

Hubertus Manderscheid

DULCISSIMA AEQUORA

Wasserbewirtschaftung und Hydrotechnik
der Terme Suburbane in Pompeii



PEETERS

Die Terme Suburbane in Pompeii, integraler Bestandteil eines extraurbanen Gebäudekomplexes, bieten aufgrund ihrer exzellenten Erhaltung die besten Voraussetzungen für eine detaillierte Untersuchung der wasserwirtschaftlichen und hydrotechnischen Einrichtungen in allen ihren Teilbereichen: Versorgung, Nutzung, Entsorgung und Betriebsmodi; darüber hinaus können Erkenntnisse zu Umbauphasen mit ihren Konsequenzen im Hinblick auf die Wasserbewirtschaftung gewonnen werden. Neben den Standardeinrichtungen enthält dieses wohl von einem Privatmann errichtete kleindimensionierte Bad eines der seltenen Beispiele der sog. ‚Samowar‘-Piscina, die den Luxus dieser Thermen in aller Deutlichkeit demonstriert. Es läßt sich nachweisen, wieviel Aufwand der Auftraggeber bezüglich der Architektur, der dekorativen Ausstattung und nicht zuletzt der Heiz- und Hydrotechnik betrieben hat, um den Badegästen eine exklusive Anlage zur Verfügung zu stellen, zu der sicherlich nicht jedermann Zugang hatte. Nicht nur auf die Bewohner von Pompeii, sondern auch auf Auswärtige wird sie eine große Anziehungskraft ausgeübt haben.

PEETERS-LEUVEN

ISBN 978-90-429-2220-4



PEETERS

B A B E S C H

Annual Papers on Mediterranean Archaeology

Supplement 13 – 2009



BABESCH FOUNDATION
Stichting Bulletin Antieke Beschaving

DULCISSIMA AEQUORA

Wasserbewirtschaftung und Hydrotechnik
der Terme Suburbane in Pompeii

von

Hubertus Manderscheid

Mit Beiträgen von

Günther Garbrecht, Luciana Jacobelli und Joseph Riederer
Presentazione di Pietro Giovanni Guzzo
Vorwort von Volker Michael Strocka

Graphische Dokumentation: Jutta Weber
sowie Yavuz Baykal, Konstantin Brandenburg
und Margareta Schützenberger

Photographische Dokumentation: Peter Grunwald
sowie Giuseppe Brenci, Günther Garbrecht, Luciana Jacobelli,
Hubertus Manderscheid und Jutta Rahmsdorf



PEETERS

Leuven - Paris - Walpole, MA

2009

BABESCH Supplement Series

edited by

H. Geertman

M. Waelkens

Photo on the cover:

see figs 13, 36, 18, 84, 76, 14, 70, 21, 20, 156, 27, 77, 153, 49, 150 and 81
in this volume.

A CIP record for this book is available from the Library of Congress

© 2009 Peeters, Bondgenotenlaan 153, B-3000 Leuven

*All rights reserved, including the right to translate or reproduce
this book or parts in any form*

