

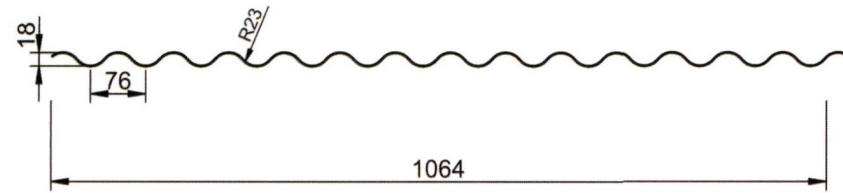
Aluminium- Wellprofil

Wu 18/76 Al

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

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm



Anlage 1.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 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}
t	g	I_{eff}^+	I_{eff}^-	A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}	m		
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm			cm ² /m	cm			
0,50	0,016	2,40	2,40									
0,70	0,022	3,40	3,40									
0,80	0,025	3,60	3,60									
1,00	0,032	4,80	4,80									
1,20	0,038	5,80	5,80									

Schubfeldwerte

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

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

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

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

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

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

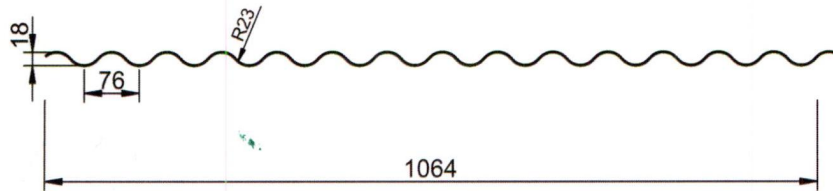
Aluminium- Wellprofil

Wu 18/76 AI

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

Anlage 1.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 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 $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ^{1) 2) 4) 5)}											
					Lineare Interaktion						Zwischenauflagerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte		
$I_{a1} = 10 \text{ mm}$	$I_{a2} = 40 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$								
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,50	0,47	-	2,96	-	-	0,53	0,47	-	-	-	-	30,51	4,50	-	-	
0,70	0,75	-	4,16	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	7,87	-	-	
0,80	0,86	-	4,80	n.m.	-	-	0,86	-	-	-	-	-	7,95	-	-	
1,00	1,07	-	6,19	-	-	-	1,07	-	-	-	-	-	8,10	-	-	
1,20	1,27	-	7,58	-	-	-	1,27	-	-	-	-	-	10,76	-	-	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			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) 3)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem zweiten abliegenden Gurt mit Kalotte ^{9) 10)}							Verbindung in jedem zweiten anliegenden Gurt ⁹⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion				Endauflagerkraft	Lineare Interaktion						
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
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	0,47	1,06	-	0,31	-	2,13	-	1,57	-	0,42	-	3,15	-	
0,70	0,75	1,46	-	0,53	-	2,93	-	1,66	-	0,59	-	3,33	-	
0,80	0,86	1,61	-	0,66	-	3,30	-	1,78	-	0,71	-	3,57	-	
1,00	1,07	2,01	-	0,91	-	4,03	-	2,02	-	0,95	-	4,04	-	
1,20	1,27	2,38	-	1,18	-	4,77	-	2,64	-	1,22	-	5,27	-	

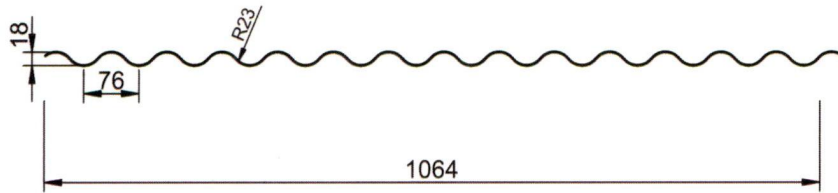
Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Aluminium- Wellprofil

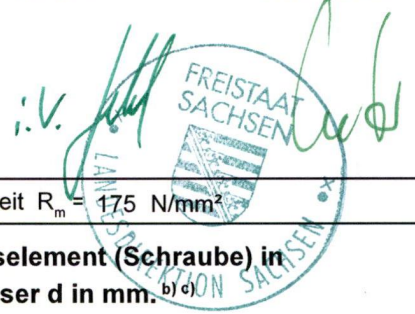
Wu 18/76 Al

Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

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



Anlage 1.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
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	$t = 0,50$	$t = 0,70$	$t = 0,80$	$t = 1,00$	$t = 1,20$	-
 Schrauben $\geq \varnothing 5,5$ mm mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 10$ mm und Kalotten EJOT Orkan W24 Gemäß abZ Z-14.4-814	0,59	0,94	1,10	1,44	1,48	-
 Schrauben $\geq \varnothing 5,5$ mm mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 10$ mm	0,36	0,61	0,73	0,97	1,25	-
 Schrauben $\geq \varnothing 5,5$ mm mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 16$ mm	0,37	0,63	0,73	0,95	1,24	-
/						

