

X Wasserwirtschaftliche Einrichtungen

Die Haustechnik antiker Wohnhäuser ist ein bislang nur wenig erforschter Bereich. Im Rahmen dieser Publikation des H2, deren den einzelnen Wohneinheiten gewidmete Faszikel vorrangig eine Befundvorlage darstellen, sollen unter Ausklammerung übergreifender Fragestellungen nur die Ausstattung und Funktion der Einrichtungen der WE 4 behandelt werden. Da Einrichtungen zum Heizen der Räume nicht angetroffen wurden und ein bei der Freilegung noch gut erhaltener Herd mit Backrohr im Raum SR 9d für eines der Schutzbauprojekte abgetragen wurde, betreffen die haustechnischen Anlagen nur wasserwirtschaftliche Einrichtungen. Sie werden in zwei Abschnitte gegliedert, den ersten (X.1) zu den Brunnen mit Fließwasser verfaßte Joanna Michalczuk als Auszug aus ihrer Diplomarbeit¹, im zweiten (X.2) behandelt die Verf. die vorwiegend bei Sondagen in der WE 4 aufgedeckten Wasserzu- und -ableitungen; ein kurzer Abschnitt über die – nur cursorisch untersuchten – Schachtbrunnen der WE 4 schließt das Kapitel ab.

X.1 Brunnen (Joanna Michalczuk)

In WE 4 gab es drei Brunnenanlagen für Fließwasser: Ein Bodenwasserbecken existierte in Bauphase II und III im Hof 21, ein Laufbrunnen wurde in Bauphase III im Raum 19 errichtet, die dritte Brunnenanlage wurde in Bauphase IV im OG installiert.

X.1.1 Baubeschreibung der Brunnenanlagen

Bodenbecken in Hof 21 (Taf. 74.1, 133.3, 135.2 und 3, 136.2 und Textabb. 29–33):

Im Zentrum des Peristylhofes 21 wurde in Bauphase II ein Wasserbecken installiert. Das Becken hatte eine langrechteckige Form und an jeder Schmalseite, d. h. an der Ost- und Westseite, einen halbrunden Abschluß. Die Wände und der Boden des Beckens waren in den Hofboden eingelassen. Das Becken ist innen 1.35 m breit und 2.92 m lang, es war 30 cm hoch erhalten. Die symmetrisch angeordneten Halbrundnischen weichen in ihren Maßen leicht voneinander ab: Die Nische der Westseite bildet einen exakten Halbkreis mit 0.90 m Durchmesser, die östliche hingegen ist 0.86 m breit und in der Mittelachse 0.46 m tief. Die Wände des Beckens sind aus halbformatigen Ziegeln² aufgemauert. Die Halbkreisnischen wurden aus kleineren Ziegeln von ca. der halben Länge konstruiert, diese Ziegel waren an der Nischenseite geformt. Die Nischen sind von den Längswänden um eine Ziegellänge abgesetzt. Der Boden und die Beckenwände tragen innen und außen einen rötlichen Mörtel, der teilweise noch die Abdrücke von Marmorplatten aufweist. Kleine Fragmente dieser bei der Aufgabe des Brunnens entfernten Verkleidung sind erhalten und zeigen, daß die Beckenwände außen und innen mit graublauem Marmor³ verkleidet waren. Da auch Fragmente weißer Marmorplatten gefunden wurden, dürfte der Boden oder eine außen umlaufende Überlaufrinne mit weißen Platten ausgelegt gewesen sein. Abdrücke im Mörtel des Bodens zeigen 0.40–0.48 m breite und 1.20 m lange Platten an. Die südliche Innenwand trug drei 0.70 m breite Platten, an der gegenüberliegenden Seite sind keine Abdrücke erhalten. Für die Apsiden sind innen sechs Platten abzulesen, die vier mittleren waren 0.23 m breit, die seitlichen mit 0.13–0.16 m etwas schmaler.

Das Becken wurde über eine von der Stiegegasse 1 über die Räume 2, 4 und 19 geführte Tonrohrleitung mit Wasser versorgt.⁴ Ein Tonrohr⁵ endete im Scheitel der östlichen Halbrundnische, eine zweite, gleich dimensionierte Tonrohrleitung verlief parallel zur Südwand des Beckens bis zum Scheitel der westlichen Abschlußnische. In beiden Tonrohren ist eine runde Öffnung mit 5 cm Durchmesser ausgeschnitten (Taf. 125.1), von der wohl ein Bleirohr⁶ zum Wasserauslaß führte. Wahrscheinlich ist einer der Wasserspeier in Gestalt einer Artemis-Statuette erhalten.⁷ Unter dem Beckenboden verlief in der Mittelachse eine ältere Tonrohrleitung⁸ zum Westende des Beckens. In der NO-Ecke des Beckens ist eine rechteckige Öffnung in die Wand eingearbeitet, von der ein Kanal⁹ zu einem Hauskanal führt, der in den unter der Stiegegasse laufenden Abwassersammler mündet.¹⁰

Becken in Raum 19 (Taf. 3.3 und 33.1–5):

Im Raum 19 wurde ein Wasserbecken vor dem Mittelpfeiler der Westwand des Hofes 21 errichtet. Das Wasserbecken ist 1.32 m breit, 1.02 m tief und 0.56 m hoch. Das Becken wurde in den Boden des Raumes eingelassen, innen ist es dadurch 0.71 m hoch.¹¹ Die Beckenwände sind 0.24–0.26 m dick,¹² die Rückwand, die an den Hofpfeiler angesetzt ist, mißt nur 6 cm. Die Südwand des Beckens ist infolge eines Erdbebenschadens nach Norden geneigt. Das Becken war außen und innen mit Marmor verkleidet, die erhaltenen Platten aus blaugrauem Marmor und die Abdrücke zeigen das Verlegungsschema an. Die 1 cm dicken Platten waren außen in 0.14–0.26 m Höhe in drei Reihen angeordnet, sie sind unterschiedlich breit. Die Innenwände des Beckens wurden mit je einer großen blauen Marmorplatte ausgekleidet. Der Beckenboden ist mit zwei weißen und an der Ostseite mit drei kleineren blauen, unregelmäßig geschnittenen Marmorplatten belegt. Um das Becken dürfte außen in den Boden eine Überlaufrinne eingelassen gewesen sein, die ebenfalls mit Marmorplatten ausgelegt war, ihre Breite bleibt unbekannt.

