



LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

Braustraße 2, 04107 Leipzig
Telefon: (0341) 977 3920
Telefax: (0341) 977 3999
Aktenzeichen: 39-2625.10/8/15

**Bescheid
über
die baustatische Typenprüfung**

Bescheid Nr.: T11-185
vom: 21.12.2011
Gegenstand: Stahltrapezprofile der Firmenbezeichnung „WP 20/133“
und „WP 35/207“
Antragsteller: Rudolf Wiegmann Umformtechnik GmbH
An der Schulenburg 1
49593 Bersenbrück
Planer: Ingenieurbüro für Leichtbau
Rehbuckel 7
76228 Karlsruhe
Hersteller: wie Antragsteller
Geltungsdauer bis: 31.12.2016



Dieser Bescheid umfasst 3 Seiten und 8 Seiten Anlagen, die Bestandteil dieses Bescheides sind.



1. Allgemeine Bestimmungen

- 1.1. Die typengeprüften Bauvorlagen können anstelle von im Einzelfall zu prüfenden Nachweisen der Standsicherheit dem Bauantrag beigelegt werden.
- 1.2. Die Typenprüfung befreit nicht von der Verpflichtung, für jedes Bauvorhaben eine Genehmigung einzuholen, soweit gesetzliche Bestimmungen hiervon nicht befreien.
- 1.3. Die Ausführungen haben sich streng an die geprüften Pläne und an die Bestimmungen dieses Bescheides zu halten. Abweichungen hiervon sind nur zulässig, wenn sie die Zustimmung im Zuge einer Einzelprüfung gefunden haben.
- 1.4. Die typengeprüften Unterlagen dürfen nur vollständig mit dem Bescheid und den dazugehörigen Anlagen verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die bei der Landesstelle für Bautechnik befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.
- 1.5. Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um bis zu fünf Jahren verlängert werden. Der nächste Sichtvermerk durch die Landesstelle für Bautechnik ist dann spätestens am **31.12.2016** erforderlich.
- 1.6. Der Bescheid kann in begründeten Fällen, wie z. B. Änderungen Technischer Baubestimmungen oder wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern, entschädigungslos geändert oder zurückgezogen werden.
- 1.7. Dieser Bescheid über die baustatische Typenprüfung gilt unbeschadet der Rechte Dritter.
- 1.8. Die Typenprüfung berücksichtigt den derzeitigen Stand der Erkenntnisse. Eine Aussage über die Bewährung des Gegenstandes dieser Typenprüfung ist damit nicht verbunden.

2. Konstruktionsbeschreibung

- 2.1. Stahltrapezprofile der Firmenbezeichnung „WP 20/133“ und „WP 35/207“ aus feuerverzinktem Stahlblech S320 GD + Z gemäß DIN EN 10346:

WP 20/133, WP 35/207

t = 0,50 mm bis 1,00 mm

3. Geprüfte Unterlagen

- 3.1. Statische Berechnung Nr. 1104/11-1; „Charakteristische Tragfähigkeits- und Querschnittswerte für die Stahl-Trapezprofile WP 20/133 und WP 35/207“; Ingenieurbüro für Leichtbau; 12.05.2011
- 3.2. Gutachten Nr. 1104/11-3; „Charakteristische Tragfähigkeits- und Querschnittswerte für die Stahl-Trapezprofile WP 20/133 und WP 35/207 – Hier: Grenzstützweite der Begehrbarkeit für das Profil WP 35/207 in Stahl und Aluminium“; Ingenieurbüro für Leichtbau; 11.12.2011
- 3.3. Formblätter (Typenblätter) zu den Profilen gemäß Tabelle:

Formblätter (Typenblätter) Anlage Nr.:	Profil:	Streckgrenze f _y
1.1, 1.2, 1.3, 1.4	WP 20/133	320
2.1, 2.2, 2.3, 2.4	WP 35/207	320



4. Zutreffende Technischen Baubestimmungen

EN 1993-1-3: 2010-12; Eurocode 3: Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-3: Allgemeine Regeln - Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche

EN 1993-1-5: 2010-12; Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-5: Plattenförmige Bauteile

5. Prüfergebnis

- 5.1. Die unter Ziffer 3 aufgeführten Unterlagen wurden in baustatischer Hinsicht geprüft.
- 5.2. Sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen waren nicht Gegenstand der Prüfung.
- 5.3. Der Gegenstand der Typenprüfung entspricht den unter Ziffer 4 aufgeführten Technischen Baubestimmungen.
- 5.4. Unter Beachtung dieses Bescheides und den Vorgaben nach den geprüften Unterlagen bestehen gegen eine Ausführung und Anwendung der Trapezprofile in den vorgegebenen Grenzen aus baustatischer Sicht keine Bedenken.

