



**LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK**

Braustraße 2, 04107 Leipzig  
Telefon: +49 (0)341 977 3710  
Telefax: +49 (0)341 977 3999

GZ: L37-2625.10/14/42

**Bescheid  
über  
die baustatische Typenprüfung**

**Bescheid Nr.:** T14-188

**vom:** 20.11.2014

**Gegenstand:** Aluminiumtrapezprofile der Firmenbezeichnung:  
TP 20-75, TP 20-100, TP 22-214, TP 35-207,  
TP 40-100, TP 45-150, TP 45-333 und TP 50-250

**Antragsteller:** MAAS Profile GmbH  
Friedrich-List-Straße 25  
74532 Ilshofen

**Planer:** Ingenieurbüro für Leichtbau R. Holz  
Rehbuckel 7  
76228 Karlsruhe

**Hersteller:** wie Antragsteller

**Geltungsdauer bis:** 30.11.2019



Dieser Bescheid umfasst 4 Seiten und 30 Anlagen, die Bestandteil dieses Bescheides sind.



\* 2 0 1 4 / 3 3 9 8 1 1 \*

## 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 **30.11.2019** 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

Stahltrapezprofile der Firmenbezeichnung TP 20-75, TP 20-100, TP 22-214, TP 35-207, TP 40-100, TP 45-150, TP 45-333 und TP 50-250 aus Aluminiumblech gemäß DIN EN 485.

## 3. Zutreffende Technischen Baubestimmungen

DIN EN 1999-1-1; Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-1:2007 + A1:2009

DIN EN 1999-1-1/NA; Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln

DIN EN 1999-1-4; 2010-12; Eurocode 9 – Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln; Deutsche Fassung EN 1999-1-4: 2007 + AC:2009

DIN EN 1999-1-4/NA; 2010-12; Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-4: Kaltgeformte Profiltafeln



#### 4. Geprüfte Unterlagen

- 4.1. Statische Berechnung Nr. 1250/14-6 „Ermittlung der charakteristischen Querschnitts- und Tragfähigkeitswerte nach EN 1999-1-4 für die Aluminium- Trapezprofile TP 20-75, TP 20-100, TP 22-214, TP 35-207, TP 40-100, TP 45/150, TP 45-333 und TP 50-250“; Ingenieurbüro für Leichtbau R. Holz
- 4.2. Formblätter (Typenblätter) zu den Profilen gemäß Tabelle:

Anlage Nr.:	Profil:	$R_{p0,2}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Blechdicken [mm]
1.1, 1.2, 1.3	TP 20-75	180	0,50 bis 0,90
2.1, 2.2, 2.3	TP 20-100	180	0,50 bis 0,70
3.1, 3.2, 3.3	TP 22-214	180	0,50 bis 1,00
4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	TP 35-207	180	0,70 bis 1,00
5.1, 5.2, 5.3	TP 40-100	180	0,70 bis 1,00
6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5	TP 45-150	180	0,50 bis 1,00
7.1, 7.2, 7.3	TP 45-333	180	0,50 bis 1,00
8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5	TP 50-250	180	0,70 bis 1,00

#### 5. Prüfergebnis

- 5.1. Die unter Ziffer 4. 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 3 aufgeführten Technischen Baubestimmungen.
- 5.4. Die Werte in den Formblättern gelten, wenn für die Blechdicken die Minustoleranzen kleiner als 5% der Nennblechdicken eingehalten werden.
- 5.5. 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. Rechtsgrundlagen

Die Landesdirektion Sachsen - Landesstelle für Bautechnik - ist gemäß § 32 DVO-SächsBO<sup>1</sup> Prüfamt zur Typenprüfung; zur Typenprüfung von Standsicherheitsnachweisen siehe die jeweilige Landesbauordnung und § 66 Abs. 4 Satz 3 der Musterbauordnung (Fassung 2002).



<sup>1</sup> Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Durchführung der Sächsischen Bauordnung (Durchführungsverordnung zur SächsBO – DVOSächsBO) i. d. F. d. Bek. vom 02.09.2004 SächsGVBl. Jg. 2004 Bl.-Nr. 12 S. 427 Fsn-Nr.: 421-1.14/2 Fassung gültig ab: 02.03.2012

**7. Gebühren**

Der Antragsteller trägt die Kosten des Verfahrens. Der Kostenbescheid wird gesondert ausgestellt.

**8. Rechtsbehelfsbelehrung**

8.1. Gegen diesen Typenprüfbescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Dieser Widerspruch ist bei der Landesdirektion Sachsen, Landesstelle für Bautechnik, Braustraße 2, 04107 Leipzig, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

8.2. 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.

Leiter

  
Dr.-Ing. Biegholdt



Bearbeiter

  
Christian Kutzer

Anlagen: Siehe Tabelle unter Ziffer 4.2

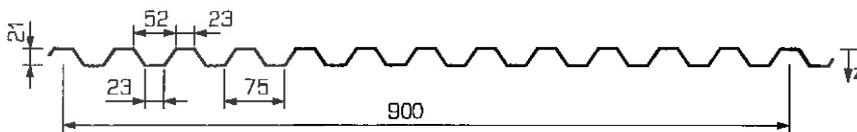
Aluminium- Trapezprofil

**TP 20-75**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4 mm



Anlage 1.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke a)	Eigenlast g	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	$I_{eff}^+$	$I_{eff}^-$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$	$L_{gr}$	$L_{gr}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,50	0,019	3,98	3,98	6,37	0,84	1,05	3,74	0,85	1,05	/	/
0,70	0,026	6,00	6,00	8,92	0,84	1,05	6,71	0,85	1,05		
0,90	0,034	8,03	8,03	11,46	0,84	1,05	10,07	0,85	1,05		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{(14)(15)}$	$K_2^{(14)(15)}$	$K^*_{1(15)}$	$K^*_{2(15)}$	$T_{Rk,B}^{(16)}$	$L_R^{(16)}$	$T_{Rk,I}$	$K_3^{(19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{t,Rk}^{(22)}$	$F_{t,Rk}^{(21)}$ für a ≥	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt <sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

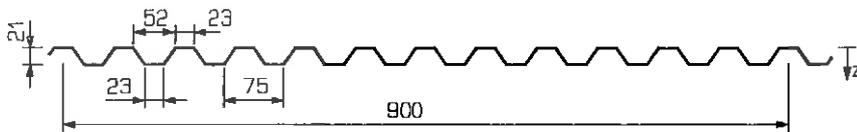
Aluminium- Trapezprofil

TP 20-75

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4 mm



Anlage 1.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenaflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,50	0,577	4,01	6,24	n.m.	0,595	0,577	0,595	0,577	0,595	0,577	8,01	8,01	14,49	14,49	19,03	19,03
0,70	0,934	7,61	11,54	n.m.	0,964	0,934	0,964	0,934	0,964	0,934	15,22	15,22	26,62	26,62	34,59	34,59
0,90	1,304	12,25	18,19	n.m.	1,345	1,304	1,345	1,304	1,345	1,304	24,50	24,50	41,73	41,73	53,79	53,79

