

BAUSTATISCHE TYPENPRÜFUNG

ALUMINIUM TRAPEZPROFILE „WURZER“

Nummer T24-025-3

Geltungsdauer vom 14.06.2024 bis 30.06.2029

LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

Braustraße 2, 04107 Leipzig
Telefon: (0341) 977 3710
Telefax: (0341) 977 1199

GZ: 37-2533/21/6

Prüfbericht (Typenprüfung)

Prüfbericht Nr.: T24-025-3

vom: 14.06.2024

Gegenstand: Aluminiumtrapezprofile der Firmenbezeichnung:
WU 20/125 Al, WU 30/200 Al, WU 30/207 Al, WU 35/207 Al,
WU 40/183 Al, WU 45/333 Al, WU 50/250 Al,
WU 35/207 Al-P, WU 40/183 Al-P, WU 50/250 Al-P

Antragsteller: Wurzer Profiliertechnik GmbH
Ziegeleiweg 6
D-86444 Affing

Planer: Ingenieurbüro für Leichtbau Dipl.-Ing. Christian Fauth
Rehbuckel 7
D-76228 Karlsruhe

Hersteller: wie Antragsteller

Geltungsdauer bis: 30.06.2029



Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten und 40 Anlagen, die Bestandteil dieses Prüfberichtes sind.



1. Allgemeine Bestimmungen

- 1.1. Die typengeprüften Bauvorlagen können anstelle von im Einzelfall zu prüfenden Nachweisen der Standsicherheit dem Bauantrag beigelegt werden.
- 1.2. Die Typenprüfung befreit nicht von der Verpflichtung, für jedes Bauvorhaben eine Genehmigung einzuholen, soweit gesetzliche Bestimmungen hiervon nicht befreien.
- 1.3. Die Ausführungen haben sich streng an die geprüften Pläne und an die Bestimmungen dieses Prüfberichtes 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 Prüfbericht 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 **30.06.2029** erforderlich.
- 1.6. Der Prüfbericht kann in begründeten Fällen, wie z. B. Änderungen Technischer Baubestimmungen oder wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern, entschädigungslos geändert oder zurückgezogen werden.
- 1.7. 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: WU 20/125 Al, WU 30/200 Al, WU 30/207 Al, WU 35/207 Al, WU 40/183 Al, WU 45/333 Al, WU 50/250 Al, WU 35/207 Al-P, WU 40/183 Al-P, WU 50/250 Al-P aus Aluminiumblech mit $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$ gemäß DIN EN 1396.

3. Zutreffende Technischen Baubestimmungen

Es gelten die bauaufsichtlich eingeführten Technischen Baubestimmungen gemäß der Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums des Innern zur Einführung Technischen Baubestimmungen (VwV TB) vom 06.01.2021



4. Geprüfte Unterlagen

Formblätter (Typenblätter) zu den Profilen gemäß Tabelle:

Anlage Nr.:	Profil:	$R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Blechdicken [mm]
1.1 - 1.5	WU 20/125 Al	165	0,50 – 1,00
2.1 - 2.3	WU 30/200 Al	165	0,50 - 1,20
3.1 - 3.5	WU 30/207 Al	165	0,50 - 1,20
4.1 - 4.5	WU 35/207 Al	165	0,50 - 1,20
5.1 - 5.5	WU 40/183 Al	165	0,50 - 1,20
6.1 - 6.3	WU 45/333 Al	165	0,50 - 1,20
7.1 - 7.5	WU 50/250 Al	165	0,50 - 1,20
8.1 - 8.3	WU 35/207 Al - P	165	0,70 – 1,20
9.1 - 9.3	WU 40/183 Al - P	165	0,70 – 1,20
10.1 - 10.3	WU 50/250 Al - P	165	0,70 – 1,20

5. Prüfergebnis

- 5.1. Die unter Ziffer 4 aufgeführten Unterlagen wurden in baustatischer Hinsicht geprüft.
- 5.2. Sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen waren nicht Gegenstand der Prüfung.
- 5.3. Der Gegenstand der Typenprüfung entspricht den unter Ziffer 3 aufgeführten Technischen Baubestimmungen.
- 5.4. Die Werte in den Formblättern gelten, wenn für die Blechdicken die Minustoleranzen nach DIN EN 485-4 eingehalten werden.
- 5.5. Die Trapezprofile Wu 30/200 Al, Wu 30/207 Al und Wu 45/333 Al dürfen auch ohne Befestigung der Längsstöße als Wand- und Dachprofile eingesetzt werden, wenn diese nicht in ein Schubfeld eingebaut werden. Bei vertikaler Anordnung der Profiltafeln Wu 45/333 Al ohne Befestigung der Längsstöße hat die obere Profiltafel die untere Profiltafel im Überdeckungsbereich mindestens, um eine Hochrippe zu überdecken
- 5.6. Unter Beachtung dieses Prüfberichtes 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-SächsBO¹ Prüfamt zur Typenprüfung; zur Typenprüfung von Standsicherheitsnachweisen siehe die jeweilige Landesbauordnung und § 66 Abs. 4 Satz 3 der MBO².

Leiter



Dr.-Ing. H.-A. Biegholdt



Bearbeiter



Christian Kutzer

Anlagen: Siehe Tabelle unter Ziffer 4

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

² Musterbauordnung, Fassung 2002, in der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Prüfberichtes geltenden Fassung

Aluminium- Trapezprofil

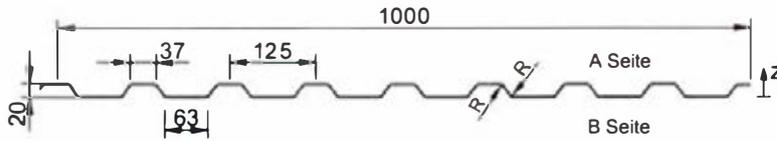
WU 20/125 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 1.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{e0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

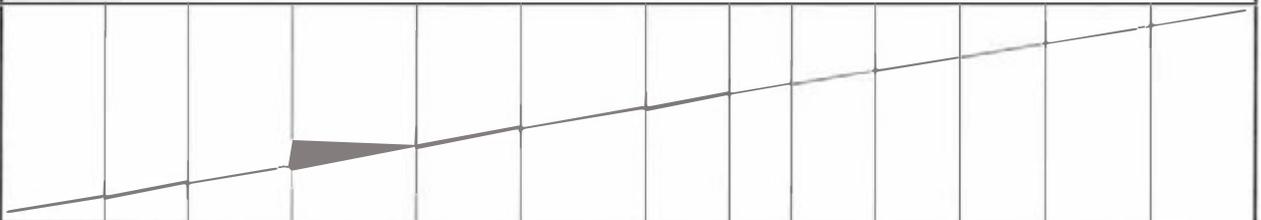
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾			
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger		
				A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}			L_{gr}	L_{gr}
t	g	I_{off}	I_{off}	A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}	L_{gr}	L_{gr}		
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm			m	
0,50	0,016	3,20	2,72	5,81	0,86	0,82	2,44	0,82	0,99				
0,60	0,019	4,10	3,48	6,97	0,86	0,82	3,39	0,82	0,98				
0,70	0,023	5,03	4,29	8,13	0,86	0,82	4,46	0,83	0,98				
0,80	0,026	6,00	5,14	9,29	0,86	0,82	5,62	0,83	0,97				
1,00	0,032	8,01	6,93	11,62	0,86	0,82	8,15	0,83	0,97				

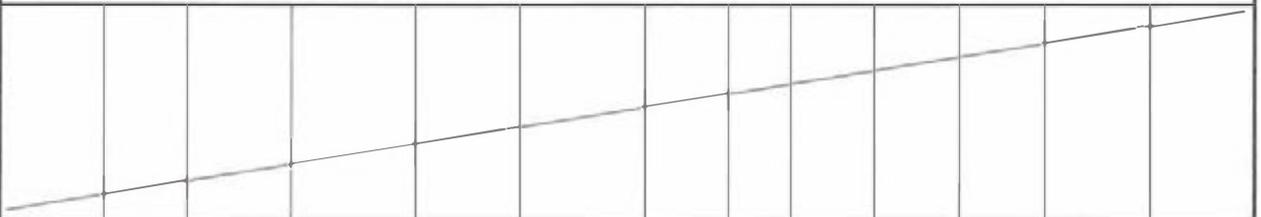
Schubfeldwerte

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

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt



Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾



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

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

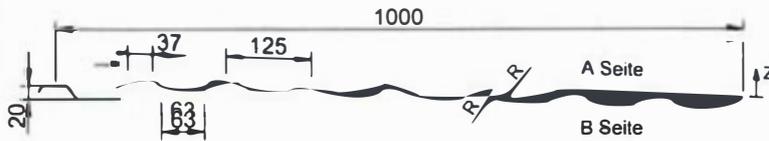
Aluminium- Trapezprofil

WU 20/125 AI

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

Profiltafel in Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 1.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5) 7)}											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$
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	0,350	2,28	3,55	n.m.	0,360	0,349	0,360	0,349	0,360	0,349	4,55	4,55	7,09	7,09	8,23	8,23
0,60	0,473	3,23	4,97		0,483	0,468	0,483	0,468	0,483	0,468	6,47	6,47	9,93	9,93	11,49	11,49
0,70	0,598	4,34	6,59		0,611	0,593	0,611	0,593	0,611	0,593	8,69	8,69	13,18	13,18	15,20	15,20
0,80	0,727	5,61	8,41		0,752	0,729	0,752	0,729	0,752	0,729	11,21	11,21	16,82	16,82	19,34	19,34
1,00	1,008	8,57	12,61		1,066	1,033	1,066	1,033	1,066	1,033	17,14	17,14	25,23	25,23	28,86	28,86

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte ^{9) 10)}							Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁹⁾					
		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	0,349	3,55	0,361	0,350	7,09	7,09	-	14,88	-	0,350	-	-	14,88	
0,60	0,468	4,97	0,488	0,473	9,93	9,93	-	17,85	-	0,473	-	-	17,85	
0,70	0,593	6,59	0,617	0,598	13,18	13,18	-	20,82	-	0,598	-	-	20,82	
0,80	0,729	8,41	0,750	0,727	16,82	16,82	-	23,79	-	0,727	-	-	23,79	
1,00	1,033	12,61	1,039	1,008	25,23	25,23	-	29,72	-	1,008	-	-	29,72	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

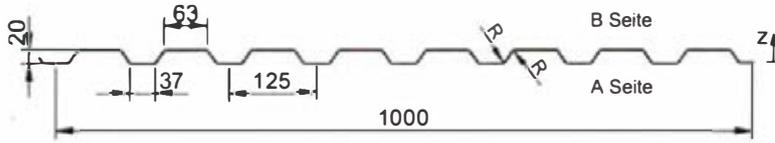
Aluminium- Trapezprofil

WU 20/125 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 1.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{e0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 275 \text{ N/mm}^2$

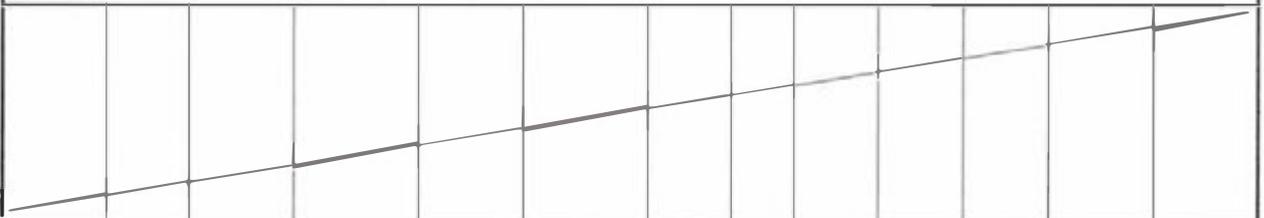
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,50	0,016	2,72	3,20	5,81	0,86	1,18	2,44	0,82	1,01		
0,60	0,019	3,48	4,10	6,97	0,86	1,18	3,39	0,82	1,02		
0,70	0,023	4,29	5,03	8,13	0,86	1,18	4,46	0,83	1,02		
0,80	0,026	5,14	6,00	9,29	0,86	1,18	5,62	0,83	1,03		
1,00	0,032	6,93	8,01	11,62	0,86	1,18	8,15	0,83	1,03		

