

Metallständerwände - Statik

Themenübersicht

- **Ständerwand Definition**
- **Einbauhöhen, Wandhöhen, Wanddurchbiegung**
- **Profile, Profilvelängerung**
- **Belastbarkeit**
- **Ständerwände (W111, W112, W113, W115, W116, W118, K234)**
- **Anschlüsse im Türbereich**

Metallständerwände - Definition

Nichttragende innere Trennwände

Begriff nach DIN 4103 T. 1

Raumtrennwände mit Flächengewichten bis 1,5 kN/m²:

- übernehmen bauphysikalische Aufgaben
- müssen Lasten aufnehmen und auf tragende Bauteile übertragen
- werden überwiegend durch Eigengewicht beansprucht und zu statischen Aufgaben im allgemeinen nicht herangezogen
- ihre Eigenlast darf durch einen gleichmäßigen Zuschlag zur Deckennutzlast berücksichtigt werden.

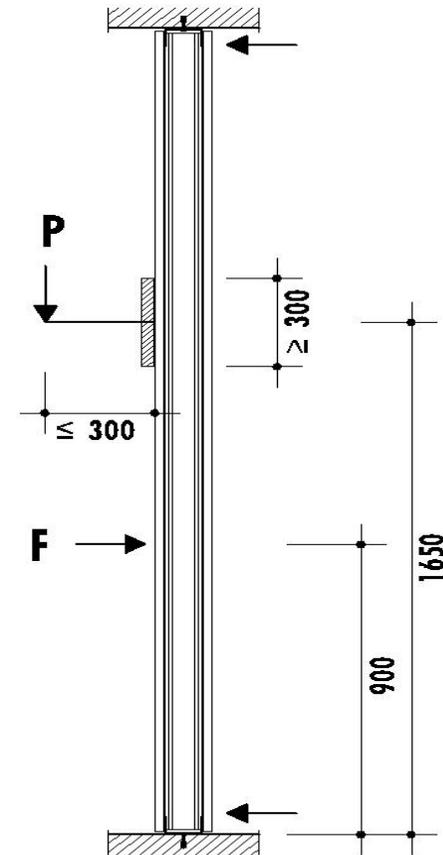
Metallständerwände - Statisches Prinzip/Belastung

$P_1 (\geq 12,5) : 0,4 \text{ kN/m (40 kp/m)}$

$P_2 (\geq 18,0) : 0,7 \text{ kN/m (70 kp/m)}$

$F_1(\text{EBB1}) : 0,5 \text{ kN/m (50 kp/m)}$

$F_2(\text{EBB2}) : 1,0 \text{ kN/m (100 kp/m)}$



Metallständerwände - Zulässige Einbauhöhen

Profil	Ständer- achs- abstand - a - cm	W 111		W 112		W 113		W 115/ W 116		W 118		K 234	
		Einbau- bereich ²⁾		Einbau- bereich ²⁾		Einbau- bereich ²⁾		Einbau- bereich ²⁾		Einbau- bereich ²⁾		Einbau- bereich ²⁾	
		1 m	2 m										
CW 50	62,5	3,00	2,75	4,00	3,50	4,50	4,00	4,50	4,00	-	-	-	-
	41,7	4,00	3,75	5,00	4,50	5,50	5,00	-	-	-	-	-	-
	31,25	5,00	4,75	6,00	5,50	6,50	6,00	-	-	-	-	-	-
CW 75	62,5	4,50	3,75	5,50	5,00	6,00	5,50	6,00	5,50	-	-	-	-
	41,7	6,00	5,25	6,50	6,00	7,00	6,50	-	-	-	-	-	-
	31,25	7,00	6,25	7,50	7,00	8,00	7,50	-	-	-	-	-	-
CW 100	62,5	5,00	4,25	6,50	5,75	7,00	6,50	6,50	6,00	-	-	-	-
	41,7	6,50	5,75	7,50	7,00	8,00	7,50	-	-	-	-	-	-
	31,25	8,00	7,25	9,00	8,50	9,50	9,00	-	-	9,00	9,00	9,00	9,00

 Zulässige Höhen von Ständerwänden gemäß DIN 18 183.