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk}$ für $L \geq \max L$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9)10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion					Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50	0,577	6,24	0,595	0,577	12,48	12,48	-	27,01	-	0,577	-	-	27,01	
0,70	0,934	11,54	0,964	0,934	23,08	23,08	-	40,09	-	0,934	-	-	40,09	
0,90	1,304	18,19	1,345	1,304	36,39	36,39	-	51,51	-	1,304	-	-	51,51	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

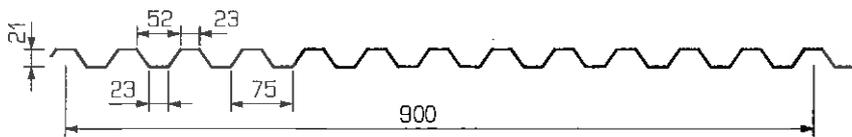
Aluminium- Trapezprofil

TP 20-75

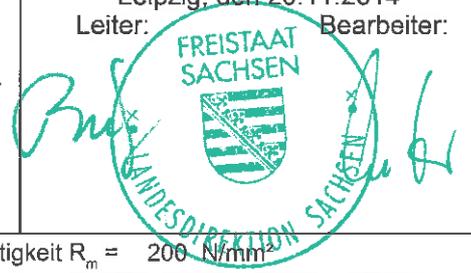
Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage

Maße in mm



Anlage 1.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{Rk}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm.** <sup>1) 2)</sup>

Verbindung	t= 0,50 mm		t= 0,70 mm		t= 0,90 mm		-	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	-	-
	0,364	0,397	0,510	0,556	0,655	0,714	-	-
	0,364	0,397	0,510	0,556	0,655	0,714	-	-
/								

1) Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

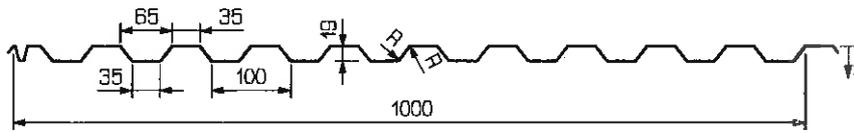
Aluminium- Trapezprofil

**TP 20-100**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,4 mm



Anlage 2.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
				$I_{\text{eff}}^+$	$I_{\text{eff}}^-$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{\text{eff}}$	$i_{\text{eff}}$	$z_{\text{eff}}$
t	g	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,50	0,017	2,92	2,92	5,86	0,81	0,95	2,89	0,78	0,95	/	
0,70	0,024	4,52	4,52	8,20	0,81	0,95	5,28	0,78	0,95		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{L,Rk}^{22)}$	$F_{L,Rk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm
											kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

/
---

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

/
---

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

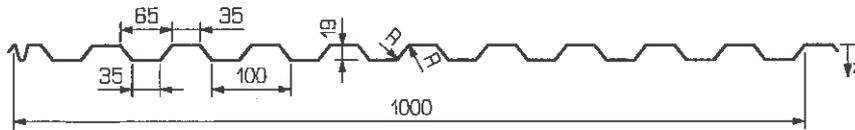
Aluminium- Trapezprofil

TP 20-100

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,4 mm



Anlage 2.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: **FREISTAAT SACHSEN** Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	
$t$	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,50	0,425	2,89	4,51	n.m.	0,439	0,425	0,439	0,425	0,439	0,425	5,79	5,79	10,48	10,48	13,76	13,76
0,70	0,715	5,52	8,37		0,738	0,715	0,738	0,715	0,738	0,715	11,04	11,04	19,31	19,31	25,10	25,10

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

$t$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,k}$ für $L \geq \max L$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9)10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
$t$	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50	0,425	4,51	0,439	0,425	9,02	9,02	-	19,33	-	0,425	-	-	19,33	
0,70	0,715	8,37	0,738	0,715	16,75	16,75	-	27,24	-	0,715	-	-	27,24	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

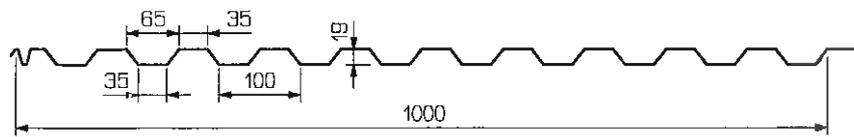
Aluminium- Trapezprofil

TP 20-100

**Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm



Anlage 2.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{RK}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	$t = 0,50 \text{ mm}$		$t = 0,70 \text{ mm}$		-	-	-	-
	$d = 16$	$d = 19$	$d = 16$	$d = 19$				
	0,364	0,397	0,510	0,556	-	-	-	-
	0,364	0,397	0,510	0,556	-	-	-	-
/								

1) Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{RK} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

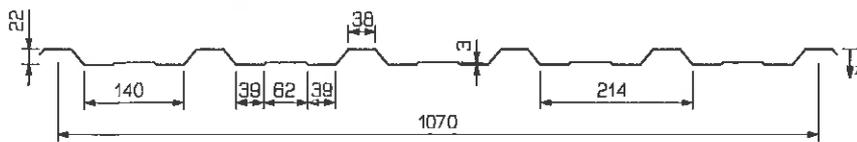
Aluminium- Trapezprofil

TP 22-214

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,1 mm



Anlage 3.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter:  Bearbeiter: 



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
				$I_{eff}^*$	$I_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,50	0,016	2,70	2,99	5,52	0,84	1,51	1,58	0,90	1,23	/	/
0,70	0,022	4,29	4,58	7,73	0,84	1,51	2,95	0,90	1,23		
1,00	0,032	6,91	7,10	11,04	0,84	1,51	5,51	0,91	1,24		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm
											kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

/												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

/												
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

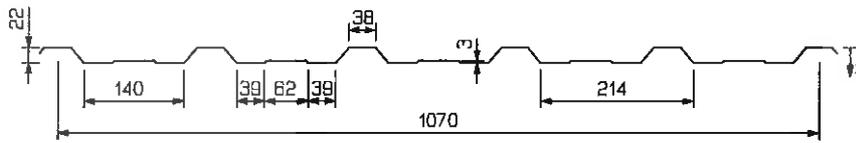
Aluminium- Trapezprofil

TP 22-214

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,1 mm



Anlage 3.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter:  Bearbeiter: 



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$		$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,50	0,243	1,37	2,13	n.m.	0,349	0,338	0,349	0,338	0,349	0,338	2,73	2,73	4,94	4,94	6,49	6,49
0,70	0,404	2,60	3,94	n.m.	0,589	0,571	0,589	0,571	0,589	0,571	5,20	5,20	9,09	9,09	11,81	11,81
1,00	0,695	5,11	7,52	n.m.	0,980	0,950	0,980	0,950	0,980	0,950	10,22	10,22	17,21	17,21	22,10	22,10

