

EINFÜHRUNG IN DIE GEOPHYSIK

Band 2

OBERE ATMOSPHÄRE
UND MAGNETOSPHÄRE

VON

WALTER KERTZ

O. PROF. FÜR GEOPHYSIK UND METEOROLOGIE
AN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT BRAUNSCHWEIG



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM/WIEN/ZÜBICH

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

INHALTSVERZEICHNIS

Physik der Oberen Atmosphäre.	233
14. Gliederung der Atmosphäre.	234
a) Neutralgaskomponente.	235
b) Ionisierte Komponente.	236
15. Homo- und Heterosphäre.	237
a) Die barometrische Höhenformel.	237
b) Dichtebestimmungen mit Hilfe von Raketen und Satelliten .	239
c) Zeitliche Variationen der Dichte.	241
16. Entstehung der Ionosphärenschichten.	242
a) Theorie der Schichtbildung nach Chapman.	242
b) Photochemie der Ionosphäre.	246
17. Elementare Einführung in die Physik ionisierter Gase	250
a) Geladene Teilchen in elektrischen, magnetischen und Gravitationsfeldern.	251
b) Elektrische Leitfähigkeit in schwach ionisierten Gasen. . . .	261
c) Elektromagnetische Wellen in ionisierten Gasen.	267
d) Übergang zur Theorie der Magnetohydrodynamik	272
e) Magnetohydrodynamische Wellen.	278
18. Polarlicht und Luftleuchten.	281
a) Polarlichtformen und geographische Verteilung.	281
b) Polarlichtspektren.	283
c) Luftleuchten.	286
d) Polarlichtaktivität.	289
19. Erdmagnetisches Außenfeld.	291
a) Einteilung der Variationen und Pulsationen.	292
b) Maßzahlen für die erdmagnetische Aktivität.	296
c) S_q -Variationen und Dynamotheorie.	300
d) Der äquatoriale Elektrojet (<i>EEJ</i>).	308
e) Der magnetische Sonneneruptionseffekt (<i>sfe</i>).	309
0 Lunare Variationen (<i>L</i>).	310
g) Der Sturmbeginn (<i>ssc</i>).	314
h) Ringstromvariationen (<i>DR</i>).	316
i) Der polare Elektrojet (<i>PEJ</i>).	320
j) Pulsationen.	322
20. Erforschung der Ionosphäre mit Radiowellen.	325
a) Beobachtungsmethoden.	327
b) Die Ionosphärenschichten.	333

Inhaltsverzeichnis

21. Die Kosmische Strahlung	338
a) Primär- und Sekundärstrahlung	340
b) Einfluß des Erdmagnetfeldes.	342
c) Variationen.	346
Sonne, interplanetarer Raum und Magnetosphäre.	350
22. Die ruhige und die aktive Sonne.	350
a) Aufbau der ruhigen Sonne.	350
b) Sonnenaktivität	355
c) Solar-terrestrische Beziehungen.	361
23. Solarer Wind, Strukturen im interplanetaren Raum.	366
a) Interplanetare Materie und solarer Wind.	366
b) Einfluß der Sonnenrotation.	373
c) Beobachtungsergebnisse von Raumsonden.	375
24. Die Magnetosphäre.	379
a) Meßergebnisse von Satelliten und Raumsonden.	380
b) Die Magnetopause.	383
c) Stoßwelle und Übergangsgebiet	385
d) Der Magnetosphärenschweif.	388
25. Whistler.	390
a) Beobachtungsergebnisse.	391
b) Theorie und Auswertung	393
c) Die Verteilung des thermischen Plasmas.	396
26. Van-Allen-Gürtel.	398
a) Natürliche Teilchenkoordinaten.	399
b) Hochenergetische Ionen und Elektronen.	402
c) Niederenergetische Protonen und Elektronen.	405
Ausklang	408
27. Die Bedeutung der Geophysik für Nichtgeophysiker.	409
a) Die Geophysik im Dienst der menschlichen Gesellschaft	409
b) Wissenschaftliche Erkenntnisse allgemeiner Art	414
28. Geophysikalische Konstanten.	418
29. Geophysikalische Literatur.	425
Biographisches Register.	433
Sachregister.	435