

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Zielstellung	11
3	Material und Methodik	13
4	Die Anfänge der Balneologie bis zum Aufkommen der Solebäder	17
4.1	Die Vor- und Frühgeschichte der europäischen Heilquellen	18
4.1.1	Der prähistorische Mensch und die Mineralquellen	19
4.1.2	Die vor- und frühgeschichtliche Nutzung radioaktiver Quellen	21
4.2	Die Anfänge des Badens bei den Völkern des Alten Orients	23
4.3	Badekultur und 'Balneologie' der Griechen	24
4.3.1	Das Wasser und seine Verwendung in der griechischen Frühzeit	24
4.3.2	Die hippokratische und aristotelische Zeit	26
4.4	Balneologie und Badekultur bei den Römern	28
4.4.1	Der Einfluss griechischer Ärzte auf die römische Balneotherapie	28
4.4.2	Thermen und Kurorte in Italien und den Provinzen	30
4.4.3	Mineralquellen bei den Ärzten der Kaiserzeit	31
4.4.4	Niedergang antiker Badekultur und Bewahrung bei den Arabern	33
4.5	Badewesen im Mittelalter. Badestuben und Heilquellen	34
4.5.1	Die Badestube – Charakteristikum mittelalterlicher Badekultur	35
4.5.2	Mineral- und Heilquellen im Mittelalter	36
4.5.3	Bäderschriften und Praxis mittelalterlicher Balneotherapie	37
4.6	Balneologie in der Frühen Neuzeit	40
4.6.1	Balneologische Fachliteratur	40
4.6.2	Anfänge der Mineralquellenanalyse	42
4.7	Das Badewesen der Barockzeit	46
4.7.1	Kultureller und gesellschaftlicher Wandel. Vom Baden zum Trinken	46
4.7.2	Physiologische Hintergründe der Trinkkur	48
4.7.3	Die Institution des Badesarztes	49

4.7.4	Fortschritte der Mineralquellenanalytik im 17. Jahrhundert	51
4.8	Balneologie im Zeitalter der Aufklärung	54
4.8.1	Analytik der Mineralquellen im 18. Jahrhundert	55
4.8.2	„Retour a la nature!“. Hydriatik, Naturheilkunde und Flussbadeanstalten	59
4.8.3	Die Entstehung der Seebäder	62
4.8.4	„Seebäder auf dem festen Lande“	65
4.8.5	Apotheker und Kurorte	69
5	Bad Kreuznach. Vom Salinenort zum Modebad des 19. Jahrhunderts	75
5.1	Topographische Beschreibung	75
5.1.1	Geographische Charakterisierung	76
5.1.2	Zur Geologie des unteren Nahraumes	77
5.1.3	Die hydrogeologische Situation der Bad Kreuznacher Solquellen	79
5.2	Entwicklung der Salinenteknik und Siedesalzerzeugung	81
5.2.1	Briquetagetechnik und Salzgewinnung in Siedepfannen	81
5.2.2	Von der Strohgradierung zur Dorngradierung	82
5.2.3	Der Siedeprozess	85
5.3	Bad Kreuznach bis zum Späten Mittelalter	86
5.4	Die Salinen von der Frühen Neuzeit bis zur vornapoleonischen Zeit	89
5.4.1	Die Anfänge der Salinen in der Frühen Neuzeit	90
5.4.2	Wiederaufbau der Salinen in Münster am Stein	93
5.4.3	Gründung der Salinen ‘Karlshalle’ und ‘Theodorshalle’	94
5.4.4	Alexander von Humboldt besichtigt die Kreuznacher Salinen	98
5.5	Von Napoleon bis zum Ende der Befreiungskriege	101
5.5.1	Die Naheregion unter französischer Herrschaft	101
5.5.2	Kreuznach und die Salinen nach dem Wiener Kongress	103
5.6	Die Gründung des Bades Kreuznach	104
5.6.1	Ein Wiesbadener Arzt erkennt die Heilwirkung der Solequellen	104
5.6.2	Herkunft und Werdegang Johann Erhard Prieigers (1792–1863)	106
5.6.3	Prieigers Bemühungen um ein ‘Kurbad Kreuznach’	108
5.7	Bad Kreuznachs ‘Brom- und Jod-Zeit’	113
5.7.1	Zwei verpasste Chancen. Zur Entdeckungsgeschichte des Broms	114
5.7.2	‘Unter Liebigs Augen’. Erste Analysen der Kreuznacher Quellen	121
5.7.3	Eine fehlerhafte Analyse und ihre Folgen	123