- b) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,33$
 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
- c) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

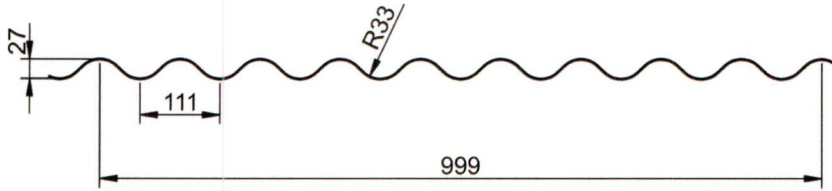
Aluminium- Wellprofil

Wu 27/111 Al

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

Anlage 2.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 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 $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

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	0,017	4,90	4,90	6,41	0,87	1,35	6,41	0,87	1,35	/	/
0,60	0,020	7,16	7,16	6,75	1,03	1,35	6,75	1,03	1,35		
0,70	0,024	9,42	9,42	8,13	1,08	1,35	8,13	1,08	1,35		
0,80	0,027	12,97	12,97	9,62	1,16	1,35	9,62	1,16	1,35		
1,00	0,034	16,53	16,53	10,99	1,23	1,35	10,99	1,23	1,35		
1,20	0,041	19,84	19,84	13,19	1,23	1,35	13,19	1,23	1,35		

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 _{t,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	130 mm	280 mm

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

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

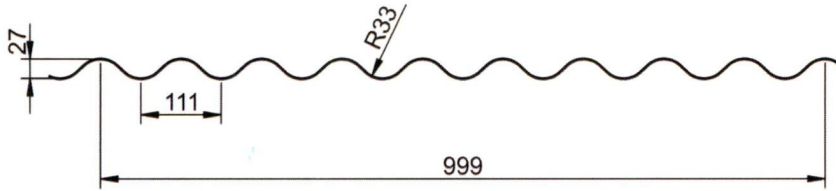
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

Anlage 2.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 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 $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflägern ^{1) 2) 4) 5)}											
					Lineare Interaktion											
					Stützmomente			Zwischenauflagerkräfte								
					$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$						
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,50	0,52	-	1,12	n.m.	-	-	0,44	0,39	-	-	-	-	13,66	2,81	-	-
0,60	0,84	-	1,68		-	-	0,72	0,61	-	-	-	-	16,39	4,20	-	-
0,70	1,15	-	2,24		-	-	0,99	0,82	-	-	-	-	19,12	5,59	-	-
0,80	1,46	-	2,96		-	-	1,16	1,03	-	-	-	-	56,90	7,40	-	-
1,00	2,09	-	4,41		-	-	1,51	1,44	-	-	-	-	132,46	11,02	-	-
1,20	2,51	-	5,29		-	-	1,81	1,73	-	-	-	-	158,95	13,22	-	-

Reststützmomente ⁸⁾

t	$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			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) 3)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem zweiten abliegenden Gurt mit Kalotte ^{9) 10)}							Verbindung in jedem zweiten anliegenden Gurt ⁹⁾					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion					Endauflagerkraft	Lineare Interaktion					
			$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$		$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
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	0,66	0,23	0,22	18,24	1,65	-	1,67	0,58	0,55	38,33	4,16	-	
0,60	0,84	0,98	0,41	0,35	14,71	2,46	-	2,30	0,80	0,76	54,21	5,74	-	
0,70	1,15	1,30	0,58	0,48	11,17	3,26	-	2,92	1,02	0,96	70,09	7,30	-	
0,80	1,46	1,77	1,13	0,73	11,13	4,44	-	3,50	1,15	1,11	80,06	8,76	-	
1,00	2,09	2,72	2,23	1,23	11,05	6,80	-	4,69	1,40	1,40	100,00	11,73	-	
1,20	2,51	3,26	2,68	1,48	9,21	8,16	-	5,63	1,68	1,68	120,00	14,08	-	

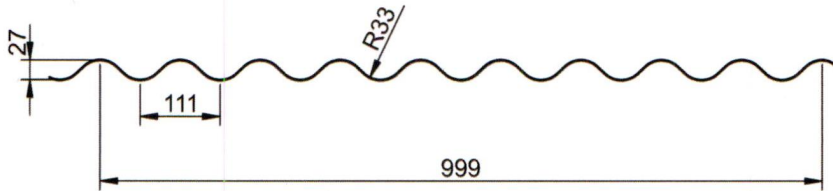
Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Aluminium- Wellprofil

Wu 27/111 Al

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

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



Anlage 2.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
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. ^{b) c)}

