

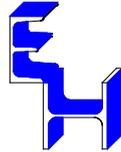


	Kapitel	Seite
0 Formulare allgemein	0.1.1 - 0.1.6	0/1 - 0/10
0 Formulare statisch mit Berechnungsbeispielen	0.2.1 - 0.13.2	0/11 - 0/59
1 Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV), M12 -M42, nach DIN 18800 u. EURO-CODE 3	1.1 - 1.9.2	1/1 - 1/26
2 Profile geometrische und statische Werte Einheitsgewichte Schrauben-Ø, Loch-Ø, Streichmass, Dachneigungswerte, Dachentwässerung, Auswahl Stahlsorten, Kreisfunktionen 360°- Teilung, Trägerüberhöhungen, Parabelform, Anstrich- Mantelflächen, runde Stegdurchbrüche in HEA/ HEB/ IPE- Profile erf. Blechdicke bei Bunkerwänden infolge Wanddruck, Holzdecken Spanplatten auf Holzbalken, Bemessung von Bühnenblechabdeckungen, Schneelast DIN 1055 Teil 5 (03.05) Porenbetonwandplatten, Griechische Schrift, Römische Zahlen	2.1 - 2.16	2/1 - 2/34
3 Stirnplattenanschlüsse querkraftbeansprucht, 1-schnittig M12 - M 24 zulässige Querschubkräfte IPE/ HEA/ HEB- Profile	3.1.1 - 3.5.12	3/1 - 3/57
4 Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht, 2-schnittig M12 - M24 Nebenträger <u>mit</u> Ausklinkungen am Unterzug	4.1.1 - 4.6.2	4/1 - 4/31
5 Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht, 2-schnittig M12 - M24 Nebenträger <u>ohne</u> Ausklinkungen am Unterzug	5.1.1 - 5.2.7	5/1 - 5/15
6 Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht, 1-schnittig M12 - M24 S235 (St37)	6.1 - 6.8.2	6/1 - 6/12
7 Aussteifungsrippen S235(St 37) HEA/ HEB/ HEM/ IPE- Profile, zul. Anhängelast F_z am Unterflansch von Biegeträgern <u>ohne</u> Stegrippen- Aussteifung, angeschraubt und angeklemt	7.1 - 7.9.3	7/1 - 7/16
8 Schweissnahtanschlüsse Beanspruchung Zug, Druck, Querkraft Momente, Tragfähigkeitsformel, techn. Einzelheiten, Schweissnähte Berechnungsbeispiel, Auflagerblech	8.1 - 8.7.1	8/1 - 8/15
9 Stützenfüsse gelenkig gelagert, Spazierstockanker, Dübel, Kopfbolzen	9.1.1 - 9.8.9	9/1 - 9/28
10 Stützenfüsse eingespannt in Fundamentköcher, Aufstelltraversen Profile] [120, 160, 200, Einspanntiefen E, Fussplattendicke für Profilbündige Fusspalten HEA/ HEB/ IPE- Profile	10.1.1 - 10.3.6	10/1 - 10/13
11 Profilausklinkungen HEA/ HEB/ IPE- Profile Abmessungen und Tragkräfte $F_{A,R,d} \geq V_{S,d}$	11.1 - 11.20	11/1 - 11/24
12 Kranbahnen, Konsolen, Kranbahnpufer, Kranbahnträger, Flachstahlschienen, Profilquerschnitte, Sicherheitsabstände	12.1.1 - 12.7.8	12/1 - 12/35
13 Biegesteife HV- Stösse HEA / HEB / IPE- Profile, Berechnungsmodelle	13.1.1 - 13.10	13/1 - 13/54
14 Rahmenecken, Firststösse geschraubt u. geschweisst	14.1.1 - 14.11.2	14/1 - 14/24
15 Rippenlose Trägerauflager HEB/ HEA/ IPE- Profile	15.1 - 15.3.3	15/1 - 15/7
16 Materialbestellung, Werkstattverladung, LKW- Transport zur Baustelle Angaben über Strassenbeschaffenheit	16.1 - 16.13.2	16/1 - 16/14
17 Knicklasttabellen mit Grenztragkräften F_D, R_d in kN HEA- HEB- IPE- Profile, Einzelwinkel, Doppelwinkel, gekreuzte Winkel	17	17/1 - 17/6.3
	STAB- Seiten	ca. 480

		II
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

0.1 Formulare allgemein		Seite 0/1 - 0/10	Seite
0.1.1	Deckblatt Statik		0/1
0.1.2	DIN Vorschriften.....		0/2
0.1.3	Tragsicherheitsnachweise für Stahlkonstruktionen.....		0/3
0.1.4	Tragsicherheitsnachweise für Bauteile und Verbindungsmittel		0/4 – 0/8
	Schrauben u. Schweissnähte		
0.1.5	Inhaltsverzeichnis Statik.....		0/9
0.1.6	Fundamentlasten		0/10
0.2 Formulare statisch		Seite 0/11 - 0/59	
0.2.1	Kranbahnträger, Einfeldträger, Momente und Auflagerkräfte		0/11
0.2.2	Kranbahnträger, Zweifeldträger und Durchlaufträger ≥ 3 Felder		0/12
0.2.3	Kranbahnträger, horizontale Auflagerkräfte H_{Kr} am Gesamtsystem.....		0/13
0.2.4	Kranbahnträger, Einflussordinaten Zweifeld- und Durchlaufträger		0/14
0.2.5	Kranbahnträger, Ein- und Mehrfeldträger, Statischer Nachweis.....		0/15
0.2.6	Kranbahnträger, Einfeldträger, Durchbiegung		0/16
0.2.7	Kranbahnträger, Zweifeld- und Durchlaufträger ≥ 3 Felder.....		0/17
0.2.8	Einflusslinien- El., Zweifeldträger, Momente		0/18
0.2.9	Einflusslinien- El., Zweifeldträger, Auflagerkräfte		0/19
0.2.10	Einflusslinien- El., Durchlaufträger ≥ 3 Felder, Momente.....		0/20
0.2.11	Einflusslinien- El., Durchlaufträger ≥ 3 Felder, Auflagerkräfte		0/21
0.2.12	Kranbahnträger, Flanschbiegung aus Laufradbelastung		0/22
0.2.13	Knicklängenermittlung SK, Einzelstäbe und eingeschossige		0/23
	Rahmensysteme Stützen gelenkig gelagert		
0.2.14	Knicklängenermittlung SKy eingeschossige Rahmensysteme		0/24
	Stützenfüsse gelenkig gelagert.....		
0.2.15	Knicklängenermittlung SKy eingeschossige Dreifeldrahmen		0/25
	Stützenfüsse gelenkig gelagert bzw. 2 x eingespannt		
0.2.16	Knicklängenermittlung SKy eingeschossige Vierfeldrahmen		0/26
	Stützenfüsse gelenkig gelagert bzw. 3 x eingespannt		
0.3.1	Stabilitätsnachweise a) k_d =Knicken, b) Bk_d = Biegeknicken		0/27
0.3.2	Abminderungsfaktoren χ Knicken und Biegeknicken		0/28
	Knickspannungslinie a		
0.3.3	Abminderungsfaktoren χ Knicken und Biegeknicken		0/29
	Knickspannungslinie b		
0.3.4	Abminderungsfaktoren χ Knicken und Biegeknicken		0/30
	Knickspannungslinie c		
0.3.5	Abminderungsfaktoren χ Knicken und Biegeknicken		0/31
	Knickspannungslinie d		
0.3.6	Zuordnung der Knickspannungslinien a, b, c, d		0/32