ISBN 978-90-429-2220-4

ISSN 0165-9367

D.2009/0602/62

INHALT

Presentazione, <i>Pietro Giovanni Guzzo</i>	VIII
Zum Geleit, <i>Volker Michael Strocka</i>	IX
Vorwort	X
Einführung	
Topographie, Architektur und Dekoration der Terme Suburbane <i>Luciana Jacobelli</i>	3
1. Die Ausgrabung	3
2. Lage der Thermen und Standortwahl	3
3. Gebäudestruktur, Architektur und Dekor	5
4. Schlußbemerkungen	9
 Wasserbewirtschaftung und Hydrotechnik der Terme Suburbane in Pompeii	
Einleitung	15
1. Allgemeines	15
2. Einführung in die Wasserbewirtschaftung römischer Thermen	15
1. Die Wasserversorgung	19
1.1. Zuleitung und Speicherung	19
1.2. Die Wasserverteilung	21
2. Die Wassernutzung	25
2.1. Strang 1	25
2.1.1. Die <i>piscina</i> des <i>frigidarium</i>	25
2.1.2. Das Wasserspiel	25
2.1.3. Der Zwischenbehälter an der Latrine	29
2.1.4. Die Abnehmer der Latrine	29
2.1.5. Die <i>fistula</i> zum <i>thermopolium</i>	31
2.1.6. Ein <i>labrum</i> im <i>frigidarium</i> (?)	31
2.1.7. Ein weiterer Wassernutzer (?)	33
2.2. Strang 2	33
2.2.1. Der Zwischenbehälter im <i>praefurnium</i>	33
2.2.2. Die Kesselanlage und der Mischbehälter	37
2.2.3. Die Zuleitungen	39
2.2.3.1. Allgemeines	39
2.2.3.2. Die Wanne des <i>caldarium</i>	43
2.2.3.3. Das <i>labrum</i> im <i>caldarium</i>	44
2.2.3.4. Ein zweites <i>labrum</i> im <i>caldarium</i> (?)	46
2.2.3.5. Die 'Samowar'-Piscina	47
2.2.3.6. Das <i>labrum</i> in Raum 1	47
2.2.4. 'Verschenktes Kesselvolumen'	49
2.3. Ein weiterer Wassernutzer	50
3. Die <i>piscina calida</i> mit dem 'Samowar'	57
3.1. Der Befund	57
3.2. Raumheizung und Wassererwärmung	63
3.2.1. Hypokausten und Tubulierung der Wände	63
3.2.2. Die Rekonstruktion des 'Samowars'	63

3.2.3. Der Heizgang	66
3.2.4. Die Decke des Heizganges	68
3.3. Die Wasserzuleitung	69
3.4. Der Überlauf des Beckens	72
3.5. Funktion und Benutzung von Raum 2	72
3.6. Vergleichsbefunde	73
3.7. Zusammenfassung	85
4. Modifizierungen der Architektur und ihre wasserwirtschaftlichen Konsequenzen	97
4.1. Die Wasserversorgung aus dem städtischen Leitungsnetz	97
4.2. Der Tiefbrunnen	97
4.3. Das Wasserspiel an der <i>piscina</i> des <i>frigidarium</i>	98
4.4. Die Kesselanlage und die <i>piscina calida</i>	98
4.5. Das <i>labrum</i> in Raum 1	100
4.6. Ein <i>labrum</i> im <i>frigidarium</i> (?)	100
4.7. Das Abwassersystem	100
5. Die Betriebsmodi	103
5.1. Fließwasser	103
5.2. Täglicher Wechsel und periodisches Nachfüllen	103
5.3. Der Betriebsmodus der 'Samowar'-Piscina	103
5.4. Gelegentliche Nutzung	105
6. Die Bedienungsfunktionen	107
6.1. Die Zuleitung	107
6.2. Die Wasserverteilung	107
6.3. Die Kesselanlage	107
6.4. Die Badebecken	107
6.4.1. Die Wanne des <i>caldarium</i>	107
6.4.2. Die <i>piscina</i> des <i>frigidarium</i> und die 'Samowar'-Piscina	107
6.5. Die Wasserentsorgung	107
6.6. Reinigung und Instandhaltung	108
6.7. Der Personalbedarf	108
6.8. Bedienungsfunktionen und Badebetrieb	108
7. Die Wasserentsorgung	111
7.1. Der Befund	111
7.2. Die Badebecken	113
7.3. Die Raumbodenentwässerung	114
7.4. Die Weiterverwendung von Abwässern	114
7.4.1. Die Reinigung	114
7.4.2. Der hydraulische Abtransport der Asche	115
7.5. Die externe Kanalisation	116
Schlußbetrachtung	121
Appendices	
Appendix I. Wasserversorgung und Wasserbewirtschaftung der Terme Suburbane, <i>Günther Garbrecht</i>	131
1. Allgemeines	131
2. Nutzbares Wasserdargebot	131
3. Bau- und Betriebsphasen	133
4. Rohrfunde	133