5.8	Zu Leben und Wirken von Carl Jakob Löwig (1803–1890)	125
5.8.1	Bad Kreuznach und Heidelberg	125
5.8.2	Zwei Jahrzehnte in Zürich	128
5.8.3	Löwigs Freundeskreis in Zürich	134
5.8.4	Breslau	138
5.9	Die Idee eines Kurbades nimmt Gestalt an	143
5.9.1	Die ‘Badeangelegenheit’ vor dem Stadtrat	143
5.9.2	Erschließung der ‘Elisabeth-Quelle’. Gründung der ‘Solbäder AG’	144
5.9.3	Öffentliche Anerkennung und Auslandsreisen Priegers	146
5.9.4	„Ein Vortheil, welchen kein Soolbad aufzuweisen vermag“	148
5.10	Auf dem Weg zum Modebad	153
5.10.1	Kurgäste von Adel vermehren Kreuznachs Ruf	154
5.10.2	Bericht über eine Kur in der Frühzeit des Bades	155
5.10.3	Bad Kreuznach bekommt ein Kurhaus	158
5.10.4	Abhängigkeit vom Großherzogtum Hessen-Darmstadt	160
5.10.5	Zum Werdegang des Kurbades in Bad Münster am Stein	162
5.10.6	Auszeichnungen, Ehrungen und Tod Johann Erhard Priegers	164
5.10.7	Das Bad von der Jahrhundertmitte bis zur ‘Gründerzeit’	167
5.11	Die Kreuznacher Badeärzte im 19. Jahrhundert	169
5.11.1	Publikationstätigkeit im Dienste des Kurbades	169
5.11.2	‘Kollegiale Rivalitäten’	172
5.11.3	Badeärzte und Kurwesen im Spiegel der Satire	173
5.11.4	Ein ‘Paradigmenwechsel’ in der Balneologie	176
5.12	Der Wandel im Kurwesen	180
5.12.1	Allgemeine Bedingungen	180
5.12.2	Versäumnisse in Bad Kreuznach	181
5.12.3	Kreuznach wird zum ‘Heilbad mit sozialem Charakter’	182
5.12.4	Bad Kreuznach erwirbt die großherzoglichen Salinen	184
5.13	Diskussion	185
6	Die Aschoffs. Eine westfälische Apothekerdynastie	189
6.1	Der Bielefelder Zweig der Familie Aschoff	189
6.1.1	Ludwig Philipp Aschoff (1758–1827)	190
6.1.2	Ludwig Adolph Aschoff (1807–1861)	192

6.1.3	Ludwig Albert Aschoff (1835–1871)	193
6.2	Der Herforder Zweig der Familie Aschoff	196
6.2.1	Ernst Friedrich Aschoff (1792–1863) und die ‘Neustädter Apotheke’	196
6.2.2	Friedrich Ludwig Otto Aschoff (1827–1884)	199
6.2.3	Die ‘Altstädtische oder Ratsapotheke’	200
6.2.4	Die Familie ‘Höpker-Aschoff’	200
6.3	Diskussion	201
7	Karl Aschoff – Familie, Ausbildung und erste Jahre als Apotheker	203
7.1	Die Eltern	203
7.2	Die Geschwister	206
7.3	Karl Aschoffs Schulzeit und Lehre	208
7.4	Studienjahre in Heidelberg	209
7.4.1	Die Lehrer	209
7.4.2	Aschoffs Dissertation	211
7.4.3	Karl Aschoffs ‘Doctorexamen’ und erste Publikationen	215
7.5	Heirat und Familiengründung	217
7.6	Die Schwanen-Apotheke unter der Leitung Karl Aschoffs	221
7.6.1	Physiologisch-chemische und ‘hygienische’ Untersuchungen	222
7.6.2	‘Technische’ Untersuchungen	222
7.6.3	Lebensmittelchemische Untersuchungen	223
7.7	Karl Aschoffs ‘Röntgencabinet’	224
7.7.1	Bad Kreuznachs erster Röntgenapparat	226
7.7.2	Die Röntgendiagnostik in der ‘Schwanen-Apotheke’	227
7.7.3	‘Röntgentherapie’	229
7.8	Frühe Arbeiten zur Balneologie	229
7.8.1	Bäderphysiologische Untersuchungen	230
7.8.2	Der Salzgehalt des Nahewassers	230
7.9	Neubau der Schwanen-Apotheke	231
7.10	Diskussion	232
8	Karl Aschoff als Freimaurer	235
8.1	‘Les amis réunis du Rhin et de la Nahe’	236
8.2	‘Die vereinigten Freunde an der Nahe’	238
8.2.1	Die Rekonstitution der Kreuznacher Loge	238