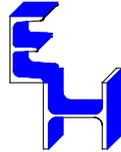


Inhaltsverzeichnis
Detailübersicht

0.4.1	Stabilitätsnachweise Biegedrillknicken $B_{dK,d}$ siehe Stahlbau Spezial (1999 Ernst + Sohn) Nomogramme nach DIN 18800 Teil 2 von Oliver Künzler.....	0/33
0.4.2- 0.4.4	Abminderungsfaktoren χ_M für das Biegedrillknicken.....	0/34 – 0/36
0.5.1	Ermittlung Stahlbetondeckendicke d_{erf} . In cm (überschläglich)	0/37
0.6.1- 0.6.3	Dreimomentengleichung (Claperon)	0/38 - 0/40
0.7.1	Belastungsglieder für Dreimomentengleichung	0/41 - 0/42
0.8.1- 0.8.6	Baustatik, Einfeldträger, Einfeldträger mit Kragarmen, Einfeldträger einseitig eingespannt, Einfeldträger beidseitig eingespannt, Durchbiegung	0/43 - 0/49
0.8.7	Einfeldträger	0/50
0.9	Unterspannte Träger	0/51
0.10	Auswertung der Integrale	0/52
0.11.1- 0.11.4	Reine Torsion	0/53 - 0/56
0.12	Durchlaufträger Bemessung plastisch - plastisch	0/57
0.13.1- 0.13.2	Durchbiegung, Einflusslinien, freigelagerte Einfeldträger und Zweifeldträger	0/58 - 0/59

Erläuterungen:

Seite 0/1-0/10	Formblätter zur statischen Berechnung
Seite 0/11-0/59	Statische Formblätter zur Direkterstellung von statischen Berechnungsseiten (Kranbahnen, Stabilitätsnachweise, Ermittlung der Stahlbetondeckendicke d_{erf} . in cm (überschläglich), Torsion, Durchbiegungs- Einflusslinien ELR Ein- und Zweifeldträger.....



Kapitel

Kapitel		Seite
1	Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV) Seite 1/1 - 1/22, nach DIN 18800	
1.1	Traglasttabellen für Zug, Abscheren, Lochleibung M12- M36 $\alpha_L=3 V_{aR,d}; V_{LR,d}; F_{z,R,d}$	1/1
1.2	Traglasttabellen für Zug, Abscheren, Lochleibung M12- M36 $\alpha_L=2 V_{aR,d}; V_{LR,d}; F_{z,R,d}$	1/2
1.3.1	Rohe Sechskantschrauben DIN 7990- 4.6, Masse, Abstände, Bezeichnung von Schrauben, Muttern, Scheiben, Si- Muttern	1/3
1.3.2	Rohe Sechskantschrauben DIN 7990- 4.6 Klemmlänge, Steg- und Flanschdicken von Walzprofilen	1/4
1.3.3-	Maschinen- Sechskantschraube 8.8 DIN 931, Masse, Abstände	1/5 - 1/6
1.3.4	Klemmlängen M12- M36	
1.3.5-	HV- Sechskantschrauben 10.9 DIN 6914, Masse, Abstände,	1/7 - 1/8
1.3.6	Klemmlängen M12- M36.....	
1.3.7	Maschinenschrauben DIN 931, Klemmlängenermittlung M12	1/9
1.3.8	Maschinenschrauben DIN 931, Klemmlängenermittlung M16	1/10
1.3.9	Maschinenschrauben DIN 931, Klemmlängenermittlung M20	1/11
1.3.10	Maschinenschrauben DIN 931, Klemmlängenermittlung M24	1/12
1.3.11	Maschinenschrauben DIN 931, Klemmlängenermittlung M30	1/13
1.3.12	Maschinenschrauben DIN 931, Klemmlängenermittlung M36	1/14
1.4.1	Rohe Sechskantschrauben 4.6 DIN 7990, Gewichte für Schrauben Muttern, Scheiben, Sicherungsmuttern M12- M30	1/15
1.4.2	Maschinensechskantschrauben 8.8 DIN 931, Gewichte für	1/16
1.4.3	HV- Sechskantschrauben 10.9 DIN 6914, Gewichte für Schrauben Muttern, Scheiben, Sicherungsmuttern M12- M36	1/17
1.5.1	Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV) zulässige Abscherkräfte $V_{a,Rd}$ M12- M42	1/18
1.5.2	Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV) Lochleibung, Tragfähigkeitsformeln, M12 – M42	1/19
1.5.3	Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV) Zug- und Vorspannkräfte $F_{z,Rd}$ und FV, M12- M42	1/20
1.5.4	Schrauben- Grenz- Zug- und Vorspannkräfte Zug= N_{Rd} u. erf. Vorspann- kräfte (FV) M12- M42	1/21
1.6	Schrauben HV- und Maschinenschrauben, Vorspannkräfte und Anziehmomente für Drehmoment- Drehimpuls- Drehwinkel und kombiniertes Vorspannverfahren für Garnituren der Festigkeitsklasse 10.9 und 8.8, M12- M42	1/22
1.7-	HV- Schrauben 10.9, M12- M42, nach EURO -CODE 3, DIN EN 14399	1/23- 1/26
1.9	Traglasttabellen, Klemmlängentabelle, Vorspannkräfte und Anziehmomente	