Schubfeldwerte

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

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt



Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾



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

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

Stand: 16. Februar 2024

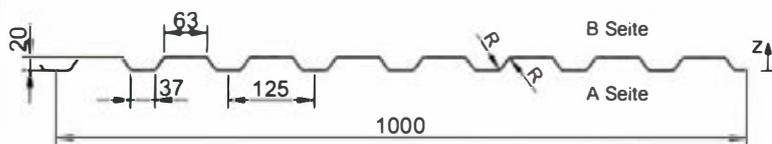
Aluminium- Trapezprofil

WU 20/125 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 1.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen ⁷⁾											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$
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	0,349	2,28	3,55	n.m.	0,361	0,350	0,361	0,350	0,361	0,350	4,55	4,55	7,09	7,09	8,23	8,23
0,60	0,468	3,23	4,97		0,488	0,473	0,488	0,473	0,488	0,473	6,47	6,47	9,93	9,93	11,49	11,49
0,70	0,593	4,34	6,59		0,617	0,598	0,617	0,598	0,617	0,598	8,69	8,69	13,18	13,18	15,20	15,20
0,80	0,729	5,61	8,41		0,750	0,727	0,750	0,727	0,750	0,727	11,21	11,21	16,82	16,82	19,34	19,34
1,00	1,033	8,57	12,61		1,039	1,008	1,039	1,008	1,039	1,008	17,14	17,14	25,23	25,23	28,86	28,86

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 40 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion						Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
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	0,350	14,88	-	0,349	-	-	14,88	7,44	-	0,175	-	-	7,44	
0,60	0,473	17,85	-	0,468	-	-	17,85	8,93	-	0,234	-	-	8,93	
0,70	0,598	20,82	-	0,593	-	-	20,82	10,41	-	0,296	-	-	10,41	
0,80	0,727	23,79	-	0,729	-	-	23,79	11,90	-	0,364	-	-	11,90	
1,00	1,008	29,72	-	1,033	-	-	29,72	14,86	-	0,517	-	-	14,86	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

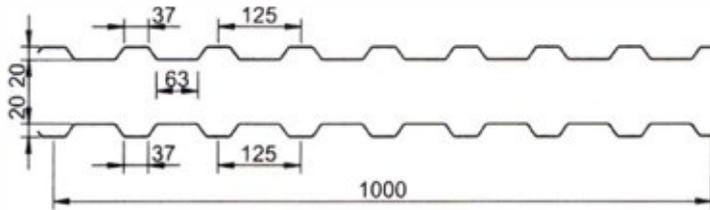
Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

WU 20/125 AI

Durchknöpfragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**
Maße in mm



Anlage 1.5 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpfkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,50 mm	t= 0,60 mm	t= 0,70 mm	t= 0,80 mm	t= 1,00 mm
	d = 16				
	0,455	0,546	0,637	0,728	0,910
 Kalottenlänge $\geq 50 \text{ mm}$	0,455	0,546	0,637	0,728	0,910

1) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
 mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_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

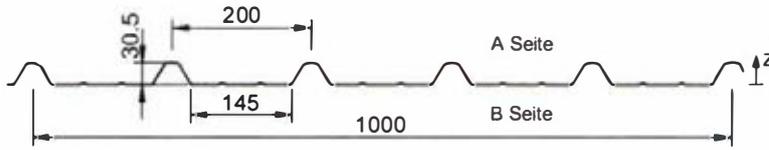
WU 30/200 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 2.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

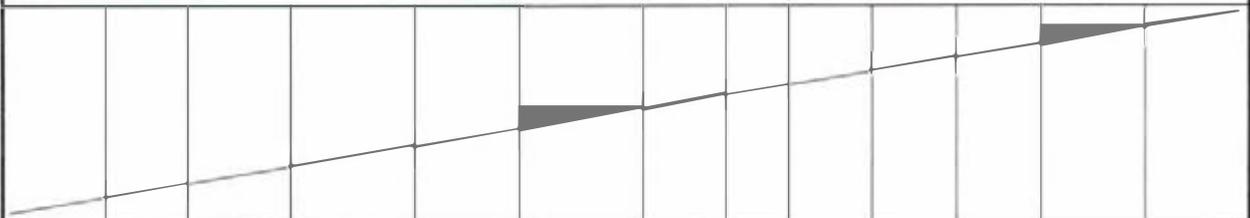
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾			
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger		
				A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}			L_{gr}	L_{gr}
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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm			m	
0,50	0,017	4,51		6,13	1,07	0,71	1,60	1,38	1,32	0,80	1,00		
0,60	0,020	5,20		7,36	1,07	0,71	2,29	1,36	1,33	1,09	1,36		
0,70	0,024	5,89		8,59	1,07	0,71	3,11	1,34	1,33	1,38	1,72		
0,80	0,027	9,76		9,81	1,07	0,71	3,98	1,32	1,30	1,62	2,02		
0,90	0,030	7,63		11,04	1,07	0,71	4,91	1,29	1,26	1,86	2,32		
1,00	0,034	8,50		12,27	1,07	0,71	5,94	1,26	1,23	2,10	2,62		
1,20	0,041	10,20		14,72	1,07	0,71	7,13	1,26	1,23	2,52	3,14		

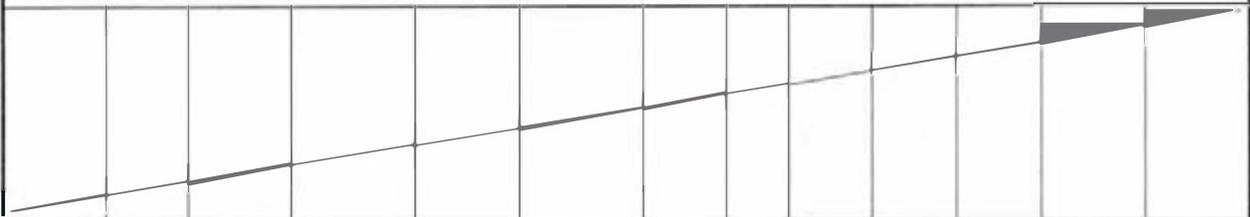
Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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 Untergurt²⁰⁾



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

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

Aluminium- Trapezprofil

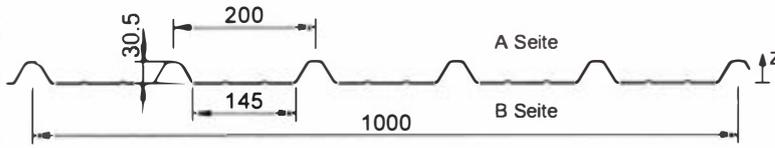
WU 30/200 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 2.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 375 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁶⁾	Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ^{1) 2) 4) 5) 7)}											
				Lineare Interaktion						Zwischenauflagerkräfte					
				Stütz-momente			Zwischenauflagerkräfte			Stütz-momente			Zwischenauflagerkräfte		
				$l_{a,B} =$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 160$ mm	$l_{a,B} =$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 160$ mm	$l_{a,B} =$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 160$ mm	$l_{a,B} =$ mm	$l_{a,B} = 60$ mm	$l_{a,B} = 160$ 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	0,39	2,92			-	0,340	-	0,360			-	2,93	-	4,12	
0,60	0,51	4,42			-	0,450	-	0,460			-	4,13	-	5,68	
0,70	0,64	5,92			-	0,560	-	0,570			-	5,34	-	7,24	
0,80	0,77	7,40	n.m.		-	0,680	-	0,700			-	6,58	-	8,81	
0,90	0,89	8,87			-	0,790	-	0,820			-	7,81	-	10,37	
1,00	1,02	10,35			-	0,910	-	0,950			-	9,05	-	11,94	
1,20	1,22	12,42			-	1,090	-	1,140			-	10,86	-	14,33	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} =$ mm			$l_{a,B} = 60$ mm			$l_{a,B} = 160$ 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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem 2. abliegenden Gurt ¹⁰⁾						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf-lagerkraft	Lineare Interaktion				Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion					
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$		
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	0,34	0,60	0,31	0,23	2,27	1,19	-						
0,60	0,45	1,10	0,39	0,34	12,04	2,20	-						
0,70	0,56	1,60	0,47	0,45	21,80	3,20	-						
0,80	0,68	1,88	0,57	0,54	22,20	3,77	-						
0,90	0,79	2,17	0,68	0,63	22,60	4,33	-						
1,00	0,91	2,45	0,78	0,72	23,00	4,90	-						
1,20	1,09	2,94	0,94	0,86	27,60	5,88	-						

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

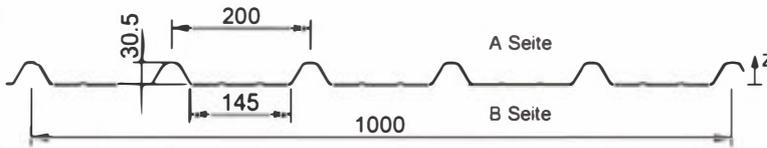
WU 30/200 AI

Durchknöpfragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Anlage 2.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:

Profiltafel in
Maße in mm

Positivlage



Ph
 FRUSTAAT SACHSEN
 LEIPZIG
 LANDESDIREKTION SACHSEN

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpffkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm

Verbindung	$t = 0,50 \text{ mm}$	$t = 0,60 \text{ mm}$	$t = 0,70 \text{ mm}$	$t = 0,80 \text{ mm}$	$t = 1,00 \text{ mm}$	$t = 1,00 \text{ mm}$	$t = 0,00 \text{ mm}$
	$d = 16$						
 Katottenlänge $\geq 50 \text{ mm}$	1,69	2,05	2,41	2,79	3,19	3,57	4,29
/							

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

mit α_L = Abminderungsbeiwert 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)

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

α_E = Abminderungsbeiwert 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.

Stand: 16. Februar 2024

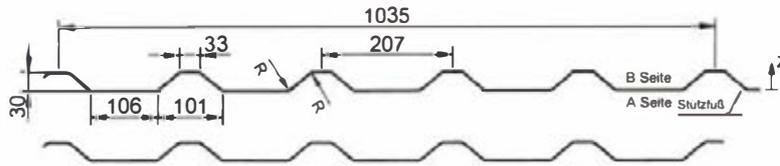
Aluminium- Trapezprofil

WU 30/207 AI

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

Profiltafel in Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 3.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{e0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 275 \text{ N/mm}^2$

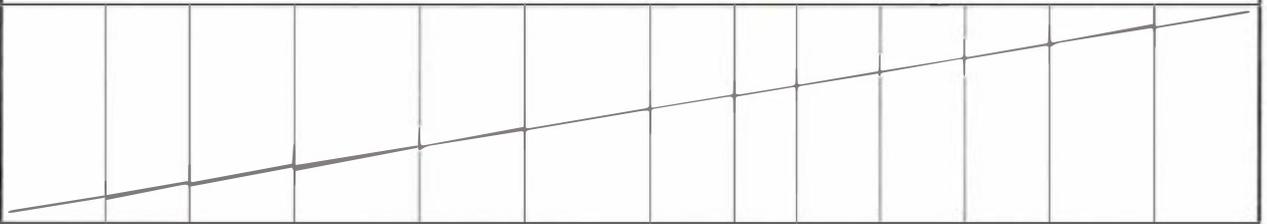
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,50	0,015	6,41	4,46	5,53	1,19	1,02	1,55	1,22	1,46	-	-
0,60	0,018	8,04	5,50	6,64	1,19	1,02	2,19	1,22	1,45	-	-
0,70	0,022	9,24	6,85	7,74	1,19	1,02	2,92	1,22	1,45	0,25	0,37
0,80	0,025	11,19	8,20	8,85	1,19	1,02	3,73	1,22	1,44	0,33	0,49
0,90	0,028	13,16	9,58	9,96	1,19	1,02	4,62	1,22	1,43	0,43	0,64
1,00	0,031	15,10	11,00	11,06	1,19	1,02	5,58	1,22	1,42	0,50	0,75
1,20	0,037	18,70	13,98	13,27	1,19	1,02	7,68	1,22	1,40	0,66	0,99

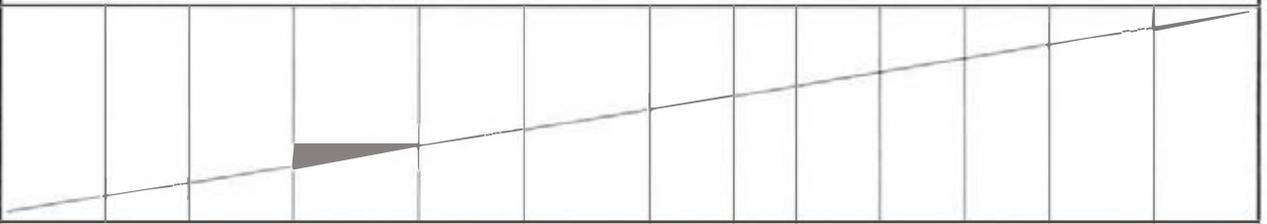
Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt



Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾



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

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

Aluminium- Trapezprofil

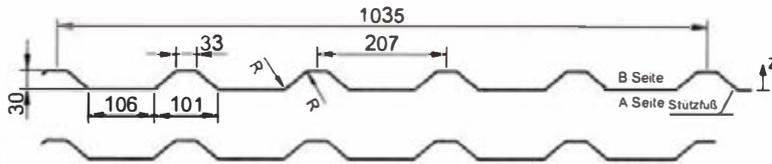
WU 30/207 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 3.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 275 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁶⁾		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5) 7)}											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
					$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 160 \text{ mm}$
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	0,346	1,27	1,99	0,359	0,348	0,359	0,348	0,359	0,348	2,55	2,55	4,61	4,61	6,82	6,82	
0,60	0,481	1,81	2,78	0,499	0,484	0,499	0,484	0,499	0,484	3,62	3,62	6,44	6,44	9,45	9,45	
0,70	0,630	2,43	3,69	0,655	0,635	0,655	0,635	0,655	0,635	4,87	4,87	8,51	8,51	12,41	12,41	
0,80	0,790	3,14	4,71	n.m.	0,823	0,798	0,823	0,798	0,823	0,798	6,28	6,28	10,83	10,83	15,70	15,70
0,90	0,959	3,93	5,84	0,999	0,969	0,999	0,969	0,999	0,969	7,86	7,86	13,39	13,39	19,30	19,30	
1,00	1,133	4,80	7,07	1,174	1,139	1,174	1,139	1,174	1,139	9,60	9,60	16,17	16,17	23,20	23,20	
1,20	1,484	6,78	9,83	1,523	1,477	1,523	1,477	1,523	1,477	13,57	13,57	22,41	22,41	31,86	31,86	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem abliegenden Gurt mit Kalotte ^{9) 10)}							Verbindung in jedem anliegenden Gurt ⁹⁾					
		Endauf-lagerkraft	Kreisinteraktion				Endauf-lagerkraft	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	
0,50	0,348	1,99	0,357	0,346	3,97	3,97	-	6,94	-	0,346	-	-	6,94	
0,60	0,484	2,78	0,496	0,481	5,56	5,56	-	10,85	-	0,481	-	-	10,85	
0,70	0,635	3,69	0,650	0,630	7,38	7,38	-	14,77	-	0,630	-	-	14,77	
0,80	0,798	4,71	0,815	0,790	9,42	9,42	-	19,29	-	0,790	-	-	19,29	
0,90	0,969	5,84	0,989	0,959	11,67	11,67	-	24,41	-	0,959	-	-	24,41	
1,00	1,139	7,07	1,169	1,133	14,13	14,13	-	27,59	-	1,133	-	-	27,59	
1,20	1,477	9,83	1,530	1,484	19,67	19,67	-	33,10	-	1,484	-	-	33,10	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

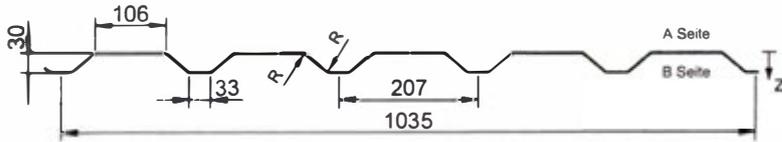
Aluminium- Trapezprofil

WU 30/207 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 3.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{m0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 225 \text{ N/mm}^2$

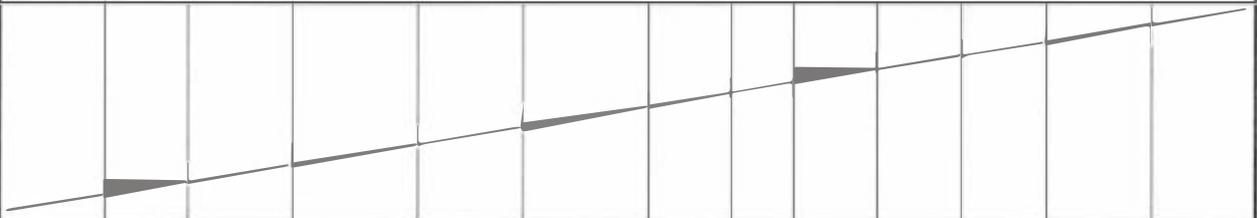
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾			
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm			m	
0,50	0,015	4,46	6,41	5,53	1,19	1,98	1,55	1,22	1,54	-	-		
0,60	0,018	5,50	8,04	6,64	1,19	1,98	2,19	1,22	1,55	-	-		
0,70	0,022	6,85	9,24	7,74	1,19	1,98	2,92	1,22	1,55	0,25	0,37		
0,80	0,025	8,20	11,19	8,85	1,19	1,98	3,73	1,22	1,56	0,31	0,46		
0,90	0,028	9,58	13,16	9,96	1,19	1,98	4,62	1,22	1,57	0,37	0,55		
1,00	0,031	11,00	15,10	11,06	1,19	1,98	5,58	1,22	1,58	0,40	0,64		
1,20	0,037	13,98	18,70	13,27	1,19	1,98	7,68	1,22	1,60	0,51	0,76		

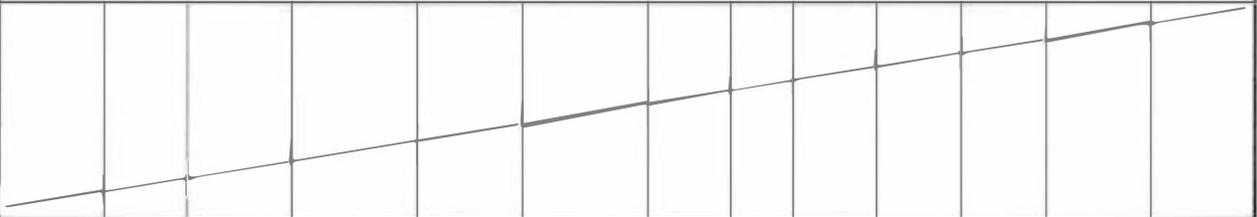
Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt



Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾



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

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

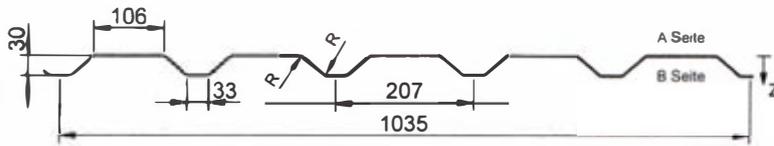
Aluminium- Trapezprofil

WU 30/207 Al

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 4,5 mm



Anlage 3.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁶⁾		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte		
					$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$
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	0,348	1,27	1,99	0,357	0,346	0,357	0,346	0,357	0,346	2,55	2,55	4,61	4,61	6,82	6,82	
0,60	0,484	1,81	2,78	0,496	0,481	0,496	0,481	0,496	0,481	3,62	3,62	6,44	6,44	9,45	9,45	
0,70	0,635	2,43	3,69	0,650	0,630	0,650	0,630	0,650	0,630	4,87	4,87	8,51	8,51	12,41	12,41	
0,80	0,798	3,14	4,71	n.m.	0,815	0,790	0,815	0,790	0,815	0,790	6,28	6,28	10,83	10,83	15,70	15,70
0,90	0,969	3,93	5,84	0,989	0,959	0,989	0,959	0,989	0,959	7,86	7,86	13,39	13,39	19,30	19,30	
1,00	1,139	4,80	7,07	1,169	1,133	1,169	1,133	1,169	1,133	9,60	9,60	16,17	16,17	23,20	23,20	
1,20	1,477	6,78	9,83	1,530	1,484	1,530	1,484	1,530	1,484	13,57	13,57	22,41	22,41	31,86	31,86	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt				
		Endauf-lagerkraft	MV- Interaktion					Endauf-lagerkraft	MV- 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	0,346	6,94	-	0,348	-	-	6,94	3,47	-	0,174	-	-	3,47
0,60	0,481	10,85	-	0,484	-	-	10,85	5,42	-	0,242	-	-	5,42
0,70	0,630	14,77	-	0,635	-	-	14,77	7,38	-	0,318	-	-	7,38
0,80	0,790	19,29	-	0,798	-	-	19,29	9,64	-	0,399	-	-	9,64
0,90	0,959	24,41	-	0,969	-	-	24,41	12,21	-	0,484	-	-	12,21
1,00	1,133	27,59	-	1,139	-	-	27,59	13,79	-	0,569	-	-	13,79
1,20	1,484	33,10	-	1,477	-	-	33,10	16,55	-	0,738	-	-	16,55

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

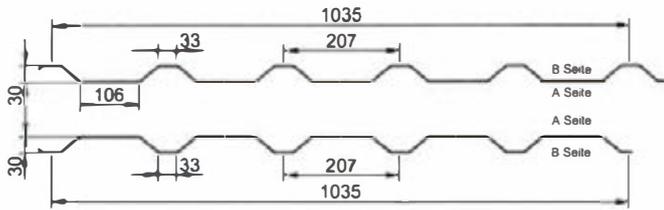
Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

WU 30/207 AI

Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage
Maße in mm



Anlage 3.5 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 275 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpfkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube)
Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,50 mm	t= 0,60 mm	t= 0,70 mm	t= 0,80 mm	t= 0,90 mm	t= 1,00 mm	t= 1,20 mm
	d = 16						
	0,99	1,28	1,57	1,81	2,06	2,30	2,76
 Kalottenlänge $\geq 50 \text{ mm}$	1,69	2,05	2,41	2,79	3,19	3,57	4,29
/							

1) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_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

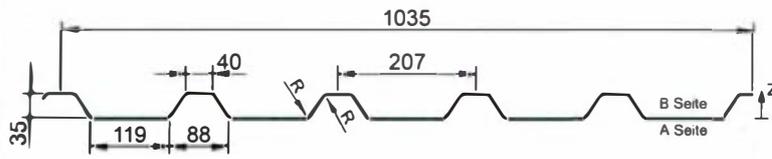
WU 35/207 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 4.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzsstützweiten ¹³⁾		
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m			cm	
0,50	0,016	9,86	9,07	5,77	1,31	1,07	1,32	1,47	1,60	-	-	
0,60	0,020	11,83	11,24	6,93	1,31	1,07	1,91	1,45	1,60	-	-	
0,70	0,023	13,81	13,41	8,08	1,31	1,07	2,59	1,43	1,60	0,60	0,75	
0,80	0,026	15,78	15,52	9,24	1,31	1,07	3,39	1,41	1,60	0,83	1,04	
0,90	0,029	17,76	17,62	10,39	1,31	1,07	4,29	1,39	1,60	1,07	1,33	
1,00	0,033	19,73	19,73	11,55	1,31	1,07	5,29	1,37	1,60	1,30	1,62	
1,20	0,039	23,68	23,68	13,86	1,31	1,07	6,35	1,37	1,60	1,56	1,94	

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{LRk}^{22)}$	$F_{LRk}^{21)}$ für $a \geq$	
mm	kN/m	$10^{-4} \cdot \text{m/kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot 1/\text{kN}$	$10^{-4} \cdot \text{m}^2/\text{kN}$	kN/m	m	kN/m	-	kN/m	kN	kN
0,50	0,858	174,39	10,145	8,694	4,59	1,77	3,46	0,309				
0,60	0,715	110,55	10,145	8,694	3,99	2,17	5,98	0,309				
0,70	0,613	75,20	10,145	8,694	3,70	2,53	9,49	0,309				
0,80	0,536	53,85	10,145	8,694	3,66	2,81	14,16	0,309				
0,90	0,476	40,12	10,145	8,694	3,63	3,09	20,17	0,309				
1,00	0,429	30,83	10,145	8,694	3,67	3,32	27,66	0,309				
1,20	0,357	19,54	10,145	8,694	4,03	3,63	47,80	0,309				

Normalbefestigung: Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt

0,50	0,858	174,39	10,145	8,694	4,59	1,77	3,46	0,309				
0,60	0,715	110,55	10,145	8,694	3,99	2,17	5,98	0,309				
0,70	0,613	75,20	10,145	8,694	3,70	2,53	9,49	0,309				
0,80	0,536	53,85	10,145	8,694	3,66	2,81	14,16	0,309				
0,90	0,476	40,12	10,145	8,694	3,63	3,09	20,17	0,309				
1,00	0,429	30,83	10,145	8,694	3,67	3,32	27,66	0,309				
1,20	0,357	19,54	10,145	8,694	4,03	3,63	47,80	0,309				

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾

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

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

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

Aluminium- Trapezprofil

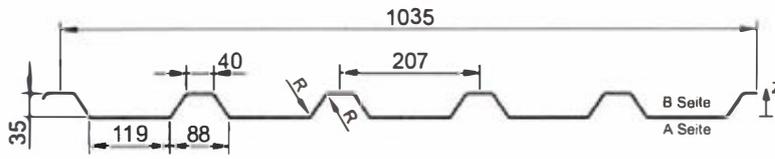
WU 35/207 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R = 5 mm