8.2.2	Die Loge bis zum Ende des 19. Jahrhunderts	239
8.2.3	Ein engagierter Freimaurer	240
8.3	Karl Aschoff wird Freimaurer	241
8.4	Die 'Zeichnungen' und Ansprachen Karl Aschoffs	242
8.4.1	Engagement gegen Antisemitismus und Diskriminierung	242
8.4.2	Religion und Freimaurertum	244
8.4.3	Orientierung an der Wissenschaft	245
8.4.4	'Erkenne dich selbst'	246
8.4.5	'Kaisertreue'	248
8.5	Die Loge unter der Führung Karl Aschoffs	249
8.5.1	Deutsch-französische Aussöhnung	250
8.5.2	Erster Weltkrieg, Nachkriegszeit und Weimarer Republik	252
8.5.3	Das Schicksal der Loge in der Zeit des Nationalsozialismus	253
8.5.4	Unter 'Logenbrüdern'	254
8.6	Freimaurer im Vorstand der Kurklinik 'Viktoriastift'	256
8.7	Diskussion	258
9	Radioaktivität, 'Emanation' und die 'Entmystifizierung' der Heilquellen	261
9.1	Die Entdeckung der Radioaktivität	261
9.1.1	Neue radioaktive Elemente: Polonium, Radium, Actinium	262
9.1.2	'Induzierte Radioaktivität': Die Entdeckung der 'Emanation'	264
9.2	Radioaktivität als ubiquitäres Naturphänomen	266
9.2.1	Die Beiträge der Physiker Elster und Geitel zur frühen Radioaktivitätsforschung	267
9.2.2	Die Radioaktivität der Atmosphäre	269
9.2.3	Radioaktivität in Erdreich und Grundwasser	270
9.3	Die biologische Wirkung radioaktiver Strahlung	271
9.3.1	Einführung der Radiumbestrahlung in Dermatologie und Onkologie	272
9.3.2	Radioaktivität und therapeutischer Wert natürlicher 'Heilgüter'	273
9.4	'Brunnengeist' oder 'elektrisch-magnetische Kraft'?	275
9.4.1	Die 'rätselhaften Wirkungen' der Gasteiner Thermen	276
9.4.2	Verwirrung und Spekulation trotz analytischer Fortschritte	277
9.4.3	Die 'Akrothermen' in der romantischen Medizin	280

9.4.4	Der ‘Chemismus’ der Heilquellen bei Christoph Wilhelm Hufeland	281
9.4.5	Das Erzgebirge – ein Gebiet mit starker natürlicher Radioaktivität	282
9.4.6	Die ‘Schneeberger Lungenkrankheit’	283
9.4.7	‘Biopositive Wirkungen’ der Strahlung im Erzgebirge	285
9.5	Diskussion	286
10	Karl Aschoff und die ‘Radium-Zeit’ des Kurbades Bad Kreuznach	289
10.1	Karl Aschoff entdeckt die Radioaktivität der Solequellen	289
10.1.1	Zusammenarbeit mit den Physikern Julius Elster und Hans Geitel	291
10.1.2	Die Emanation in den Kreuznacher Quellen	295
10.1.3	Weitere radioaktive Elemente	296
10.2	Isolierung radioaktiver Substanzen aus den Solquellen	296
10.2.1	Gewinnung angereicherter Radium-Präparate	297
10.2.2	Actinium in der ‘Mutterlauge’	298
10.2.3	Ein neues ‘Radioelement’ in den Kreuznacher Mineralquellen	299
10.2.4	Das österreichische ‘Radiumembargo’	301
10.3	Radiumpräparate aus Bad Kreuznach	302
10.3.1	Aschoffs ‘Radiol’-Präparate	304
10.3.2	‘Radiol’-Zubereitungen im Gebrauch der Bad Kreuznacher Ärzte	307
10.3.3	Die Bad Kreuznacher ‘Radiumfabrik’	308
10.3.4	‘Radium’ für Heidelberg. Pionierarbeiten der ‘Radiopharmazie’	311
10.3.5	Onkologische Radiumtherapie versus ‘Radiumschwachtherapie’	314
10.3.6	Das ‘Radiologische Institut’ in Heidelberg	317
10.3.7	Emanation in beliebiger Stärke. Die ‘Neumannschen Aktivatoren’	318
10.4	Das ‘Kreuznacher Verfahren’	321
10.4.1	Ärztliche Erfahrungen mit der Emanationstherapie	321
10.4.2	Zur Schädlichkeit und Dosologie der Emanation	326
10.4.3	Die Radiumemanation in der Gichttherapie	328
10.5	Die ‘Radiumdiskussion’ – Impetus der Bad Kreuznacher Forschung	330
10.5.1	Gegensätzliche Auffassungen in Berlin und Bad Kreuznach	332
10.5.2	Nachweis der transdermalen Resorption von Radon	333
10.5.3	Verifizierung der Bad Kreuznacher Arbeiten	335