		III
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Erläuterungen:

Seite 1/1 - 1/22 Traglasttabellen für Zug, Abscheren und Lochleibung Schraubengrößen 4.6, 8.8, 10.9 (HV) M12, M16, M20, M24, M30, M36
 Schrauben- und Randabstände für Parameter $\alpha_L = 2$ und 3
 Geometrie der Schrauben mit Mutter und Scheiben
 Mindestabstände M_i und M_{is} zum Anziehen der Schrauben
 Klemmlängen- und Gewichtstabellen
 Vorspannkraft F_V für HV- Schrauben M12, M16, M20, M24, M30, M36, M42
 Ermittlung der Loch- und Randabstände für $\alpha_L = 2$ und 3 für die Lochdurchmesser d , mit Lochspiel = 1 + 2 mm
 Maschinenschrauben 8.8 DIN 931 zur Verwendung im Stahlbau
 Empfohlen, Vorteil: grössere Tragkräfte auf abscheren als bei Schrauben 4.6 (ca. 1,5- fach bei Gewinde in der Scherfuge hierbei
 Möglichkeit der Klemmlängenabstufung von 10 mm, Verwendung von ...
 normalen Unterlegscheiben nach DIN 125, Halbierung der Lagerhaltung. Die Schrauben sind auch in feuerverzinkter Ausführung
 erhältlich.

Die kürzesten Schrauben ermöglichen eine Klemmlänge welche bei den meisten 1- schnittigen Verbindungen ausreicht.

Maschinensechskantschrauben DIN EN ISO 4014 (931- 8.8)

- M12 x 45 Klemmlänge 10 – 26
- M16 x 55 Klemmlänge 12 – 32
- M20 x 65 Klemmlänge 14 – 38
- M24 x 70 Klemmlänge 14 – 37
- M30 x 90 Klemmlänge 20 – 52
- M36 x 110 Klemmlänge 20 – 65

Seite 1/23-1/25 HV- Schrauben 10.9 M12- M42, nach EURO- CODE, DIN EN 14399
 Traglasttabellen, Klemmlängentabellen, Vorspannkraft und Anziehungsmomente

		IV
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

2 Profile, Geometrien und statische Werte, Einheitsgewichte	Seite	
Seite 2/1 - 2/34		
Schraubendurchmesser, Lochdurchmesser, Streichmasse, Dachneigungswerte, Dachentwässerung		
Auswahl der Stahlsorten, Kreisfunktionen, Trägerüberhöhungen		
Parabelform, Anstrichflächen Profile und Rohre		
2.1	HEA/ HEB- Profile 100- 1000 geometrische- und statische Werte, Einheitsgewichte, Schrauben- und Lochdurchmesser, Streichmasse	2/1
2.2	IPE Profile 100- 600, U Profile 100- 400 geometrie- und statische Werte, Einheitsgewichte, Schrauben- und Lochdurchmesser, Streichmasse	2/2
2.3	HEA/ HEB 100- 1000, IPE 100- 600, U 100- 400, L40x 4 -L 200x 20..... Schrauben- und Lochdurchmesser, Streichmasse Gewichte (Lasten) Umrechnung in N (Newton).....	2/3
2.4	Gleichschenklige L- Profile, geometrische- und statische Werte, Einheitgewichte, Schrauben- und Lochdurchmesser, Streichmasse Dachneigungswerte bis 10°, Dachentwässerung übersch läglich Rinnen- und Fallrohrquerschnitte.....	2/4
2.5	Auswahl der Stahlsorten, nach (NAD) zur DIN V ENV 1993-1-1 Eurocode 3	2/5
2.6.1	Kreisfunktionen 360° Teilung $\sin \alpha$	2/6
2.6.2	Kreisfunktionen 360° Teilung $\cos \alpha$	2/7
2.6.3	Kreisfunktionen 360° Teilung $\tan \alpha$	2/8
2.6.4	Kreisfunktionen 360° Teilung $\cotan \alpha$	2/9
2.7	Überhöhungen von Vollwand- und Fachwerkträgern nach Parabelform	2/10
2.8.1- 2.8.3	Anstrichflächen Profile und Rohre.....	2/11 – 2/13
2.9.1- 2.9.3	Runde Stegdurchbrüche in HEA, HEB, IPE Profile.....	2/14 – 2/16
2.10	Nachweis der Blechdicken bei Bunkerwänden in folge Wanddruck	2/17
2.11- 2.11.3	Leichte Decken aus Spanplatten auf Holzbalken, Holzpfetten, Dach	2/18- 2/20
2.11.4	Kanthölzer nach DIN 4070-2 (Auswahl)	2/21
2.12	Bemessung von Bühnenblechen mit Befestigung an die Stahlträger	2/22
2.13	Windlasten für prismatische Bauten DIN 1055- 4, 2005-03	2/23- 2/23.2
2.14.1- 2.14.9	Schnee- und Eislasten nach DIN 1055 Teil 5 vom Juli 2005	2/24- 2/32
2.15	Eigengewichtslasten: Porenbetonplatten (PB= GSB),Betonplatten,Bodenbelag	2/33
2.16	Griechische Schrift, Masstäbe für Zeichnungen, Blattgrößen für Zeichnungen Römische Zahlenzeichen	2/34

Stahlbau- Brevier 		IV
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Erläuterungen:
Seite 2/1- 2/29

Profiltabellen HEA, HEB, IPE, U- Profile mit N_{pL} und M_{pL} zulässige
 Loch- und Streichmasse, Gewichte (Lasten) Umrechnung in N
 Dachneigungswerte in %, sin und cos α - Werte
 Auswahl der Stahlsorten
 Kreisfunktionen
 Überhöhungen in Parabelform
 Anstrichflächenberechnung
 runde Stegdurchbrüche in Stegmitte von HEA, HEB, IPE- Profilen
 Nachweis Blechdicke t bei Bunkerwänden
 Leichte Decken aus Spanplatten auf Holzbalken
 Schneelast, Eislast, Eigengewicht: Wandpaltten; Deckenplatten; Bodenbelag
 Windlasten für prismatische Bauten

