



**LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK**

Braustraße 2, 04107 Leipzig  
Telefon: (0341) 977 3710  
Telefax: (0341) 977 3999

Geschäftszeichen: L37-2533/10/18

**Verlängerung zur baustatischen Typenprüfung**

**Nr. T14-189 vom 20.11.2014**

**Bericht Nr.:** T19-122

**vom:** 21.11.2019

**Gegenstand:** Aluminiumtrapezprofile der Firmenbezeichnung:  
TP 18-160, TP 18-224, TP 20-75, TP 22-214, TP 35-207,  
TP 40-100, TP 45-333 S und TP 50-250

**Antragsteller:** Laukien Produktion GmbH  
Borsigstraße 23  
24145 Kiel

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

**Hersteller:** wie Antragsteller

**Geltungsdauer bis:** 31.10.2024



Dieser Bericht umfasst 2 Seiten.



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

## 1. Allgemeines

- 1.1 Hiermit wird die Geltungsdauer der baustatischen Typenprüfung Nr. T14-189 vom 20.11.2014 bis zum 30.11.2024 verlängert.
- 1.2 Die Verlängerung Nr. T19-122 gilt nur in Verbindung mit der baustatischen Typenprüfung Nr. T14-189 und darf nur zusammen mit dieser innerhalb der oben aufgeführten Geltungsdauer verwendet werden.
- 1.3 Wird die baustatische Typenprüfung Nr. T14-189 ergänzt oder zurückgezogen, so gilt dies auch für die Verlängerung Nr. T19-122 zur baustatischen Typenprüfung.

## 2. Rechtsgrundlagen

Die Landesdirektion Sachsen - Landesstelle für Bautechnik - ist gemäß § 32 DVO-SächsBO<sup>1</sup> Prüfamts zur Typenprüfung; zur Typenprüfung von Standsicherheitsnachweisen siehe die jeweilige Landesbauordnung und § 66 Abs. 4 Satz 3 der MBO<sup>2</sup>.

Leiter



Dr.-Ing. H.-A. Biegholdt



Bearbeiter



Christian Kutzer

<sup>1</sup> DVOSächsBO vom 02.09.2004 (SächsGVBl. S. 427), in der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Prüfberichtes geltenden Fassung

<sup>2</sup> Musterbauordnung, Fassung 2002, zuletzt geändert am 13.05.2016



**LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK**

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

GZ: L37-2625.10/14/43

**Bescheid  
über  
die baustatische Typenprüfung**

**Bescheid Nr.:** T14-189

**vom:** 20.11.2014

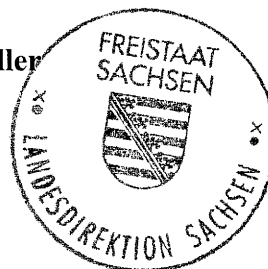
**Gegenstand:** Aluminiumtrapezprofile der Firmenbezeichnung:  
TP 18-160, TP 18-224, TP 20-75, TP 22-214, TP 35-207,  
TP 40-100, TP 45-333 S und TP 50-250

**Antragsteller:** Laukien Produktion GmbH  
Borsigstraße 23  
24145 Kiel

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

**Hersteller:** wie Antragsteller

**Geltungsdauer bis:** 30.11.2019



Dieser Bescheid umfasst 4 Seiten und 31 Anlagen, die Bestandteil dieses Bescheides sind.



\* 2 0 1 4 / 3 3 9 7 5 3 \*

## 1. Allgemeine Bestimmungen

- 1.1. Die typengeprüften Bauvorlagen können anstelle von im Einzelfall zu prüfenden Nachweisen der Standsicherheit dem Bauantrag beigefügt 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

Aluminiumtrapezprofile der Firmenbezeichnung TP 18-160, TP 18-224, TP 20-75, TP 22-214, TP 35-207, TP 40-100, TP 45-333 S 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. 1262/14-4 „Ermittlung der charakteristischen Querschnitts- und Tragfähigkeitswerte nach EN 1999-1-4 für die Aluminium- Trapezprofile TP 18-160, TP 18-224, TP 20-75, TP 22-214, TP 35-207, TP 40-100, TP 45-333 S 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> ]	Blehdicken [mm]
1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	TP 18-160	180	0,50 bis 0,90
2.1, 2.2, 2.3, 2.4	TP 18-224	180	0,50 bis 1,00
3.1, 3.2, 3.3	TP 20-75	180	0,50 bis 0,80
4.1, 4.2, 4.3	TP 22-214	180	0,50 bis 1,00
5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5	TP 35-207	180	0,70 bis 1,00
6.1, 6.2, 6.3	TP 40-100	180	0,60 bis 0,90
7.1, 7.2, 7.3	TP 45-333 S	180	0,70 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 Blehdicken die Minustoleranzen kleiner als 5% der Nennblehdicken 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> Prüfamts 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.

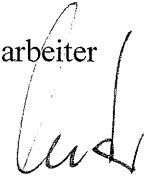
Leiter



Dr.-Ing. Biegholdt



Bearbeiter



Christian Kutzer

Anlagen: Siehe Tabelle unter Ziffer 4.2

Aluminium- Trapezprofil

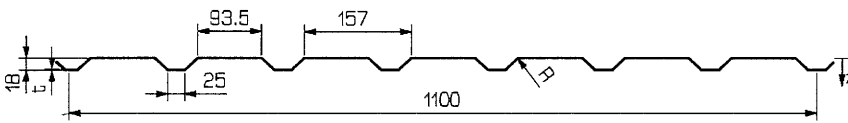
**TP 18-160**

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

Profiltafel in

**Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 3,5 mm



Anlage 1.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	
0,50	0,015	1,49	2,13	5,41	0,70	0,52	1,87	0,72	0,84	/	/
0,70	0,021	2,34	3,38	7,58	0,70	0,52	3,44	0,72	0,83		
0,90	0,028	3,27	4,61	9,74	0,70	0,52	5,31	0,72	0,81		

**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		
										$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{L,Rk}^{21)}$ 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