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,Rk}$ für $L \geq \text{max L}$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9) 10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50	0,338	2,13	0,251	0,243	4,26	4,26	-	8,90	-	0,243	-	-	8,90	
0,70	0,571	3,94	0,417	0,404	7,88	7,88	-	14,81	-	0,404	-	-	14,81	
1,00	0,950	7,52	0,717	0,695	15,04	15,04	-	21,15	-	0,695	-	-	21,15	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

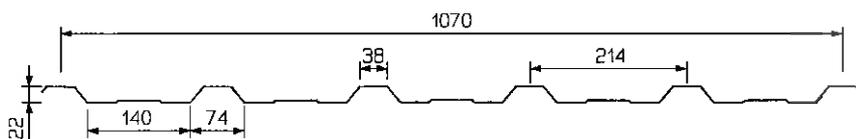
Aluminium- Trapezprofil

**TP 22-214**

**Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

**Profiltafel in Negativlage**

Maße in mm



Anlage 3.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 56 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{Rk}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	t = 0,50 mm		t = 0,70 mm		t = 1,00 mm		-	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,364	0,397	0,510	0,556	0,728	0,794	-	-
	0,364	0,397	0,510	0,556	0,728	0,794	-	-
/								

1) Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

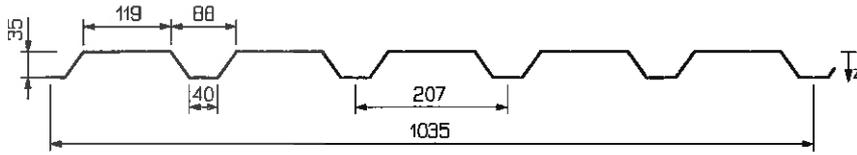
Aluminium- Trapezprofil

**TP 35-207**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radlen R= 4,9 mm



Anlage 4.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
				$I_{eff}$	$I_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$
t	g	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,70	0,023	9,55	12,77	8,19	1,42	1,18	2,83	1,43	1,70	/	
0,90	0,029	13,42	18,39	10,52	1,42	1,18	4,50	1,43	1,69		
1,00	0,033	15,44	21,22	11,69	1,42	1,18	5,44	1,43	1,68		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	Lasteinleitung					für $a \geq$	
						$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$	130 mm
mm	kN/m	$10^4 \cdot \text{m/kN}$	$10^4 \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^4 \cdot 1/\text{kN}$	$10^4 \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

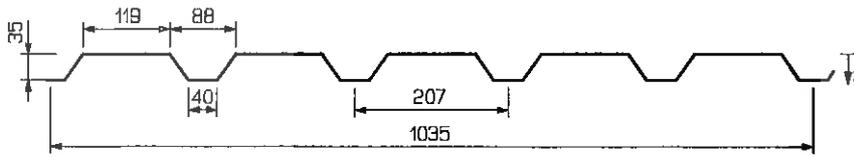
Aluminium- Trapezprofil

TP 35-207

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 4.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft <sup>6)</sup>		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauf-lagerkräfte					
					Stützmomente						Zwischenauf-lagerkräfte					
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	0,790	2,67	4,04	n.m.	0,813	0,788	0,813	0,788	0,813	0,788	5,33	5,33	9,33	9,33	12,12	12,12
0,90	1,212	4,32	6,41		1,250	1,212	1,250	1,212	1,250	1,212	8,63	8,63	14,70	14,70	18,95	18,95
1,00	1,431	5,28	7,77		1,484	1,439	1,484	1,439	1,484	1,439	10,55	10,55	17,77	17,77	22,83	22,83

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,Rk}$ für $L \geq \text{max L}$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion						Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,70	0,788	19,23	-	0,790	-	-	19,23	9,61	-	0,395	-	-	9,61	
0,90	1,212	31,29	-	1,212	-	-	31,29	15,64	-	0,606	-	-	15,64	
1,00	1,439	34,76	-	1,431	-	-	34,76	17,38	-	0,716	-	-	17,38	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

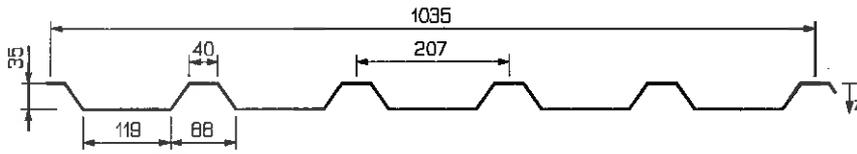
Aluminium- Trapezprofil

TP 35-207

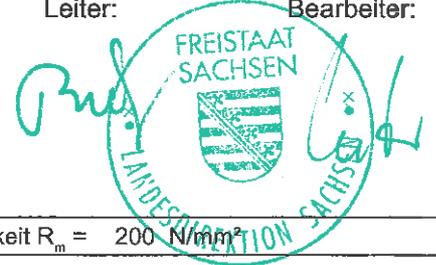
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 4.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	$I_{eff}^+$	$I_{eff}^-$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$	$L_{gr}$	$L_{gr}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,70	0,023	12,77	9,55	8,19	1,42	2,32	2,83	1,43	1,80	/	/
0,90	0,029	18,39	13,42	10,52	1,42	2,32	4,50	1,43	1,81		
1,00	0,033	21,22	15,44	11,69	1,42	2,32	5,44	1,43	1,82		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	Lasteinleitung				für a ≥		
						$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$	130 mm
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

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

<sup>a)</sup> Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

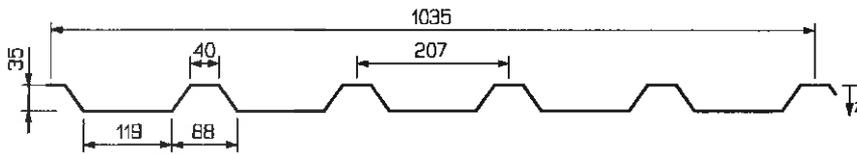
Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

Aluminium- Trapezprofil

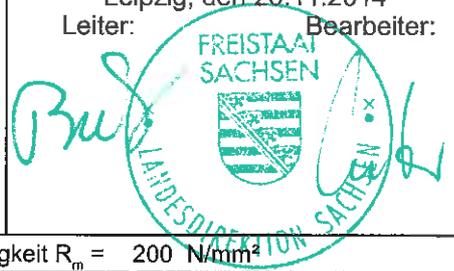
**TP 35-207**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**  
Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 4.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
in baustatischer Hinsicht geprüft.  
Prüfbescheid Nr. T14-188  
Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
Leipzig, den 20.11.2014  
Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenaflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	0,788	2,67	4,04	n.m.	0,815	0,790	0,815	0,790	0,815	0,790	5,33	5,33	9,33	9,33	12,12	12,12
0,90	1,212	4,32	6,41	n.m.	1,250	1,212	1,250	1,212	1,250	1,212	8,63	8,63	14,70	14,70	18,95	18,95
1,00	1,439	5,28	7,77	n.m.	1,476	1,431	1,476	1,431	1,476	1,431	10,55	10,55	17,77	17,77	22,83	22,83