¹ J. Michalczuk, Architektonisch gestaltete Brunnenanlagen in römischen Privathäusern am Beispiel des Hanghauses 2 in Ephesos (ungedr. Dipl. Arb. Wien 1999).

² Die Ziegel sind ca. 0.16 m breit, 0.32–0.35 m lang und 5.5 cm dick; sie wurden, mit den Schmalseiten aneinanderstoßend, mit einem grauen groben Kalkmörtel verbaut.

³ Zu den in WE 4 verwendeten Marmorarten s. Koller, Kap. II.1.1; zu den Marmorverkleidungen s. Koller, Kap. VII.1.

⁴ Vgl. Thür, Ephesos 1997, 58; Thür, Kap. III.2.9 (Einbauten).

⁵ Mit 0.18 m äußerem und 0.10 m innerem Dm.

⁶ Thür, Ephesos 1997, 58.

⁷ Die Figur wurde sekundär für ein Wasserrohr durchbohrt; vgl. dazu Rathmayr, Kap. XIII.1.1, XIII.3.2.2 und XIII.5.1 (S 5).

⁸ Sie hat einen inneren Dm von 0.15 m und einen äußeren Dm von 0.17 m. Diese Leitung wurde durch die außerhalb des Beckens verlegte Leitung ersetzt; vgl. dazu Thür, Kap. III.2.9 (Boden) und Kap. X.2.1. Ein Graffito aus Bauphase III an der N-Wand des Hofes könnte auf diese Reparatur bezogen sein, vgl. Taeuber, Kap. VI.9, GR 30 und 33.

⁹ Der Kanal ist 0.25 m breit und 0.23 m hoch und aus vier Reihen unterschiedlich großer, doch sorgfältig verlegter Ziegeln gebaut. Die Abdeckung des Kanals besteht aus ca. 0.34 bis 0.52 m breiten Kalktuffplatten.

¹⁰ Zum Abwassersystem der WE 4 s. Thür, Kap. X.2.2.

¹¹ Seine Innenmaße betragen 0.87 m an der Westseite, 0.81 m an der Ostseite, 0.75 m an der Nordseite und 0.72 m an der Südseite.

¹² Die Beckenwände sind aus 0.32 m langen und 4 cm dicken Ziegeln errichtet und mit rötlichem Mörtel verputzt.

X.1 Brunnen

Als Wasserzuleitung war ein Tonrohr mit 7.5 cm Innendurchmesser an der Südwand des Beckens vertikal hinaufgeführt.¹³ Das Wasser lief von oben in das Becken hinein. Die Wasserentsorgung erfolgte über ein Tonrohr an der Unterkante der östlichen Außenseite des Beckens. Das Tonrohr schließt mit einer Muffe¹⁴ an das Becken an. Die Abflußöffnung liegt 0.15 m über dem Boden des Beckens und hat einen Durchmesser von 3 cm. Durch die Beckenwand führt ein Bleirohr, dessen inneres Ende in der SO-Ecke liegt. Dieser Abfluß führte zur Latrine 4a.¹⁵ Ein zweites, an der NW-Ecke des Beckens eingebautes Bleirohr mit 2 cm Durchmesser diente vermutlich als Überlauf. Er dürfte überschüssiges Wasser in den Kanal aus Hof 21 geleitet haben.¹⁶

Brunnenanlage in SR 9b im 1. Obergeschoß (Taf. 67.1):

Im 1. OG lag ein Brunnen vor der Südwand des stark zerstörten Raumes SR 9b. Aus Abdrücken im Hinterfüllmörtel kann das Wasserbecken rekonstruiert werden,¹⁷ wenn auch Aussagen zu seiner Form und Ausstattung nur beschränkt möglich sind. Das Becken war 0.70 m breit und ca. 0.75 m hoch. Seine Tiefe ist nicht erhalten, die Raumsituation erlaubt nur ein schmales Becken. Die Beckenwände waren aus Marmorplatten zusammengesetzt.¹⁸ An der Rückwand war eine 0.66 m breite und 1.10 m hohe Platte versetzt, deren Abdruck und Löcher der Befestigungshaken in der Ziegelmauer erhalten sind, mit der eine Öffnung zum Raum SR 18 vermauert worden war. Die Ostwand des Beckens war 3 cm dick und ca. 0.88 m hoch.¹⁹ Sie bestand aus zwei übereinander versetzten Platten, die untere war 0.40 m hoch.²⁰ Die Westwand ist analog zur Ostwand zu rekonstruieren. Die Vorderwand des Beckens dürfte ca. 0.70 m hoch gewesen sein.²¹

In der Rückwand liegt auf der Höhe von ca. 0.70 m eine 0.10 × 0.10 m große Öffnung, über welche die Wasserzuleitung geführt haben kann. Das Wasser dürfte in einem Bleirohr durch die Südwand in den Brunnen geleitet worden und von oben in das Becken eingelaufen sein. An der Ostseite des Brunnens begann der Kanal der Latrine SR 9a, über den das Wasser aus dem Brunnen abgeleitet wurde. Das Überlaufwasser diente gleichzeitig zur Spülung der Latrine SR 9a.²²

X.1.2 Die Brunnen und ihre Funktion im Wohnkontext nach Bauphasen

In Bauphase I standen für die Wasserversorgung der Tiefbrunnen mit dem Nymphenrelief und der Tiefbrunnen im Raum 7 zur Verfügung.²³ Für diese Bauphase ist ein Anschluß an das öffentliche Wasserleitungsnetz²⁴ und die Existenz eines Brunnens mit Fließwasser nicht sicher nachzuweisen. Hinweise sprechen aber für ein Wasserbecken im östlichen Peristylumgang (im Bereich des späteren Raumes 19), zu dem eine Bleirohrleitung von Osten führte und das einen Kanalanschluß hatte.²⁵

In Bauphase II wurde im Zentrum des Peristylhofs 21 das Bodenwasserbecken mit den Halbrundnischen errichtet (Taf. 74.1). Seine Größe, Form und Ausstattung mit Marmorplatten wurden dem Charakter des geräumigen Peristyls entsprechend ausgeführt, ein Marmorboden und die qualitätsvolle Wandmalerei im Peristylumgang bekunden die Funktion als Repräsentationsbereich. Die Statue einer Artemis wurde vermutlich so an der Westseite des Beckens aufgestellt, daß sie im Blickfeld jedes Besuchers stand, der die Wohnung durch den Raum 5 betrat.²⁶ Eine zweite Brunnenskulptur an der Ostseite ist zu erwarten. Das Tageslicht erzeugte Lichtreflexe auf der glänzenden Wasseroberfläche, in der sich die Marmorfiguren spiegelten, gleichzeitig bildete das plätschernde Wasser eine angenehme Geräuschkulisse.