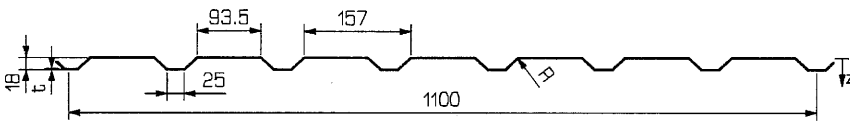
TP 18-160

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

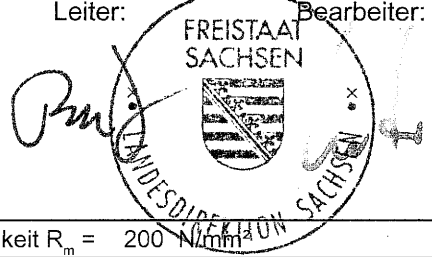
Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 3,5 mm



Anlage 1.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	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			Stützmomente			Zwischenauf-lagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
<b>t</b>	<b>M<sub>c,Rk,F</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>		<b>V<sub>w,Rk</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,50	0,257	1,85	2,88	n.m.	0,257	0,249	0,257	0,249	0,257	0,249	3,70	3,70	6,69	6,69	8,78	8,78
0,70	0,439	3,49	5,30	n.m.	0,445	0,432	0,445	0,432	0,445	0,432	6,99	6,99	12,22	12,22	15,88	15,88
0,90	0,642	5,61	8,33	n.m.	0,637	0,618	0,637	0,618	0,637	0,618	11,22	11,22	19,10	19,10	24,63	24,63

**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 anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion					Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion				
			<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>V<sub>w,Rk</sub></b>		<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>
<b>t</b>	<b>M<sub>c,Rk,F</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>V<sub>w,Rk</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>V<sub>w,Rk</sub></b>
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	0,249	10,52	-	0,257	-	-	10,52	5,26	-	0,128	-	-	5,26
0,70	0,432	16,15	-	0,439	-	-	16,15	8,08	-	0,220	-	-	8,08
0,90	0,618	20,77	-	0,642	-	-	20,77	10,38	-	0,321	-	-	10,38

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2



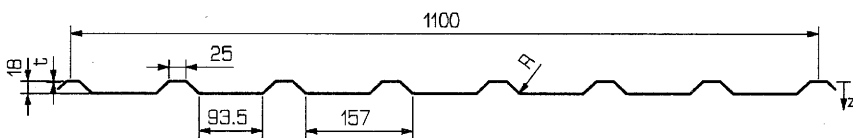
Aluminium- Trapezprofil

TP 18-160

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 3,5 mm



Anlage 1.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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
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	0,015	2,13	1,49	5,41	0,70	1,23	1,87	0,72	0,91	/	/
0,70	0,021	3,38	2,34	7,58	0,70	1,23	3,44	0,72	0,92		
0,90	0,028	4,61	3,27	9,74	0,70	1,23	5,31	0,72	0,94		

**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 ≥	
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 Nennstärke.

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

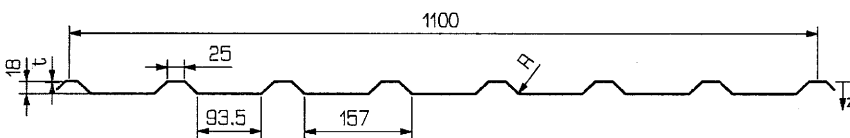
Aluminium- Trapezprofil

TP 18-160

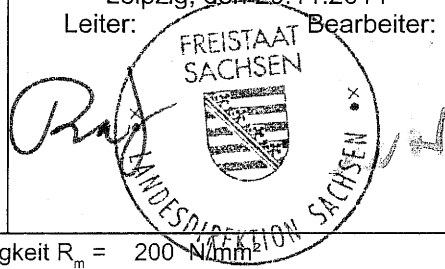
Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 3,5 mm



Anlage 1.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	Endauf-lagerkraft <sup>6)</sup>		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stütz-momente			Zwischenauf-lagerkräfte			Stütz-momente			Zwischenauf-lagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
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					
0,50	0,249	1,85	2,88	n.m.	0,265	0,257	0,265	0,257	0,265	0,257	3,70	3,70	6,69	6,69	8,78	8,78
0,70	0,432	3,49	5,30	n.m.	0,453	0,439	0,453	0,439	0,453	0,439	6,99	6,99	12,22	12,22	15,88	15,88
0,90	0,618	5,61	8,33	n.m.	0,662	0,642	0,662	0,642	0,662	0,642	11,22	11,22	19,10	19,10	24,63	24,63

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>					
		Endauf-lagerkraft	Kreisinteraktion						Endauf-lagerkraft	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	0,257	2,88	0,257	0,249	5,76	5,76	-	10,52	-	0,249	-	-	10,52	
0,70	0,439	5,30	0,445	0,432	10,60	10,60	-	16,15	-	0,432	-	-	16,15	
0,90	0,642	8,33	0,637	0,618	16,66	16,66	-	20,77	-	0,618	-	-	20,77	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

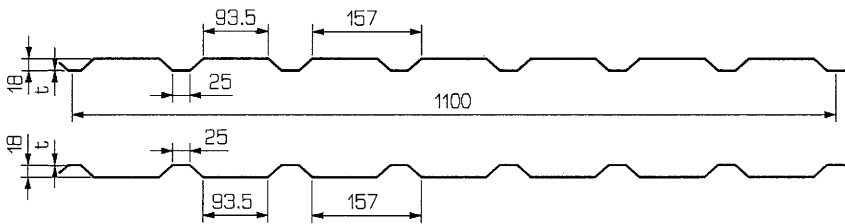
Aluminium- Trapezprofil

TP 18-160

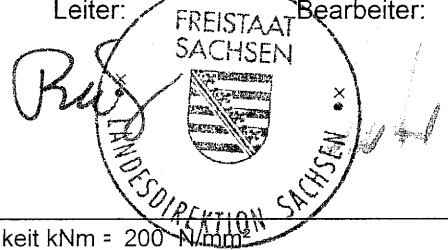
**Durchknöpfftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

**Profiltafel in Positiv- und Negativlage**

Maße in mm



Anlage 1.5 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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  $kN/m = 200 \text{ N/mm}^2$