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
$M_{R,Rk} = 0 \quad \text{für } L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk} \quad \text{für } L \geq \max L$										

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9)10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,70	0,790	4,04	0,813	0,788	8,09	8,09	-	19,23	-	0,788	-	-	19,23	
0,90	1,212	6,41	1,250	1,212	12,82	12,82	-	31,29	-	1,212	-	-	31,29	
1,00	1,431	7,77	1,484	1,439	15,53	15,53	-	34,76	-	1,439	-	-	34,76	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

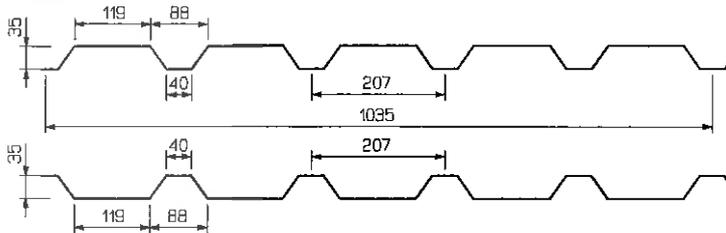
Aluminium- Trapezprofil

**TP 35-207**

**Durchknöpfftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

**Profiltafel in Positiv- und Negativlage**

Maße in mm



Anlage 4.5 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $kNm = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{Rk}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	t= 0,70 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm		-	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
/								

<sup>1)</sup> Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

<sup>2)</sup> Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

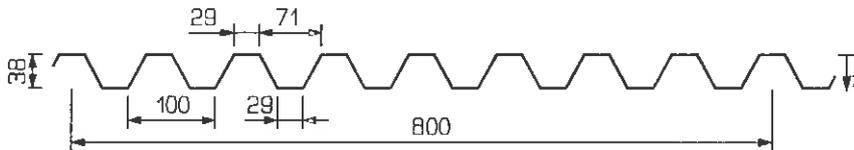
Aluminium- Trapezprofil

**TP 40-100**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 3,4 mm



Anlage 5.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	$I_{eff}^+$	$I_{eff}^-$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$	$L_{gr}$	$L_{gr}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,70	0,030	19,55	19,55	10,02	1,46	1,90	5,52	1,53	1,90	/	/
0,90	0,038	26,55	26,55	12,87	1,46	1,90	8,60	1,52	1,90		
1,00	0,042	29,99	29,99	14,30	1,46	1,90	10,29	1,52	1,90		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{(14) (15)}$	$K_2^{(14) (15)}$	$K^*_{1 (15)}$	$K^*_{2 (15)}$	$T_{Rk,g}^{(16)}$	$L_R^{(16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{(19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{LRk}^{(22)}$	$F_{LRk}^{(21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

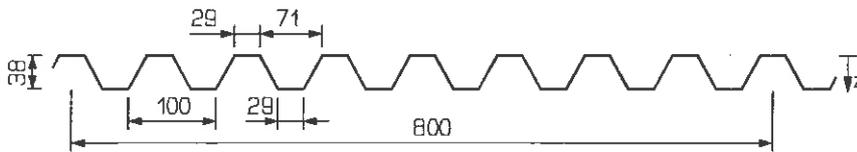
Aluminium- Trapezprofil

TP 40-100

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 3,4 mm



Anlage 5.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	1,586	6,02	9,13	n.m.	1,636	1,586	1,636	1,586	1,636	1,586	12,04	12,04	21,05	21,05	27,36	27,36
0,90	2,342	9,65	14,34		2,416	2,342	2,416	2,342	2,416	2,342	19,31	19,31	32,89	32,89	42,40	42,40
1,00	2,708	11,77	17,32		2,793	2,708	2,793	2,708	2,793	2,708	23,53	23,53	39,64	39,64	50,91	50,91

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,k}$ für $L \geq \max L$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9) 10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,70	1,586	9,13	1,636	1,586	18,26	18,26	-	42,24	-	1,586	-	-	42,24	
0,90	2,342	14,34	2,416	2,342	28,68	28,68	-	69,82	-	2,342	-	-	69,82	
1,00	2,708	17,32	2,793	2,708	34,64	34,64	-	78,18	-	2,708	-	-	78,18	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

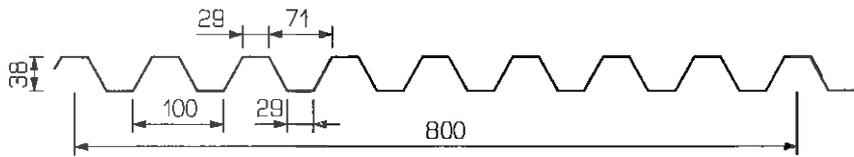
Aluminium- Trapezprofil

TP 40-100

**Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

**Profiltafel in Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm



Anlage 5.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{RK}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	t = 0,70 mm		t = 0,90 mm		t = 1,00 mm		-	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
/								

<sup>1)</sup> Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{RK} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

<sup>2)</sup> Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

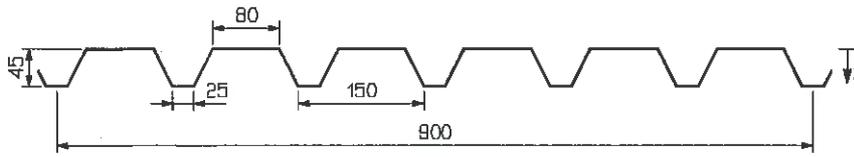
Aluminium- Trapezprofil

**TP 45-150**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5,5 mm



Anlage 6.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke a)	Eigenlast g	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
				$I_{\text{eff}}^*$	$I_{\text{eff}}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{\text{eff}}$	$i_{\text{eff}}$	$z_{\text{eff}}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,50	0,019	11,78	15,23	6,75	1,73	1,64	2,04	1,82	2,18	/	/
0,70	0,026	19,18	25,12	9,45	1,73	1,64	3,83	1,81	2,14		
0,90	0,034	26,81	35,24	12,15	1,73	1,64	6,04	1,81	2,11		
1,00	0,038	30,70	40,13	13,50	1,73	1,64	7,28	1,80	2,09		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt <sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