5. Grundsätzliche Anmerkungen zu den hydraulischen Berechnungen	136
6. Anschluß an das städtische Versorgungsnetz	137
7. Leitungssystem innerhalb des Thermenkomplexes (Bauphase I)	137
7.1. Rohrabzweig (a)	137
7.2. Rohrabzweig (b)	137
7.3. Rohrabzweig (c)	137
7.4. Leitung (d) vom Verteiler zum <i>thermopolium</i>	137
7.5. Leitung (e) zum Waschbecken der Latrine	137
7.6. Spülleitung (f)	138
7.7. Leitung (g) zum <i>labrum</i> des <i>frigidarium</i>	138
7.8. Versorgung des <i>caldarium</i>	138
7.9. Versorgung der Kesselanlage (Leitung h)	138
7.10. Überleitung vom Behälter (A) zur Kesselanlage	138
7.11. Mögliche Wasserbewirtschaftung während der Phase I	138
8. Wasserversorgung während der Bauphase II	139
9. Zusammenfassung	139
Appendix II. Analyse von Bronzefragmenten des großen Warmwasserkessels im <i>praefurnium</i> der Terme Suburbane, <i>Josef Riederer</i>	141
Resümee	145
Riassunto	149
Summary	153
Bibliographie	157
Register	165
Beilage Abb. 2	

Zum Geleit

Als Hubertus Manderscheid vor fünfzehn Jahren die Erlaubnis der *Soprintendenza Archeologica di Pompei* erhielt, die Wasserbewirtschaftung der frisch ausgegrabenen Terme Suburbane von Pompeii zu untersuchen und zu veröffentlichen, war er bereits ein ausgewiesener Fachmann auf dem weiten Felde der römischen Bäder. Schon 1981 hatte er seine wichtige Dissertation über die Skulpturen- ausstattung der kaiserzeitlichen Thermenanlagen vorgelegt und neben anderen einschlägigen Artikeln 1988 eine umfassende Bibliographie zum römischen Badewesen. Als er mir 1991 von seinem neuen Vorhaben erzählte, war gerade seine von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte, gemeinsam mit Günther Garbrecht durchgeführte Untersuchung über die Wasserbewirtschaftung römischer Bäder, die auch einige stadtrömische Aquädukte sowie die Trajans- und die Caracallathermen in Rom einschloß, zum Abschluß gekommen. Da ich als Leiter des Dokumentationsprojektes 'Häuser in Pompeji' in jenen Jahren regelmäßig in Pompeji arbeitete und mich bei der Publikation der Casa del Labirinto sogar selbst mit den Problemen eines antiken Privatbades beschäftigt hatte, war mir Manderscheids Anliegen nicht ganz fremd, die Wichtigkeit der geplanten Untersuchungen lag vielmehr auf der Hand. Ich erklärte mich gern bereit, als Projektleiter die Förderung des Unternehmens bei einer Stiftung zu beantragen und es administrativ zu begleiten. Bereits im März 1992 sagte die Fritz Thyssen Stiftung (Köln) eine großzügige Finanzierung zu. So konnte Hubertus Manderscheid von Mai 1992 bis November 1993 und noch einmal im Februar 1994 mit ungeteilter Kraft an dem Vorhaben arbeiten. Zwar am Archäologischen Institut der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br. angestellt, war sein Dienstsitz Rom, von wo aus er häufig nach Pompeji reisen konnte, um dort die Reinigungs- und Freilegungsarbeiten an diversen Befunden der Terme Suburbane zu überwachen und sie zusammen mit der Architektin Jutta Weber zu dokumentieren. Da sich diese Arbeiten aus vielen Gründen länger hinzogen als zunächst gedacht, ließen sich vorgesehene vergleichende Untersuchungen in anderen Thermen der Vesuvregion nicht im gewünschten Umfang durchführen. Dennoch kann im Schlußkapitel der Vergleich mit anderen campanischen Bädern gezogen werden. Die Terme Suburbane von Pompeji sind aber schon für sich wichtig genug, um allein in ihrem wasserwirtschaftlichen Aspekt mit diesem Buch eine monographische Darstellung zu erhalten. Zusätzlich hat der Autor außer einem Vorbericht (Manderscheid 1993) zwei weitere Beiträge vorgelegt, die das Thema betreffen und als Frucht dieses Projektes anzusehen sind (Manderscheid 1996 sowie Pappalardo/Manderscheid 2000; vgl. auch Manderscheid 2000a, 524-529).