6. Rechtsbehelfsbelehrung

- 6.1. Gegen diesen Bescheid zur Typenprüfung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Dieser Widerspruch ist bei der Landesdirektion Leipzig, Landesstelle für Bautechnik, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.
- 6.2. Bei Zusendung durch einfachen Brief gilt die Bekanntgabe mit dem dritten Tag nach Abgabe zur Post als bewirkt, es sei denn, dass der Typenprüfbescheid zu einem späteren Zeitpunkt zugegangen ist.
- 6.3. Die Landesdirektion Leipzig - Landesstelle für Bautechnik - ist gemäß § 32 der Durchführungsverordnung zur Sächsischen Bauordnung^{*)} Prüfamts zur Typenprüfung; zur Typenprüfung von Standsicherheitsnachweisen siehe die jeweilige Landesbauordnung und § 66 Abs. 4 Satz 3 der Musterbauordnung (Fassung 2002).

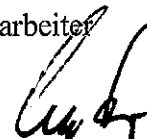
Leiter



Dr.-Ing. Biegholdt



Bearbeiter



Christian Kutzer

^{*)} Sächsische Bauordnung (SächsBO) vom 28. Mai 2004 (SächsGVBl. S. 200) in der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Bescheides geltenden Fassung.

Stahl- Trapezprofil

Wiegmann WP 20/133

Anlage 1.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____

Querschnitts- und Schubfeldwerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Streckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

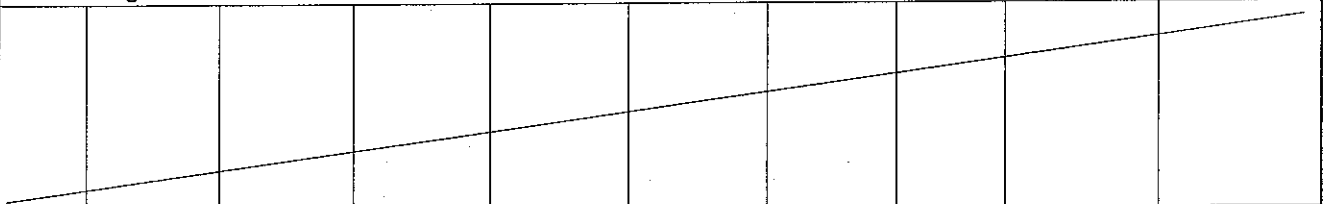
Grenzstützweite ³⁾

Nennblechdicke	Eigenlast g	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Einfeldträger	Mehrfeldträger
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾				
		I_{ef}^+	I_{ef}^-	A_g	i_g	z_g	A_{ef}	i_{ef}	z_{ef}		
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m	cm ⁴ /m	cm ² /m	cm	cm	cm ² /m	cm	cm	m	m
0,50	0,047	2,36	3,02	5,15	0,83	0,74	2,52	0,84	0,98		
0,60	0,057	3,08	3,92	6,27	0,83	0,74	3,59	0,83	0,97		
0,75	0,071	4,25	5,33	7,94	0,83	0,74	5,41	0,82	0,96		
0,88	0,083	5,32	6,53	9,40	0,83	0,74	6,95	0,82	0,94		
1,00	0,094	6,34	7,46	10,74	0,83	0,74	8,41	0,83	0,93		