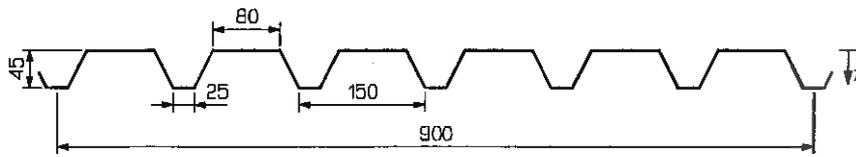
Aluminium- Trapezprofil

TP 45-150

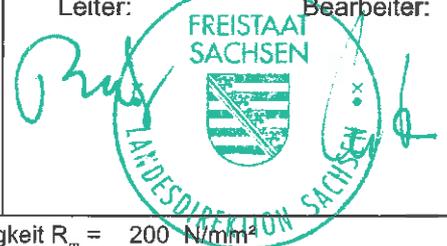
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5,5 mm



Anlage 6.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenaflagerkräfte					
					Stützmomente						Zwischenaflagerkräfte					
					$l_{a1} = 10 \text{ mm}$		$l_{a2} = 40 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$		$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,50	0,734	1,95	3,03	n.m.	0,755	0,732	0,755	0,732	0,755	0,732	3,89	3,89	7,04	7,04	9,25	9,25
0,70	1,357	3,75	5,69		1,355	1,314	1,355	1,314	1,355	1,314	7,50	7,50	13,12	13,12	17,05	17,05
0,90	2,058	6,09	9,05		2,040	1,978	2,040	1,978	2,040	1,978	12,18	12,18	20,75	20,75	26,75	26,75
1,00	2,404	7,46	10,98		2,395	2,322	2,395	2,322	2,395	2,322	14,91	14,91	25,12	25,12	32,26	32,26

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,Rk}$ für $L \geq \text{max L}$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt						
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
			$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$		$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
t	mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50		0,732	11,86	-	0,734	-	-	11,86	5,93	-	0,367	-	-	5,93	
0,70		1,314	28,78	-	1,357	-	-	28,78	14,39	-	0,678	-	-	14,39	
0,90		1,978	47,57	-	2,058	-	-	47,57	23,78	-	1,029	-	-	23,78	
1,00		2,322	58,73	-	2,404	-	-	58,73	29,36	-	1,202	-	-	29,36	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

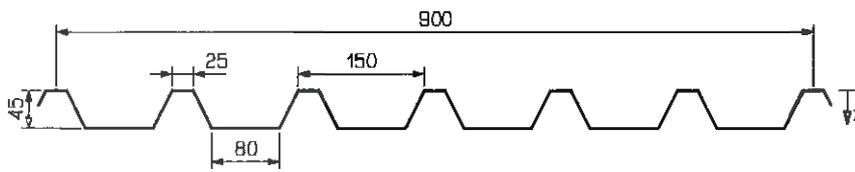
Aluminium- Trapezprofil

**TP 45-150**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5,5 mm



Anlage 6.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke a)	Eigenlast g	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
				$I_{eff}$	$I_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$
t	g	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,50	0,019	15,23	11,78	6,75	1,73	2,86	2,04	1,82	2,32	/	/
0,70	0,026	25,12	19,18	9,45	1,73	2,86	3,83	1,81	2,36		
0,90	0,034	35,24	26,81	12,15	1,73	2,86	6,04	1,81	2,39		
1,00	0,038	40,13	30,70	13,50	1,73	2,86	7,28	1,80	2,41		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm
											kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt <sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

Aluminium- Trapezprofil

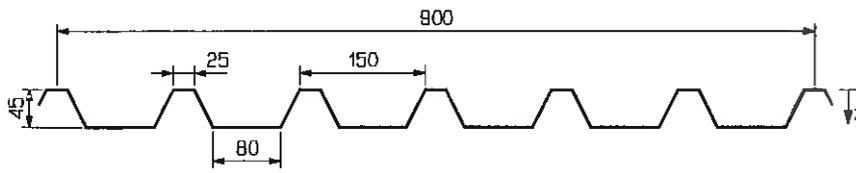
TP 45-150

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Anlage 6.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter:  Bearbeiter:

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5,5 mm



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,50	0,732	1,95	3,03	n.m.	0,757	0,734	0,757	0,734	0,757	0,734	3,89	3,89	7,04	7,04	9,25	9,25
0,70	1,314	3,75	5,69		1,399	1,357	1,399	1,357	1,399	1,357	7,50	7,50	13,12	13,12	17,05	17,05
0,90	1,978	6,09	9,05		2,122	2,058	2,122	2,058	2,122	2,058	12,18	12,18	20,75	20,75	26,75	26,75
1,00	2,322	7,46	10,98		2,479	2,404	2,479	2,404	2,479	2,404	14,91	14,91	25,12	25,12	32,26	32,26

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,Rk}$ für $L \geq \text{max L}$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9) 10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50	0,734	3,03	0,755	0,732	6,06	6,06	-	11,86	-	0,732	-	-	11,86	
0,70	1,357	5,69	1,355	1,314	11,38	11,38	-	28,78	-	1,314	-	-	28,78	
0,90	2,058	9,05	2,040	1,978	18,09	18,09	-	47,57	-	1,978	-	-	47,57	
1,00	2,404	10,98	2,395	2,322	21,95	21,95	-	58,73	-	2,322	-	-	58,73	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

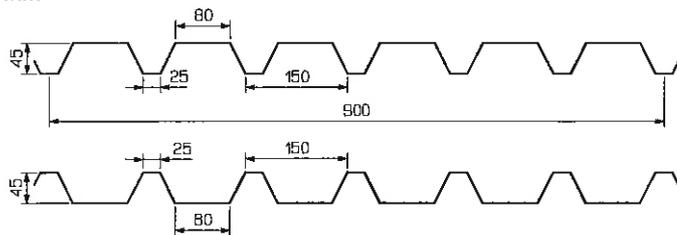
Aluminium- Trapezprofil

TP 45-150

Durchknöpfungsfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- und Negativlage

Maße in mm



Anlage 6.5 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpfungkraft  $Z_{Rk}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	t= 0,50 mm		t= 0,70 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm	
	d = 16	d = 19						
	0,520	0,567	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,520	0,567	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,520	0,567	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13
/								

1) Durchknöpfungkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

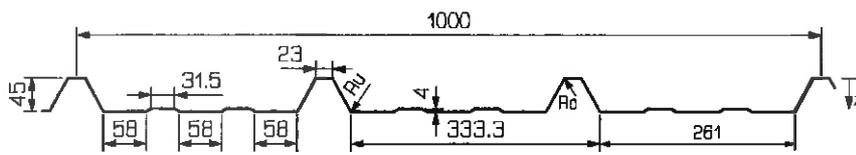
Aluminium- Trapezprofil

**TP 45-333**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien  $R_u = 4,5$  mm,  $R_o = 6,5$  mm



Anlage 7.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180$  N/mm<sup>2</sup>, Zugfestigkeit  $R_m = 200$  N/mm<sup>2</sup>