Verbindung		t = 0,50	t = 0,60	t = 0,70	t = 0,80	t = 1,00	t = 1,20
	Schrauben $\geq \varnothing 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 10 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W30 Gemäß abZ Z-14.4-814	0,52	0,62	0,88	1,04	1,34	1,61
	Schrauben $\geq \varnothing 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 10 \text{ mm}$	0,32	0,38	0,48	0,57	0,76	0,91
	Schrauben $\geq \varnothing 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	0,37	0,44	0,65	0,73	0,90	1,08

- b) Durchknöpffkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{RK} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,33$
 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
- c) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

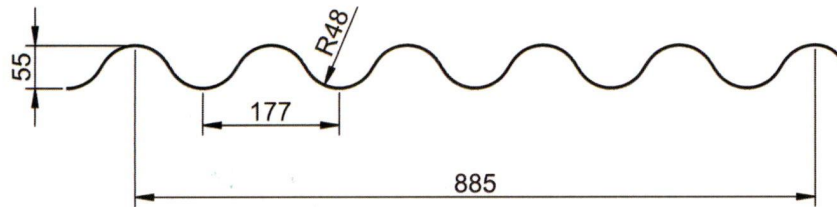
Aluminium- Wellprofil

Wu 55/177 AI

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

Anlage 3.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 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 $R_m = 175 \text{ N/mm}^2$

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	
0,70	0,027	30,50	30,50										
0,80	0,031	35,30	35,30										
1,00	0,038	44,90	44,90										
1,20	0,046	54,40	54,40										

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 ≥	
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.

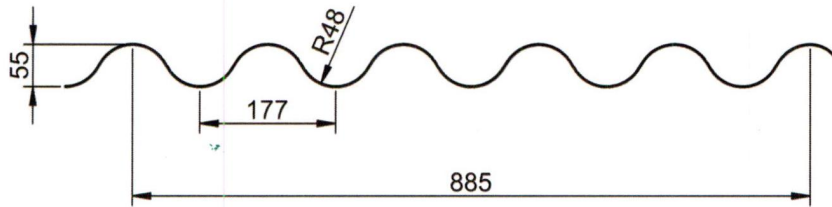
Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

Aluminium- Wellprofil

Wu 55/177 AI

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

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



Anlage 3.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
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⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5)}											
					Lineare Interaktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte		
					$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$	$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$
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						
0,70	1,89	-	5,91	-	-	1,50	1,14	-	-	-	-	15,61	7,64	-	-	
0,80	2,25	-	7,76	-	-	1,83	1,49	-	-	-	-	21,76	9,90	-	-	
1,00	2,97	-	11,46	n.m.	-	-	2,50	2,18	-	-	-	34,07	14,43	-	-	
1,20	3,99	-	13,83	-	-	3,28	2,87	-	-	-	-	45,62	14,79	-	-	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			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 abhebbende Flächenbelastung ^{1) 2) 3)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem zweiten abliegenden Gurt mit Kalotte ^{9) 10)}							Verbindung in jedem zweiten anliegenden Gurt ⁹⁾					
		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	
0,70	1,89	1,60	1,16	0,83	7,26	3,21	-	3,61	1,94	1,66	28,58	7,22	-	
0,80	2,25	2,11	1,56	1,18	11,11	4,23	-	4,26	2,55	2,17	33,34	8,52	-	
1,00	2,97	3,14	2,36	1,89	18,81	6,28	-	5,56	3,76	3,20	42,86	11,12	-	
1,20	3,99	4,43	3,11	2,59	30,98	8,86	-	6,60	4,72	3,89	44,04	13,21	-	

Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Aluminium- Wellprofil

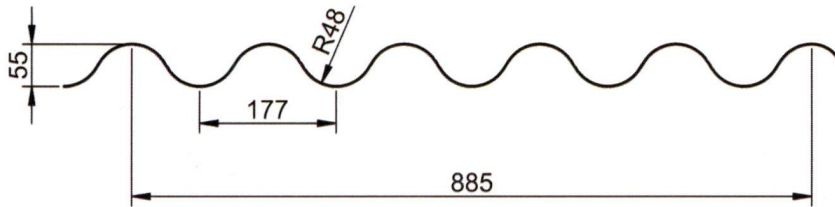
Wu 55/177 Al

Durchknöpffragfähigkeit nach DIN EN 1999-1-4

Anlage 3.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 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. ^{b) c)}

Verbindung		-	$t = 0,70$	$t = 0,80$	$t = 1,00$	$t = 1,20$	-
	Schrauben $\geq \varnothing 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 10 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W48 Gemäß abZ Z-14.4-814	-	0,66	1,06	1,85	2,48	-
	Schrauben $\geq \varnothing 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 10 \text{ mm}$	-	0,82	1,08	1,60	2,16	-
	Schrauben $\geq \varnothing 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$	-	1,18	1,36	1,73	2,26	-
/							