XIII

10.5.4	Vergleichende Untersuchungen zur Effizienz von Trinkkur und Inhalation	336
10.5.5	Verhärtete Fronten im ‘Emanations-Streit’	338
10.6	Zum Wirkungsmechanismus der Emanation	339
10.6.1	Einflüsse auf den Stoffwechsel	342
10.6.2	Hämatologische Wirkungen	342
10.6.3	Die Wirkung auf Immunsera und infizierte Tiere	343
10.7	Modifizierte Formen der Inhalationstherapie	344
10.7.1	Die ‘Radioelektrischen Luftbäder’ nach Aschoff und Haase	344
10.7.2	Das Radiuminhalatorium vor dem Rudolfstollen	346
10.8	Architektonische ‘Großprojekte’	351
10.8.1	Das neue Bäderhaus	352
10.8.2	Das neue ‘Palasthotel Kurhaus’	353
10.9	Der Erste Weltkrieg. Die Kurstadt im Ausnahmezustand	355
10.9.1	Das Kurbad als Lazarett-Standort	355
10.9.2	Karl Aschoff und das ‘Große Hauptquartier’	357
10.9.3	Französische Besatzung und Nachkriegszeit	363
10.10	Zwischen den Kriegen	363
10.10.1	Die Konkurrenz schläft nicht. Radiumbäder im Wettstreit	364
10.10.2	„Radium ist Mode“. Die Welt im ‘Radium-Taumel’	367
10.10.3	Welches ist das stärkste Radium-Bad der Welt?	369
10.10.4	Bad Kreuznachs Kampf gegen den Imageverlust	370
10.11	Aschoffs publizistisches und ‘propagandistisches’ Engagement	374
10.11.1	‘Die Radioaktivität der Deutschen Heilquellen’	374
10.11.2	Vorträge und populärwissenschaftliche Veröffentlichungen	378
10.11.3	Die ‘Salzuflener Beschlüsse’ – Bleibt der Kurort ‘Radium-Bad’?	379
10.11.4	Ein ‘Radio-Hörbild’ aus Bad Kreuznach	381
10.12	Aschoffs späte Arbeiten. Aerosole und Gase an den Gradierwerken.	384
10.12.1	Der Chemiker Hans Cauer und die Verbreitung des endemischen Kropfes	384
10.12.2	Die Bad Kreuznacher ‘Jod-Frage’ aus medizinischer Sicht	387
10.12.3	‘Feldversuche’ des Freiburger Pathologischen Instituts	389
10.12.4	Radioaktiver ‘Fallout’ an den Salinen	393
10.13	Karl Aschoffs Lebensabend	395
10.14	Diskussion	398

11 Radontherapie ab Mitte des 20. Jahrhunderts	403
11.1 Bad Kreuznach. Entwicklung zum 'Rheuma-Zentrum'	403
11.1.1 Die Besatzungszeit	403
11.1.2 Neue Sanatorien und 'Karl-Aschoff-Klinik'	405
11.1.3 Ehrungen für Karl Aschoff	406
11.1.4 Wiederinbetriebnahme des 'Rudolfstollens' als 'Heilstollen'	406
11.2 Nationale und internationale Entwicklung	408
11.2.1 Radiobalneotherapie in Deutschland	408
11.2.2 Radiobalneotherapie auf internationaler Ebene	410
11.2.3 Symposien, Vereinigungen und die 'Bad Kreuznacher Protokolle'	411
11.3 Evidenzbasierung der Radontherapie	415
11.3.1 Kontrollierte klinische Studien	416
11.3.2 Nebenwirkungen und Kosten der medikamentösen Rheumabehandlung. Eine Chance für die Radontherapie	417
11.3.3 Zum Wirkmechanismus von α -Strahlung im 'Niedrigdosis-Bereich'	418
11.4 Diskussion	421
12 Schlussdiskussion	425
13 Zusammenfassung	435
14 Verzeichnisse	439
14.1 Abkürzungsverzeichnis	439
14.1.1 Abkürzungen von Bibliotheken und Archiven	439
14.1.2 Sonstige Abkürzungen	439
14.2 Abbildungsverzeichnis	439
14.3 Quellen- und Literaturverzeichnis	442
14.3.1 Siglenverzeichnis	442
14.3.2 Ungedruckte Quellen	443
14.3.3 Gedruckte Quellen und Literatur	451
14.4 Personenverzeichnis	523