

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
Großbuchstaben.....	VIII
Kleinbuchstaben.....	IX
Griechische Kleinbuchstaben.....	X
1 Einleitung.....	1
2 Stabilität.....	2
2.1 Allgemeines.....	2
2.2 Arten des Knickens.....	4
2.2.1 Elastisches Knicken.....	4
2.2.2 Plastisches Knicken.....	4
2.2.3 Starres Knicken.....	4
2.2.4 Richtungstreues Knicken.....	5
2.2.5 Poltreues Knicken.....	5
2.2.6 Normative Umsetzung.....	5
3 Spannungsberechnung.....	6
3.1 Wesen der Theorie II. Ordnung.....	6
3.2 Grundsätzliche Spannungsberechnung.....	7
3.2.1 Ermittlung der Koordinatenspannung.....	7
3.2.2 Ermittlung der Hauptspannung.....	10
4 Mathematische Grundlagen zur Stabilität.....	12
4.1 Herleitung der Biegelinie nach Theorie II. Ordnung.....	12
4.2 Herleitung der Knickbedingung des <i>Eulerfall II</i>	17
4.3 Herleitung der Knickbedingung des <i>Eulerfall III</i>	20
4.4 Herleitung der Knickbedingung des <i>Eulerfall IV</i>	22
4.5 Herleitung der Knickbedingung des beidseits elastisch eingespannten Stabes.....	24
4.6 Knicklänge.....	26
4.7 Modifizierte Ansatzfunktion der Biegelinie.....	27
4.8 Herleitung der Knickbedingung des poltreuen Knickens.....	28
4.9 Berücksichtigung der geometrischen Imperfektion zur Lösung der Differentialgleichung.....	31
4.9.1 Symmetrisches System.....	31
4.9.2 Asymmetrisches System.....	34

4.10	Überhöhungsfaktor	35
4.11	Vollständiges System mit Imperfektionen und Drehfedern.....	36
4.12	Vergleichsrechnung mit EDV	38
4.12.1	System 1	38
4.12.2	System 2	39
4.12.3	System 3	40
4.12.4	System 4	41
4.12.5	System 5	42
4.12.6	Zusammenfassung der Vergleichsrechnungen.....	43
5	Werkstoffe	44
5.1	Glas.....	44
5.1.1	Allgemeines	44
5.1.2	Glaskanten.....	44
5.1.3	Floatglas	44
5.1.4	Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG).....	45
5.1.5	Teilvorgespanntes Glas (TVG).....	45
5.1.6	Verbundsicherheitsglas (VSG).....	45
5.1.7	Elastizitätsmodul	45
5.1.8	Spontanbruch.....	46
5.2	Kunststoffe	47
5.2.1	Allgemeines	47
5.2.2	Elastomere.....	48
6	Lasteinleitung und Auflagersituation.....	49
6.1	Auflagervarianten	49
6.2	Fugenspannung	50
7	Bestimmung der Drehfedern	52
7.1	Allgemeines.....	52
7.2	Versuchsaufbau	53
7.3	Versuchsergebnisse	54
8	Vergleich der Momentenrelation.....	56
9	Knickversuche.....	57
9.1	Allgemeines.....	57
9.2	Vermessung der Stützen	58
9.3	<i>Eulerhyperbel</i>	60
9.4	Versuchsaufbau	61

9.5	Versuchsdurchführung.....	62
9.6	Versuchsergebnisse (Knickung)	63
9.7	Auswertung DMS.....	66
9.7.1	Allgemeines	66
9.7.2	Stütze 5.....	67
9.7.3	Stütze 3.....	69
9.7.4	Bemerkung.....	71
9.8	Versuchsergebnisse (Spannung).....	72
9.8.1	Allgemeines	72
9.8.2	Statistische Auswertung	74
9.9	Bruchursprung	78
10	Vergleich der Federwerte	79
11	Zusammenfassung.....	81
12	Literaturverzeichnis	82
13	Abbildungsverzeichnis.....	84
14	Tabellenverzeichnis.....	87
Anhang A: Stützen.....		A1
Anhang B: Federwerte.....		B1