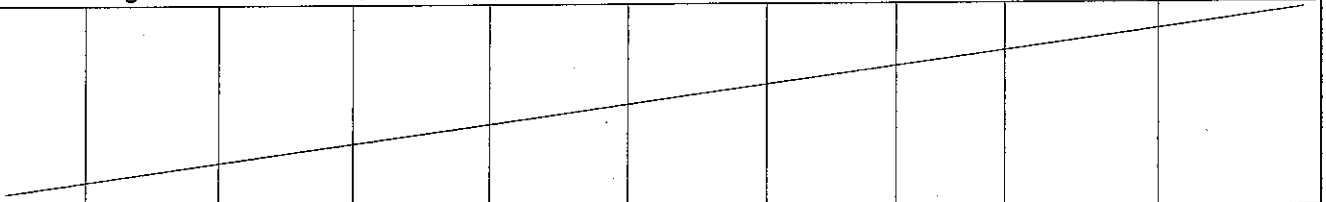
Schubfeldwerte

t_N	min L_s ⁴⁾	zul T_1	zul T_2	zul $T_3 = G_s/750 \text{ kN/m}$			K_3 ⁶⁾	$F_{t,k}$ ⁷⁾	
				L_g ⁵⁾	$G_s = 10^4 / (K_1 + K_2 / L_g)$			Einleitungslänge a	
					K_1	K_2		$\geq 130 \text{ mm}$	$\geq 280 \text{ mm}$
mm	m	kN/m	kN/m	m	m/kN	m ² /kN	-	kN	kN

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 6



Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 7



- 1) Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
- 2) Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{y,k}$
- 3) Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.
- 4) Bei Schubfeldlängen $L_s < \min L_s$ müssen die zulässigen Schubflüsse T_1 reduziert werden.
- 5) Bei Schubfeldlängen $L_s > L_g$ ist zul T_3 nicht maßgebend.
- 6) Auflager-Kontaktkräfte $R_s = K_3 \cdot \gamma_F \cdot T$; (T= vorhandener Schubfluss in kN/m)
- 7) $\gamma = 1,65$ - fache Einzellast gemäß DIN 18807-3, Abschnitt 3.6.1.5

Stahl- Trapezprofil

Wiegmann WP 20/133

Anlage 1.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: *R. Schmidt* Bearbeiter: *...*

Querschnitts- und Bemessungswerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positivlage**

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächenbelastung
 Streckgrenze $f_{yk} = 320 \text{ N/mm}^2$

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflager		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ⁵⁾				Reststützmomente ⁶⁾		
		Tragfähigkeit	Gebrauchsfähigkeit							
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}^T$ kN/m	$R_{A,k}^G$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	$R_{B,k}^0$ kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max $R_{B,k}$ kN/m	min L m	max L m	max $M_{R,k}$ kNm/m
		2) ³⁾ für $b_A = 10 \text{ mm}$		3) Zwischenauflagerbreite $b_B = 10 \text{ mm}; \epsilon = 1$				$M_R = 0$ für $L \leq \min L$ $M_R = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,k}$ $M_R = \max M_{R,k}$ für $L \geq \max L$		
0,50	0,631	4,31	4,31	0,814	10,78	0,651	8,62			
0,60	0,858	6,20	6,20	1,08	15,51	0,867	12,41			
0,75	1,25	9,81	9,81	1,53	24,53	1,22	19,62			
0,88	1,61	13,55	13,55	1,94	33,86	1,55	27,09			
1,00	1,95	17,49	17,49	2,34	43,71	1,87	34,97			
		2) ⁴⁾ für $b_A \geq 40 \text{ mm}$		4) Zwischenauflagerbreite $b_B \geq 60 \text{ mm}; \epsilon = 1$						
0,50	0,631	6,76	6,76	0,814	19,66	0,651	15,73			
0,60	0,858	9,58	9,58	1,08	27,75	0,867	22,20			
0,75	1,25	14,86	14,86	1,53	42,84	1,22	34,27			
0,88	1,61	20,24	20,24	1,94	58,11	1,55	46,49			
1,00	1,95	25,83	25,83	2,34	73,95	1,87	59,16			

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abhebende Flächenbelastung ^{1) 6)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt				
		Endauflager	Zwischenauflager ⁷⁾				Endauflager	Zwischenauflager ⁷⁾				
			$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m		max V_k kN/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m											
0,50	0,651	24,80			0,631	24,80	12,40			0,316	12,40	
0,60	0,867	30,18			0,858	30,18	15,09			0,429	15,09	
0,75	1,22	38,27			1,25	38,27	19,13			0,625	19,13	
0,88	1,55	45,28			1,61	45,28	22,64			0,805	22,64	
1,00	1,87	51,75			1,95	51,75	25,87			0,974	25,87	

1) An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{F,k}$, sondern mit dem Stützmoment $\max M_{B,k}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.

2) b_A = Endauflagerbreite.

3) Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm, z.B. bei Rohren, darf maximal 10 mm eingesetzt werden.

4) Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.