Die Form eines Rechtecks mit halbrunden Abschlüssen an den Schmal- oder Längsseiten ist nach der von Linda Farrar²⁷ für Gartenbecken erstellten Typologie eine gängige Form. Rechteckige Wasserbecken mit mehr als zwei Halbkreisnischen an den Seiten wurden vorwiegend in Häusern des 3. und 4. Jh. in Spanien²⁸ sowie im nordafrikanischen Volubilis²⁹ angetroffen. Ein großes Wasserbassin dieser Form im Peristyl der *domus* im H1 stammt aus der 2. Hälfte des 2. Jh.³⁰ Das Becken in WE 4, das durch den Baubefund in trajanische Zeit datiert wird, liefert somit ein sehr frühes Beispiel dieser Form.³¹ Für Hanghaus 2 ist das Fehlen der Gärten charakteristisch, ein Phänomen, das auch für andere Häuser des östlichen Mittelmeerraumes beobachtet wurde.³² Hingegen wurden sekundär in der Kaiserzeit häufig Peristylhöfe mit dekorativen Wasserbecken ausgestattet: Im ‚Peristylhaus II‘ in Pergamon wurde in der Mitte des Peristyls bereits etwa in tiberischer Zeit ein flaches rechteckiges Wasserbecken eingebaut,³³ im 2. Jh. wurden in der ‚Maison des chapiteaux à consoles‘ in Apamea zwei mehrlappig geformte Wasserbecken spiegelsymmetrisch an der Schmalseite des Peristyls angeordnet und ‚La Maison aux consoles‘ erhielt im 6. Jh. ein großes rechteckiges Becken.³⁴

¹³ Nach der Aufgabe des Brunnens im Hof 21 in Bauphase IV wurde die nördliche Tonrohrleitung als Zuleitung für das Becken in Raum 19 weiterverwendet, vgl. Thür, Ephesos 1997, 56; Thür, Kap. X.2.1.

¹⁴ Aus Ton: Dm 9–10 cm.

¹⁵ Thür, Kap. X.2.1. Ellis, Roman Housing, 136, nimmt hingegen generell an, daß das meiste Wasser – in seiner primären Funktion als Statussymbol – grundsätzlich ohne Wiederverwendung – aus den Brunnen abgeleitet wurde.

¹⁶ Thür, Kap. X.2.1.

¹⁷ Die Fundstelle war zur Zeit der Bauaufnahme nicht zugänglich. Die folgende Baubeschreibung basiert daher auf der Baubeschreibung Thür, Kap. III.3.6 und der Bauaufnahme Blatt 61/97 (hier Taf. 67.1).

¹⁸ Vgl. Koller, Kap. VII.1.2.

¹⁹ Ihre Unterkante lag tiefer als der Boden des Beckens.

²⁰ Die Seitenwände ergeben sich aus einer 3 cm breiten, 0.88 m hohen und 0.12 m tiefen Nut, in der die Abdrücke von Platten zu erkennen sind.

²¹ Gemessen vom Boden des Beckens. Auf dieser Höhe befand sich in der Rückwand ein Loch für die Wasserzuleitung; vgl. dazu Thür, Kap. X.2.1. Eventuell war die Vorderwand niedriger, um eine bequemere Wasserentnahme zu ermöglichen.

²² Thür, Kap. III.3.6 und Kap. X.2.1.

²³ Dieser Tiefbrunnen wurde erst in Bauphase IV aufgegeben. Zu seiner religiös-kultischen Funktion vgl. Rathmayr, Kap. XIII.3.1.3. Zu den Tiefbrunnen s. Thür, Kap. X.2.3.

²⁴ Vgl. Thür, Kap. X.2.1.

²⁵ Im Raum 5 wurde ein Bleirohrfragment in frühkaiserzeitlichem Kontext gefunden, das möglicherweise als Zuleitung eines in dieser Zeit existierenden Wasserbeckens diente.

Zeitgleiche Keramik unter dem Marmorbecken der Phase III könnte auf eine Brunnenanlage aus dieser Zeit schließen lassen, dazu vgl. Outschar, Excurs, 64; Thür, Ephesos 1997, 55 f.

²⁶ Dazu Rathmayr, Kap. XIII.1. und XIII.3.2.2.

²⁷ Zur Typologie der Gartenbecken und ihrer chronologischen Einordnung, vgl. Farrar, Gardens of Italy, 22 f.; Farrar, Gardens, 75 f.

²⁸ Etwa in Cabra, Fuente de las Piedras: J. G. Gorges, Les Villas Hispano-Romaines (1979) 126. 249 Taf. 23, 2; Fraga, Villa de Fortunatus: Gorges a. O. 267 Taf. 42, 1 und La Malena: vgl. Farrar, Gardens of Italy, 22; Farrar, Gardens, 75 f.

²⁹ Etwa Haus der Nereiden und Haus mit dem Kleeblattbecken: M. Risse, Volubilis: Eine römische Stadt in Marokko von der Frühzeit bis in die islamische Periode (2001) 68–69 Abb. 94. 96.

³⁰ Lang-Auinger, Hanghaus 1, 95 Plan 5.

³¹ Als ältestes Becken dieser Form nennt Farrar ein Becken in der Hadrianstoa in Athen (ca. 132 n. Chr.). Für ein Wasserbecken im Haus der Papyri in Herculaneum konnte dieser Grundriß nicht sicher nachgewiesen werden, vgl. Farrar, Gardens of Italy, 21 f.; Farrar, Gardens, 75.

³² H. Lauter-Bufe, Zur architektonischen Gartengestaltung in Pompeji und Herculaneum, in: Andreae – Kyrielleis, Pompeji, 173.

³³ Pinkwart- Stammnitz, Peristylhäuser, 45. 51 Taf. 54a.

³⁴ Siehe dazu F. Baratte, La Maison des chapiteaux à consoles, in: J. Balty (Hrsg.), Apamée de Syrie, Actes du colloque Apamée de Syrie (1984) 107–112 Taf. 33, 2; 34, 1; J. Balty, La Maison aux consoles, ebd. 33–36 Abb. 1.