Anlage 4.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{m0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 225 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5) 7)}												
			Querkraft	Lineare Interaktion						Lineare Interaktion					
				Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
				$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = - \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m					
0,50	0,390	4,17		0,54	0,44	0,53	0,47			5,32	2,36	10,0	2,93		
0,60	0,590	5,62		0,71	0,61	0,68	0,64			8,96	3,44	35,1	4,46		
0,70	0,800	7,08		0,89	0,78	0,83	0,81			12,60	4,53	60,3	5,96		
0,80	0,990	8,41	n.m.	1,08	0,98	1,00	0,99			24,00	6,10	337,3	8,22		
0,90	1,190	9,74		1,26	1,17	1,18	1,17			35,30	7,68	668,7	10,50		
1,00	1,380	11,07		1,45	1,37	-	1,35			46,07	9,25	-	12,70		
1,20	1,650	13,28		1,74	1,64	-	1,62			56,00	11,10	-	15,24		

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = - \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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	kNm/m	m	m	kNm/m	m	m	kNm/m	
										$M_{R,Rk} = 0 \quad \text{für } L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} \cdot \max M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,k} \quad \text{für } L \geq \max L$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem 2. abliegenden Gurt ¹⁰⁾						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion					Endauflagerkraft	Lineare Interaktion				
			$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$		$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{c,Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,50	0,40	0,75	0,25	0,23	5,81	1,50	-	1,90	-	0,33	-	3,80	-
0,60	0,58	1,14	0,36	0,34	10,7	2,29	-	2,85	-	0,50	-	5,70	-
0,70	0,77	1,54	0,48	0,45	15,7	3,09	-	1,90	-	0,67	-	7,60	-
0,80	0,99	1,96	0,65	0,59	16,7	3,92	-	4,93	-	0,91	-	10,00	-
0,90	1,20	2,38	0,83	0,74	17,8	4,76	-	6,06	-	1,16	-	12,40	-
1,00	1,42	2,80	1,00	0,88	18,8	5,59	-	7,20	-	1,40	-	14,80	-
1,20	1,70	3,36	1,20	1,06	22,6	6,70	-	8,64	-	1,68	-	17,76	-

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

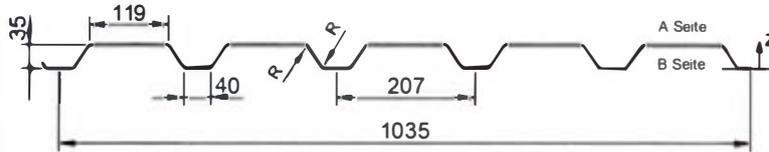
WU 35/207 Al

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

Profiltafel in

Negativlage

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 4.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm		
0,50	0,016	9,07	9,86	5,77	1,31	2,13	1,32	1,47	1,60	-	-
0,60	0,020	11,24	11,83	6,93	1,31	2,13	1,91	1,45	1,60	-	-
0,70	0,023	13,41	13,81	8,08	1,31	2,13	2,59	1,43	1,60	-	-
0,80	0,026	15,52	15,78	9,24	1,31	2,13	3,39	1,41	1,60	-	-
0,90	0,029	17,62	17,76	10,39	1,31	2,13	4,29	1,39	1,60	-	-
1,00	0,033	19,73	19,73	11,55	1,31	2,13	5,29	1,37	1,60	0,80	1,00
1,20	0,039	23,68	23,68	13,86	1,31	2,13	6,35	1,37	1,60	0,96	1,20

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^*^{15)}$	$K_2^*^{15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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
0,50	0,858	345,56	10,14	8,694	4,47	1,79	3,46	0,309				
0,60	0,715	219,06	10,14	8,694	4,05	2,15	5,98	0,309				
0,70	0,613	149,01	10,14	8,694	3,85	2,48	9,49	0,309				
0,80	0,536	106,71	10,14	8,694	3,66	2,81	14,16	0,309				
0,90	0,476	79,50	10,14	8,694	3,60	3,10	20,17	0,309				
1,00	0,429	61,09	10,14	8,694	3,56	3,37	27,66	0,309				
1,20	0,357	38,73	10,14	8,694	3,91	3,69	47,80	0,309				

Normalbefestigung: Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt

0,50	0,858	345,56	10,14	8,694	4,47	1,79	3,46	0,309				
0,60	0,715	219,06	10,14	8,694	4,05	2,15	5,98	0,309				
0,70	0,613	149,01	10,14	8,694	3,85	2,48	9,49	0,309				
0,80	0,536	106,71	10,14	8,694	3,66	2,81	14,16	0,309				
0,90	0,476	79,50	10,14	8,694	3,60	3,10	20,17	0,309				
1,00	0,429	61,09	10,14	8,694	3,56	3,37	27,66	0,309				
1,20	0,357	38,73	10,14	8,694	3,91	3,69	47,80	0,309				

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾

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

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

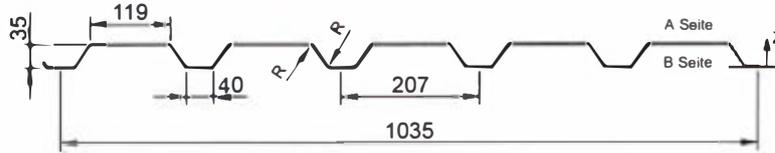
Aluminium- Trapezprofil

WU 35/207 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Anlage 4.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 275 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁵⁾	Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern											
				Lineare Interaktion											
				Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
				$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = \text{mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$R_{w,Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
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	0,40	4,17	n.m.	/	0,51	0,44	0,50	0,49	/	6,58	2,88	110	4,76	/	
0,60	0,58	5,62			0,67	0,58	0,65	0,65		8,59	3,76	-	6,59		
0,70	0,77	7,08			0,82	0,71	0,80	0,80		10,60	4,64	-	8,41		
0,80	0,99	8,41			1,02	0,97	1,08	1,03		19,20	5,84	-	9,24		
0,90	1,20	9,74			1,34	1,23	1,28	1,28		27,80	7,04	-	10,08		
1,00	1,42	11,07			1,60	1,49	1,52	1,52		36,40	8,25	-	10,91		
1,20	1,70	13,28			1,92	1,79	1,82	1,82		43,68	9,90	-	13,09		

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = - \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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 $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,k}$ für $L \geq \text{max L}$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt						Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion					Endauf-lagerkraft	Lineare 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	0,39	/	/	/	/	/	/	1,06	0,35	0,32	8,97	2,13	-
0,60	0,59							1,56	0,52	0,47	12,2	3,13	-
0,70	0,80							1,03	0,70	0,63	15,5	4,13	-
0,80	0,99							2,83	0,87	0,81	39,1	5,68	-
0,90	1,19							3,61	1,05	1,00	62,8	7,22	-
1,00	1,38							4,38	1,22	1,18	86,5	8,77	-
1,20	1,65							5,26	1,46	1,42	103,8	10,52	-

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

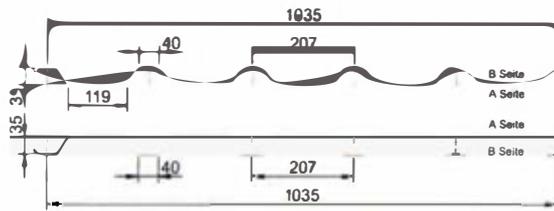
Aluminium- Trapezprofil

WU 35/207 Al

Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in
Maße in mm

Positiv- oder Negativlage



Anlage 4.5 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:

Bm



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 225 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpfkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,50 mm	t= 0,60 mm	t= 0,70 mm	t= 0,80 mm	t= 0,90 mm	t= 1,00 mm	t= 1,20 mm
	d = 16						
	0,99	1,28	1,57	1,81	2,06	2,30	2,76
 Kalottenlänge $\geq 50 \text{ mm}$	1,69	2,05	2,41	2,79	3,19	3,57	4,29

- 1) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
 mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_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.

Stand: 16. Februar 2024

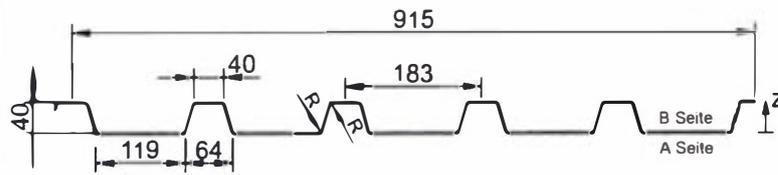
Aluminium- Trapezprofil

WU 40/183 AI

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

Profiltafel in Positivlage

Maße in mm, Radien R= 3 mm



Anlage 5.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter:
 Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,50	0,016	17,40	11,86	6,63	1,63	1,35	1,50	1,85	2,00	-	-
0,60	0,020	21,02	15,88	7,95	1,63	1,35	2,16	1,82	2,00	-	-
0,70	0,023	24,65	19,90	9,28	1,63	1,35	2,93	1,80	2,00	0,80	1,00
0,80	0,026	28,17	24,47	10,60	1,63	1,35	3,83	1,77	2,00	1,07	1,33
0,90	0,029	31,69	29,03	11,93	1,63	1,35	4,85	1,75	2,00	1,33	1,67
1,00	0,033	35,21	33,36	13,25	1,63	1,35	5,99	1,72	2,00	1,60	2,00
1,20	0,039	42,25	40,03	15,90	1,63	1,35	7,19	1,69	2,00	1,92	2,40

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^{* 15)}$	$K_2^{* 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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
0,50		0,984	212,79	11,475	7,686	4,70	2,12	3,46	0,437			
0,60		0,820	134,89	11,475	7,686	4,55	2,47	5,98	0,437			
0,70		0,703	91,75	11,475	7,686	4,53	2,77	9,49	0,437			
0,80		0,615	65,71	11,475	7,686	4,03	3,25	14,16	0,437			
0,90		0,547	48,95	11,475	7,686	3,80	3,66	20,17	0,437			
1,00		0,492	37,62	11,475	7,686	3,66	4,03	27,66	0,437			
1,20		0,410	23,85	11,475	7,686	4,00	4,42	47,80	0,437			

Normalbefestigung: Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt

0,50		0,984	212,79	11,475	7,686	4,70	2,12	3,46	0,437			
0,60		0,820	134,89	11,475	7,686	4,55	2,47	5,98	0,437			
0,70		0,703	91,75	11,475	7,686	4,53	2,77	9,49	0,437			
0,80		0,615	65,71	11,475	7,686	4,03	3,25	14,16	0,437			
0,90		0,547	48,95	11,475	7,686	3,80	3,66	20,17	0,437			
1,00		0,492	37,62	11,475	7,686	3,66	4,03	27,66	0,437			
1,20		0,410	23,85	11,475	7,686	4,00	4,42	47,80	0,437			

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾

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

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

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

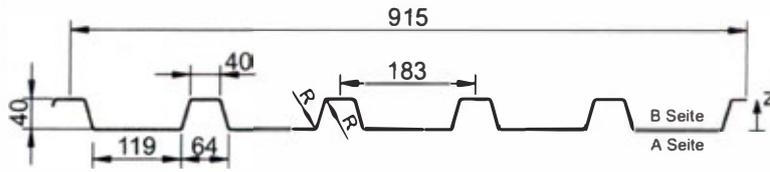
Aluminium- Trapezprofil

WU 40/183 Al

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

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 3 mm



Anlage 5.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁶⁾	Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen ^{7) 8) 9)}											
				Lineare Interaktion											
				Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
				$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = - \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$						
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	0,56	6,23				0,73	0,63	-	0,65			10,70	4,31	-	6,26
0,60	0,76	8,63				0,99	0,87	-	0,90			16,60	6,16	-	9,54
0,70	0,96	11,03				1,25	1,12	-	1,15			22,50	8,01	-	12,81
0,80	1,32	13,88	n.m.			1,54	1,42	-	1,29			40,60	9,34	-	12,00
0,90	1,67	16,74				1,84	1,73	-	1,44			58,70	10,70	-	12,60
1,00	2,03	19,59				2,13	2,03	-	1,58			76,80	12,00	-	13,20
1,20	2,44	23,51				2,56	2,44	-	1,90			92,20	14,40	-	14,40

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = - \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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	
										$M_{R,Rk} = 0$ 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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem 2. abliegenden Gurt ¹⁰⁾							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt						
		Endauf-lagerkraft	Lineare Interaktion						Endauf-lagerkraft	Lineare 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	0,59	1,15	0,41	0,36	7,81	2,30	-	2,23	-	0,52	-	4,45	-		
0,60	0,84	1,73	0,60	0,54	12,4	3,46	-	3,62	-	0,79	-	7,23	-		
0,70	1,09	2,31	0,79	0,71	17,0	4,62	-	2,50	-	1,05	-	10,0	-		
0,80	1,41	2,77	1,04	0,90	17,5	5,54	-	6,32	-	1,36	-	12,6	-		
0,90	1,73	3,24	1,29	1,09	18,0	6,46	-	7,64	-	1,67	-	15,3	-		
1,00	2,05	3,70	1,54	1,28	18,5	7,39	-	8,95	-	1,97	-	17,9	-		
1,20	2,46	4,44	1,85	1,54	22,2	8,87	-	10,74	-	2,36	-	21,5	-		

