

# Inhalt



	Übersicht der Bezeichnungen .....	11
1	Tragkonstruktion einer Halle .....	15
1.1	Vertikale Lasten .....	17
1.2	Wind und andere horizontale Lasten (Einwirkungen) .....	20
1.3	Hallen <i>ohne</i> steife Dachscheibe .....	25
1.3.1	Wind in Längsrichtung .....	26
1.3.2	Wind in Querrichtung .....	28
1.3.3	Wind in Längs- und Querrichtung .....	30
1.4	Hallen <i>mit</i> steifer Dachscheibe .....	31
1.5	Zusammenfassung: Windaussteifung .....	36




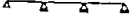


2	Rahmen .....	37
2.1	Allgemeines .....	37
2.2	Dreigelenkrahen .....	40
2.2.1	Graphische Ermittlung der Auflagerreaktionen .....	41
2.2.2	Rechnerische Ermittlung der Auflagerreaktionen bei gleichmäßig verteilter Vertikallast .....	46
2.2.3	Einhüftige Dreigelenkrahen .....	49
2.2.4	Form der Dreigelenkrahen .....	51
2.3	Zweigelenkrahen .....	52
2.3.1	Horizontale Einzelkraft .....	52
2.3.2	Wind - über die Stielhöhe gleichmäßig verteilt .....	56
2.3.3	Gleichmäßig verteilte vertikale Last .....	58
2.3.4	Form der Zweigelenkrahen .....	64
2.4	Eingespannte Rahmen .....	65
2.5	Mehrstielige Rahmen .....	67
2.6	Stockwerkrahen .....	68
2.7	Knickverhalten von Rahmen .....	69
2.7.1	Allgemeines .....	69
2.7.2	Riegel .....	69
2.7.3	Stiele .....	73
2.8	Hinweis anstelle einer Zusammenfassung .....	76





3	Seile .....	77
3.1	Allgemeines, Seillinie .....	77
3.2	Kräfte am Seil, Seillinie als Momentenlinie .....	79
3.2.1	Gleichmäßig verteilte Last .....	79
3.2.2	Seil unter Eigengewicht: die Kettenlinie .....	84

3.2.3	Seil unter unregelmäßigen Lasten . . . . .	85
3.3	Stabilisierung von Seilen . . . . .	88
3.3.1	Stabilisierung durch Last . . . . .	89
3.3.2	Aussteifung durch biegesteife Bauteile . . . . .	90
3.3.3	Stabilisierende Anordnung von Seilen . . . . .	93
3.3.4	Gegenspannseile mit Vorspannung . . . . .	94
3.4	Weiterleitung der Seilkräfte, Verankerung . . . . .	96
3.5	Größe des Seildurchhanges . . . . .	98
4	Bögen . . . . .	99
4.1	Allgemeines, Stützlinie . . . . .	99
4.2	Stabilisierung von Bögen . . . . .	100
4.2.1	Dicke des Bogens . . . . .	100
4.2.2	Biegesteifigkeit . . . . .	101
4.2.3	Stabilisierung durch andere Bauteile . . . . .	102
4.3	Dreigelenkbogen, Zweigelenkbogen und eingespannter Bogen . . . . .	103
4.4	Kräfte und Momente . . . . .	105
4.5	Rahmen und Bögen . . . . .	107
4.6	Konstruktion und Form . . . . .	110
4.7	Zusammenfassung: Seile, Bögen, Rahmen . . . . .	114
5	Bemessung: Längskraft + Biegung . . . . .	117
5.1	Allgemeines . . . . .	117
5.2	Stahl oder Holz . . . . .	118
5.2.1	Stahl (nach EC3) . . . . .	120
5.2.2	Holz (nach EC5) . . . . .	122
5.2.3	Zusammenfassung der Verfahren für Stahl und Holz . . . . .	124
5.3	Nur druckfeste Materialien . . . . .	126
5.4	Stahlbeton . . . . .	135
5.5	Zusammenfassung . . . . .	143
	Zahlenbeispiele zu Rahmen, konstruktive Details . . . . .	146
5.6	Rahmenecken aus Holz - Überschlagsbemessung und Konstruktion . . . . .	163
5.6.1	Herleitung der Überschlagsbemessung einer Keilzinkenecke . . . . .	163
5.6.2	Einige Empfehlungen für Stabdübelverbindungen . . . . .	169
5.6.3	Herleitung der Bemessung einer Rahmenecke mit Dübelkranz . . . . .	170
6	Dächer . . . . .	179
6.1	Allgemeines . . . . .	179
6.1.1	Konstruktionssysteme . . . . .	179
6.1.2	Aufbau des Daches . . . . .	180