Da die Gesamtveröffentlichung der Terme Suburbane mit all ihren erhaltenen Dekorationen wohl noch eine Weile auf sich warten läßt, wird man Luciana Jacobellis kenntnisreiche Einführung in die Baugeschichte und den Dekor der Räume sehr zu schätzen wissen. Ihr ist darüber hinaus herzlich zu danken für die langjährige kollegiale Zusammenarbeit mit Hubertus Manderscheid und die diplomatische Überwindung so mancher Schwierigkeit.

So sehr man auch bedauern mag, daß sich die Drucklegung durch organisatorische und finanzielle Probleme verzögert hat, das Manuskript ist in den Jahren zwischen dem Ende der Förderungszeit und dem Druckbeginn weiter gewachsen und gereift. Seine Aufnahme in die Reihe der Supplementbände des *BABesch* ist eine Auszeichnung, über die sich der Projektleiter nicht weniger freut als der Autor. Sicherlich wird diese Arbeit von Hubertus Manderscheid und seinen Koautoren Vorbild und Anstoß für weitere Studien dieser Art sein.

Freiburg i.Br., im Dezember 2006

Volker Michael Strocka

Vorwort

Vorliegende Untersuchungen sind das Ergebnis von Arbeiten, die im Zeitraum von Mai 1992 bis November 1993 (sowie im Februar 1994) von der Fritz Thyssen Stiftung, Köln gefördert worden sind. Sie standen unter der Leitung von Volker Michael Strocka (Freiburg). Baldassare Conticello (seinerzeit Soprintendente Archeologo di Pompei) gewährte in liberaler Weise die Genehmigung zur Durchführung der Arbeiten sowie zur Publikation der dabei erzielten Ergebnisse. Antonio d'Ambrosio (Direttore degli Scavi di Pompei) ließ dem Projekt mannigfaltige Hilfe zuteil werden. Der Nachfolger in der Leitung der Soprintendenza, Pietro Giovanni Guzzo, hat die Erlaubnis für die nach Abschluß des Projektes noch durchzuführenden ergänzenden Untersuchungen erteilt. Luciana Jacobelli (Neapel) war es, die 1988 Verf. zur Begutachtung der hydrotechnischen Befunde der Terme Suburbane einlud; daraus hat sich eine enge wissenschaftliche Zusammenarbeit und Freundschaft entwickelt, der vorliegende Untersuchungen viel verdanken. Luciana Jacobelli hat sich bereit erklärt, die Einführung in Topographie, Architektur und Dekor zu verfassen, die dem Leser als Überblick dienen möge. Jutta Weber (Rom/Luanda) hat mit gewohntem Durchhaltevermögen und der ihr eigenen Akribie die Bauaufnahmen durchgeführt; die Ergebnisse von Diskussionen mit ihr über Details verschiedener Befunde haben in nicht geringem Maße Eingang in den Text gefunden. Peter Grunwald (Berlin) und Giuseppe Brenci (Rom/Vetralla) haben mit großer Sorgfalt und viel Geduld einen Großteil der Befunde fotografiert. Umberto Pappalardo (Neapel) hat in freigelegter Weise das Studium der wichtigen hydrotechnischen Parallelbefunde in den Terme Suburbane in Herculaneum gestattet. Günther Garbrecht (Braunschweig) übernahm das ingenieurwissenschaftliche Gutachten (Appendix I); wie schon früher, so hat sich auch hier die Zusammenarbeit mit dem Nestor der historischen Wasserwirtschaft als sehr fruchtbar erwiesen. Es liegt in der Natur der Sache, d.h. im unterschiedlichen Ansatz der jeweiligen Disziplin begründet, wenn Günther Garbrecht hinsichtlich der Interpretation einzelner Befunde zu anderen Ergebnissen gekommen ist. Jutta Rahmsdorf (Rom/Berlin) hat in mannigfacher Weise zum Gelingen des Projektes beigetragen. Josef Riederer hat seinerzeit kostenlose Metallanalysen von Bronzefragmenten der Kesselanlage vorgenommen (Appendix II). Vincenzo Matrone (Assistente di Zona degli Scavi di Pompei) hat mit großem Interesse die Arbeiten begleitet und Unmögliches möglich gemacht. Ein besonderes Verdienst hat Gemma Jansen. Das *BABesch*-Team, Herman Geertman, Roald F. Docter, Richard de Kind und Lily Schaafsma hat sich nicht nur bereit erklärt, die Arbeit in der vorliegenden Form in die Reihe der Supplementbände aufzunehmen, sondern auch die Mühe der Redaktion auf sich genommen. Die *Stichting BABesch* hat die Bearbeitung eines Teils der Abbildungen mit einem Zuschuß gefördert. Diese nahm Margareta Schützenberger (Rom) vor. Die Übersetzung des englischen Resümees stammt von Katharina Meinecke (Rom). Carlo Lodi (Rom) gewährte logistische Hilfe 'in letzter Minute'. Allen gilt der Dank des Verfassers.