In Bauphase III wurde der Hof des Peristyls in einen Pfeilerhof umgebaut. Die Pfeiler und Wände wurden mit Fresken einer Gartenlandschaft und die Mittelpfeiler mit je einer Herme geschmückt.³⁵ Das Wasserbecken aus Phase II und eine der Brunnenfiguren blieben in dieser neuen Ausstattung unverändert³⁶ und fügten sich hervorragend in das illusionistische Gartenambiente ein. Der Skulpturenschmuck wurde mit der Figur eines Fischers, der meist eine Angel und einen Fischkorb hatte, ergänzt.³⁷ Seine Aufstellung an dem Wasserbecken, in dem offensichtlich Fische gehalten wurden,³⁸ assoziierte geschickt die Vorstellung einer Natur- und Wasserumgebung. Für die Verbindung von Wasserbecken mit Gärten gibt es in den Häusern der Vesuvstädte zahlreiche Parallelen.³⁹ Die Existenz des dekorativen Beckens aus der vorhergehenden Phase könnte den Anlaß für die Gartenmalerei geliefert haben.⁴⁰ Das Wasserbecken bildete in dem fernen und unwirklichen, nur in der Malerei existenten Schaugarten das einzige reale und greifbare Element.⁴¹

Ein weiterer Brunnen wurde in Raum 19 installiert, der den Zugang zum Hof und zu den Räumen 5, 7 und 14a bildete. Der Brunnen lag dem neu geschaffenen Eingangsraum 4 gegenüber und war auf den Wohnungseingang ausgerichtet. Das annähernd quadratische, relativ große Wasserbecken wurde zwar mit blauen Marmorplatten verkleidet, war aber in Form und Ausführung einfach gestaltet. Dieser Laufbrunnen im Raum 19 dürfte vorwiegend funktionalen und praktischen Zwecken gedient haben. Das Wasser lief von oben in das Becken hinein und konnte bequem direkt an der Einlaufstelle entnommen werden. Durch die Positionierung des Beckens gegenüber des Einganges konnte jeder Ankömmling beim Eintreten in die Wohnung die Wasserquelle sofort sehen und auch nutzen. Raum 19 hatte keine besondere Wandmalerei und keinen aufwendigen Bodenbelag, sie waren für einen Durchgangsraum entbehrlich. Der Standort des Laufbrunnens in einem Verteilerraum und in der Sichtachse des Eingangs dürfte aber kaum zufällig gewählt worden sein. Der Brunnen lieferte Frischwasser im Eingangsbereich und jeder Ankommende konnte sich dort von Hitze und Staub befreien, gleichzeitig war er von den Wirtschaftsräumen 14, 14a und 14aG aus leicht zu erreichen. Außerdem bildete der Marmorbrunnen in dem oft frequentierten Eingangsbereich ein repräsentatives Element.

In Bauphase IV wurde das Gartenambiente in Hof 21 aufgegeben und das Wasserbecken aufgelassen. Das Becken in Raum 19 bestand unverändert weiter. Eine weitere Brunnenanlage wurde im 1. Obergeschoß, zwischen Latrine und Küche, errichtet. Sie wurde an der Südwand des Raumes SR 9b, der einen Boden mit Marmorplatten hatte,⁴² installiert. Der Laufbrunnen ist die einzige – uns bekannte – Wasserquelle im OG. Ähnlich wie im EG wurde das Überlaufwasser des Brunnens in die im Osten angrenzende Latrine SR 9a geleitet. Die Errichtung eines Brunnens nahe den Wirtschaftsräumen, welche die Infrastruktur für die Gästebewirtung in den nördlichen Repräsentationsräumen enthielten, dokumentiert auch im Obergeschoß einen hohen Standard der wasserwirtschaftlichen Einrichtungen. Das Marmorbecken diente aber keineswegs nur als Nutzbecken für die Küche⁴³, seine Hervorhebung aus der Reihe der Wirtschaftsräume⁴⁴ ist evident: Der Brunnen war in der Mittelachse des Peristylhofes angelegt und auf diesen ausgerichtet. Gästen, die auf dem Weg vom Eingang in die Empfangsräume 9 und 10 die Südportikus durchschritten, muß das Marmorbecken als attraktives Ausstattungselement aufgefallen sein, seine Wirkung wurde durch das Geräusch des fließenden Wassers untermalt.

X.1.3 Schlußbemerkung

Jede der Bauphasen II, III und IV der WE 4, die im 2. und 3. Jh. mit einer neuen Ausstattung einhergingen, implizierte ausnahmslos auch die Errichtung von Brunnen mit Fließwasser. Das dekorative Wasserbecken mit Brunnenfiguren in Hof 21 lieferte einen spezifischen Beitrag zur Atmosphäre und Annehmlichkeit des Hauses und vor allem auch in Hinsicht auf das Repräsentationsbedürfnis des Hausherrn. Das Wasserbecken konnte von verschiedenen Stellen der WE visuell oder wenigstens akustisch wahrgenommen werden und trug durch seine zentrale Platzierung zur Aufwertung des gesamten Hauses bei. Die Funktionalität und die praktische Rolle der Laufbrunnen stehen außer Frage. Die Installation der ‚einfachen‘ Wasserbecken an sichtbaren Stellen des Erd- und Obergeschoßes sollte aber auch den ‚Luxus‘ der Verfügbarkeit des Leitungswassers im Haus und somit eine moderne und dem Rang des Eigentümers angemessene Hauseinrichtung vor Augen führen.⁴⁵ Mit dem ständigen Fließen des Wassers in großen Mengen⁴⁶ wurde außerdem der materielle Wohlstand des Hausherrn der WE 4 zum Ausdruck gebracht. Brunnen mit Fließwasser bilden ein wichtiges Element der raumdefinierenden Ausstattung, über welches die Nutzung der Räume und Bereiche klarer erkennbar wird.

X.2 Sonstige wasserwirtschaftliche Einrichtungen (Hilke Thür)

X.2.1 Wasserleitungen

Wasserleitungen der Nutzungsphase IV (Taf. 126.1 und 2):

Die Wasserversorgung der WE 4 erfolgte über einen Hausanschluß an das ephesische Wasserleitungsnetz. Die in der Stiegegasse verlegte Wasserleitung der letzten Nutzungsphase wurde bei Fundamentgrabungen für die Dachstützen im Nordteil der Stiegegasse 1 und in einem kleinen Ausschnitt neben dem OG-Eingang in die WE 4 freigelegt. Im Nordteil der Stiegegasse 1 ist direkt neben der Ostwand der WE 6

³⁵ Zimmermann, Kap. V.2.3.

