

# Stahlbauten

## Stabilitätsfälle, Schalenbeulen

**DIN**  
**18 800**  
Teil 4

Steel structures; stability; buckling of shells  
Constructions métalliques; stabilité; voilement des coques

Diese Norm wurde im NABau-Fachbereich 08 Stahlbau — Deutscher Ausschuß für Stahlbau e.V. — ausgearbeitet. Mit den vorliegenden neuen Normen der Reihe DIN 18 800 wurde erstmals das Sicherheits- und Bemessungskonzept der im Jahre 1981 vom NABau herausgegebenen „Grundlagen zur Festlegung von Sicherheitsanforderungen an bauliche Anlagen“ (GruSiBau) verwirklicht. Darüber hinaus ist auch den laufenden Entwicklungen hinsichtlich der europäischen Vereinheitlichungsbemühungen (Stichwort: EUROCODES) Rechnung getragen worden. Alle Verweise auf die Normen DIN 18 800 Teil 1, Teil 2 und Teil 3 beziehen sich auf deren Ausgabe November 1990.

### Inhalt

	Seite		Seite
<b>1 Allgemeine Angaben</b> .....	2	<b>5.4 Reale Beulspannung</b> .....	15
1.1 Anwendungsbereich .....	2	<b>5.5 Spannungen infolge Einwirkungen</b> .....	15
1.2 Begriffe .....	2	<b>5.6 Kombinierte Beanspruchung</b> .....	16
1.3 Häufig verwendete Formelzeichen .....	2	5.6.1 Druck in Axialrichtung und Druck in Umfangsrichtung .....	16
1.4 Grundsätzliches zum Beulsicherheitsnachweis ..	3	5.6.2 Druck in Axialrichtung und Zug in Umfangsrichtung aus innerem Manteldruck ...	16
<b>2 Vorgehen beim Beulsicherheitsnachweis</b> .....	3	<b>6 Kegelschalen mit konstanter Wanddicke</b> .....	16
<b>3 Herstellungungenauigkeiten</b> .....	5	6.1 Formelzeichen, Randbedingungen .....	16
<b>4 Kreiszyinderschalen mit konstanter Wanddicke</b> .....	6	6.2 Ideale Beulspannung .....	18
4.1 Formelzeichen, Randbedingungen .....	6	6.2.1 Ersatz-Kreiszyylinder .....	18
4.2 Ideale Beulspannung .....	6	6.2.2 Druckbeanspruchung in Meridianrichtung .....	18
4.2.1 Druckbeanspruchung in Axialrichtung .....	8	6.2.3 Druckbeanspruchung in Umfangsrichtung .....	18
4.2.2 Druckbeanspruchung in Umfangsrichtung .....	8	6.2.4 Schubbeanspruchung .....	19
4.2.3 Schubbeanspruchung .....	8	<b>6.3 Reale Beulspannung</b> .....	19
4.3 Reale Beulspannung .....	10	<b>6.4 Spannungen infolge Einwirkungen</b> .....	19
4.4 Spannungen infolge Einwirkungen .....	10	<b>6.5 Kombinierte Beanspruchung</b> .....	20
4.5 Kombinierte Beanspruchung .....	11	6.5.1 Druck in Meridianrichtung, Druck in Umfangsrichtung und Schub .....	20
4.5.1 Druck in Axialrichtung, Druck in Umfangsrichtung und Schub .....	11	6.5.2 Druck in Meridianrichtung und Zug in Umfangsrichtung aus innerem Manteldruck ..	20
4.5.2 Druck in Axialrichtung und Zug in Umfangsrichtung aus innerem Manteldruck .....	12	<b>7 Kugelschalen mit konstanter Wanddicke</b> .....	20
<b>5 Kreiszyinderschalen mit abgestufter Wanddicke</b> .....	13	7.1 Formelzeichen, Randbedingungen .....	20
5.1 Formelzeichen, Randbedingungen .....	13	7.2 Ideale Beulspannung .....	21
5.2 Planmäßiger Versatz .....	13	7.3 Reale Beulspannung .....	22
5.3 Ideale Beulspannung .....	13	7.4 Spannungen infolge Einwirkungen .....	22
5.3.1 Druckbeanspruchung in Axialrichtung .....	13	7.5 Kombinierte Beanspruchung .....	22
5.3.2 Druckbeanspruchung in Umfangsrichtung .....	13	<b>Zitierte Normen und andere Unterlagen</b> .....	22
		<b>Erläuterungen</b> .....	23

Fortsetzung Seite 2 bis 23

Diese Neuauflage von DIN 18 800 Teil 4 enthält gegenüber der Erstauflage Druckfehlerbegriffe, die an den entsprechenden Stellen durch graue Balken im Handgezeichneten sind.

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.