

# Mitteilungen

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

ISSN 0172-3006

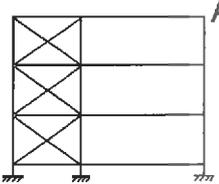
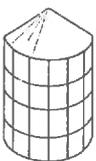
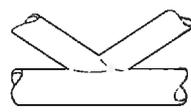
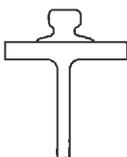
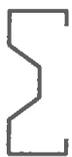
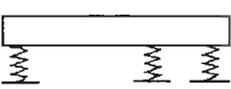
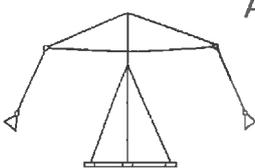
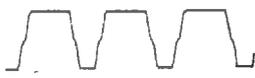
November 2002

33. Jahrgang Sonderheft Nr. 11/Teilnachdruck der 3. Auflage

## Anpassungsrichtlinie Stahlbau

mit Änderung und Ergänzung – Ausgabe Dezember 2001 –  
ohne Herstellungsrichtlinie Stahlbau

DIN 18 800-1, -2, -3, -4, -7

 <p>A, H</p> <p>DIN 18 801</p>	 <p>A</p> <p>DIN 18 914</p>	 <p>A, H</p> <p>DIN 18 808</p>	 <p>A, H</p> <p>DIN 4132</p>
 <p>A, H</p> <p>DIN 4119</p>	 <p>A, H</p> <p>DAST-Ri 016</p>	 <p>A</p> <p>DIN 4118</p>	 <p>A</p> <p>DIN 4024</p>
 <p>A</p> <p>DIN 4178</p>	 <p>A, H</p> <p>DIN 4421</p>	 <p>A</p> <p>DIN 4112</p>	 <p>A</p> <p>DIN 18 807</p>
		 <p>H</p> <p>DIN 4131</p>	 <p>H</p> <p>DIN 4133</p>

# INHALT

<b>Vorwort zur ersten Auflage</b>	<b>3</b>
<b>Vorwort zur zweiten Auflage</b>	<b>4</b>
<b>Vorwort zur dritten Auflage</b>	<b>5</b>

## **Anpassungsrichtlinie Stahlbau**

<b>Vorbemerkungen</b>	<b>6</b>
<b>1 Berechnungen von Bauwerksteilen nach unterschiedlichem Sicherheitskonzept</b>	<b>8</b>
<b>2 Beanspruchungen nach der Plastizitätstheorie</b>	<b>8</b>
<b>3 Festlegungen zu einzelnen Elementen und Tabellen der Grundnormen</b>	<b>9</b>
3.1 DIN 18 800-1 – Bemessung und Konstruktion	9
3.2 DIN 18 800-2 – Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken	15
3.3 DIN 18 800-3 – Stabilitätsfälle, Plattenbeulen	16
3.4 DIN 18 800-4 – Stabilitätsfälle, Schalenbeulen	16
<b>4 Anpassung der Fachnormen</b>	<b>17</b>
4.1 DIN 18 801: 1983-09 – Stahlhochbau; Bemessung, Konstruktion, Herstellung	17
4.2 DIN 18 914: 1985-09 – Dünnwandige Rundsilos aus Stahl	19
4.3 DIN 18 808: 1984-10 – Stahlbauten; Tragwerke aus Hohlprofilen unter vorwiegend ruhender Beanspruchung	20
4.4 DIN 4132: 1981-02 – Kranbahnen; Stahltragwerke	22
4.5 DIN 4119-1: 1979-06 – Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen; Grundlagen, Ausführung, Prüfungen	25
4.6 DIN 4119-2: 1980-02 – Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen; Berechnung	28
4.7 DASt-Richtlinie 016 – Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünnwandigen kaltgeformten Bauteilen, Ausgabe 1988, Neudruck (druckfehlerbereinigter Fortdruck) 1992	32
4.8 DIN 4118: 1981-06 – Fördergerüste und Fördertürme für den Bergbau	34
4.9 DIN 4024-1: 1988-04 – Maschinenfundamente; Elastische Stützkonstruktionen DIN 4024-2: 1991-04 – Maschinenfundamente; Steife (starre) Stützkonstruktionen	35
4.10 DIN 4178: 1978-08 – Glockentürme; Berechnung und Ausführung	36
4.11 DIN 4421: 1982-08 – Traggerüste; Berechnung, Konstruktion und Ausführung	37
4.12 DIN 4112: 1983-02 – Fliegende Bauten; Richtlinien für Bemessung und Ausführung	45
4.13 DIN 18807-1, -2, -3: 1987-06 – Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile	49
Literatur zur Anpassungsrichtlinie	53
Änderung und Ergänzung der Anpassungsrichtlinie Stahlbau – Ausgabe Dezember 2001 –	54

**Da die Neuausgabe von DIN 18 800-7: 2002-09 die Herstellungsrichtlinie Stahlbau ersetzt, entfällt der Abdruck in dieser Ausgabe.**

**Die Neufassung der Norm wird mit einem Kommentar im Stahlbau Kalender 2003, Ernst & Sohn, Berlin, erscheinen.**

## **Herstellungsrichtlinie Stahlbau**

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen</b>	<b>55</b>
<b>2</b>	<b>Ergänzende Ausführungsregeln</b>	<b>56</b>
2.1	DIN 18 800-1: 1990-11 – Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion	56
2.2	DIN 18 800-7: 1983-05 – Stahlbauten; Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen	57
2.3	DIN 18 808: 1984-10 – Stahlbauten; Tragwerke aus Hohlprofilen unter vorwiegend ruhender Beanspruchung	61
2.4	DAST-Richtlinie 016 – Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünnwandigen kaltgeformten Bauteilen	62
2.5	DIN 4119-1: 1979-06 – Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen; Grundlagen, Ausführung, Prüfungen	63
2.6	DIN 4421: 1982-08 – Traggerüste; Berechnung, Konstruktion und Ausführung	64
2.7	DIN 4133: 1991-11 – Schornsteine aus Stahl	65
2.8	DIN 4132: 1981-02 – Kranbahnen	66
2.9	DIN 4131: 1991-11 – Antennentragwerke	66
2.10	DIN 18 801: 1983-09 – Stahlhochbau	66
<b>Anhang 1 – Stahlgütegruppen</b>		<b>67</b>
<b>Anhang 2 – Zuordnung der Anwendungsbereiche im Kleinen/Großen Eignungsnachweis</b>		<b>68</b>

## Vorwort zur ersten Auflage (Juli 1995)

H. Eggert

*Im Heft 2 der „Mitteilungen“ dieses Jahrgangs wurde in einer Notiz [1] darauf hingewiesen, daß mit Ablauf dieses Jahres die Ära der zulässigen Spannungen für den Stahlbau beendet ist. Mit der in diesem Sonderheft abgedruckten Anpassungsrichtlinie werden Hinweise für die Anpassung von Stahlbauregeln an das neue Bemessungskonzept gegeben, soweit dies notwendig ist, d. h. soweit die Regel nicht schon im Rahmen einer Novellierung angepaßt wurde. Nicht alle Stahlbauregeln konnten hierbei berücksichtigt werden. Hierzu wird auf die Ausführungen in [2] verwiesen. Die betroffenen Grundnormen selbst bedürfen allerdings auch einer kleinen Korrektur, und zwar hinsichtlich des Vermerks auf der Titelseite der Norm, die die Gültigkeit der „alten“ Normen betrifft [3]. Zu dieser Anpassungsrichtlinie gehört ein Einführungserlaß, dessen Muster nach Verabschiedung durch die Fachkommission Baunormung der ARGEBAU voraussichtlich im Heft 6 der „Mitteilungen“ dieses Jahrgangs abgedruckt wird.*

*Die den einzelnen Abschnitten der Anpassungsrichtlinie vorangestellten Erläuterungen (in Kursivschrift) sind nicht normativer Bestandteil der technischen Regel.*

*Ganz allgemein darf auf folgendes hingewiesen werden:*

*Die Ablösung des  $\sigma_{zul}$ -Konzeptes für die Bemessung von Tragwerken ist zweifelsohne ein säkulares Ereignis. Einhergehen mit dem rein Formellen sollte eine Änderung des Verständnisses von dem, was mit dem Nachweis von Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit getan wird: Es wird ein nach allgemeinen anerkannten Regeln ausreichendes Vorhaltemaß gegen Grenzzustände nachgewiesen.*

*Das bisherige Verständnis war im allgemeinen dadurch gekennzeichnet, daß nachzuweisen war, daß „vorgeschriebene“ Spannungen von den „wirklich vorhandenen Spannungen“ nicht überschritten werden, deutlich sichtbar durch den „Trick“, mit Hilfe der  $\omega$ -Zahl auch aus dem Stabilitätsproblem ein Spannungsproblem zu machen.*

*Von Max Planck, einem der Wegbereiter der modernen Physik, stammt die resignierende Feststellung, daß sich neue Erkenntnisse nicht durch Überzeugung und Umdenken durchsetzen, sondern durch den Generationswechsel. Die mit dem alten Denken Behafteten sterben aus und der Nachwuchs braucht nicht umzudenken, weil er nur das Neue vernommen hat. Tendenzen dieser Art sind auch bei unserem vergleichsweise bescheidenen Problem bereits erkennbar.*

*Es ist zu hoffen, daß mit dem Hinweis für die baugenehmigende Instanz, daß die neue Stahlbaugrundnorm und damit das neue Bemessungskonzept zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen zu beachten ist, – mehr bedeutet der Einführungserlaß nicht – der Prozeß des Umdenkens eine Beschleunigung erfährt.*

[1], [2], [3]    siehe Seite 53

## Vorwort zur zweiten Auflage (Mai 1996)

H. Eggert, K. J. Rotermund

*Die erste Auflage dieses Sonderheftes ist nach weniger als einem Jahr seit der Herausgabe vergriffen. In dieser zweiten Auflage wurden eine Reihe von Druckfehlern – zum Teil auch sinnentstellende – behoben, im übrigen aber keine Änderungen vorgenommen.*

*Die Grundnormen DIN 18 800-1, -2 und -3 wurden hinsichtlich der Präambel mittels A1-Ausgaben (Februar 1996) korrigiert. Die Korrektur betrifft die Beseitigung der parallelen Gültigkeit von alten und neuen Grundnormen. Die A1-Ausgabe von Teil 1 enthält außerdem einen weiteren Anhang, der sich auf die Nachweise elastisch-elastisch bei nicht stabilitätsgefährdeten Bauteilen bezieht. Mit einigen weiteren Einschränkungen dürfen danach die Widerstandswerte (Grenzspannungen) gemäß Element 746 um 10 % angehoben werden – ein durch einen Einspruch der Stahlindustrie zur A1-Änderung erreichtes Zugeständnis der Beibehaltung einer seit jeher geltenden, in der neuen Norm allerdings fehlenden Regel. Die Normen-Neuregelung des Stahlbaubereichs ist damit, soweit es den Bauaufsichtsbereich betrifft, abgeschlossen. Die Anpassung der Regelung für den Verbundbaubereich wird in ca. einem Jahr erfolgen. Eine Anpassung des Stahlbrückenbaus (DIN 18 809 und DS 804) und des Kranbaus (DIN 15 018) ist aus unterschiedlichen Gründen nicht erfolgt. Im konkreten Fall dürfte es keine Schwierigkeiten bereiten, auch für Straßenbrücken und Krane das neue Bemessungskonzept anzuwenden.*

*Neben dem Erfordernis, Stahlbaunormen an das neue Bemessungskonzept anzupassen, wurde es in den letzten Jahren immer notwendiger, ergänzende Regelungen, die die Herstellung von Stahlbauten betreffen, zu veröffentlichen. Hierbei handelt es sich im wesentlichen um Festlegungen zur Stahlauswahl (DAST-Ri 009/04.73), zu Stahlsorten (anstelle von DIN 17 100 gilt DIN EN 10 025) und zum Schweißen (DIN EN 287, DIN EN 288, DIN EN 719, DIN EN 729). Aufgrund der Neuerscheinung dieser mitgeltenden europäischen Normen waren die Grundnormen DIN 18 800-1 sowie insbesondere DIN 18 800-7 (Ausgabe 1983) zu aktualisieren. Konsequenterweise wurden in Fachnormen, die hinsichtlich der Verbindungstechnik fortgeschrieben werden mußten (DIN 18 808, DIN 4119, DIN 4421, DIN 4133, DAST-Ri 016) entsprechende Ergänzungen vorgenommen.*

*Die Forderung nach Transparenz des Regelwerks, das bei der Herstellung von Stahlbauten zu beachten ist, führte zu einer „Herstellungsrichtlinie Stahlbau“ (Richtlinie zur Ausführung von Stahlbauten und Herstellung von Bauprodukten aus Stahl), die mit der zweiten Auflage der Anpassungsrichtlinie erstmals veröffentlicht wird.*

*Beide Richtlinien sind gemäß Einführungserlaß anzuwenden.*

## Vorwort zur dritten Auflage

H. Eggert, K. J. Rotermund

*Acht Jahre nach Herausgabe einer DIN-Norm wäre es normalerweise an der Zeit, mit der Überarbeitung zwecks Anpassung an den Stand der Technik zu beginnen.*

*Die Stahlbaugrundnormen wurden im November 1990 herausgegeben in der Annahme, daß sie nur wenige Jahre gültig sind, um dann von einer europäisch geltenden Stahlbaugrundnorm abgelöst zu werden, nachdem die 3-jährige Erprobungsphase mit der Anwendung der entsprechenden Vornorm DIN V ENV 1993-1-1 (EC 3) abgelaufen ist.*

*Die Fachnormen wurden aus gleichem Grund seit langem unberührt gelassen.*

*Weil bis heute die endgültige Fassung von EC 3 weder vorliegt noch ein nahes Erscheinungsdatum bekannt ist, wird als kurzfristige Lösung der Aktualisierungsaufgabe mit dieser dritten Auflage des Sonderheftes 11 in Abstimmung mit dem DASt der Inhalt der in der Anpassungsrichtlinie behandelten Normen an einigen wenigen Stellen qualitativ ergänzt. Neben der bisherigen Anpassung an das neue Bemessungskonzept und dem Hinweis auf Druckfehler gibt es nunmehr hier auch „Anpassungen“ an den Stand der Technik.*

*Ergänzende Herstellungsregeln zu den Elementen (401) – (404) und (412) von DIN 18 800-1, DIN 18 801, DIN 18 808, DASt-Richtlinie 016, DIN 4119-1, DIN 4131, DIN 4132, DIN 4133 und DIN 4421 enthält die Herstellungsrichtlinie Stahlbau.*

*Vor bereits fünfzehn Jahren wurde die Norm DIN 18 800-7 „Herstellen von Stahlbauten“ herausgegeben. Vor dem Hintergrund der fast vollständigen Umstellung auf europäische Werkstoff- und Schweißtechniknormen wurde nach eingehenden Beratungen in dem zuständigen Gremium folgender Beschluß gefaßt:*

*DIN 18 800-7 soll auf der Grundlage nachstehender Dokumente neugefaßt werden:*

*DIN V ENV 1090-1 „Ausführung von Tragwerken aus Stahl – Teil 1: Allgemeine Regeln und Regeln für Hochbauten“*

*Herstellungsrichtlinie Stahlbau – Richtlinie zur Ausführung von Stahlbauten und Herstellung von Bauprodukten aus Stahl (März 1996).*

*Die Anforderungen müssen kompatibel mit folgenden Dokumenten sein:*

*DIN 18 000-1 bis -4 „Stahlbauten“*

*Teil 1 „Bemessung und Konstruktion“*

*Teil 2 „Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken“*

*Teil 3 „Stabilitätsfälle, Plattenbeulen“*

*Teil 4 „Stabilitätsfälle, Schalenbeulen“.*

*DIN V ENV 1993-1-1*

*„Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1:*

*Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau“*

*DASt-Richtlinie 103 zur Anwendung von DIN V ENV 1993-1-1*

*DIN V ENV 1994-1-1*

*„Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton*

*Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau“*

*DASt-Richtlinie 104 zur Anwendung von DIN V ENV 1004-1-1.*

*Das bedeutet, daß mit Rücksicht auf die begonnene Arbeit an einer neuen Vornorm DIN V 18 800-7, mit der die bisherige Norm samt Herstellungsrichtlinie abgelöst werden soll, auf eine an sich notwendige Überarbeitung bzw. Aktualisierung weitgehend verzichtet wird. Die Korrekturen, die in der Herstellungsrichtlinie im Zusammenhang mit Änderungen in der Anpassungsrichtlinie erforderlich sind, wurden jedoch – zwecks Vermeidung von Unstimmigkeiten – vorgenommen.*

# Anpassungsrichtlinie Stahlbau

Anpassungsrichtlinie zu DIN 18 800 – Stahlbauten – Teile 1 bis 4 (November 1990)  
– korrigierte Ausgabe Oktober 1998 –

## Vorbemerkungen

*Diese Richtlinie wurde in einer kleinen Arbeitsgruppe unter Federführung des Deutschen Instituts für Bautechnik im Auftrag der FK Baunormung der ARGEBAU und in Abstimmung mit dem DAST erarbeitet.*

Bei Verweisen auf Normenabschnitte ohne Angabe der DIN-Nummer ist stets die DIN-Nummer gemeint, deren Abschnitte angepaßt werden.

Beim Zitat der Norm DIN 18 800 Teile 1 bis 4 handelt es sich stets um die Ausgabe November 1990. Werden Element-Nummern ohne Bezug angegeben, so beziehen sich diese stets auf DIN 18 800-1, ausgenommen in Abschnitt 4.7 (DAST-Ri 016).

*In dieser Neufassung der Anpassungsrichtlinie wurde der Inhalt der Normen an einigen wenigen Stellen qualitativ ergänzt, neben der bisherigen Anpassung an das neue Bemessungskonzept und dem Hinweis auf Druckfehler gibt es nunmehr auch „Anpassungen“ an den Stand der Technik. Diese Stellen sind durch einen seitlichen Strich kenntlich gemacht. Es sind insbesondere folgende Festlegungen:*

### DIN 18 800-1:

- *Ergänzung und Aktualisierung der Tabelle 1, dabei unter anderem die Ergänzung um die zwischen St 37 und St 52 liegende Stahlsorte S 275. Sie ist im Ausland seit langem gebräuchlich und deshalb auch im EC 3 enthalten. Überall dort, wo in der Norm für St 37 und St 52 unterschiedliche Regeln vorkommen, mußte für S 275 eine entsprechende Festlegung erfolgen (Interpolation oder Festlegung zur sicheren Seite).  
Aufgenommen wurde als Stahlbauwerkstoff auch Gußeisen, ein Werkstoff, der sich zunehmender Beliebtheit bei den Architekten erfreut und dringend einer Regelung bedarf, wobei Erfahrungen aus dem Zulassungsbereich genutzt werden konnten.*
- *Die Regelung für Schraubenverbindungen wurde erweitert auf Schraubverbindungen, also auf Verbindungen, bei denen zwar geschraubt wird, jedoch das Teil mit dem Innengewinde keine Schraubenmutter und das Teil mit dem Außengewinde keine Schraube, sondern eine Gewindestange aus einer der in Tabelle 1 genannten Stahlsorten ist. Gewindestangen werden zwar schon in der Norm – siehe Element 809 – erwähnt, eine Regelung wie jetzt zu den Elementen 406 und 504 fehlte aber bislang.*
- *Die ständige Einwirkung „Vorspannung“ fehlte bisher (Element 710). In aller Regel erhöht die Vorspannung im Stahlbau nicht die Tragfähigkeit einer Konstruktion, sondern verbessert „nur“ deren Gebrauchstauglichkeit. Zum einen stimmt dies nur bedingt, bei nicht vorwiegend ruhender Beanspruchung beispielsweise ist auch die Vorspannung eine Angelegenheit der Tragfähigkeit, denn die Betriebsfestigkeit kann erhöht werden. Zum anderen ist auch die Gebrauchstauglichkeit eine Angelegenheit der Normung. In dieser Grundnorm sind nur generelle Hinweise – siehe Element 710 – zu geben.*

### DIN 18 800-2:

- *Reserven bei Anwendung des Verfahrens El.-El. gegenüber der plastischen Bemessung stehen nur einmal zur Verfügung. Die Korrektur der Elemente 201 und 309 ist in diesem Sinne eine Klarstellung.*

- Die Formel für die Ersatzschubsteifigkeit von Rahmenstäben in Tabelle 13 setzt voraus, daß die Bindebleche als starr angenommen werden dürfen. Das entsprechende Entscheidungskriterium fehlte bisher, siehe Änderung zu Element 404.

**DIN 18800-3:**

- Ein Forschungsvorhaben ergab, daß die DAST-Richtlinie 015 für gedrungene Träger ein Sicherheitsdefizit enthält. Da diese Richtlinie nur indirekt über die Anpassungsrichtlinie bauaufsichtlich „eingeführt“ wurde, erfolgt der Warnvermerk ebenfalls hier.

**DIN 18914:**

- Diese Norm unterscheidet sich werkstoffmäßig nicht von der 2 Jahre jüngeren Norm DIN 18807 und der 3 Jahre jüngeren DAST-Richtlinie 016. Es erfolgt hier eine Angleichung der entsprechenden Regel.

**DIN 4421:**

- Hier war zunächst eine Angleichung der Werkstoff- und Normenbezeichnungen an den europäischen Stand erforderlich (Tabellen 1, 1a und 4).
- Eine weitere Änderung ergibt sich aus neuen bauaufsichtlichen Randbedingungen. Der Wegfall der Prüfzeichenpflicht für Kupplungen, Baustützen und längenverstellbaren Schalungsträgern erforderte eine Änderung der Abschnitte 2.2.1–2.2.3, 2.2.7 und 6.5.5.

## 1 Berechnungen von Bauwerksteilen nach unterschiedlichem Sicherheitskonzept

*Erläuterung: Hierbei stand die Überlegung Pate, daß Stahlbauten stets mit Bauteilen aus anderen Baustoffen verbunden sind, mindestens mit Beton (Fundamente), evtl. auch mit Holz, seltener mit Aluminium. Solange die Regeln für Bauteile aus solchen Baustoffen noch keine verbindliche Regel nach neuem Sicherheitskonzept haben, sind entsprechende „Adapter“ der hier angegebenen Art unverzichtbar.*

An der Schnittstelle zwischen Bauwerksteilen, die nach Teil 1 bis Teil 4 und solchen, die nach einer noch nicht auf das neue Sicherheitskonzept umgestellten Norm berechnet wurden, sind die Schnitt- und Auflagergrößen auf der Grundlage des jeweils geltenden Sicherheitskonzepts neu zu berechnen. Vereinfachend darf aber auch wie folgt verfahren werden:

**Fall A:** Übergang von Bauwerksteilen nach „neuem“ Sicherheitskonzept auf Bauwerksteile nach „altem“ Sicherheitskonzept

Unter der Voraussetzung, daß alle Werte  $\gamma_F \cdot \Psi \geq 1,35$  eingesetzt wurden, gilt:

Aus Grundkombinationen (Element 710, Teil 1: 1990-11) berechnete Schnitt- und Auflagergrößen dürfen für die Berechnung von Bauwerksteilen nach „altem“ Sicherheitskonzept durch 1,35 dividiert werden.

