

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Grundlegende Hypothesen . . . . .	1
1.1 Einführung . . . . .	1
1.2 Grundlegende Hypothesen . . . . .	13
1.3 Spannungs-Dehnungsbeziehung für Baustahl . . . . .	16
1.4 Ermittlung voller plastischer Momente für Träger aus Baustahl . . . . .	26
1.5 Fließgelenkhypothese für andere Baustoffe . . . . .	27
2 Einfache Fälle des plastischen Bruches . . . . .	31
2.1 Einführung . . . . .	31
2.2 Träger auf zwei Stützen . . . . .	33
2.3 Eingespannter Träger . . . . .	37
2.4 Einfluß teilweiser Endeinspannung . . . . .	45
2.5 Rechteckiger Portalrahmen . . . . .	48
2.6 Invarianz der Traglasten . . . . .	52
3 Plastischer Bruch — Grundlegende Sätze und einfache Beispiele . . . . .	59
3.1 Einführung . . . . .	59
3.2 Feststellung der Traglastsätze . . . . .	60
3.3 Einfaches erläuterndes Beispiel . . . . .	64
3.4 Anwendung des Prinzips der virtuellen Arbeit . . . . .	74
3.5 Verteilte Lasten . . . . .	77
3.6 Teilweises und über-vollständiges Versagen . . . . .	81
4 Allgemeine Verfahren für die plastische Tragwerksbemessung . . . . .	93
4.1 Einführung . . . . .	93
4.2 Probiervverfahren . . . . .	94
4.3 Verfahren der Kombination kinematischer Ketten . . . . .	101
4.4 Plastisches Momentenverteilungsverfahren . . . . .	130
4.5 Andere Verfahren für die Bestimmung plastischer Traglasten . . . . .	140
5 Ermittlungen der Ausbiegungen . . . . .	147
5.1 Einführung . . . . .	147
5.2 Biegemomenten-Krümmungsbeziehungen . . . . .	149
5.3 Last-Durchbiegungsbeziehungen für Träger auf zwei Stützen . . . . .	156
5.4 Ausbiegungen des Zweigelenk-Portalrahmens . . . . .	164
5.5 Schätzung der Ausbiegungen am Punkt des Versagens . . . . .	167
6 Faktoren von Einfluß auf das volle plastische Moment . . . . .	183
6.1 Einführung . . . . .	183
6.2 Variationen der unteren Fließgrenze . . . . .	184
6.3 Einfluß der Längskraft . . . . .	188
6.4 Einfluß der Querkraft . . . . .	193
6.5 Kontaktspannungen unter Lasten . . . . .	202

	Seite
7 Minimalgewichtsbemessung . . . . .	207
7.1 Einführung . . . . .	207
7.2 Annahmen . . . . .	208
7.3 Geometrisches Analogon und Minimalgewichtssätze . . . . .	210
7.4 Anwendungen der Sätze . . . . .	219
7.5 Lösungsverfahren . . . . .	226
8 Variable wiederholte Belastung . . . . .	238
8.1 Einführung . . . . .	238
8.2 Schrittweise Berechnungen . . . . .	241
8.3 Einspiel-Sätze . . . . .	254
8.4 Traglastsätze für zunehmendes Versagen . . . . .	262
8.5 Probiervverfahren . . . . .	265
8.6 Verfahren der Kombination kinematischer Ketten . . . . .	272
8.7 Beziehung zur Bemessung . . . . .	285

### Anhang

A. Plastische Traglasttheorie und Fachwerke . . . . .	292
B. Beweise der plastischen Traglastsätze . . . . .	294
C. Beweis des Einspiel-Satzes . . . . .	298
Lösungen der Übungsaufgaben . . . . .	303
Namenverzeichnis . . . . .	305
Sachverzeichnis . . . . .	307