5) Interaktionsbeziehung für M_B und R_B :

$$\frac{M_{E,d}}{M_{B,k}^0 / \gamma_M} + \left(\frac{R_{E,d}}{R_{B,k}^0 / \gamma_M} \right)^e \leq 1$$

7) Interaktionsbeziehung für M_B und V :

$$\frac{M_{E,d}}{\max M_{B,k} / \gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{E,d}}{\max V_k / \gamma_M} - 1 \right)^2 \leq 1 \text{ für } \frac{V_{E,d}}{V_k / \gamma_M} > 0,5$$

6) Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_R = 0$ zu setzen, oder ein Tragsicherheitsnachweis nach der Elastizitätstheorie zu führen. (L = kleinere der benachbarten Stützweiten).

Stahl- Trapezprofil

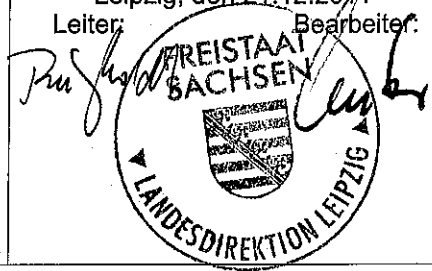
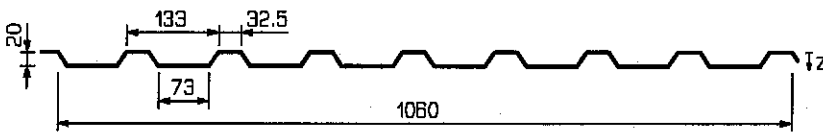
Wiegmann WP 20/133

Anlage 1.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011

Querschnitts- und Schubfeldwerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Streckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Grenzstützweite ³⁾

Nennblechdicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Einfeldträger	Mehrfeldträger
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾				
				I_{ef}^+	I_{ef}^-	A_g	i_g	z_g	A_{ef}		
t_N mm	g kN/m ²	cm ⁴ /m	cm ⁴ /m	cm ² /m	cm	cm	cm ² /m	cm	cm	m	m
0,50	0,047	3,02	2,36	5,15	0,83	1,26	2,52	0,84	1,02		
0,60	0,057	3,92	3,08	6,27	0,83	1,26	3,59	0,83	1,03		
0,75	0,071	5,33	4,25	7,94	0,83	1,26	5,41	0,82	1,04		
0,88	0,083	6,53	5,32	9,40	0,83	1,26	6,95	0,82	1,06		
1,00	0,094	7,46	6,34	10,74	0,83	1,26	8,41	0,83	1,06		

t_N mm	min L_s ⁴⁾ m	zul T_1 kN/m	zul T_2 kN/m	zul $T_3 = G_s/750 \text{ kN/m}$				F_{tk} ⁷⁾	
				L_g ⁵⁾ m	$G_s = 10^4 / (K_1 + K_2 / L_s)$		K_3 ⁶⁾ -	Einleitungslänge a	
					K_1 m/kN	K_2 m ² /kN		$\geq 130 \text{ mm}$ kN	$\geq 280 \text{ mm}$ kN

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 6

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
- Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{y,k}$.
- Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.
- Bei Schubfeldlängen $L_s < \min L_s$ müssen die zulässigen Schubflüsse T_1 reduziert werden.
- Bei Schubfeldlängen $L_s > L_g$ ist zul T_3 nicht maßgebend.
- Auflager-Kontaktkräfte $R_s = K_3 \cdot \gamma_F \cdot T$; (T = vorhandener Schubfluss in kN/m)
- $\gamma = 1,65$ - fache Einzellast gemäß DIN 18807-3, Abschnitt 3.6.1.5

Stahl- Trapezprofil

Wiegmann WP 20/133

Anlage 1.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: *P. R. Schmidt* Bearbeiter: *[Signature]*

Querschnitts- und Bemessungswerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Negativlage**