Ist das Verhältnis der Schnittgrößen aus den Nennwerten der Einwirkungen zu den Schnittgrößen aus Lastfallkombination mit  $\gamma_F$ -fachen bzw.  $\gamma_F \cdot \Psi$ -fachen Einwirkungen (Elemente 710 bis 714, Teil 1: 1990-11) unter Berücksichtigung ansetzbarer Imperfektionen (Elemente 729 bis 732, Teil 1: 1990-11) abschätzbar, so darf nach diesem Verhältnis umgerechnet werden.

**Fall B:** Übergang von Bauwerksteilen nach „altem“ Sicherheitskonzept auf Bauwerksteile nach „neuem“ Sicherheitskonzept

Nach „altem“ Sicherheitskonzept berechnete Schnitt- und Auflagergrößen dürfen für die Berechnung und Bemessung von Stahlbauteilen nach „neuem“ Sicherheitskonzept für die Grundkombination mit den 1,5 fachen Werten berücksichtigt werden. Dort, wo geometrische Imperfektionen zu einer nicht vernachlässigbaren Vergrößerung der Beanspruchung führen (Elemente 729 bis 732, Teil 1), sind sie durch entsprechende Zuschläge zu berücksichtigen.

Ist das Verhältnis von Schnittgrößen aus Lastfallkombinationen mit  $\gamma_F$ -fachen bzw.  $\gamma_F \cdot \Psi$ -fachen Einwirkungen (Elemente 710 bis 714, Teil 1) unter Berücksichtigung ansetzbarer Imperfektionen (Elemente 729 bis 732, Teil 1) zu Schnittgrößen aus den Nennwerten der Einwirkungen abschätzbar, so darf nach diesem Verhältnis umgerechnet werden.

## 2 Beanspruchungen nach der Plastizitätstheorie

*Eine ausführliche Erläuterung zum Element 758 enthält der Beuth-Kommentar [4], der im Mai 1998 in dritter Auflage erschienen ist.*

Regelungen, die sich auf die Ermittlung der Beanspruchungen nach der Plastizitätstheorie beziehen (Nachweisverfahren 3 nach Teil 1, Tabelle 11 bzw. Teil 2, Tabelle 1), betreffen die speziellen Plastizitätstheorien „Fließzonentheorie“ und „Fließgelenktheorie“, siehe DIN 18 800-1, Element 758.

### 3 Festlegungen zu einzelnen Elementen und Tabellen der Grundnormen

#### 3.1 DIN 18 800-1 – Bemessung und Konstruktion

*Diese Norm ist die Nachfolgenorm der noch auf das „alte“ Bemessungskonzept abgestellten Norm DIN 18 800-1: 1981-03. Sie entstand parallel zur Bearbeitung der Vornorm DIN V ENV 1993-1-1 (EC 3) und in enger Abstimmung zwischen den Beteiligten. Bemessungskonzept und Sicherheitsniveau beider Regeln sind gleich. Eine Umstellung von dieser nationalen Norm auf die künftige europäische Norm wird deshalb vergleichsweise unproblematisch sein. Dieser Teil 1 ist einer von 5 fertigen Teilen der Stahlbaugrundnorm und ist auch gleichzeitig Grundnorm für die übrigen 4 Teile, die nur im Zusammenhang mit dieser Grundnorm anzuwenden sind. Sowohl dieser Teil als auch die Teile 2, 3 und 4 sind auch in englischer Sprache erhältlich.*

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(305)	Teilsicherheitsbeiwerte	Für die Regelfälle sind $\gamma_F$ und $\gamma_M$ in dieser Norm festgelegt (Elemente 710 bis 725). Der Hinweis auf die Literaturstelle [1] betrifft nur Sonderfälle für nicht geregelte Einwirkungen – z. B. in DIN 1055 nicht genannte Schüttgüter – und Widerstandsgrößen, die durch Meßreihenauswertung ermittelt werden müssen, weil die Herleitung aus genormten Festigkeitswerten nicht möglich ist.
(401)	übliche Werkstoffsorten (Änderung der Elementbezeichnung!)	Anstelle des Normtextes gilt: Es sind folgende Stahlsorten/Gußwerkstoffe zu verwenden: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Von den unlegierten Baustählen nach DIN EN 10 025 die Stahlsorten S 235 (St 37), S 275 (St 44) und S 355 (St 52), entsprechende Stahlsorten für kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile nach DIN EN 10 219-1 sowie für warmgefertigte Hohlprofile nach DIN EN 10 210-1.</li> <li>2. Von den schweißgeeigneten Feinkornbaustählen nach DIN EN 10 113-2 die Stahlsorten S 275 N, S 275 NL, S 355 N und S 355 NL, entsprechende Stahlsorten für warmgefertigte Hohlprofile nach DIN EN 10 210-1 sowie für kaltgefertigte Hohlprofile nach DIN EN 10 219-1.</li> <li>3. Von den Vergütungsstählen nach DIN EN 10 083 die Stahlsorten C35+N und C45+N.</li> <li>4. Stahlguß GS 200+N, GS 240+N, G17Mn5+QT, G20Mn5+QT nach DIN 17 205-2<sup>1</sup> sowie Gußeisen mit Kugelgraphit GJS-400-15 (GGG 40) und GJS-400-18-LT/-RT (GGG 40.3) nach DIN EN 1563.</li> </ol> <p style="text-align: right;"><small>1) z. Zt. Entwurf</small></p>
(403) und (404)	Stahlauswahl Bescheinigungen	Die Anpassung ist in der Herstellungsrichtlinie bzw. in DIN 18 800-7 geregelt, vgl. Vorbemerkung.
(405)	charakteristische Werte für Walzstahl und Stahlguß	Der erste Absatz wird wie folgt ergänzt: Bei Erzeugnisdicken, die größer sind, als in Spalte 2 angegeben, sowie bei anderen Stahlsorten gemäß Element 402, erster Spiegelstrich, dürfen als charakteristische Werte im Festigkeitsbereich zwischen S 235 und S 355 die unteren Grenzwerte der Streckgrenzen und der Zugfestigkeiten in den jeweiligen technischen Lieferbedingungen verwendet werden.
(406)	Schrauben, Muttern, Scheiben	Es dürfen auch andere Bauteile aus Stahl mit metrischem Außen- oder Innengewinde verwendet werden, wenn sie einer der Festigkeitsklassen der Schrauben nach Tabelle 2 oder einer der in Tabelle 1 genannten Stahlsorten zugeordnet werden können.

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(407)	Verzinkte Schrauben	Der verbindliche Teil dieser Regel erhält folgenden Zusatz: Galvanische Verzinkung von 10.9-Schrauben ist unzulässig.
(411) mit Tab. 4	Kopf- und Gewindebolzen	Für S 275 (St 44) sind die entsprechenden Werte aus der neuen Tabelle 1 einzufügen.

**Tabelle 1:** Als charakteristische Werte für Walzstahl und Gußwerkstoffe festgelegte Werte

	1	2	3	4	5	6	7	
	Stahl	Erzeugnis- dicke $t^1$ mm	Streck- grenze $f_{y,k}$ N/mm <sup>2</sup>	Zug- festigkeit $f_{u,k}$ N/mm <sup>2</sup>	E-Modul E N/mm <sup>2</sup>	Schub- modul G N/mm <sup>2</sup>	Temperatur- dehnzahl $\alpha_T$ K <sup>-1</sup>	
1	Baustahl S 235	$t \leq 40$	240 <sup>1</sup>	360 <sup>1,2</sup>	210 000	81 000	$12 \cdot 10^{-6}$	
2		$40 < t \leq 100$	215					
3		S 275	$t \leq 40$	275				410
4			$40 < t \leq 80$	255				
5		S 355	$t \leq 40$	360 <sup>1</sup>				510 <sup>1,2</sup>
6			$40 < t \leq 80$	335				
7	Feinkornbaustahl S 275 N u. NL	$t \leq 40$	275	370				
8		$40 < t \leq 80$	255					
9	S 355 N u. NL	$t \leq 40$	360 <sup>1</sup>	510 <sup>1</sup>				
10		$40 < t \leq 80$	335					
11	Vergütungsstahl C 35 + N	$t \leq 16$	300	550				
12		$16 < t \leq 100$	270	520				
13	C 45 + N	$t \leq 16$	340	620				
14		$16 < t \leq 100$	305	580				
15	Gußwerkstoffe GS 200 + N	$t \leq 100$	200	380				
16			GS 240 + N					
17	G 17 Mn 5 + QT	$t \leq 50$	240	450				
18		$t \leq 100$	300	500				
19	GJS 400 - 15	$t \leq 60$	250	390	169 000	46 000	$12,5 \cdot 10^{-6}$	
20			GJS 400 - 18 - LT					230
21			GJS 400 - 18 - RT					250

\*) Für die Erzeugnisdicke werden in Normen für Walzprofile auch andere Formelzeichen verwendet, z. B. in den Normen der Reihe DIN 1025 s für den Steg

Anmerkung: Vergleiche hierzu auch Abschnitt 7.3.1, Element 718.

- 1) Diese Werte wurden aus der bisherigen Tabelle fortgeschrieben ungeachtet dessen, daß im Eurocode niedrigere Werte angegeben sind in Übereinstimmung mit den entsprechenden Festlegungen in den Stoffnormen. Dies läßt sich 2-fach begründen: Einerseits ist die Differenz zwischen beiden Zahlen so unerheblich, daß der Vorteil der Beibehaltung der bisher festgelegten Werte überwiegt. Zum anderen handelt es sich bei den charakteristischen Werten begriffsmäßig stets um Fraktilwerte, die der Lehre der Statistik entsprechend höher liegen müssen als die – in der Liefernorm angegebenen – Mindestwerte.
- 2) Diese Werte korrespondieren mit den Festlegungen in den aktuell gültigen Liefernormen. DIN EN 10 025 wird zur Zeit bearbeitet. Sollten in der künftigen Fassung dieser Liefernorm deutliche Abminderungen (mehr als  $\approx 8\%$ ) gegenüber den hier getroffenen Festlegungen festgestellt werden, so ist, wenn nichts anderes vereinbart wird, auf der sicheren Seite liegend der jeweilige Normenwert der Bemessung zugrunde zu legen.

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(412)	Bescheinigungen über Schrauben, Niete und Bolzen	Die Anpassung ist in der Herstellungsrichtlinie geregelt, vgl. Vorbemerkungen. <i>Anm.: Für die Herstellung von Verbindungsmitteln, sofern sie als Bauprodukte verwendet werden sollen, wird das Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle (ÜZ) benötigt, siehe Bauregelliste A.</i>
(415)	Drähte von Seilen	Die zweite Satzhälfte (...oder nichtrostende...) ist zu streichen. <i>Anm.: Für die Herstellung von hochfesten Zuggliedern, sofern sie als Bauprodukte verwendet werden sollen, wird das Übereinstimmungszertifikat durch eine anerkannte Zertifizierungsstelle (ÜZ) benötigt, siehe Bauregelliste A.</i>
(504)	Stöße und Anschlüsse	Bei Schraubstößen – z. B. bei Gewindestangen – und bei Sacklochverbindungen muß das Verhältnis $\xi$ von Einschraubtiefe zum Außendurchmesser des Gewindestabes mindestens folgenden Wert erreichen, wenn kein genauere Nachweis erfolgt: $\xi = (600/f_{u,k}) \cdot (0,3 + 0,4 \cdot (f_{u,b,k}/500))$ , wobei, jeweils in N/mm <sup>2</sup> , $f_{u,k}$ der charakteristische Wert der Zugfestigkeit des mit Innengewinde versehenen Teils und $f_{u,b,k}$ der charakteristische Wert der Zugfestigkeit des Teiles mit Außengewinde ist. Bei Schraubverbindungen gelten die Regeln für Schraubenverbindungen im übrigen sinngemäß. <i>Anm.: Die Formel wurde abgeleitet aus der Zulassungs-Festlegung der Einschraubtiefe bei Knotenstücken von Raumtragwerken.</i>
(507)	Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben	In diesem Element sind nur Abmessungsnormen für Schrauben der Festigkeitsklassen 4.6, 5.6 und 10.9 aufgeführt. Für die nach Element 406 außerdem zulässigen Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 dürfen auch die Abmessungsnormen DIN EN 24 014 und DIN EN 24 017 verwendet werden (s. Festlegung zu Element 812).
(706)	Einteilung	Der erste Satz wird wie folgt neu gefaßt: Die Einwirkungen $F$ sind nach ihrer zeitlichen Veränderung einzuteilen in – ständige Einwirkungen $G$ infolge der Schwerkraft – ständige Einwirkungen $P$ infolge von Vorspannung – veränderliche Einwirkungen $Q$ und – außergewöhnliche Einwirkungen $F_A$ .
(710)	Grundkombinationen	Außer $G$ sind auch die ständigen Einwirkungen $P$ zu berücksichtigen. Für diese ist $\gamma_F \equiv \gamma_P$ in Abhängigkeit von der Streuung, der Kontrollmöglichkeiten, der Beständigkeit über die Zeit und der Auswirkung auf die Beanspruchung (günstig oder ungünstig) in Fachnormen festgelegt.
	Kontrollierte Einwirkungen	Kontrollierte ständige Einwirkungen dürfen ebenfalls mit einem um 10 % kleineren Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F$ berücksichtigt werden. Dies darf ggf. auch bei der Einwirkung „Vorspannung“ berücksichtigt werden.
	Anmerkungen	Anmerkung 3: Der Normenverweis muß richtig lauten: DIN 1055-3, Abschnitt 6.1 mit Tabelle 1.

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(711)	Ständige Einwirkungen, die Beanspruchungen verringern	Für Einwirkungen aus wahrscheinlichen Baugrundbewegungen, die Beanspruchungen verringern, gilt $\gamma_F = 0$ . Zusätzliche Anmerkung bzw. Ergänzung: Bei dieser Bedingung sind nicht einzelne ständige Einwirkungen zu betrachten, sondern alle zu einer Ursache gehörenden ständigen Einwirkungen. Beispiele: – Wenn die Verringerung der Schwerkraft zu einer Vergrößerung der Beanspruchung führt. – Wenn eine Verringerung des Vorspannweges zu einer Vergrößerung der Beanspruchung führt. – Wenn eine geringere Stützensenkung zu einer Vergrößerung der Beanspruchung führt.
(718)	charakteristische Werte der Festigkeiten	Sind weder in Abschnitt 4 noch in Fachnormen charakteristische Werte für die Festigkeiten (z. B. bei großen Blechdicken, bei Temperaturen $> 100\text{ °C}$ usw.) angegeben, so sind diese durch Auswertung von repräsentativen Stichproben, durchgeführt von einer dafür geeigneten Stelle, als 5 %-Fraktile bei 75 % Ausgawahrscheinlichkeit zu ermitteln.
(742)	Lochschwächungen	Die Bedingung (27) gilt z. B. auch für Zuggurte von Biegeträgern. Für St 44 gilt der Mittelwert zwischen St 37 und St 52. Die Gleichung (28) des Elements 742 gilt für St 37 und St 52 unabhängig von der Art der Lochherstellung. In Bild 15 muß die Beschriftung richtig heißen: „ $A_{\text{Netto}} = 2 A^*$ für Gleichung (28)“. (Die Gleichungsnummer steht versehentlich am Texttrand.)
(744)	Krafteinleitung in Walzprofile	Sofern ein Beulsicherheitsnachweis erforderlich ist, ist dieser nach DIN 18 800-3, Element 504 zu führen. Auf die richtige Achsbezeichnung des Koordinatensystems ist dabei zu achten.
(745) und Tab. 12–14	Grenzwerte (b/t) für el.-el.	Die unterste Zeile der Tabellen gilt für St 44 entsprechend.
(752)	Vereinfachung für Stäbe mit I-förmigem Querschnitt	Der erste Satz wird durch folgenden ersetzt: Bei Stäben mit I-förmigem Querschnitt, bei denen die Wirkungslinie der Querkraft $V_z$ mit dem Steg zusammenfällt und bei denen erkennbar ist, daß die maximale Schubspannung im Steg um nicht mehr als 10 % vom mittleren Wert abweicht, darf die Schubspannung im Steg nach Gleichung (39) berechnet werden. Bei Anwendung von Gl. (39) darf vom Nachweis in einfachen Fällen nach Anhang B kein Gebrauch gemacht werden. In Anmerkung 2 wird der erste Satz wie folgt geändert: Dies ist bei doppelsymmetrischen Querschnitten der Fall, wenn das Verhältnis $A_{\text{Gurt}}/A_{\text{Steg}}$ größer als 0,6 ist.
(755)	Grenzschnittgrößen im plastischen Zustand, allgemein	Die Grenzquerkräfte im plastischen Zustand dürfen bei voller Ausnutzung einer M-N-Interaktion nur zu 90 % des rechnerischen Wertes angenommen werden. In den Tabellen 16 und 17 ist dies bereits berücksichtigt.

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(757)	Interaktion von Grenzschnittgrößen	In Tabelle 16 darf in der letzten Spalte die obere Grenze des Gültigkeitsbereichs für $V/V_{pl,d}$ statt mit 0,9 mit 1,0 angenommen werden. Gleichung (42) wird wie folgt ergänzt: mit $Mz^* = [1 - c_1 - c_2 \cdot (M_y^*/M_{pl,y,d})^{2,3}] \cdot M_{pl,z,d}$
(764), (767)	Nachweis der Gleitsicherheit	Die Grenzgleitkraft $V_{R,d}$ ist wie folgt zu ermitteln: $V_{R,d} = \frac{\mu_d N_{z,d}}{1,5} + V_{a,R,d}$ dabei ist $\mu_d$ der Bemessungswert für die Reibungszahl in der untersuchten Fuge – für Stahl/Stahl 0,20 – für Stahl/Beton 0,50. Weitere Voraussetzungen bzw. Einschränkungen hinsichtlich der Oberflächenqualität siehe DIN 4141-1: 1984-09, Abschnitt 6.
(804)	Abscheren bei Schrauben	Mit diesem (neuen) Nachweis entfällt die Einschränkung in DIN 18 800-7: 1983-05, Abschnitt 3.3.1.3. $\alpha_a = 0,6$ gilt auch für Nietwerkstoffe gemäß Tabelle 3 und für Bolzen aus Werkstoffen gemäß Tabelle 4. Liegt bei Schrauben der Festigkeitsklasse 10.9 der Gewindeteil des Schaftes in der Scherfuge, so ist die Grenzabscherkraft um 20 % abzumindern. Es ist dann mit einem Beiwert $\alpha_a = 0,44$ zu rechnen. Bei einschnittigen ungestützten Verbindungen ist $\gamma_M = 1,25$ anzunehmen.
(809)	Verbindungen mit Schrauben oder Nieten; Nachweis der Tragsicherheit; <b>Zug</b>	Die Gleichungen (55) bis (57) gelten auch für Rundstahl mit Gewindeenden und für Gewindestangen. Die Bedingung „annähernd bis zum Kopf“ bedeutet, daß der glatte Teil des Schaftes nicht länger als $0,5 d_{sch}$ ist. Die Bedingung gilt auch bei anderen zugbeanspruchten Gewindeteilen, wenn der gewindefreie Teil im zugbeanspruchten Bereich kürzer als $0,5 d_{sch}$ ist. Ist eine auf Zug beanspruchte Schraube Teil einer vorgespannten Verbindung, so ist beim Nachweis auf Zug die anteilige Vorspannkraft bei der Ermittlung von N nicht zu berücksichtigen. Die Nachweisformeln gelten auch für größere Durchmesser als 39 mm (größter Gewinde- Nenndurchmesser von Schrauben nach DIN EN 20 898-1 bzw. -2). Bei Schrauben, deren Kopfform so stark von denen der 6-Kant-Schrauben abweicht, daß die Beanspruchung nicht mehr dreh-symmetrisch ist (z. B. Hammerschrauben; Steinschrauben), muß die Beanspruchbarkeit des Kopfes nachgewiesen werden.
(812)	Gleitfeste Verbindungen	Die Vorspannkkräfte $F_v$ für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 in den Abmessungen nach DIN 931 und DIN 933 sind auf 70 % dieser Werte zu ermäßigen.

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen												
(825) in Verbindung mit Tab. 19	Nachweis für Schweißnähte	Element 825 muß richtig heißen: „Nachweis für Nähte nach Tabelle 19“ und in der 3. Zeile „... Schweißnahtspannungen z. B. nach Bild 29 ...“. In der Tabelle 19 ist in Zeile 5 das Maß a falsch dargestellt. Die Definition nach Spalte 3 ist maßgebend. (Vgl. hierzu auch Hofman, H.-G., „Die versenkte Kehlnaht“ im Stahlbau, in: Stahlbau 1/1985, Seite 14–16, Verlag Ernst & Sohn, Berlin.)												
(829) in Verbindung mit Tab. 21	Grenzsweißnahtspannungen	Im Kopf der Spalte 4 der Tabelle 21 ist hinzuzufügen „St 37 - 3“. Hinweis: Spalte 4 gilt für alle Stähle der Festigkeitsklasse St 37 und St 44, die Spalte 5 für alle Stähle der Festigkeitsklasse St 52.												
(830)	Stumpfstöße von Formstählen	Diese Regelung gilt auch für S 275 (St 44).												
(833)	Walzträgeranschluß	Für Nahtdicken bei Verwendung von S 275 (St 44) gelten die Mittelwerte der Angaben in Tabelle 22.												
(834)	Widerstandsabbrennstumpf- und Reibschweißen	Bei der Ermittlung der Beanspruchbarkeit gelten die Elemente 724 und 207 und ggf. 304.												
(NN)	Berührungsdruck nach Hertz	In DIN 18800-1 werden keine charakteristischen Werte zur Berechnung des Grenzdruckes nach Hertz in Stahllagern festgelegt. Soweit nicht für den speziellen Verwendungszweck geregelt dürfen die Werte der folgenden Tabelle benutzt werden, sofern kein genauerer Nachweis erfolgt.  <b>Tabelle:</b> Charakteristische Werte $\sigma_{H,k}$ für die Berechnung des Grenzdruckes nach Hertz für Lager mit nicht mehr als 2 Rollen												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Werkstoff</th> <th><math>\sigma_{H,k}</math> in N/mm<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>St 37</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>St 52, GS-52</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>C 35 N</td> <td>950</td> </tr> </tbody> </table>		Werkstoff	$\sigma_{H,k}$ in N/mm <sup>2</sup>	1	St 37	800	2	St 52, GS-52	1000	3	C 35 N	950
	Werkstoff	$\sigma_{H,k}$ in N/mm <sup>2</sup>												
1	St 37	800												
2	St 52, GS-52	1000												
3	C 35 N	950												
Anhang B	Erhöhung der Beanspruchbarkeiten	Die Einschränkung im dritten Spiegelstrich, betreffend Element 749, gilt nicht für den Stegbereich von Walzprofilen.												