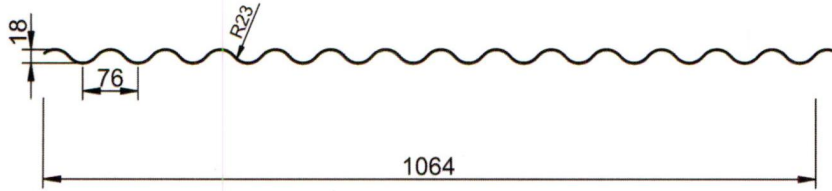
- b) Durchknöpffkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_L \cdot \alpha_M \cdot \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,33$
 mit α_L = Abminderungsbeiwert α_L zur Berücksichtigung der Biegezugspannung im angeschlossenen Gurt nach DIN EN 1999-1-4, Tabelle 8.1 ($\alpha_L = 1,0$ bei Verbindungen am Endauflager 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
- c) Es ist außerdem die aufnehmbare Zugkraft für die Verbindung mit der jeweiligen Unterkonstruktion und für das Verbindungselement selbst zu berücksichtigen.

Stahl- Wellprofil

Wu 18/76 St

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

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



Anlage 4.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
Leiter: _____ Bearbeiter: _____



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

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke ^{a)} t	Eigenlast g	Biegung ¹¹⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹³⁾		
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ¹²⁾			Einfeldträger L _{gr}	Mehrfeldträger L _{gr}	
				I ⁺ _{eff}	I ⁻ _{eff}	A _g	i _g	z _g	A _{eff}			i _{eff}
mm	kN/m ²	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m		
0,60	0,056	2,70	2,70	7,02	0,62	0,90						
0,63	0,059	3,23	3,23	7,37	0,66	0,90						
0,75	0,070	3,63	3,63	8,78	0,64	0,90						
0,88	0,083	4,25	4,25	10,30	0,64	0,90						
1,00	0,094	4,82	4,82	11,70	0,64	0,90						

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 ·m/kN	10 ⁻⁴ ·m ² /kN	10 ⁻⁴ ·1/kN	10 ⁻⁴ ·m ² /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 nach DIN EN 10143:2006, Tabelle 2 „Eingeschränkte Grenzabmaße (S)“.
(Klasse 2 nach DIN EN 508-1:2014)

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

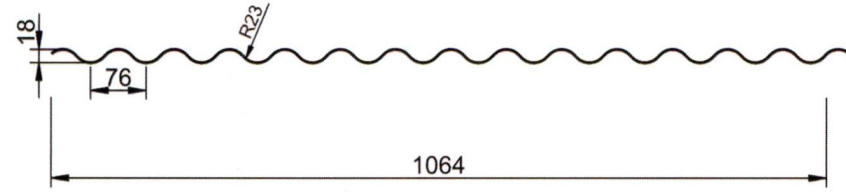
Stahl- Wellprofil

Wu 18/76 St

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage

Maße in mm



Anlage 4.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____



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

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5)}											
					Lineare Interaktion						Lineare Interaktion					
					Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
					$I_{a1} = 10 \text{ mm}$		$I_{a2} = 40 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{Rk,B}^0$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{Rk,B}^0$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,60	1,23	-	4,59	-	-	1,34	1,23	-	-	-	-	76,66	11,47	-	-	
0,63	1,37	-	5,09	-	-	1,49	1,37	-	-	-	-	87,31	12,73	-	-	
0,75	1,78	-	6,73	n.m.	-	-	1,99	1,82	-	-	-	108,0	16,83	-	-	
0,88	1,80	-	8,11	-	-	2,22	2,12	-	-	-	-	443,0	20,28	-	-	
1,00	2,16	-	9,39	-	-	2,43	2,40	-	-	-	-	752,0	23,47	-	-	

Reststützmomente ⁸⁾

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

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für abhebende Flächenbelastung ^{1) 2) 3)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem zweiten abliegenden Gurt mit Kalotte ¹⁰⁾							Verbindung in jedem zweiten 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	
0,60	1,23	4,45	-	1,06	-	11,12	-	4,83	-	1,21	-	12,08	-	
0,63	1,37	5,31	-	1,27	-	13,27	-	5,77	-	1,45	-	14,42	-	
0,75	1,78	7,79	-	1,56	-	19,48	-	7,28	1,90	1,86	422	18,20	-	
0,88	1,80	9,22	-	1,64	-	23,06	-	8,15	2,25	2,17	300	20,37	-	
1,00	2,16	10,54	-	1,71	-	26,36	-	8,95	2,58	2,46	167	22,38	-	

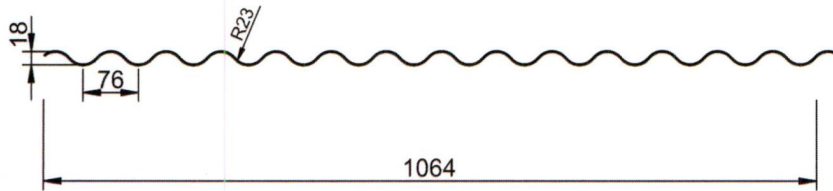
Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stahl- Wellprofil