**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	-	-
	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.

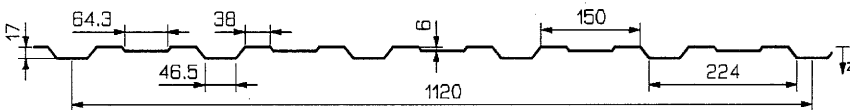
Aluminium- Trapezprofil

**TP 18-224**

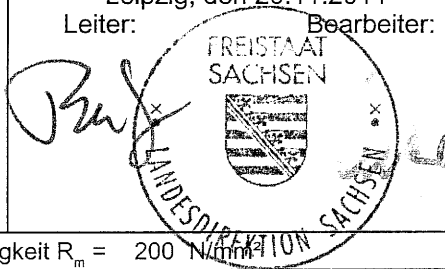
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 2.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	
0,50	0,015	1,68	1,39	5,46	0,63	0,65	1,58	0,68	0,74	/	/
0,60	0,018	2,12	1,78	6,55	0,63	0,65	2,20	0,68	0,74		
0,70	0,021	2,57	2,20	7,64	0,63	0,65	2,91	0,69	0,74		
0,80	0,024	3,04	2,65	8,73	0,63	0,65	3,68	0,69	0,74		
0,90	0,027	3,52	3,11	9,82	0,63	0,65	4,51	0,69	0,74		
1,00	0,030	4,00	3,59	10,92	0,63	0,65	5,39	0,69	0,74		

**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

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 Nennstärke.

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

Aluminium- Trapezprofil

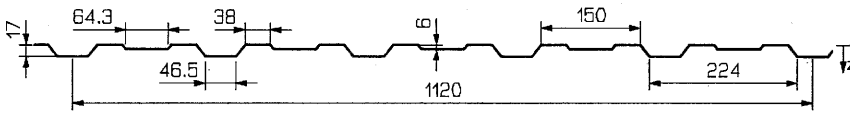
TP 18-224

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

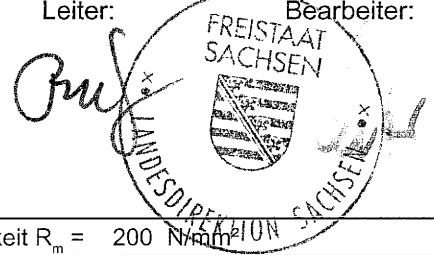
Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 2.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	Endauf-lagerkraft <sup>6)</sup>		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>												
				Quer-kraft	Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
					$l_{a1} = 10 \text{ mm}$		$l_{a2} = 40 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$		$V_{w,Rk}$	kNm/m						kN/m					
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
0,50	0,240	1,25	1,95	n.m.	0,159	0,154	0,159	0,154	0,159	0,154	2,50	2,50	4,53	4,53	5,95	5,95
0,60	0,320	1,78	2,74		0,211	0,204	0,211	0,204	0,211	0,204	3,57	3,57	6,34	6,34	8,28	8,28
0,70	0,408	2,40	3,64		0,268	0,260	0,268	0,260	0,268	0,260	4,81	4,81	8,40	8,40	10,92	10,92
0,80	0,505	3,11	4,66		0,331	0,321	0,331	0,321	0,331	0,321	6,21	6,21	10,71	10,71	13,86	13,86
0,90	0,608	3,89	5,78		0,400	0,387	0,400	0,387	0,400	0,387	7,78	7,78	13,25	13,25	17,08	17,08
1,00	0,709	4,76	7,00		0,472	0,458	0,472	0,458	0,472	0,458	9,51	9,51	16,03	16,03	20,58	20,58

**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 anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion					Endauf-lagerkraft	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	0,154	7,75	-	0,240	-	-	7,75	3,87	-	0,120	-	-	3,87
0,60	0,204	9,29	-	0,320	-	-	9,29	4,65	-	0,160	-	-	4,65
0,70	0,260	10,84	-	0,408	-	-	10,84	5,42	-	0,204	-	-	5,42
0,80	0,321	12,39	-	0,505	-	-	12,39	6,19	-	0,252	-	-	6,19
0,90	0,387	13,93	-	0,608	-	-	13,93	6,97	-	0,304	-	-	6,97
1,00	0,458	15,48	-	0,709	-	-	15,48	7,74	-	0,355	-	-	7,74

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

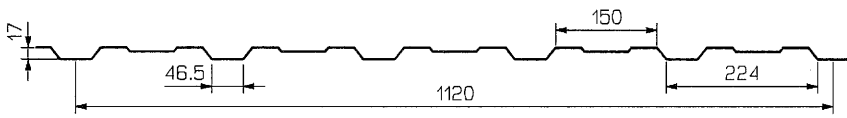
Aluminium- Trapezprofil

TP 18-224

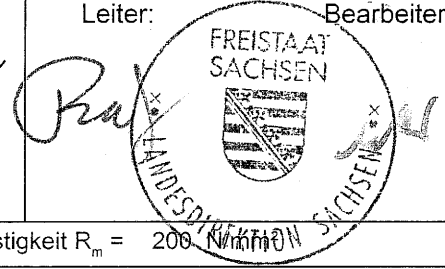
Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positivlage

Maße in mm



Anlage 2.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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= 0,60 mm		t= 0,70 mm		t= 0,80 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,364	0,397	0,437	0,476	0,510	0,556	0,583	0,635

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.

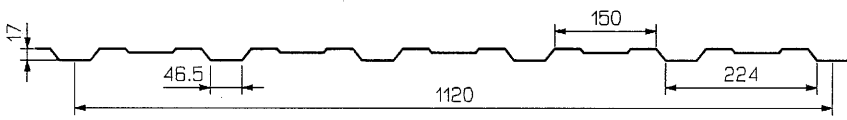
Aluminium- Trapezprofil

TP 18-224

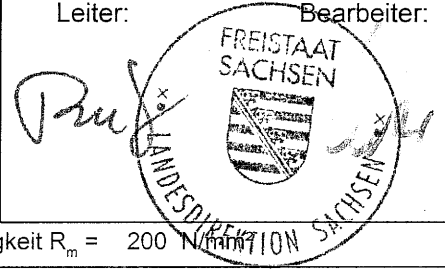
Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positivlage

Maße in mm



Anlage 2.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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= 0,90 mm		t= 1,00 mm		-		-	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	-	-	-	-
	0,655	0,714	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.