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	$I_{eff}^*$	$I_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$	$L_{gr}$	$L_{gr}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm			cm <sup>2</sup> /m	cm		
0,50	0,017	8,33	8,15	5,80	1,41	3,51	1,03	1,83	2,56		
0,70	0,024	14,19	12,40	8,12	1,41	3,51	1,94	1,81	2,60		
0,90	0,030	20,17	16,91	10,43	1,41	3,51	3,06	1,80	2,64		
1,00	0,034	22,83	19,24	11,59	1,41	3,51	3,68	1,79	2,66		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot m/kN$	$10^{-4} \cdot m^2/kN$	$10^{-4} \cdot 1/kN$	$10^{-4} \cdot m^2/kN$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	130 mm	280 mm
											kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

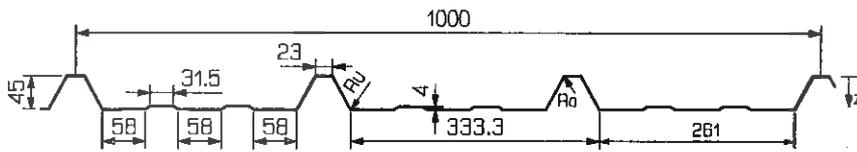
Aluminium- Trapezprofil

**TP 45-333**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien  $R_u = 4,5$  mm,  $R_o = 6,5$  mm



Anlage 7.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180$  N/mm<sup>2</sup>, Zugfestigkeit  $R_m = 200$  N/mm<sup>2</sup>

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte		
					$l_{a,B} = 10$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 120$ mm	$l_{a,B} = 10$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 120$ mm	$l_{a,B} = 10$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 120$ mm	$l_{a,B} = 10$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 120$ mm
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^o$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^o$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^o$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,50	0,367	0,91	1,42	n.m.	0,514	0,499	0,514	0,499	0,514	0,499	1,82	1,82	3,29	3,29	4,32	4,32
0,70	0,641	1,73	2,63		0,820	0,795	0,820	0,795	0,820	0,795	3,47	3,47	6,07	6,07	7,88	7,88
0,90	0,915	2,80	4,16		1,168	1,133	1,168	1,133	1,168	1,133	5,60	5,60	9,54	9,54	12,29	12,29
1,00	1,046	3,42	5,03		1,349	1,308	1,349	1,308	1,349	1,308	6,84	6,84	11,52	11,52	14,80	14,80

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10$ mm			$l_{a,B} = 60$ mm			$l_{a,B} = 120$ mm			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk}$ für $L \geq \max L$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9) 10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{c,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^o$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50	0,499	1,29	0,378	0,367	2,59	2,59	-	5,14	-	0,367	-	-	5,14	
0,70	0,795	2,45	0,661	0,641	4,90	4,90	-	12,73	-	0,641	-	-	12,73	
0,90	1,133	3,92	0,943	0,915	7,83	7,83	-	21,04	-	0,915	-	-	21,04	
1,00	1,308	4,76	1,079	1,046	9,52	9,52	-	25,98	-	1,046	-	-	25,98	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

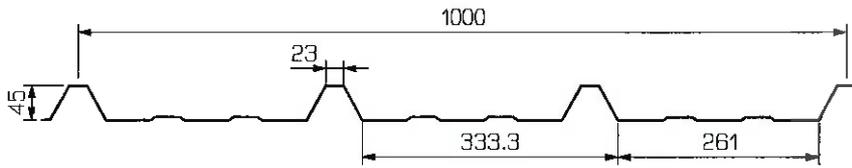
Aluminium- Trapezprofil

TP 45-333

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Negativlage

Maße in mm



Anlage 7.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{RK}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	$t = 0,50 \text{ mm}$		$t = 0,70 \text{ mm}$		$t = 0,90 \text{ mm}$		$t = 1,00 \text{ mm}$	
	$d = 16$	$d = 19$						
	0,520	0,567	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,520	0,567	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13
/								

1) Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{RK} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

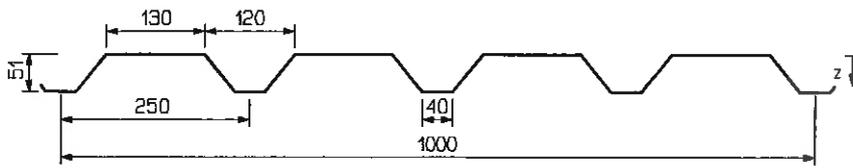
Aluminium- Trapezprofil

TP 50-250

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 8.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke <sup>a)</sup>	Eigenlast	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger	Mehrfeldträger
				$I_{eff}$	$I_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$
t	g	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
mm	kN/m <sup>2</sup>										
0,70	0,024	18,49	24,17	8,35	2,00	1,78	2,41	2,07	2,48	/	
0,90	0,030	26,73	35,56	10,73	2,00	1,78	3,86	2,07	2,46		
1,00	0,034	31,00	41,50	11,92	2,00	1,78	4,70	2,07	2,44		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	Lasteinleitung						
						$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$ für a ≥	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt<sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

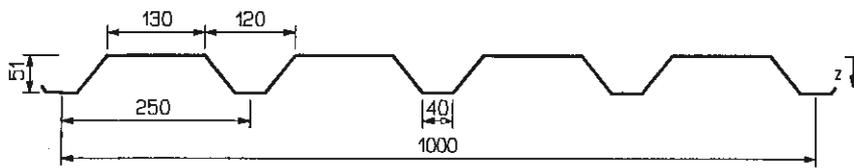
Aluminium- Trapezprofil

**TP 50-250**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 8.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenaflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	0,999	2,16	3,28	n.m.	1,024	0,992	1,024	0,992	1,024	0,992	4,32	4,32	7,56	7,56	9,83	9,83
0,90	1,573	3,50	5,20	n.m.	1,603	1,554	1,603	1,554	1,603	1,554	7,00	7,00	11,92	11,92	15,37	15,37
1,00	1,892	4,28	6,30	n.m.	1,924	1,865	1,924	1,865	1,924	1,865	8,56	8,56	14,42	14,42	18,52	18,52

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,Rk}$ für $L \geq \text{max L}$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					
			$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$		$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,70	0,992	13,16	-	0,999	-	-	13,16	6,58	-	0,500	-	-	6,58	
0,90	1,554	25,11	-	1,573	-	-	25,11	12,55	-	0,787	-	-	12,55	
1,00	1,865	31,00	-	1,892	-	-	31,00	15,50	-	0,946	-	-	15,50	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

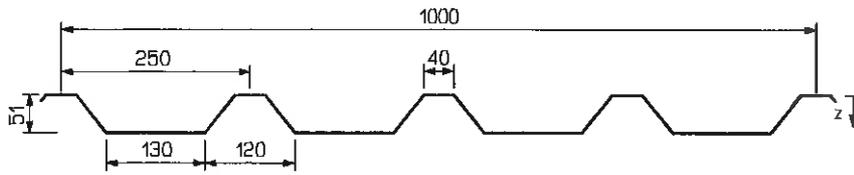
Aluminium- Trapezprofil

**TP 50-250**

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 8.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Maßgebende Querschnittswerte**