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächenbelastung ¹⁾
 Streckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflager		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ⁵⁾				Reststützmomente ⁶⁾			
		Tragfähigkeit	Gebrauchsfähigkeit	$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$	$M_R = 0$	für $L \leq \min L$		
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}^T$ kN/m	$R_{A,k}^G$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	$R_{B,k}^0$ kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max $R_{B,k}$ kN/m	$M_R = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,k}$	min L m	max L m	max $M_{R,k}$ kNm/m
		2) ³⁾ für $b_A = 10 \text{ mm}$		3) Zwischenauflagerbreite $b_B = 10 \text{ mm}; \epsilon = 1$							
0,50	0,651	4,31	4,31	0,789	10,78	0,631	8,62				
0,60	0,867	6,20	6,20	1,07	15,51	0,858	12,41				
0,75	1,22	9,81	9,81	1,56	24,53	1,25	19,62				
0,88	1,55	13,55	13,55	2,01	33,86	1,61	27,09				
1,00	1,87	17,49	17,49	2,44	43,71	1,95	34,97				
		2) ⁴⁾ für $b_A \geq 40 \text{ mm}$		4) Zwischenauflagerbreite $b_B \geq 60 \text{ mm}; \epsilon = 1$							
0,50	0,651	6,76	6,76	0,789	19,66	0,631	15,73				
0,60	0,867	9,58	9,58	1,07	27,75	0,858	22,20				
0,75	1,22	14,86	14,86	1,56	42,84	1,25	34,27				
0,88	1,55	20,24	20,24	2,01	58,11	1,61	46,49				
1,00	1,87	25,83	25,83	2,44	73,95	1,95	59,16				

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abhebende Flächenbelastung ^{1) 6)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt			
		Endauflager	Zwischenauflager ⁷⁾				Endauflager	Zwischenauflager ⁷⁾			
			$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	V_k^0	max $M_{B,k}$		max V_k	$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	V_k^0
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max V_k kN/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max V_k kN/m
0,50	0,631	24,80			0,651	24,80	12,40			0,325	12,40
0,60	0,858	30,18			0,867	30,18	15,09			0,433	15,09
0,75	1,25	38,27			1,22	38,27	19,13			0,611	19,13
0,88	1,61	45,28			1,55	45,28	22,64			0,777	22,64
1,00	1,95	51,75			1,87	51,75	25,87			0,935	25,87

1) An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{F,k}$, sondern mit dem Stützmoment $\max M_{B,k}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.

2) b_A = Endauflagerbreite.

3) Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm, z.B. bei Rohren, darf maximal 10 mm eingesetzt werden.

4) Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.

5) Interaktionsbeziehung für M_B und R_B :

$$\frac{M_{E,d}}{M_{B,k}^0 / \gamma_M} + \left(\frac{R_{E,d}}{R_{B,k}^0 / \gamma_M} \right)^{\epsilon} \leq 1$$

7) Interaktionsbeziehung für M_B und V :

$$\frac{M_{E,d}}{\max M_{B,k}^0 / \gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{E,d}}{\max V_k / \gamma_M} - 1 \right)^2 \leq 1 \text{ für } \frac{V_{E,d}}{V_k / \gamma_M} > 0,5$$

6) Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_R = 0$ zu setzen, oder ein Tragsicherheitsnachweis nach der Elastizitätstheorie zu führen. (L = kleinere der benachbarten Stützweiten).

Stahl- Trapezprofil

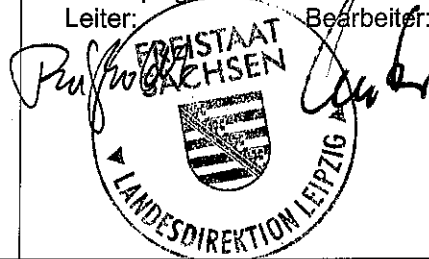
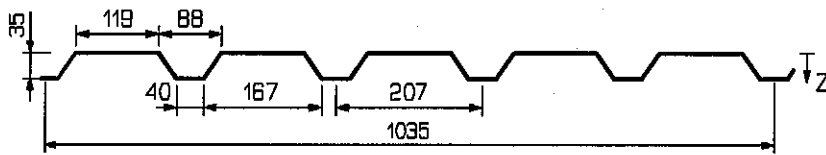
Wiegmann WP 35/207

Anlage 2.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Querschnitts- und Schubfeldwerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Streckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Grenzstützweite ³⁾

Nennblechdicke	Eigenlast g	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Einfeldträger	Mehrfeldträger
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾				
		I_{ef}^+	I_{ef}^-	A_g	i_g	z_g	A_{ef}	i_{ef}	z_{ef}	l_{gr}	l_{gr}
t_N mm	g kN/m ²	cm ⁴ /m	cm ⁴ /m	cm ² /m	cm	cm	cm ² /m	cm	cm	m	m
0,50	0,048	6,06	8,48	5,30	1,40	1,18	1,75	1,55	1,71		
0,60	0,058	7,86	10,95	6,46	1,40	1,18	2,53	1,52	1,70		
0,75	0,072	10,78	14,88	8,18	1,40	1,18	3,93	1,49	1,68		
0,88	0,085	13,50	18,44	9,68	1,40	1,18	5,32	1,47	1,67		
1,00	0,097	16,14	21,78	11,06	1,40	1,18	6,73	1,45	1,66		