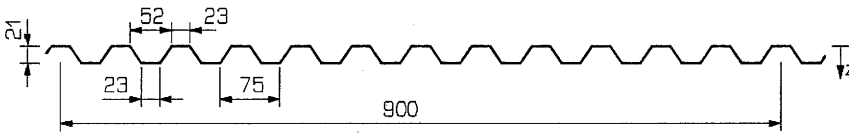
Aluminium- Trapezprofil

**TP 20-75**

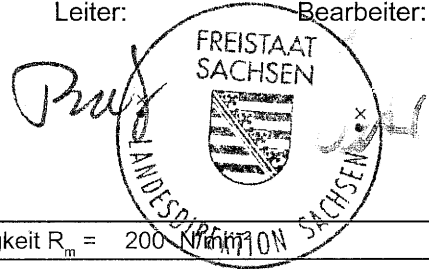
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4 mm



Anlage 3.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	
0,50	0,019	3,98	3,98	6,37	0,84	1,05	3,74	0,85	1,05	/	/
0,60	0,023	4,98	4,98	7,65	0,84	1,05	5,16	0,85	1,05		
0,70	0,026	6,00	6,00	8,92	0,84	1,05	6,71	0,85	1,05		
0,80	0,030	7,02	7,02	10,19	0,84	1,05	8,36	0,85	1,05		

**Schubfeldwerte**

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit <sup>17)</sup>					Grenzzustand der Tragfähigkeit <sup>18)</sup>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	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



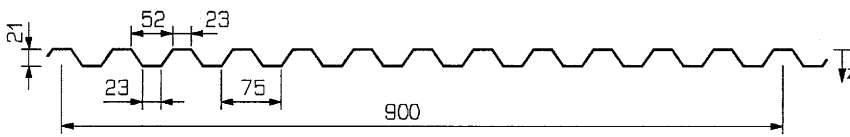
Aluminium- Trapezprofil

TP 20-75

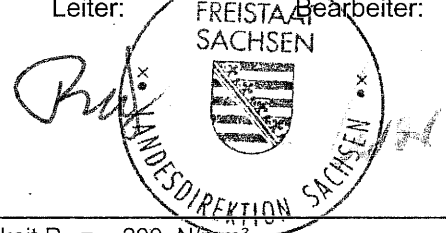
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4 mm



Anlage 3.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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>		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>												
				Querkraft	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	0,577	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
0,60	0,757	5,68	8,72		0,781	0,757	0,781	0,757	0,781	0,757	11,35	11,35	20,17	20,17	26,34	26,34
0,70	0,934	7,61	11,54		0,964	0,934	0,964	0,934	0,964	0,934	15,22	15,22	26,62	26,62	34,59	34,59
0,80	1,118	9,80	14,70		1,153	1,118	1,153	1,118	1,153	1,118	19,60	19,60	33,81	33,81	43,76	43,76

**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				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
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	0,577	6,24	0,595	0,577	12,48	12,48	-	27,01	-	0,577	-	-	27,01	
0,60	0,757	8,72	0,781	0,757	17,43	17,43	-	34,37	-	0,757	-	-	34,37	
0,70	0,934	11,54	0,964	0,934	23,08	23,08	-	40,09	-	0,934	-	-	40,09	
0,80	1,118	14,70	1,153	1,118	29,40	29,40	-	45,80	-	1,118	-	-	45,80	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Aluminium- Trapezprofil

TP 20-75

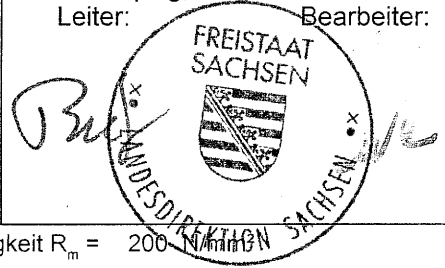
**Durchknöpfftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm



Anlage 3.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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= 0,60 mm		t= 0,70 mm		t= 0,80 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,364	0,397	0,437	0,476	0,510	0,556	0,583	0,635
	0,364	0,397	0,437	0,476	0,510	0,556	0,583	0,635
/								

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.

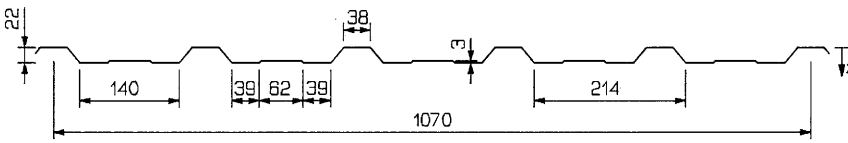
Aluminium- Trapezprofil

TP 22-214

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,1 mm



Anlage 4.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: *Breit* 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
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	0,016	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		
0,80	0,025	5,13	5,41	8,83	0,84	1,51	3,74	0,90	1,24		
0,90	0,028	6,01	6,25	9,93	0,84	1,51	4,60	0,91	1,24		
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		
										$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$ 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	kN	kN
											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

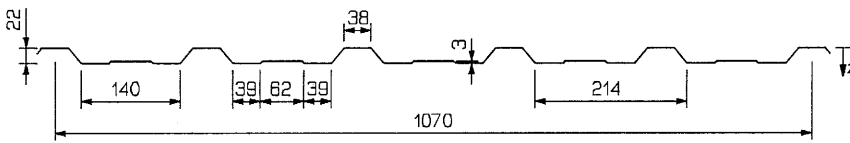
Aluminium- Trapezprofil

TP 22-214

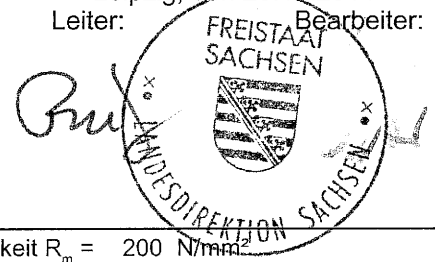
Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,1 mm



Anlage 4.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	Endauf-lagerkraft <sup>6)</sup>		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
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					
0,50	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		0,589	0,571	0,589	0,571	0,589	0,571	5,20	5,20	9,09	9,09	11,81	11,81
0,80	0,495	3,35	5,02		0,719	0,697	0,719	0,697	0,719	0,697	6,70	6,70	11,55	11,55	14,94	14,94
0,90	0,593	4,18	6,22		0,848	0,822	0,848	0,822	0,848	0,822	8,37	8,37	14,26	14,26	18,38	18,38
1,00	0,695	5,11	7,52		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	
$M_{R,Rk} = 0 \quad \text{für } L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk} \quad \text{für } L \geq \max L$										