Ein besonderer Dank ergeht an Reinhold Würth (Würth GmbH & Co. KG, Künzelsau) für seine großzügige Bereitschaft, die Finanzierung des Schutzdaches über der 'Samowar'-Piscina zu übernehmen.¹ Der 'Bettelbrief' des Verfassers fand seinerzeit sofortiges Gehör, wenn auch bürokratische Hindernisse die baldige Realisierung der Struktur verzögert haben. Reinhold Würth hat damit einen entscheidenden Beitrag geleistet, diesen Saal mit seinen speziellen heiz- und hydrotechnischen Installationen der Nachwelt zu erhalten (*Abb. 4. 81*).

Gedankt sei schließlich allen Institutionen und Personen, welche die Genehmigung zur Reproduktion von Abbildungen erteilt haben.

In den Jahren nach 1994 wurden weitere Fahrten nach Ostia, Pompeii, Herculaneum und Stabiae zur Klärung von Detailproblemen unternommen. Reisen nach Massaciuccoli, Bocca di Magra, Saturo und Itatica haben nicht unwesentlich zur Erweiterung der Erkenntnisse, insbesondere bezüglich des sog. Samowarsystems, beigetragen.

Aus Gründen, die dem Außenstehenden nur schwer klarzumachen wären und die deshalb zu erläutern sich erübrigt, hat sich die Drucklegung erheblich verzögert; dies bedauert niemand mehr als der Verfasser selbst. Einen großen Vorteil hat diese Verzögerung jedoch gehabt: Es konnten rezent erschienene Literatur (bis einschließlich 2005) und neue Erkenntnisse eingearbeitet werden, und das Manuskript ist seit Projektende erheblich (um mehr als fünfzig Prozent) angewachsen.

Die vorliegende Publikation greift in gewisser Weise der Gesamtpublikation des Gebäudekomplexes der Terme Suburbane voraus; diese befindet sich durch Luciana Jacobelli in Vorbereitung. In ihr werden, neben einer Zusammenfassung der hier vorgelegten Untersuchungen, die bei den Reinigungsarbeiten, insbesondere bei der Freilegung des 'Samowars' gemachten Funde (u.a. Fensterglasfragmente) zu behandeln sein; darüber hinaus ist ein ergänzendes Kapitel zur Heiztechnik vorgesehen.

Das ursprünglich als Appendix zur vorliegenden Publikation geplante *viersprachige Verzeichnis von Fachtermini zum antiken Badewesen und zur antiken Heiz- und Hydrotechnik* ist zwar weitgediehen, Verfasser hält es jedoch für sinnvoller, es in Zusammenarbeit mit Fachkollegen der entsprechenden Muttersprachen zu vervollständigen und gesondert vorzulegen.

