansicht der Mauer mit jener der W-Mauer von Raum 38h fluchtet³⁷ (Taf. 329), dürfte es sich um ein und dieselbe Mauer handeln. Aus späthellenistischer Zeit sind vermutlich auch die N- und die W-Mauer von Raum 38a, die als Mauerwerk mit Mörtel geschichtete Bruchsteinmauern aufweisen³⁸.

Zu den hellenistischen Mauern auf der Fläche der WE 7 sei festgehalten, dass zwei unterschiedliche Mauerwerke beobachtet werden können: Einerseits ein Quadermauerwerk aus großen Brekzienblöcken und Bruchsteinen, das ins späte 3. bzw. frühe 2. Jh. v. Chr. datiert wird, andererseits ein Mauerwerk aus größeren und mittelgroßen Bruchsteinen, das aus dem späteren 2. und 1. Jh. v. Chr. stammt. Vermutlich sind die Unterschiede im Mauerwerk chronologisch bedingt, da auch die O-W-Terrassenmauer zwischen den WE 1 und WE 4 aus demselben Quadermauerwerk wie die O-W-Terrassenmauer TM 1 besteht und wie diese ins frühe 2. Jh. v. Chr. datiert wird³⁹.

3.2 Kaiserzeit

In der WE 7 kommen in der Kaiserzeit unterschiedliche Mauerwerke vor. In der ersten publizierten Wohneinheit des H 2 – der WE 4 – teilte Hilke THÜR das Mauerwerk des H 2 in zehn Typen ein⁴⁰. Bereits bei der Bearbeitung der Wohneinheiten 1 und 2 zeigte sich, dass die von H. THÜR entwickelte Typologie zwar im Wesentlichen Gültigkeit hat, jedoch etwas zu starr in der chronologischen Zuweisung ist. So tritt in der WE 1 Mischmauerwerk aus abwechselnden Lagen von Ziegeln und Bruchsteinen nicht erst in Bauphase III, wie in den WE 4 und WE 6, sondern bereits in Bauphase II auf⁴¹. Ziegelmauerwerk kommt bei den kaiserzeitlichen Mauern ab Bauphase I vor, freistehende aus reinem Ziegelmauerwerk konstruierte Gewölbe sind im H 2 hingegen erst ab Bauphase II belegt⁴². Mit Ausnahme von Ziegeln in Bögen und Gewölben, die immer großes Format hatten, nahm ihre Größe von Bauphase I bis Bauphase IV sukzessive ab⁴³.

3.3 Frühbyzantinische Phase

In der WE 7 wurden bei der Freilegung frühbyzantinische Strukturen auf beiden Terrassen angetroffen⁴⁴ (Taf. 343). Die Mauern der in der frühbyzantinischen Zeit an der W-Seite des H 2 eingebauten Mühlen und der Steinsäge wurden wie der Mühlenraum 35 einerseits auf kaiserzeitlichen Mauern errichtet, andererseits waren vor allem im Bereich der unteren Terrasse die kaiserzeitlichen Strukturen großteils geschliffen und neue Mauern errichtet worden. Bei diesen handelt es sich um Bruchsteinmauern mit Ziegeldurchschuss

³⁴Von der Sondierung dieses Bereiches im Jahr 2000 oder 2001 waren mir nur Fotos zugänglich, denn die zeichnerische und deskriptive Dokumentation war nicht mehr auffindbar. Auch in den jährlich erscheinenden Berichten der ÖJh fand sich kein Hinweis.

³⁵RATHMAYR, Kap. III.1/Strukturen unter Boden, N-S-Mauer.

³⁶Im TB 1981 ist vermerkt, dass bei der Freilegung der Mauer neben und vor dieser sehr viel hellenistische Keramik gefunden wurde; zur genauen Datierung der Gefäße s. WALDNER, Kap. XII, Tab. 1, Nr. 1.

³⁷RATHMAYR, Kap. III.10/W-Mauer.

³⁸RATHMAYR, Kap. III.3/W- und N-Mauer; zu ihrer Zuweisung in die hellenistische Phase s. RATHMAYR, Kap. IV.1.

³⁹LADSTÄTTER, WE 1, Keramik, 172 mit Anm. 9.

⁴⁰THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 23–26 Taf. 13.

⁴¹RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 11; THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 25 (Typ 5) Taf. 13.6; in Bruchsteinmauerwerk mit Ziegeldurchschuss sind in weiterer Folge auch die spätantike-frühbyzantinischen Mauern der Mühlen und Steinsäge erbaut; zum Mauerwerk der Steinsäge PÜLZ, Mauern.

