

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL I. KONVEXE MENGEN UND KONVEXE FUNKTIONEN	1
A. Einleitung	1
B. Epigraphen	3
C. Nicht geeignete Konvexe Funktionen	4
D. Kalkül für Konvexe Mengen und Konvexe Funktionen	4
KAPITEL II. STETIGKEIT	8
A. Das relativ Innere	8
B. Untere und obere Halbstetigkeit	10
KAPITEL III. TRENNUNGSSATZE	15
A. Trennung	15
B. Stützhyperebenen und Stützpunkte	16
KAPITEL IV. KONJUGIERTE FUNKTIONEN	18
A. Konvexe und Affine Funktionen	18
B. Konjugierte Funktionale	20
C. Polarkegel	21
D. Polarmengen	22
KAPITEL V. DARSTELLUNGSSÄTZE	25
A. Extreme Punkte und extreme Strahlen	25
B. Exponierte Punkte	27
C. Polyedrische Konvexität	30
KAPITEL VI. ALTERNATIVSÄTZE - ANWENDUNGEN	37
A. Lineare Systeme	37
B. Konvexe Systeme	39
KAPITEL VII. DIFFERENZIERBARKEIT	47
A. Subdifferential und Subgradient	47
B. Hesiddifferenzierbarkeit	52
C. (Frechet) Differenzierbarkeit	55

KAPITEL VIII. PROJEKTIONEN UND SCHNITTE KONVEXER MENGEN, FUNKTIONEN UND SUBDIFFERENTIALE	57
KAPITEL IX. DIE MINIMIERUNG (KONVEXER) FUNKTIONALE	64
A. Minimierung ohne Nebenbedingungen	64
B. Minimierung mit Nebenbedingungen	67
C. Nebenbedingungsqualifikation	71
D. Nachprüfung der Nebenbedingungsqualifikation	84
E. Die Lagrange-Theorie	91
KAPITEL X. DUALITÄTSTHEORIE FÜR KONVEXE PROGRAMMIERUNGSPROBLEME	103
A. Die Störungstheorie und der Dualitätssatz	103
B. Die Dualitätsaufgabe	111
C. Lösbarkeit, Dualisierbarkeit und Stabilität	112
D. Das Lagrange-Funktional	115
E. Konvexe Programmierungsprobleme mit linearen Ungleichungen	116
F. Lineare Steuerungsprobleme	122
KAPITEL XI. ALGORITHMEN FÜR KONVEXE PROGRAMMIERUNGSAUFGABEN	128
A. Methoden zulässiger Richtungen	129
B. Approximationsmethoden	132
C. Reduzierung auf Minimierung ohne Nebenbedingungen	137
ANMERKUNGEN UND ERWEITERUNGEN	142