		V
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

3	Stirnplattenanschlüsse, querkraftbeansprucht	Seite
	M12, M16, M20, M24 1- schnittig Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV) Seite 3/1 - 3/57	
3.1.1- 3.1.2	Berechnungsgundsätze für Querkraftbeanspruchung	3/1 - 3/2
3.2.1- 3.2.3	Konstruktive Anschlussvarianten	3/3 - 3/5
3.3.1- 3.3.2	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M12- 4.6 und 8.8	3/6 - 3/7
3.3.3- 3.3.7	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M16- 4.6 und 8.8	3/8 - 3/12
3.3.8- 3.3.19	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M20- 4.6, 8.8 u. 10.9	3/13- 3/24
3.3.20- 3.3.36	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M24- 4.6, 8.8 u. 10.9	3/25- 3/41
3.4.1	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M12	3/42
3.4.2	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M16	3/43
3.4.3	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M20	3/44
3.4.4	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M24	3/45
3.5.1	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M12	3/46
3.5.2- 3.5.3	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M16	3/47- 3/48
3.5.4- 3.5.7	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M20	3/49- 3/52
3.5.8- 3.5.12	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M24	3/53- 3/57

Erläuterungen:

Seite 3/1, 3/57

Schraubengüten 4.6 DIN 7990, 8.8 DIN 931, 10.9 (HV) DIN 6914
 Verwendung von HV- Schrauben nur wenn 6 Schrauben 4.6 oder 8.8
 durch 4 HV- Schrauben ersetzt werden können (bei gleicher
 Stirnplattengrösse).

Traglastangabe auf Abscheren zul. $V_{a,Rd}$, Lochleibung $VL_{EL,Rd}$ als
 Einheitslast pro 1 cm und Schweißen zul. $V_{W,Rd}$

Stegdickte S_n erf. von Nebenträger zulässige Querschubkräfte HEA-
 HEB- IPE- Profile

Komplette Goemetrie der Stirnplatten mit Angabe welches Streichmass zu welchem
 Stützenprofil passt und Typenbezeichnung

z.B. Typ-Nr.: 3.2.12.1, M12, S. 3/7

		V
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

3	Stirnplattenanschlüsse, querkraftbeansprucht	Seite
	M12, M16, M20, M24 1- schnittig Schrauben 4.6, 8.8, 10.9 (HV) Seite 3/1 - 3/57	
3.1.1- 3.1.2	Berechnungsgundsätze für Querkraftbeanspruchung	3/1 - 3/2
3.2.1- 3.2.3	Konstruktive Anschlussvarianten	3/3 - 3/5
3.3.1- 3.3.2	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M12- 4.6 und 8.8	3/6 - 3/7
3.3.3- 3.3.7	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M16- 4.6 und 8.8	3/8 - 3/12
3.3.8- 3.3.19	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M20- 4.6, 8.8 u. 10.9	3/13- 3/24
3.3.20- 3.3.36	Stirnplattenanschlüsse für die Schraubengrösse M24- 4.6, 8.8 u. 10.9	3/25- 3/41
3.4.1	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M12	3/42
3.4.2	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M16	3/43
3.4.3	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M20	3/44
3.4.4	Stirnplattenanschlüsse Tragfähigkeiten am Unterzug zul. $V_{d,LU}$ M24	3/45
3.5.1	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M12	3/46
3.5.2- 3.5.3	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M16	3/47- 3/48
3.5.4- 3.5.7	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M20	3/49- 3/52
3.5.8- 3.5.12	Stirnplatten querkraftbeansprucht, Typenzusammenstellung M24	3/53- 3/57

Erläuterungen:

Seite 3/1, 3/57

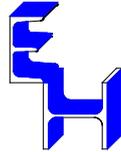
Schraubengüten 4.6 DIN 7990, 8.8 DIN 931, 10.9 (HV) DIN 6914
 Verwendung von HV- Schrauben nur wenn 6 Schrauben 4.6 oder 8.8
 durch 4 HV- Schrauben ersetzt werden können (bei gleicher
 Stirnplattengrösse).

Traglastangabe auf Abscheren zul. $V_{a,Rd}$, Lochleibung $VL_{EL,Rd}$ als
 Einheitslast pro 1 cm und Schweißen zul. $V_{W,Rd}$

Stegdickte S_n erf. von Nebenträger zulässige Querschubkräfte HEA-
 HEB- IPE- Profile

Komplette Goemetrie der Stirnplatten mit Angabe welches Streichmass zu welchem
 Stützenprofil passt und Typenbezeichnung

z.B. Typ-Nr.: 3.2.12.1, M12, S. 3/7



Inhaltsverzeichnis
Detailübersicht

4.5.1	Doppelwinkelanschluss Darstellung Randabstände e1 M12	4/26
4.5.2	Doppelwinkelanschluss Darstellung Randabstände e1 M16	4/27
4.5.3	Doppelwinkelanschluss Darstellung Randabstände e1 M20	4/28
4.5.4	Doppelwinkelanschluss Darstellung Randabstände e1 M24	4/29
4.6.1-4.6.2	Formeln zur Kontrolle der Schraubenkräfte M12- M24	4/30- 4/31
Erläuterungen: Seite 4/1- 4/31	<p>Schraubengüten 4.6 DIN 7990, 8.8 DIN 931 Doppel- L 200x100x10, Doppel- L 80x8, Doppel- L 100x10, Doppel- L120x12 Traglastangabe zul. $F_{A,Rd,a}$ abscheren (Anschluss Nebenträger an Unterzug) Tragfähigkeit auf Lochleibung am Unterzug zul. $F_{A,Rd,L,u}$ Zusammenstellung nach Schraubengröße und Winkeltype Darstellung der Randabstände e1 Formel zur Kontrolle der Schraubenkräfte Komplette Winkel- Geometrie mit Typen- Nr. Typenbezeichnung</p> <p>z.B. Typ-Nr.: 4.2.12.1, M12, S. 4/10</p>	