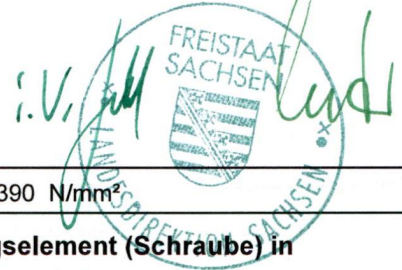
Wu 18/76 St

Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-3

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



Anlage 4.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennstreckgrenze des Stahlkerns $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 390 \text{ N/mm}^2$

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. b) c)

Verbindung		t = 0,60	t = 0,63	t = 0,75	t = 0,88	t = 1,00	-
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \text{Ø } 10 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W24 Gemäß abZ Z-14.4-814	3,73	4,14	4,69	5,96	7,14	-
(The remaining rows of the table are crossed out with a diagonal line.)							

b) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,33$
mit $\alpha_E =$ Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1090-4, Tabelle B.2

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

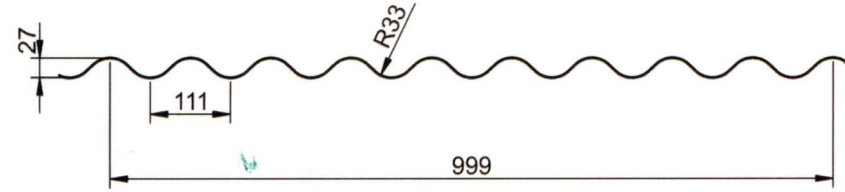
Stahl- Wellprofil

Wu 27/111 St

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

Anlage 5.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____

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



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

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}		
t	g	cm ⁴ /m		cm ² /m	cm		cm ² /m	cm		m	
0,60	0,060	9,21	9,21	6,41	1,20	1,35	6,41	1,20	1,35	-	-
0,63	0,063	9,35	9,35	6,75	1,20	1,35	6,75	1,20	1,35	-	-
0,75	0,075	11,59	11,59	8,13	1,20	1,35	8,13	1,20	1,35	0,60	0,75
0,88	0,088	13,90	13,90	9,62	1,20	1,35	9,62	1,20	1,35	1,22	1,53
1,00	0,100	16,22	16,22	10,99	1,20	1,35	10,99	1,20	1,35	1,80	2,25

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	130 mm	280 mm

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

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

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

a) Blechdicke: Minustoleranz nach DIN EN 10143:2006, Tabelle 2 „Eingeschränkte Grenzabmaße (S)“.
 (Klasse 2 nach DIN EN 508-1:2014)

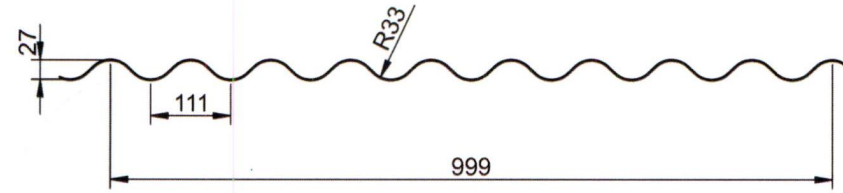
Weitere Fußnoten siehe Beiblatt 1/2 bzw. 2/2

Stahl- Wellprofil

Wu 27/111 St

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

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



Anlage 5.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
Leiter: _____ Bearbeiter: _____



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

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5)}											
					Lineare Interaktion						Zwischenauflegerkräfte					
					Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte			Stützmomente			Zwischenauflegerkräfte		
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	kNm/m						kN/m						
mm	kNm/m	kN/m	kN/m													
0,60	1,93	-	3,11	n.m.	-	-	1,66	1,23	-	-	-	-	18,63	7,77	-	-
0,63	2,14	-	3,45	n.m.	-	-	1,84	1,36	-	-	-	-	20,90	8,63	-	-
0,75	2,69	-	4,78	n.m.	-	-	2,59	1,90	-	-	-	-	28,38	11,96	-	-
0,88	3,38	-	7,13	n.m.	-	-	3,03	2,55	-	-	-	-	92,80	17,83	-	-
1,00	4,01	-	9,30	n.m.	-	-	3,43	3,15	-	-	-	-	152,3	23,24	-	-