1) Bei Brandschutzanforderungen sind die Wandhöhen nach DIN 18 183 bzw. Prüfzeugnis maßgebend.

2) Einbaubereiche nach DIN 4103 Teil 1

Bereich 1: Wände in Räumen mit geringer Menschenansammlung, z.B. Wohnungen, Hotels, Büro- und Krankenhäuser einschließlich der Flure oder dergleichen.

Bereich 2: Wände in Räumen mit größerer Menschenansammlung, z.B. Versammlungsräume, Schulräume, Hörsäle, Ausstellungs- und Verkaufsräume sowie Räume mit Höhenunterschieden der Fußböden von mehr als 1 m.

Metallständerwände – Maximal zulässige Wandhöhen

Maximal zulässige Wandhöhen – Einbaubereiche 1 und 2

Knauf Profil	Ständerachs- abstand	■ Knauf Platten 12,5 mm		■ Diamant 12,5 mm / 15,0 mm	
		ohne Brandschutz	mit Brandschutz	ohne Brandschutz	mit Brandschutz
Blechdicke 0,6 mm	a mm	m	m	m	m
CW 50	625,0	3,20 ¹⁾	3,20 ¹⁾	4,00	4,00
	417,0	3,85	3,85	4,00	4,00
	312,5	4,00	4,00	4,00	4,00
CW 75	625,0	4,00	4,00	4,75	4,75
	417,0	4,35	4,35	5,40	5,00
	312,5	4,85	4,85	5,80	5,00
CW 100	625,0	5,10	5,00	6,55	5,00
	417,0	5,95	5,00	7,20	5,00
	312,5	6,60	5,00	7,70	5,00
CW 125	625,0	6,65	5,00	8,30	5,00
	417,0	7,60	5,00	8,95	5,00
	312,5	8,30	5,00	9,35	5,00
CW 150	625,0	8,20	5,00	9,65	5,00
	417,0	9,15	5,00	10,20	5,00
	312,5	9,70	5,00	10,65	5,00

1) Nur Einbaubereich 1

Metallständerwände – Wanddurchbiegung

Wanddurchbiegung bei Belastung nach DIN 18183

Wandtyp

Durchbiegung bei EBB $f \leq l / \dots$

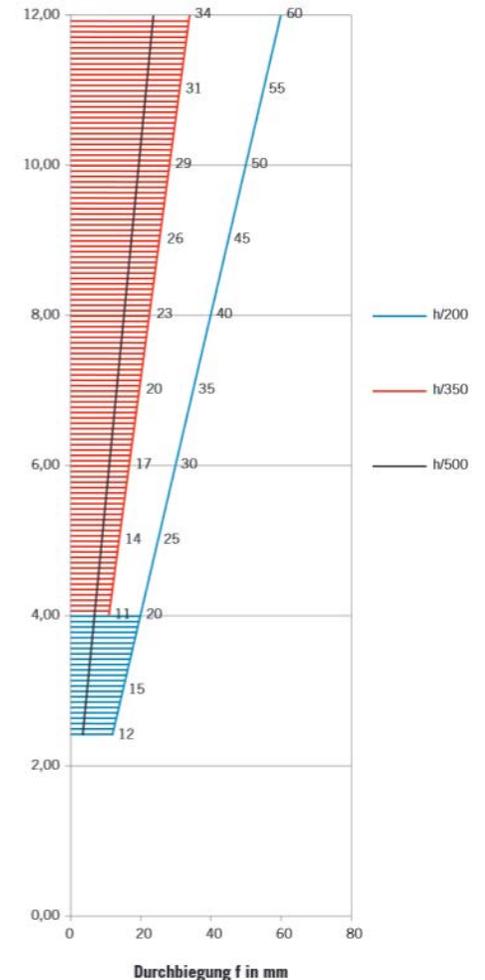
	1	2
CW 50/75	500	200...350
CW 50/100	500	200...350
CW100/150	500	500
CW50+50/155	350...500	200...350
CW75+75/205	500	500

Beispiel:

CW50/75: EBB2, $h = 2,75 \text{ m} \Rightarrow f = 2750 : 200 = 13,75 \text{ mm}$

CW100/150: EBB2, $h = 5,75 \text{ m} \Rightarrow f = 5750 : 500 = 11,50 \text{ mm}$

Anmerkung: keine Begrenzung der Wanddurchbiegung in der DIN!



