

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Abteilung I.

Einleitung. Wirkl. Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Dietrich und Dr. Kaminer XIII

Abriß der Balneologiegeschichte. Dr. med. Alfred Martin (Bad-Nauheim) . . . 1

Allgemeine naturwissenschaftliche Grundlagen der Balneologie und medizinischen Klimatologie 43

A b s c h n i t t A. Geologie der Mineralquellen und Thermen, der Mineralmoore und der Mineralschlamme. Von Geh. Bergrat Prof. Dr. Keilhack, Abteilungsdirigenten der Kgl. Preuß. Geologischen Landesanstalt Berlin 45

Einleitung 45

1. Geologische Vorbemerkungen 46

Die Diaklasen oder Spalten 51

Die Schichtenstörungen oder Verwerfungen 52

2. Entstehung des Mineral- und Thermalwassers 55

3. Entstehung und Art des Zutagetretens der Mineralquellen und Thermen 58

A. Absteigende Quellen 59

1. Quellen durch Profilverengung im Wasserträger 59

2. Quellen durch natürliche Endigung des Wasserträgers . . . 59

3. Schichtquellen an durch Erosion herbeigeführten Endigungen des Wasserträgers 60

4. Überfallquellen 65

5. Stau- oder Barrierenquellen 65

6. Spaltenquellen 66

7. Verwerfungsquellen 66

8. Die intermittierenden Quellen 68

B. Aufsteigende Quellen 69

1. Auftrieb durch hydrostatischen Druck 70

2. Auftrieb durch Gase 73

4. Beziehungen der Mineralquellen und Thermen zum geologischen Alter der Gesteine 80

5. Veränderlichkeit der Quellen 87

6. Herkunft der in den Mineralwässern enthaltenen Salze und Gase 91

a) Feste gelöste Bestandteile 92

b) Gasförmige Bestandteile 97

	Seite
7. Temperatur der Mineralquellen und Thermen	99
8. Ablagerungen von Quellen unter und über der Erde	104
9. Beziehungen der Mineralquellen zum gewöhnlichen Grundwasser .	108
10. Entstehung der Mineralmoore	109
11. Entstehung des Mineralschlammes	115
A b s c h n i t t B. Die Chemie der Gewässer, Moore und Mineralschlamm.	
Kapitel I. Das indifferente Wasser. Von Prof. Dr. Thiesing, Mitglied der Kgl. Preuß. Landesanstalt für Wasserhygiene (Berlin-Dahlem)	117
Schriftennachweis	132
Kapitel II. Die Mineralwässer, Moore und Mineralschlamm. Von Prof. Dr. E. Hintz und Dr. L. Grünhut (Wiesbaden).	134
1. Die Theorie der Lösungen	134
a) Elektrolytische Dissoziation	134
b) Die Ionen	135
c) Einheiten bei Konzentrationsangaben	140
d) Dissoziationsgrad, Dissoziationskonstante	142
e) Dissoziationsbeeinflussung. Hydrolyse	146
f) Der osmotische Druck	150
2. Begriffsbestimmung und Abgrenzung der Mineralwässer	155
3. Die Einteilung der Mineralquellen	167
1. Einfache warme Quellen	172
2. Einfache Säuerlinge	172
3. Erdige Säuerlinge	173
4. Alkalische Quellen	173
5. Kochsalzquellen	174
6. Bitterquellen	175
7. Eisenquellen	176
8. Schwefelquellen	177
4. Die chemische Analyse der Mineralquellen und die Darstellung der analytischen Ergebnisse	179
a) Geschichte und Aufgabe der Mineralwasseranalyse	179
b) Die Darstellung der Analysenergebnisse	186
5. Die Bestandteile der Mineralquellen	202
a) Löslichkeit	202
b) Kationen	209
c) Anionen	261
d) Nichtelektrolyte	285
e) Gasförmige Bestandteile	298
f) Katalysatoren	344
g) Physikalische Konstanten	346
6. Die Schwankungen der Mineralquellen	350
7. Einfluß der Fassung und Fortleitung auf die Beschaffenheit des Mineralwassers	356
8. Natürliche und künstliche Mineralwässer	359
9. Mineralwasserversand	366
Gefäße	366
Verschlüsse	366
Abfüllen	368