	6.1.3	Lasten .....	181
	6.2	Pfettendach .....	184
	6.2.1	Sparren .....	186
	6.2.2	Pfetten .....	192
	6.2.3	Windaussteifung .....	194
	6.3	Sparrendach .....	195
	6.4	Kehlbalkendach .....	200
	6.5	Eine Mischkonstruktion .....	202
		Zahlenbeispiele .....	204
	7	Bewegungen und Verformungen .....	219
	7.1	Elastische Verformung .....	219
	7.2	Schwinden, Kriechen, Setzen .....	221
	7.3	Durchbiegung .....	224
	7.4	Wärmedehnung .....	232
	7.5	Konstruktive Maßnahmen .....	234
	8	Durchlaufträger .....	239
	8.1	Allgemeines .....	239
	8.2	Lastfälle .....	242
	8.3	Größe der Momente und Auflagerkräfte .....	245
	8.3.1	Zweifeldträger .....	247
	8.3.2	Mehrfeldträger .....	250
	8.3.3	Ungleiche Feldlängen .....	254
	8.3.4	Genauere Ermittlung der Momente .....	256
	8.3.5	Einfluß der Sicherheitsbeiwerte nach Eurocode .....	257
	8.4	Einfluß der Baumaterialien .....	258
	8.4.1	Holz .....	258
	8.4.2	Stahlbeton .....	261
	8.4.3	Stahl .....	262
	8.5	Kragarme und günstiges Verhältnis der Spannweiten .....	267
	8.5.1	Kragarme .....	268
	8.5.2	Kürzere Endfelder .....	268
		Zahlenbeispiele - Durchlaufträger in Stahlbeton .....	269
	9	Gelenkträger .....	283
	9.1	Allgemeines .....	283
	9.2	Lage der Gelenke, Momente .....	285
	10	Zweiachsig gespannte Platten und Rippendecken .....	289
	10.1	Allgemeines .....	289
	10.2	Vierseitig gelagerte Platten .....	291
	10.3	Andere Formen zweiachsig gespannter Platten .....	299
	10.3.1	Dreieitig gelagerte Platten .....	299

	10.3.2	Zweiseitig übereck gelagerte Platten . . . . .	300
	10.3.3	Kreisrunde Platten . . . . .	300
	10.4	Bewehrung zweiachsig gespannter Platten . . . . .	301
	10.5	Kreuzweise gespannte Rippendecken . . . . .	304
	10.6	Kreuzweise gespannte Platten mit Stützen und Trägern . . . . .	306
	10.7	Flachdecken und Pilzdecken . . . . .	308
		Zahlenbeispiel, Bewehrungsplan . . . . .	310
	11	Gründungen . . . . .	321
	11.1	Allgemeines . . . . .	321
	11.2	Einzelfundamente . . . . .	327
	11.2.1	Mittige Last . . . . .	327
	11.2.2	Ausmittige Last . . . . .	330
	11.3	Streifenfundamente . . . . .	337
	11.3.1	Mittige Last . . . . .	337
	11.3.2	Ausmittige Last . . . . .	339
	11.4	Plattenfundamente . . . . .	342
		Literaturverzeichnis . . . . .	343
		Stichwortverzeichnis . . . . .	349