Lange Zeit sind Untersuchungen wie die hier präsentierte, die sich mit einem von zahllosen Aspekten antiker 'Wasserarchitektur'² beschäftigt und dabei naturgemäß die dem durchschnittlichen Fachgenossen vielfach noch fremden technischen Aspekte in den Vordergrund stellen muß, von den Klassischen Archäologen belächelt worden, weil ihre Nützlichkeit, um nicht zu sagen Bedeutung - in erster Linie für eine umfassende Betrachtungsweise antiker Bauten, in gewisser Weise aber auch im Hinblick auf sozialgeschichtliche Fragestellungen antiken Lebens - nicht erkannt worden ist. Auf die Autoren wurde nicht selten mit mitleidigem Blick herabgeschaut.³ Eine Feststellung von Lambert Schneider⁴ paraphrasierend, könnte man sagen, zahllose Fachvertreter seien lange nach dem Motto zu Werke gegangen: "Objekt bedeutend/wertvoll: Beschäftigung wichtig, karrierefördernd - Objekt unbedeutend/wertlos: Beschäftigung überflüssig, karriereschädigend". Der Kardinalfehler dieser Betrachtungsweise liegt zweifellos in der Definition von 'bedeutend'/'wertvoll'.⁵ Erst in den letzten Jahren zeichnet sich ein allmählicher Wandel in dieser Einstellung ab,⁶ und die entsprechenden Publikationen erfahren mehr Interesse und eine positivere Beurteilung, da ihr Sinn jetzt eher erkannt wird. In allgemeiner Form hat Roger Ling vor einigen Jahren eine Lanze für die Arbeit der 'Spezialisten' gebrochen, die den 'Universalisten' erst die nötigen Detailinformationen an die Hand geben, auf deren Grundlage letztere dann ihre Thesen entwickeln können.⁷ In diesem Sinne, als Mosaiksteinchen in einem Tessellat, das noch viele Lücken aufweist, will die hier vorgelegte Arbeit verstanden werden.

Die Höhenkoten im Gesamtplan und in den Bauaufnahmen einzelner Räume beziehen sich auf den behelfsmäßigen Nullpunkt im Raum westlich der Zugangstreppe zu den Thermem (vgl. *Abb. 2*). Sein Anschluß an einen geodätischen Festpunkt konnte aus verschiedenen Gründen seinerzeit nicht vorgenommen werden.

Die Schreibweise entspricht *nicht* den neuen Regeln der Rechtschreibung.

Bracciano (Roma), im Dezember 2005

Hubertus Manderscheid

ANMERKUNGEN

¹ Vgl. www.wuerth.it/sponsorizzazione/pompei.

² Zum Begriff vgl. unten Anm. 52.

³ Vgl. die persönlichen Erfahrungen des Verf.: Manderscheid 2000b, 173.

⁴ Schneider 1997, 194 Anm. 22.

⁵ Vgl. dagegen schon die Aussage von Ernst Buschor (1932 geschrieben und 1939 veröffentlicht): "Die Dinge ... sind ... eben doch alle wirklich bedeutend." (Buschor 1939, 3).

⁶ Vgl. zuletzt Manderscheid 2000b (Lit.). - Zum Selbstverständnis der (deutschen) Klassischen Archäologie in Abhängigkeit von der kulturellen Gegenwart der jeweiligen Epoche und zum Wandel der letzten ca. dreißig Jahre vgl. ausführlich Isler 1997, bes. 3-6. 10-11. 14-15. 27-28.

⁷ Ling 1993, bes. 331; vgl. Borbein et al 2000, 18: "Der Spezialist ist dabei ebenso wichtig wie der Generalist ..."; vgl. auch die Gegenüberstellung 'Kleinhistoriker' - 'Großhistoriker' durch Rainer A. Blasius und die positive Beurteilung der ersteren (Blasius 1999). Vehement spricht sich dagegen Manuel Espadas Burgos gegen Spezialistentum aus (Espadas Burgos 2004, 5).