	Seite
10. Gewinnung von Mineralwassersalz und Mutterlauge	374
11. Moore	377
12. Mineralschlamme	384
Kapitel III. Das Meerwasser. Von Prof. Dr. A. M e r z (Berlin)	386
1. Der Salzgehalt	386
a) Die Zusammensetzung des Meerwassers	386
b) Die Verteilung des Salzgehaltes	391
2. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Meerwassers	393
a) Die Dichte	393
b) Osmotischer Druck, Siedepunktserhöhung, Dampfdruck- und Gefrierpunktserniedrigung	395
c) Die elektrische Leitfähigkeit	397
d) Oberflächenspannung und Innere Reibung	398
e) Radioaktivität	399
f) Durchsichtigkeit und Farbe	399
3. Die Temperatur des Meerwassers	402
a) Die Wärmezufuhr und die Wärmeabgabe	402
b) Die Wärmetransport	404
c) Die Wärmeschwankungen	409
4. Der Gasgehalt des Meerwassers	412
Schriftennachweis	418
 A b s c h n i t t C. Die Physik des Klimas. Von Dr. E u g e n A l t , Conser- vator der Königl. Bayer. meteorologischen Zentralstation (München) . . .	423
Einleitung	423
1. Die Atmosphäre der Erde und ihre Energiequellen	424
a) Die Raumverhältnisse und Bestandteile der Atmosphäre	424
b) Die Energiequellen und physikalischen Eigenschaften der Atmo- sphäre	429
c) Das solare Klima	433
d) Aktinometrische Beobachtungsergebnisse, Strahlung des Himmels, Wärmeausstrahlung	441
2. Die Temperaturverhältnisse der Erdoberfläche und der bodennahen Luftschichten	444
a) Die Temperaturverhältnisse der Erdoberfläche	444
b) Die Erwärmung der Luft vom Erdboden aus	447
c) Der tägliche und jährliche Temperaturgang in den unteren Luft- schichten	451
d) Die unperiodischen Änderungen der Lufttemperatur	456
e) Die vertikale Temperaturverteilung	459
3. Der Wasserdampf in der Atmosphäre	461
a) Der Wasserdampfgehalt der Luft	461
b) Die zeitlichen Variationen der Luftfeuchtigkeit	465
1. Absolute Feuchtigkeit und Dampfdruck	465
2. Relative Feuchtigkeit	466
c) Kondensation und Niederschläge	467
4. Die Luftbewegungen	473
a) Luftdruck und Winde	473
b) Zirkulationssysteme der Atmosphäre	477

	Seite
5. Die Klimate der Erde	483
a) Klimatypen	483
1. Land- und Seeklima	484
2. Höhen- und Gebirgsklima	488
b) Die Klimagürtel der Erde	493
1. Das tropische Klima	496
α) Das Äquatorialklima	496
β) Tropisches Kontinental- und Monsunklima	497
γ) Das Passatklima	497
2. Das gemäßigte Klima	498
α) Das ozeanisch-subtropische Klima	498
β) Das kontinental-subtropische Klima	498
γ) Das ozeanische Klima der mittleren Breiten	499
δ) Das binnenländische Klima der mittleren Breiten	499
3. Das polare Klima	499
6. Klimaänderungen	499
Schriftennachweis	501
A b s c h n i t t D. Die Physik der Sonnenstrahlung.	
Kapitel I. Die Sonnenstrahlung. Von Dr. Dorno (Davos)	504
1. Die Atmosphäre	505
2. Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und der sie durchlaufenden Sonnenstrahlung	506
3. Die Sonnenstrahlung, spektralanalytisch betrachtet	509
4. Die Wärmestrahlung	516
5. Die Helligkeitsstrahlung	522
6. Die chemisch wirksame Strahlung	527
7. Welche Forderungen muß die medizinische Klimatologie an Sonnen- strahlungsmessungen stellen und in wie weit sind sie heute er- füllbar?	530
Kapitel II. Radium und radioaktive Substanzen. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. M a r c k w a l d (Berlin)	534
1. Die Strahlen	534
2. Die radioaktiven Stoffe	536
3. Die Meßmethoden	546
Sachregister	551