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

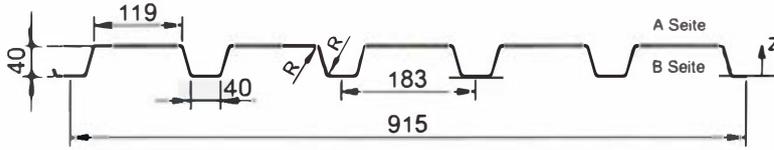
Aluminium- Trapezprofil

WU 40/183 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 3 mm



Anlage 5.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{e0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,50	0,016	11,86	17,40	6,63	1,63	2,65	1,50	1,85	2,00	-	-
0,60	0,020	15,88	21,02	7,95	1,63	2,65	2,16	1,82	2,00	-	-
0,70	0,023	19,90	24,65	9,28	1,63	2,65	2,93	1,80	2,00	0,60	0,75
0,80	0,026	24,47	28,17	10,60	1,63	2,65	3,83	1,77	2,00	1,00	1,25
0,90	0,029	29,03	31,69	11,93	1,63	2,65	4,85	1,75	2,00	1,40	1,75
1,00	0,033	33,36	35,21	13,25	1,63	2,65	5,99	1,72	2,00	1,80	2,25
1,20	0,039	40,03	42,25	15,90	1,63	2,65	7,19	1,69	2,00	2,16	2,70

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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
0,50	0,984	459,75	11,48	7,686	4,46	2,17	3,46	0,437				
0,60	0,820	291,45	11,48	7,686	4,11	2,59	5,98	0,437				
0,70	0,703	198,24	11,48	7,686	3,99	2,95	9,49	0,437				
0,80	0,615	141,98	11,48	7,686	3,77	3,36	14,16	0,437				
0,90	0,547	105,76	11,48	7,686	3,67	3,72	20,17	0,437				
1,00	0,492	81,27	11,48	7,686	3,62	4,05	27,66	0,437				
1,20	0,410	51,52	11,48	7,686	3,97	4,44	47,80	0,437				

Normalbefestigung: Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt

0,50		0,984	459,75	11,48	7,686	4,46	2,17	3,46	0,437			
0,60		0,820	291,45	11,48	7,686	4,11	2,59	5,98	0,437			
0,70		0,703	198,24	11,48	7,686	3,99	2,95	9,49	0,437			
0,80		0,615	141,98	11,48	7,686	3,77	3,36	14,16	0,437			
0,90		0,547	105,76	11,48	7,686	3,67	3,72	20,17	0,437			
1,00		0,492	81,27	11,48	7,686	3,62	4,05	27,66	0,437			
1,20		0,410	51,52	11,48	7,686	3,97	4,44	47,80	0,437			

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾

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

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

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

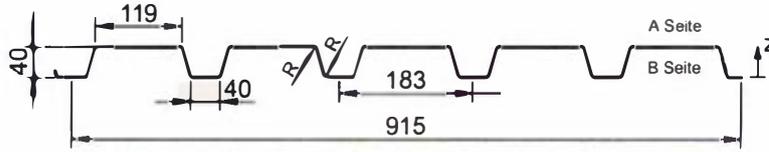
Aluminium- Trapezprofil

WU 40/183 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R = 3 mm



Anlage 5.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{0,02} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁵⁾	Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen ⁶⁾											
				Lineare Interaktion											
				Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
				$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = - \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$		
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m					
0,50	0,59	6,23			0,69	0,61	-	0,66		10,8	4,23	-	7,44		
0,60	0,84	8,63			0,96	0,85	-	0,93		15,9	5,96	-	10,7		
0,70	1,09	11,03			1,22	1,09	-	1,20		21,0	7,69	-	14,0		
0,80	1,41	13,88	n.m.		1,57	1,43	-	1,47		32,1	9,06	-	14,7		
0,90	1,73	16,74			1,91	1,76	-	1,74		43,3	10,4	-	15,3		
1,00	2,05	19,59			2,26	2,10	-	2,01		54,4	11,8	-	16,0		
1,20	2,46	23,51			2,71	2,52	-	2,41		65,3	14,2	-	19,2		

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = - \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion					Endauf-lagerkraft	Lineare 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	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,50	0,56							2,00	-	0,46	-	4,01	-	
0,60	0,76							2,88	-	0,65	-	5,77	-	
0,70	0,96							1,88	-	0,84	-	7,53	-	
0,80	1,32							4,79	-	1,10	-	9,59	-	
0,90	1,67							5,82	-	1,37	-	11,6	-	
1,00	2,03							6,85	-	1,63	-	13,7	-	
1,20	2,44							8,22	-	1,96	-	16,4	-	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

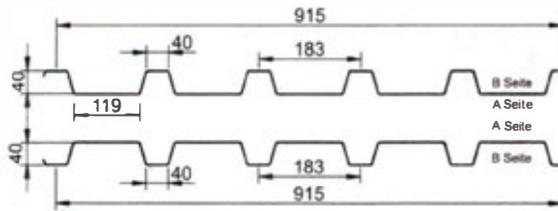
Aluminium- Trapezprofil

WU 40/183 AI

Anlage 5.5 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:

Profiltafel in
Maße in mm

Positiv- oder Negativlage



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpfungkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t = 0,50 mm	t = 0,60 mm	t = 0,70 mm	t = 0,80 mm	t = 0,90 mm	t = 1,00 mm	t = 1,20 mm
	d = 16						
	1,02	1,24	1,48	1,60	1,72	1,84	2,21
 Kalottenlänge ≥ 50 mm	1,63	1,82	2,03	2,19	2,36	2,52	3,02

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

mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)

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

α_E = Abminderungsbeiwert α_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.

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

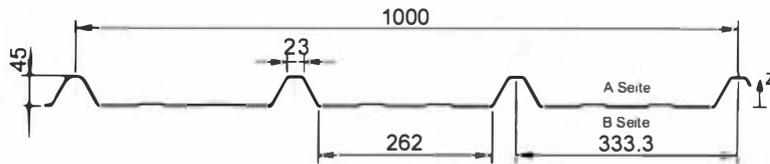
WU 45/333 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4 mm



Anlage 6.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

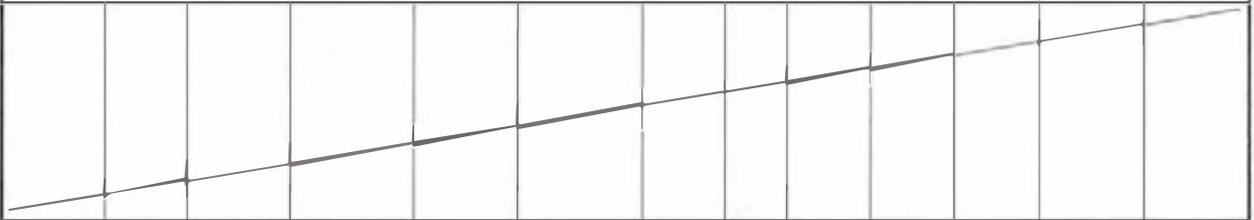
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzlastweiten ¹³⁾		
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm		m	
0,50	0,017	12,46	8,49	5,84	1,42	0,98	0,92	2,09	2,03			
0,70	0,024	17,42	14,17	8,17	1,42	0,98	1,80	2,05	2,03			
0,80	0,028	19,71	17,02	9,34	1,42	0,98	2,37	2,02	2,01			
0,90	0,031	22,00	19,87	10,51	1,42	0,98	2,95	1,99	1,99			
1,00	0,035	25,00	22,72	11,67	1,42	0,98	3,57	1,93	1,93			
1,20	0,041	30,00	27,26	14,00	1,42	0,98	4,28	1,96	1,93			

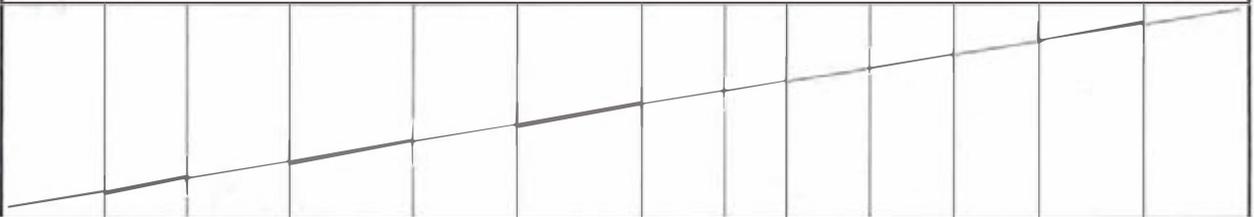
Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,Ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^*^{15)}$	$K_2^*^{15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,I}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{L,Rk}^{22)}$	$F_{L,Rk}^{21)}$ 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 Untergurt²⁰⁾



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

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

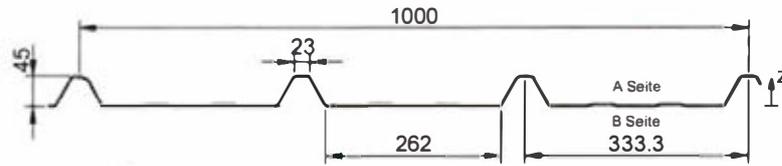
Aluminium- Trapezprofil

WU 45/333 AI

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

Profiltafel in Positivlage

Maße in mm, Radien R= 4 mm



Anlage 6.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{e0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾	Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen ^{4) 5) 7)}											
				Lineare Interaktion											
				Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
				$l_{a1} = -$ $l_{a2} = 10 \text{ mm}$	$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$
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	0,36	2,22	n.m.			0,38	0,34	-	0,41			10,13	2,75	-	4,05
0,70	0,64	4,45				0,77	0,67	-	0,58			12,60	4,80	-	5,83
0,80	0,83	5,75				0,97	0,85	-	0,77			18,00	6,70	-	9,18
0,90	1,03	7,05				1,18	1,02	-	0,97			23,41	7,60	-	12,54
1,00	1,22	8,35				1,31	1,20	-	1,16			28,82	9,00	-	15,89
1,20	1,46	10,02				1,57	1,44	-	1,39			34,58	10,80	-	19,07

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = -$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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 ¹⁾²⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem 2. abliegenden Gurt ¹⁰⁾							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion						Endauflagerkraft	Lineare 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	0,39	1,45	0,33	0,30	10,10	2,53	-	3,43	-	0,41	-	3,17	-	
0,70	0,70	3,79	0,66	0,61	20,70	4,98	-	6,43	-	0,76	-	5,49	-	
0,80	0,91	5,67	0,80	0,72	19,84	5,55	-	4,06	-	0,95	-	5,92	-	
0,90	1,13	7,50	0,93	0,84	18,97	6,11	-	9,80	-	1,13	-	6,45	-	
1,00	1,35	9,36	1,06	0,95	18,10	6,67	-	11,90	-	1,32	-	6,93	-	
1,20	1,62	11,23	1,27	1,14	21,72	8,00	-	14,28	-	1,58	-	8,32	-	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

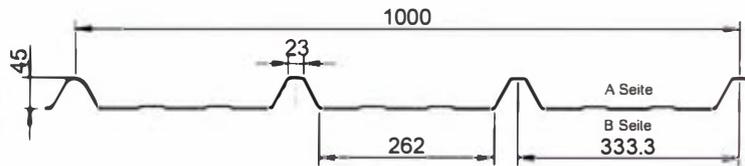
Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

WU 45/333 AI

Durchknöpfragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage
Maße in mm



Anlage 6.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 275 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpfkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,50 mm		t= 0,70 mm		t= 0,80 mm		t= 0,90 mm		t= 1,00 mm		t= 1,20 mm	
	d=16	d=19										
 Kalottenlänge ≥ 50 mm, $\alpha_E = 1$	0,455	0,496	0,637	0,694	0,728	0,794	0,819	0,893	0,910	0,992	1,092	1,190
 $\alpha_E = 0,8$	0,364	0,397	0,510	0,556	0,583	0,635	0,655	0,714	0,728	0,794	0,874	0,952
 Angabe je Schraube, $\alpha_E = 0,7$	0,319	0,347	0,446	0,486	0,510	0,556	0,574	0,625	0,637	0,694	0,765	0,833
/												

- Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.3

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

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

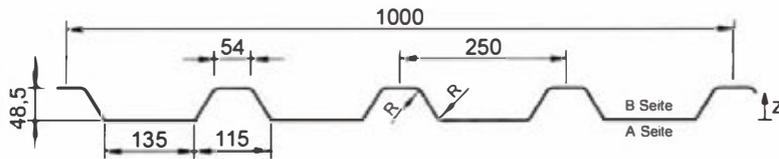
WU 50/250 AI

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

Profiltafel in

Positivlage

Maße in mm, Radien R= 11 mm



Anlage 7.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024

Leiter:

Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾				
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger			
				I_{eff}^*	I_{eff}	A_g	i_g	z_g	A_{eff}			i_{eff}	z_{eff}	
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m			cm		m	
0,50	0,016	17,9	14,2	6,07	2,00	1,78	1,10	2,29	2,39	-	-			
0,60	0,020	21,9	19,1	7,29	2,00	1,78	1,58	2,26	2,39	-	-			
0,70	0,023	25,9	24,1	8,50	2,00	1,78	2,15	2,24	2,38	0,80	1,00			
0,80	0,026	32,1	29,4	9,71	2,00	1,78	2,81	2,21	2,37	1,10	1,37			
0,90	0,029	38,2	34,6	10,93	2,00	1,78	3,55	2,19	2,37	1,40	1,75			
1,00	0,033	44,4	39,9	12,14	2,00	1,78	4,38	2,17	2,36	1,70	2,12			
1,20	0,039	53,3	47,9	14,57	2,00	1,78	5,26	2,10	2,34	2,04	2,54			

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_1^*^{15)}$	$K_2^*^{15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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
0,50		0,902	402,50	10,50	10,50	6,69	2,02	2,69	0,388			
0,60		0,752	255,16	10,50	10,50	6,14	2,42	4,64	0,388			
0,70		0,644	173,56	10,50	10,50	5,95	2,76	7,37	0,388			
0,80		0,564	124,30	10,50	10,50	5,61	3,14	11,01	0,388			
0,90		0,501	92,60	10,50	10,50	5,42	3,49	15,67	0,388			
1,00		0,451	71,15	10,50	10,50	5,36	3,79	21,50	0,388			
1,20		0,376	45,11	10,50	10,50	5,87	4,16	37,14	0,388			

Normalbefestigung: Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt

0,50		0,902	402,50	10,50	10,50	6,69	2,02	2,69	0,388			
0,60		0,752	255,16	10,50	10,50	6,14	2,42	4,64	0,388			
0,70		0,644	173,56	10,50	10,50	5,95	2,76	7,37	0,388			
0,80		0,564	124,30	10,50	10,50	5,61	3,14	11,01	0,388			
0,90		0,501	92,60	10,50	10,50	5,42	3,49	15,67	0,388			
1,00		0,451	71,15	10,50	10,50	5,36	3,79	21,50	0,388			
1,20		0,376	45,11	10,50	10,50	5,87	4,16	37,14	0,388			

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾

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

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

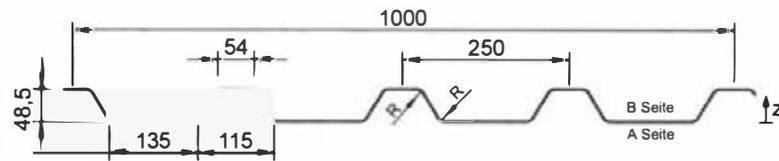
Aluminium- Trapezprofil

WU 50/250 AI

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

Profiltafel in **Positivlage**

Maße in mm, Radien R= 11 mm



Anlage 7.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{m0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflager												
			Quer- kraft	Lineare Interaktion								Zwischenauflagerkräfte			
				Stützmomente				Zwischenauflagerkräfte				Stützmomente		Zwischenauflagerkräfte	
				$l_{a,b} = -$	$l_{a,b} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,b} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,b} = - \text{ mm}$	$l_{a,b} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,b} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,b} = - \text{ mm}$	$l_{a,b} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,b} = 160 \text{ mm}$			
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m								kN/m			
0,50	0,51	2,26			0,56	0,45	0,63	0,58			5,21	2,41	16,2	3,85	
0,60	0,73	3,68			0,82	0,68	0,89	0,84			8,30	3,68	29,0	5,73	
0,70	0,95	5,11			1,09	0,92	1,16	1,10			11,40	4,94	41,8	7,61	
0,80	1,23	6,84	n.m.		1,42	1,21	1,44	1,39			14,70	6,42	96,9	10,0	
0,90	1,52	8,57			1,76	1,50	1,73	1,69			18,10	7,90	152	12,5	
1,00	1,80	10,30			2,09	1,78	2,01	1,98			21,40	9,39	207	14,9	
1,20	2,16	12,36			2,51	2,14	2,41	2,38			25,70	11,30	248	17,9	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,b} = - \text{ mm}$			$l_{a,b} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,b} = 160 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem 2. abliegenden Gurt mit ¹⁰⁾							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt					
		Endauf- lagerkraft	Lineare Interaktion					Endauf- lagerkraft	Lineare 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	0,52	0,65	0,75	0,35	1,65	1,29	-	1,63	0,53	0,48	14,2	3,26	-	
0,60	0,74	0,91	1,35	0,52	2,19	1,81	-	2,68	0,71	0,69	5000	5,35	-	
0,70	0,97	1,16	1,95	0,70	2,73	2,32	-	1,86	0,89	0,89	-	7,44	-	
0,80	1,28	1,71	1,94	0,91	5,29	3,62	-	4,48	1,14	1,13	6670	8,96	-	
0,90	1,59	2,36	1,94	1,12	7,85	4,92	-	5,24	1,39	1,37	3335	10,5	-	
1,00	1,90	3,11	1,94	1,33	10,4	6,22	-	6,00	1,65	1,60	135	12,0	-	
1,20	2,28	3,73	1,94	1,60	12,5	7,46	-	7,20	1,98	1,92	113	14,4	-	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

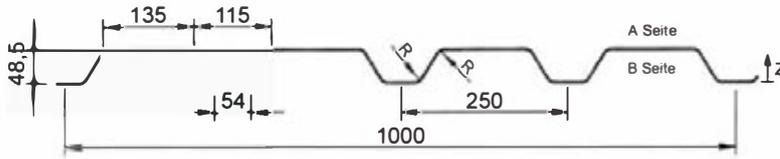
WU 50/250 AI

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

Anlage 7.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 11 mm



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾			
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm			m	
0,50	0,016	14,2	17,9	6,07	2,00	3,07	1,10	2,29	2,46	-	-		
0,60	0,020	19,1	21,9	7,29	2,00	3,07	1,58	2,26	2,46	-	-		
0,70	0,023	24,1	25,9	8,50	2,00	3,07	2,15	2,24	2,47	-	-		
0,80	0,026	29,4	32,1	9,71	2,00	3,07	2,81	2,21	2,48	-	-		
0,90	0,029	34,6	38,2	10,93	2,00	3,07	3,55	2,19	2,48	-	-		
1,00	0,033	39,9	44,4	12,14	2,00	3,07	4,38	2,17	2,49	1,50	1,87		
1,20	0,039	47,9	53,3	14,57	2,00	3,07	5,26	2,10	2,51	1,80	2,24		

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_{s1}^{15)}$	$K_{s2}^{15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	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
0,50		0,902	704,96	10,50	10,50	6,56	2,04	2,69	0,388			
0,60		0,752	446,90	10,50	10,50	6,06	2,43	4,64	0,388			
0,70		0,644	303,98	10,50	10,50	5,83	2,79	7,37	0,388			
0,80		0,564	217,70	10,50	10,50	5,39	3,20	11,01	0,388			
0,90		0,501	162,17	10,50	10,50	5,18	3,57	15,67	0,388			
1,00		0,451	124,62	10,50	10,50	5,08	3,90	21,50	0,388			
1,20		0,376	79,00	10,50	10,50	5,56	4,27	37,14	0,388			

Normalbefestigung: Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt

0,50		0,902	704,96	10,50	10,50	6,56	2,04	2,69	0,388			
0,60		0,752	446,90	10,50	10,50	6,06	2,43	4,64	0,388			
0,70		0,644	303,98	10,50	10,50	5,83	2,79	7,37	0,388			
0,80		0,564	217,70	10,50	10,50	5,39	3,20	11,01	0,388			
0,90		0,501	162,17	10,50	10,50	5,18	3,57	15,67	0,388			
1,00		0,451	124,62	10,50	10,50	5,08	3,90	21,50	0,388			
1,20		0,376	79,00	10,50	10,50	5,56	4,27	37,14	0,388			

Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt²⁰⁾

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

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

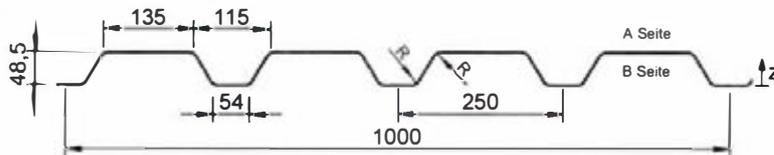
Aluminium- Trapezprofil

WU 50/250 AI

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 11 mm



Anlage 7.4 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 176 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁶⁾	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2)}												
			Quer-kraft	Lineare Interaktion											
				Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
				$l_{a,B} = -$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$	$l_{a,B} = - \text{ mm}$	$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$						
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	0,52	2,26			0,66	0,48	0,72	0,59			3,83	2,42	75,0	3,66	
0,60	0,74	3,68			0,89	0,68	0,97	0,84			5,83	3,52	47,0	5,56	
0,70	0,97	5,11			1,12	0,88	1,23	1,09			7,82	4,61	19,1	7,46	
0,80	1,28	6,84	n.m.		1,39	1,17	1,50	1,41			15,70	6,13	3340	10,1	
0,90	1,59	8,57			1,66	1,46	1,77	1,73			23,60	7,65	6700	12,8	
1,00	1,90	10,30			1,94	1,75	-	2,04			31,50	9,16	-	15,5	
1,20	2,28	12,36			2,33	2,10	-	2,45			37,80	11,00	-	18,6	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = - \text{ mm}$			$l_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 160 \text{ mm}$			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 ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt						
		Endauf-lagerkraft	M/V- Interaktion						Endauf-lagerkraft	Lineare 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	0,51							2,00	0,74	0,40	2,19	1,60	-		
0,60	0,73							2,88	0,99	0,59	3,67	2,49	-		
0,70	0,95							1,88	1,23	0,77	5,15	3,38	-		
0,80	1,23							4,80	1,61	1,05	7,47	4,72	-		
0,90	1,52							5,84	1,99	1,33	9,78	6,06	-		
1,00	1,80							6,87	2,38	1,60	12,10	7,39	-		
1,20	2,16							8,24	2,86	1,92	14,52	8,86	-		

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

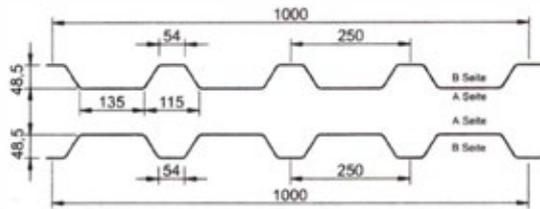
Aluminium- Trapezprofil

WU 50/250 AI

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Anlage 7.5 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**
 Maße in mm



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpffkraft Z_{RK} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,50 mm	t= 0,60 mm	t= 0,70 mm	t= 0,80 mm	t= 0,90 mm	t = 1,00 mm	t = 1,20 mm
	d = 16	d = 16					
	1,03	1,35	1,67	1,87	2,07	2,27	2,72
 Kalottenlänge ≥ 50 mm	1,28	1,53	1,80	2,01	2,23	2,44	2,93

1) Durchknöpffkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{RK} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
 mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_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.