⁴²In der WE 7 hatte nur Raum 38c ein Gewölbe, s. RATHMAYR, Kap. III.4/Gewölbe, IV.2.2; weitere sind in der WE 6 in den Räumen 8, 8a, 36a, 36c und 36d vorhanden, s. THÜR, WE 6, Sonstige Ausstattung, Kap. VI.1.3.

⁴³s. THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 24 (Tabelle); RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 10 f.

⁴⁴s. RATHMAYR, Kap. IV.4.

in Mörtelbindung, in denen z. T. Marmorspolien und Tonrohre verbaut waren⁴⁵, aber auch um Trockenmauern aus Ziegeln (Taf. 52 Abb. 98–99; 53; 77 Abb. 162–163). Beispielsweise weist die N-Mauer des Raumes IVc eine solche Trockenmauer aus Ziegeln und Spolien auf⁴⁶ (Taf. 82 Abb. 176). Da sie mit Fuge an die O-Mauer des Raumes angesetzt ist, die eine Bruchsteinmauer mit Ziegeldurchschuss in Mörtelbindung ist, kann sie relativchronologisch nur gleichzeitig oder jünger als diese sein. Weitere jedoch abgetragene Trockenmauern befanden sich auf der Fläche von Raum 38h und östlich von 33 (Taf. 77), sie wurden wie die Mauern von IVc kurz nach ihrer Freilegung abgetragen⁴⁷.

4 MÖRTEL

Als Bindemittel der Mauern wurde Lehm- und Kalkmörtel verwendet. Kalkmörtel findet sich in allen kaiserzeitlichen⁴⁸ und auch in den meisten frühbyzantinischen Mauern, Lehmörtel hingegen tritt nur in hellenistischem Mauerwerk auf⁴⁹. In Letzterem ist aber auch Kalkmörtel zu beobachten, wie beispielsweise in dem Mauerabschnitt, der unter dem Mosaikboden des N-Umgangs im Peristylhof 38b freiliegt⁵⁰.

Generell scheint eine Datierung von Mauern anhand des verwendeten Mörtels nicht zielführend, da sich das Mischverhältnis der Zuschlagstoffe bei jeder neuen Anrührung änderte, weshalb Unterschiede in Färbung, Härte und Körnung festzustellen sind⁵¹.

Elisabeth RATHMAYR

⁴⁵ Zum Mauerwerk der Steinsäge (WT 1 und 2) s. PÜLZ, Mauern, 8 f. Taf. 1, 2. 5–10. 15 (Plan des H 2 mit Lage dieser Einrichtungen).

⁴⁶ RATHMAYR, Kap. IV.4.

⁴⁷ Zu den Strukturen der frühbyzantinischen Phase s. RATHMAYR, Kap. IV.4.

⁴⁸ Vgl. THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, Tabelle auf S. 24; RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 10. 11; im H 1 sind die späthellenistischen Mauern ohne oder nur mit wenig Mörtel geschichtet, die der *domus* aus dem beginnenden 2. Jh. n. Chr. hingegen immer mit Mörtel; s. LANG-AUINGER, Hanghaus 1, 22; generell setzen sich mit Kalkmörtel gebundene Mauern im östlichen Mittelmeerraum erst in römischer Zeit durch; s. DODGE, Building materials, 40 f.; WULF, Stadtgrabung, 10 f.

⁴⁹ Ebenso THÜR, WE 4, Materialien und Bautechnik, 24 Anm. 42; vgl. auch die hellenistischen Mauerfundamente der N-S-Trennmauern zwischen SR 20 und SR 24 und zwischen SR 24 und SR 28 sowie das Mauerwerk einer hellenistischen Mauer auf der Fläche von SR 16 und eines hellenistischen Kanals auf dem Areal von SR 27 der WE 2, die mit Lehm gebunden sind; dazu RATHMAYR, WE 1 und 2, Materialien und Bautechnik, 9; LADSTÄTTER, WE 1 und 2, Hellenistische Bebauung, 426.

⁵⁰ RATHMAYR, Kap. III.1/Strukturen unter Boden, N-S-Mauer; ferner in TM 1 und TM 2; s. RATHMAYR, Kap. III.19/S-Mauer, III.23/S-Mauer.

⁵¹ Das zeigen auch die vorläufigen Ergebnisse von A. E. KULELI, die 2003 Mörtelproben aus Mauern des H 2 für eine chemische Analyse entnommen hatte mit dem Ziel Mauerwerk anhand des Fugenmörtels zu datieren; A. KULELI U. A., Mortars, 169–178, führen an, dass der Mörtel aus der WE 1 einen »modulus of elasticity« aufweise, der mit Mörtel aus byzantinischen Bauten zu vergleichen sei, wobei die Proben aus der WE 1 nur aus kaiserzeitlichen Mauern entnommen sind.