**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>				
		Endauf-lagerkraft	Kreisinteraktion						Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion			
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
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	0,338	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
0,80	0,697	5,02	0,511	0,495	10,04	10,04	-	16,92	-	0,495	-	-	16,92
0,90	0,822	6,22	0,611	0,593	12,43	12,43	-	19,04	-	0,593	-	-	19,04
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

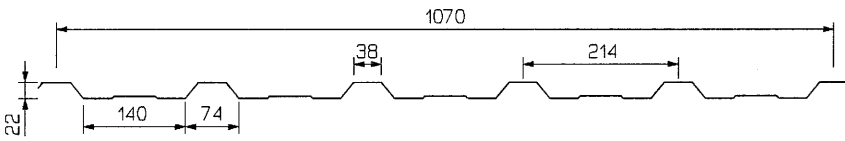
Aluminium- Trapezprofil

TP 22-214

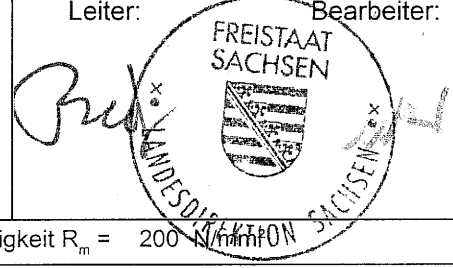
**Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm



Anlage 4.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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 Durchknöpfkraft  $Z_{Rk}$  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= 0,80 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,364	0,397	0,510	0,556	0,583	0,635	0,655	0,714	0,728	0,794
	0,364	0,397	0,510	0,556	0,583	0,635	0,655	0,714	0,728	0,794
/										

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

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.

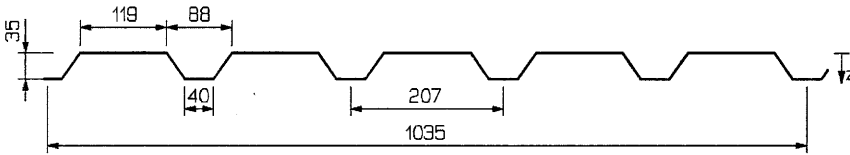
Aluminium- Trapezprofil

TP 35-207

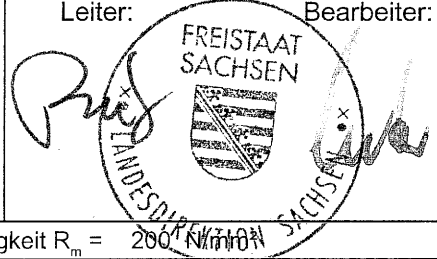
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 5.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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>			
		$I_{eff}^+$	$I_{eff}^-$	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	9,55	12,77	8,19	1,42	1,18	2,83	1,43	1,70	/			
0,80	0,026	11,48	15,56	9,35	1,42	1,18	3,62	1,43	1,69				
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	$10^{-4} \cdot \text{m}/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	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

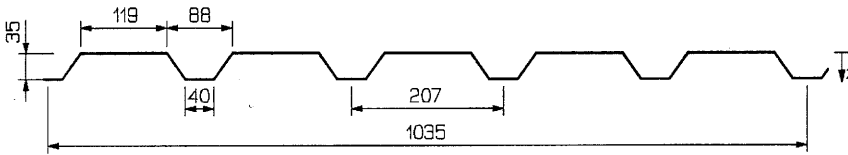
Aluminium- Trapezprofil

TP 35-207

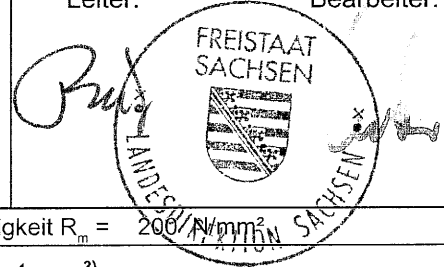
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 5.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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>		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>												
				Querkraft	Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
<b>t</b>	<b>M<sub>c,Rk,F</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>		<b>V<sub>w,Rk</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></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
0,80	0,995	3,45	5,17		1,025	0,993	1,025	0,993	1,025	0,993	6,89	6,89	11,88	11,88	15,38	15,38
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	
$M_{R,Rk} = 0 \quad \text{für } L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk} \quad \text{für } L \geq \max L$										

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

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>V<sub>w,Rk</sub></b>		<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>
<b>t</b>	<b>M<sub>c,Rk,F</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>V<sub>w,Rk</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,A</sub></b>	<b>M<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>M<sub>c,Rk,B</sub></b>	<b>R<sup>0</sup><sub>Rk,B</sub></b>	<b>R<sub>w,Rk,B</sub></b>	<b>V<sub>w,Rk</sub></b>
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
0,80	0,993	25,11	-	0,995	-	-	25,11	12,56	-	0,498	-	-	12,56
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

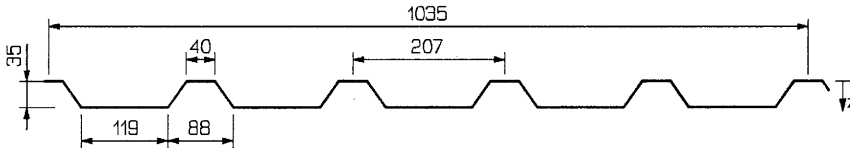
Aluminium- Trapezprofil

**TP 35-207**

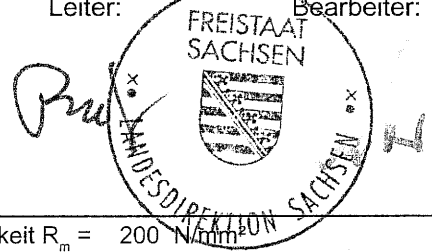
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 5.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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		
0,80	0,026	15,56	11,48	9,35	1,42	2,32	3,62	1,43	1,81		
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 $a \geq$	
						$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	$T_{l,Rk}^{22)}$	$F_{l,Rk}^{21)}$	130 mm
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m}/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	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



