

Schriften der Deutschen Wasserhistorischen Gesellschaft

Band 25

Neue Beiträge zur Hydrotechnik in der Antike

Herausgegeben im Auftrag der DWhG von Christoph Ohlig, Schriften der DWhG, Band 25, 379 Seiten (156 in Farbe), Siegburg 2016, ISBN 978-3-86948-471-6, Paperback mit Leimbindung; Preis 34,90 € (Mitglieder 22,00 €), (zzgl. Versandkosten).

Gesamt-Inhaltsverzeichnis

Henning Fahlbusch	Wasserwirtschaft und Wasserbau der Griechen	1
Mathias Döring	Römische Wasserversorgung – ein Überblick	63
Christoph Ohlig	Wasser im antiken Pompeji -Herkunft - Zuleitung - Verteilung - Nutzung - Entsorgung -	119
Werner Eck	Autonomie und Subsidiarität: Die Wasserversorgung im Imperium Romanum	195
Hartmut Wittenberg	Die Nutzung von Schichtengrundwasser im Hethiterreich im zweiten Jahrtausend v. Chr.	209
Hannes Lehar	Das römische WC im Test – Wie könnte die Spülung einer römischen Latrine funktioniert haben? – Ein Praxistest	217
Christoph Ohlig	Faktoide in der Pompeji-Forschung	241
Hans Jürgen Arens	Der Hafen Caesarea Maritima – Logistik-Zentrum, Hub im Herrschaftsgebiet von Herodes I.	291
Peter Kowalewski	Datierbare Lebenszeugnisse des Sextus Iulius Frontinus	315
Werner und Bodo Lamberth	Die Wasserstollen der Stadt Oppenheim aus dem 16. Jahrhundert	329
Julius Werner, Wilhelm Georg Coldewey, Dominik Wesche, Helmut Schütte, Fred Schütte, Herbert Fähnders und Rolf Neumann	Studien der Wasserbilanz an zwei modernen Nachbauten historischer Tauteiche an der Nordseeküste	349
Autorenverzeichnis		371

Einzelinhaltsverzeichnisse (soweit vorliegend)

Henning Fahlbusch, Wasserwirtschaft und Wasserbau der Griechen

1.	Vorbemerkungen – Voraussetzungen und planerische Randbedingungen	3
2.	Bronzezeitliche Stauanlagen, Meliorationen, Hochwasserschutz und Schifffahrt	5
3.	Wasserversorgung	14
3.1.	Nutzung des lokalen Dargebots	15
	Quellhäuser, -becken	15
	Brunnen	19
	Zisternen	23
3.2.	Lokaler Transfer durch Wasserleitungen	28
	Minoisch/mykenische Zeit	28
	Knossos	28
	Mykene	30
	Archaische Zeit	31
	Athen	32
	Samos	38
	Megara	40
	Klassische Zeit	43
	Olynthos	43
	Hellenistische Zeit	43
	Pergamon	43
4.	Entsorgung	53
5.	Zusammenfassung	57
	Bibliographie	58
	Literatur von allgemeiner Bedeutung	60

Mathias Döring, Römische Wasserversorgung – ein Überblick

1.	Übersicht	67
	Wasser im Überfluss – Ausdruck imperialer Größe	68
	Aquädukte	70
2.	Antike Quellen	71
3.	Wasserbedarf und -qualität	71
	Wasserbedarf	71
	Wasserqualität	73
4.	Materialien	74
4.1.	Mauerwerk	74

4.2.	Hydraulische Bindemittel	75
	Beton (<i>opus caementicium</i>)	75
	Dichtungsputz (<i>opus signinum</i>)	76
	Sinter (Carbonat)	77
5.	Herkunft des Wassers	79
	Quellen	79
	Oberflächenwasser	80
6.	Wassertransport	81
6.1.	Aquädukte	82
	Gefälle	84
	Absteckung	84
6.2.	Brücken und Substruktionen	85
6.3.	Rohrleitungen	87
6.4.	Düker	91
6.5.	Tunnel und Galerien	94
7.	Wasserspeicherung	96
7.1.	Dezentrale Regenwasserzisternen	96
7.2.	Reservoirs und Großzisternen	97
	Stollensysteme	98
	Gebäude und Kavernen	99
	Offene Becken	100
7.3.	Talsperren	102
8.	Wasserverteilung	105
	Castellum aquae (<i>castellum divisorium</i>)	105
	Innerstädtische Verteilung	107
	Gewerbe, Wasserspiele und Thermen	109
9.	Bau und Betrieb	112
10.	Römische Wasserversorgung – Vorbild der Neuzeit	112
	Anhang - Zeittafel zur antiken Wasserversorgung	115
	Abbildungsnachweis	115
	Bibliographie	116

Christoph Ohlig, Wasser im antiken Pompeji ▪ Herkunft ▪ Zuleitung ▪ Verteilung ▪ Nutzung ▪ Entsorgung ▪

	Vorwort	121
	Fachbegriffe	127
1.	Zur Einführung ein Blick auf die Forschungsgeschichte	131
1.1.	Entdeckung und Freilegung des Wasserverteilungsgebäudes (<i>castellum aquae</i>)	131
1.2.	Vitruv, <i>de architectura libri decem</i> , VIII, 6.1-2	133

