

Inhalt

Datierung

1	Radiokohlenstoffdatierung	
	<i>Bernd Kromer</i>	
1.1	Grundlagen	3
1.2	Kalibration der ¹⁴ C-Alter.	4
1.3	Beispiel	5
1.4	Zusammenfassung	8
	Literatur	9
2	Kaltes Licht aus alten Steinen - Lumineszenzdatierung in der Archäologie	
	<i>Annette Kadereit, Steffen Greulich, Clemens Woda, Günther A. Wagner</i>	
2.1	Lumineszenzdatierung	12
2.1.1	Physikalischer Hintergrund	12
2.1.2	Paläodosismetimmung	14
2.1.3	Probenaufbereitung und Probennahme	18
2.1.4	Dosisleistung	19
2.1.5	Altersberechnung und Altersfehler.	21
2.2	Anwendungsbeispiele	21
2.2.1	Sedimente für geoarchäologische Forschungen - Bretten- Bauerbach im Kraichgau	21
2.2.2	Erhitzte Steine - Die Externsteine	24
2.2.3	Belichtete Steine - Die Geoglyphen von Palpa in Südperu.	27
	Literatur	30
3	Feuer und Stein - Altersbestimmung von steinzeitlichem Feuerstein mit Thermolumineszenz	
	<i>Daniel Richter</i>	
3.1	Natürliche Feuer und intentioneile Feuernutzung	33
3.2	Thermolumineszenzdatierung von erhitztem Feuerstein	35
3.2.1	Grundlagen	35
3.2.2	Probenmaterial und Probenaufbereitung	36
3.2.3	Bestimmung der Paläodosismetimmung	38

X Inhalt

3.3	Levantinische Begegnungen von Neanderthalern und modernen Menschen?	43
	Literatur	47

Geophysikalische Prospektion

4 Unter Acker und Wadi: Magnetometerprospektora in der Archäologie

Jörg Fassbinder

4.1	Magnetische Eigenschaften archäologischer Böden	54
4.1.1	Maghemit (γ - Fe_2O_3)	56
4.1.2	Magnetit (Fe_3O_4)	57
4.1.3	Greigit (Fe_3S_4)	58
4.1.4	Zusammenfassung	58
4.2	Magnetometerprospektion	59
4.3	Ausgewählte Beispiele	62
4.3.1	Neolithische Kreisgrabenwerke	62
4.3.2	Keltische Viereckschanzen	63
4.3.3	Irak, die Stadt Uruk: Schauplatz des ersten Epos der Weltliteratur	64
4.3.4	Sibirien: Cica, eine skythische Stadt in der Steppe	67
4.3.5	Nordkaukasus: Früheisenzeitliche Siedlungslandschaften bei Kislovodsk	68
	Resümee	71
	Literatur	72

5 Geoelektrik und Georadar in der archäologischen Forschung: geophysikalische SD-Untersuchungen in Munigua (Spanien)

Burkart Ullrich, Cornelius Meyer, Andreas Weller

5.1	Archäologische Fragestellungen in Munigua	76
5.2	Georadar in der archäologischen Prospektion	78
5.2.1	Das Georadarverfahren	78
5.2.2	Georadarmessungen in Munigua	81
5.3	Geoelektrische Methoden in der Archäologie	84
5.3.1	Methodenbeschreibung IP-Geoelektrik	84
5.3.2	Ergebnisse der Prospektionen in Munigua	87
5.4	Zusammenfassung	92
	Danksagung	92
	Literatur	93

6	Sedimenttomographie für die Archäologie – Goelektrische und refraktionsseismische Erkundungen für on-site und off-site studies <i>Stefan Hecht</i>	
6.1	Methodische Grundlagen	96
6.1.1	Goelektrische Tomographie.	96
6.1.2	Refraktionsseismische Methoden	98
6.2	Anwendung von Goelektrik und Refraktionsseismik für off-site studies zur Rekonstruktion der Landschafts- und Umweltgeschichte. . .	100
6.2.1	Goelektrische Erkundung von Kolluvien als wichtige Archive frühzeitlicher Bodenerosionsprozesse - Das Beispiel Ipf bei Bopfingen.	100
6.2.2	Refraktionsseismische Untersuchung potenzieller Landschaftsarchive - Das Beispiel Heutal (Schwäbische Alb).	101
6.3	Goelektrische und refraktionsseismische Erkundungen für on-site studies auf archäologischen Fundplätzen	103
6.3.1	Beispiel Atzelbuckel bei Ilvesheim - Goelektrische Erkundung auf einem jungsteinzeitlichen Siedlungsplatz	104
6.3.2	Beispiel Palpa, Peru - Goelektrische und refraktions- seismische Erkundung auf einem Nasca-zeitlichen Siedlungsplatz	105
6.3.3	Beispiel Olympia, Griechenland - Erkundung der Kladeos-Mauer im antiken Olympia	107
6.4.	Fazit und Perspektiven für die Zukunft	109
	Literatur	110