Schubfeldwerte

t_N mm	min L_s ⁴⁾ m	zul T_1 kN/m	zul T_2 kN/m	zul $T_3 = G_s/750 \text{ kN/m}$			K_3 ⁶⁾ -	$F_{t,k}$ ⁷⁾	
				L_g ⁵⁾ m	$G_s = 10^4 / (K_1 + K_2 / L_s)$			Einleitungslänge a	
					K_1 m/kN	K_2 m ² /kN		$\geq 130 \text{ mm}$ kN	$\geq 280 \text{ mm}$ kN

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 6

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
- Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{y,k}$.
- Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.
- Bei Schubfeldlängen $L_s < \min L_s$ müssen die zulässigen Schubflüsse T_1 reduziert werden.
- Bei Schubfeldlängen $L_s > L_g$ ist zul T_3 nicht maßgebend.
- Auflager-Kontaktkräfte $R_s = K_3 \cdot \gamma_F \cdot T$; (T = vorhandener Schubfluss in kN/m)
- $\gamma = 1,65$ - fache Einzellast gemäß DIN 18807-3, Abschnitt 3.6.1.5

Stahl- Trapezprofil

Wiegmann WP 35/207

Anlage 2.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: *Freistatt* Bearbeiter: *Ullrich*

Querschnitts- und Bemessungswerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positivlage**

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächenbelastung ¹⁾
 Streckgrenze $f_{yk} = 320 \text{ N/mm}^2$

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflager		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ⁵⁾				Reststützmomente ⁶⁾			
		Tragfähigkeit	Gebrauchsfähigkeit	$M_{B,k}^0$	$R_{B,k}^0$	max $M_{B,k}$	max $R_{B,k}$	$M_R = 0$	für $L \leq \min L$		
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}^T$ kN/m	$R_{A,k}^G$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	$R_{B,k}^0$ kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max $R_{B,k}$ kN/m	$M_R = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,k}$	min L	max L	max $M_{R,k}$ kNm/m
		2)3) für $b_A = 10 \text{ mm}$		3) Zwischenauflegerbreite $b_B = 10 \text{ mm}; \epsilon = 1$							
0,50	0,924	2,77	2,77	1,20	6,93	0,956	5,54				
0,60	1,23	3,99	3,99	1,66	9,96	1,32	7,97				
0,75	1,76	6,30	6,30	2,30	15,76	1,84	12,61				
0,88	2,28	8,71	8,71	2,91	21,76	2,33	17,41				
1,00	2,78	11,24	11,24	3,49	28,10	2,79	22,48				
		2)4) für $b_A \geq 40 \text{ mm}$		4) Zwischenauflegerbreite $b_B \geq 60 \text{ mm}; \epsilon = 1$							
0,50	0,924	4,35	4,35	1,20	12,64	0,956	10,11				
0,60	1,23	6,16	6,16	1,66	17,84	1,32	14,27				
0,75	1,76	9,55	9,55	2,30	27,54	1,84	22,03				
0,88	2,28	13,01	13,01	2,91	37,35	2,33	29,88				
1,00	2,78	16,60	16,60	3,49	47,54	2,79	38,03				

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abhebende Flächenbelastung ^{1) 6)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt					Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt				
		Endauflager	Zwischenaufleger ⁷⁾				Endauflager	Zwischenaufleger ⁷⁾			
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max V_k kN/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	max $M_{B,k}$ kNm/m	max V_k kN/m
0,50	0,956	18,76			0,924	18,76	9,38			0,462	9,38
0,60	1,32	27,80			1,23	27,80	13,90			0,615	13,90
0,75	1,84	43,59			1,76	43,59	21,79			0,879	21,79
0,88	2,33	51,57			2,28	51,57	25,79			1,14	25,79
1,00	2,79	58,94			2,78	58,94	29,47			1,39	29,47

1) An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{F,k}$, sondern mit dem Stützmoment $\max M_{B,k}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.