		VII
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

5	Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht	Seite
	M12, M16, M20, M24	
	2-schnittig Nebenträger ohne Ausklinkung an IPE- Profilen	Seite 5/1 - 5/15
5.1.1	Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht ohne Ausklinkung M12	5/1
5.1.2-5.1.4	Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht ohne Ausklinkung M16	5/2- 5/4
5.1.5-5.1.6	Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht ohne Ausklinkung M20	5/5- 5/6
5.1.7-5.1.8	Doppelwinkelanschlüsse querkraftbeansprucht ohne Ausklinkung M24	5/7- 5/8
5.2.1	Doppelwinkelanschlüsse Zusammenstellung nach Schraubengrösse und Winkeltype M12	5/9
5.2.2-5.2.3	Doppelwinkelanschlüsse Zusammenstellung nach Schraubengrösse und Winkeltype M16	5/10- 5/11
5.2.4-5.2.5	Doppelwinkelanschlüsse Zusammenstellung nach Schraubengrösse und Winkeltype M20	5/12- 5/13
5.2.6-5.2.7	Doppelwinkelanschlüsse Zusammenstellung nach Schraubengrösse und Winkeltype M24	5/14- 5/15
Erläuterungen:		
Seite 5/1 - 5/15	Schraubengüten 4.6 DIN 7990, 8.8 DIN 931 Doppel L 150x100x10, Doppel L 200x100x10, Doppel L 250x90x10 Traglastangabe zul. $F_{A,Rd}$ (Anschluss Nebenträger an Unterzug) Zusammenstellung nach Schraubengrösse und Winkeltype Kontrolle Schraubenabstand e_1 Komplette Winkel- Geometrie mit Typen- Nr. Typenbezeichnung z.B. Typ- Nr. 5.2.12.1, M12, S. 5/1	

Kapitel

6	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht	Seite
	M12, M16, M20, M24 1-schnittig Nebenträger	Seite 6/1 - 6/12
6.1	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M12	6/1
6.2	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M16	6/2
6.3	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M20	6/3
6.4.1.-6.4.2	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M24	6/4- 6/5
6.5	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M12	6/6
6.6.1-6.6.2	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M16	6/7- 6/8
6.7.1-6.7.2	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M20	6/9- 6/10
6.8.1- 6.8.2	Stegrippenanschlüsse querkraftbeansprucht 1- schnittig M24	6/11- 6/12

Erläuterungen:
 Seite 6/1 - 6/12 Traglastangaben analog 4. Kapitel
 Schrauben- und Randabstände
 Typenbezeichnung
 z.B. Typ- Nr. 6.2.12.40

7	Aussteifungsrippen, S235 (St37)	Seite 7/1 - 7/16
7.1	Aussteifungsrippen S 235 (St37) Vollrippen und Halbrippen techn. Angaben.....	7/1
7.2	Aussteifungsrippen in Doppel I- Profilen S235 Voll- und Halbrippen Berechnungsmodell nach Kahlmeyer.....	7/2
7.3.1	Vollrippen HEA 100- 1000, Halbrippen HEA 240- 600 Abmessungen Schweissnähte	7/3
7.3.2	Vollrippen HEB 100- 1000, Halbrippen HEB 240- 1000 Abmessungen und Schweissnähte	7/4
7.3.3	Vollrippen IPE 100- 600, Halbrippen IPE 240- 600, Abmessungen und Schweissnähte	7/5
7.4	Vollrippen und Halbrippen Ermittlung Grenztragkräfte $F_{Z,Rd}$ am Riegelflansch	7/5.1
7.5.1- 7.5.2	Anhängelast $F_{Z\ zul.}$ in kN am Unterflansch von Biegeträgern	7/6- 7/7
7.6.1- 7.8.2	Anhängelast $F_{Z\ zul.}$ in kN am Unterflansch von Biegeträgern <u>ohne</u> Stegrippen- Aussteifung , Schraubanschluss 4 M16-8.8	7/8- 7/13
7.9.1-7.9.3	zul. Anhängelast F_z in kN am Unterflansch von Biegeträgern <u>ohne</u> Stegrippen- Aussteifung , Schraubanschluss 4 M20-8.8	7/14- 7/16

Erläuterungen:
 Seite 7/1 - 7/16 Tragkräfte $F_{Z,d} = F_{D,d} = F_{W,d}$
 Schweissnähte als Kehlnähte
 Angabe Schweissnahtdicke
 Rippenabmessungen Profilbezogen
 Lastverteilung Zugkraft $F_{Z,d}$ auf Stützensteg und Rippen, Träger-
 aufhängungen ohne Rippenaussteifungen