Metallständerwände – Zulässige Belastungen

Trockenbauwände können recht hohe Lasten aufnehmen!

bis 0,2 kN/m² (200 Pa) Flächenlast

ohne zusätzliche Maßnahmen

bis 2,0 kN/m² (2000 Pa) Flächenlast

mit zusätzlichen Maßnahmen → [Statiker](#)

Beispiele:

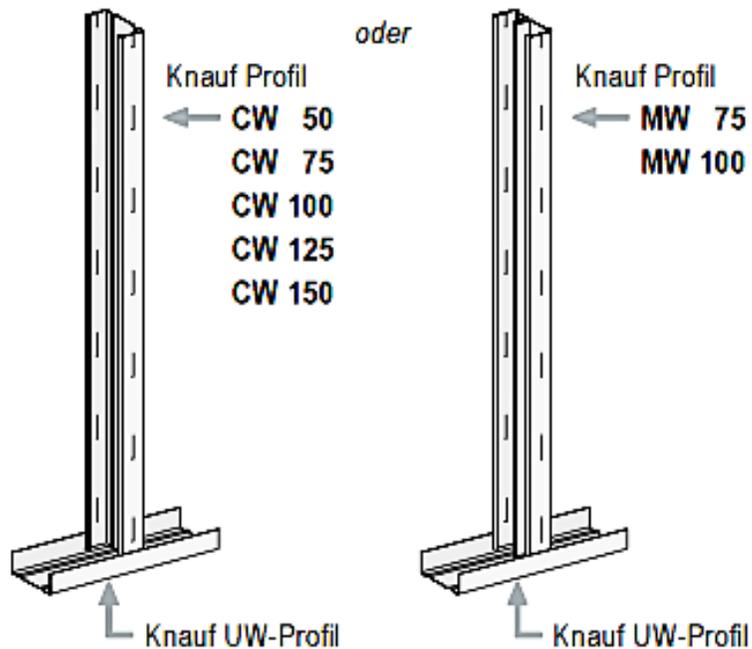
- Druck- und Sogbelastungen durch Wind
- Druckstöße (Gasexpansion, Feuerlöscher)
- Unter- / Überdruck (Hygienebereich)
- Verankerung der UW - Profile
- Verringerung des Ständerachsabstandes
- Verwendung größerer Blechdicken
- Einsatz von Sonderprofilen

Metallständerwände – Profile

Einfach- und Doppelständerwerke!

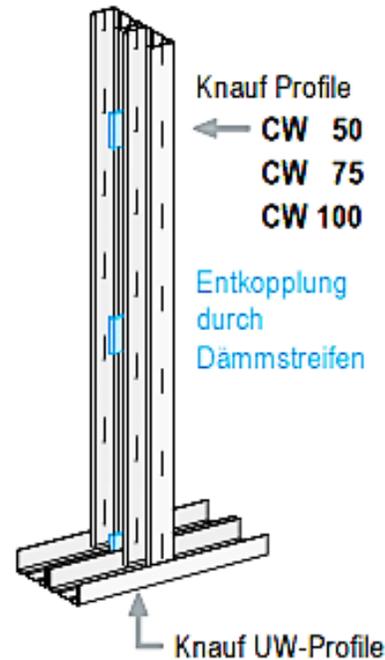
Einfachständerwerke:

