

# Inhaltsverzeichnis

<b>Erklärung über die Abgabe der Diplomarbeit.....</b>	<b>III</b>
<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Biegedrillknicknachweis von Rahmenriegeln.....</b>	<b>2</b>
2.1 Erläuterung des Biegedrillknickproblems .....	2
2.2 Stabilitätsproblem.....	3
2.3 Biegedrillknicknachweis nach DIN 18 800-Teil 2 [1] .....	5
2.3.1 Allgemeines .....	5
2.3.2 Biegedrillknicksicherheitsnachweis bei einachsiger Biegung ohne Normalkraft .....	6
2.3.2.1 Nachweis des Druckgurtes als Druckstab.....	6
2.3.2.2 Vereinfachter Biegedrillknicksicherheitsnachweis.....	7
2.3.2.3 Genauerer Biegedrillknicksicherheitsnachweis .....	9
2.4 Beispiel für den Biegedrillknicksicherheitsnachweis für einen Einfeldträger mit Gleichstreckenlast und negativen Randmomenten.....	14
2.4.1 Ausgangsdaten .....	14
2.4.2 Genauerer Nachweis nach DIN 18 800 Teil 2.....	17
2.4.2.1 Ermittlung von $M_{K_{i,y}}$ .....	17
2.4.2.1.1 Ermittlung von $M_{K_{i,y}}$ nach Kindmann [5] (Variante 1) .....	17
2.4.2.1.2 Ermittlung von $M_{K_{i,y}}$ nach Kroll [6] (Variante 2) .....	19
2.4.2.1.3 Ermittlung von $M_{K_{i,y}}$ über den Momentenbeiwert $\zeta$ nach dem Programm BGDK [7] (Variante 3) .....	20
2.4.2.2 Nachweis .....	21

2.4.2.2.1 Nachweis mit dem Biegedrillknickmoment $M_{Ki,y}$ nach Variante 1 .....	22
2.4.2.2.2 Nachweis mit dem Biegedrillknickmoment $M_{Ki,y}$ nach Variante 2 .....	22
2.4.2.2.3 Nachweis mit dem Biegedrillknickmoment $M_{Ki,y}$ nach Variante 3 .....	23
2.4.3 Alternativer Biegedrillknicksicherheitsnachweis nach Kindmann [8] (Variante 4) .....	23
2.4.4 Zusammenfassung .....	27
<b>3 Berücksichtigung von Vouten beim Biegedrillknicknachweis.....</b>	<b>29</b>
3.1 Stand des Wissens .....	29
3.2 Vergleichsrechnung .....	31
3.2.1 Ausgangsdaten und Vorgehensweise.....	31
3.2.2 Nachweis nach DIN 18 800 Teil 2 mit einem Trägerbeiwert nach Zeile 5 der Tabelle 9 der DIN (Variante 1) .....	35
3.2.3 Nachweis nach DIN 18 800 Teil 2 mit einem Trägerbeiwert nach Zeile 1 der Tabelle 9 der DIN (Variante 2) .....	38
3.2.4 Nachweis nach DIN 18 800 Teil 2 mit dem Zusatzmodul BGDK von RSTAB (Variante 3) .....	39
3.2.5 Nachweis mit dem Zusatzmodul FE-BGDK von RSTAB (Variante 4) .....	40
3.2.6 Alternativer Biegedrillknicknachweis nach Kindmann [8] (Variante 5) .....	42
3.2.7 Zusammenfassung und Vergleich der Ergebnisse: .....	43
3.3 Untersuchung des Einflusses des Angriffspunkts der Querbela- stung ....	46
<b>4 Parameterstudie.....</b>	<b>49</b>
4.1 Allgemeines.....	49

---

4.2 Grundträger IPE 300 .....	49
4.2.1 Ergebnisse für $z_p = -h/2$ .....	52
4.2.2 Ergebnisse für $z_p = 0$ .....	60
4.2.3 Ergebnisse für $z_p = h/2$ .....	67
4.3 Grundträger IPE 600 .....	73
4.3.1 Ergebnisse für $z_p = -h/2$ .....	74
4.4 Vorschlag für eine Bemessungshilfe .....	81
<b>5 Beispielrechnung .....</b>	<b>83</b>
5.1 Ausgangsdaten und Vorgehensweise .....	83
5.2 Ermittlung des Verzweigungslastfaktors über die Bemessungshilfe .....	85
5.3 Näherungsweise Ermittlung des Verzweigungslastfaktors für das Grundprofil IPE 300 .....	87
5.4 Biegedrillknicksicherheitsnachweis .....	89
5.5 Verzweigungslastfaktor für andere Grundprofile .....	92
<b>6 Schlussbetrachtung und Ausblick .....</b>	<b>94</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>VIII</b>
<b>Diagramme .....</b>	<b>X</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>XI</b>

**Anlage:** CD-Rom: „*Biegedrillknicken von Voutenträgern*“