

Trigonometrie

von
Hans Kern
Josef Rung

Bayerischer Schulbuch-Verlag · München

Inhalt

1. Vom Kreis zur Ellipse	7
A. Einleitung B. Die Gärtnerkonstruktion C. Die Scheitelkrümmungskonstruktion	
2. Großkreise und Kugelzweiecke	11
A. Grundbegriffe B. Einfache Aussagen C. Die Fläche eines Kugelzweiecks	
3. Kreise auf der Kugel	16
A. Kleinkreise und Großkreise B. Pol, Polare und Meridian C. Koordinaten auf der Kugel	
4. Das Kugeldreieck	22
A. Bezeichnungen B. Der Flächeninhalt eines Kugeldreiecks C. Das Dreikant D. Das Polardreieck	
5. Das rechtwinklige Kugeldreieck	32
A. Die Grundformeln B. Weitere Formeln C. Die Regel von Neper D. Anwendungen und Beispiele	
6. Das schiefwinklige Kugeldreieck	43
A. Der Sinussatz B. Der Seitencosinussatz C. Der Winkelcosinussatz D. Die sechs Hauptfälle	
7. Anwendungen auf Probleme der Geographie	53
A. Die kürzeste Entfernung zwischen zwei Orten B. Der Kurswinkel C. Die Funkortung *D. Die Loxodrome *E. Kartenentwürfe der Erdkugel	
8. Anwendungen in der Himmelskunde	71
A. Einführende Aufgaben B. Das Grundproblem der sphärischen Astronomie C. Weitere Begriffsbildungen D. Die tägliche Bewegung der Gestirne	
9. Astronomische Koordinatensysteme	77
A. Das Horizontsystem B. Das Äquatorsystem C. Das nautische Dreieck	

10. Die scheinbare Bewegung der Sonne	89
A. Die tägliche Bewegung B. Die jährliche Bewegung	
C. Die Jahreszeiten D. Die Sonnenephemeride	
E. Sonnenauf- und -Untergang; die Dämmerung	
11. Die Sonne als Zeitmesser	99
A. Die wahre Sonne B. Die mittlere Sonne	
C. Die Ortszeiten D. Die internationalen Zeitzonen	
E. Orts- und Zeitbestimmung	
12. Die Sterne als Zeitmesser	109
A. Die Sternzeit B. Die Rektaszension	
*C. Die Wanderung des Frühlingspunktes	
13. Die Berechnung von Sonnenuhren	116
A. Die horizontale Sonnenuhr B. Die vertikale Sonnenuhr	
14. Historischer Rückblick	120
A. Die Anfänge B. Die Neuzeit	
C. Das Parallelenaxiom – ein Ausblick	
Die Ellipsenschablonen	125
Stichwortverzeichnis	127