■ W111 ■ W112 ■ W113

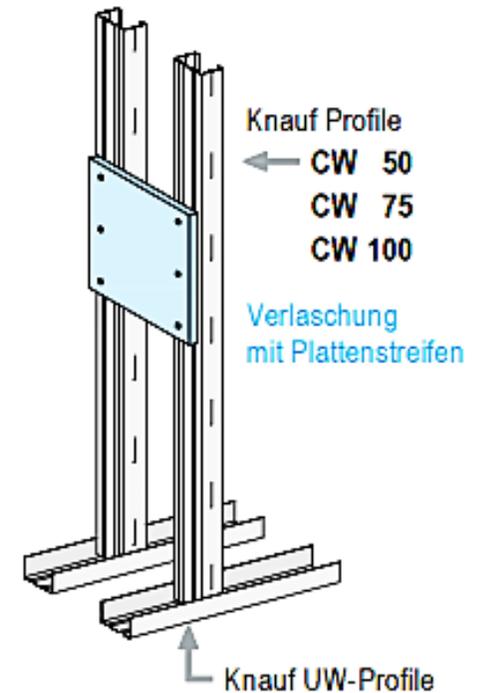


Doppelständerwerke:

■ W115



■ W116



Metallständerwände – Profilverlängerungen

■ Profilverlängerungen

Knauf Profile	Überlappung 
CW / UA 50	≥ 500 mm
CW / MW / UA 75	≥ 750 mm
CW / MW / UA 100	≥ 1000 mm
CW / UA 125	≥ 1250 mm
CW / UA 150	≥ 1500 mm

■ Profilstöße in der Höhe versetzen

■ Variante 1 bis 3:

Im Überlappungsbereich die Profile vernieten, verschrauben oder wenn möglich crimpern



Stanzzange
zum Crimperm

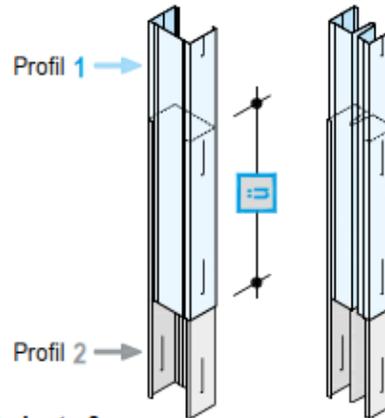
■ Variante 4:

Verschraubung 2x je UA-Profil mit Schlüsselschrauben M8 oder selbstbohrende Schrauben ≥ Ø 4,5 mm