Kapitel

8	Schweisnahtanschlüsse	Seite 8/1 - 8/15	Seite
8.1	Schweisnahtanschlüsse Beanspruchung Zug, Druck, Querkraft, Biegung, Tragfähigkeitsformeln		8/1
8.2.1-8.2.2	Schweisnahtanschlüsse Beispiel Fachwerkaufleger Rahmenecke, Biegeträger		8/2- 8/3
8.3.1-8.3.3	Schweisnahtanschlüsse rechnerische Nahtdicke a		8/4- 8/6
8.4	Schweisnahtanschlüsse, rechnerische Schweisnahtlänge Σl bei unmittelbaren Stabanschlüssen		8/7
8.5	Schweisnahtanschlüsse Grenzschweisnahtspannungen		8/8
8.6.1-8.6.2	Schweisnahtanschlüsse Einfach- und Doppelkehlnähte	}	8/9- 8/10
8.6.3	Schweisnahtanschlüsse Doppel HV- Naht (K-Naht)		8/11
8.6.4	Schweisnahtanschlüsse V- Stumpfnah a=5-20mm, 1-10 lagig		8/12
8.6.5	Schweisnahtanschlüsse X- Stumpfnah a=6,5-19mm, 1-8 lagig		8/13
8.6.6	Schweisnahtanschlüsse Kehlnähte, HV- Nähte, Doppel HV- Nähte, Stumpfnähte		8/14
8.7.1	Auflagerblech, Berechnungsbeispiel		8/15
9	Stützenfüsse gelenkig gelagert	Seite 9/1- 9/28	
9.1.1- 9.1.3	Stützenfüsse gelenkig gelagert, Stützenverankerung mit 2 Anker M20		9/1- 9/3
9.2.1- 9.2.2	Stützenverankerung mit 2 Anker M24.....		9/4- 9/5
9.3	Ankermontagehilfen- Blech 300x4- 300.....		9/6
9.4.1- 9.4.2	Anker M20 u M24 Naturgössen M= 1:1		9/7- 9/8
9.5.1- 9.5.2	Stützenfussplatten angedübelt mit HILTI- HAST- Durchsteckanker M12, M16, M20, M24		9/9- 9/10
9.6.1- 9.6.2	Stützenfussplatten mit 2 cm Ausgleichsfuge		9/11- 9/12
9.6.3- 9.6.4	Stützenfussplatten angedübelt mit HILTI- HVZ Verbundanker M10, M12, M16, M20		9/13 –9/14
9.7.1- 9.7.2	Stützen gesägt und direkt auf den Einbauplatten angeschweisst Nachweis der Stützen im Montagezustand.....		9/15- 9/16
9.7.3	Kopfbolzen, Zugkräfte zul. F_{Z1} und F_{Z2}		9/17
9.7.4	Kopfbolzen, Querkzugkräfte zul. F_{Q1} und F_{Q2}		9/18
9.7.5	Kopfbolzen, Abhängigkeit von der Lastrichtung.....		9/19
9.8.1- 9.8.9	Kopfbolzen, Geometrische und stat. Angaben, Tragkräfte		9/20- 9/28
10	Stützenfüsse eingespannt in Fundamentköcher	Seite 10/1 - 10/13	
10.1.1	Montageaufstellhilfen für Traverse Doppel U 120- 1000 M16		10/1
10.1.2	Montageaufstellhilfen für Traverse Doppel U 160- 1100 M16		10/2
10.1.3	Montageaufstellhilfen für Traverse Doppel U 200- 1200 M20		10/3
10.2.1	Einspanntiefen E_{erf} in Köcherfundamenten HEA/ HEB/ IPE- Profile Berechnungsmodell		10/4
10.2.2	Tabelle über erf. Einspanntiefen in Köcherfundamenten HEA 200- 1000		10/5
10.2.3	Tabelle über erf. Einspanntiefen in Köcherfundamenten HEB 200- 1000		10/6
10.2.4	Tabelle über erf. Einspanntiefen in Köcherfundamenten IPE 200- 600		10/7
10.3.1- 10.3.5	Ermittlung der Fussplattendicken für profilbündige Fussplatten HEA/ HEB/ IPE- Profile Berechnungsmodelle		10/8-10/12
10.3.6	Tragfähigkeitstabelle für profilbündige Fussplatten HEA/ HEB- 140- 1000, IPE 140- 600		10/13

		X
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

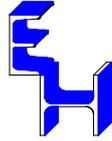
Kapitel

11	Profilausklinkungen in HEA- HEB- IPE- Profile		Seite
	Bemessungs- Tragkräfte $V_{S,Rd} = F_{A,Rd}$	Seite 11/1 - 11/24	
11.1	Profilausklinkungen vollautomatisch herstellen mit Brenn- Bo.		11/1
11.2	wie vor Ausklinkungen manuell herstellen		11/2
11.3	Berechnung der Grenztragfähigkeit $F_{A,Rd}$ HEA/ HEB/ IPE- Profile bei Ausklinkung <u>einseitig</u>		11/3
11.4	Berechnung der Grenztragfähigkeit $F_{A,Rd}$ HEA/ HEB/ IPE- Profile bei Ausklinkung <u>beidseitig</u>		11/4
11.5	Profilausklinkungen HEA/ HEB 100 - 1000 bei Ausklinkung <u>einseitig</u> Ermittlung b_a und h_a		11/5
11.6	Profilausklinkungen IPE 100- 600 bei Ausklinkung <u>einseitig</u> Ermittlung b_a und h_a		11/6
11.7	Profilausklinkungen HEA- HEB 100- 1000 bei Ausklinkung <u>beidseitig</u> Ermittlung b_a und h_a		11/7
11.8	Profilausklinkungen IPE 100- 600 bei Ausklinkung <u>beidseitig</u> Ermittlung b_a und h_a		11/8
11.9	Profilausklinkungen HEA 100 – 340 bei Ausklinkung <u>einseitig</u> Grenz- Tragkräfte $F_{A,Rd}$	Automatenbrennen	11/9
11.10	Profilausklinkungen HEB 100 – 340 bei Ausklinkung <u>einseitig</u> Grenz Tragkräfte $F_{A,Rd}$	Automatenbrennen	11/10
11.11	Profilausklinkungen IPE 100 - 360 bei Ausklinkung <u>einseitig</u> Grenz Tragkräfte $F_{A,Rd}$	Automatenbrennen	11/11
11.12.1-	Profilausklinkungen HEA 100 – 600	Automatenbrennen	11/12-11/13
11.12.2	Ausklinkung <u>beidseitig</u>		
11.13.1-	Profilausklinkungen HEB 100 – 500	Automatenbrennen	11/14-11/15
11.13.2	Ausklinkung <u>beidseitig</u>		
11.14	Profilausklinkungen IPE 100- 600	Automatenbrennen	11/16
11.15	Profilausklinkungen HEA 100- 360 $F_{A,Rd}$ Ausklinkung <u>einseitig</u>	man. Brennen	11/17
11.16	Profilausklinkungen HEB 100- 360 $F_{A,Rd}$ Ausklinkung <u>einseitig</u>	man. Brennen	11/18
11.17	Profilausklinkungen IPE 100- 360 $F_{A,Rd}$ Ausklinkung <u>beidseitig</u>	man. Brennen	11/19
11.18.1-	Profilausklinkungen HEA 100- 600 $F_{A,Rd}$	man. Brennen	11/20- 11/21
11.18.2	Ausklinkung <u>beidseitig</u>		
11.19.1-	Profilausklinkungen HEB 100- 600 $F_{A,Rd}$	man. Brennen	11/22- 11/23
11.19.2	Ausklinkung <u>beidseitig</u>		
11.20	Profilausklinkungen IPE 100- 600 $F_{A,Rd}$ Ausklinkung <u>beidseitig</u>	man. Brennen	11/24

Erläuterungen:

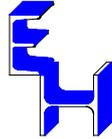
Bei grösseren Profilen als in den Tabellen angegeben, ist bei gleichmässiger q - Belastung die Tragfähigkeit bei der Ausklinkung mit den vorgegebenen max. Abmessungen immer gewährleistet.