Reststützmomente ⁸⁾

t	$l_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$l_{a,B} = 0 \text{ mm}$			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 abhebbende Flächenbelastung ^{1) 2) 3)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem zweiten abliegenden Gurt mit Kalotte ¹⁰⁾							Verbindung in jedem zweiten anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft	Lineare Interaktion						Endauflagerkraft	Lineare Interaktion				
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	
0,60	1,93	1,98	0,86	0,72	17,69	4,95	-	4,74	1,71	1,59	87,06	11,64	-	
0,63	2,14	2,20	0,95	0,80	19,86	5,50	-	5,26	1,90	1,76	96,64	13,14	-	
0,75	2,69	3,06	1,50	1,17	21,24	7,66	-	6,84	2,35	2,24	191,1	17,09	-	
0,88	3,38	4,40	3,34	1,92	21,47	11,01	-	8,57	2,72	2,67	529,2	21,42	-	
1,00	4,01	5,63	5,03	2,61	21,68	14,10	-	10,17	-	3,06	-	25,42	-	

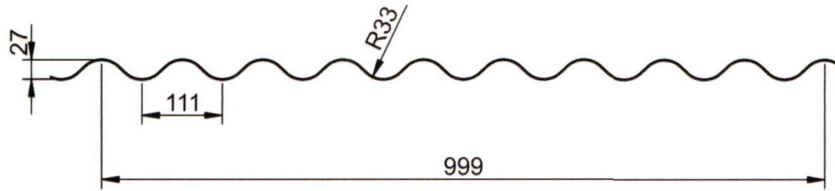
Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stahl- Wellprofil

Wu 27/111 St

Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-3

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



Anlage 5.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennstreckgrenze des Stahlkerns $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 390 \text{ N/mm}^2$

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. b) c)

Verbindung		t = 0,60	t = 0,63	t = 0,75	t = 0,88	t = 1,00	-
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \text{Ø } 10 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W30 Gemäß abZ Z-14.4-814	1,14	1,20	1,30	1,56	1,80	-
(The remaining rows of the table are crossed out with a diagonal line.)							

b) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_E \cdot Z_{Rk} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,33$
mit α_E = Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1090-4, Tabelle B.2

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

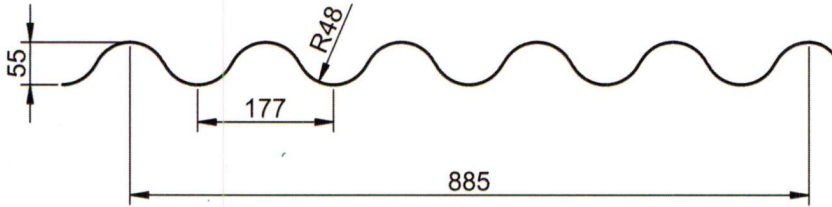
Stahl- Wellprofil

Wu 55/177 St

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

Anlage 6.1 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____

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



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

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	
0,60	0,068	27,50	27,50	8,44	1,81	2,75	-	-	-	-	-	
0,63	0,071	30,53	30,53	8,86	1,86	2,75	-	-	-	-	-	
0,75	0,085	33,72	33,72	10,55	1,79	2,75	-	-	-	2,50	3,13	
0,88	0,099	39,26	39,26	12,38	1,78	2,75	-	-	-	3,90	4,88	
1,00	0,113	44,37	44,37	14,07	1,78	2,75	-	-	-	5,20	6,50	
1,25	0,141	55,92	55,92	17,73	1,78	2,75	-	-	-	6,55	8,19	

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	130 mm	280 mm

Normalbefestigung: Verbindung in jedem Untergurt

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

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

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

a) Blechdicke: Minustoleranz nach DIN EN 10143:2006, Tabelle 2 „Eingeschränkte Grenzabmaße (S)“.
 (Klasse 2 nach DIN EN 508-1:2014)

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

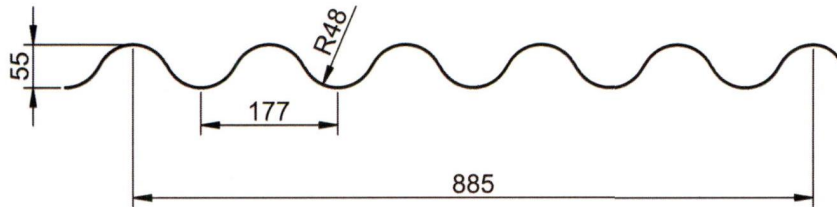
Stahl- Wellprofil

Wu 55/177 St

Querschnitts- und Bemessungswerte nach DIN EN 1993-1-3

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**

Maße in mm



Anlage 6.2 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
 in baustatischer Hinsicht geprüft.
 Prüfbescheid Nr. T24-061
 Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
 Leipzig, den 17.09.2024
 Leiter: _____ Bearbeiter: _____