### 3.2 DIN 18800-2 – Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken

Diese Norm ist Nachfolgenorm von DIN 4114-1 und -2, soweit es sich dort um Regelungen des Stabknickens handelt. Auch hier erfolgte eine Abstimmung mit EC 3. Insbesondere sind die „europäischen Knickspannungslinien“ (hier: Tabelle 5) in beiden Regeln zu finden.

Hinweis: In den Abschnitten 3.4, 3.5 und 7 ist unter „Normalkraft“ stets Druck zu verstehen.

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(201)	Berücksichtigung von Imperfektionen	Der Faktor 2/3 (in der 2. „Darf-Regel“) darf nicht verwendet werden, wenn von Element 121, 1. Spiegelstrich, 2. Satz Gebrauch gemacht wird.
(308)	Behinderung der seitlichen Verschiebung	Die Aussteifung nach Bild 11 setzt voraus, daß es sich um Mauerwerk nach DIN 1053 handelt.
(309) in Verbindung mit Anmerkung 2 und Tab. 7	Behinderung der Verdrehung	Der Wert $k_y = 0,35$ (in Gl. (8)) darf nicht verwendet werden, wenn von Element 121, 1. Spiegelstrich, 2. Satz Gebrauch gemacht wird.  Tabelle 7 ist anzuwenden, wenn kein genauere Nachweis geführt wird. Voraussetzung ist, daß Stahltrapezprofile nach DIN 18807 verwendet werden.
(404) in Verbindung mit Tab. 13	Ersatzschubsteifigkeit von Rahmenstäben	Die Verwendung der Ersatzschubsteifigkeit nach Tabelle 13, Spalte 6, Zeile 3 setzt voraus, daß die Verformungsanteile aus dem Bindeblech vernachlässigbar sind. Dies darf dann angenommen werden, wenn folgendes gilt: $n \cdot I_B / h_y \geq 10 \cdot I_{z,G} / a$ wenn $I_B$ die Biegesteifigkeit des Bindeblechs ist.
(512) in Verbindung mit Tab. 17	Unverschieblichkeit ausgesteifter Rahmen	Bei Mauerwerk nach DIN 1053 ist für den Schubmodul $G$ ein Drittel des nach der Norm anzusetzenden Elastizitätsmoduls $E$ anzunehmen.

### 3.3 DIN 18800-3 – Stabilitätsfälle, Plattenbeulen

*Vorläufer dieser Norm ist die DAST-Richtlinie 012 – Plattenbeulen –, die allerdings nicht bauaufsichtlich eingeführt wurde. Statt dessen war ein Ergänzungserlaß neben den in DIN 4114 vorhandenen Regeln zu beachten. Auch europäisch wird es voraussichtlich einen speziellen Teil, der das Plattenbeulen betrifft, geben. Derzeit ist im Teil 1-1 des EC 3 nur ein für die Bedürfnisse des Hochbaus meist ausreichendes vereinfachtes Bemessungsverfahren enthalten.*

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(101)	Tragsicherheitsnachweis	Wenn sich eine plastische Umlagerung beim Beulen einstellen kann (Zugfeldwirkung), darf ein Nachweis nach DAST-Richtlinie 015: 1990-07 – Träger mit schlanken Stegen – geführt werden. Dabei ist zu beachten, daß die Durchlaufwirkung von Durchlaufträgern bei $L/h \leq 10$ und $h/t \geq 200$ mit $L$ Feldlänge und $t$ Stegdicke teilweise oder vollständig verloren gehen kann, siehe [8].
(903)	Herstellungsgenauigkeiten	Richtarbeiten sind z. B. dann nicht erforderlich, wenn nach den Regeln in DAST-Ri 015: 1990-07 nachgewiesen werden kann, daß die Tragsicherheit vorhanden ist.
(1006)		In der Anmerkung muß es richtig „Element 301“ heißen und nicht 306.

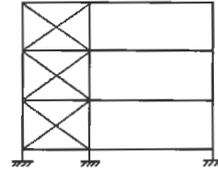
### 3.4 DIN 18800-4 – Stabilitätsfälle, Schalenbeulen

*Vorläufer dieser Norm ist die 1980 erschienene DAST-Ri 013 – Beulsicherheitsnachweis für Schalen –, die allerdings bauaufsichtlich nicht eingeführt wurde. Statt dessen war der Ergänzungserlaß zu DIN 4114 zu beachten, soweit keine Regeln in Fachnormen für Schalentragwerke (Tankbauwerke, Stahlschornsteine, Gärfutterbehälter) zur Verfügung standen. Neben dieser Norm gibt es den Entwurf der DAST-Ri 017 für Sonderfälle des Schalenbeulens, die in der Norm noch nicht berücksichtigt werden konnten. Eine normative Regelung auch dieses Bereichs, der insbesondere auch den rechnerischen Nachweis beliebiger Schalenformen betrifft, ist nur als europäische Regel in einem weiteren Teil des EC 3 zu erwarten.*

Element	Regelungsinhalt	Festlegungen
(115)	Ebene Platten als Näherung	Die entsprechenden Nachweise enthält Teil 3.

## 4 Anpassung der Fachnormen

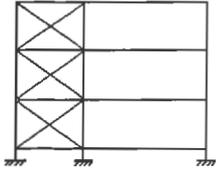
### 4.1 DIN 18 801: 1983-09 – Stahlhochbau; Bemessung, Konstruktion, Herstellung



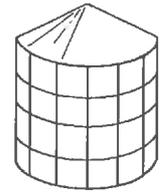
Diese Norm enthält den für den Hochbau verbliebenen Rest aus DIN 1050 und DIN 4100, nachdem die übrigen Regeln der Grundnorm zugewiesen worden sind.

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
1	Anwendungsbereich	An den ersten Abschnitt ist anzufügen: wie z. B. DIN 18 914, DIN 18 807, DAST-Ri 016. Im Stahlhochbau dürfen auch wetterfeste Stähle nach DAST-Richtlinie 007 in den Dicken von 5 mm bis 30 mm verwendet werden.
2	Allgemeines	DIN 18 800-1: 1981-03 ist durch DIN 18 800-1 bis -4: 1990-11 zu ersetzen.
3.1	Mitwirkende Plattenbreite	Diese Vereinfachung gilt nur für Nachweise nach dem Verfahren „Elastisch-Elastisch“ nach Teil 1, Tabelle 11. Der Begriff „allgemeiner Spannungsnachweis“ ist hier durch „Nachweis der Trag-sicherheit“ gemäß Teil 1, Abschnitt 7, zu ersetzen. Der Hinweis auf die Formänderungen betrifft den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit gemäß Teil 1, Abschnitt 7.
4.1	Allgemeines	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Abschnitt 6.
4.2 und 4.3	Einteilung der Lasten, Lastfälle	Diese Abschnitte sind nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Abschnitt 7.2 (Bildung von Einwirkungskombinationen). Veränderliche Einwirkungen Q können aus mehreren Einzeleinwirkungen bestehen; z. B. ist die Summe aller vertikalen Verkehrslasten nach DIN 1055-3: 1971-06 eine Einwirkung Q. Bei der Berechnung von Bauteilen, die Lasten von mehr als 3 Geschossen aufnehmen, dürfen diese jedoch entsprechend DIN 1055-3, Abschnitt 9, abgemindert werden.
5.1	Allgemeiner Spannungsnachweis	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Element 738.
5.2	Formänderungsuntersuchungen	
Abs. 1		Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Element 728.
Abs. 2		„Gebrauchsfähigkeit“ ist durch „Gebrauchstauglichkeit“ zu ersetzen. Unter Bezug auf Teil 1, Element 715 sind für die Ermittlung der Beanspruchungen beim Nachweis der Gebrauchstauglichkeit der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F = 1,0$ und der Kombinationsbeiwert $\Psi = 0,9$ anzusetzen.
6.1.1.1	Gering beanspruchte Zugstäbe	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Elemente 711 bis 713.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6.1.1 .2	Planmäßig ausmittig beanspr. Zugstäbe	Zusätzlich ist Teil 1, Element 734 zu beachten.
6.1.1.3	Zugstäbe mit Winkelquerschnitt	Im Text nach dem 2. Spiegelstrich ist „DIN 18 800 Teil 1, Abschnitt 6.1.2, letzter Absatz“ durch „DIN 18 800-1, Element 743“ zu ersetzen.
6.1.2.3	Deckenträger, Pfetten, Unterzüge	DAST-Ri 008: 1973-03 – Richtlinie zur Anwendung des Traglastverfahrens im Hochbau – wurde zurückgezogen und ist nicht mehr anzuwenden. Der Text nach dem letzten Spiegelstrich ist zu ersetzen durch: „Es ist DIN 18 800-1, Abschnitt 7.5.3, insbesondere Element 755, zu beachten.“ Der letzte Absatz ist nicht anzuwenden. Es gilt das Sicherheits- und Bemessungskonzept nach DIN 18 800-1 bis -4. Druckfehlerberichtigung: Im Text nach dem 3. Spiegelstrich in der letzten Zeile muß es „Größe nicht weniger“ statt „Belastung weniger“ heißen.
6.1.4, Abs. 1	Aussteifende Verbände, Rahmen und Scheiben	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Elemente 728 und 737; siehe auch Teil 2, Element 512.
Erläuterungen zu 6.1.4		Druckfehlerberichtigung: Es muß „Holzpfetten“ statt „Holzplatten“ und „Stahlpfetten“ statt „Stahlplatten“ heißen.
6.2	Seile, Nachweise	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Abschnitt 9.
7.1.1	Kontaktstöße	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Elemente 505 und 837.
7.1.2	Schwerachsen der Verbindungen	Für Schweißnahtanschlüsse gilt Teil 1, Element 823.
7.1.3	Lochleibungsdruck	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Element 805.
7.2.1 bis 7.2.4	Schweißnähte	Diese Abschnitte sind nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Abschnitt 8.4.
7.2.5	Punktschweißung	Bei Punktschweißung ist Abschnitt 1 der Anpassungsrichtlinie sinngemäß anzuwenden.
8	Zulässige Spannungen	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt das Sicherheits- und Bemessungskonzept nach DIN 18 800-1 bis -4.
9.2.1	Punktschweißung	Es gilt die Festlegung zu Abschnitt 7.2.5.
10	Korrosionsschutz	Dieser Abschnitt ist nicht anzuwenden. Es gilt Teil 1, Abschnitt 7.7.



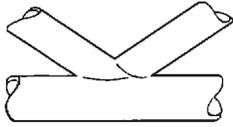
## 4.2 DIN 18914: 1985-09 – Dünnwandige Rundsilos aus Stahl

Mit Einführung dieser Norm wurden die entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen überflüssig.

Europäisch wird es einen speziellen Teil 4-2 des EC 3 geben, in dem Behälter geregelt sind.

Bei Anwendung dieser Norm ist folgendes zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
1	Anwendungsbereich und Zweck	Der Geltungsbereich wird erweitert auf Behälter zur Lagerung von Gülle und von nicht wassergefährdenden Flüssigkeiten.
3	Werkstoffe	Der erste und der zweite Absatz sind zu ersetzen durch: Es sind Werkstoffe nach DIN 18 800-1 Elemente 401 und 402 zu verwenden. Für Wand- und Dachbleche dürfen außerdem verwendet werden: – Feuerverzinktes Band und Blech nach DIN EN 10 147 der Stahlsorten S 280 GD, S 320 GD und S 350 GD – Kaltgewalztes Band und Blech nach DIN 1623-2 der Stahlsorten St 37-2 G, U St 37-3 G, St 37-3 G, St 44-3 G und St 52-3 G. Dabei ist für den charakteristischen Wert der Streckgrenze der normenmäßig festgelegte Wert für $f_{y,k}$ der jeweiligen Stahlsorte einzusetzen.
6.1.1.3 und 6.1.2.3	Schraubenverbindungen	Die Nachweise sind nach Teil 1, Abschnitt 8.2.1, zu führen. Die Einschränkung im Element 805 bezüglich der Blechdicke gilt bei Anwendung dieser Norm nicht. Anstelle der Gleichungen (49) – (51) in Element 805 gilt folgende Bedingung für die Grenzlochleibungskraft: $V_{l,R,d} = t \cdot d_{sch} \cdot 1,5 \cdot \text{zul} \sigma_L$ mit $\text{zul} \sigma_L$ für den Lastfall H aus Tabelle 2 in DIN 18 914 und Einhaltung eines Randabstandes von $e_1 \geq 2,0 d_L$ . Für die Stahlsorten nach DIN EN 10 147 und DIN 1623-2 sind dabei die Werte für $\text{zul} \sigma_L$ entsprechend den jeweiligen Streckgrenzen linear zu interpolieren bzw. extrapolieren. Im übrigen ist die Tabelle 2 nicht anzuwenden. Davon unberührt ist die Fußnote der Tabelle, die für emaillierte Bleche weiterhin sinngemäß gilt, d. h. daß für „zulässiger Lochleibungsdruck“ nunmehr „Grenzlochleibungskraft“ zu setzen ist. <i>Hinweis: für nicht emaillierte Bleche mit Dicken unterhalb von 1,5 mm ist die Fußnote durch Element 807 gegenstandslos geworden.</i>
6.2.2	Glattblechwand	Im 2. Absatz, 2. Zeile muß es richtig heißen: „... in kN/m...“ (statt „... in kN ...“).
6.3	Wandöffnungen	Im ersten Absatz, letzter Satz muß es statt „Lasten“ richtig „Bemessungslasten“ heißen.

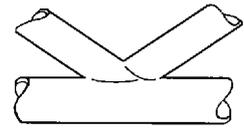


### 4.3 DIN 18 808: 1984-10 – Stahlbauten: Tragwerke aus Hohlprofilen unter vorwiegend ruhender Beanspruchung

Grundlage für die Regelungen in dieser Norm waren aufwendige, in Karlsruhe durchgeführte Versuche. Zusammen mit weiteren, damals noch nicht bekannten Untersuchungen lagen sie auch den Regeln des Anhangs K von EC 3-1-1 zugrunde.

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
4.1	Allgemeines zur Bemessung	Zusätzlich gilt: Die erforderlichen Nachweise sind nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7, zu führen; dabei darf nur das Nachweisverfahren Elastisch-Elastisch zugrunde gelegt werden.
4.2	Tabelle 1, Zeile 7	Für $\beta_s$ gilt hier und in den folgenden Gleichungen: $f_{y,k}$ .
4.3	Fachwerkstäbe	Anstelle des Normtextes gilt: 1. Absatz: Stäbe sind nach DIN 18 800-1 bis -4 nachzuweisen. Vorletzter Absatz: Für die Füllstäbe in Fachwerken sind die $\alpha_w$ -Werte nach DIN 18 800-1, Tabelle 21, Zeilen 3 bis 5, zu verwenden. Letzter Absatz, 1. Satz: Für Gurtstäbe sind die $\alpha_w$ -Werte nach DIN 18 800-1, Tabelle 21, Zeilen 1 und 2, zu verwenden.
4.4.1.1	Vorhandenes Wanddickenverhältnis	Anstelle des Normtextes gelten folgende Änderungen: 2. Absatz: $\frac{t_u}{t_a} \cdot \frac{f_{y,k,u}}{f_{y,k,a}} \text{ statt } \frac{t_u}{t_a} \cdot \frac{\beta_{s,u}}{\beta_{s,a}}$ 3. Absatz: „die Grenzschweißnahtspannung $\sigma_{w,R,d}$ nach DIN 18 800-1, Gleichung (74) mit den $\alpha_w$ -Werten nach Tabelle 21, Zeilen 3 bis 5“ statt „die zulässige Spannung $\sigma$ nach DIN 18 800-1: 1981-03, Tabelle 11, Zeilen 4 bis 6“ und $\text{red } t_a = t_a \cdot \frac{\sigma_{w,v}}{\sigma_{w,R,d}}$ statt $\text{red } t_a = t_a \cdot \frac{\text{vorh } \sigma_a}{\text{zul } \sigma_a}$ Darin ist $\sigma_{w,v}$ der Vergleichswert der vorhandenen Schweißnahtspannung nach DIN 18 800-1, Gleichung (72).
4.4.1.2	Erforderliches Wanddickenverhältnis	Für die Anwendung der Bilder 3 bis 8 gilt: Hierbei ist von $\sigma_u$ des Lastfalles H auszugehen mit $\sigma_{u,H} = \sigma_{N,d}/1,43$ $\sigma_{N,d}$ ist die Druckbeanspruchung am Knoten.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
4.4.2	Zusätzlicher Nachweis $g > 2c$ und gleichzeitig $\gamma > 0,7$	Entsprechend den Festlegungen zu Abschnitt 4.4.1.1 ist $\alpha \sigma$ zu ersetzen durch $\sigma_{w,R,d}$ .
5.4	Nachweis der Gestaltfestigkeit	<p>Für Gleichung (9) ist zu setzen:</p> $\frac{N_d}{A} \pm \frac{M_d}{W} \leq \alpha \cdot \sigma_{R,d}$ <p>darin ist</p> <p><math>N_d</math> Beanspruchung aus Normalkraft  <math>M_d</math> Beanspruchung aus Biegemoment jeweils im betrachteten Hohlprofil im Systempunkt der Rahmenecke  <math>\sigma_{R,d}</math> Grenznormalspannung nach DIN 18 800-1, Gleichung (31)</p> <p>Für Gleichung (10) ist zu setzen:</p> $Q_d \leq A_s \cdot \tau_{R,d}/3$ <p>darin ist</p> <p><math>Q_d</math> Beanspruchung aus Querkraft im betrachteten Hohlprofil im Systempunkt der Rahmenecke  <math>\tau_{R,d}</math> Grenzscherubspannung nach DIN 18 800-1, Gleichung (32).</p>
5.5	Nachweis der Schweißnähte	Für Satz 1 gilt: Die Schweißnähte sind nach DIN 18 800-1, Abschnitt 8.4, nachzuweisen.
6.3 Tabelle 7	Zulässige Zugspannung für Stumpfnähte	Die Tabelle 7 ist durch folgende Tabelle zu ersetzen:

**Tabelle 7:** Grenzschweißnahtspannung für Stumpfnähte

1		2	3	4
Schweißer mit gültiger Schweißerprüfung nach DIN EN 287-1			Prüfung der Stumpfnäht	$\alpha_w$ nach DIN 18 800-1: 1990-11
	Für rechteckige Hohlprofile	Für Rundrohre		
1	PBW	TBW	100 % Durchstrahlung Bewertungsgruppe B nach DIN EN 25 817: 1992-09	Tabelle 21, Zeile 2
2			Bruchprüfung an der Arbeitsprobe erforderlich	Tabelle 21, Zeile 3

7.2	Anforderungen an die Schweißer	In der Fußnote in Tabelle 8 ist „Zulässige Zugspannung“ in „Beanspruchbarkeit auf Zug“ zu ändern.
-----	--------------------------------	---

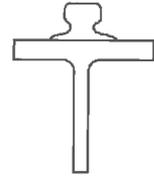


#### 4.4 DIN 4132: 1981-02 – Kranbahnen; Stahltragwerke; Grundsätze für Berechnung, bauliche Durchbildung und Ausführung

*Diese Norm und DIN 15 018 – Krane – hatten als gemeinsamen „Vorläufer“ die Norm DIN 120. Mit der Aufteilung in zwei Normen wurde auch dem bauaufsichtlichen Bedürfnis Rechnung getragen, für den bauaufsichtlich relevanten Teil eine eigene Normenregelung zu haben. Für Krane gelten die Bauordnungen nicht. Das hätte nicht zwangsläufig bedeuten müssen, daß DIN 15 018 nicht angepaßt wird. Letzteres liegt vielmehr daran, daß kein Vorschlag für eine solche Regelung von interessierter Seite vorliegt. Nach derzeitiger Planung erscheint im April 1999 DIN V ENV 1993-6 – Kranbauwerke.*