³⁶ In Bauphase III wurde allerdings der Blick vom Eingang auf die Brunnenfiguren durch den Mittelpfeiler der Ostseite verstellt.

³⁷ Diese Figur, die keine Durchbohrung für ein Wasserrohr aufweist, diente nicht als Wasserauslaß, sie trug aber Sinterspuren; dazu und zum thematischen Kontext vgl. Rathmayr, Kap. XIII.1. und XIII.3.2.2.

³⁸ In den Erdproben aus dem Beckenkanal wurden Fischschuppen gefunden, was möglicherweise auf eine Fischhaltung im Becken hindeutet. Zu Fischbecken vgl. Jashemski, Gardens, 108–112; Farrar, Gardens, 64–66.

³⁹ Vgl. dazu Jashemski, Gardens, 34–41; Farrar, Gardens, 64–66; Dickmann, Domus, 348–365.

⁴⁰ In Bauphase IV, die wahrscheinlich durch eine Erdbebenzerstörung bedingt war, wurde auch die Gartenmalerei ersetzt, vgl. Thür, Kap. III.2.9.

⁴¹ In Häusern ohne Garten evozierten Brunnen eine Gartenatmosphäre und bildeten quasi einen Garten en miniature, vgl. Farrar, Gardens of Italy, 5.

⁴² Vgl. Koller, Kap. VII.2.

⁴³ Viele Häuser, die ihr Wasser über Leitungen bezogen, in den Küchen aber keinen Wasseranschluß oder oft gar keine Küche, Waschkraum oder Ähnliches hatten, besaßen dennoch aufwendige Wasserbecken, dazu A. T. Hodge, Roman Aqueducts and Water Supply (2002)² 326–328.

⁴⁴ Thür, Chronologie, 58; Thür, Kap. III.3.6.

⁴⁵ Dazu s. auch Ellis, Roman Housing, 136.

⁴⁶ Dazu umfassend G. C. M. Jansen, Urban Water Transport and Distribution, in: Ö. Wikander (Hrsg.), Handbook of Ancient Water Technology (2000) 112. 116; Hodge a. O. 327–328; vgl. auch Dickmann, Domus, 350.

X.2 Sonstige wasserwirtschaftliche Einrichtungen

und der WE 4 eine Tonrohrleitung auf einem älteren Pflaster der Stiegengasse⁴⁷ verlegt (Taf. 125.3). Das jüngere Pflaster aus großen Kalktuffplatten war regelmäßig in Stufen gegliedert, die neue Ausstattung und damit auch die Verlegung der Wasserleitung kann anhand der Keramik der homogenen Aufschüttung in severische Zeit datiert werden.⁴⁸ Etwa 5 m vor dem *prothyron* der WE 4 biegt die Wasserleitung nach SO ab und setzt sich in der Folge an der Außenmauer des Treppenhauses 2 fort. Dort wurde sie im Bereich des oberen Treppenhauspodestes ebenfalls freigelegt (Taf. 125.4).⁴⁹ Das ältere Stiegengassenniveau liegt in diesem Bereich über 1 m tiefer. Die Wasserversorgung der WE 4 erfolgte über diese von Süd nach Nord geführte Tonrohrleitung, der Anschluß in die WE 4 lag neben Raum 2, die Hauszuleitung ist in der Außenwand erkennbar (Taf. 19). Die Tonrohrleitung der letzten Nutzungsphase wurde in Ausschnitten in den Räumen 2, 4 und 19 angetroffen, dort endet sie neben dem Bodenwasserbecken. Im Zulaufrohr ist an der SW-Ecke des Beckens in eine Öffnung der Oberseite ein dünneres Tonrohr eingepaßt und verkittet, das vertikal bis dicht unter den Beckenrand führt. Der Wassereinlauf, der jetzt fehlt, dürfte über ein Bleirohr erfolgt sein.⁵⁰ Ebenfalls den Wasserleitungen ist eine weitere Tonrohrleitung zuzurechnen, die von einem Ausfluß – wiederum ein Bleirohr – an der Ostseite des Brunnenbeckens im Raum 19 über den Raum 4 in die Latrine 4a führte. Dort endete sie am Südende des östlichen Latrinenkanals⁵¹ und spülte diesen ständig mit ‚Brauch‘wasser. Der Brunnen im Raum 19 war in dieser Phase die einzige Wasserentnahmestelle im EG.

Im OG (Taf. 126.2) gab es einen weiteren Brunnen, der in Bauphase IV vor dem zugemauerten Durchbruch SR 9b-SR 18 errichtet wurde. Seine Wasserzuleitung ist infolge der starken Zerstörung nicht ganz eindeutig. Ein Leitungssystem, das in einer Grabungsskizze (Taf. 125.6) dokumentiert wird, könnte bis zu der Türvermauerung geführt gewesen sein; in der Ziegelwand ist ein Loch für einen Bleirohrzufluß vorhanden. Eine andere Wasserleitung durchbricht die Südwand im Raum SR 5d und war dann in die Trennwand SR 5d/SR 9 eingelassen (Taf. 65.2 und 3). Sie versorgte die Latrine in SR 9a mit Frischwasser und kann auch weiter nach Westen bis zum Brunnenbecken geführt haben. Eine Ableitung des ‚Brauch‘wassers aus dem Brunnenbecken in den neben dem Brunnenbecken beginnenden Latrinenkanal ist auch im OG aus dem Baubefund gegeben.