			Seite: i / 14
--	--	--	---------------



Kapitel

Kapitel		Seite
12	Kranbahnen, Konsolen, Kranbahnpufer, Kranbahnträger, Flachstahlschienen, Profilquerschnitt Seite 12/1 - 12/35	
12.1.1	Kranbahnkonsolen HEA /HEB 200 – 1000, IPE 240- 600 Berechnungsmodell nach SZS- Schweiz	12/1
12.1.2	Kranbahnkonsolen HEA / HEB 200- 1000 S235 (St 37)	12/2
12.1.3	Kranbahnkonsolen IPE 240- 600 Tragfähigkeiten, Angaben Schweissnähte	12/3
12.1.4	Kranbahnkonsolen HEA und HEB 200- 1000 S235 (St 37) Grenz- Schubtragfähigkeit Steg Konsole und Stützensteg	12/4
12.1.5	Konsolprofil \leq Stützenprofil Ermittlung Schweissnähte aSK, aFO, aFU, aSS HEA/HEB 200-1000 S235	12/5
12.1.6	Kranbahnkonsolen IPE 240- 600 S235 Grenz- Tragkraft aus Schub Schweissnähte aSK, aFo	12/6
12.1.7	Rechenbeispiel Vergleichsspannung bei Stegschweissnaht bei HEA und HEB 800	12/7
12.1.8	Kranbahnpufer aus HEB- Profilen HEB 200, 240, 280 angeschraubt	12/8
12.1.9	Kranbahnpufer aus HEB- Profilen HEB 160, 200, 240 angeschraubt oder angeschweisst	12/9
12.2.1	Kranbahnträgerstösse gelenkige Ausführung geschraubt	12/10
12.2.2 -	Kranbahnträgerstösse biegesteif Ausführung geschraubt HV- Schrauben 10.9 HEA 500- 1000, HEB 600- 1000	12/11
12.2.3	Kranbahnträgerstösse biegesteife Ausführung geschraubt Schweissnähte an Stirnplatte	12/12
12.2.4	Kranbahnträgerstösse biegesteife Ausführung komplett verschweisst an Stirnplatten, teilweise auf der Baustelle	12/13
12.2.5	Kranbahnschienen aus Flachstahl S355 (St 52) Geräuschkämpfung durch Gantrex- Schienenunterlagen	12/14
12.3.1	Kranbahnträger- Profilquerschnitte HEA- HEB- Profile 200- 600 ohne Aussteifung, Flachstahl- Schienen S355 (St 52)	12/15
12.3.2- 12.3.3	Kranbahnträger- Profilquerschnitte HEA- Profile 500- 1000 mit Winkelaussteifung, Flachstahl- Schienen S355 (St 52)	12/16- 12/17
12.3.4	Kranbahnträger- Profilquerschnitte HEB- Profile 500- 1000, mit Winkelaussteifung, Flachstahl- Schienen S355 (St 52)	12/18
12.3.5	Kranbahnträger, Profilquerschnitte HEM u. HL- Profile mit Winkelaussteifung, Flachstahlschienen S355	12/19
12.3.6	Kranbahnträger- Profilquerschnitte IPE- Profile 400- 600, mit Winkelaussteifung, Flachstahl- Schienen S355 (St 52)	12/20
12.4	Krane u. Kranbahnen techn. Daten Sicherheitsabstände etc.	12/21
12.5	Angabe über Schwingbeiwerte ϕ , Hubklassen H, Beanspruchungsgruppen B	12/22
12.6	Durchbiegungen und Einbautoleranzen Kranbahnen	12/23
12.7.1-12.7.6	Kranbahnträger, Spannungsnachweis, Durchbiegung, Stabilitätsnachweis, Betriebsfestigkeitsnachweis	12/24- 12/32



Inhaltsverzeichnis
Detailübersicht

12.7.7 Konsolkranbahnträger, Profilquerschnitte 12/33- 12/34

12.7.8 Durchbiegungs- und Verschiebungskriterien bei Gelenkstoss bei U.K. Flansch, Beispiel am HEA 1000 12/35

Erläuterungen:

Seite 12/1- 12/35 Konsolprofile HEA/HEB 200- 1000, IPE 240- 600
 Tragkräfte zul. F_{PKd} , Auskragung zul. l_K
 Abmessungen Vollrippen in Stützenprofilen,
 Angabe Schweissnähte aSK, aSS, aFO, aFU
 Kranbahnpuffer- Profile HEB 200, 240, 280 angeschraubt
 Kranbahnpuffer- Profile HEB 160, 200, 240 anschweisst
 Kranbahnträgerstösse geschraubt und geschweisst
 Kranbahn - Flachstahl - Schienen zul. Raddruck R
 Kranbahnprofilquerschnitte ohne und mit Aussteifungswinkel
 Sicherheitsabstände für Krane
 Angaben Schwingbeiwerte ϕ , Hubklassen H Beanspruchungsgruppen
 B, und Einbautoleranzen Kranbahn, Spannungsnachweise, Stabilitäts-
 nachweise, Betriebsfestigkeitsnachweise Durchbiegungs- und
 Verschiebungskriterien bei Gelenkstoss bei UK Flansch, Beispiel am
 HEA 1000