Anorganische Materialanalyse

7	Alten Berg- und Hüttenleuten auf die Finger geschaut: Zur Entschlüsselung berg- und hüttenmännischer Techniken <i>Andreas Hauptmann</i>	
7.1	Die Verwitterungszone von Erzlagerstätten: Triebkraft für Innovationen in alter Zeit	117
7.1.1	Sekundäre Zonierung: Vom Eisernen Hut zum primären Erzkörper	117
7.1.2	Formen von Vererzungen	119
7.1.3	Alter Bergbau im oberflächennahen Bereich sulfidischer Lagerstätten	121
7.2	Die Entwicklung metallurgischer Prozesse	122
7.2.1	Schlacken - Indikatoren archäometallurgischer Prozesse	122
7.2.2	Die ältesten Schlacken	123
7.2.3	Feuerungstemperaturen und Schmelzbildung	125

XII	Inhalt	
	7.2.4 Schlacken und eutektische Schmelzen	127
	7.2.5 Oxidations-Reduktions-Reaktionen	129
	7.2.6 Kupfersulfide	130
7.3	Schlussfolgerung	133
	Danksagung	134
	Literatur	134
8	Dem Euro der Römer auf der Spur - Bleiisotopenanalysen zur Bestimmung der Metallherkunft römischer Münzen <i>Sabine Klein</i>	
8.1	Grundlagen der Bleiisotopie	140
8.2	Referenzdatenbank	144
8.3	Analyseverfahren	146
8.4	Bleiisotopenanalyse an römischen Kupfermünzen	147
	Literatur	150
9	Die Herkunft der Pyramidenbausteine <i>Dietrich Klemm und Rosemarie Klemm</i>	
9.1	Arbeitsmethoden	154
	Methoden zur Herkunftsbestimmung von Gesteinen	156
9.2	Die Pyramiden von Gizeh	157
9.3	Saqqara	169
	Literatur	177
10	Tonmasse und Keramik: Herkunftsbestimmung durch Spurenanalyse <i>Hans Mommsen</i>	
10.1	Chemische Analysemethoden von Keramik	180
10.2	Annahmen und wichtige Fakten bei der chemischen Herkunftsbestimmung	181
10.3	Mustervergleich	183
10.4	Referenzmaterial	188
10.5	Beispiel: Naukratis, ein griechisches Handelszentrum im Nildelta	189
	Literatur	191
11	Die Kunst der antiken Glasmacher - mit mikroanalytischen Methoden auf der Suche nach den Details römischer Mosaikgläser <i>Ulrich Schüssler, Vilma Gedzevičiūtė, Nele Welter</i>	
11.1	Elektronenstrahl-Mikrosonde	196
	11.1.1 Messprinzip	196
	11.1.2 Anforderungen an die Probe	198
11.2	Raman-Mikrospektroskopie	200
11.3	Die römischen Mosaikgläser	202
	11.3.1 Zusammensetzung der Glasmatrix	202

11.3.2	Farbgebende und trübende Komponenten.	204
11.3.3	Ergebnisse und Interpretation	207
11.4	Weitere mikroanalytische Methoden.	208
11.4.1	Laserablations-ICP-Massenspektrometrie(LA-ICP-MS).	208
11.4.2	Mikro-Röntgenfluoreszenz-Analytik(Mikro-RFA).	209
11.4.3	Mikro-Röntgendiffraktometrie.	210
11.4.4	Partikelstrahl-Mikrosonden.	211
	Danksagung.	211
	Literatur	212
12	Glas für den Pharao - Glasherstellung in der Spätbronzezeit des Nahen Ostens <i>Thilo Rehren und Edgar Pusch</i>	
12.1	Glas in Ägypten	216
12.2	Funde der Glasherstellung in Qantir-Pi-Ramesse.	217
12.3	Rekonstruktion der Glasherstellung.	221
12.3.1	Herkunft der Spurenelementgehalte im Glas.	223
12.3.2	Alkali- und Chloridgehalte der Charge.	225
12.3.3	Erdalkaligehalte.	230
12.4	Die Organisation der Glasindustrie.	231
	Literatur.	234
13	Französische und schweizerische Fayencen zwischen Mythos und Realität <i>Marino Maggetti</i>	
13.1	Die Fayence von Freiburg im Uechtland, Schweiz - eine eigenständige Produktion?	239
13.2	Die Fayence von Le Croisic - ein Mythos?	244
13.3	Das Arkanum von Matzendorf-eine zuverlässige Rezeptsammlung?	248
13.4	Das Rot vom Bois d'Épense - ein Produkt der Retorte?	251
13.5	Fazit	254
	Infokasten.	255
	Danksagung	256
	Literatur.	256