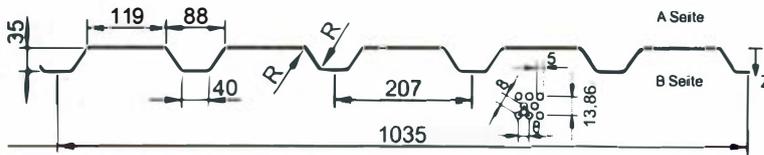
Aluminium- Trapezprofil

WU 35/207 Al – P

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 8.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024

Leiter:

Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{m,0.2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

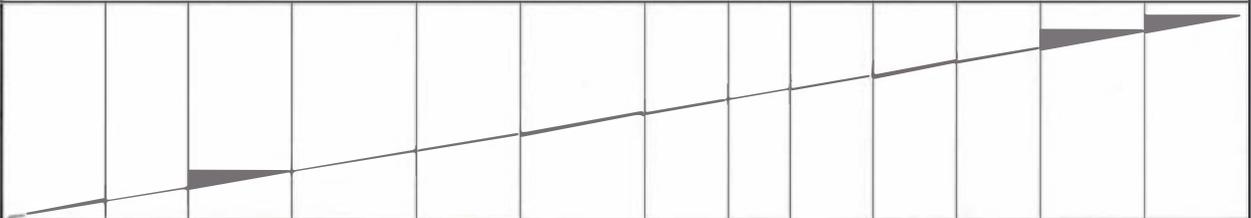
Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			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 ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,70	0,015	3,10	4,06	2,95	1,42	1,18	0,83	1,43	1,71		
0,80	0,017	3,77	5,00	3,37	1,42	1,18	1,07	1,43	1,71		
1,00	0,021	5,16	6,99	4,21	1,42	1,18	1,63	1,43	1,69		
1,20	0,025	6,58	9,04	5,06	1,42	1,18	2,27	1,43	1,68		

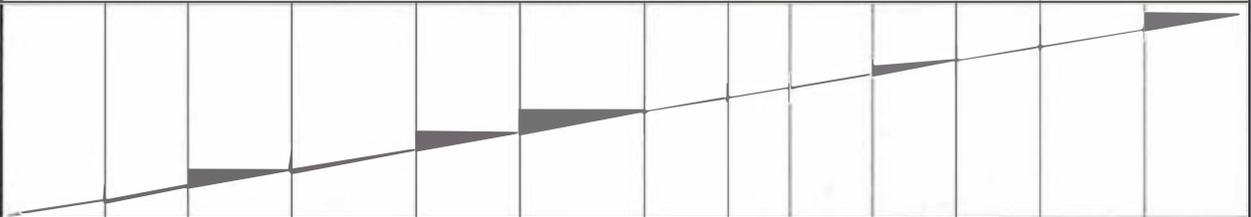
Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K^*_{1 15)}$	$K^*_{2 15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
										$T_{LRk}^{22)}$	$F_{LRk}^{21)}$ für a ≥	
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 Untergurt²⁰⁾



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

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

Aluminium- Trapezprofil

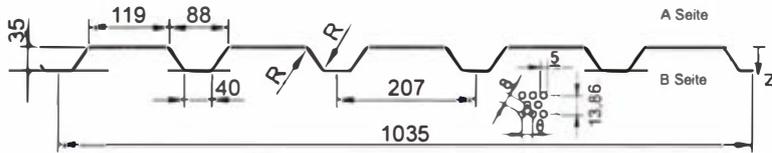
WU 35/207 Al – P

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

Profiltafel in

Negativlage

Maße in mm, Radien R= 5 mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 8.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter: Bearbeiter:

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$ **Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung**

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Querkraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen ^{7),8)}													
					$I_{a1} = 10 \text{ mm}$	$I_{a2} = 40 \text{ mm}$	Kreisinteraktion											
							Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
							$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 120 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 120 \text{ mm}$	
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	0,218	0,58	0,87	n.m.	0,224	0,217	0,224	0,217	0,224	0,217	1,151	1,151	2,014	2,014	2,617	2,617		
0,80	0,277	0,74	1,12		0,285	0,277	0,285	0,277	0,285	0,277	1,488	1,488	2,566	2,566	3,321	3,321		
1,00	0,410	1,14	1,68		0,422	0,409	0,422	0,409	0,422	0,409	2,280	2,280	3,840	3,840	4,932	4,932		
1,20	0,554	1,61	2,34		0,572	0,555	0,572	0,555	0,572	0,555	3,226	3,226	5,329	5,329	6,800	6,800		

Reststützmomente⁹⁾

t	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 120 \text{ mm}$			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 Flächenbelastung¹⁾²⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt				
		Endauflagerkraft	M/V- Interaktion					Endauflagerkraft	M/V- Interaktion				
			$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$		$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$
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	0,217	5,058	-	0,218	-	-	5,06	2,529	-	0,109	-	-	2,529
0,80	0,277	6,606	-	0,277	-	-	6,61	3,303	-	0,139	-	-	3,303
1,00	0,409	10,322	-	0,410	-	-	10,32	5,161	-	0,205	-	-	5,161
1,20	0,555	13,778	-	0,554	-	-	13,78	6,889	-	0,277	-	-	6,889

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

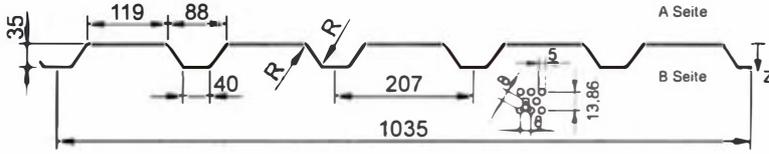
WU 35/207 AI – P

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in

Negativlage

Maße in mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 8.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpffkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,70 mm		t= 0,80 mm		t= 1,00 mm		t= 1,20 mm	
	d = 16	-						
	0,191	-	0,218	-	0,273	-	0,328	-

- 1) Durchknöpffkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
 mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_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.

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

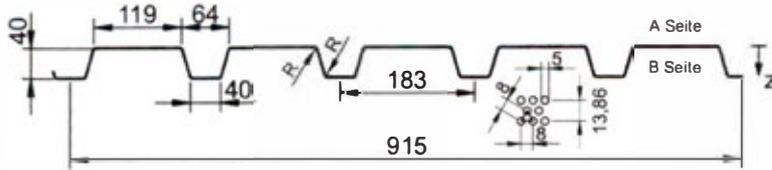
WU 40/183 Al – P

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

Profiltafel in

Negativlage

Maße in mm, Radien R= 3 mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 9.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)}	Eigenlast	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger
t	g	I _{eff} [*]	I _{eff}	A ₀	i ₀	z ₀	A _{eff}	i _{eff}	z _{eff}	L _{gr}	L _{gr}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,70	0,016	4,54	5,97	3,31	1,62	1,34	0,94	1,63	1,96		
0,80	0,019	5,53	7,36	3,78	1,62	1,34	1,21	1,63	1,95		
1,00	0,024	7,54	10,27	4,72	1,62	1,34	1,84	1,63	1,94		
1,20	0,028	9,61	13,25	5,66	1,62	1,34	2,56	1,64	1,92		

Schubfeldwerte

t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾							
	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,j}	K ₃ ¹⁹⁾	Lasteinleitung			
										T _{L,Rk} ²²⁾	F _{t,Rk} ²¹⁾ für a ≥		
mm	kN/m	10 ⁻⁴ ·m/kN	10 ⁻⁴ ·m ² /kN	10 ⁻⁴ ·1/kN	10 ⁻⁴ ·m ² /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 Untergurt²⁰⁾

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

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

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

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

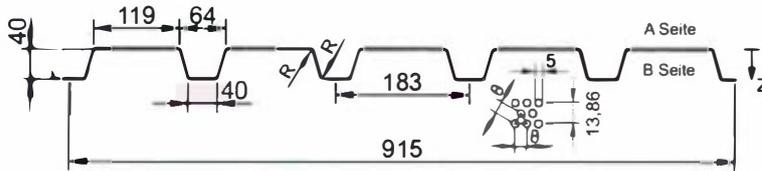
WU 40/183 AI – P

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

Profiltafel in

Negativlage

Maße in mm, Radien R= 3 mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 9.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{e0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagen ⁷⁾											
					Kreisinteraktion											
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte								
					$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 120 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 120 \text{ mm}$						
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	0,281	0,78	1,18	n.m.	0,289	0,281	0,289	0,281	0,289	0,281	1,552	1,552	2,715	2,715	3,529	3,529
0,80	0,358	1,00	1,49		0,368	0,357	0,368	0,357	0,368	0,357	1,993	1,993	3,437	3,437	4,449	4,449
1,00	0,528	1,51	2,23		0,544	0,527	0,544	0,527	0,544	0,527	3,025	3,025	5,094	5,094	6,543	6,543
1,20	0,713	2,13	3,08		0,737	0,715	0,737	0,715	0,737	0,715	4,252	4,252	7,023	7,023	8,962	8,962

Reststützmomente ⁸⁾

t	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 120 \text{ mm}$			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 $L \leq \text{min L}$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \text{min L}}{\text{max L} - \text{min L}} \cdot \text{max } M_{R,Rk}$ $M_{R,Rk} = \text{max } M_{R,k}$ für $L \geq \text{max L}$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung ^{1) 2)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem anliegenden Gurt							Verbindung in jedem 2. anliegenden Gurt				
		Endauf- lagerkraft	MV- Interaktion						Endauf- lagerkraft	MV- 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	0,281	6,644	-	0,281	-	-	6,64	3,322	-	0,141	-	-	3,322
0,80	0,357	8,679	-	0,358	-	-	8,68	4,339	-	0,179	-	-	4,339
1,00	0,527	13,560	-	0,528	-	-	13,56	6,780	-	0,264	-	-	6,780
1,20	0,715	17,642	-	0,713	-	-	17,64	8,821	-	0,356	-	-	8,821

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

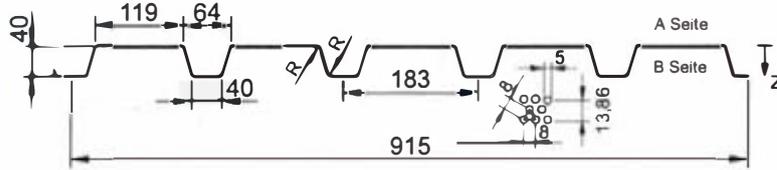
Aluminium- Trapezprofil

WU 40/183 AI – P

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltabelle in
Maße in mm

Negativlage



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 9.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-025-3
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 14.06.2024
Leiter:
Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpffkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraube)
Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t = 0,70 mm		t = 0,80 mm		t = 1,00 mm		t = 1,20 mm	
	d = 16	-						
	0,191	-	0,218	-	0,273	-	0,328	-
/								
/								
/								
/								

1) Durchknöpffkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,25$
 mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)
 α_M = Abminderungsbeiwert α_M für Schrauben mit Aluminiumdichtscheiben siehe DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.2
 α_E = Abminderungsbeiwert α_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.

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil	WU 50/250 AI – P	Anlage 10.1 zum Prüfbescheid ALS TYPENENTWURF in baustatischer Hinsicht geprüft. Prüfbescheid Nr. T24-025-3 Landesdirektion Sachsen Landesstelle für Bautechnik Leipzig, den 14.06.2024 Leiter: _____ Bearbeiter: _____										
Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1999-1-4 Profiltafel in Negativlage Maße in mm, Radien R= 11 mm 												
Vollperforiert Rv 5-8												
Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$												
Maßgebende Querschnittswerte												
Nennblechdicke ^{a)} t	Eigenlast g	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzzustütweiten ¹³⁾		
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			Einfeldträger	Mehrfeldträger	
		i_{eff}	i_{eff}	A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}	L_{gr}	L_{gr}	
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m		
0,70	0,015	5,57	6,89	3,02	1,98	1,77	0,71	1,97	2,39			
0,80	0,017	6,86	8,57	3,45	1,98	1,77	0,92	1,97	2,39			
1,00	0,022	9,86	12,20	4,31	1,98	1,77	1,40	1,97	2,38			
1,20	0,026	12,52	16,07	5,18	1,98	1,77	1,97	1,97	2,36			
Schubfeldwerte												
t	Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ¹⁷⁾					Grenzzustand der Tragfähigkeit ¹⁸⁾						
	$T_{b,ck}$	$K_1^{14) 15)}$	$K_2^{14) 15)}$	$K_{1}^*^{15)}$	$K_{2}^*^{15)}$	$T_{Rk,g}^{16)}$	$L_R^{16)}$	$T_{Rk,l}$	$K_3^{19)}$	Lasteinleitung		
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	-	$T_{t,Rk}^{22)}$	$F_{t,Rk}^{21)}$ für a ≥	
										kN/m	130 mm	280 mm
										kN	kN	kN
Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt												
Sonderbefestigung: Verbindung mit 2 Schrauben oder verstärkter Unterlegscheibe in jedem Untergurt ²⁰⁾												
a) Blechdicke: Minustoleranz kleiner als 5% der Nenndicke.												
Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2												

Stand: 16. Februar 2024

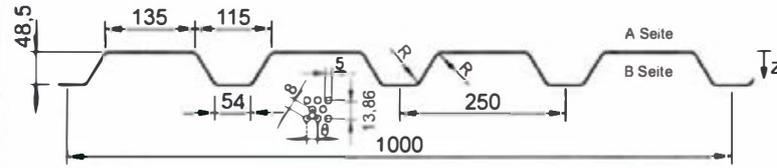
Aluminium- Trapezprofil

WU 50/250 AI – P

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

Profiltafel in **Negativlage**

Maße in mm, Radien R = 11 mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 10.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024
 Leiter: Bearbeiter:



Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauf-lagerkraft ⁵⁾		Quer-kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern											
					Kreisinteraktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stütz-momente			Zwischenauflagerkräfte			Stütz-momente			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	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m		kN/m	kNm/m						kN/m					
0,70	0,257	0,40	0,60	n.m.	0,266	0,258	0,266	0,258	0,266	0,258	0,794	0,794	1,389	1,389	1,805	1,805
0,80	0,329	0,52	0,78		0,341	0,330	0,341	0,330	0,341	0,330	1,045	1,045	1,803	1,803	2,333	2,333
1,00	0,493	0,82	1,21		0,511	0,496	0,511	0,496	0,511	0,496	1,643	1,643	2,768	2,768	3,555	3,555
1,20	0,693	1,18	1,72		0,704	0,682	0,704	0,682	0,704	0,682	2,367	2,367	3,910	3,910	4,989	4,989

Reststützmomente ⁶⁾

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 ^{1) 2)}

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	
0,70	0,258	3,419	-	0,257	-	-	3,42	1,709	-	0,128	-	-	1,709	
0,80	0,330	5,104	-	0,329	-	-	5,10	2,552	-	0,164	-	-	2,552	
1,00	0,496	8,773	-	0,493	-	-	8,77	4,386	-	0,247	-	-	4,386	
1,20	0,682	12,633	-	0,693	-	-	12,63	6,316	-	0,346	-	-	6,316	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stand: 16. Februar 2024

Aluminium- Trapezprofil

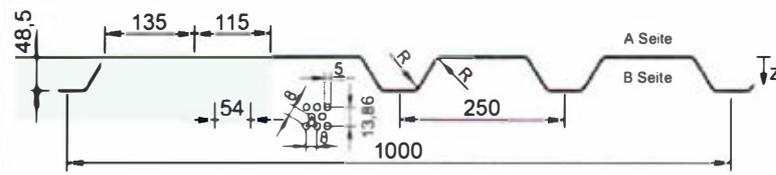
WU 50/250 AI – P

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Profiltafel in

Negativlage

Maße in mm



Vollperforiert Rv 5-8

Anlage 10.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-025-3
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 14.06.2024

Leiter:

Bearbeiter:

Nennwert der Spannung an der 0,2 % Dehngrenze $R_{p0,2} = 165 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristischer Wert der Durchknöpffkraft Z_{Rk} in kN pro Verbindungselement (Schraubenscheibe)
 Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm.