Nennblechdicke a)	Eigenlast g	Biegung <sup>11)</sup>		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten <sup>13)</sup>	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt <sup>12)</sup>			Einfeldträger $L_{gr}$	Mehrfeldträger $L_{gr}$
				$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$		
t	g	$I'_{eff}$	$I''_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$	$L_{gr}$	$L_{gr}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,70	0,024	24,17	18,49	8,35	2,00	3,32	2,41	2,07	2,62	/	/
0,90	0,030	35,56	26,73	10,73	2,00	3,32	3,86	2,07	2,64		
1,00	0,034	41,50	31,00	11,92	2,00	3,32	4,70	2,07	2,66		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^4 \cdot \text{m/kN}$	$10^4 \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^4 \cdot 1/\text{kN}$	$10^4 \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	kN	kN

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt <sup>20)</sup>

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

a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.

Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

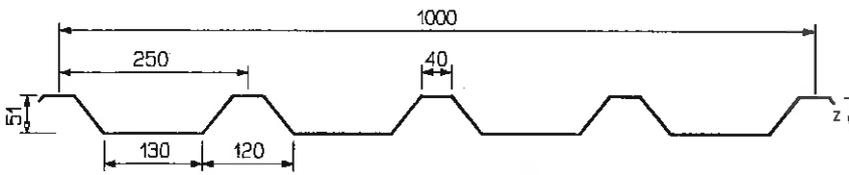
Aluminium- Trapezprofil

TP 50-250

**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 8.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014

Leiter: *[Signature]* Bearbeiter: *[Signature]*



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung <sup>3)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenaflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenaflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	0,992	2,16	3,28	n.m.	1,031	0,999	1,031	0,999	1,031	0,999	4,32	4,32	7,56	7,56	9,83	9,83
0,90	1,554	3,50	5,20		1,623	1,573	1,623	1,573	1,623	1,573	7,00	7,00	11,92	11,92	15,37	15,37
1,00	1,865	4,28	6,30		1,952	1,892	1,952	1,892	1,952	1,892	8,56	8,56	14,42	14,42	18,52	18,52

**Reststützmomente <sup>8)</sup>**

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$			Reststützmomente $M_{R,Rk}$
	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	min L	max L	max $M_{R,Rk}$	
mm	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,k}$ für $L \geq \max L$

**Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung <sup>1) 2)</sup>**

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte <sup>9)10)</sup>							Verbindung in jedem anliegenden Gurt <sup>9)</sup>					
		Endauflagerkraft	Kreisinteraktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$		$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$
t	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,70	0,999	3,28	1,024	0,992	6,56	6,56	-	13,16	-	0,992	-	-	-	13,16
0,90	1,573	5,20	1,603	1,554	10,40	10,40	-	25,11	-	1,554	-	-	-	25,11
1,00	1,892	6,30	1,924	1,865	12,60	12,60	-	31,00	-	1,865	-	-	-	31,00

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

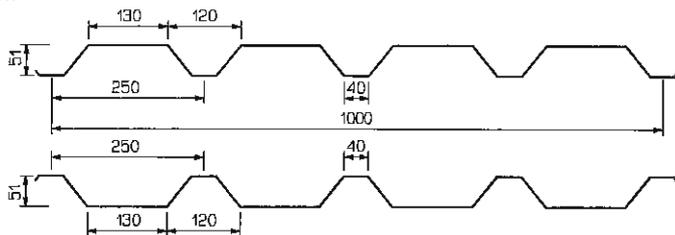
Aluminium- Trapezprofil

TP 50-250

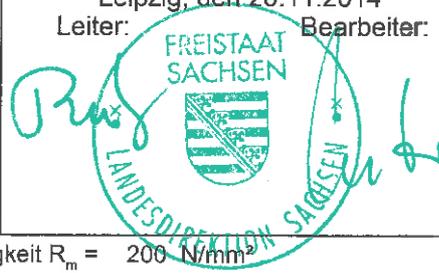
Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- und Negativlage

Maße in mm



Anlage 8.5 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-188  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: \_\_\_\_\_ Bearbeiter: \_\_\_\_\_



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze  $R_{p0,2} = 180 \text{ N/mm}^2$ , Zugfestigkeit  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpffkraft  $Z_{Rk}$  in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke  $t$  in mm und dem Scheibendurchmesser  $d$  in mm. <sup>1) 2)</sup>**

Verbindung	t = 0,70 mm		t = 0,90 mm		t = 1,00 mm		-	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
	0,728	0,794	0,936	1,02	1,04	1,13	-	-
/								

1) Durchknöpffkraft:  $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$   $\gamma_{M3} = 1,25$

mit  $\alpha_L$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_L$  zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ( $\alpha_L = 1,0$  bei Verbindungen am Endauflager oder im Obergurt)

$\alpha_M$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_M$  für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2

$\alpha_E$  = Abminderungsbeiwert  $\alpha_E$  zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

1) **Interaktionsbeziehung für M und V (elastisch-elastisch)**

$$\text{Für } \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M1}} \leq 0,5 \quad \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M1}} \leq 1$$

Für  $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M1}} > 0,5$  gilt Gleichung 6.20 (EN 1999-1-4), die im Sinne der Sicherheit vereinfacht werden kann:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M1}} + \left( 2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M1}} - 1 \right)^2 \leq 1$$

2) **Interaktionsbeziehung für M und R (elastisch-elastisch)**

Begrenzung des Stützmomentes und der Auflagerkraft:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M1}} \leq 1 \quad \text{und} \quad \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/\gamma_{M1}} \leq 1$$

Lineare Interaktionsbeziehung für M und R:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} + \frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \leq 1$$

Quadratische Interaktionsbeziehung für M und R:

$$\frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} + \left( \frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \right)^2 \leq 1$$

Kreisinteraktion für M und R bei rechnerisch ermittelten Werten:

$$\left( \frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \right)^2 + \left( \frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \right)^2 \leq 1 \quad \text{mit} \quad \begin{aligned} M_{Rk,B}^0 &= M_{c,Rk,B}/\sqrt{0,94} \\ R_{Rk,B}^0 &= R_{w,Rk,B} \end{aligned}$$

Sind keine Werte für  $R_{Rk,B}^0$  angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen.

3) Werden quer zur Spannrichtung und rechtwinklig zur Profilebene Linienlasten in das Trapezprofil eingeleitet, so ist der Nachweis der Tragfähigkeit aus der umgekehrten Profillage als Interaktionsnachweis (vgl. Fußnote 2) durchzuführen.