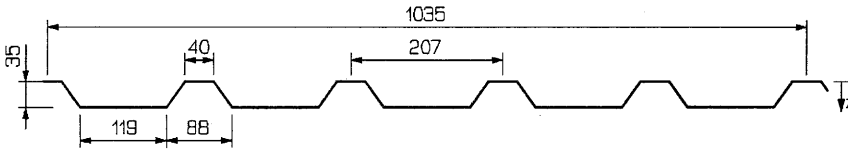
Aluminium- Trapezprofil

TP 35-207

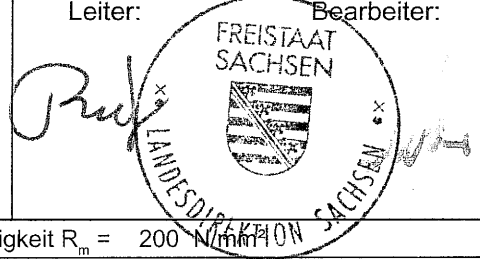
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,9 mm



Anlage 5.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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>		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>												
				Quer- kraft	Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
		$l_{a1} = 10 \text{ mm}$	$l_{a2} = 40 \text{ mm}$		$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
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					
0,70	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
0,80	0,993	3,45	5,17		1,027	0,995	1,027	0,995	1,027	0,995	6,89	6,89	11,88	11,88	15,38	15,38
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	1,439	5,28	7,77		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	
/										$M_{R,Rk} = 0$ 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				
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	0,790	4,04	0,813	0,788	8,09	8,09	-	19,23	-	0,788	-	-	19,23
0,80	0,995	5,17	1,025	0,993	10,34	10,34	-	25,11	-	0,993	-	-	25,11
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

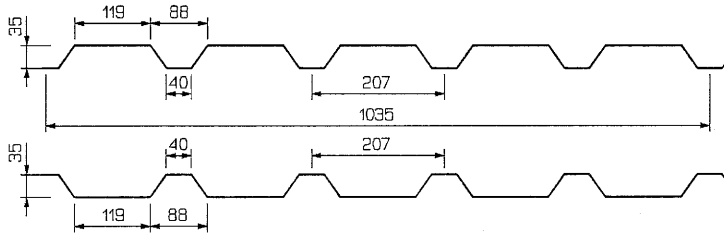
Aluminium- Trapezprofil

TP 35-207

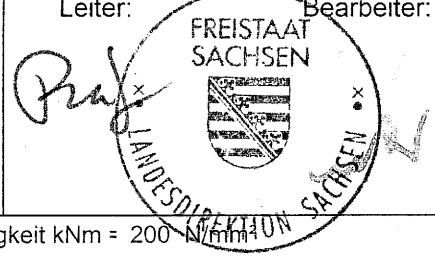
Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- und Negativlage

Maße in mm



Anlage 5.5 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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  $kN/m = 200 \text{ N/mm}^2$

**Aufnehmbare Durchknöpfkraft  $Z_{Rk}$  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= 0,80 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02	1,04	1,13

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

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.

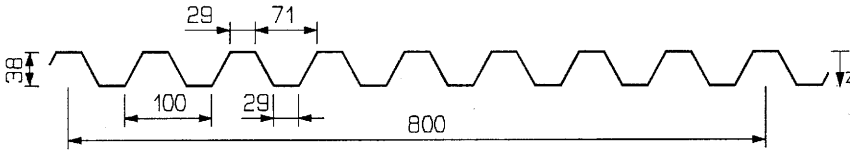
Aluminium- Trapezprofil

**TP 40-100**

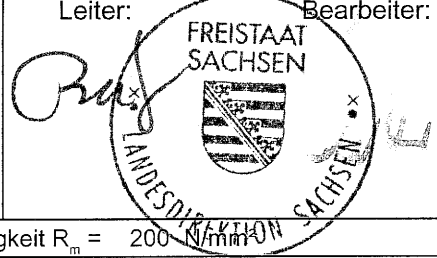
**Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 3,4 mm



Anlage 6.1 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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	
0,60	0,025	15,90	15,90	8,59	1,46	1,90	4,18	1,53	1,90		
0,70	0,030	19,55	19,55	10,02	1,46	1,90	5,52	1,53	1,90		
0,80	0,034	23,10	23,10	11,44	1,46	1,90	7,00	1,53	1,90		
0,90	0,038	26,55	26,55	12,87	1,46	1,90	8,60	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		
										$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$ 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	kN	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

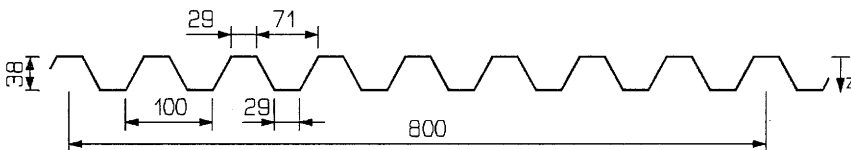
Aluminium- Trapezprofil

**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 6.2 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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>		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 120 \text{ mm}$
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					
0,60	1,227	4,50	6,91	n.m.	1,266	1,227	1,266	1,227	1,266	1,227	9,00	9,00	15,99	15,99	20,89	20,89
0,70	1,586	6,02	9,13		1,636	1,586	1,636	1,586	1,636	1,586	12,04	12,04	21,05	21,05	27,36	27,36
0,80	1,961	7,74	11,61		2,023	1,961	2,023	1,961	2,023	1,961	15,48	15,48	26,69	26,69	34,54	34,54
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

**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				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
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	
0,60	1,227	6,91	1,266	1,227	13,83	13,83	-	31,03	-	1,227	-	-	31,03	
0,70	1,586	9,13	1,636	1,586	18,26	18,26	-	42,24	-	1,586	-	-	42,24	
0,80	1,961	11,61	2,023	1,961	23,21	23,21	-	55,17	-	1,961	-	-	55,17	
0,90	2,342	14,34	2,416	2,342	28,68	28,68	-	69,82	-	2,342	-	-	69,82	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

