



LANDESSTELLE FÜR BAUTECHNIK

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

GZ: 37-2533/18/9

Prüfbericht (Typenprüfung)

Prüfbericht Nr.: T23-096

vom: 27.07.2023

Gegenstand: Aluminiumwellprofil der Firmenbezeichnung:
M 18/76 Al und M 27/111 Al

Antragsteller: Münker Metallprofile GmbH
Gewerbeparkstraße 19
51580 Reichshof - Wehnrath

Planer: Weihermüller & Vogel GmbH
Alexandrastraße 3
65187 Wiesbaden

Hersteller: wie Antragsteller

Geltungsdauer bis: 31.07.2028



Dieser Prüfbericht umfasst 3 Seiten und 4 Anlagen, die Bestandteil dieses Prüfberichtes sind.



* 2 0 2 3 / 1 0 6 3 4 1 8 *

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 **31.07.2028** 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

Aluminiumwellprofil der Firmenbezeichnung M 18/76 Al und M27/111 Al 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]	Blechkicken [mm]
1.1, 1.2	M 18/76 Al	165	0,70 bis 1,00
2.1, 2.2	M 27/111 Al	165	0,70 bis 1,00



5. Prüfergebnis

- 5.1. Die unter Ziffer 4 aufgeführten Unterlagen wurden in baustatischer Hinsicht geprüft.
- 5.2. Sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen waren nicht Gegenstand der Prüfung.
- 5.3. Der Gegenstand der Typenprüfung entspricht den unter Ziffer 3 aufgeführten Technischen Baubestimmungen.
- 5.4. Die Werte in den Formblättern gelten, wenn für die Blechdicken die Minustoleranzen nach DIN EN 485-4 eingehalten werden.
- 5.5. Unter Beachtung dieses Prüfberichtes und den Vorgaben nach den geprüften Unterlagen bestehen gegen eine Ausführung und Anwendung der Wellprofile in den vorgegebenen Grenzen aus baustatischer Sicht keine Bedenken.

6. Rechtsgrundlagen

Die Landesdirektion Sachsen - Landesstelle für Bautechnik - ist gemäß § 32 DVO-SächsBO¹ Prüfamts zur Typenprüfung; zur Typenprüfung von Standsicherheitsnachweisen siehe die jeweilige Landesbauordnung und § 66 Abs. 4 Satz 3 der MBO².

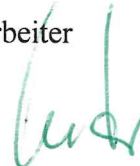
Leiter



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

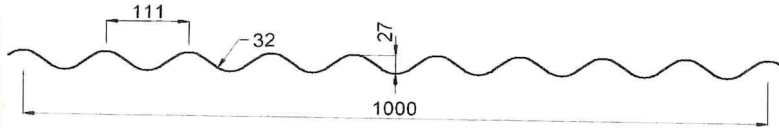
² Musterbauordnung, Fassung 2002, in der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Prüfberichtes geltenden Fassung

Aluminiumwellprofil Typ **M 27/111 Al**

Querschnitts- und Bemessungswerte

EN 1999-1-4

Profiltafel in **Positiv- oder Negativlage**



Anlage 2.1

Als Typentwurf

in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfbescheid-Nr. **T23-096**

Landesdirektion Sachsen

- Landesstelle für Bautechnik -

Leipzig, den 27.07.2023



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

Charakteristische Tragfähigkeitswerte für andrückende Flächenbelastung ³⁾

Nennblechdicke	Feldmoment	Endauflagerkraft ⁶⁾		Elastisch aufnehmbare Schnittgrößen an Zwischenauflagern ^{1) 2) 4) 5)}												
				Quer- kraft	Lineare Interaktion						Zwischenauf- lagerkräfte ¹¹⁾					
					Stütz- momente ¹¹⁾			Zwischenauf- lagerkräfte ¹¹⁾			Stütz- momente ¹¹⁾			Zwischenauf- lagerkräfte ¹¹⁾		
					$I_{a,A1} =$ -	$I_{a,A2} =$ 40 mm	$I_{a,B} =$ 40 mm	$I_{a,B} =$ -	$I_{a,B} =$ -	$I_{a,B} =$ 40 mm	$I_{a,B} =$ -	$I_{a,B} =$ -	$I_{a,B} =$ 40 mm	$I_{a,B} =$ -	$I_{a,B} =$ -	
t_N	$M_{c,Rk,F}$	$R_{w,Rk,A}$		$V_{w,Rk}$	$M_{0,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{0,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$M_{0,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{0,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{0,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$	$R_{0,Rk,B}$	$R_{w,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m			kNm/m						kN/m					
0,70	0,87	-	3,25	-	0,87	0,75	-	-	-	-	25,60	6,50	-	-	-	-
0,80	1,00	-	4,08	-	1,13	0,97	-	-	-	-	29,26	8,16	-	-	-	-
0,90	1,12	-	4,91	-	1,40	1,20	-	-	-	-	32,83	9,81	-	-	-	-
1,00	1,24	-	5,45	-	1,55	1,33	-	-	-	-	36,48	10,88	-	-	-	-

