

INHALT

Vorwort	4
0. Einleitung. Vorbereitende Betrachtungen	14
0.1. Normierte Räume, Banachräume. Der Satz von F. RIESZ. Das Lemma von DU BOIS-REYMOND	14
0.2. Konvexe Analysis	19
0.3. Trennungssätze und Sätze von HAHN-BANACH	28
0.4. Zusätzliche Aussagen aus der Funktionalanalysis: Kompaktheit, Extrempunkte, lineare Operatoren	29
0.5. Lemmata	31
0.6. Differentialrechnung	32
0.7. Satz über implizite Funktionen. Der Satz von LJUSTERNIK	36
1. Das Lagrangesche Prinzip für Aufgaben mit Nebenbedingungen	38
Einführung	38
1.1. Das Lagrangesche Prinzip für glatt-konvexe Aufgaben	43
1.2. Anwendungen auf konkrete Aufgaben	60
2. Das Dualitätsprinzip in der konvexen Analysis und konvexen Optimierung	88
Einführung	88
2.1. Die wichtigsten Dualitätsbeziehungen in der konvexen Analysis	89
2.2. Dualität in der Theorie der Extremalaufgaben	93
3. Das Prinzip der Erweiterung von Variationsproblemen	104
Einführung	104
3.1. Der Begriff der Erweiterung und der Satz von BOGOLJUBOV	107
3.2. Erweiterungen in Problemen der optimalen Steuerung. Gleitregime	113
4. Das Prinzip des vollständigen Beseitigens der Nebenbedingungen, Hamilton-Jacobi-Prinzip, Invarianzprinzip. Ergänzungen	120
Einführung	120
4.1. Prinzip des vollständigen Beseitigens der Nebenbedingungen	120
4.2. S-Funktionen und Extremalenfelder	129
4.3. Über das Invarianzprinzip	132
4.4. Ergänzungen	134
Literatur	145
Liste der wichtigsten Bezeichnungen	152