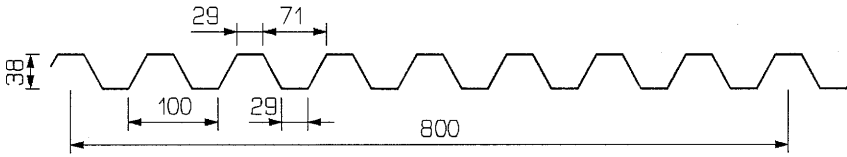
Aluminium- Trapezprofil

TP 40-100

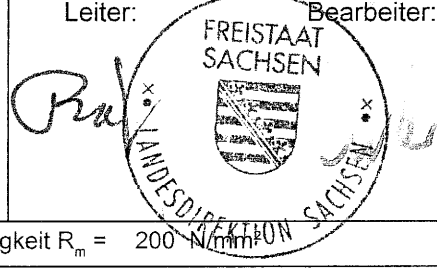
**Durchknöpfftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4**

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm



Anlage 6.3 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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= 0,60 mm		t= 0,70 mm		t= 0,80 mm		t= 0,90 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,624	0,680	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02
	0,624	0,680	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02
/								

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

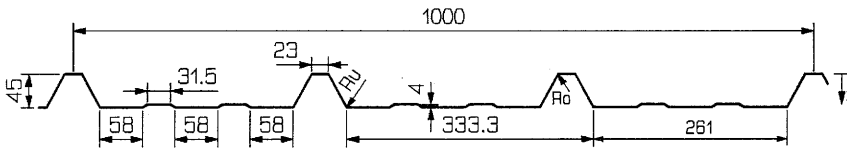
**TP 45-333 S**

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

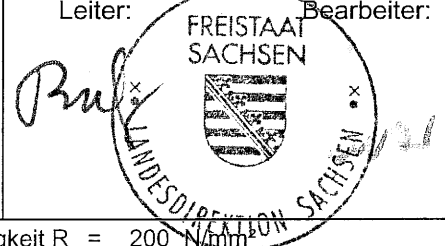
Profiltafel in

**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. T14-189  
 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
				$I_{eff}^+$	$I_{eff}$	$A_g$	$i_g$	$z_g$	$A_{eff}$	$i_{eff}$	$z_{eff}$
mm	kN/m <sup>2</sup>	cm <sup>4</sup> /m		cm <sup>2</sup> /m	cm		cm <sup>2</sup> /m	cm		m	
0,70	0,024	14,19	12,40	8,12	1,41	3,51	1,94	1,81	2,60	/	/
0,80	0,027	17,21	14,63	9,28	1,41	3,51	2,47	1,81	2,62		
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		
										$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$	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	kN	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

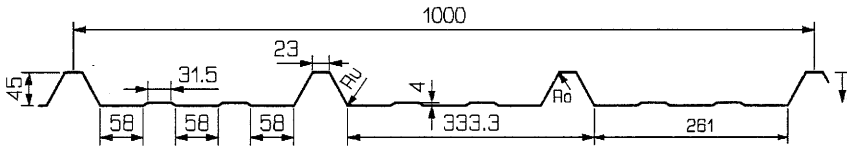
**TP 45-333 S**

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

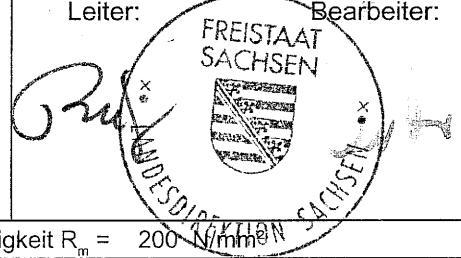
Profiltafel in

**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. T14-189  
 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>

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

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft <sup>6)</sup>		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$I_{a,B} = 10$ mm	$I_{a,B} = 60$ mm	$I_{a,B} = 120$ mm	$I_{a,B} = 10$ mm	$I_{a,B} = 60$ mm	$I_{a,B} = 120$ mm	$I_{a,B} = 10$ mm	$I_{a,B} = 60$ mm	$I_{a,B} = 120$ mm	$I_{a,B} = 10$ mm	$I_{a,B} = 60$ mm	$I_{a,B} = 120$ 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					
0,70	0,641	1,73	2,63	n.m.	0,820	0,795	0,820	0,795	0,820	0,795	3,47	3,47	6,07	6,07	7,88	7,88
0,80	0,784	2,24	3,36		0,987	0,956	0,987	0,956	0,987	0,956	4,47	4,47	7,72	7,72	9,99	9,99
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	$I_{a,B} = 10$ mm			$I_{a,B} = 60$ mm			$I_{a,B} = 120$ 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					
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
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	0,795	2,45	0,661	0,641	4,90	4,90	-	12,73	-	0,641	-	-	12,73		
0,80	0,956	3,15	0,808	0,784	6,29	6,29	-	16,62	-	0,784	-	-	16,62		
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

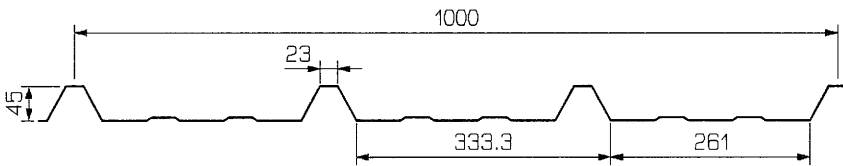
Aluminium- Trapezprofil

**TP 45-333 S**

**Durchknöpfftragfähigkeit 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. T14-189  
 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= 0,80 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,728	0,794	0,832	0,907	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.



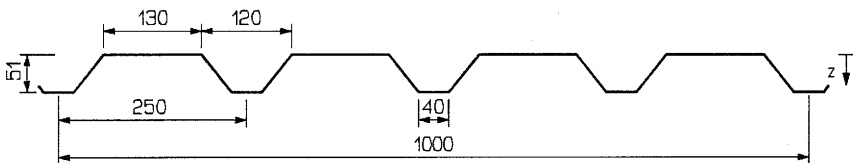
Aluminium- Trapezprofil

**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. T14-189  
 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>		
		$I_{eff}^+$	$I_{eff}$	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	0,024	18,49	24,17	8,35	2,00	1,78	2,41	2,07	2,48	/	/	
0,80	0,027	22,55	29,76	9,54	2,00	1,78	3,10	2,07	2,47			
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				für $a \geq$		
						$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$	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