Kapitel

13	Biegesteife HV- Stösse	Seite
	Seite 13/1 - 13/54	
13.1.1- 13.4	HV- Stösse HEA/ HEB/ IPE- Profile Berechnungsmodelle HV- Schrauben M12, M16, M20, M24, M30, M36, M42 techn. Ausführung	13/1- 13/13
13.5.1- 13.5.5	Biegesteife HV- Stösse HEA/ HEB/ IPE- Profile als Profilträgerstösse Stirnplatten einseitig überstehend, $+M_{Rd}$, $-M_{Rd}$ Geometrie, Schweissnähte	13/14- 13/18
13.6.1- 13.6.5	Biegesteife HV- Stösse HEA/HEB/IPE- Profile als Profilträgerstösse Stirnplatten bündig, $-M_{Rd}$, $+M_{Rd}$, Geometrie, Schweissnähte	13/19- 13/23
13.7.1- 13.7.8	Biegesteife HV- Stösse HEA/HEB/IPE- Profile als Rahmenecken Stirnplatten einseitig überstehend, $-M_{Rd}$, $+M_{Rd}$ Geometrie, Schweissnähte.....	13/24- 13/31
13.7.9- 13.7.13	Biegesteife HV- Stösse HEA/HEB/IPE- Profile als Rahmenecken Stirnplatten einseitig überstehend, $-M_{Rd}$, $+M_{Rd}$ Geometrie, Schweissnähte mit Futterplatten.....	13/32- 13/36
13.7.14-13.7.18	Biegesteife HV- Stösse HEA/HEB/IPE- Profile als Rahmenecken Stirnplatten bündig, $-M_{Rd}$, $+M_{Rd}$ Geometrie, Schweissnähte mit Futterplatten	13/37-13/41
13.7.19- 13.7.26	Biegesteife HV- Stösse HEA/HEB/IPE- Profile als Rahmenecken mit Stützenstegverstärkung $-M_{Rdy}$, $+M_{Rdy}$, Geometrie, Schweissnähte	13/42- 13/49
13.8.1- 13.8.2	Biegesteife HV- Stösse HEA/HEB/IPE- Profile als Rahmenecken Abmessungen der Futterplatten	13/50- 13/52
13.9	Biegesteife HV- Stösse HEA/ HEB/ IPE- Profile als Rahmenecken mit Stegverstärkung	13/53
13.10	Biegesteife HV- Stösse HEA/ HEB/ IPE- Profile als Rahmenecken plastische Grenztragkräfte $V_{Pl, Rd}$ auf Schub, HEA/ HEB 120- 1000, IPE 200- 600, $0,5 \cdot V_{Pl, Rd}$ HEA/ HEB 800- 100 auch $0,4 \cdot V_{Pl, Rd}$	13/54

Erläuterungen:

Seite 13/1- 13/54, Biegesteife- Stösse, als Trägerstösse und
Rahmenecken, Angabe der zul. Momente $-M_{Rdy}$, $+M_{Rdy}$,
Stirnplattengrößen, Streichmasse, Lochabstände, Überstand \bar{U} ,
Schweissnähte Stegblechverstärkungen in den Rahmenecken,
Abmessungen der Futterplatten, plastische Grenztragkräfte $V_{Pl, Rd}$ auf Schub

		XIII
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

14	Rahmenecken, Firststösse, geschraubt und geschweisst	Seite
Seite 14/1 - 14/24		
14.1.1- 14.1.3	Rahmenecke geschraubt mit Flansch-Voute Ermittlung Rahmenschnittkräfte, Bemessung Rahmenriegel und Rahmenstiel	14/1- 14/3
14.1.4- 14.1.6	Rahmenecken geschraubt mit Flansch- Voute Bemessung Rahmenecke	14/4- 14/6
14.2	Rahmenecken geschraubt, mit Stegblech- Voute	14/7
14.3.1- 14.3.3	Rahmenecken geschraubt, mit Voute	14/8- 14/9
14.4.1- 14.4.2	Rahmenecken geschraubt, ohne Voute	14/10- 14/11
14.5.	Rahmenecken geschraubt, ohne Voute Stegverstärkung in Rahmenecke mit 2 Stegblechen	14/12
14.6.1- 14.6.3	Rahmenecken geschraubt, ohne Voute Schrägstoss, Attikaüberstand mit Porenbeton- Wandplatten	14/13- 14/15
14.7.1- 14.7.2	Rahmenecken geschraubt, ohne Voute Schrägstoss Wandverkleidung Sandwichelemente	14/16- 14/17
14.8	Rahmenecken geschraubt ohne Voute Vergl. Biegesteife STAB- Stösse Kapitel 13	14/18
14.9.1	Rahmenecken auf Baustelle geschweisst techn. Ausführung mit Berechnungsbeispielen Rahmenecke ohne Flanschvoute Dach mit Pfetten	14/19
14.9.2	Rahmenecken auf Baustelle geschweisst techn. Ausführung mit Berechnungsbeispielen Rahmenecken ohne Flanschvoute, Blechwarmdach ohne Pfetten	14/20
14.10.1- 14.10.2	Rahmenecken geschraubt Vouten in Verbindung mit Stütze ausgebildet Gebäudenutzung Tennishalle	14/21- 14/22
14.11.1-14.11.2	Firststösse geschraubt und geschweisst	14/23- 14/24

Erläuterungen:

Seite 14/1- 14/24, Rahmenecken u. Firststösse geschraubt u. geschweisst techn. Details mit Berechnungsbeispielen

		XIV
	Inhaltsverzeichnis Detailübersicht	

Kapitel

15	Rippenlose Krafteinleitung	Seite
	Seite 15/1 - 15/7	
15.1	Berechnungsmodelle nach DIN 18800 (11.90).....	15/1
15.2.1- 15.2.3	Trägerauflager Typ EA HEA / HEB / IPE- Profile Trägerkreuzung Typ K, Ermittlung Beiwerte l' , ck , lk	15/2- 15/4
15.3.1- 15.3.3	Trägerendaullager und Trägerkreuzung, Bemessungs- Tragkräfte HEA/ HEB/ IPE- Profile Ermittlung $F_{EA,Rd}$ und $F_{K,Rd} = kN$, erf. Knaggenbreite KB	15/5- 15/7
16	Materialbestellung, Werkstattverladung, LKW- Transport zur Baustelle, Angabe über Strassenbeschaffenheit	
	Seite 16/1 – 16/14	
16.1	Materialbeschaffung im Stahlbau	16/1
16.2- 16.3	Schwer- bzw. Grosstransporte Angaben über Abmessungen von Fahrzeugen	16/2- 16/3
16.4	Antrags- und Genehmigungsverfahren	16/4
16.5- 16.6	Höchstzulässige Abmessungen von Fahrzeugen	16/5- 16/6
16.7- 16.8	Kenntlichmachung von Überbreiten- Überlängen und überstehender Ladung	16/7- 16/8
16.9	Höchstzulässige Abmessungen von Kraftfahrzeugen	16/9
16.10	Transportbreiten (B) und Transportlängen (LL= Lade- Länge)	16/10
16.11	Zusammenfassung bezüglich Transport- Höhen, Breiten und Längen	16/11
16.12	Angaben zur Werkstattverladung	16/12
16.13.1- 16.13.2	Angaben über Strassenbeschaffenheit	16/13- 16/14
17	Knicklasttabellen	Seite
	Seite 17/1 - 17/6.3	
17	Knicklasttabellen mit Grenztragkräften FD_{Rd} in kN HEA-, HEB-, IPE- Profile, Einzelwinkel, Doppelwinkel, gekreuzte Winkel	17/1 – 17/6.3