

# Röntgenstrahlen in der Archäologie

Bildgebende Verfahren  
bei der archäologischen Diagnostik

Andreas Beck

rter Restauratoren  
u. w <Aflynnd  
i26 0-/9262 ftooasn  
(1386. \*ax(07881)821 86  
8<



Schnecken-Verlag CimbH, Konstanz

## Inhaltsverzeichnis

<b>I.</b> Einleitung	<b>15</b>
<b>II.</b> Die Geschichte der Radiologie bis zur digitalen Tomographie in der Medizin und anderen Gebieten	<b>17</b>
<b>III.</b> Konventionelle Röntgendiagnostik	<b>19</b>
<b>IV.</b> Computertomographie	<b>25</b>
1. Spiral-CT	31
<b>V.</b> Zur Datierung in der Archäologie	<b>35</b>
1. Die Warven-Chronologie	37
2. Die Radio-Karbon-Methode	37
3. Die Dendrochronologie	39
4. Die Pollenanalyse	41
<b>VI.</b> Knochen	<b>45</b>
1. Paläolithikum: ca. 2 Mio. Jahre bis 8000 v. Chr.	51
2. Mesolithikum: ca. 8000 bis 5000 v. Chr.	51
3. Neolithikum-Bandkeramiker: ca. 6000 v. Chr.	53
4. Jungneolithikum: 4000 v. Chr.	77
5. Bronzezeit: ca. 1500 - 750 v. Chr.	95
6. Eisenzeit / Hallstatt - La Tene: ca. 800 v. Chr.	96
7. Römerzeit: ca. 2. Jhd. n. Chr.	113
8. Spätes Mittelalter bis frühe Neuzeit: 13. bis 17. Jhd.	116
9. Objekte unbekannten Alters	136
<b>VII.</b> Keramik-Studien	<b>147</b>
1. Materialprüfung mit Hilfe von Röntgenstrahlen	161
A. Die Thermolumineszenzmethode	161
B. Methoden der Röntgenstrukturanalysen	161
C. Die Röntgenfluoreszenzanalyse	161
D. PIXE, PIGE, Elektronen-, Mikrosonden und Aktivierungsanalyse	161

<b>VIII. Glas-Studien</b>	<b>179</b>
<b>IX. Kristall-Studien</b>	<b>195</b>
<b>X. Holz-Studien</b>	<b>213</b>
1. Stabilisierung archäologischer Naßholzfunde	225
A. Naßholzstabilisierung durch die Alaun-Methode	225
B. Naßholzstabilisierung durch die Celodal-Methode	226
C. Naßholzstabilisierung durch die Alkohol-Äther-Harz-Methode	226
D. Naßholzstabilisierung durch die Polyethylenglykol-Methode („PEG“)	226
E. Die Zuckerstabilisierung	226
2. Verlaufsstudie einer Zuckerstabilisierung von Naßholz	229
2.1 Eigene Computertomogr. / archäolog. Studie zur Stabilisierung von Holz	244
3. Primärdiagnostik eines Baumsarges der Merowingerzeit	265
4. Holzobjekte aus anderen Bereichen	271
<b>XI. Metall-Studien</b>	<b>281</b>
<b>XII. Röntgendiagnostik von ägyptischen Mumien</b>	<b>291</b>
<b>XIII. Perlen-Studien</b>	<b>313</b>
<b>XIV. Zusammenfassende Wertung</b>	<b>327</b>
1. Knochen	328
2. Keramik	332
3. Glas	333
4. Kristalle	335
5. Holz	337
6. Metall	339
7. Mumien	341
8. Perlen	343
<b>XV. Abbildungsverzeichnis</b>	<b>345</b>
<b>XVI. Literaturverzeichnis</b>	<b>375</b>