Wasserleitungen der älteren Bauphasen 0 bis III:

Für die voraugusteische Bauphase ist keine Wasserleitung nachgewiesen, zur Wasserversorgung gab es Tiefbrunnen, im Bereich der WE 4 vermutlich sogar zwei Anlagen (Taf. 125.2). Im Raum 5 wurde ein kleiner Abschnitt einer Bleirohrleitung angeschnitten (Taf. 132.5), der anhand der Keramikfunde in dem angrenzenden Erdreich bereits zur Bauphase I gehören kann. Diese Zuleitung kann einen Brunnen gespeist haben, der an der Ostseite des Hofes etwa an der Stelle des späteren Brunnens stand; hier verlief in Phase I bereits ein Kanal. In Bauphase II wurde im Peristylhof 21 ein Bodenwasserbecken⁵² installiert, dessen biapsidiale Enden der Ost- und Westseite einen Wasserzulauf hatten (Taf. 135.2 und 3). Diese Zuflüsse wurden von der später als Zuleitung des Brunnens in Raum 19 umfunktionierten bzw. einer ähnlich verlaufenden Vorgängerleitung gespeist. Sie war in der Achse des Bodenwasserbeckens verlegt und lief unter diesem hindurch. Während Nutzungsphase III wurde eine neue Leitung parallel zum Südrand des Beckens zur Westnische verlegt. Die Tonrohre enden jeweils im Scheitel der Halbrundnische und sind am Ende mit eingepaßten Rohrfragmenten und Kitt verschlossen. Von einem vorgefertigten Loch der Oberseite (Taf. 125.1) führte eine – nicht erhaltene – Zuleitung aus einem dünneren Tonrohr oder einem Bleirohr zu einem Wasserauslaß in Gestalt einer Brunnenfigur⁵³. Auf die Erneuerung der Zuleitung zum Westende des Beckens nehmen wahrscheinlich Graffiti auf den Wänden des Pfeilerhofes 21 Bezug, die Zahlungen an einen ‚Installateur‘ und einen ‚Bodenleger‘ nennen.⁵⁴ Ob in Bauphase II eine weiterer Brunnen als Wasserentnahmestelle an der Ostseite des Hofes stand – ähnlich wie für Bauphase I angenommen – entzieht sich unserer Kenntnis. Eine weitere Wasserzuleitung gab es in der Latrine 4a: Dort läuft ein Tonrohr durch die Ostwand (Taf. 27.4), das eine Fortsetzung in einem Loch und in einer Ausnehmung im Kanalgewölbe in der Stiegengasse 1 hat. Hier könnte eine ältere Wasserleitung verlegt gewesen sein. In Bauphase III endete bereits eine ‚Brauch‘wasserleitung vom Brunnenbecken in Raum 19 in der Latrine 4a: In einem Ziegelpfeiler vor der Westwand unmittelbar neben dem Südkanal ist ein Tonrohr vertikal verlegt, das eine Öffnung über ein eingesetztes dünnes Tonrohr nach Osten, also zur Latrine hin, hat. Das Rohr hat jetzt unten keinen Anschluß an eine Rohrleitung, primär dürfte es aber – vermutlich an eine Vorgängerleitung vom Brunnenbecken – angeschlossen gewesen sein und die Latrine mit Frisch- oder auch Brauchwasser versorgt haben. Die Zuleitung speiste wohl eine Wasserrinne vor den Latrinensitzen und ein Schöpfbecken, wie aus dem Keramikbefund des Südkanales der Latrine geschlossen werden kann. Der in der letzten Nutzungsphase aufgelassene Kanalabschnitt enthielt auffallend viele Wasserkrüge⁵⁵. Diese Wasserzuleitung war demnach seit Bauphase IV nicht mehr intakt. Im OG wurde in Bauphase III, wie der Baubefund ergab, die Wasserzuleitung zur Latrine SR 9a installiert, sie wurde bis zur Zerstörung genutzt.

X.2.2 Wasserentsorgung

Die Wasserentsorgung erfolgte im EG (Taf. 126.1) in der letzten Nutzungsphase über den Hauskanal, der, mit mehreren Abzweigungen verbunden, durch den Raum 5 nach Osten führte und in der Stiegengasse 1 in den Sammelkanal einmündete. Da der – begehbare – Kanal unter der Stiegengasse im Bereich der WE 4 nur eine Einmündungsöffnung aufweist, müssen alle Nebenkanäle bereits vorher im Bereich der WE 4 in den Hauskanal einlaufen. Kanäle wurden bei Sondagen in den Räumen 2, 4a, 5, 19, 21, 7 und 14a angetroffen. Der Hauskanal hat im Raum 5 eine Abdeckung aus Steinplatten (HK + 25.18 m), die Kanalsole liegt bei + 24.73 m, seine Einmündung in den Sammler zeigt ei-

⁴⁷ Dieses ältere Niveau lag 0.30 bis 1.00 m unter dem letzten Niveau. Es bestand aus Schieferplatten und ihre schiefe Ebene war – abweichend von der jüngeren Konstruktion – nur durch einige Absätze gegliedert.

⁴⁸ Koller, Ephesos 1998, 23–25. Im Bereich der Stütze A 5 wurde eine 0.50 × 0.50 m große Einstiegsöffnung in einen Frischwasserkanal angeschnitten, der parallel zum Hang das H2 und auch das H1 quert. Er verläuft unter dem älteren Stiegengassenniveau und über dem Kanal in der Stiegengasse 1 und versorgte den Wandnischenbrunnen im Marmorsaal und das Bodenwasserbecken in Raum 36 der WE 6 mit Frischwasser; mit WE 4 stand er nicht in Verbindung.

⁴⁹ Ladstätter, Ephesos 1999, 372.

⁵⁰ Mehrere Bleirohrfragmente wurden im Raum 19 gefunden; vgl. Jilek, Kap. XVII.2.7 und XVII.4 (B 40).

⁵¹ Der südliche Latrinenkanal war in der letzten Nutzungsphase aufgegeben.

⁵² Vgl. Michalczuk, Kap. X.1.1.

⁵³ Vgl. Rathmayr, Kap. XIII.3.2.2.

⁵⁴ Siehe Taeuber, Kap. VI.9, GR 30 und 33.

⁵⁵ Ladstätter, Kap. XIV.2.8.2.3 (Z/4).

nen geraden Verlauf nach Osten; nach Westen war er bis zum Ostrand des Hofes intakt, dessen Abfluß hier gelegen haben muß.⁵⁶ Auch ein Überlauf in der Nordwand des Brunnenbeckens im Raum 19 kann an den Kanal angeschlossen gewesen sein. Im Bereich des Raumes 19 münden zwei Nebenkanäle in den Hauskanal, der eine, von NW herangeführte war stillgelegt, der zweite kam von Süden von Kellergewölbe 14aG, er war in der letzten Nutzungsphase durch eine O-W verlaufende Tonrohrleitung gestört. Ein intakter Kanal entwässerte die Latrine 4a, er beginnt am Nordende des östlichen Latrinenkanales (OK Kanalsohle + 26.02 m), läuft zunächst etwa 1 m nach Westen und knickt dann nach Norden um. Sein weiterer Verlauf kam in einem kleinen Ausschnitt der Sondage im Raum 2 zutage: Er war dort mit Steinplatten abgedeckt, deren OK bei + 26.05 m liegt. Er mündet im Bereich des *prothyron* in den Hauskanal ein.