4) Für kleinere Zwischenaufgängerlängen  $l_{a,b}$  als angegeben, müssen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte linear im entsprechenden Verhältnis reduziert werden. Für  $l_{a,b} < 10$  mm, z.B. bei Rohren, darf maximal der Wert für  $l_{a,b} = 10$  mm eingesetzt werden

5) Bei Auflagerlängen, die zwischen den aufgeführten Auflagerlängen liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.

6) Der Profilüberstand für die wirksame Auflagerlänge  $l_{a,A1}$  ist mit  $c \geq 40$  mm einzuhalten. Die Auflagerlänge  $l_{a,A2}$  entspricht der wirksamen Auflagerlänge einschließlich des Profilüberstandes  $c$ . Die hier angegebenen Auflagerkräfte  $R_{w,Rk,A}$  sind experimentell bestätigte oder von diesen abgeleitete Werte.

7) Die Werte gelten nur für  $\beta_v \leq 0,2$ . Für  $\beta_v \geq 0,3$  ist der Nachweis mit  $l_{a,b} = 10$  mm zu führen.

8) **Tragfähigkeitsnachweis (plastisch-plastisch) für andrückende Einwirkungen:**

Stützmente sind auf die sich aus den jeweils angrenzenden Feldlängen ergebenden Reststützmente  $M_{c,Rk,F}/\gamma_{M1}$  zu begrenzen.

Für das damit unter Bemessungslasten entstehende maximale Feldmoment muss gelten:

$$M_{Ed} \leq M_{c,Rk,F}/\gamma_{M1}$$

Außerdem ist für die im Endfeld entstehende Endauflagerkraft folgende Bedingung einzuhalten:

$$F_{Ed} \leq F_{w,Rk,A}/\gamma_{M1}$$

Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist am elastischen System nachzuweisen, dass bei gleichzeitigem Auftreten von Stützmoment und Auflagerkraft an einer Zwischenstütze die 0,9-fache Beanspruchbarkeit nicht überschritten wird (vgl. Fußnote 2)

Sind keine Werte für Reststützmente angegeben, ist beim Tragfähigkeitsnachweis  $M_{R,Rk}/\gamma_{M1} = 0$  zu setzen.

9) Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.

10) Kalottenlänge  $\geq 50$  mm.

11) Wirksame Trägheitsmomente für die Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).

12) Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung  $\sigma = f_{0,k}$ .

13) Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.

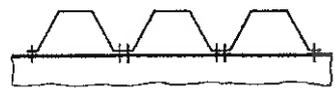


- 14) Der Grenzwert der Beanspruchbarkeit zur Einhaltung des maximalen Gleitwinkels 1/750 ergibt sich aus:  

$$T_{Cd} = \frac{G_s}{750} \cdot \frac{1}{\gamma_{M,ser}} = \frac{1}{750} \cdot \frac{1}{(K_1 + K_2/L_s)} \cdot \frac{1}{\gamma_{M,ser}}$$
 mit  $L_s$  = Gesamtlänge des Schubfeldes in m.
- 15) Die Schubsteifigkeit S in kN zur Berechnung der Gesamtverformung des Schubfeldes ergibt sich zu:  

$$S = \frac{L_s}{\left[ (K_1 + K_1^* \cdot e_L) + (K_2 + K_2^*)/L_s \right]}$$
 mit  $e_L$  = Abstand der Verbindungselemente in den Längsstößen in m.  
 Falls keine weiteren Angaben gemacht werden, gelten die angegebenen  $K^*$ - Werte für Unterkonstruktionen aus Stahl.
- 16) Der globale Beulschubfluss ist an die vorhandenen Stützweiten anzupassen:  

$$T'_{Rk,g} = T_{Rk,g} \cdot (L_R/L_{Si})^2$$
 mit  $L_{Si}$  = maximale Einzelstützweite in m. Für Einfeldträger kann  $T_{Rk,g}$  verdoppelt werden.
- 17) Im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist nachzuweisen:  
 $T_{Ed} \leq T_{Cd}$  und  $T_{Ed} \leq T_{b,Ck} / \gamma_{M,ser}$  Der Nachweis von  $T_{b,Ck}$  ist nur bei bituminös verklebten Dachaufbauten erforderlich.
- 18) Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen:  
 $T_{Ed} \leq T_{Rk,l} / \gamma_{M1}$  und  $T_{Ed} \leq T'_{Rk,g} / \gamma_{M1}$
- 19) Die Bemessungswerte der Quer- und Auflagerkräfte sind um  $F_{Ed,S} = \pm K_3 \cdot T_{Ed}$  zu vergrößern.
- 20) Sonderausführungsarten der Befestigung:  
 Eine Sonderausführung der Befestigung ist gegeben, wenn jede Rippe mit je einem Befestigungselement unmittelbar neben jedem Steg des Trapezprofils (siehe Bild 1) befestigt wird. Alternativ darf eine runde oder rechteckige Unterlegscheibe (siehe Bild 2), die unter das mittig eingebrachte Befestigungselement anzuordnen ist, verwendet werden. Die Unterlegscheibe muss den Untergurt in seiner gesamten ebenen Breite überdecken.  
 Für die Scheibendicke d gilt:  

$$d \geq 2,7 \cdot t_{cor} \cdot \sqrt[3]{\frac{l}{c_u}} \geq 2,0 \text{ mm}$$
 mit  $l$  = Untergurtbreite des Trapezprofils  
 $c_u$  = Breite der Unterlegscheibe in Trapezprofilängsrichtung oder Durchmesser der Unterlegscheibe  
  

- 21) Einzellasten  $F_{l,Rk}$  in kN je Rippe für die Einleitung in Trapezprofile in Spannrichtung ohne Lasteinleitungsträger.
- 22) Bei exzentrischer Lasteinleitung, z.B. aus der Weiterleitung der Kräfte aus dem Festpunkt der Außenschale zweischaliger Dächer in das Schubfeld, ist zusätzlich nachzuweisen:  
 $T_{Ed} \leq T_{l,Rk} / \gamma_{M1}$

**Erläuterungen zu den Schubfeld-Beiwerten**

Wert		Einheit
$K_1$	Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m/kN
$K_2$	Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m <sup>2</sup> /kN
$K_1^*$	Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	1/kN
$K_2^*$	Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	m <sup>2</sup> /kN
$K_3$	Faktor für die Endauflager- und Querkraft	-
$L_R$	Referenzlänge (Einzelstützweite) für $T_{Rk,g}$	m
$L_{Si}$	Einzelstützweite	m
$T_{Rk,g}$	globaler Beulschubfluss bei $L_R$	kN/m
$T_{Rk,l}$	Kleinstwert aus dem lokalen Beulschubfluss und dem Spannungsnachweis	kN/m
$T_{b,Ck}$	Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$ , $h$ = Profilhöhe	kN/m
$T_{l,Rk}$	Grenzscherfluss zur Begrenzung der Querbiegespannung	kN/m