■ Knauf Empfehlung:
Raumhohe UA-Profile verwenden

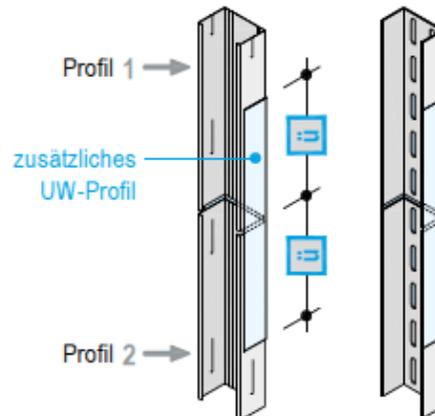
■ Variante 1

2 CW- / MW-Profile als Kasten geschachtelt



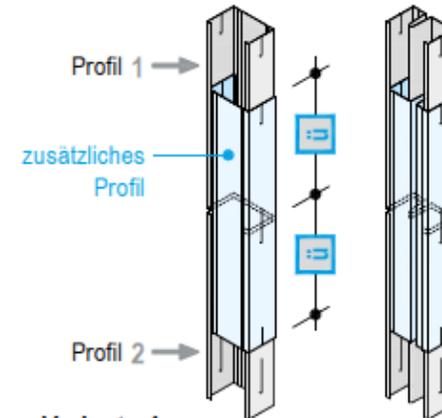
■ Variante 3

2 CW- / UA-Profile stumpf gestoßen mit zusätzlichem UW-Profil verbunden



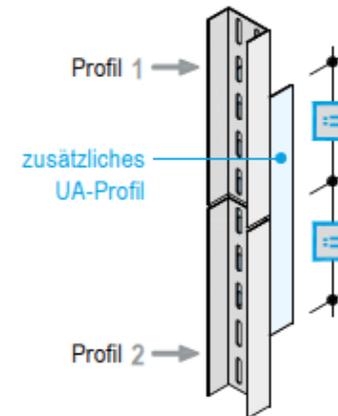
■ Variante 2

2 CW- / MW-Profile stumpf gestoßen mit zusätzlichem CW- / MW-Profil geschachtelt



■ Variante 4

2 UA-Profile stumpf gestoßen mit zusätzlichem UA-Profil stegseitig verbunden

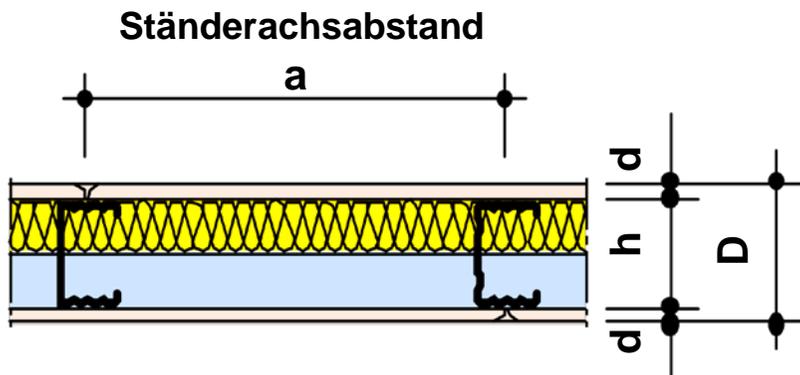


**Für belastete
UA-Profile**

z.B. Türausbildung /
Tragständer einbau

Metallständerwände – W111

Einfachständerwerk einlagig beplankt

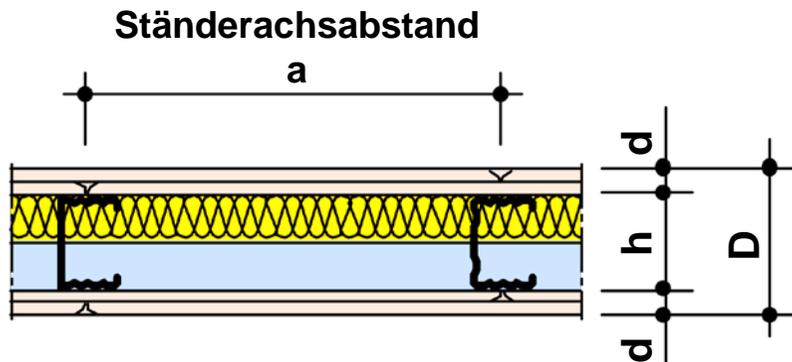


Technische Daten Maße in mm					Schall- schutz $R_{w,R}^{1)}$ dB	Wärme- schutz Dämm- ²⁾ schicht Nenn- dicke mm	k-Wert $W/(m^2K)$
Abmessungen			Ge- wicht ca. kg/m ²	D			
Profil h	Beklankung Dicke d Art						
75	50	12,5	GKB/ GKF Piano	25 ³⁾ 25,5	41	40	0,66
					45		
100	75				43		
					47		
125	100				44	80	0,39
					48		

- ¹⁾ $R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.
- ²⁾ Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: $\geq 5 \text{ kN} \times \text{s/m}^4$; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.
- ³⁾ Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