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

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Quer- kraft	Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5)}											
					Lineare Interaktion						Lineare Interaktion					
					Stützmomente						Zwischenauflagerkräfte					
					$I_{a1} = 10 \text{ mm}$		$I_{a2} = 40 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 60 \text{ mm}$		$I_{a,B} = 10 \text{ mm}$	
t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$V_{w,Rk}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	
mm	kNm/m	kN/m	kN/m	kNm/m						kN/m						
0,60	3,89	-	5,26	-	-	2,63	1,97	-	-	-	-	26,22	13,14	-	-	
0,63	4,32	-	5,84	-	-	2,92	2,19	-	-	-	-	29,11	14,59	-	-	
0,75	5,40	-	7,61	-	-	3,71	3,00	-	-	-	-	38,88	19,02	-	-	
0,88	6,90	-	10,74	n.m.	-	-	5,12	4,25	-	-	-	56,32	26,84	-	-	
1,00	8,28	-	13,62	-	-	6,42	5,41	-	-	-	-	72,42	34,05	-	-	
1,25	10,44	-	17,17	-	-	8,09	6,82	-	-	-	-	91,28	42,92	-	-	

Reststützmomente ⁸⁾

t	$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			$I_{a,B} = 0 \text{ mm}$			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) 3)}

Nennblechdicke	Feldmoment	Verbindung in jedem zweiten abliegenden Gurt mit Kalotte ¹⁰⁾							Verbindung in jedem zweiten anliegenden Gurt					
		Endauflagerkraft		Lineare Interaktion					Endauflagerkraft		Lineare Interaktion			
		t	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M^0_{Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R^0_{Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kN/m	kNm/m	kNm/m	kN/m	kN/m	kN/m
0,60	3,89	4,78	1,90	1,26	12,59	7,56	-	9,07	3,69	3,05	58,84	22,67	-	
0,63	4,32	5,31	2,11	1,40	13,97	8,39	-	10,06	4,10	3,39	65,31	25,16	-	
0,75	5,40	7,79	2,53	1,90	19,13	10,87	-	12,11	5,29	5,12	398,0	30,27	-	
0,88	6,90	9,22	3,62	2,96	37,08	18,18	-	14,33	6,90	6,33	270,0	35,62	-	
1,00	8,28	10,54	4,62	3,94	53,64	24,93	-	16,38	8,39	7,45	132,0	40,94	-	
1,25	10,44	13,28	5,82	4,97	67,61	31,42	-	20,65	10,57	9,39	99,30	51,60	-	

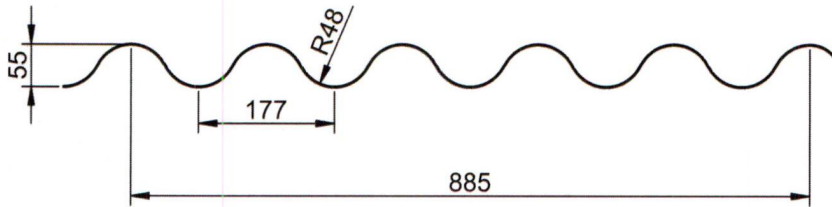
Fußnoten siehe Beiblatt 1/2

Stahl- Wellprofil

Wu 55/177 St

Durchknöpftragfähigkeit nach DIN EN 1993-1-3

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



Anlage 6.3 zum Prüfbescheid
ALS TYPENENTWURF
in baustatischer Hinsicht geprüft.
Prüfbescheid Nr. T24-061
Landesdirektion Sachsen
Landesstelle für Bautechnik
Leipzig, den 17.09.2024
Leiter: _____ Bearbeiter: _____



Nennstreckgrenze des Stahlkerns $f_{y,k} = 320 \text{ N/mm}^2$, Zugfestigkeit $R_m = 390 \text{ N/mm}^2$

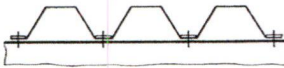
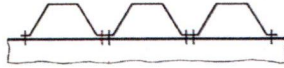
Charakteristischer Wert der Durchknöpfkraft Z_{RK} in kN pro Verbindungselement (Schraube) in Abhängigkeit von der Blechdicke t in mm und dem Scheibendurchmesser d in mm. b) c)

Verbindung		t = 0,60	t = 0,63	t = 0,75	t = 0,88	t = 1,00	t = 1,25
	Schrauben $\geq \text{Ø } 5,5 \text{ mm}$ mit Dichtscheiben $\geq \text{Ø } 10 \text{ mm}$ und Kalotten EJOT Orkan W48 Gemäß abZ Z-14.4-814	5,12	5,68	6,69	7,29	7,85	9,89
/							

b) Durchknöpfkraft: $F_{p,Rd} = \alpha_E \cdot Z_{RK} / \gamma_{M3}$ mit $\gamma_{M3} = 1,33$
mit $\alpha_E =$ Abminderungsbeiwert α_E zur Berücksichtigung der Anordnung der Verbindung nach DIN EN 1090-4, Tabelle B.2