Im OG der WE 4 waren in der letzten Nutzungsphase auf der schmalen SR 5/SR 9-Terrasse zwei Kanäle intakt (Taf. 126.2). Auf der Südseite der Mauerkrone der WE 4-Terrassenmauer verlief der Kanal 1⁵⁷, der mit einem Querschnitt von 30 × 28 cm aus Ziegeln konstruiert war (Taf. 66 und 68.1). Die Wand SR 5d/SR 9a wurde mit einem Tonrohr gekreuzt. Der Kanal begann bei einem aus einem vertikal versetzten Tonrohr konstruierten Bodeneinlauf,⁵⁸ der 5.75 m westlich der Wand SR 5d/SR 9a lag. Dieser Kanal wurde von einem Boden mit großformatigen Kalktuffplatten überdeckt, dessen OK bei 31.274 m lag. Kanal 1 ist wahrscheinlich bereits in Bauphase I, spätestens jedoch in Bauphase II entstanden und war bis zur Zerstörung intakt. Der zweite Kanal, der die Latrine SR 9a und später auch das Wasserbecken in SR 9b entsorgte, liegt direkt neben der Südterrassenmauer. Kanal 2⁵⁹ war im Bereich der Latrine 0.28–0.30 m breit und circa 0.24 m tief. Er war vollständig mit Marmorplatten ausgekleidet (Taf. 68.2). Als Latrinenkanal war er oben offen bzw. durch die marmornen Latrinensitze überdeckt. Er wurde sekundär durch die Wand SR 5d/SR 9a hindurchgeleitet. Im Raum SR 5d ist er mit einem Querschnitt von 24 × 25 cm aus Ziegeln konstruiert, er verläuft in einem Bogen nach SO, schräg unter der Südmauer hindurch und unter den Räumen SR 5c, SR 5b und SR 4 der WE 1 in Richtung Stiegegasse 1 zum Sammelkanal.⁶⁰ Nach Westen setzte er sich unter der Wand SR 9a/SR 9b fort und führte bis zum Wasserbecken in SR 9b⁶¹. In der SO-Ecke der Latrine wurde ein vertikal versetztes Tonrohr angetroffen, das als Fallrohr zu interpretieren ist.⁶² Es entsorgte entweder eine über SR 9a im 2. OG gelegene Latrine oder Dachwasser⁶³. Auch dieser Kanal 2 war bis zur Zerstörung intakt. Bemerkenswert ist die Versorgung und Entsorgung des OG (Wasserleitung und Kanal 2) über die WE 1 in der letzten Nutzungsphase, obwohl die interne Verbindung über eine Tür zwischen den WE 1 und 4 zu diesem Zeitpunkt nicht mehr bestand.

Kanäle der Bauphasen 0 bis III:

Der älteste Kanal aus der Phase 0 wurde in den Räumen 6 und 7 angetroffen,⁶⁴ er verlief mit einem Gefälle von West nach Ost. Der Kanal bestand aus einer außen 0.43 × 0.29 m messenden Steinrinne, die innen 0.19–0.23 m breit war (Textabb. 25–27). Sie war in eine 0.60 m breite, in den Fels eingearbeitete Rinne versetzt. Die Kanalsohle lag ca. bei HK + 24.25 m und wurde von einer Lehmstrate bei HK + 24.80 m überdeckt, die späthellenistische Funde enthielt.⁶⁵ Der Kanal gehört folglich zur hellenistischen Bebauung und entwässerte die Terrasse der späteren WE 4 nach Osten zur Stiegegasse 1. Ob und in welcher Form es dort bereits einen Sammelkanal gab, entzieht sich unserer Kenntnis. Ein von S nach N verlaufender Kanal in den Räumen 14a und 19 besteht aus zwei Abschnitten; der ältere beginnt etwa an der Südkante des Brunnenbeckens. Er ist direkt in den Fels eingetieft, die Kanalwangen sind durch Ziegel und Steine erhöht. Er wurde von großformatigen Ziegeln abgedeckt (OK + 25.76 m). Er entwässerte vermutlich bereits seit Bauphase I einen älteren Brunnen – vielleicht auch den Hof – und mündete weiter nördlich in den Hauskanal. Wahrscheinlich in Bauphase II wurde dieser Kanal nach Süden bis zu dem Raum 14aG verlängert, der in Phase IV zu einem Vorrats- und Kühlraum ausgebaut wurde.⁶⁶ Dieser 0.30 × 0.18 m große Kanalabschnitt wurde gleichfalls in den Fels eingegraben, die Seitenwände wurden mit Ziegeln ausgemauert und der Kanal mit unregelmäßigen Steinplatten (OK ca. + 25.95 m) gedeckt. Mit einem in der Mitte der Türschwelle 14a-14aG verlegten Tonrohr führt er bis in den Kellerraum und diente zu seiner Entwässerung. Dieser Kanalteil wurde durch ein in Bauphase IV verlegtes Wasserleitungsrohr⁶⁷ durchschnitten und damit funktionslos.

Ein weiterer Kanal wurde im Raum 7 in Bauphase II angelegt. Dieser Kanal mit einem Querschnitt von 0.40 × 0.30 m war aus Ziegeln gemauert und mit unregelmäßigen Steinplatten abgedeckt (Taf. 132.6 und Textabb. 25). Die OK der Abdeckplatten lag bei + 25.00 bis 25.15 m, die Sohle bei 24.53 m im Westen und 24.43 m im Osten. Er kommt unter der Westwand des Raumes 7, die ihn verschloß, hervor und verläuft weiter parallel zur Terrassenmauer. Nach etwas mehr als zwei Metern knickt er nach SO um und mündet im weiteren Verlauf unter Raum 19 in den Hauskanal. Er wurde in Bauphase III mit der Abtrennung des Raumes 7 aufgelassen, sein Ausgangspunkt ist durch den Totalumbau der NW-Ecke der WE verloren; er könnte zur Ableitung des Dachwassers aus dem Westtrakt gedient haben.⁶⁸ Der Hauskanal wurde in Bauphase II bis zur Westseite des Bodenwasserbeckens im Hof 21 verlängert. Dieser Kanalabschnitt ist innen 0.25 × 0.23 m groß und aus Ziegeln⁶⁹ gemauert. Er wurde mit Kalktuffplatten (OK + 25.17 m) überdeckt. Er war bis Bauphase IV, in der das Wasserbecken aufgegeben wurde, in Betrieb.