Metallständerwände – W112

Einfachständerwerk zweilagig beplankt

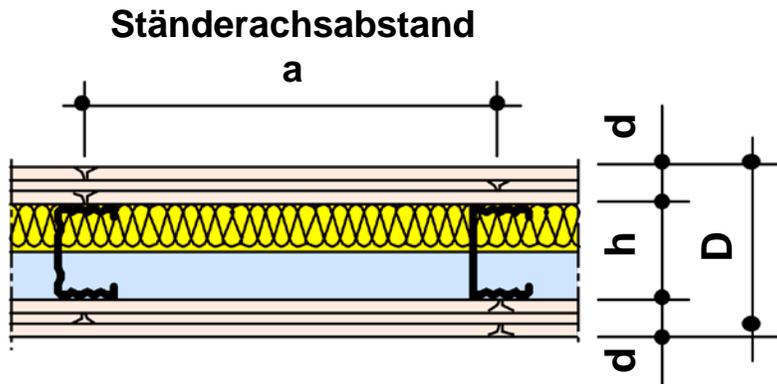


Technische Daten Maße in mm					Schall- schutz $R_{w,R}^{1)}$ dB	Wärme- schutz Dämm- ²⁾ schicht Nenn- dicke mm	k-Wert $W/(m^2K)$
Abmessungen			Ge- wicht ca. kg/m^2	Dämm- ²⁾ schicht			
D	Profil h	Beklankung Dicke d			Art		
100	50	2x 12,5	GKB/ GKF Piano	45 ³⁾ 46,5	50	40	0,61
					53		
125	75				52		
		55	60	0,46			
150	100				53	80	0,38
					56		

- ¹⁾ $R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.
- ²⁾ Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: $\geq 5 \text{ kN} \times \text{s}/\text{m}^4$; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.
- ³⁾ Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

Metallständerwände – W113

Einfachständerwerk dreilagig beplankt



Technische Daten Maße in mm					Schall- schutz $R_{w,R}^{1)}$ dB	Wärme- schutz	
Abmessungen			Ge- wicht ca. kg/m ²	Dämm- ²⁾ schicht Nenn- dicke mm		k-Wert W/(m ² K)	
D	Profil h	Beklankung Dicke d			Art		
125	50	3x 12,5	GKB oder GKF	66 ³⁾	-	40	0,57
150	75				60	0,44	
175	100				55	80	0,36

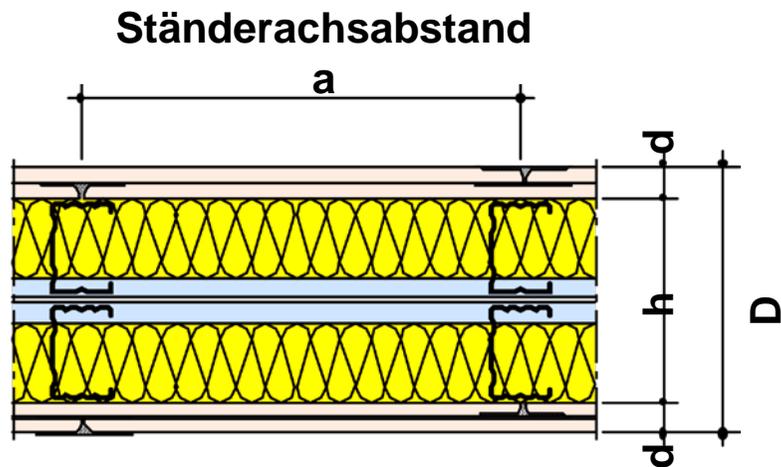
¹⁾ $R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.

²⁾ Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: 5 kN x s/m⁴; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.

³⁾ Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

Metallständerwände – W115

Zweifachständerwerk zweilagig beplankt



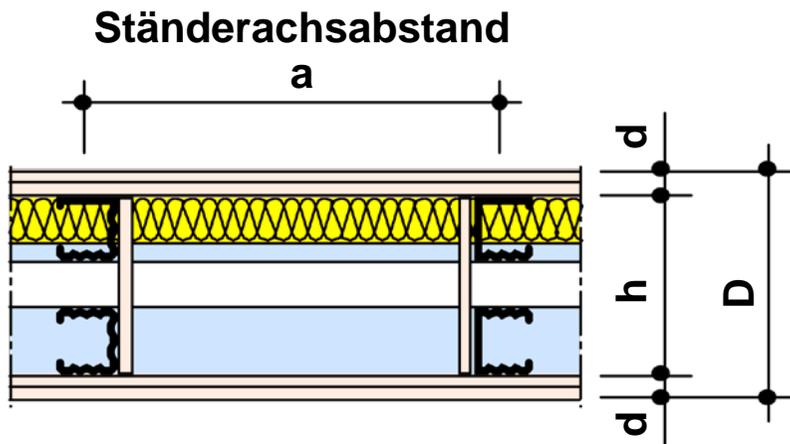
Technische Daten Maße in mm				Gewicht ca. kg/m ²	Schall- schutz R _{w,R} ¹⁾ dB	Wärme- schutz k-Wert W/(m ² K)	
Abmessungen			Dämm- ²⁾ schicht Nenn- dicke mm				
D	Profil h	Beklankung Dicke d		Art			
155	105	2x 12,5	GKB oder GKF	48 ³⁾	59	0,37	
205	155				2x 40	60	0,27
255	205				2x 60	60	2x 80

1) R_{w,R} = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.

2) Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: 5 kN x s/m⁴; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.

3) Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

Zweifachdübelwerk zweilagig beplankt



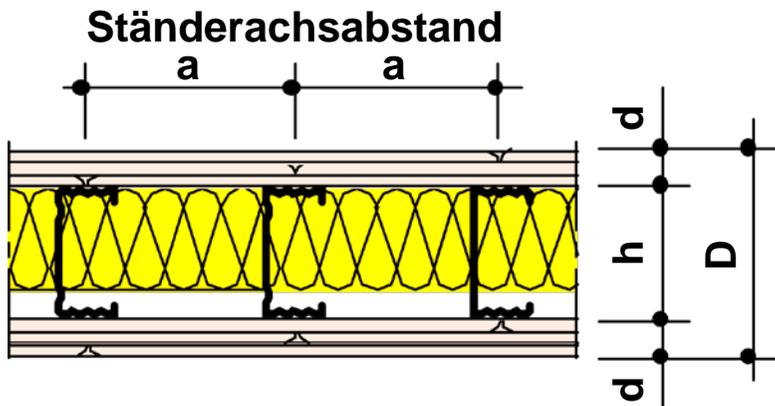
Technische Daten					Schallschutz $R_{w,R}^{1)}$ dB	Wärmschutz	
Abmessungen			Gewicht ca. kg/m ²	Dämmschicht ²⁾ Nenn- dicke mm		k-Wert W/(m ² K)	
D	Profil h	Beklankung Dicke d			Art		
≥ 220	≥ 170	2x 12,5	GKB oder GKF	49 ³⁾	52	40	0,60
					-	80	0,38

¹⁾ $R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.

²⁾ Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: 5 kN x s/m⁴; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.

³⁾ Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

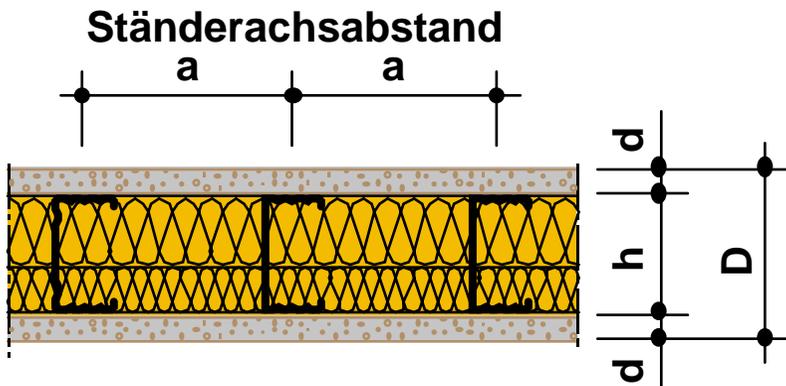
Doppelständerwerk dreilagig beplankt



Technische Daten					Schallschutz	Wärmeschutz	
Abmessungen			Gewicht ca. kg/m ²	R _w , R ¹⁾ dB	Dämm- ²⁾ schicht Nenn- dicke mm	k-Wert W/(m ² K)	
Profil h	Bepankung Dicke Art						
D	h	d	Art	ca. kg/m ²	R _w , R ¹⁾ dB	Dämm- ²⁾ schicht Nenn- dicke mm	k-Wert W/(m ² K)
177	100	3x 12,5 +2x 0,5 mm Stahlblech- einlage	GKF	82 ³⁾	55	80	0,36

- ¹⁾ R_w, R = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.
- ²⁾ Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: 5 kN x s/m⁴; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.
- ³⁾ Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

