

Inhalt

Einleitung	7
Grenzen und Herausforderungen	7
Die allmähliche Beherrschung von Meeren und Küsten	8
Neue Ansätze für die Erforschung antiker Häfen	9
Ingenieurstkunst: Bauen im Meer	11
Die großen technischen Herausforderungen	17
Der Bau eines Hafens	19
Phönizisches, griechisches und hellenistisches Erbe	19
Unterwasserbeton – eine geniale Erfindung!	23
Die Komponenten eines Hafens	26
Planung und Vorarbeiten	27
Alexandria und seine Häfen	29
Alexandria, die Annona und Weizen aus Ägypten	35
Ein großer künstlicher Hafen: <i>Caesarea Maritima</i>	35
Der Hafenkomplex von <i>Narbo Martius</i> (Narbonne)	40
Der aussichtslose Kampf gegen die Versandung	45
<i>Seleukia Pieria</i> : mit Quadern das Wasser umleiten	45
<i>Leptis Magna</i> : Staudamm und Ausweichkanal	48
Baggerarbeiten	49
Wellenbrecher und Molen	55
Eine lange Geschichte	55
Vitruv und Hafenanlagen	57
Bau einer massiven Mole	64
Eine andere Methode: schwimmende Senkkästen	70
Beton gießen	77
<i>Pilae</i>	81
Der bemerkenswerte Bericht Plinius' d.J.	88
Auf der Suche nach Schiffswracks	91
Eigenschaften einer Schute	92
Be- und Entladen einer Schute	93
Molen aus Steinschüttungen	97
Kais	103
Hölzerne Landungsbrücken und Kais	104
Gemauerte Kaianlagen	106
Die Abläufe auf einem Kai	108

Lagerhäuser (*horrea*) 115

Vier Lagerhaustypen in Seehäfen 115

Spezielle Gebäude 117

Die Lagerhäuser in Pozzuoli und *Portus Iulius* 118

Die *horrea* im tunesischen Hergla 120

Die *horrea* in *Andriake* und *Patara* (Lykien) 122

Lagerhäuser mit *dolia* in Marseille und Narbonne 124

Leuchttürme 127

Typologie 127

Leptis Magna (Libyen) 132

Patara (Türkei) 136

Caesarea Mauretaniae, Cherchell (Algerien) 138

Die Leuchttürme am Ärmelkanal: Boulogne und Dover 142

Feuerstelle und Brennstoff 146

Schiffswerften und Hellingen (*navalia*) 149

Schiffswerften: Was sagen die Schriftquellen? 149

Schiffswerften: die archäologischen Funde 151

Hellingen 153

Außergewöhnliche Hafenkomplexe 157

Leptis Magna, der besterhaltene römische Hafen 157

Der Militär- und Handelshafen Fréjus 160

Die verbundenen Häfen im Golf von Neapel 165

Der Vorhafen von Rom: der gewaltige Komplex *Portus*-Ostia 180

Ungewöhnliche Missionen der Kriegsmarine 195

Der Transport von Obeliskten 196

Das Aufspannen der Sonnensegel im Kolosseum 200

Epilog 203

Wasserplätze und Fischteiche 203

Gedanken über das römische Wasserbauwesen 204

Anhang 207

Dank 207

Anmerkungen 209

Literatur 214

Ortsregister 223

Bildnachweis 224