

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
KAPITEL I: Physik der Raketenantriebe	13
1. Die Raketenformel	13
2. Der Wirkungsgrad	16
3. Das Stufenprinzip	18
Grundlagen	18
Beispiel	20
4. Thermodynamische Grundlagen	22
Die lineare, stationäre Strömung	22
Die Lavaldüse	25
5. Forschungsraketen der Gegenwart	29
Flüssigkeitsraketen	29
Feststoffraketen	30
Beispiele	31
6. Künftige Antriebsarten	37
Verbesserung chemischer Raketenantriebe	37
Thermonukleare Antriebe	38
Ionenantriebe	40
Fusionsantriebe	43
Photonenantriebe	43
Vergleich und Grenzen künftiger Antriebsarten	44
KAPITEL II: Ballistik der Höhenforschungsraketen	47
1. Der Senkrechtschuß	47
Senkrechtschuß im homogenen Schwerfeld ohne Luftwiderstand	47
Senkrechtschuß im homogenen Schwerfeld mit Luftwiderstand	50
Senkrechtschuß im nicht homogenen Schwerfeld	55
2. Der schräge Schuß	56
Der „Gravity Turn“	56
Freiflugbahn im homogenen Schwerfeld ohne Luftwiderstand	59
Ballistische Daten einiger Höhenforschungsraketen	60
KAPITEL III: Grundlagen der Raumflugmechanik	65
1. Das Zweikörperproblem	65
Bewegungsgleichung	65
Energie	67