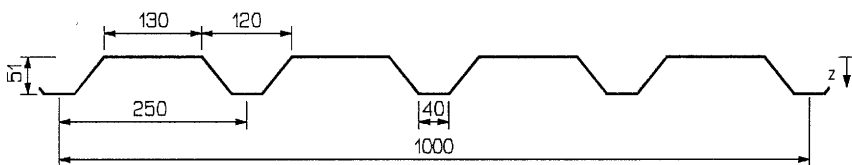
Aluminium- Trapezprofil

**TP 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. T14-189  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: *Bru* 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>		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>												
				Quer- kraft	Kreisinteraktion											
					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	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	0,999	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
0,80	1,274	2,79	4,19		1,302	1,262	1,302	1,262	1,302	1,262	5,59	5,59	9,64	9,64	12,47	12,47
0,90	1,573	3,50	5,20		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		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	
$M_{R,Rk} = 0 \quad \text{für } L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk} \quad \text{für } L \geq \max L$										

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

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$		$R_{w,Rk,A}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
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	0,992	13,16	-	0,999	-	-	13,16	6,58	-	0,500	-	-	6,58
0,80	1,262	19,64	-	1,274	-	-	19,64	9,82	-	0,637	-	-	9,82
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

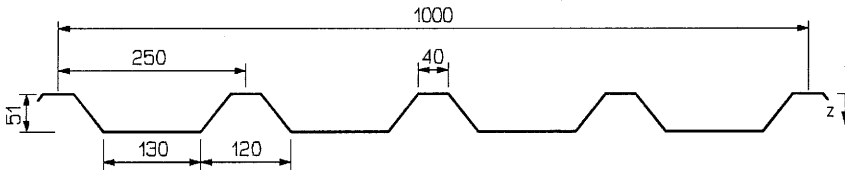
**TP 50-250**

**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 TYPENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 Landesdirektion Sachsen  
**Landesstelle für Bautechnik**  
 Leipzig, den 20.11.2014  
 Leiter: *Brief* 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	0,024	24,17	18,49	8,35	2,00	3,32	2,41	2,07	2,62	/	/
0,80	0,027	29,76	22,55	9,54	2,00	3,32	3,10	2,07	2,63		
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>						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	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

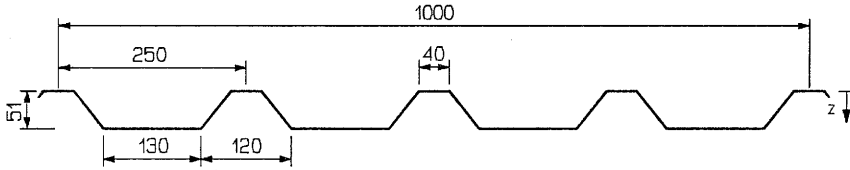
TP 50-250

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

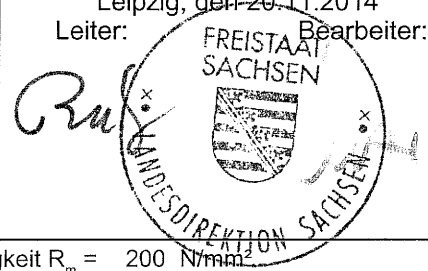
Profiltafel in

**Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 8.4 zum Prüfbescheid  
**ALS TYPENENTWURF**  
 in baustatischer Hinsicht geprüft.  
 Prüfbescheid Nr. T14-189  
 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>		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern <sup>1) 2) 4) 5) 7)</sup>												
				Querkraft	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	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
0,80	1,262	2,79	4,19		1,314	1,274	1,314	1,274	1,314	1,274	5,59	5,59	9,64	9,64	12,47	12,47
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 $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,k}$ 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	0,999	3,28	1,024	0,992	6,56	6,56	-	13,16	-	0,992	-	-	13,16	
0,80	1,274	4,19	1,302	1,262	8,38	8,38	-	19,64	-	1,262	-	-	19,64	
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

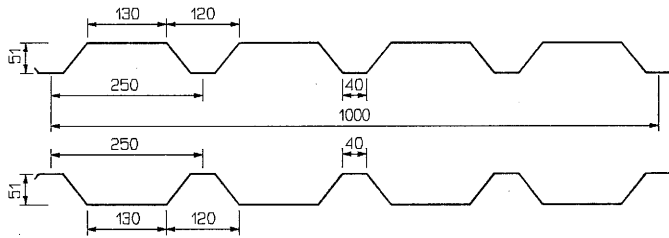
Aluminium- Trapezprofil

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. T14-189  
 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  $R_m = 200 \text{ N/mm}^2$

**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= 0,80 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm	
	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19	d = 16	d = 19
	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,728	0,794	0,832	0,907	0,936	1,02	1,04	1,13
	0,728	0,794	0,832	0,907	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

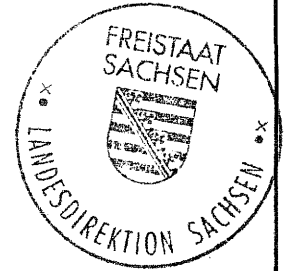
2) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

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.

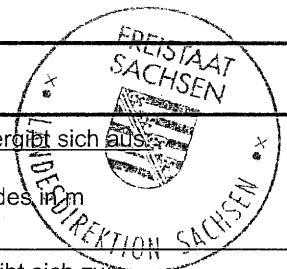
9) Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.

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 Beuschubfluss 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:  



$$T_{Ed} \leq T_{Cd} \quad \text{und} \quad T_{Ed} \leq T_{b,Ck} / \gamma_{M,ser}$$
 Der Nachweis von  $T_{b,Ck}$  ist nur bei bituminös verklebten Dachaufbauten erforderlich.

18) Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen:  

$$T_{Ed} \leq T_{Rk,l} / \gamma_{M1} \quad \text{und} \quad T_{Ed} \leq T'_{Rk,g} / \gamma_{M1}$$

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 Trapezprofil-längsrichtung oder Durchmesser der Unterlegscheibe  
  


21) Einzellasten  $F_{t,Rk}$  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:  

$$T_{Ed} \leq T_{t,Rk} / \gamma_{M1}$$

**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 Beuschubfluss bei $L_R$	kN/m
$T_{Rk,l}$	Kleinstwert aus dem lokalen Beuschubfluss und dem Spannungsnachweis	kN/m
$T_{b,Ck}$	Grenzschubfluss für die Relativverformung $h/20$ , $h$ = Profilhöhe	kN/m
$T_{t,Rk}$	Grenzschubfluss zur Begrenzung der Querbiegespannung	kN/m