Die Dachentwässerung der WE 4 erfolgte nach den von Ingrid Adenstedt rekonstruierten Dachformen für alle zum Hof geneigten Dachflächen über den Hof 21. Das Regenwasser der vom Hof abgewandten Dachseiten konnte im Osten direkt, im Süden und Norden über Dachrinnen zur Stiegegasse 1 abgeleitet werden. Die Entwässerung der Westseite dürfte über ein Fallrohr in der Westwand, das in einen Kanal im Hof 24 der WE 5 entsorgt wurde, erfolgt sein.

⁵⁶ Der antike Befund wurde nach der Freilegung zerstört, als eine Entwässerung für den frisch ausgegrabenen Hof hergestellt wurde.

⁵⁷ Da der Kanal im Verlauf eines älteren Schuttdachbaus zerstört wurde, kann er nur anhand der Dokumentation beurteilt werden.

⁵⁸ Wiplinger, Arbeitsbericht 1979, Text Fb 1.

⁵⁹ Vgl. Thür, Kap. III.3.5.

⁶⁰ Zur Wasserversorgung der WE 1 s. Wiplinger, WE 1 und 2, Teil A Kap. VIII (in Druck).

⁶¹ Vgl. Thür, Kap. III.3.6.

⁶² Wiplinger, Arbeitsbericht 1979, Text Fb 1; Zeichnung 21/80 (hier Taf. 66).

⁶³ Dazu s. Adenstedt, Kap. IV.8.

⁶⁴ Dazu s. Karwiese, Ephesos 1992, 24 f.

⁶⁵ Vgl. Karwiese, Ephesos 1992, 24; s. jetzt Ladstätter, Kap. XIV.2.1.

⁶⁶ Zur Funktion dieses Raumes s. Thür, Kap. III.2.15.

⁶⁷ Eine ältere Vorgängerleitung muß deshalb auf höherem Niveau verlegt gewesen sein. Die Lage des neu verlegten Rohres wurde durch das darüber verlegte Verbindungsrohr zur Latrine 4a bestimmt.

⁶⁸ Zu den Dachformen s. Adenstedt, Kap. IV.8.

⁶⁹ Formate 30 × 30 × 3,5 und 35 × 35 × 4 cm.

X.2 Sonstige wasserwirtschaftliche Einrichtungen

X.2.3 Tiefbrunnen

Auf der Terrasse der WE 4 liegen zwei Tiefbrunnen, der Schachtbrunnen 1 liegt unter der Wand 4/19: Er hat eine aufwendig ausgestattete Brunneneinfassung mit einem Nymphenrelief,⁷⁰ die auf einem 0.28 m dicken Marmorblock, in den der Brunnenmund eingearbeitet ist, versetzt ist (Taf. 34.1–5). Der Brunnenschacht hat einen Dm von ca. 1.00 m. Er ist unter dem Brunnenkranz bis in eine Tiefe von 2.40 m mit elf Reihen von Steinquadern ausgekleidet. Darunter ist er kreisrund in den Fels geschnitten. In die Quader sind an zwei gegenüberliegenden Seiten in jeder dritten Quaderreihe Löcher als Auftritt ausgespart, die sich nach unten im anstehenden Fels fortsetzen. Der Brunnen wurde im Zuge der Ausgrabung ausgeräumt, da die Funde nur bis in augusteische Zeit zurückreichen, ist es ungewiß, ob bis zur Brunnensohle gegraben wurde. Durch die Datierung des Nymphenreliefs S 13 (1. Jh. v. Chr.), das gemeinsam mit der Einfassung hergestellt und dessen Verwendung als Spolie auszuschließen ist, entstand der Brunnen eindeutig vor Bauphase I und gehört damit zu einer älteren Nutzung. Die OK des Brunnenmundes liegt bei HK + 25.70 m. Der Brunnen war in der Zerstörungsphase nicht mehr in Betrieb,⁷¹ er war mit einer Marmorplatte abgedeckt und in der Brunneneinfassung war eine Kalkgrube eingerichtet. Die Konstruktion dieses Brunnens ähnelt einem Schachtbrunnen im Atrium der Domus im H1, der ebenfalls als kreisrunder Schacht in den Glimmerschiefer geschlagen wurde und gegenüberliegende Trittstufen hat. Der Brunnen im H1 wurde nach den Keramikfunden etwa in der Mitte des 1. Jh. v. Chr. angelegt und bereits im 1. Jh. n. Chr. aufgegeben.⁷²

Der zweite Tiefbrunnen 2 liegt in der SW-Ecke des Raumes 7. Auch er war mit einem Brunnenmund aus mehreren Marmorblöcken gefaßt und mit einer Marmorplatte abgedeckt (Taf. 125.2).⁷³ Auch dieser Schachtbrunnen ist kreisrund, direkt in den gewachsenen Glimmerschiefer geschnitten und hat an zwei Seiten Trittstufen. Zum Zeitpunkt der Ausgrabung enthielt er in 10–15 m Tiefe klares Wasser. Die OK des Brunnenkranzes liegt etwa bei + 25.68 m und damit auf der Höhe des Schachtbrunnens 1. Da Niveau und Konstruktion der beiden Schachtbrunnen der WE 4 übereinstimmen und auch dem ins 1. Jh. v. Chr. datierten Schachtbrunnen aus dem Atrium der Domus entsprechen, dürfte auch der Tiefbrunnen 2 bereits in der voraugusteischen Bauphase entstanden sein.

⁷⁰ Vgl. Thür, Kap. IX.1 und Rathmayr, Kap. XIII.1, S 13 und Kap. XIII.3.1.3.

⁷¹ Die Keramikfunde enden in severischer Zeit, vgl. Ladstätter, Kap. XIV.2.8.4.2.

⁷² Lang-Auinger, Hanghaus 1, 176 Abb. 65; Outschar, Fundkomplexe, 30f.

⁷³ TB 9.9. 1971. Er ist heute mit einem Betonkranz gesichert und mit einem Holzdeckel verschlossen. Der Betonkranz wurde bislang nicht entfernt, wodurch der Brunnenkopf unzugänglich ist.