

# Graphentheorie für Anwender

*von*

Olaf Hein

*Prof. an der Fachhochschule Frankfurt/Main*



**Bibliographisches Institut Mannheim/Wien/Zürich**  
B. I.-Wissenschaftsverlag

## I n h a l t s v e r z e i c h n i s

1. Grundbegriffe	
1.1 Mengenbegriffe.....	7
1.2 Begriffe der Booleschen Algebra.....	9
2. Definitionen von Graphen	
2.1 Definitionen mit Mengenbegriffen.....	12
2.2 Definitionen mit Matrizen.....	13
3. Ungerichtete Graphen	
3.1 Definitionen.....	14
3.3 Teilgraphen.....	15
3.3 Verbindungen.....	17
3.4 Bäume	
3.41 Definition.....	19
3.42 Gerüste.....	20
3.43 Minimalgerüste.....	21
3.5 Zusammenhänge	
3.51 Komponenten.....	24
3.52 Artikulationen, Blöcke und Brücken.....	25
3.53 Trennende Knoterunengen.....	29
3.54 Trennende Kantenmengen.....	32
3.6 Wege	
3.61 Minimale Wege.....	36
3.62 Eulersche Linien.....	44
3.63 Hamiltonsche Linien.....	47
3.7 Stabilität	
3.71 Innere Stabilität.....	49
3.72 Cliquen.....	56

4. Gerichtete Graphen	
4.1 Definitionen	62
4.2 Zusammenhänge	
4.21 Komponenten	64
4.22 Knotenbasen	66
4.23 Kantenbasen	70
4.3 Wege	
4.31 Minimale Wege	76
4.32 Eulersche und Hamiltonsche Linien	79
4.33 Maximale Wege	84
4.4 Wurzelbäume	
4.41 Definitionen	90
4.42 Die Methode "branch and bound"	91
4.5 Flüsse	
4.51 Maximale Flüsse	96
4.52 Zulässige und minimale Flüsse	104
4.53 Maximale Flüsse mit minimalen Kosten	
4.531 Algorithmus und Anwendung	111
4.532 Das Transportproblem	119
4.533 Das Zuordnungsproblem	126
Verzeichnis der Algorithmen	133
Literaturverzeichnis	134
Stichwortverzeichnis	137