Verbindung	t= 0,70 mm		t= 0,80 mm		t= 1,00 mm		t= 1,20 mm	
	d = 16	-						
	0,191	-	0,218	-	0,273	-	0,328	-

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

mit α_L = Abminderungsbeiwert α_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)

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

α_E = Abminderungsbeiwert α_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.

Stand: 16. Februar 2024

Beiblatt 1/2	Erläuterungen zu den Querschnitts- und Tragfähigkeitswerten (DIN EN 1999-1-4)
1)	<p>Interaktionsbeziehung für M und V (elastisch-elastisch)</p> <p>Für $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M1}} \leq 0,5$ $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M1}} \leq 1$</p> <p>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:</p> $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M1}} + \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/\gamma_{M1}} - 1 \right)^2 \leq 1$
2)	<p>Interaktionsbeziehung für M und R (elastisch-elastisch)</p> <p>Begrenzung des Stützmomentes und der Auflagerkraft:</p> $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/\gamma_{M1}} \leq 1 \text{ und } \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/\gamma_{M1}} \leq 1$ <p><u>Lineare</u> Interaktionsbeziehung für M und R: <u>Quadratische</u> Interaktionsbeziehung für M und R:</p> $\frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} + \frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \leq 1 \qquad \frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} + \left(\frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \right)^2 \leq 1$ <p><u>Kreisinteraktion</u> für M und R bei rechnerisch ermittelten Werten:</p> $\left(\frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \right)^2 + \left(\frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \right)^2 \leq 1 \text{ mit } \begin{matrix} M_{Rk,B}^0 = M_{c,Rk,B}/\sqrt{0,94} \\ R_{Rk,B}^0 = R_{w,Rk,B} \end{matrix}$ <p>Sind keine Werte für $R_{Rk,B}^0$ angegeben, ist kein Interaktionsnachweis zu führen.</p>
3)	<p>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.</p>
4)	<p>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</p>
5)	<p>Bei Auflagerlängen, die zwischen den aufgeführten Auflagerlängen liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.</p>
6)	<p>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.</p>
7)	<p>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.</p>
8)	<p>Tragfähigkeitsnachweis (plastisch-plastisch) für andrückende Einwirkungen:</p> <p>Der Nachweis plastisch-plastisch ist für Legierungen mit $f_u/f_o < 1,2$ nicht anzuwenden.</p> <p>Stützmomente sind auf die sich aus den jeweils angrenzenden Feldlängen ergebenden Reststützmomente $M_{R,Rk}/\gamma_{M1}$ zu begrenzen.</p> <p>Für das damit unter Bemessungslasten entstehende maximale Feldmoment muss gelten:</p> $M_{Ed} \leq M_{c,Rk,F}/\gamma_{M1}$ <p>Außerdem ist für die im Endfeld entstehende Endauflagerkraft folgende Bedingung einzuhalten:</p> $F_{Ed} \leq R_{w,Rk,A}/\gamma_{M1}$ <p>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)</p> <p>Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragfähigkeitsnachweis $M_{R,Rk}/\gamma_{M1} = 0$ zu setzen.</p>
9)	<p>Bei Verbindung in jedem 2. Gurt müssen die angegebenen Werte halbiert werden.</p>
10)	<p>Obergurtverbindung mit Kalotten, Kalottenlänge ≥ 50 mm.</p>
11)	<p>Wirksame Trägheitsmomente für die Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).</p>
12)	<p>Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{o,k}$.</p>
13)	<p>Maximale Stützweiten, bis zu denen das Trapezprofil ohne lastverteilende Maßnahmen begangen werden darf.</p>

Beiblatt 2.1/2	Erläuterungen zu den Schubfeldwerten (DIN EN 1999-1-4)																								
14)	<p><u>Der Grenzwert der Beanspruchbarkeit zur Einhaltung des maximalen Gleitwinkels 1/750 ergibt sich aus:</u></p> $T_{Cd} = \frac{G_s}{750} \cdot \frac{1}{\gamma_{M,ser}} = \frac{1}{750} \cdot \frac{1}{(K_1 + K_2/L_s)} \cdot \frac{1}{\gamma_{M,ser}} \quad \text{mit } L_s = \text{Gesamtlänge des Schubfeldes in m}$																								
15)	<p><u>Die Schubsteifigkeit S in kN zur Berechnung der Gesamtverformung des Schubfeldes ergibt sich zu:</u></p> $S = \frac{L_s}{\left[(K_1 + K_1^* \cdot e_L) + (K_2 + K_2^*)/L_s \right]} \quad \text{mit } e_L = \text{Abstand der Verbindungselemente in den Längsstößen in m.}$ <p>Zur genaueren Berechnung siehe Fußnote ²³⁾. Falls keine weiteren Angaben gemacht werden, gelten die angegebenen K*-Werte für Unterkonstruktionen aus Stahl und Aluminium. Den Tabellenwerten liegen die Nachgiebigkeiten $s_s = 1,05 \text{ mm/kN}$ (Längsstoß) und $s_p = 1,05 \text{ mm/kN}$ (Aluminium-Unterkonstruktion) zugrunde. Bei größeren Nachgiebigkeitswerten sind die K*-Werte anzupassen.</p>																								
16)	<p><u>Der globale Beuschubfluss ist an die vorhandenen Stützweiten anzupassen:</u></p> $T'_{Rk,g} = T_{Rk,g} \cdot \left(L_R / L_{Si} \right)^2 \quad \text{mit } L_{Si} = \text{maximale Einzelstützweite in m. Für Einfeldträger kann } T_{Rk,g} \text{ verdoppelt werden.}$																								
17)	<p><u>Im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit ist nachzuweisen:</u></p> $T_{Ed} \leq T_{Cd} \quad \text{und} \quad T_{Ed} \leq T_{b,Ck} / \gamma_{M,ser}$ <p>Der Nachweis von $T_{b,Ck}$ ist nur bei bituminös verklebten Dachaufbauten erforderlich.</p>																								
18)	<p><u>Im Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen:</u></p> $T_{Ed} \leq T_{Rk,l} / \gamma_{M1} \quad \text{und} \quad T_{Ed} \leq T'_{Rk,g} / \gamma_{M1}$																								
19)	<p>Die Bemessungswerte der Quer- und Auflagerkräfte sind um $F_{Ed,S} = \pm K_3 \cdot T_{Ed}$ zu vergrößern.</p>																								
20)	<p><u>Sonderausführungsarten der Befestigung:</u></p> <p>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.</p> <p>Für die Scheibendicke d gilt:</p> $d \geq 2,7 \cdot t_{cor} \cdot \sqrt[3]{\frac{l}{c_u}} \geq 2,0 \text{ mm} \quad \text{mit } l = \text{Untergurtbreite des Trapezprofils}$ <p style="margin-left: 150px;">$c_u = \text{Breite der Unterlegscheibe in Trapezprofil-Längsrichtung oder Durchmesser der Unterlegscheibe}$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bild 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Bild 2</p> </div> </div>																								
21)	<p>Einzellasten $F_{l,Rk}$ in kN je Rippe für die Einleitung in Trapezprofile in Spannrichtung ohne Lasteinleitungsträger.</p>																								
22)	<p>Bei exzentrischer Lasteinleitung, z.B. aus der Weiterleitung der Kräfte aus dem Festpunkt der Außenschale zweischaliger Dächer in das Schubfeld, ist zusätzlich nachzuweisen:</p> $T_{Ed} \leq T_{l,Rk} / \gamma_{M1}$																								
<p>Erläuterungen zu den Schubfeld-Beiwerten</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Wert</th> <th style="text-align: left;">Einheit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K_1 Konstante zur Gleitwinkelberechnung</td> <td>m/kN</td> </tr> <tr> <td>K_2 Konstante zur Gleitwinkelberechnung</td> <td>m²/kN</td> </tr> <tr> <td>K_1^* Konstante zur Gesamtverformungsberechnung</td> <td>1/kN</td> </tr> <tr> <td>K_2^* Konstante zur Gesamtverformungsberechnung</td> <td>m²/kN</td> </tr> <tr> <td>K_3 Faktor für die Endauflager- und Querkraft</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>L_R Referenzlänge (Einzelstützweite) für $T_{Rk,g}$</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>L_{Si} Einzelstützweite</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>$T_{Rk,g}$ globaler Beuschubfluss bei L_R</td> <td>kN/m</td> </tr> <tr> <td>$T_{Rk,l}$ Kleinstwert aus dem lokalen Beuschubfluss und dem Spannungsnachweis</td> <td>kN/m</td> </tr> <tr> <td>$T_{b,Ck}$ Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$, h = Profilhöhe</td> <td>kN/m</td> </tr> <tr> <td>$T_{l,Rk}$ Grenzscherfluss zur Begrenzung der Querbiegespannung</td> <td>kN/m</td> </tr> </tbody> </table>		Wert	Einheit	K_1 Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m/kN	K_2 Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m ² /kN	K_1^* Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	1/kN	K_2^* Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	m ² /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	$T_{b,Ck}$ Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$, h = Profilhöhe	kN/m	$T_{l,Rk}$ Grenzscherfluss zur Begrenzung der Querbiegespannung	kN/m
Wert	Einheit																								
K_1 Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m/kN																								
K_2 Konstante zur Gleitwinkelberechnung	m ² /kN																								
K_1^* Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	1/kN																								
K_2^* Konstante zur Gesamtverformungsberechnung	m ² /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																								
$T_{b,Ck}$ Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$, h = Profilhöhe	kN/m																								
$T_{l,Rk}$ Grenzscherfluss zur Begrenzung der Querbiegespannung	kN/m																								

23)

Alternativ zu Fußnote ¹⁵⁾ kann die Schubsteifigkeit S in kN nach ECCS berechnet werden:

$$S = \frac{L_s}{K_1 \cdot \alpha_2 + K_1 \cdot e_L + \frac{K_2 \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_4 + K_2 \cdot \alpha_3}{L_s}} \quad \text{mit } L_s = \text{Gesamtlänge des Schubfeldes in m}$$

Beiwerte α_i :

Anzahl der Felder →	1	2	3	4	5	6	7	8
Anzahl der Auflager →	2	3	4	5	6	7	8	9
α_1	1,00	1,00	0,85	0,70	0,60	0,60	0,60	0,60
α_2	1,00	1,00	0,75	0,67	0,55	0,50	0,44	0,40
α_3	1,00	1,00	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53

$\alpha_4 = 1,0$ für Schubfelder ohne Querstoß

$\alpha_4 = 1,3 + 0,3 \cdot n_b$

n_b = Anzahl der Querstöße im Schubfeld

Profiltec Bausysteme GmbH

Lise-Meitner-Straße 10
74523 Schwäbisch Hall
Fon +49 791 946 16-0
info@ptsha.de
www.ptsha.de

Vertriebsbüro Nord

Profiltec Bausysteme GmbH
Max-Planck-Straße 81
27283 Verden
Fon +49 4231 677340-0
verden@ptsha.de

Vertriebsbüro Mitte

Profiltec Bausysteme GmbH
Weibeweg 2
57258 Freudenberg
Fon +49 2734 43422-0
freudenberg@ptsha.de

Vertriebsbüro Ost

Profiltec Bausysteme GmbH
Gerichtsweg 28
04103 Leipzig
Fon +49 341 9627528-0
leipzig@ptsha.de