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

Beiblatt 1/2	Erläuterungen zu den Querschnitts- und Tragfähigkeitswerten (DIN EN 1993-1-3 bzw. 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 6.27 (EN 1993-1-3) bzw. Gleichung 8.23 (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> $\frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} + \frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} \leq 1$ $\frac{M_{Ed}}{M_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}} + \left(\frac{F_{Ed}}{R_{Rk,B}^0/\gamma_{M1}}\right)^2 \leq 1$ <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 für die Lagerungskategorie 2 nach EN 1993-1-3, Bild 6.9 bzw. EN 1999-1-4, Bild 8.7.</p>
8)	<p>Tragfähigkeitsnachweis (plastisch-plastisch) für andrückende Einwirkungen:</p> <p>Der Nachweis plastisch-plastisch ist für Aluminium-Legierungen mit $f_w/f_0 < 1,2$ nicht anzuwenden.</p> <p>Stützmente sind auf die sich aus den jeweils angrenzenden Feldlängen ergebenden Reststützmente $M_{R,Rk}/\gamma_{M1}$ 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 Reststützmente angegeben, ist beim Tragfähigkeitsnachweis $M_{R,Rk}/\gamma_{M1} = 0$ zu setzen.</p>
9)	<p>Bei Verbindung in jedem Gurt dürfen die angegebenen Werte um 50% erhöht werden.</p>
10)	<p>Obergurtverbindung mit Kalotten EJOT Orkan W24, W30 oder W48 nach abZ Z-14.4-814</p>
11)	<p>Wirksame Trägheitsmomente für die Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).</p>
12)	<p>Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{0,k}$.</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 1993-1-3 bzw. 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 $s_s = 0,60 \text{ mm/kN}$ (Längsstoß) und $s_p = 0,40 \text{ mm/kN}$ (Aluminium-Unterkonstruktion) zugrunde. Bei größeren Nachgiebigkeitswerten sind die K*- Werte entsprechend zu erhöhen. Bei belegbaren kleineren Nachgiebigkeitswerten dürfen die K*- Werte linear abgemindert werden.</p>																																					
16)	<p><u>Der globale Beuschubfluss ist an die vorhandenen Stützweiten anzupassen:</u></p> $T'_{Rk,g} = T_{Rk,g} \cdot (L_R/L_{Si})^2 \quad \text{mit } L_{Si} = \text{maximale Einzelstützweite in m. Für Einfeldträger kann } T_{Rk,g} \text{ verdoppelt werden.}$																																					
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> $T_{Ed} \leq T_{Rk,I} / \gamma_{M1} \quad \text{und} \quad T_{Ed} \leq T'_{Rk,g} / \gamma_{M1}$																																					
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 $F_{t,Rk}$ 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> $T_{Ed} \leq T_{t,Rk} / \gamma_{M1}$																																					
<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;"></th> <th style="text-align: left;">Einheit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K_1</td> <td>Konstante zur Gleitwinkelberechnung</td> <td>m/kN</td> </tr> <tr> <td>K_2</td> <td>Konstante zur Gleitwinkelberechnung</td> <td>m²/kN</td> </tr> <tr> <td>K_1^*</td> <td>Konstante zur Gesamtverformungsberechnung</td> <td>1/kN</td> </tr> <tr> <td>K_2^*</td> <td>Konstante zur Gesamtverformungsberechnung</td> <td>m²/kN</td> </tr> <tr> <td>K_3</td> <td>Faktor für die Endauflager- und Querkraft</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>L_R</td> <td>Referenzlänge (Einzelstützweite) für $T_{Rk,g}$</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>L_{Si}</td> <td>Einzelstützweite</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>$T_{Rk,g}$</td> <td>globaler Beuschubfluss bei L_R</td> <td>kN/m</td> </tr> <tr> <td>$T_{Rk,I}$</td> <td>Kleinstwert aus dem lokalen Beuschubfluss und dem Spannungsnachweis</td> <td>kN/m</td> </tr> <tr> <td>$T_{b,Ck}$</td> <td>Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$, $h = \text{Profilhöhe}$</td> <td>kN/m</td> </tr> <tr> <td>$T_{t,Rk}$</td> <td>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	$T_{Rk,I}$	Kleinstwert aus dem lokalen Beuschubfluss und dem Spannungsnachweis	kN/m	$T_{b,Ck}$	Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$, $h = \text{Profilhöhe}$	kN/m	$T_{t,Rk}$	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																																				
$T_{Rk,I}$	Kleinstwert aus dem lokalen Beuschubfluss und dem Spannungsnachweis	kN/m																																				
$T_{b,Ck}$	Grenzscherfluss für die Relativverformung $h/20$, $h = \text{Profilhöhe}$	kN/m																																				
$T_{t,Rk}$	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

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

$n_b = \text{Anzahl der Querstöße im Schubfeld}$