Organische Materialanalyse

14	Auf Spurensuche in der Vergangenheit - Isotope schreiben Geschichte <i>Stefan Höhl, Gör an Åberg, Robert E.M. Hedges, Peter Hörn, Bradley D. Hüll, Susanne Rummel, Florian Téreygeol</i>	
	Grundbegriffe.	264
14.1	Isotope.	264
14.1.1	Stabile Isotope.	265
14.1.2	Radiogene Isotope.	266

14.2	Anwendungsbeispiele	268
14.2.1	Wasser aus den Anden - H- und O-Isotope	268
14.2.2	Stillzeiten von Säuglingen in N-Amerika - N- und C-Isotope	269
14.2.3	Die Herkunft türkischer Teppiche - C-, N-, S- und Sr-Isotope	271
14.2.4	Nahrungsmittelherkunft und Blei-Eintrag in Norwegen - Pb- und Sr-Isotope	272
14.2.5	Die merowingisch/karolingischen Silber- und Bleimineralien von Meile - Pb- und Sr-Isotope	274
	Literatur	276
15	Palaeogenetik <i>Joachim Burger</i>	
15.1	Eine kurze Wissenschaftsgeschichte	279
15.2	Welche Proben eignen sich?	280
15.3	Kennzeichen alter DNA	281
15.4	Welche Genorte?	283
15.5	Bergen, Archivieren, Probennahme	285
15.6	Quellen und Vermeidung von Kontaminationen - Arbeiten in einem aDNA-Spurenlabor	286
15.7	Molekulargenetische Techniken	288
15.7.1	DNA-Extraktion	288
15.7.2	Polymerase Kettenreaktion (PCR)	289
15.7.3	DNA-Sequenzierung	289
15.7.4	Auswertung	290
15.8	Beispiele	290
15.8.1	Phylogenie ausgestorbener Organismen	290
15.8.2	Populationsgenetik des Neolithikums	291
15.9	Aussicht	294
	Danksagung	295
	Literatur	295

Klima und Siedlungsdynamik

16	Kulturentwicklung am Wüstenrand - Aridisierung als Anstoß für frühgeschichtliche Innovation und Migration <i>Bernhard Eitel</i>	
16.1	Wüstenrandgebiete - reaktive Räume	302
	Geoarchäologie - eine junge Disziplin	303
16.1.1	Definition von Wüstenrandgebieten	304
16.1.2	Typisierung von Wüstenrandgebieten	306
16.2	Hygrische Fluktuationen in Wüstenrandgebieten	307
16.2.1	Die östliche Sahara und der Fruchtbare Halbmond	307

16,2.2	Kulturentwicklung am Ostrand der Atacama-Wüste.	310
16.3	Arldisierung und frühgeschichtliche Adaptionenleistungen: Hypothesen.	313
16.3.1	Der anatomisch moderne Mensch und die Wende zur Warmzeit	314
16.3.2	Naturdeterminismus oder Freiheit der Entscheidung?	316
16.4	Ausblick	316
	Literatur.	317
17	Entdeckungen in Amerika: Archäometrische Forschungen in Mexiko, Ecuador und Peru <i>Markus Reindel</i>	
17.1	Mexiko: Xkipché	322
17.2	Ecuador: La Cadena	326
17.3	Peru: Nasca	330
	Literatur.	336

Archäologie und Naturwissenschaften

18	Mit den Methoden der Gegenwart in die Vergangenheit - Archäologie und Naturwissenschaften <i>Joseph Maran</i>	
18.1	Naturwissenschaftliche Methoden in der Archäologie - Vier Fallbeispiele.	342
18.2	Ausblick.	347
	Literatur.	349
19	Archäometrie in Heidelberg - ein Beispiel für das Werden eines neuen Faches <i>Günther A. Wagner</i>	
19.1	Die Wurzeln.	351
19.2	Die 1970er Jahre.	354
19.3	Die 1980er Jahre.	357
19.4	Die 1990er Jahre.	358
19.5	Die 2000er Jahre.	362
19.6	Schlussbetrachtungen.	363
	Danksagung	364
	Literatur.	365
	Sachverzeichnis.	367

PPN: 267280475

Titel: Einführung in die Archäometrie / Günther A. Wagner (Hrsg.). - Berlin : Springer, 2007

ISBN: 978-3-540-71936-6Gb.EUR 49.95, sfr 76.50

Bibliographischer Datensatz im SWB-Verbund