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
1.1	Anwendungsbereich	DIN 1050, DIN 4100 und DIN 1000 wurden zurückgezogen. Statt dessen sind anzuwenden: DIN 18 800-1 mit Anpassungsrichtlinie, DIN 18 800-7: 1983-05 und DIN 18 801: 1983-09.
1.2	Mitgeltende Normen und Unterlagen	Bezüglich DIN 1000, DIN 1050 und DIN 4100 siehe Festlegungen zu 1.1. Statt DIN 4114 sind DIN 18 800-2, -3 und -4 anzuwenden. Die DAST-Richtlinien 008 und 010 wurden zurückgezogen. Die Festlegung zu 1.1 gilt entsprechend.
3	Lastannahmen	Hier gilt DIN 18 800-1, Abschnitt 6.
3.1 und 3.2	Hauptlasten (H) und Zusatzlasten (Z)	Hier gilt DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2. Die Kranlasten nach 3.1 gelten als eine Einwirkung. Für die Ermittlung der Bemessungswerte der Einwirkungen gilt Gleichung (14). Für die Einwirkungskombination der Kranlasten nach den Abschnitten 3.1 und 3.2 gilt Gleichung (13) in Element 710.
3.3.1	Kippen bei Laufkatzen mit Hublastführung	Für die Ermittlung der Bemessungswerte der Einwirkungen zusammen mit denen nach 3.1 und 3.2 gilt Gleichung (13) in Element 710.
3.3.2	Anprall von Kranen gegen Anschläge – Pufferendkräfte	Diese gelten als außergewöhnliche Einwirkungen. Die Bemessungswerte sind nach Gleichung (17) in Element 714 zu ermitteln. Vom Bauherrn können höhere Teilsicherheitsbeiwerte festgelegt werden.
4.1.1	Allgemeine Angaben	DIN 17 100 wurde ersetzt durch DIN EN 10 025; bezüglich DIN 1000, DIN 1050, DIN 4100 und DAST-Ri 008 siehe Festlegungen zu den Abschnitten 1.1 und 1.2. Es ist zu beachten, daß DIN 4132 und DIN 18 800 unterschiedliche Koordinatensysteme zugrunde liegen.
4.1.2	Spannungen aus der Radlasteinleitung	Bezüglich der in diesem Abschnitt und in Bild 2 genannten Bezeichnungen siehe Anmerkungen zu Abschnitt 4.1.1, 2. Absatz.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
4.2	Allgemeiner Spannungsnachweis	Hier gilt DIN 18 800-1 ,Abschnitt 7.4.
4.3	Stabilitätsnachweis	Hier gilt DIN 18 800-2 und -3. Die Beulsicherheit von Stegen unter Radlast ist nach DIN 18 800-3 nachzuweisen.
4.4	Betriebsfestigkeitsuntersuchung	Das Nachweisverfahren ist weiterhin gültig. Im Sinne von DIN 18 800 gelten für die Beanspruchungen (hier: Lasten) und die Beanspruchbarkeiten (hier: zulässige Spannungen für Betriebsfestigkeitsnachweise) die Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_F = 1,0$ und $\gamma_M = 1,0$ .
4.4.5		Die kursiv in den Tabellen über zulässige Spannungen angegebenen Werte setzen den Nachweis pl.-pl. voraus.
4.6	Standsicherheits- und sonstige Nachweise	Hier gilt DIN 18 800-1, Abschnitt 7.6.
4.7	Formänderungen	Bei solchen vom Bauherrn geforderten Nachweisen handelt es sich um Gebrauchstauglichkeitsnachweise gemäß DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2.3.
5.1.2	Paßschrauben	Es dürfen auch hochfeste Paßschrauben nach DIN 799 verwendet werden (siehe DIN 18 800-1, Element 507).
5.1.4	Hochfeste Schrauben	Dieser Abschnitt entfällt.
5.1.5	Anordnung der Niete und Schrauben	Hier gilt DIN 18 800-1, Tabelle 7.
5.3.1	Anforderungen an Betriebe und Fachkräfte	Anstelle „Beiblatt zu DIN 4100“ gilt „DIN 18 800-7: 1983-05, Abschnitt 6.2“.
5.3.3	Bauliche Durchbildung geschweißter Bauteile	Zum zweiten Satz siehe Festlegungen zu 4.2.
5.3.4	Dicke der mit dem Trägersteg verschweißten Gurtplatten	Hier gilt DIN 18 800-1, Element 516.
5.4.2	Mittelbare Deckung	Hier gilt DIN 18 800-1, Element 510.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
5.4.3	Futterstücke	Hier gilt DIN 18 800-1, Element 512.
5.4.4	Beiwinkel und Beibleche	Dieser Abschnitt entfällt.
5.4.5	Zusammenwirken von Schweißnähten und anderen Verbindungsmitteln	Statt „DIN 4100, Ausgabe Dezember 1968, Abschnitt 3.2.2“ gilt „DIN 18 800-1, Element 836“.
5.6	Korrosionsschutz	Hier gilt DIN 18 800-1, Abschnitt 7.7.
6	Tabellen für die Schweißnahtgüten	<p>In Tabelle 4 gelten folgende Bezeichnungen der Schweißnahtarten entsprechend DIN 18 800-1, Tabelle 19:</p> <p>Zeile 4: Doppel HV-Naht (K-Naht) nach Zeile 2            Zeile 5: HV-Naht (Kaplage gegengeschweißt) nach Zeile 3            Zeile 6: Doppelkehlnaht-Sondergüte nach Zeile 11            Zeile 7: Doppel-HY-Naht mit Doppelkehlnaht nach Zeile 7            Zeile 8: HY-Naht mit Kehlnaht nach Zeile 5            Zeile 9: Kehlnaht nach Zeilen 11 und 13</p> <p>In Tabelle 5 sind die Brennschnittgüten bei den Kerbfall-Ordnungsnummern W 01 und W 11 wie folgt zu ändern:</p> <p>W 01: Güte DIN 2310-12A nach DIN 2310-3: 1987-11            W 11: Güte DIN 2310-23A nach DIN 2310-3: 1987-11</p>

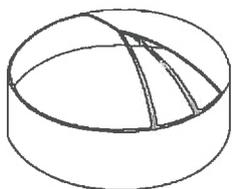
#### 4.5 DIN 41 19-1: 1979-06 – Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen; Grundlagen, Ausführung, Prüfungen



Mit der dringend notwendigen Überarbeitung der Norm für Tankbauwerke wurde vor einigen Jahren begonnen. Die Arbeit mußte wieder eingestellt werden zugunsten einer inzwischen in Angriff genommenen Bearbeitung einer europäischen Regelung (EC 3, Teil 4-1). Die Norm regelt auch Behälter aus Aluminium, die mangels entsprechender Grundnorm noch nicht angepaßt werden können.

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
1	Geltungsbereich	Die Festlegungen dieser Anpassungsrichtlinie gelten nur für Bauwerke aus Stahl.
2	Mitgeltende Normen und Unterlagen	
2.1	Mitgeltende Unterlagen	<p>Die Zusammenstellung in diesem Abschnitt ist nicht mehr aktuell. Nachfolgende Zusammenstellung berücksichtigt den derzeitigen Stand:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG)</li> <li>- Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz)</li> <li>- Feuerungsverordnungen einschl. der Richtlinien der Länder</li> <li>- Verordnung über die Errichtung und den Betrieb von Anlagen zur Lagerung, Abfüllung und Beförderung brennbarer Flüssigkeiten (VbF) mit Anhängen und Technischen Regeln (TRbF)</li> <li>- Verordnungen der Länder über Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (VAwS)</li> <li>- Katalog der im Rahmen von Eignungsfeststellungen an Anlagen zum Lagern wassergefährdender flüssiger Stoffe zu stellenden Anforderungen (Anforderungskatalog)</li> <li>- Richtlinien der Länder über Bau und Betrieb von Behälteranlagen zur Lagerung von Heizöl</li> <li>- Verordnung über Druckbehälter, Druckgasbehälter und Füllanlagen (Druckbehälterverordnung-DruckbehV)</li> <li>- Berufsgenossenschaftliche Unfallverhütungsvorschriften jeweils einschließlich der zugehörigen Verwaltungsvorschriften.</li> </ul>
2.2	Mitgeltende Normen	DIN 1000, DIN 1050 und DIN 4100 wurden zurückgezogen; statt dessen sind anzuwenden DIN 18 800-1 und DIN 18 801:1983-09 mit Anpassungsrichtlinie sowie DIN 18 800-7: 1983-05. Statt DIN 4114-1 und -2 sind DIN 18 800-2 und -4 anzuwenden. DIN 17 100 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN 10 025: 1994-03. DIN 8560 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN 287-1: 1992-04.
4	Korrosionsschutz	DIN 18 800-1, Abschnitt 7.7, ist zusätzlich zu beachten.
5	Werkstoffe	Anstelle der Tabelle zu Abschnitt 5.2 gilt Tabelle 1 dieser Richtlinie.

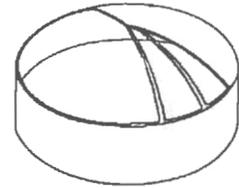

**Tabelle 1: Stahlsorten für Böden, Tankmäntel und Dächer<sup>1)</sup>**

1	2	3	4	5
Werkstoff Kurzname	Werkstoff- Nr.	Höchst- zulässige Nennwand- dicke mm	Bescheinigungen nach DIN 50 049/ EN 10 204: 1992-04	Prüfeinheit  zusätzliche Festlegungen
<b>Allgemeine Baustähle nach DIN EN 10 025: 1994-03</b>				
S235JRG1 (USt 37-2)	1.0036	12,5	Werkszeugnis „2.2“	Schmelze
S235JRG2 (RSt 37-2)	1.0038	20		
S235J2G3 (St 37-3N)	1.0116	30	Abnahmeprüf- zeugnis „3.1.B“	
S355J2G3 (St 52-3N)	1.0570	30		
<b>Schiffbaustähle nach GL Seeschiffe, Kapitel 6<sup>2)</sup></b>				
GL-B	1.0472	30	Abnahmeprüf- zeugnis „3.1.B“	Schmelze
<b>Warmfeste Stähle nach DIN EN 10 028-1, -2: 1993-04</b>				
P235GH (H I)	1.0345	30	Abnahmeprüf- zeugnis „3.1.B“	Walztafel
P265GH (H II)	1.0425			
P295GH (17Mn4)	1.0481			
<b>Feinkornbaustähle nach DIN EN 10 113: 1993-04<sup>3)</sup></b>				
S275N	1.0486	40	Abnahmeprüf- zeugnis „3.1.B“	Für Nenn- wanddicke > 30 mm: Zusatzprüfung nach Ab. 5.2.2
S355N	1.0562	40		
S420N S460N	1.8902 1.8905	siehe Spalte 5		
<b>Nichtrostende austenitische Stähle nach DIN 17 440 und DIN 17 441: 1985-07</b>				
X5CrNi1810	1.4301	siehe Spalte 5	Abnahmeprüf- zeugnis „3.1.B“	nach DIN 17 440: 1985-07, Tabelle 9
X6CrNiTi1810	1.4541			
X5CrNiMo17122	1.4401			
X6CrNiMoTi17122	1.4571			
<b>sonstige Stähle nach Abschnitt 5.2.6</b>				

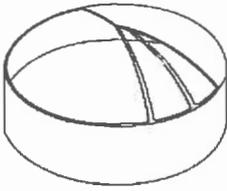
1) Bei Tankbauwerken im Geltungsbereich der TRbF sind die dort genannten Anforderungen zu beachten.

2) Germanischer Lloyd, Vorschriften für Klassifikation und Bau von stählernen Seeschiffen, Kapitel 6 Werkstoffvorschriften.

3) Einschließlich der entsprechenden warmfesten und kaltzähnen Reihe sowie der kaltzähnen Sonderreihe. Diese Stahlsorten haben eigene Werkstoffnummern.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6	Herstellung	Behälter für wassergefährdende Lagergüter müssen im Hinblick auf eine ausreichende Erkennung von Leckagen mit einem doppelwandigen Boden versehen sein, der für den Anschluß eines Leckanzeigegeräts geeignet ist. Andernfalls müssen die Behälterböden zwecks Zustandskontrolle des Auffangraums und der Unterseite des Bodens von der Aufstellfläche einen Abstand haben, der wenigstens einem Fünfzigstel des Durchmessers des zylindrischen Behältermantels entspricht und 10 cm übersteigt.
6.2	Zulässige Maßabweichungen nach der Montage	In stabilitätsgefährdeten Bereichen sind zusätzlich die Toleranzwerte nach DIN 18 800-4, Abschnitt 3, einzuhalten, mit denen der Beulsicherheitsnachweis geführt wird.
8.2.1	Anschlußnähte von Stützen und Verstärkungsblechen	„0,5 bar“ ist durch „0,05 bar“ zu ersetzen.
9.7	Kennzeichnung des Tanks	Auf dem Schild ist auch die Art des Lagergutes anzugeben.

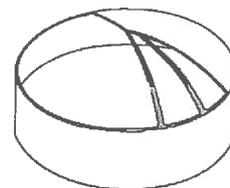


#### 4.6 DIN 4119-2: 1980-02 – Oberirdische zylindrische Flachboden-Tankbauwerke aus metallischen Werkstoffen; Berechnung

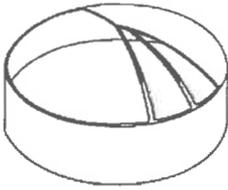
Siehe Erläuterungen zu 4.5 und außerdem die Erläuterungen von H. Saal [5].

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

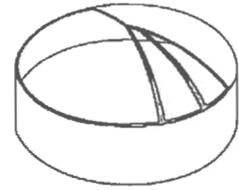
Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
1	Geltungsbereich	Siehe Festlegungen zu Teil 1.
2.1	Mitgeltende Unterlagen	Siehe Festlegungen zu Teil 1. Außerdem gilt: DAST-Ri 010 wurde ersetzt durch entsprechende Regelungen in DIN 18 800-1 und DIN 18 800-7: 1983-05 und ist deshalb nicht mehr anzuwenden.
2.2	Mitgeltende Normen	Siehe Festlegungen zu Teil 1. DIN 4115 wurde ersetzt durch entsprechende Regelungen in den Normen DIN 18 800-2 und -3 und DIN 18 808: 1984-10.
3	Einheitliche Bezeichnungen und Formelzeichen	Statt Satz 1 gilt: Es gelten die Bezeichnungen und Formelzeichen in DIN 18 800, soweit in den Bildern 1 bis 5 und in den folgenden Abschnitten nichts anderes festgelegt ist.
4	Lastannahmen	Bei den im Abschnitt 4 und in den Bildern 2 bis 5 genannten Lastannahmen handelt es sich um die charakteristischen Werte der Einwirkungen entsprechend DIN 18 800-1, Element 601. Die Unterscheidung in Haupt- und Zusatzlasten entfällt. Die Kombination der Einwirkungen wird durch DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2, geregelt.
4.1.2.2	Innerer Unter- oder Überdruck über dem Lagergut	Drücke über dem Lagergut gehören gemäß Anmerkung 3 zu DIN 18 800-1, Element 710, zur Einwirkung „Lagergut“.
4.2.3.4	Gleichmäßiger innerer Unterdruck	Die Festlegung $p_{us} = 0,4 q_0$ gilt ungeachtet der Regeln in DIN 18 800-4, Element 424.
5	Festigkeits- und Stabilitätsnachweis, Grundlagen	Für Bauteile des Tanks einschließlich Ausrüstung (ohne Rohrleitungen und ohne Armaturen) sind die Festigkeits- und Stabilitätsnachweise nach DIN 18 800 zu führen, soweit in DIN 4119 oder in den nachfolgenden Festlegungen nicht auf solche Nachweise verzichtet oder ein anderer Nachweis gefordert wird. Der Temperatureinfluß auf die charakteristischen Werte der mechanischen Eigenschaften ist bei Temperaturen größer als + 50 °C zu berücksichtigen.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
5.1	Sicherheitsbeiwerte Tab. 1	<p>Anstelle der Sicherheitsbeiwerte <math>v</math> gelten:            Zeilen 1, 2 und 3:            Teilsicherheitsbeiwerte <math>\gamma_F</math> nach DIN 18 800-1, Abschnitte 7.2 und 7.3 bzw. <math>\gamma_F</math> nach Teil 4, Gl. (12) oder (13). Wenn die Füllhöhe des Lagergutes und der Druck über dem Lagergut durch geeignete Maßnahmen beschränkt werden, dürfen sie als eine kontrollierte veränderliche Einwirkung, für die der Teilsicherheitsbeiwert <math>\gamma_F</math> gem. Element 710 auf 1,35 abgemindert werden darf, angesehen werden.</p> <p>Zeile 4:            Die Wasserprobefüllung ist als außergewöhnliche Einwirkung mit <math>\gamma_F = 1,0</math> einzustufen.</p> <p>Zeile 5:            Die Beanspruchung der Mäntel von Auffangräumen durch das Lagergut ist als außergewöhnliche Einwirkung mit <math>\gamma_F = 1,0</math> einzustufen.</p>
5.2	Festigkeitskennwerte $K$	Als Festigkeitskennwert $K$ ist stets der charakteristische Wert $f_{y,k}$ der Streckgrenze nach DIN 18 800 einzusetzen. Die in DIN 4133: 1991-11 in den Tabellen 1 und 2 angegebenen charakteristischen Werte dürfen verwendet werden. Siehe jedoch Festlegung zu 6.3.
5.3	Zulässige Spannungen	Die Abschnittsbezeichnung ist zu ändern in „Beanspruchbarkeiten“.
5.3.1 und 5.3.2		Es gilt DIN 18 800-1, Element 746.
5.3.2	Normalspannungen in Stumpfnähten in Blechen für Bauteile nach Abschnitt 5.3.1	Wenn Stumpfnähte in Blechen durch Zugspannungen beansprucht werden, so ist der Teilsicherheitsbeiwert für die zugehörige Beanspruchbarkeit auf $\gamma_M = 1,1/v$ zu erhöhen, wobei $v$ wie bisher nach den AD-Merkblättern der Reihe „Herstellung und Prüfung“ zu ermitteln ist. Im übrigen gilt $\gamma_M = 1,1$ .
5.3.3	Sonstige Schweißnähte und Schweißnahtbeanspruchung für Bauteile nach Abschnitt 5.3.1	Für sonstige Nähte gilt DIN 18 800-1, Abschnitt 8.4.1, wobei für Stähle mit $f_{y,k} > 240 \text{ N/mm}^2$ $\alpha_W$ wie bei St 52-3 anzusetzen ist. Der letzte Absatz entfällt.
5.3.4	Profile, sonstige Bauteile, Bolzen und HV-Schrauben	Siehe Festlegungen zu Abschnitt 2.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6.1	Minstdicken, Minustoleranzen und Korrosionszuschläge	DIN 1543 wurde durch DIN EN 10 029 ersetzt.
6.2	Spannungsnachweise	Die Radialdrücke $p_R$ sind charakteristische Werte der Einwirkungen, die noch mit dem Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_F$ zu multiplizieren sind. Es ist nachzuweisen, daß die Bemessungswerte der Beanspruchungen die Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten nicht überschreiten.
6.3	Stabilitätsnachweis für den Mantel	Es gelten die Regelungen von DIN 18 800-4. Sofern sich dabei für Stähle mit $f_{y,k} > 240 \text{ N/mm}^2$ eine geringere Grenzbeulspannung ergibt als für $f_{y,k} = 240 \text{ N/mm}^2$ , darf der für $f_{y,k} = 240 \text{ N/mm}^2$ ermittelte Wert verwendet werden.
7.2.1.1	Nachweis der Biegespannung	Dieser Nachweis ist mit dem Verfahren Elastisch-Elastisch zu führen.
7.2.1.3	Minstdicken $t_B$	Siehe Festlegung zu 5.2.
7.2.2	Zulässiger größter Durchhang $\max f$	Die Ermittlung erfolgt mit $\gamma_F = 1,0$ . K/E muß unter der Wurzel stehen.
7.2.3	Verankerung der Bodendecken bei innerem Überdruck	Anstelle der Regelung in Abschnitt 7.2.3 gilt: Für den leeren Tank ist zu untersuchen, ob bei einer der Einwirkungskombinationen a) Innere Überdruck $p_{\bar{u}}$ allein b) Wind allein (ohne $p_{us}$ nach Abschnitt 4.2.3.4) c) Fall a) und 1/2 Fall b) die Zugkraft am Mantelfuß größer ist als die Gegenlast auf einem 0,5 m breiten Streifen, jeweils gerechnet mit $\gamma_F = 1,0$ und $\gamma_M = 1,0$ . Wenn dies zutrifft, ist für die Verankerung der Tragsicherheitsnachweis mit den Sicherheitsbeiwerten nach DIN 18 800 für die volle Zugkraft ohne Gegenlast zu führen. Wenn eine größere Breite als 0,5 m als mitwirkend nachgewiesen wird, darf diese angesetzt werden.
9.1	Unversteifte Schalen	Siehe Festlegung zu 6.3. Der letzte Absatz von 9.1 gilt unverändert.
9.2	Dächer mit Gespärre in der Dachfläche	Anstelle der Regelungen nach Abschnitt 9.2 gilt DIN 18 800.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
9.2.1	Dächer mit Gespärre in der Dachfläche	Der Tragsicherheitsnachweis ist nach dem Verfahren Elastisch-Elastisch zu führen.
	Rippen- und Rippenrost- gespärre	In Gleichung (7) ist $\gamma_M \cdot N$ statt $v \cdot N$ einzusetzen.
9.2.2	Dachhaut	Der Wert $p_B$ nach Herber [20] muß als Bemessungswert der Beanspruchbarkeit mindestens $2/3$ des charakteristischen Wertes der Eigenlast der Dachhaut einschließlich Isolierung betragen.
10.2	Ringponton mit Innendeck	Für die unter a) und b) aufgeführten Lastfälle sind die Teilsicherheitsbeiwerte der Einwirkungen für den Nachweis der Tragsicherheit nach DIN 18 800 anzusetzen.
10.2.1	Lastfälle	
10.2.2	Statische Nachweise	
10.2.2.1.1	Lastfall HZ	Im Hinblick auf den nicht erfaßten Ringdruck aus dem Horizontalzug des abgesetzten Innendecks ist in diesem Lastfall beim Nachweis der Längsbiegung des Ringpontons $\gamma_M = 2,2$ zu setzen.
10.2.2.1.2		Der Nachweis der Eintauchtiefe im Betriebszustand behandelt einen Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ( $\gamma_F = 1,0$ ; $\gamma_M = 1,0$ ).



#### 4.7 DAST-Richtlinie 016 – Bemessung und konstruktive Gestaltung von Tragwerken aus dünnwandigen kaltgeformten Bauteilen, Ausgabe 1988, Neudruck (druckfehlerbereinigter Fortdruck) 1992

Diese Richtlinie wurde bauaufsichtlich eingeführt und löste einen Zulassungsbereich beim DIBt ab.

Ein Anhang C, der den Nachweis mit Hilfe von Versuchen regelt, war seinerzeit geplant, wurde aber nicht realisiert. Statt dessen ist der entsprechende Teil vom Eurocode 3 (DIN V ENV 1993-1-3 – Kaltgeformte dünnwandige Bauteile und Bleche) demnächst zu erwarten – die englische Fassung liegt bereits vor –, mit dem sowohl Tragwerke nach dieser Richtlinie als auch Trapezprofile nach DIN 18 807 beurteilt werden können.