2) b_A = Endauflagerbreite.

3) Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm, z.B. bei Rohren, darf maximal 10 mm eingesetzt werden.

4) Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.

5) Interaktionsbeziehung für M_B und R_B :

$$\frac{M_{E,d}}{M_{B,k}^0/\gamma_M} + \left(\frac{R_{E,d}}{R_{B,k}^0/\gamma_M} \right)^E \leq 1$$

7) Interaktionsbeziehung für M_B und V :

$$\frac{M_{E,d}}{\max M_{B,k}/\gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{E,d}}{\max V_k/\gamma_M} - 1 \right)^2 \leq 1 \text{ für } \frac{V_{E,d}}{V_k/\gamma_M} > 0,5$$

6) Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_R = 0$ zu setzen, oder ein Tragsicherheitsnachweis nach der Elastizitätstheorie zu führen. (L = kleinere der benachbarten Stützweiten).

Stahl- Trapezprofil

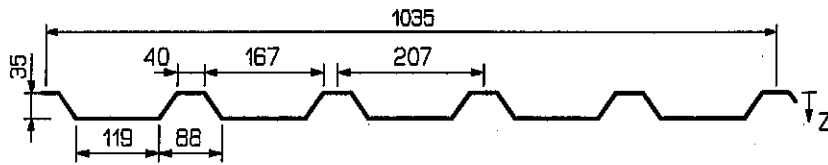
Wiegmann WP 35/207

Anlage 2.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____

Querschnitts- und Schubfeldwerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Streckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Grenzstützweite ³⁾

Nennblechdicke	Eigenlast	Biegung ¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Einfeldträger		Mehrfeldträger	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ²⁾						
				t_N mm	g kN/m ²	I_{ef}^+ cm ⁴ /m	I_{ef}^- cm ⁴ /m	A_g cm ² /m	i_g cm	z_g cm	A_{ef} cm ² /m	i_{ef} cm	z_{ef} cm
0,50	0,048	8,48	6,06	5,30	1,40	2,32	1,75	1,55	1,79	-	-		
0,60	0,058	10,95	7,86	6,46	1,40	2,32	2,53	1,52	1,80	-	-		
0,75	0,072	14,88	10,78	8,18	1,40	2,32	3,93	1,49	1,82	1,30	1,63		
0,88	0,085	18,44	13,50	9,68	1,40	2,32	5,32	1,47	1,83	2,19	2,73		
1,00	0,097	21,78	16,14	11,06	1,40	2,32	6,73	1,45	1,84	3,00	3,75		

t_N mm	min L_s ⁴⁾ m	zul T_1 kN/m	zul T_2 kN/m	zul $T_3 = G_s/750 \text{ kN/m}$			K_3 ⁶⁾ -	$F_{t,k}$ ⁷⁾	
				L_g ⁵⁾ m	$G_s = 10^4/(K_1+K_2/L_s)$			Einleitungslänge a	
					K_1 m/kN	K_2 m ² /kN		≥ 130 mm kN	≥ 280 mm kN

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 6

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ausführung nach DIN 18807-3, Bild 7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- Wirksame Trägheitsmomente für Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).
- Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{y,k}$.
- Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil als tragendes Bauteil von Dach- und Deckensystemen ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.
- Bei Schubfeldlängen $L_s < \min L_s$ müssen die zulässigen Schubflüsse T_1 reduziert werden.
- Bei Schubfeldlängen $L_s > L_g$ ist zul T_3 nicht maßgebend.
- Auflager-Kontaktkräfte $R_s = K_3 \cdot \gamma_F \cdot T$; (T= vorhandener Schubfluss in kN/m)
- $\gamma = 1,65$ - fache Einzellast gemäß DIN 18807-3, Abschnitt 3.6.1.5

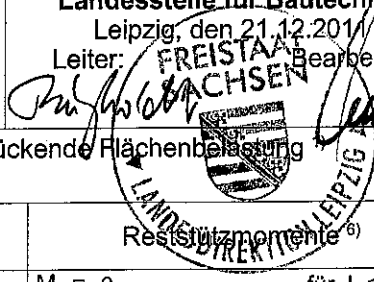
Stahl- Trapezprofil

Wiegmann WP 35/207

Anlage 2.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T11-185
 Landesdirektion Leipzig
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 21.12.2011
 Leiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*