Einfachständerwerk einlagig beplankt



Technische Daten					Schallschutz $R_{w,R}^{1)}$ dB	Wärmeschutz	
Abmessungen			Gewicht ca. kg/m ²	Dämmschicht ²⁾ Nenn- dicke mm		k-Wert W/(m ² K)	
D	Profil h	Beklankung Dicke d			Art		
140	100	20	Fire-board	42 ⁴⁾	47	40+60	0,34

¹⁾ $R_{w,R}$ = Rechenwert des bewerteten Schalldämm-Maßes des trennenden Bauteils gem. DIN 4109 Beiblatt 1, ohne Längsleistung über flankierende Bauteile.

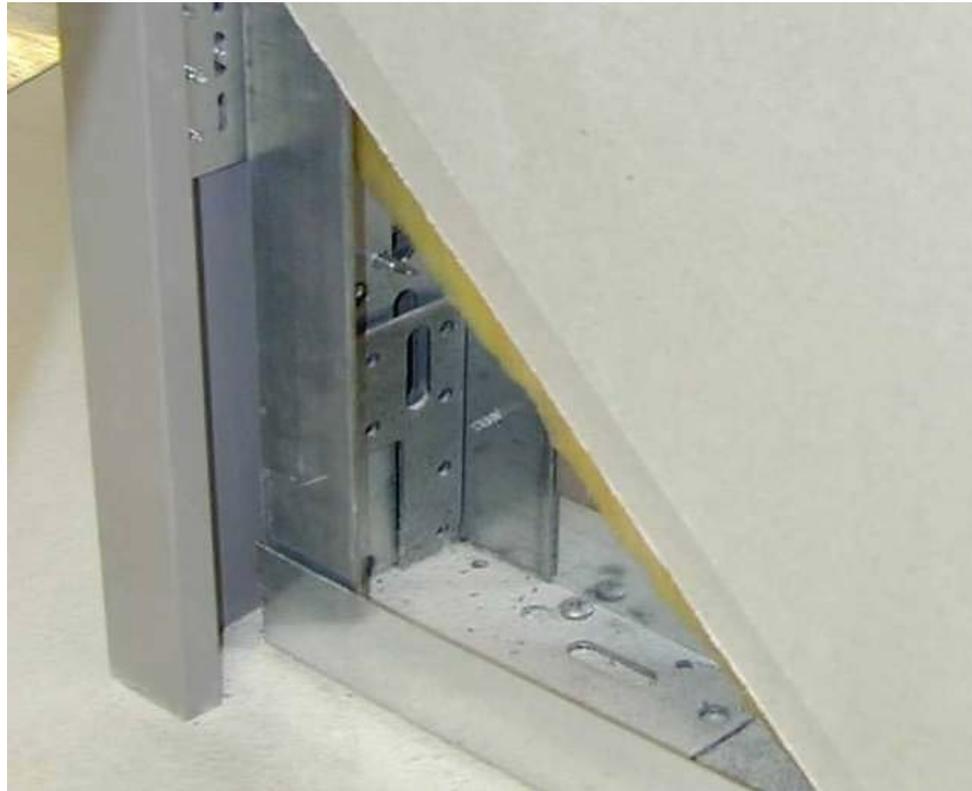
²⁾ Dämmschicht nach DIN 18 165 Teil 1; längenbezogener Strömungswiderstand: $\geq 5 \text{ kN} \times \text{s/m}^4$; Wärmeleitfähigkeitsgruppe: 040.

³⁾ Angabe des Gewichtes ohne Berücksichtigung der Dämmschicht.

⁴⁾ Angabe des Gewichtes mit Dämmschicht 40+50 mm. Rohdichte 40 kg/m³.

Metallständerwände

Anschlussituation im Türbereich



Metallständerwände

Anschlusssituation im Türbereich



Metallständerwände

Maximale Türblattgewichte

Variante CW Knauf CW-Profile	Variante UA		
	UA 50	UA 75	UA 100
≤ 25 kg	≤ 50 kg	≤ 75 kg	≤ 100 kg