Bei Anwendung dieser Richtlinie ist zu beachten:

1. In DIN 18 800 wurden folgende Bezeichnungen dem EC 3 angepaßt, die auch bei Anwendung dieser Richtlinie zu verwenden sind (in Klammern: DAST-Ri 016):  
 Querkräfte:  $V_y, V_z, (Q_y, Q_z)$   
 Festigkeitswerte  $f_y, f_u$  ( $\beta_s, \beta_z$ )  
 plastische Grenzschnittgrößen  $N_{pl}, M_{pl}, V_{pl}$  ( $N_u, M_u, Q_u$ )
2. DIN 18 800 enthält wie der Eurocode 3 geteilte Sicherheitsbeiwerte  $\gamma_F, \gamma_M$  und den Kombinationsbeiwert  $\Psi$ , während in der DAST-Ri ein „Globalfaktor“  $\gamma$  den Lastfällen H und HZ zugeordnet ist. Dies ist bei der Ermittlung der „vorhandenen“ Schnittgrößen (s. Element 307 in DIN 18 800-1) N, M und Q zu beachten, die stets unter  $\gamma_F$ -fachen Einwirkungen zu ermitteln sind. Entsprechendes gilt für die vorhandenen Spannungen.
3. In den Tabellen 702 und 703 ist statt „Traglasten“ der Begriff „Grenzkräfte“ einzusetzen.
4. Bei der Verwendung der Gleichungen in DAST-Ri 016 gelten folgende Festlegungen:
  - 4.1 Für  $\beta_s$  ist der charakteristische Wert  $f_{y,k}$  und für  $\beta_z$  ist der charakteristische Wert  $f_{u,k}$  einzusetzen in folgenden Elementen: 324, 325, 326, 613, 903.
  - 4.2 Für  $\beta_s$  ist der Bemessungswert  $f_{y,d} = f_{y,k}/\gamma_M$  ( $\gamma_M = 1,1$ ) einzusetzen in folgenden Elementen: 313, 332, 343, 344, 348, 349, 403, 404, 408, 409, 416, 419, 420, 421, 423, 425, 426, 435, 438, 440, 441, 443, 444, 616, 712 und in den Tabellen 401, 702 und 703.
  - 4.3 Für E ist  $E/\gamma_M$  ( $\gamma_M = 1,1$ ) einzusetzen in folgenden Elementen: 313, 319, 343, 347, 351, 354, 358, 361, 408, 419, 426, 427, 435, 616 und in Tabelle 401.
  - 4.4 Für G ist  $G/\gamma_M$  ( $\gamma_M = 1,1$ ) einzusetzen in folgenden Elementen: 354, 427.
5. Außerdem gelten die Festlegungen der nachfolgenden Zusammenstellung.

Abschnitt	Regelungsinhalt	Element	Festlegungen
3.2	Sicherheitskonzept	302	Anstelle des 2. und 3. Satzes gilt folgendes: Die Beanspruchung und die Beanspruchbarkeiten sind nach den Grundsätzen in DIN 18 800-1 zu ermitteln.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Element	Festlegungen								
3.2	Sicherheitskonzept	305	Es gilt: Maßgebend für die Ermittlung der Beanspruchbarkeit ist der charakteristische Wert der Streckgrenze – siehe 4.6.4.1 – und der Sicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$ , um den auch der Elastizitätsmodul E zu reduzieren ist (siehe 4.3).								
3.3	Berechnungsverfahren zum Trag sicherheitsnachweis	312	Im Fall a) ist für die Streckgrenze der Bemessungswert $f_{y,d}$ einzusetzen.								
3.7.1	Grenzzustand der Tragfähigkeit	329	Wird für $\sigma_d$ der Bemessungswert eingesetzt, so ist $\sigma_{ki}$ bzw. E durch $\gamma_M (= 1,1)$ zu teilen.								
3.7.2	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	335	Vereinfachend darf $\sigma_d = f_{y,k}/1,6$ eingesetzt werden.								
3.12	Zusammengesetzte Querschnitte	361	Es gilt die Anmerkung zu Element 329.								
4	Rechnerische Ermittlung der Tragfähigkeit von Bauteilen	401	Es gilt Element 739 in DIN 18 800-1.								
4.4.4	Vereinfachte Nachweise für Pfetten	425	Gleichung (431) muß lauten: $M_y \leq M_{y,R,d}$ und in Gleichung (432) ist $g_{renz} M_y$ durch $M_{y,R,d}$ zu ersetzen.								
4.7	Stabilisierung von Bauteilen durch flächenhafte Konstruktionen	452	Die Werte für c in Tabelle 410 sind durch den Sicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$ zu teilen.								
7.3	Schrauben mit Muttern	706	Die Tabelle erhält folgende Form: <b>Tabelle 702: Grenzkraft in Schraubenverbindungen</b>								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Versagensform</th> <th>Grenzkräfte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lochaufweitung</td> <td><math>F_{b,d}^* = 2,0 \cdot t_l \cdot d_n \cdot f_{y,k}/\gamma_M</math></td> </tr> <tr> <td>Fließen im Nettoquerschnitt</td> <td><math>F_{n,d}^* = A_n \cdot f_{y,k}/\gamma_M</math> <math>A_n = \text{Nettoquerschnitt}</math></td> </tr> <tr> <td>Abscheren</td> <td><math>F_{a,d}^* = V_{a,R,d}</math> nach DIN 18 800-1, Element 804</td> </tr> </tbody> </table>	Versagensform	Grenzkräfte	Lochaufweitung	$F_{b,d}^* = 2,0 \cdot t_l \cdot d_n \cdot f_{y,k}/\gamma_M$	Fließen im Nettoquerschnitt	$F_{n,d}^* = A_n \cdot f_{y,k}/\gamma_M$ $A_n = \text{Nettoquerschnitt}$	Abscheren	$F_{a,d}^* = V_{a,R,d}$ nach DIN 18 800-1, Element 804
Versagensform	Grenzkräfte										
Lochaufweitung	$F_{b,d}^* = 2,0 \cdot t_l \cdot d_n \cdot f_{y,k}/\gamma_M$										
Fließen im Nettoquerschnitt	$F_{n,d}^* = A_n \cdot f_{y,k}/\gamma_M$ $A_n = \text{Nettoquerschnitt}$										
Abscheren	$F_{a,d}^* = V_{a,R,d}$ nach DIN 18 800-1, Element 804										
11	Zitierte Normen und Unterlagen, Literatur		Dieser Abschnitt ist nicht mehr aktuell in folgenden Angaben: DIN 17 100 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN 10 025. DIN 18 800-1, -2, -3 sind als Ausgabe November 1990 erschienen.								



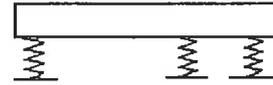
#### 4.8 DIN 4118: 1981-06 – Fördergerüste und Fördertürme für den Bergbau (Die Anpassung betrifft nur Fördergerüste aus Stahl.)

*Fördergerüste und Fördertürme gehören zu den der Bergaufsicht unterliegenden Bauwerken, sie fallen also nicht in den Bereich der allgemeinen Bauaufsicht. Dem stand jedoch nicht entgegen, diese Bemessungsnorm in die Anpassungsrichtlinie aufzunehmen.*

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
4	Lasten und Lastannahmen	
4.1	Allgemeines	Die Betriebslasten sind als veränderliche Einwirkungen, die Sonderlasten als außergewöhnliche Einwirkungen einzustufen. Die im folgenden angegebenen Lasten gelten als charakteristische Einwirkung im Sinne von DIN 18 800-1, Element 601.
4.2.6	Überlagerung der Lastfälle	Für den ersten Satz gilt folgender neuer Text: Die vorstehend genannten Betriebslasten sind nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2.2, zu kombinieren. Dabei ist zu beachten, daß Betriebslasten nach Abschnitt 4.2.2 – 4.2.4 in ungünstigster Überlagerung als <b>eine</b> Einwirkung im Sinne von DIN 18 800-1, Element 710, Anmerkung 3, anzusetzen sind.
4.3	Sonderlasten	Die Bezeichnung des Abschnittes ist zu ändern in „Außergewöhnliche Einwirkungen“. Im Sinne des Abschnittes 4.3.7 gilt jede der Sonderlasten als <b>eine</b> außergewöhnliche Einwirkung gemäß DIN 18 800-1, Element 714.
5.2	Sicherheit der Konstruktion gegen Umkippen	Dieser Abschnitt entfällt. Es ist der Lagesicherheitsnachweis nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.6, zu führen.
5.3	Stahlkonstruktionen	Der zweite Absatz entfällt. Der letzte Absatz erhält folgende Neufassung: Beim Nachweis der Pfosten des Führungsgerüsts, der Gerüstträger (Schachtträger) und der zugehörigen Verbindungsmittel sind die Werte für $\gamma_F$ gegenüber den Werten nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2.2, mit 1,33 zu vergrößern (d. h. $\gamma_{\text{Syst}} = 1,33$ ).

#### 4.9 DIN 4024-1: 1988-04 – Maschinenfundamente; Elastische Stützkonstruktionen (Die Anpassung betrifft nur Fundamente aus Stahl.)



*Maschinenfundamente sind Teile von Einrichtungen und sind als Fundamente auch Baukörper.*

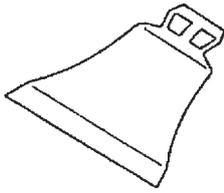
*Diese Norm ist als anerkannte Regel zu beachten (Einhaltung der materiellen Anforderungen), wengleich auf einen Einführungserlaß verzichtet wurde, denn die wesentliche Anforderung „Standsicherheit“ an das Bauwerk wird hier nicht berührt.*

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
4	Lasten	Der Begriff „Lasten“ ist durch „Einwirkungen“ zu ersetzen.
5.1.2	Statische Berechnung	Bei Anwendung des letzten Absatzes ist gegebenenfalls Abschnitt 1 der Anpassungsrichtlinie zu beachten.
6.1 und 6.3	Bemessungsschnittgrößen Stahlfundamente	An die Stelle der Lastzustände treten die Einwirkungskombinationen nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2.2. Dabei sind zuzuordnen nach DIN 18 800, Element 710 Lastfall M → Gl. (14) Lastfall B → Gl. (14) Lastfall S → Gl. (13) Die Nachweise richten sich nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7 und nach DIN 18 800-2. Bei der Betriebsfestigkeitsuntersuchung nach DIN 4132 ist Abschnitt 4 dieser Richtlinie zu beachten.
7.2.1.1	Maschinenträger (Tischplatte)	Bei gleitfesten Verbindungen ist die Gebrauchstauglichkeit nach DIN 18 800-1, Abschnitt 8.2.2 nachzuweisen.
Zitierte Normen und andere Unterlagen		Die Normen DIN 4114-1 und -2 sind zurückgezogen. Es gelten statt dessen die Normen DIN 18 800-2 und -3.

#### DIN 4024-2: 1991-04 – Maschinenfundamente; Steife (starre) Stützkonstruktionen

Die Festlegungen zum Teil 1 gelten entsprechend auch für den Teil 2.



**4. 10 DIN 4178: 1978-08 – Glockentürme;  
Berechnung und Ausführung**  
(Die Anpassung betrifft nur die Verwendung von Stahl.)

*Glockentürme nach dieser Norm können aus Stahlbeton, Mauerwerk, Holz oder Stahl gebaut werden. Die Anpassungsregeln betreffen nur solche aus Stahl, weil es für Konstruktionen aus den anderen Baustoffen keine auf das neue Bemessungsverfahren ausgerichtete Grundnorm gibt.*

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
2	Mitgeltende Normen	DIN 17 100 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN 10 025: 1994-03.
6.3	Lastannahmen	Die angegebenen Lasten sind charakteristische Werte im Sinne von DIN 18 800-1, Element 601.
6.4.3	Beanspruchung aus Glockenläuten	In der dritten Zeile ist $\omega$ (t) durch $\omega$ zu ersetzen.
6.5	Bemessung	
6.5.4	Stahl	Der Abschnitt wird ersetzt durch: Die Bemessung ist nach DIN 4132 unter Beachtung des Abschnitts 4.5 dieser Anpassungsrichtlinie durchzuführen; hierbei ist die Beanspruchungsgruppe B 6 maßgebend.
6.5.5	Verbindungsmittel	
b)	Stahl	Der Abschnitt wird ersetzt durch: Die Bemessung der Verbindungsmittel aus Stahl und der Schweißnähte ist nach DIN 4132 unter Beachtung von Abschnitt 4.5 dieser Anpassungsrichtlinie durchzuführen. Schraubenverbindungen sind nur zulässig mit Paßschrauben oder mit gleitfesten planmäßig vorgespannten Schrauben (vgl. DIN 18 800-1, Element 812).

#### 4.11 DIN 4421: 1982-08 – Traggerüste; Berechnung, Konstruktion und Ausführung



##### Vorbemerkung

Die folgenden Regeln berücksichtigen neben der Anpassung an die Normenreihe DIN 18 800 auch Änderungen, die sich aufgrund geänderter baurechtlicher und normativer Regelungen ergeben.

*Gegenüber der korrigierten Ausgabe Juli 1995 der Anpassungsrichtlinie wurden insbesondere Regelungen für Kupplungen und Baustützen aus Stahl geändert, indem nun auch die auf Grund früherer Vorschriften hergestellten Bauteile erfaßt sind (siehe Abschnitte 2.2.1, 2.2.3 und 6.5.5).*

*Traggerüste werden heute vorwiegend aus Stahl hergestellt, für die die Anpassungsregeln gelten. Traggerüste gehören, weil nur temporär vorhanden, nicht zum Bereich der Bauproduktenrichtlinie, sind aber bauaufsichtlich eingeführt. Der Entwurf einer Europäischen Norm wurde in einem eigenen Technischen Komitee erarbeitet und in der deutschen Fassung als E DIN EN 12 812: 1997-06 veröffentlicht.*

Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
2.2.1	Kupplungen mit Schraub- und Keilverschluß	Die Fußnote 1) ist wie folgt zu ersetzen: Kupplungen mit Schraub- und Keilverschluß dürfen nur verwendet werden, wenn sie – auf der Grundlage eines früheren Prüfbescheids hergestellt wurden und in Liste 1 der „Mitteilungen“ des DIBt, 28. Jahrgang, 1997, Nr. 6, S. 182 aufgeführt sind, – DIN EN 74 oder – einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.
2.2.2	Trägerklemmen	Der Text der Fußnote 2) in der Überschrift ist durch folgende Fassung zu ersetzen: Als Nachweis der Verwendbarkeit ist eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder eine Zustimmung im Einzelfall erforderlich.
2.2.3	Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung	In der Abschnittsüberschrift ist „aus Stahl“ zu streichen. Die Fußnote 1) in der Überschrift ist durch Fußnote 3) zu ersetzen. Die Fußnote 3) lautet wie folgt: Baustützen mit Ausziehvorrichtung dürfen nur verwendet werden, wenn sie – auf der Grundlage eines früheren Prüfbescheids hergestellt wurden und in Liste 2 der „Mitteilungen“ des DIBt, 28. Jahrgang, 1997, Nr. 6, S. 183 aufgeführt sind, – DIN 4424, – DIN EN 1065 oder – einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.
2.2.7	Längenverstellbare Schalungsträger	Die Fußnote 1) in der Überschrift ist durch die Fußnote 2) zu ersetzen.



Tabelle 1 wird wie folgt durch Tabelle 1 und Tabelle 1a ersetzt:

**Tabelle 1:** Zusätzliche Werkstoffe für Gerüste

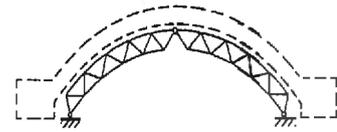
	1a	1b	2	3	4	5
Konstruktionsteile	Vergütungsstähle (vergütet TQ + T) nach DIN EN 10 083 Teil 2   Teil 1		Stahlguß nach DIN 1681	Temperguß nach DIN EN 1562	Gußeisen mit Kugelgraphit nach DIN EN 1563	Geschweißte/Nahtlose Rohre nach DIN 1626 bzw. DIN 1629
Rohre						St 37.0 St 44.0 St 52.0
Spindeln	1 C 35 1 C 45					
Formstücke			GS-38 GS-45	EN-GJMW-350-4 EN-GJMW-360-12 EN-GJMW-400-5 EN-GJMW-550-4	EN-GJS-350-22-LT EN-GJS-400-15	
Verbindungs-mittel	1 C 35 1 C 45 1 C 60	51 CrV 4 42 CrMo 4 50 CrMo 4				

**Tabelle 1a:** Werkstoffe für Gerüste aus Altbeständen

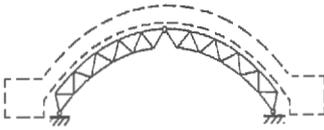
	1	2	3	4	5	6
Konstruktionsteile	Allgemeine Baustähle nach DIN 17 100 (1980-01)	Geschweißte Stahlrohre nach DIN 1626-3 (1965-01)	Nahtlose Rohre nach DIN 1629-3 (1961-01)	Vergütungsstähle nach DIN 17 200 (1984-11) (1969-12)	Temperguß nach DIN 1692 (1982-01)	Gußeisen mit Kugelgraphit nach DIN 1693-1 (1973-10)
Allgemein	St 33 St 33-1 *) St 37-1 *) St 44-2					
Rohre		St 34-2	St 35 St 55			
Spindeln	St 42-2 *)			C 35 V C 45 V		
Formstücke					GTW-35-04 GTW-35**) GTW-S 38-12 GTW-S 38**) GTW 40-05 GTW-40 **) GTW-55 **)	GGG-35.3 GGG-40
Verbindungs-mittel	St 50-2 St 60-1 K *) St 60-2 St 60-2 K *)			C 35 V C 45 V C 60 V 50 CrV 4 V 42 CrMo 4 V 50 CrMo 4 V		

\*) geregelt nur in DIN 17 100: 1966-09

\*\*) geregelt nur in DIN 1692: 1963-06



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
3.2	Traggerüste der Gruppe I	Die dritte Zeile ist zu ersetzen durch: „6,0 m und bei denen die charakteristischen Werte der senkrecht wirkenden Einwirkungen als“
3.4	Traggerüste der Gruppe III	Der letzte Satz ist zu ersetzen durch: Konstruktionen nach den Normenreihen DIN 18 800 und DIN 1052 entsprechen Traggerüsten der Gruppe III.
4.1	Werkstoffe	Güteklasse II ist zu ersetzen durch: Sortierklasse S 10 oder MS 10. Hinsichtlich der zu verwendenden Werkstoffe ist als 3. Spiegelstrich zu ergänzen: – Werkstoffe, die früheren, nicht mehr gültigen technischen Bau- bestimmungen entsprechen (Altbestände), nach Tabelle 1a.
5.1	Allgemeine Anforderungen	Das 1. Wort des letzten Absatzes muß „Teileinspannungen“ heißen (Druckfehlerberichtigung).
5.1.1.2	Korrosionsschutz	Im letzten Satz ist DIN EN 39 durch DIN 4427 zu ersetzen.
5.1.1.7	Zugglieder aus Spannstahl	2. und 3. Satz des 1. Absatzes entfallen. Hinter dem ersten Satz des 2. Absatzes ist folgender Absatz einzufügen: Bei einer Einsatzdauer von weniger als 6 Monaten bedürfen Zugglieder aus Spannstahl keines Korrosionsschutzes, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind: – freier Zugang der Atmosphäre zum Spannstahl, – keine aggressive Atmosphäre.
5.1.2.1	Verbindungen; Allgemeines	Der 1. Absatz ist zu ersetzen durch: Für stahlbaummäßige Verbindungen gelten DIN 18 800-1, DIN 18 800-2 und DIN 18 800-7. Der 2. Absatz ist durch folgenden Satz zu ergänzen: Schrauben und Bolzen in Holzbauteilen sind vor dem Aufbringen der Belastungen nachzuziehen.
5.1.2.3	Schrauben und Bolzen	Dieser Abschnitt entfällt.
5.1.3	Verformungs- fähigkeit	Bezüglich der Ermittlung des Traglastabfalls ist unter Traglast die Beanspruchbarkeit des Systems im Sinne von Element 753 von DIN 18 800-1 zu verstehen.
5.2.2.3	Verbände aus Röhren und Kupplungen	An den Text des zweiten Spiegelstrichs ist anzufügen: Hierbei handelt es sich um Beanspruchung nach Gleichung (2).



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6.1	Grundlagen	<p>Der 1. Absatz ist ab dem 2. Satz wie folgt zu ändern: Im Traggerüstbau sind deshalb bei der Bemessung den nutzbaren Widerständen <math>zul R</math> (Lasten, Schnittgrößen oder Spannungen) <math>\gamma_T</math>-fache Beanspruchungen gegenüberzustellen:</p> $\gamma_T \cdot \frac{S_{1,5P}}{1,5} \leq zul R \quad (2)$ <p>Dabei ist:  <math>S_{1,5P}</math> Zustandsgrößen (Lasten, Schnittgrößen, Spannungen) infolge der 1,5fachen Einwirkungen <math>P</math> gemäß Abschnitt 6.3  <math>\gamma_T</math> Gruppenfaktor nach Tabelle 2  <math>zul R</math> nutzbarer Widerstand gemäß Abschnitt 6.5</p> <p>Die Zustandsgrößen sind am verformten System (Theorie II. Ordnung) und unter Berücksichtigung der Imperfektionen nach der Elastizitätstheorie zu berechnen. Eine Momentenumlagerung gemäß DIN 18 800-1, Element 754 ist nicht zulässig. Sofern der Einfluß der sich nach Theorie II. Ordnung ergebenden Verformungen auf die Zustandsgrößen vernachlässigt werden kann (<math>\leq 10 \%</math>), vereinfacht sich Gleichung (2) zu:</p> $\gamma_T \cdot S_{1,0P} \leq zul R \quad (2a)$ <p>Dabei ist  <math>S_{1,0P}</math> Zustandsgrößen (Lasten, Schnittgrößen, Spannungen) infolge der 1,0fachen Einwirkungen <math>P</math> gemäß Abschnitt 6.3</p> <p>Der 2. Absatz entfällt.</p>
6.2	Geometrische Imperfektionen	<p>Der 2. Absatz ist zu ersetzen durch:          „Abweichend von DIN 18 800-1, Element 729 und Element 730, gelten für den Nachweis am Gesamtsystem die folgenden Regelungen dieses Abschnitts.          Für den Nachweis des Einzelstabes im System gilt DIN 18 800-2, Abschnitt 2.1 und 2.2.          Bei der Ermittlung der Imperfektionen ist bei Stützen die gesamte Stützlänge einschließlich der notwendigen Einrichtungen zu deren Anpassung (siehe auch Abschnitt 6.5.6) zugrunde zu legen.“          Mit dem 2. Satz des vorletzten Absatzes beginnt ein neuer Absatz.</p>
6.3	Einwirkungen	<p>Die Einwirkungskombination nach Gleichung (6) gilt anstelle der Kombination nach DIN 18 800-1, Element 710.          Druck-Sog-Einwirkungen aus Zugverkehr sind nach DS 804 anzusetzen und als Einwirkungen <math>P_b</math> mit begrenzter Dauer einzustufen.</p>