1.3.	Die Interpretation des Ingenieurs Fritz Kretzschmer	134
1.4.	„Nachwehen“	135
2.	Die drei Säulen der Wasserversorgung der antiken Stadt Pompeji	135
2.1.	Tiefbrunnen	135
2.2.	Sammeln und Speichern von Niederschlagswasser in Zisternen	136
2.3.	Die Fernwasserleitung und das <i>castellum aquae</i>	137
2.3.1.	Einleitung	137
2.3.2.	Bauform und Inneres des Castellums	139
2.3.3.	Die Wasserquellen – Rückschlüsse aus den Sinterungen im Zuleitungskanal	147
2.3.4.	Der letzte (zugängliche) Abschnitt des Zuleitungskanals vor dem Castellum und mit ihm zusammenhängende Bauwerke	152
3.	Die innerstädtische Wasserverteilung	161
4.	Die Wassernutzung in den Häusern	164
5.	Wasserentsorgung	169
5.1.	Kanalisation	169
5.2.	Latrinen	172
5.3.	Schmutzwasser und Zisternenüberlauf aus Häusern	174
5.4.	Straßenentwässerung	175
6.	Zur Datierung der Fernwasserversorgungsanlage	181
6.1.	Zum offenen Becken der ersten Bauphase	182
6.1.1.	Befund am äußeren Baukörper	182
6.1.2.	Die Einschnürung am Ende des Zuleitungskanals und die Positionierung des Beckens	184
6.1.3.	Das Gitter vor dem Zuleitungskanal	185
6.1.4.	Verputz im Zuleitungskanal	186
6.1.5.	Verputzstreifen im Becken	186
6.1.6.	Hohlkehle und Viertelrundstab	187
6.2.	Zur Datierung in sullanische Zeit	187
7.	Nachwort	191
	Abbildungsnachweise	191
	Anhang mit weiterführenden Publikationen des Verfassers	193

Hannes Lehar, Das römische WC im Test – Wie könnte die Spülung einer römischen Latrine funktioniert haben? – Ein Praxistest

Die Ausgangslage	219
Warum die Latrine der „Kleinen Thermen“ von Cambodunum?	219
Die Versuchsanordnung	222
Ablauf der Versuche	224
Versuche mit einem Gefälle von 2° in Teil 3	225
Versuche mit einem Gefälle von 15° in Teil 3	231

Schlussfolgerungen	233
Noch ein paar Worte zu Cambodunum	238
Fazit	239
Literatur	239

Christoph Ohlig, Faktoide in der Pompeji-Forschung

1. Einleitung	243
2. Zum Begriff „Faktoid“	243
3. Beispiele für Faktoide in der Pompeji-Forschung	245
3.1. Roberto Paribeni und die Wasserverteilung im Castellum Aquae	245
3.2. Amedeo Maiuri und die Datierung der Fassade des Castellums	247
3.3. Jean-Pierre Adam / Pierre Varène zum Castellum Aquae	260
3.4. R. Jones / D. Robinson und die Wasserversorgung der Casa delle Vestali (Haus der Vestalinnen)	263
3.4.1. Einleitung und Hintergründe	263
3.4.2. Die Argumentation von Jones und Robinson	267
3.4.3. Analyse und Bewertung	274
3.4.4. Zusammenfassung	286
4. Fazit	287
Literatur	288

Hans Jürgen Arens, Der Hafen Caesarea Maritima – Logistik-Zentrum, Hub im Herrschaftsgebiet von Herodes I.

1. Die Rolle und Bedeutung von Herodes I. im IMPERIUM ROMANUM zur Zeit des Kaisers Augustus	293
2. Häfen als Handels- und Wirtschaftszentren	293
3. Waren-, Infrastruktur, Hafenskapazitäten	299
3.1. Warenstruktur und Marktmacht im Herrschaftsbereich von Herodes I.	299
3.2. Verkehrsanbindung	302
3.3. Technische Kapazitäten des Hafens „Caesarea Maritima“	304
3.3.1. Zum Hafenbau	304
3.3.2. Umschlagskapazität	306
3.3.3. Modellhafte Berechnung des Wertes der umgeschlagenen Waren	306
4. Geldwirtschaft – Bankenwesen	309

5.	Handelsverbindungen, Händlerkolonien	314
6.	Ergebnis	314

Peter Kowalewski, Datierbare Lebenszeugnisse des Sextus Iulius Frontinus

Einführung	317
Antike Münzen als Zeitzeugen	317
Eine Inschrift an einem Bauwerk	322
Zusammenfassung	326
Literatur	327

Werner und Bodo Lamberth, Die Wasserstollen der Stadt Oppenheim aus dem 16. Jahrhundert

Einführung	331
1. Die Quellfassung des Krötenbrunnens	332
1.1. Baubeschreibung	333
1.2. Geologie	337
1.3. Datierung	337
1.4. Brunnenmeister Caspar Reinhard	338
1.5. Das Wasser	338
2. Die Zuleitung zur Altstadt (Röhrenbrunnen)	339
3. Das Brunnchen	340
4. Der äußere Sackträgerstollen	340
4.1. Baubeschreibung des Stollens	342
4.2. Die Inschriften und die Datierung des Stollens	344
5. Der innere Sackträgerstollen	345
5.1. Die Baubeschreibung des Stollens	346
5.2. Inschriften	347
6. Der Altstadtbrunnen (Röhrenbrunnen)	347
Literatur	348
Fotografien und Zeichnungen	348