Reststützmomente ⁷⁾

t_N	$I_{a,B} = 40 \text{ mm}$			$I_{a,B} = -$			$I_{a,B} = -$			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	kNm/m	m	kNm/m			
0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$M_{R,Rk} = 0$ für $L \leq \min L$ $M_{R,Rk} = \max M_{R,Rk}$ für $L \geq \max L$ $M_{R,Rk} = \frac{L - \min L}{\max L - \min L} * \max M_{R,Rk}$
0,80	-	-	-	-	-	-	-	-		
0,90	-	-	-	-	-	-	-	-		
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-		

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

Nennblechdicke	Feldmoment	Befestigung in jedem anliegenden Gurt						Befestigung in jedem Gurt mit Kalotte					
		Endauflagerkraft	Zwischenauf- lager				Endauflagerkraft	Lineare Interaktion Zwischenauf- lager					
			$R_{w,Rk,A}$	$M_{0,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{0,Rk,B}$		$R_{w,Rk,B}$	$V_{w,Rk}$	$R_{w,Rk,A}$	$M_{0,Rk,B}$	$M_{c,Rk,B}$	$R_{0,Rk,B}$
mm	kNm/m	kN/m	kNm/m				kN/m	kNm/m				kN/m	
0,70	0,87	25,42	-	0,87	-	-	25,42	3,25	0,87	0,75	25,60	6,50	-
0,80	1,00	29,08	-	1,00	-	-	29,08	4,08	1,13	0,97	29,26	8,16	-
0,90	1,12	32,65	-	1,12	-	-	32,65	4,91	1,40	1,20	32,83	9,81	-
1,00	1,24	36,30	-	1,24	-	-	36,30	5,45	1,55	1,33	36,48	10,88	-

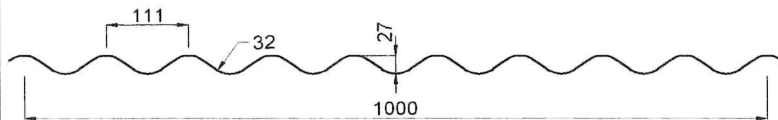
Fußnoten s. Beiblatt

Aluminiumwellprofil Typ **M 27/111 Al**

Querschnitts- und Bemessungswerte

EN 1999-1-4

Profiltafel in Positiv- oder Negativlage



Anlage 2.2

Als Typentwurf

in bautechnischer Hinsicht geprüft

Prüfbescheid-Nr. **T23-096**

Landesdirektion Sachsen

- Landesstelle für Bautechnik -

Leipzig, den 27.07.2023



Nennwert der Spannung an der 0.2 % Dehngrenze $R_{p0.2} = 165 \text{ N/mm}^2$

Maßgebende Querschnittswerte

Nennblechdicke	Eigenlast	Biegung ⁸⁾		Normalkraftbeanspruchung						Grenzstützweiten ¹⁰⁾	
				nicht reduzierter Querschnitt			wirksamer Querschnitt ⁹⁾			L_{gr} in m	
				A_g	i_g	z_g	A_{eff}	i_{eff}	z_{eff}	Einfeldträger	Mehrfeldträger
t_N	g	I_{ef}^*	I_{ef}	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			
0,70	0,023	6,88	6,88	7,94	0,93	1,35	-	-	-	-	-
0,80	0,027	7,79	7,79	9,07	0,93	1,35	-	-	-	-	-
0,90	0,030	8,68	8,68	10,19	0,92	1,35	-	-	-	-	-
1,00	0,033	9,55	9,55	11,31	0,92	1,35	-	-	-	-	-

Schubfeldwerte

Nennblechdicke	Grenzzustand der Tragfähigkeit				Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit				$F_{t,Rk}$ in kN		
	L_R	$T_{1,Rk}$	$T_{crit,g}$	$T_{crit,l}$	$T_{3,Rk,N}$	$T_{3,Rk,S}$	k_1'	k_2'	Einleitungslänge a		
	t_N								$\geq 130 \text{ mm}$	$\geq 280 \text{ mm}$	
mm	m	kN/m						m/kN	m ² /kN		
0,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Beiwerte:

$k_1^* = -$	$k_2^* = -$	$k_3^* = -$
-------------	-------------	-------------

Fußnoten s. Beiblatt

Beiblatt	Erläuterungen zu den Querschnitts- und Bemessungswerten (EN 1999-1-4)	
1)	Interaktionsbeziehung für M und V (elastisch-elastisch)	2) Interaktionsbeziehung für M und R (elastisch-elastisch)
	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/Y_M} \leq 1 \quad \text{wenn} \quad \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/Y_M} \leq 0,5$ <p>Für $\frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/Y_M} > 0,5$ gilt Gleichung 6.20 (EN 1999-1-4), die im Sinne der Sicherheit vereinfacht werden kann:</p> $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/Y_M} + \left(2 \cdot \frac{V_{Ed}}{V_{w,Rk}/Y_M} - 1\right)^2 \leq 1$	<p>Lineare Interaktionsbeziehung für M und R:</p> $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/Y_M} \leq 1 \quad \text{und} \quad \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/Y_M} \leq 1$ $\frac{M_{Ed}}{M_{0,Rk,B}/Y_M} + \frac{F_{Ed}}{R_{0,Rk,B}/Y_M} \leq 1$ <p>Für rechnerisch ermittelte Werte gilt:</p> $\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/Y_M} + \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/Y_M} \leq 1,25$
3)	Werden quer zur Spannrichtung und rechtwinklig zur Profilebene Linienlasten in das Profil eingeleitet, so ist der Nachweis der Tragfähigkeit aus der umgekehrten Profilflage als Interaktionsnachweis (vgl. Fußnote 2) durchzuführen.	Quadratische Interaktionsbeziehung für M und R:
4)	Für kleinere Zwischenaufgabelängen $l_{a,B}$ 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.	$\frac{M_{Ed}}{M_{c,Rk,B}/Y_M} \leq 1 \quad \text{und} \quad \frac{F_{Ed}}{R_{w,Rk,B}/Y_M} \leq 1$ $\frac{M_{Ed}}{M_{0,Rk,B}/Y_M} + \left(\frac{F_{Ed}}{R_{0,Rk,B}/Y_M}\right)^2 \leq 1$
5)	Bei Auflagerlängen, die zwischen den aufgeführten Auflagerlängen liegen, dürfen die aufnehmbaren Tragfähigkeitswerte jeweils linear interpoliert werden.	
6)	Der Profilüberstand für die wirksame Auflagerlänge $l_{a,A1}$ ist mit $c \geq 40$ mm einzuhalten. Die Auflagerkräfte $R_{w,Rk,A}$ dürfen verdoppelt werden, wenn für $l_{a,A1}$ der Profilüberstand $c \geq 1,5 \cdot h_w$ ausgeführt wird. Die Auflagerlänge $l_{a,A2}$ entspricht der wirksamen Auflagerlänge einschließlich des Profilüberstandes c . Die hier angegebenen Auflagerkräfte $R_{w,Rk,A}$ sind experimentell bestätigte oder von diesen abgeleitete Werte.	
7)	Tragfähigkeitsnachweis (plastisch-plastisch) für andrückende Einwirkungen: Stützmomente sind auf die sich aus den jeweils angrenzenden Feldlängen ergebenden Reststützmomente $M_{R,Rk}/Y_M$ zu begrenzen. Für das damit unter Bemessungslasten entstehende maximale Feldmoment muss gelten: $M_{Ed} \leq M_{c,Rk,F}/Y_M$ Außerdem ist für die im Endfeld entstehende Endauflagerkraft folgende Bedingung einzuhalten: $F_{Ed} \leq R_{w,Rk,A}/Y_M$ Für den Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist am elastischen System nachzuweisen, dass bei gleichzeitigem Auftreten von Stützmoment und Auflagerkraft an einer Zwischenstütze die 0,9-fache Beanspruchbarkeit nicht überschritten wird (vgl. Fußnote 2). Sind keine Werte für Reststützmomente angegeben, ist beim Tragfähigkeitsnachweis $M_{R,Rk} = 0$ zu setzen.	
8)	Wirksame Trägheitsmomente für die Lastrichtung nach unten (+) bzw. oben (-).	
9)	Wirksamer Querschnitt für eine konstante Druckspannung $\sigma = f_{y,k}$.	
10)	Maximale Stützweiten, bis zu denen das Profil ohne Last verteilende Maßnahmen begangen werden darf.	
11)	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.	