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6.4.2.2	Anschlußexzentrizitäten und Nachgiebigkeit der Verbindungsmittel	<p>„nach DIN 4423 (z. Z. Entwurf)“ ist jeweils zu streichen.</p> <p>In Gleichung (7) ist für E der charakteristische Wert des Elastizitätsmoduls einzusetzen.</p> <p>In der Erläuterung zu Gleichung (9) ist bei zul N „DIN 1052 Teil 1“ durch „DIN 1052-2“ zu ersetzen.</p>
6.4.2.3	Stützjoche	<p>Gleichungen (12) und (13) sowie die zugehörigen Erläuterungen sind zu ersetzen durch:</p> <p><math>P_E</math> Eulersche Knicklast des als schubstarr angenommenen Systems, das aus den Gurtstäben besteht.</p> <p>Bild 7 entfällt.</p>
6.4.2.4	Aussteifung von Rüstbindern	<p>Die Formel <math>P_E</math> und die zugehörige Erläuterung sind zu ersetzen durch:</p> <p><math>P_E</math> Eulersche Knicklast des als schubstarr angenommenen Systems, das aus den Obergurtstäben besteht.</p>
6.5.1	Allgemeines	<p>Der gesamte Abschnitt wird ersetzt durch:</p> <p>Die nutzbaren Widerstände zur R (Lasten, Schnittgrößen, Spannungen) sind, soweit nicht im folgenden geregelt, nach technischen Baubestimmungen oder allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen zu ermitteln.</p> <p>Werden bei einzelnen Bauvorhaben die nutzbaren Widerstände durch Versuche bestimmt, so ist DIN 18 800-1, Element 727 zu beachten.</p>
6.5.2	Zulässige Spannungen für Traggerüstbauteile und Verbindungsmittel aus Stahl	<p>In der Abschnittsüberschrift ist „Zulässige Spannungen“ durch „Nutzbare Widerstände“ zu ersetzen.</p> <p>Der gesamte Abschnitt einschließlich der Tabellen 3 bis 6 ist zu ersetzen durch:</p> <p>Für Bauteile und Verbindungsmittel aus Werkstoffen nach DIN 18 800-1 sind die nutzbaren Widerstände die durch 1,5 dividierten Beanspruchbarkeiten (Grenzgrößen) <math>R_d</math> nach DIN 18 800-1, DIN 18 800-2, DIN 18 800-3 oder DIN 18 800-4.</p> <p>Anmerkung: Es dürfen Grenzschnittgrößen im plastischen Zustand gemäß DIN 18 800-1, Element 755 verwendet werden.</p> <p>Dabei dürfen die nutzbaren Widerstände für Traggerüstbauteile aus Werkstoffen nach Tabelle 3 mit den in der Tabelle angegebenen Streckgrenzen <math>f_{y,k}</math> berechnet werden. Die in Tabelle 3a aufgeführten Werkstoffe dürfen wie dort angegeben den in DIN 18 800-1 geregelten Werkstoffen zugeordnet werden.</p> <p>Für Gußwerkstoffe gilt Tabelle 4.</p> <p>Für Bolzenwerkstoffe gelten die charakteristischen Werte nach Tabelle 5. Zur Ermittlung der Grenzabscherkraft nach DIN 18 800-1, Element 801 darf für diese Werkstoffe <math>\alpha_a = 0,6</math> angenommen werden.</p>
6.5.3	Kupplungen	<p>Der gesamte Abschnitt ist zu ersetzen durch:</p> <p>Die nutzbaren Widerstände für Kupplungen an Stahlrohren mit <math>\varnothing = 48,3</math> mm sind Anhang A zu entnehmen.</p>



**Tabelle 3:** Als charakteristische Werte festgelegte Werte in N/mm<sup>2</sup> für Bauteile von Traggerüsten

	1	2	3	4	5
	St 33-1 <sup>1)</sup> nach DIN 17 100 (1966-09)	St 42-2 nach DIN 17 100 (1966-09)	St 55 nach DIN 1629-3 (1961-01)	1 C 35 TQ+T <sup>2)4)</sup> nach DIN EN 10 083-2	1 C 45 TQ+T <sup>3)4)</sup> nach DIN EN 10 083-2
Streckgrenze $f_{y,k}$	190	260	300	320	370
Zugfestigkeit $f_{u,k}$	330	420	550	550	630
1) gilt auch für St 33 nach DIN 17 100: 1980-01 und St 34-2 nach DIN 1626-3: 1965-01 2) gilt auch für C 35 V nach DIN 17 200: 1969-12 und DIN 17 200: 1984-11 3) gilt auch für C 45 V nach DIN 17 200: 1969-12 und DIN 17 200: 1984-11 4) Blechdicke unter 100 mm					

**Tabelle 3a:** Zuordnung von Werkstoffen zu in DIN 18 800-1 geregelten Werkstoffen

1	2	3
Werkstoff	technische Regel	Zuordnung zu
St 35	DIN 1629-3: 1961-01	S235 (St 37)
St 37.0	DIN 1626: 1984-10 DIN 1629: 1984-10	S235 (St 37)
St 44-2	DIN 17100: 1980-01	S275 (St 44) <sup>1)</sup>
St 44.0	DIN 1626: 1984-10 DIN 1629: 1984-10	S275 (St 44) <sup>1)</sup>
St 52.0	DIN 1626: 1984-10 DIN 1629: 1984-10	S355 (St 52)
1) siehe Anpassungsrichtlinie zu DIN 18 800-1, Element 405, für Schweißverbindungen Element 829		

Tab. 4: Nutzbare Widerstände (Spannungen) in N/mm<sup>2</sup> für Gußwerkstoffe in Traggerüstbauteilen<sup>1)</sup>

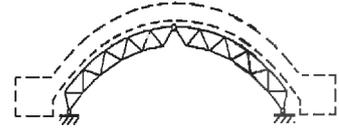
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Werkstoff-Kurzzeichen									
	GS-38 nach DIN 1681	GS-45 nach DIN 1681	EN-GJMW- 350-4 <sup>2)</sup> nach DIN EN 1562	EN-GJMW- 360-12 <sup>3)</sup> nach DIN EN 1562	EN-GJMW- 400-5 <sup>4)</sup> nach DIN EN 1562	EN-GJMW- 550-4 <sup>5)</sup> nach DIN EN 1562	EN-GJS- 350-22-LT <sup>6)</sup> nach DIN EN 1563	EN-GJS- 400-15 <sup>7)</sup> nach DIN EN 1563	
Zug/ Druck zul $\sigma$	107	129	88	95	98	167	124	140	
Schub zul $\tau$	62	75	51	55	57	97	72	80	

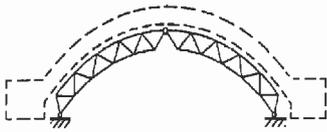
1) Dabei ist zu beachten, daß der Elastizitätsmodul von Gußeisen wesentlich niedriger sein kann als der von Stahl.  
 2) entspricht GTW-35-04 nach DIN 1692: 1982-01 und GTW 35 nach DIN 1692: 1963-06  
 3) entspricht GTW-S 38-12 nach DIN 1692: 1982-01 und GTW-S 38 nach DIN 1692: 1963-06  
 4) entspricht GTW-40-05 nach DIN 1692: 1982-01 und GTW 40 nach DIN 1692: 1963-06  
 5) entspricht GTW-55 nach DIN 1692: 1963-06  
 6) entspricht GGG-35.3 nach DIN 1693-1: 1973-10  
 7) entspricht GGG-40 nach DIN 1693-1: 1973-10

Tab. 5: Als charakteristische Werte festgelegte Werte in N/mm<sup>2</sup> für Bolzen zur Verbindung von Traggerüstbauteilen

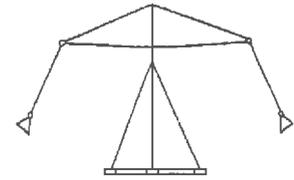
	1	2	3	4	5	6	7
Bolzen Werkstoff-Kurzzeichen							
	St 50	St 60	C 35 <sup>1)</sup> 1 C 35 <sup>2)</sup>	C 45 <sup>1)</sup> 1 C 45 <sup>2)</sup>	C 60 <sup>1)</sup> 1 C 60 <sup>2)</sup>	42 CrMo 4 <sup>1)2)</sup>	50 Cr Mo 4 <sup>1)2)</sup> 50 CrV 4 <sup>1)</sup> 51CrV 4 <sup>2)</sup>
Streckgrenze $f_{y,b,k}$	300	340	320	370	450	650	700
Zugfestigkeit $f_{u,b,k}$	500	600	550	630	750	900	900

1) vergütet (V) nach DIN 17 200  
 2) vergütet (TQ+T) nach DIN EN 10 083-1 bzw. DIN EN 10 083-2





Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6.5.5	Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung	<p>Der gesamte Abschnitt ist zu ersetzen durch:  Die nutzbaren Widerstände für Baustützen aus Stahl mit Ausziehvorrichtung, die entweder auf der Grundlage eines früheren Prüfbescheids hergestellt wurden (Einschränkung siehe Fußnote 3) oder DIN 4424 entsprechen, betragen für N-Stützen (normale Ausführung):</p> $\text{zul } F_N = 40 \frac{\max l}{l^2} \text{ in kN, jedoch höchstens 30 kN,}$ <p>für G-Stützen (schwere Ausführung):</p> $\text{zul } F_G = 60 \frac{\max l}{l^2} \text{ in kN, jedoch höchstens 35 kN.}$ <p>Hierin bedeuten:  <math>l</math> vorhandene Auszugslänge in m  <math>\max l</math> maximale Auszugslänge in m entsprechend der Baustützengröße.</p> <p>Die nutzbaren Widerstände von Baustützen nach DIN EN 1065 ergeben sich aus den nominellen Tragfähigkeiten <math>R_{y,k}</math> und Division durch <math>\gamma = 1,7</math>.</p> <p>Sämtliche Werte gelten für Baustützen, die vertikale Lasten planmäßig mittig über die Endplatten erhalten. Bei Abweichung davon ist ein Nachweis im Einzelfall zu führen. Bei Gerüsten der Gruppen II und III muß die Lasteinleitung nach Bild 9 erfolgen. Baustützen der Größen 1, 2, 3 und 4 dürfen nur mit dem Außenrohr nach unten aufgestellt werden.</p>
6.5.6	Spindeln	<p>Zusätzlich gilt:  Tragsicherheitsnachweis und konstruktive Anforderungen für leichte Gerüstspindeln sind in DIN 4425 geregelt.</p>
6.5.7	Regelmäßig gelochte Rohre	<p>Der erste Satz wird ersetzt durch:  „Der Ermittlung von Beanspruchbarkeiten ist stets der Nettoquerschnitt zugrunde zu legen.“</p>
6.5.8	Zugglieder aus Spannstahl	<p>Der gesamte Abschnitt ist zu ersetzen durch:  Der nutzbare Widerstand von Zuggliedern aus Spannstahl ergibt sich aus der durch 1,5 dividierten Beanspruchbarkeit (Grenzzugkraft) <math>Z_{R,d}</math> nach DIN 18 800-1, Abschnitt 9.</p>
Anhang A	Zulässige Lasten für Kupplungen	<p>In der Überschrift ist „Zulässige Lasten“ durch „Nutzbare Widerstände“ und in der Tabelle „zulässige Belastung“ durch „nutzbarer Widerstand“ zu ersetzen.  Der Text unterhalb der Tabelle ist zu ersetzen durch:  Die nutzbaren Widerstände in der Tabelle setzen voraus, daß die Schraubkupplungen mit einem Moment von 50 Nm angezogen oder die Keilkupplungen mit einem 500 g schweren Hammer bis zum Prellschlag festgeschlagen sind.</p>

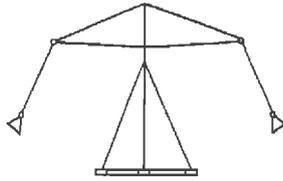


#### 4.12 DIN 4112: 1983-02 – Fliegende Bauten; Richtlinien für Bemessung und Ausführung (Die Anpassung betrifft nur fliegende Bauten aus Stahl.)

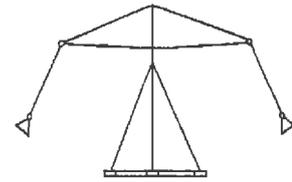
*Fliegende Bauten sind heutzutage, soweit es sich um Bauten mit ruhender Beanspruchung handelt, in der Regel aus Aluminium und eher ausnahmsweise aus Stahl. Für eine europäische Regelung wurde inzwischen das CEN/TC 152 gegründet. Beabsichtigt ist, zwei EN-Normen zu erstellen, eine für Fahrgeschäfte und eine für Zelte. Nur für letztere würde die Bauproduktenrichtlinie gelten.*

Bei Anwendung dieser Norm auf Stahlbauten ist zu beachten:

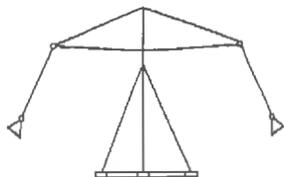
Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
2.4.1	Standsicherheitsnachweise	Anstelle der Aufzählung ist folgendes zu setzen: a) Tragsicherheitsnachweis (einschließlich Stabilitätsnachweis) b) Betriebsfestigkeitsnachweis c) Nachweis der Lagesicherheit d) Nachweis der Gebrauchstauglichkeit. Die erforderlichen Nachweise sind, sofern nichts anderes festgelegt ist, nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7, zu führen.
2.4.2	Nachweise a) Lastannahmen  d) Spannungsnachweis  e) Formänderungen	„Lastannahmen“ ist zu ersetzen durch „Einwirkungen“.  Dieser Abschnitt ist zu ersetzen durch: „Vergleich der Beanspruchungen $S_d$ mit den Beanspruchbarkeiten $R_d$ für alle tragenden Bauteile und ihre Verbindungen“.  Nach dem Klammerausdruck ist einzufügen: „unter 1-fachen Einwirkungen ( $\gamma_F = 1,0$ )“.
3.2.1	Stähle für Bauteile	Dieser Abschnitt ist zu ersetzen durch: „Es gilt DIN 18 800-1, Abschnitt 4.“ Hinweis (gilt auch für Abschnitt 3.2.2): DIN 17 100 wurde durch DIN EN 10 025 und DIN 17 200 durch DIN EN 10 083 ersetzt.
4	Lastarten und Lastannahmen	Die Abschnittsbezeichnung ist zu ersetzen durch „Annahmen für die Einwirkungen“. Die angegebenen Zahlenwerte gelten als charakteristische Werte der Einwirkungen.
4.1	Ständige Lasten	Die Abschnittsbezeichnung ist zu ändern in „Ständige Einwirkungen“.
4.2	Verkehrslasten	Die Abschnittsbezeichnung ist zu ändern in „Veränderliche Einwirkungen“.
4.4.2	Schwingung direkt befahrener Bauteile	Im ersten Absatz ist „Schnittgrößen“ zu ersetzen durch „Beanspruchungen“.
4.8	Windlasten sind Zusatzlasten	Dieser Abschnitt entfällt mangels Regelungsbedarfs. Maßgebend sind die Einwirkungskombinationen nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2.2.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
5.1.1	Grenzwerte der Schnittgrößen	Dieser Abschnitt ist zu ersetzen durch folgende Fassung: „Die Bemessungswerte der Normalkräfte, Momente, Querkräfte und Auflagerkräfte sind für die Einwirkungen nach Abschnitt 4 zu bestimmen. Für die maßgebenden Einwirkungskombinationen sind die Beanspruchungen den Beanspruchbarkeiten gegenüberzustellen, vgl. DIN 18 800-1, Element 702. Bezüglich der Nachweisverfahren nach DIN 18 800-1, Element 726 sind die Festlegungen zu Abschnitt 7.2 (DIN 4112) zu beachten.“
5.2 bis 5.5	Schaukeln, Riesenräder, Karussells, Hochgeschäfte mit schienengebundenen Fahrzeugen	Alle angegebenen Formeln sind mit den jeweils maßgebenden Bemessungswerten der Einwirkungen auszuwerten. Ausgenommen hiervon sind die Gleichungen (8), (9) und (35) bis (40) für die Kipp- und Standmomente, in die die charakteristischen Werte der Einwirkungen einzusetzen sind. Die aus den Gleichungen (10), (41) und (42) sich ergebenden „aufzunehmenden Zugkräfte erf. $Z_v$ “ sind Beanspruchungen der Stabanker.
5.2.6	Aufhängestangen	„Knicken“ ist zu ersetzen durch „Biegeknicken“.
5.3.5	Allgemeine Hinweise	Im ersten Absatz ist „Kipp- und Gleitsicherheitsnachweis“ zu ersetzen durch „Nachweis der Lagesicherheit“.
5.4.1	Allgemeines	Im zweiten Absatz ist „Spannungsnachweis“ zu ersetzen durch „Nachweis der Tragsicherheit“.
5.7 bis 5.17	Fahrgeschäfte und Zelte	Alle angegebenen oder aus DIN 1055 zu entnehmenden Lasten gelten als charakteristische Werte der Einwirkungen. Soweit ein Nachweis der Durchbiegung oder der horizontalen Verschiebungen verlangt wird, ist dieser mit den Teilsicherheitsbeiwerten $\gamma_F = 1,0$ und $\gamma_M = 1,0$ sowie mit Kombinationsbeiwerten $\Psi = 1,0$ zu führen.
5.17.3.1	Einspannung	Die vorhandene Flächenpressung ist aus den charakteristischen Werten der Einwirkungen ( $\gamma_F = 1,0$ ) und Widerstände ( $\gamma_M = 1,0$ ) in ungünstigster Kombination ( $\Psi = 1,0$ ) zu ermitteln.
5.17.4.1	Allgemeines	Im zweiten Absatz ist „Spannung“ zu ersetzen durch „Beanspruchung“.
5.17.4.2	Vorspannung	Die angegebenen Vorspannkräfte gelten als charakteristische Werte der Einwirkungen. Bezüglich der Lastfaktoren $\gamma_F$ ist die Vorspannung als veränderliche Einwirkung einzustufen.
6.1	Kipp-, Gleit- und Abhebesicherheit	Im zweiten Absatz ist „Spannungsnachweis“ zu ersetzen durch „Tragsicherheitsnachweis“.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
6.1.1 bis 6.1.3 und Tabelle 4	Nachweis	Das Nachweisverfahren der Gleichungen (81) bis (86) bleibt unverändert gültig, wobei die Nachweise mit den charakteristischen Werten der Einwirkungen zu führen sind. Die Sicherheitsbeiwerte $\nu$ in Tabelle 4 entsprechen dabei dem Produkt aus Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwert $\gamma_F \cdot \Psi$ im Sinne von DIN 18 800-1.
6.2.1.3	Stabanker	Die aus den Gleichungen (87) bis (90) sich ergebenden Tragfähigkeiten $Z$ sind die Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten der Stabanker. Sie sind gemäß Gleichung (92) den Bemessungswerten der zu verankernden Kräfte gegenüberzustellen, wobei die Sicherheitsbeiwerte $\nu$ nach Tabelle 4 dem Produkt aus Teilsicherheits- und Kombinationsbeiwert $\gamma_F \cdot \Psi$ im Sinne von DIN 18 800-1 entsprechen.
6.3	Unterpallungen	Die mit den zulässigen Bodenpressungen zu vergleichenden vorhandenen Pressungen sind mit den charakteristischen Werten der Einwirkungen ( $\gamma_F = 1,0$ ) und Widerstände ( $\gamma_M = 1,0$ ) in ungünstigster Kombination ( $\Psi = 1,0$ ) zu ermitteln.
7.2	Vorwiegend ruhende Beanspruchung	<p>Im ersten Absatz ist nach „Spannungen“ einzufügen: „und die Beanspruchbarkeiten“.</p> <p>Nach dem ersten Absatz ist einzufügen: „Für Stahlkonstruktionen darf außer dem Nachweisverfahren Elastisch-Elastisch nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.5.2, auch das Nachweisverfahren Elastisch-Plastisch nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.5.3, angewendet werden, wenn kein zusätzlicher Schwingfestigkeitsnachweis zu führen ist und die Werkstoffe den in DIN 18 800-1 spezifizierten entsprechen. Das Nachweisverfahren Plastisch-Plastisch nach DIN 18 800-1, Abschnitt 7.5.4, ist nicht zulässig.“</p> <p>Das Nachweisverfahren nach Gleichung (93) und (94) für die Maschinenteile bleibt gültig, wenn die vorhandenen Spannungen mit den charakteristischen Werten der Lasten (<math>\gamma_F = 1,0</math>) und den charakteristischen Werten der Widerstände (<math>\gamma_M = 1,0</math>) ermittelt werden.</p> <p>Die Sicherheitsbeiwerte <math>\nu</math> für den Lastfall H sind anzuwenden auf Lastkombinationen mit nur <b>einer</b> ungünstig wirkenden veränderlichen Einwirkung, die für den Lastfall HZ auf Lastkombinationen mit <b>allen</b> ungünstig wirkenden Einwirkungen entsprechend DIN 18 800-1, Abschnitt 7.2.2.</p>
7.3	Schwingende Beanspruchung	Für die Schwingfestigkeitsnachweise der Baukonstruktionen und Maschinenteile sind die Nachweisverfahren der in den Abschnitten 7.3.1 und 7.3.2.1 genannten Normen oder Literaturstellen weiterhin gültig. Im Sinne von DIN 18 800 gelten für die Beanspruchungen (hier: vorhandenen Spannungen) und die Beanspruchbarkeiten (hier: zulässige Spannungen für Betriebsfestigkeitsnachweise) die Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_F = 1,0$ und $\gamma_M = 1,0$ mit Kombinationsbeiwerten $\Psi = 1,0$ .