Querschnitts- und Bemessungswerte nach EN 1993-1-3

Profiltafel in **Negativlage**



Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach unten gerichtete und andrückende Flächenbelastung
 Streckgrenze $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflager		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ⁵⁾				Reststützmomente ⁶⁾		
		Tragfähigkeit	Gebrauchsfähigkeit							
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}^T$ kN/m	$R_{A,k}^G$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	$R_{B,k}^0$ kN/m	$\max M_{B,k}$ kNm/m	$\max R_{B,k}$ kN/m	min L m	max L m	$\max M_{R,k}$ kNm/m
		2) 3) für $b_A = 10 \text{ mm}$		3) Zwischenauflegerbreite $b_B = 10 \text{ mm}; \epsilon = 1$						
0,50	0,956	2,77	2,77	1,15	6,93	0,924	5,54			
0,60	1,32	3,99	3,99	1,54	9,96	1,23	7,97			
0,75	1,84	6,30	6,30	2,20	15,76	1,76	12,61			
0,88	2,33	8,71	8,71	2,84	21,76	2,28	17,41			
1,00	2,79	11,24	11,24	3,47	28,10	2,78	22,48			
		2) 4) für $b_A \geq 40 \text{ mm}$		4) Zwischenauflegerbreite $b_B \geq 60 \text{ mm}; \epsilon = 1$						
0,50	0,956	4,35	4,35	1,15	12,64	0,924	10,11			
0,60	1,32	6,16	6,16	1,54	17,84	1,23	14,27			
0,75	1,84	9,55	9,55	2,20	27,54	1,76	22,03			
0,88	2,33	13,01	13,01	2,84	37,35	2,28	29,88			
1,00	2,79	16,60	16,60	3,47	47,54	2,78	38,03			

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für nach oben gerichtete und abhebende Flächenbelastung ^{1) 6)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt					Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt				
		Endauflager	Zwischenaufleger ⁷⁾				Endauflager	Zwischenaufleger ⁷⁾			
			$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	V_k^0	$\max M_{B,k}$		$\max V_k$	$R_{A,k}$	$M_{B,k}^0$	V_k^0
t_N mm	$M_{F,k}$ kNm/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	$\max M_{B,k}$ kNm/m	$\max V_k$ kN/m	$R_{A,k}$ kN/m	$M_{B,k}^0$ kNm/m	V_k^0 kN/m	$\max M_{B,k}$ kNm/m	$\max V_k$ kN/m
0,50	0,924	18,76			0,956	18,76	9,38			0,478	9,38
0,60	1,23	27,80			1,32	27,80	13,90			0,662	13,90
0,75	1,76	43,59			1,84	43,59	21,79			0,921	21,79
0,88	2,28	51,57			2,33	51,57	25,79			1,16	25,79
1,00	2,78	58,94			2,79	58,94	29,47			1,40	29,47

- 1) An den Stellen von Linienlasten quer zur Spannrichtung und von Einzellasten ist der Nachweis nicht mit dem Feldmoment $M_{F,k}$, sondern mit dem Stützmoment $\max M_{B,k}$ für die entgegengesetzte Lastrichtung zu führen.
- 2) b_A = Endauflagerbreite.
- 3) Für kleinere Auflagerbreiten muss zwischen den angegebenen aufnehmbaren Tragfähigkeitswerten und denen bei 10 mm Auflagerbreite linear interpoliert werden. Für Auflagerbreiten kleiner als 10 mm, z.B. bei Rohren, darf maximal 10 mm eingesetzt werden.
- 4) Bei Auflagerbreiten, die zwischen den aufgeführten Werten liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.
- 5) Interaktionsbeziehung für M_B und R_B :

$$\frac{M_{E,d}}{M_{B,k}^0 / \gamma_M} + \left(\frac{R_{E,d}}{R_{B,k}^0 / \gamma_M} \right)^e \leq 1$$
- 7) Interaktionsbeziehung für M_B und V :

$$\frac{M_{E,d}}{\max M_{B,k} / \gamma_M} + \left(\frac{2 \cdot V_{E,d}}{\max V_k / \gamma_M} - 1 \right)^2 \leq 1 \text{ für } \frac{V_{E,d}}{V_k / \gamma_M} > 0,5$$
- 6) Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragsicherheitsnachweis $M_R = 0$ zu setzen, oder ein Tragsicherheitsnachweis nach der Elastizitätstheorie zu führen. (L = kleinere der benachbarten Stützweiten).