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
7.4	Schrauben	<p>Der Abschnitt ist zu ersetzen durch folgende Neufassung:            „Für Schrauben nach DIN 931-1 und DIN 933, DIN 7968 und DIN 7990 sowie für Schrauben nach DIN 6914 bis DIN 6918 der Festigkeitsklassen 4.6, 5.6, 8.8 und 10.9 nach ISO DIN 898 und der Festigkeitsklasse 6.9 nach DIN 267 Blatt 3 unter vorwiegend ruhender Beanspruchung gilt DIN 18 800.            Für Schrauben der Festigkeitsklasse 6.9 sind <math>f_{y,b,k} = 540 \text{ N/mm}^2</math>, <math>f_{u,b,k} = 600 \text{ N/mm}^2</math> und <math>\alpha_a = 0,55</math> zu setzen.            Die Vorspannkkräfte <math>F_V</math> und Anziehungsmomente <math>M_V</math> gemäß DIN 18 800-7: 1983-05, Abschnitt 3.3.3.2 sind der Tabelle 8 zu entnehmen. In der Tabelle 8 ist „zul Anzugsmoment <math>M_a</math>“ zu ersetzen durch „aufzubringendes Anziehungsmoment <math>M_V</math>“ und „zul Vorspannkraft“ durch „erforderliche Vorspannkraft“. Die angegebenen Werte gelten für einen Gesamtreibungsbeiwert <math>\mu = 0,14</math> (trocken bis leicht geölt) unter Ausnutzung von 90 % der Mindeststreckgrenze.</p> <p>Für Schrauben unter schwingender Beanspruchung (nicht vorwiegend ruhender Beanspruchung) gilt:</p> <p>a) Die Schraubverbindungen dürfen für auf Zug beanspruchte Schrauben auch bei schwingender Belastung mit einem Lochspiel von 1,0 mm ausgeführt werden, wenn die Kräfte normal zur Schraubenachse durch Anordnung von Knaggen, Stiften, Steckbolzen, Buchsen usw. oder durch Berechnung auf Reibungsschluß mit einem Reibungskoeffizient <math>2/3 \min \mu</math> aufgenommen werden. Für <math>\min \mu</math> ist der im Betrieb unter ungünstigsten Bedingungen auftretende kleinste Reibbeiwert anzusetzen.</p> <p>b) Für die Dauerfestigkeit sind unter der Voraussetzung, daß <math>\text{Mittelspannung} + \text{Spannungsausschlag} \leq f_{y,b,k}</math> ist, Richtwerte für den Spannungsausschlag in Tabelle 10 angegeben.</p> <p>Schrauben dürfen wieder verwendet werden, wenn sie nicht über die Streckgrenze beansprucht wurden.“            Es entfallen die Tabellen 7 und 9.</p>
7.5.2	Seile, Ketten, Riemen, Bänder	<p>Der Begriff „zulässige Tragfähigkeit“ ist zu ersetzen durch „Beanspruchbarkeit“.            Für die Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten gilt anstelle von Gleichung (99)</p> $R_d = \gamma_F \cdot \frac{\text{Mindestbruchlast}}{\text{Gebrauchszahl}}$ <p>mit <math>\gamma_F = 1,35</math>.</p> <p>Beim Nachweis der Betriebsfestigkeit sind die vorhandenen Spannungen mit den charakteristischen Werten der Einwirkungen (<math>\gamma_F = 1,0</math>) und Widerstände (<math>\gamma_M = 1,0</math>) in ungünstigster Kombination (<math>\Psi = 1,0</math>) zu ermitteln.</p>

#### 4.13 DIN 18 807-1, -2, -3: 1987-06 – Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile



Mit den 3 Teilen dieser Norm wurde ein größerer Zulassungsbereich beim DIBt abgelöst. In der Regel werden dessenungeachtet als Nachweis der Standsicherheit Versuche nach Teil 2 durchgeführt, wobei eine spezielle – nicht normative – Richtlinie für eine einheitliche Auswertung und Beurteilung durch die prüfende Instanz sorgt [6]. Inzwischen sind auch Stahlkassettenprofiltafeln vom Geltungsbereich dieser Norm erfasst [9]. Zur europäischen Situation siehe Anmerkung zum Abschnitt 4.7 (DAST-Ri 016).

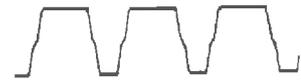
Bei Anwendung dieser Norm ist zu beachten:

1. DIN 18 800-1 enthält Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_F$ ,  $\gamma_M$  (Element 305) und den Kombinationsbeiwert  $\Psi$  (Element 306), während in DIN 18 807 „Globalfaktoren“  $\gamma$  verwendet werden. Dies ist sowohl bei den Beanspruchungen (in DIN 18 807 „ $\gamma$ -fache vorhandene Beanspruchungsgrößen“ genannt) zu beachten (Element 307), die stets unter  $\gamma_F$ -fachen Einwirkungen zu ermitteln sind, als auch bei den Beanspruchbarkeiten zu berücksichtigen (Element 309), die aus den charakteristischen Werten der Beanspruchbarkeiten  $R_k$  (in DIN 18 807 „Aufnehmbare Tragfähigkeitswerte“ genannt) durch Dividieren durch den Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_M$  zu berechnen sind. Die Formelzeichen der „aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte“ ( $M_d$ ,  $R_d$ ,  $V_d$ ,  $N_d$ ) sind gemäß DIN 18 800 mit dem Index „k“ (statt „d“) zu versehen.
2. Bei der Verwendung der Gleichungen in DIN 18 807-1 bis -3 ist für die Streckgrenze  $\beta_s$  der charakteristische Wert  $f_{y,k}$  einzusetzen.
3. Außerdem gelten die Festlegungen der nachfolgenden Zusammenstellung.

Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
<b>DIN 18 807-1</b>		
3.3	Werkstoffe	DIN 17 162-2 wurde ersetzt durch DIN EN 10 147. Die Streckgrenze $f_{y,k}$ entspricht dem Wert $R_{eH}$ . DIN 59 232 wurde ersetzt durch DIN EN 10 143. Es gelten die normalen Grenzabmaße nach Tabelle 2 dieser Norm.
3.3.5	Korrosionsschutz	Die im 2. Satz zitierte Norm ist DIN 55 928-8. Bei der geforderten Bandverzinkung der Zinkauflagegruppe 275 nach DIN 17 162-2 darf neben dem Werkstoff Zink auch die Zink-Aluminiumlegierung Zn-5Al-MM sowie ein Aluminium-Zink-Überzug der Auflagegruppe AZ 185 nach DIN EN 10 215 als Überzug verwendet werden.
4	Ermittlung der Bemessungswerte	Bei den in Abschnitt 4 genannten Tragfähigkeitswerten handelt es sich um die aus den charakteristischen Werten der Widerstandsgrößen ermittelten Beanspruchbarkeiten $R_k$ analog Element 724 und Element 304.
4.2.2	Gültigkeitsbereich	Der Abschnitt wird ergänzt durch: Streckgrenze $f_{y,k} \leq 350 \text{ N/mm}^2$ .
4.2.3	Biegebeanspruchte Trapezprofile	Soweit in diesem Abschnitt Spannungen unter „Gebrauchslasten“ vorkommen, sind Spannungen als „Beanspruchungen unter 1-fachen Einwirkungen“ anzusetzen.



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen																		
4.2.8	Trapezprofile unter axialem Druck	<p>Der Abschnitt 4.2.8.1 ist zu ersetzen durch:</p> <p>Für die Berechnung des wirksamen Querschnitts darf von einem Randspannungsverhältnis <math>\Psi = 1,0</math> ausgegangen werden. Für die Berechnung der mitwirkenden Breiten in den Gurten gelten die Abschnitte 4.2.3.3 und 4.2.3.6. Zur Ermittlung der wirksamen Breite im Steg ist Abschnitt 4.2.3.3 sinngemäß anzuwenden. Zur Berechnung der kritischen Normalkraft für eine Stegsicke gilt Abschnitt 4.2.3.7, wobei die Werte <math>a_1</math> und <math>a_2</math> auf die 1,0-fache Länge der Stegabwicklung zu beziehen sind. Bei der Berechnung der kritischen Normalkraft der Aussteifungen sind die Koeffizienten <math>k_w = 1</math> und <math>k_f = 1</math> zu setzen.</p> <p>Außerdem ist bei gleichzeitigem Vorhandensein von Gurt- und Steg aussteifungen sinngemäß wie in Abschnitt 4.2.3.8 nach Baehre/Huck (s. u.) zu verfahren.</p>																		
4.2.9	Trapezprofile unter gleichzeitiger Beanspruchung von Biegemomenten und Auflagerkräften	<p>Die Interaktionsformel in Bild 13 darf alternativ geschrieben werden:</p> $M/M_{B,d}^o + 0,8 (R/R_{B,d}^o)^2 = 1,0.$																		
7.3.3.2	Beurteilung der Prüfergebnisse	<p>Der erste Satz wird ersetzt durch:</p> <p>Die in den Abschnitten 3.3.1 und 3.3.2 angegebenen Nennwerte sind Mindestwerte.</p>																		
–	Zitierte Normen und andere Unterlagen	<p>Die Änderungen gemäß Festlegungen zu Abschnitt 3.3 sind zu beachten.</p> <p>Die Literaturstellen werden ergänzt:</p> <p>[3] Baehre, R./Huck, G.:</p> <p>Zur Berechnung der aufnehmbaren Normalkraft von Stahl-Trapezprofilen nach DIN 18807 Teile 1 und 3. Der Stahlbau 59 (1990), S. 225-232.</p>																		
–	Druckfehler:	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Stelle:</th> <th>falsch</th> <th>richtig</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bild 2 d)</td> <td>Stecksicken</td> <td>Stegsicken</td> </tr> <tr> <td>Bild 9 Unterschrift</td> <td>3.2.5.3</td> <td>4.2.3.3</td> </tr> <tr> <td>4.2.3.7, 6. Zeile</td> <td>höchstens</td> <td>wenigstens</td> </tr> <tr> <td>Bild 13, Unterschrift</td> <td>Einzellast</td> <td>Linienlast</td> </tr> <tr> <td>4.2.9, 2. Zeile</td> <td>Einzellast</td> <td>Linienlast</td> </tr> </tbody> </table>	Stelle:	falsch	richtig	Bild 2 d)	Stecksicken	Stegsicken	Bild 9 Unterschrift	3.2.5.3	4.2.3.3	4.2.3.7, 6. Zeile	höchstens	wenigstens	Bild 13, Unterschrift	Einzellast	Linienlast	4.2.9, 2. Zeile	Einzellast	Linienlast
Stelle:	falsch	richtig																		
Bild 2 d)	Stecksicken	Stegsicken																		
Bild 9 Unterschrift	3.2.5.3	4.2.3.3																		
4.2.3.7, 6. Zeile	höchstens	wenigstens																		
Bild 13, Unterschrift	Einzellast	Linienlast																		
4.2.9, 2. Zeile	Einzellast	Linienlast																		



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
-----------	-----------------	--------------

### DIN 18807-2

3.4.1	Statisches System	Im Bild 5 ist die korrekte Bezeichnung der Breite der Lasteinleitungsplatte $b_B$ (anstatt $b_d$ ).
7	Auswertung der Versuchsergebnisse	Bei den gemäß Abschnitt 7 bestimmten Schnittgrößen bzw. „aufnehmbaren Schnittgrößen“ oder „Traglast“ handelt es sich um die durch Versuche ermittelten Beanspruchbarkeiten $R_k$ analog Element 724 und Element 304.
7.4.2	Interaktion zwischen Biegemoment und Zwischenauflagerkraft	Die Interaktionsformel in Bild 12 darf alternativ geschrieben werden: $M/M_{B,d}^o + (R/R_{B,d}^o)^e = 1,0$

### DIN 18807-3

3.2	Maßgebende Querschnittswerte und aufnehmbare Tragfähigkeitswerte	Statt „aufnehmbare Tragfähigkeitswerte“ ist der Begriff „charakteristische Werte der Beanspruchbarkeiten“ einzusetzen.
3.3.3.1	Nachweis der Gebrauchs- und Tragsicherheit	Der Abschnitt wird ersetzt durch: Die Nachweise der Gebrauchstauglichkeit und Tragsicherheit sind nach DIN 18800-1, Abschnitt 7, zu führen. Dabei ist nachzuweisen, daß die nach der Elastizitätstheorie aus den $\gamma_F$ -fachen Einwirkungen ermittelten Beanspruchungen die Beanspruchbarkeiten, d. h. die $1/\gamma_M$ -fachen „aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte“ nach DIN 18807-1 oder -2, nicht überschreiten. Der Nachweis der Tragsicherheit kann bei Durchlaufträgern auch unter Berücksichtigung der nach DIN 18807-2, Abschnitt 7.4.3 ermittelten Restmomente über den Zwischenstützen erfolgen.
3.3.3.2	Sicherheitsbeiwerte	Der Abschnitt wird ersetzt durch: Zur Ermittlung der Bemessungswerte der Beanspruchungen $S_d$ gilt für den Nachweis der Tragsicherheit DIN 18800-1, Abschnitt 7.2.2; für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit gemäß Element 715 gelten die Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_F = 1,0$ zur Verwendung bei ständigen Einwirkungen und $\gamma_F = 1,15$ zur Verwendung bei veränderlichen Einwirkungen. Zur Ermittlung der Bemessungswerte der Beanspruchbarkeiten $R_d$ aus den charakteristischen Werten der Beanspruchbarkeiten $R_k$ („aufnehmbare Tragfähigkeitswerte“) gilt für die Nachweise der Tragsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_M = 1,1$ .



Abschnitt	Regelungsinhalt	Festlegungen
3.3.3.6	Nachweise beim Zusammenwirken von Belastungsgrößen	
3.3.3.6.1	Biegemoment und Normalkraft	In die Bedingungen sind einzusetzen für $N_z$ , $N_D$ , $M$ die Schnittgrößen aus dem $\gamma_F$ -fachen Einwirkungen, $M_d$ , $N_{dZ}$ , $N_{dD}$ die $1/\gamma_M$ -fachen „aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte“. $N_D$ und $N_{dD}$ sind mit gleichen Vorzeichen einzusetzen.
3.3.3.6.2	Biegemoment und Auflagerkraft	In die Bedingungen sind einzusetzen für: $R_B$ , $M_B$ die Schnittgrößen $R$ , $M$ aus dem $\gamma_F$ -fachen Einwirkungen, für $M^o_d$ , $\max M_B$ die $1/\gamma_M$ -fachen „aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte“, für $C$ der 1-fache Rechenwert für die Interaktionsbeziehung bei $\varepsilon = 1$ bzw. der $1/\sqrt{\gamma_M}$ -fachen Rechenwert bei $\varepsilon = 2$ . Für die beiden Ungleichungen darf alternativ geschrieben werden: $M/\max. M_{B,d} \leq 1$ $R/\max. R_{B,d} \leq 1$ $M/M^o_{B,d} + (R/R^o_{B,d})^\varepsilon \leq 1.$
3.3.3.6.3	Biege- und Querkraftbeanspruchung	In die Interaktionsbeziehung sind einzusetzen für: $M$ , $V$ die Schnittgrößen aus den $\gamma_F$ -fachen Einwirkungen, $M_d$ , $V_d$ die $1/\gamma_M$ -fachen „aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte“.
3.6.2	Erforderliche Nachweise	Das Nachweisverfahren ist weiterhin gültig. Im Sinne von DIN 18800 gelten für die Beanspruchungen und Beanspruchbarkeiten die Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_F = 1,0$ und $\gamma_M = 1,0$ .

### Literatur zur Anpassungsrichtlinie

- [1] Eggert, H., Fristablauf Dezember 1995 für zulässige Spannungen im Stahlbau, in: Mitteilungen des DIBt (1995) Nr. 2, S. 41/42
- [2] Rudnitzky, J., Ende des zul $\sigma$ -Bemessungskonzeptes im Stahlbau absehbar, in: Stahlbau-Nachrichten 1/95, S. 24-26, Deutscher Stahlbau-Verband DSTV Köln
- [3] Neues aus dem Normenwerk, NABauwesen (NABau), in: DIN-Mitteilungen 74 (1995) Nr. 5, S. 360
- [4] Lindner, J., Scheer, J., Schmidt, H., Stahlbauten, Erläuterungen zu DIN 18800 Teil 1 bis Teil 4, Beuth, Ernst & Sohn 3. Auflage 1998
- [5] Saal, H., Erläuterungen zur Anpassungsrichtlinie zu DIN 4119, in: Mitteilungen des DIBt (1994) Nr. 4, S. 121–125
- [6] Grundsätze für den Nachweis der Standsicherheit von Trapezprofilen, in: Mitteilungen des DIBt (1990) Nr. 5, S. 169ff.
- [7] Hartz, U., Eurocodes. Gegenwärtiger Stand, weitere Entwicklung und ihr Wechselspiel mit der nationalen Normung. Die Bautechnik, Nov. 98.
- [8] Pasternak, H. und Branka, P., Durchlaufträger ohne Durchlaufwirkung? – Untersuchungen an Stahlträgern mit schlanken Stegen, in: Bauingenieur 72 (1997), S. 385–391.
- [9] Kathage, K., Anmerkungen zu den „Ergänzenden Prüfgrundsätzen für Stahlkassettenprofiltafeln“ und Ergänzende Prüfgrundsätze für Stahlkassettenprofiltafeln, in: Mitteilungen des DIBt (1998) Nr. 2, S. 38–48.

# Änderung und Ergänzung der Anpassungsrichtlinie Stahlbau – Ausgabe Dezember 2001 –

## 1 Vorbemerkungen

Die dritte Auflage der Anpassungsrichtlinie Stahlbau wurde im Dezember 1998 im Sonderheft Nr. 11/2 der DIBt Mitteilungen veröffentlicht. Die nun vorliegende Änderung und Ergänzung der Anpassungsrichtlinie Stahlbau wurde auf Empfehlung des Lenkungsorgans des NABau-Fachbereichs 08 in einer kleinen Arbeitsgruppe<sup>1)</sup> unter Federführung des Deutschen Instituts für Bautechnik und in Abstimmung mit dem DASt sowie der FK Bautechnik der ARGEBAU erarbeitet.

Die Änderungen und Ergänzungen betreffen die Stahlbau-Grundnormen DIN 18800-1, DIN 18800-2 und DIN 18800-4 sowie die Stahlbau-Fachnorm DIN 18807-3. Die als Beilage zum Heft 1/2000 der DIBt Mitteilungen veröffentlichte Berichtigung zur Anpassungsrichtlinie Stahlbau ist in dieser Änderung und Ergänzung enthalten.

Vorrangiger Anlass für die erneute Änderung und Ergänzung der Anpassungsrichtlinie war die Aufnahme der Feinkornbaustähle S275M/ML, S355M/ML und S460N/NL/M/ML in die Normenreihe DIN 18800. Die Verwendung bzw. Bemessung von Erzeugnissen bzw. Bauteilen aus den Stahlsorten S355M/ML und S460N/NL/M/ML erfolgte bisher nach allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen, sie war aber für diese Stahlsorten sowie für die Stahlsorte S275M/ML auch schon nach normativen Regeln bei probeweiser Anwendung von DIN V EN V 1993-1-1 (in Verbindung mit Anhang D) möglich. Es handelt sich also nur um eine Anpassung der nationalen Regelwerke für eine Übergangsphase bis zum Erscheinen der entsprechenden EN-Normen. Eine die hochfesten Feinkornbaustähle betreffende Ergänzung der Bauregelliste A Teil 1 ist vorgesehen.

Durch diese Änderung und Ergänzung der Anpassungsrichtlinie werden die vorgenannten Zulassungen größtenteils entfallen. Ihr technischer Inhalt, insbesondere die Festlegungen zum Betriebsfestigkeitsnachweis, zur Ausführung und Bemessung von Verbindungen, zu den zulässigen Nachweisverfahren und zu den Stabilitätsnachweisen, wurde im Wesentlichen übernommen; er gilt nunmehr als anerkannter Stand der Technik.

Zusätzliche erforderliche Ergänzungen bereits vorhandener Festlegungen zu den Grundnormen betreffen die

Einschraubtiefenregeln für Sacklochverbindungen (z.B. bei Verbindungen von Rundstäben mit Gewinde oder bei Knotenpunkten von Raumfachwerken etc.), Aktualisierungen von Bezugsnormen sowie weitere notwendige Klarstellungen, u.a. zu DIN 18800-4 sowie zum Anhang A von DIN 18800-1.

Die durch vorgenannte Änderungen und Ergänzungen ebenfalls erforderliche Anpassung von DIN 18800-7 wird durch eine Neuauflage<sup>2)</sup> dieser Norm, welche die Herstellungsrichtlinie ersetzt, abgedeckt. Die bisher in der Herstellungsrichtlinie geregelte Wahl der Stahlgüteklassen musste unter Einbeziehung der vorgenannten Feinkornbaustähle S275M/ML, S355M/ML und S460N/NL/M/ML durch Anpassung des Elementes 403 von DIN 18800-1 erfolgen.

Des Weiteren bedingt die Neuauflage von DIN 18800-7 zusätzliche Änderungen und Ergänzungen (die insbesondere Schraubenverbindungen und das Laserschweißen betreffen), damit eine Kompatibilität der Regelwerke DIN 18800-1 und DIN 18800-7 gewährleistet ist.

Die ergänzende Anpassung zu DIN 18807-3 betrifft die Regeln zur Begehrbarkeit. Diese wurden den neueren Regeln zur Begehrbarkeit von Aluminiumtrapezprofiltafeln angeglichen (vgl. DIN 18807-9).

## 2 Änderung und Ergänzung der Festlegungen zu den Grundnormen

### 2.1 DIN 18800-1:1990-11 – Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion

Element	Festlegungen
---------	--------------

(401)	Anstelle des Normtextes und der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:
-------	---

Es sind folgende Werkstoffe für Bauteile zu verwenden:

1. Die Stahlsorten S235...(St 37), S275...(St 44), S355...(St 52) der unlegierten

<sup>1)</sup> H. Buche, K. Kathage, J. Lindner, H. Saal, U. Schulte

<sup>2)</sup> Wird in den Stahlbau-Grundnormen und -Fachnormen sowie in der Anpassungsrichtlinie (einschl. dieser Änderung und Ergänzung) auf DIN 18800-7 verwiesen, so gelten die entsprechenden Regeln in der Neuauflage von DIN 18800-7.

Element	Festlegungen
---------	--------------

- Baustähle nach DIN EN 10025 und die entsprechenden Stahlsorten für kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile nach DIN EN 10219-1 sowie für warmgefertigte Hohlprofile nach DIN EN 10210-1.
- Die Stahlsorten S275N, S275NL, S355N, S355NL, S460N, S460NL der normalgeglühten/normalisierend gewalzten schweißgeeigneten Feinkornbaustähle nach DIN EN 10113-2 und die entsprechenden Stahlsorten für Hohlprofile nach DIN EN 10219-1 und DIN EN 10210-1.
  - Die Stahlsorten S355M, S355ML, S460M, S460ML, S275M, S275ML der thermomechanisch gewalzten schweißgeeigneten Feinkornbaustähle nach DIN EN 10113-3.
  - Die Stahlsorten S235...W, S355...W der wetterfesten Baustähle nach DIN EN 10155.
  - Die Stahlsorten S235JRG2, S235J2G3, S355J2G3 der unlegierten Baustähle für Schmiedestücke nach DIN EN 10250-2 und P355NH und P355QH1 der schweißgeeigneten Feinkornbaustähle für Schmiedestücke nach DIN EN 10222-4.
  - Die Vergütungsstähle C35+N und C45+N nach DIN EN 10083-2 nur für stählerne Lager, Gelenke und spezielle

Element	Festlegungen
---------	--------------

Verbindungselemente (z. B. Raumfachwerkknoten).

- Die Stahlgussorten GS-38, GS-45, GS-52 nach DIN 1681 und Stahlguss GS 16 Mn 5 N, GS 20 Mn 5 N, GS 20 Mn 5 V mit verbesserter Schweißbarkeit und Zähigkeit nach DIN 17182 sowie vom Gusseisen mit Kugelgraphit nach DIN EN 1563 die Sorten EN-GJS-400-15, EN-GJS-400-18, EN-GJS-400-18-LT, EN-GJS-400-18-RT, alle nur für spezielle Formstücke wie z. B. Verankerungsbauteile für Seile und Rundstäbe mit Gewinde.

Für die Werkstoffe nach den Ziffern 6 und 7 ist nur das Nachweisverfahren Elastisch-Elastisch nach Abschnitt 7.5.2 zulässig und die Tragsicherheitsnachweise nach DIN 18800-2, -3, -4 gelten nicht.

(403)

Anstelle des Normtextes und der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:

Für die Stahlauswahl gelten die Angaben in DIN 18800-7.

Für die Auswahl der Stahlgütegruppen gelten bis zur Neuausgabe der DASt-Richtlinie 009 die nachfolgenden Festlegungen. Sobald die Neuausgabe der DASt-Richtlinie 009 vorliegt, entfallen diese Festlegungen.

Für die in der geänderten Festlegung zu DIN 18800-1, Element 401, genannten Stahlsorten nach DIN EN 10025 gilt:

**Tabelle A:** Wahl der Stahlgütegruppen für Stähle nach DIN EN 10025

Klassifizierungsstufe nach DASt Ri 009 Ausgabe 04/1973	Grenzwanddicken $t_{\max}$ in mm für geschweißte Bauteile aus unlegierten Baustählen S235..., S275... und S355... nach DIN EN 10025						
	10	20	30	40	50	60	70
I							
II							
III	...JR, ...JRG1		...JRG2		...J0	...J2	...K2
IV							
V							

Element	Festlegungen
---------	--------------

Für die in der geänderten Festlegung zu DIN 18800-1, Element 401, genannten Stahlsorten nach DIN EN 10113 gilt:

Element	Festlegungen
---------	--------------

**Tabelle B:** Wahl der Stahlgütegruppen für Stähle nach DIN EN 10113

Klassifizierungsstufe nach DAST Ri 009 Ausgabe 04/1973	Grenzwallendicken $t_{max}$ in mm für geschweißte Bauteile aus Feinkornbaustählen			
	60	70	80	90
I				
II				
III	S460M/N	S355M/N S275M/N	S460ML/NL	S355ML/NL S275ML/NL <sup>3)</sup>
IV				
V				

<sup>3)</sup> Diese Grenzwallendicken gelten nur für Flacherzeugnisse aus S355ML/NL bzw. S275ML/NL. Für Langerzeugnisse aus diesen Stahlsorten gelten die Grenzwallendicken für S460ML/NL.

Für die in der geänderten Festlegung zu DIN 18800-1, Element 401, genannten wetterfesten Stahlsorten nach DIN EN 10155 und Stähle im geschmiedeten Zustand nach DIN EN 10250-2 gilt die Tabelle A entsprechend.

Für die in der geänderten Festlegung zu DIN 18800-1, Element 401, genannten Stähle im geschmiedeten Zustand nach DIN EN 10222-4 gilt die Festlegung für die Feinkornbaustähle S355 in der Tabelle B.

(404) Anstelle des Normtextes und der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:

Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.

(405) Anstelle des ersten Absatzes des Normtextes und der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:

Bei der Ermittlung von Beanspruchungen und Beanspruchbarkeiten sind für die Stahlsorten im gewalzten Zustand und die Gusswerkstoffe die in Tabelle 1 angegebenen charakteristischen Werte zu verwenden. Für die maximalen Erzeugnisdicken von Hohlprofilen gelten abweichend von Tabelle 1, Spalte 2 die Angaben in den Technischen Lieferbedingungen DIN EN 10219 und DIN EN 10210. Für Stähle im

geschmiedeten Zustand gelten als charakteristische Werte für die entsprechenden Wanddickenbereiche die unteren Grenzwerte der Streckgrenze und der Zugfestigkeit in den jeweiligen Technischen Lieferbedingungen.

Bei Erzeugnisdicken, die größer sind als in Tabelle 1, Spalte 2 angegeben, jedoch kleiner oder gleich den in den jeweiligen Technischen Lieferbedingungen angegebenen, sowie bei anderen Stahlsorten gemäß Element 402, erster Spiegelstrich, dürfen als charakteristische Werte für die entsprechenden Wanddickenbereiche die unteren Grenzwerte der Streckgrenze und der Zugfestigkeit in den jeweiligen Technischen Lieferbedingungen verwendet werden.

Bauteile aus Vergütungsstählen oder Gusswerkstoffen, deren Wanddicken größer 160 mm sind, gehören nicht zum Anwendungsbereich der Norm.

*Anmerkung:* Die Erzeugnisdicken sind auch durch die Anforderungen gemäß Element (403) begrenzt.

Die Tabelle 1 wird wie folgt ersetzt:

Tabelle 1: Als charakteristische Werte für Walzstahl und Gusswerkstoffe festgelegte Werte

	1	2	3	4	5	6	7			
	Stahl	Erzeugnis- dicke $t$ mm	Streck- grenze $f_{y,k}$ N/mm <sup>2</sup>	Zug- festigkeit $f_{u,k}$ N/mm <sup>2</sup>	E-Modul E N/mm <sup>2</sup>	Schub- modul G N/mm <sup>2</sup>	Temperatur- dehnzahl $\alpha_T$ K <sup>-1</sup>			
1	<b>Baustahl</b>  S235	$t \leq 40$	240	360	210 000	81 000	$12 \cdot 10^{-6}$			
2		$40 < t \leq 100$	215							
3		S275	$t \leq 40$	275				410		
4			$40 < t \leq 80$	255						
5		S355	$t \leq 40$	360				490		
6			$40 < t \leq 80$	335						
7	<b>Feinkornbaustahl</b>	S275N u. NL	$t \leq 40$	275	370	210 000	$12 \cdot 10^{-6}$			
8			M u. ML	$40 < t \leq 80$				255		
9		S355N u. NL	$t \leq 40$	360	470					
10			$40 < t \leq 80$	335						
11		M u. ML	$t \leq 40$	360	450					
12			$40 < t \leq 80$	335						
13		S460N u. NL	$t \leq 40$	460	550					
14			$40 < t \leq 80$	430						
15		M u. ML	$t \leq 40$	460	530					
16			$40 < t \leq 80$	430						
17		<b>Vergütungsstahl</b>	C35+N	$t \leq 16$	300	550	210 000	$12 \cdot 10^{-6}$		
18				$16 < t \leq 100$	270	520				
19			C45+N	$t \leq 16$	340	620				
20				$16 < t \leq 100$	305	580				
21		<b>Gusswerkstoffe</b>	GS-38	$t \leq 100$	200	380	210 000	$12,5 \cdot 10^{-6}$		
22					GS-45	230			450	
23	GS-52				260	520				
24	GS 16 Mn 5 N		$t \leq 50$	260	430					
25			$50 < t \leq 100$	230						
26	GS 20 Mn 5 N		$t \leq 50$	300	500					
27			$50 < t \leq 100$	280						
28	GS 20 Mn 5 V		$t \leq 50$	360						
29			$50 < t \leq 100$	300						
30	EN-GJS-400-15		$t \leq 60$	250	390	169 000			46 000	
31				EN-GJS-400-18						250
32				EN-GJS-400-18-LT						230
33				EN-GJS-400-18-RT						250

Anmerkung: Vergleiche hierzu auch DIN 18800-1, Abschnitt 7.3.1, Element 718.

#### Element Festlegungen

(408) Die Regeln werden wie folgt ergänzt:

Für Erzeugnisdicken  $> 40$  mm und  $\leq 100$  mm sind als charakteristische Werte die in den jeweiligen Technischen Lieferbedingungen angegebenen unteren Grenzwerte der Streckgrenze und der Zugfestigkeit zu verwenden, sofern sie die Werte

#### Element Festlegungen

nach Tabelle 2 nicht überschreiten. Andernfalls gelten die Werte nach Tabelle 2.

Anmerkung: Rundstäbe mit Gewinde, Hammerschrauben und sonstige Gewindeteile der Festigkeitsklassen 4.6, 5.6, 8.8 und 10.9 werden i.d.R. aus Erzeugnissen aus den Stahlsorten S235 (4.6) und S355

Element	Festlegungen	Element	Festlegungen
	(5.6) nach DIN EN 10025 oder aus Erzeugnissen aus den Vergütungsstählen 42CrMo4+QT (8.8), 34CrNiMo6+QT (10.9) und 30CrNiMo8+QT (10.9) nach DIN EN 10083-1 hergestellt. Streckgrenze und Zugfestigkeit sind gemäß DIN EN ISO 898-1 zu ermitteln.		Zeile 1, Spalte 1 der Tabelle 6 (Nennlochspiel $\Delta d$ in mm) wird wie folgt geändert:  $0,3 < \Delta d^* \leq \max \Delta d$ statt $0,3 < \Delta d \leq 2,0^*$  Die Fußnote <sup>*</sup> wird wie folgt geändert:  Der Größtwert $\max \Delta d$ des Nennlochspiels beträgt 1,0 mm für Schrauben $< M 16$ , 2,0 mm für Schrauben $M 16$ bis $M 24$ und 3,0 mm für Schrauben $> M 24$ . Bei Senkschrauben gilt im Bauteil mit dem Senkkopf generell $\max \Delta d = 1,0$ mm.
(412)	Anstelle des Normtextes und der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:  Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.	(507)	Anstelle des Normtextes und der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:  Die für die einzelnen Ausführungsformen von Schraubenverbindungen nach Tabelle 6 zu verwendenden genormten Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben sind in DIN 18800-7 festgelegt.  Die Auflageflächen am Bauteil dürfen bei nicht vorwiegend ruhender Zugbeanspruchung der Verbindung nicht und ansonsten nicht mehr als 2 % planmäßig gegen die Auflageflächen von Schraubenkopf und Mutter geneigt sein. Beim Verschrauben von U- oder I-Profilen sind genormte Keilscheiben zu verwenden.
(413)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Für Bolzen, die aus Stahlsorten entsprechend der Ziffern 1 bis 5 von Element 401 oder aus Schraubenwerkstoffen nach Element 408 hergestellt werden und in Gelenkbolzenverbindungen entsprechend Abschnitt 8.3 verwendet werden (z. B. für Gabelköpfe), gelten hinsichtlich der Erzeugnisdicken und charakteristischen Werte die Festlegungen zu Element 405 und Element 408 sinngemäß.	(726)	Der Normtext wird nach dem zweiten Satz wie folgt ergänzt:  Die nachfolgenden Regeln für die Nachweisverfahren Elastisch-Plastisch und Plastisch-Plastisch gelten auch für Bauteile aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML nach Tabelle 1.
(504)	Die bisherige Festlegung in der Anpassungsrichtlinie wird wie folgt geändert und ergänzt:  Die bisher angegebene Gleichung zur Ermittlung der Einschraubtiefe gilt nur für $f_{u,k} \leq f_{u,b,k}$ .  <i>Anmerkung 1:</i> Eine genauere Ermittlung der Einschraubtiefe bei Sacklochverbindungen (z. B. Einschraubtiefe für Rundstäbe mit Gewinde) darf nach der VDI-Richtlinie 2230 erfolgen.  <i>Anmerkung 2:</i> Sacklochverbindungen dürfen nur mit speziellem Nachweis (Verfahrensprüfung) planmäßig vorgespannt werden.	(741)	Der Normtext wird nach dem ersten Satz wie folgt ergänzt:  Der Betriebsfestigkeitsnachweis ist nach DIN 4132 in Verbindung mit der Anpassungsrichtlinie zu führen, für Bauteile aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML entsprechend Tabelle 1 jedoch nach DASt-Richtlinie 011, wobei die Anpassung an das Bemessungskonzept mit Teilsicherheitsbeiwerten sinngemäß wie für DIN 4132 zu erfolgen hat. Alternativ darf für die Stahlsorten, die sowohl in DIN 18800-1 (in Verbindung mit dieser Ergänzung der Anpassungsrichtlinie) als auch in DIN V ENV 1993-1-1 (in Verbindung mit Anhang D) genannt werden, ein Ermüdungsnachweis nach DIN V ENV 1993-1-1 geführt werden.
(506)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Für Schraubenverbindungen mit Bauteilen aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML dürfen nur Schrauben der Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9 verwendet werden.  Für Schraubenverbindungen mit zugbeanspruchten Schrauben sind mindestens Schrauben der Größe $M 12$ zu verwenden. Schrauben kleiner als $M 6$ sind für tragende Verbindungen nicht zulässig.		

Element	Festlegungen
	Dies gilt somit auch für Bauteile aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML.
(742)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Die Regeln betreffen nur Lochschwächungen entsprechend der Größe und Anordnung bei Schrauben- und Nietverbindungen. Bei größeren Löchern und/oder engeren Lochanordnungen muss der Lochabzug berücksichtigt werden.
(755)	Die bisherige Festlegung in der Anpassungsrichtlinie ist unzutreffend und wird deshalb gestrichen.
(757)	Die bisherige Festlegung in der Anpassungsrichtlinie wird wie folgt ergänzt:  Die in den Tabellen 16 und 17 angegebenen Interaktionsbeziehungen sind Näherungen. Es wird auf die genaueren, auch für andere Querschnitte anwendbaren Gleichungen im Beitrag von H. Rubin in „Stahlbauhandbuch 1, Teil A“, Stahlbauverlagsgesellschaft, 3. Auflage, S. 197, Tab. 3.4-1 verwiesen. Bei der Anwendung dieser Tabellen sind folgende Formelzeichen einzusetzen:  $V \quad \text{statt } Q$ $f_{y,d} \quad \text{statt } f_y$ $N_{pl,V,d}/M_{pl,V,d}/V_{pl,d} \quad \text{statt } N_{pl,Q}/M_{pl,Q}/Q_{pl}$
(804)	Bei der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie ist der letzte Satz („Bei einschneidigen...“) ein selbständiger Absatz, d.h. diese Bedingung gilt generell.
(808)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Für Schraubenverbindungen mit zugbeanspruchten Schrauben gilt, dass das Nachweisverfahren Plastisch-Plastisch nur dann angewendet werden darf, wenn <ul style="list-style-type: none"> <li>● keine Fließgelenke im Bereich der Verbindungen auftreten oder</li> <li>● wenn im Bereich der Verbindungen eine ausreichende Rotationskapazität nachgewiesen werden kann.</li> </ul>
(809)	Die bisherige Festlegung der Anpassungsrichtlinie wird wie folgt ergänzt:  Der erste Satz der bisherigen Festlegung sowie die Erweiterung des Anwendungsbereichs von Element 809 auf Gewinde-

Element	Festlegungen
	durchmesser $> M 39$ gelten nur, wenn eine ausreichende Einschraubtiefe nachgewiesen ist (vgl. auch Festlegungen zu Element 504). Die Regeln gelten außerdem nur für Gewindeteile mit Gewindedurchmessern bis maximal $M 100$ .
(812)	Anstelle der bisherigen Festlegung in der Anpassungsrichtlinie gilt:  Die bisherige Festlegung zu Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 wird ersetzt durch die entsprechenden Regeln in DIN 18800-7.
(823)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  In unmittelbaren Laschen- und Stabanschlüssen mit Bauteilen aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML nach Tabelle 1 darf für die rechnerische Schweißnahtlänge $l$ maximal 50a angesetzt werden.
(829)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Für Bauteile aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML ist abweichend von den Zeilen 3 bis 5 der Tabelle 21 der Beiwert $\alpha_w = 0,60$ anzusetzen.
Abschnitt	Festlegungen
8.4.2	Der Abschnitt wird um das Element (834a) wie folgt ergänzt:  (834a) Laserschweißen  Bei Bauteilen mit vorwiegend ruhender Beanspruchung ist die Anwendung des Laserschweißens für die Nahtarten 1, 2 und 4 nach Tabelle 19 zulässig. Die Schweißnähte müssen den Anforderungen der Zeilen 1 und 2 der Tabelle 21 entsprechen und brauchen gemäß zugehöriger Fußnote nicht nachgewiesen zu werden.  Anhang A1 Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.  Anhang A2 Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.  Anhang A3 Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.  Anhang A6 Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.  Anhang A7 Die Regeln werden ersetzt durch DIN 18800-7.

## 2.2 DIN 18800-2:1990-11 – Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Knicken von Stäben und Stabwerken

Element	Festlegungen
(204)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Die Tabelle 3 (Stich der Vorkrümmung) wird um den Wert $l/350$ für die zusätzliche Knickspannungslinie $a_0$ ergänzt (siehe auch Festlegung zu Element 304).
(304)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Die Tabelle 4 wird um den Wert $\alpha = 0,13$ für die zusätzliche Knickspannungslinie $a_0$ ergänzt.  Bei Bauteilen aus den Stahlsorten S460N/NL/M/ML dürfen abweichend von den in Tabelle 5, Spalte 3 angegebenen Knickspannungslinien für gewalzte I-Profile (Zeile 3 von Tabelle 5) und für warm gefertigte Hohlprofile (Zeile 1 von Tabelle 5) folgende Knickspannungslinien verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <math>a_0</math> statt a,</li> <li>○ ● a statt b,</li> <li>○ ● b statt c,</li> <li>○ ● c statt d.</li> </ul>

## 2.3 DIN 18800-4:1990-11 – Stahlbauten; Stabilitätsfälle, Schalenbeulen

Element	Festlegungen
(429)	Die Regeln werden wie folgt ergänzt:  Die beullasterhöhende Wirkung des inneren Manteldruckes darf nur für Innendruckparameter

## Element Festlegungen

$$\left(\frac{q_i}{E}\right) \cdot (r/t)^2 \leq \left(\frac{f_y}{E}\right) \cdot (r/t) \cdot [0,5 \cdot (1 - 0,75\kappa_{2q})^{0,5} - 0,25\kappa_{2q}]$$

dadurch berücksichtigt werden, dass die reale Beulspannung  $\sigma_{xS,R,k}$  gemäß Gleichung (43) statt mit  $\kappa_2$  mit  $\kappa_{2q}$  nach Gleichung (53) berechnet wird, es sei denn, es wird z. B. ein genauere Nachweis gemäß „Beuth-Kommentar“ zu DIN 18800-4, Element 429, geführt.

(511)	Die Regeln werden wie folgt geändert:  In der Gleichung (58) muss es in der eckigen Klammer unter dem Bruchstrich $(l_0/\beta)/r$ statt $l_0/r$ heißen.
-------	---

## 3 Ergänzung der Festlegungen zur Fachnorm DIN 18807-3:1987-06 – Trapezprofile im Hochbau; Stahltrapezprofile

### Abschnitt Festlegungen

4.1.5	Der Abschnitt wird wie folgt ergänzt:  Diese Anforderung gilt nicht, wenn die Trapezprofile mit lastverteilenden Maßnahmen (z. B. Holzbohlen) begangen werden. Bei Verwendung von Trapezprofilen für Stützweiten, für die der Nachweis der Begehrbarkeit nicht erbracht wurde, ist in den Verlegeplänen ein entsprechender Hinweis aufzunehmen.
-------	---

## Errata

Wir bitten Sie, diese Berichtigung in Ihr Sonderheft Nr. 11/2 der DIBt Mitteilungen „Anpassungsrichtlinie Stahlbau. Herstellungsrichtlinie Stahlbau“ nachträglich einzulegen.

Der Verlag

### Berichtigungen zu „Anpassungsrichtlinie Stahlbau“, Sonderheft Nr. 11/2, 3. Auflage, Seite 12 f.

1. Die Festlegung zu 755 ist unzutreffend und wird deshalb gestrichen. Statt dessen erfolgt folgende zusätzliche Festlegung zu El. 757:

Die in den Tabellen 16 und 17 angegebenen Interaktionsbeziehungen sind Näherungen.

Es wird auf die genaueren, auch für andere Querschnitte anwendbaren Gleichungen im Beitrag von H. Rubin in „Stahlbauhandbuch 1, Teil A“, Stahlbauverlagsgesellschaft, 3. Auflage, S. 197, Tab. 3.4-1 verwiesen.

Bei der Anwendung dieser Tabellen sind folgende Formelzeichen einzusetzen:

$V$  statt  $Q$

$f_{y,d}$  statt  $f_y$

$N_{pl,V,d}/M_{pl,V,d}/V_{pl,d}$  statt  $N_{pl,Q}/M_{pl,Q}/Q_{pl}$

2. Bei der Festlegung zu Element 804 ist der letzte Satz („Bei einschnittigen...“) ein selbständiger Absatz, d.h. diese Bedingung gilt generell.

**Impressum**

**Herausgeber:**

Deutsches Institut für Bautechnik  
Kolonnenstraße 30 L  
D-10829 Berlin  
Telefon (0 30) 7 87 30-0  
Telefax (0 30) 7 87 30-3 20  
DIBt@DIBt.de

**Schriftleitung:**

R. Schmidt-Staudinger M. A.  
Telefon (0 30) 7 87 30-2 44  
Telefax (0 30) 7 87 30-3 20  
RSM@DIBt.de

**Vertrieb:**

Ernst & Sohn  
Verlag für Architektur und  
technische Wissenschaften GmbH & Co. KG  
Bühringstraße 10  
13086 Berlin

**Kunden-/Leserservice:**

Abonnementbetreuung, Einzelheft-Verkauf  
Probehefte, Adressänderungen  
Wiley-VCH Kundenservice für Ernst & Sohn  
Telefon (0 62 01) 6 06-1 47  
Telefax (0 62 01) 6 06-1 72  
Email: subservice@wiley-vch.de

**Fragen zu redaktionellen Inhalten:**

Christa Kröber  
Deutsches Institut für Bautechnik  
Kolonnenstraße 30 L  
D-10829 Berlin  
Telefon (0 30) 7 87 30-2 03  
Telefax (0 30) 7 87 30-3 20  
DIBt@DIBt.de

**Bezugspreise:**

Jahresabonnement Inland € 103,-  
Schweiz SFr 208,-  
Preis des Sonderheftes € 29,90  
jeweils inkl. Versandkosten

**Bezugszeit:**

Die DIBt Mitteilungen erscheinen zweimonatlich.  
Ein Abonnement gilt zunächst für zwölf Monate  
und ist danach mit einer Kündigungsfrist von drei  
Monaten vor Schluss des Kalenderjahres schriftlich  
kündbar.

**Bestellung:**

Abonnements können bei jeder Buchhandlung  
oder direkt bei der Auslieferung  
von Ernst & Sohn,  
Wiley-VCH, Kundenservice Zeitschriften,  
Bochstraße 12, 69469 Weinheim,  
bestellt werden.

**Satz:**

typoPlus Föll + Schulz GmbH, Mannheim

**Druck:**

ColorDruck GmbH, Leimen

Gedruckt auf säurefreiem Papier.