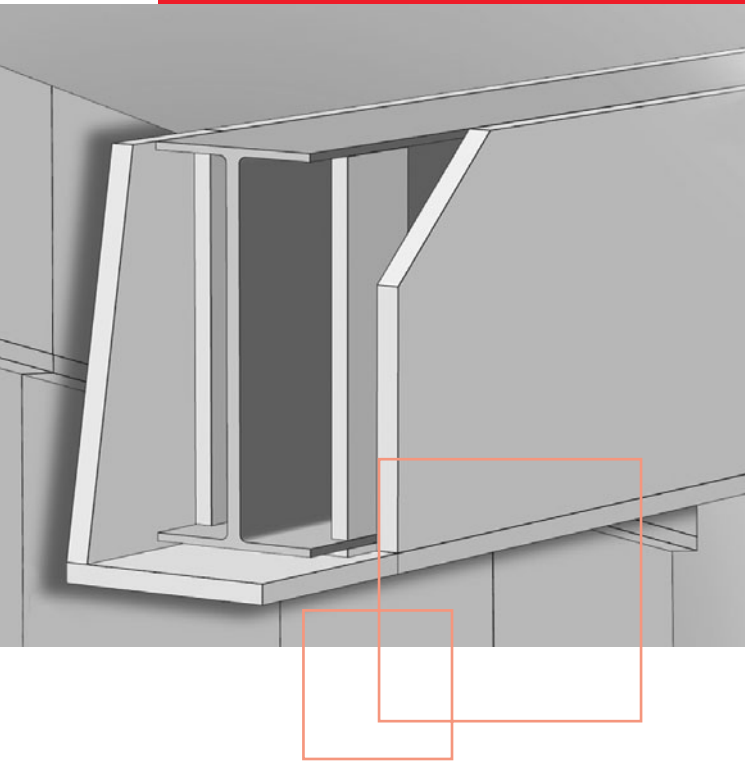


fermacell[®]
AESTUVER

**Brandschutz-
bekleidung
Stahlträger
F 30-A bis F 180-A**

3 T 100



Beschreibung

Brandschutztechnische Bekleidung
für tragende/nicht tragende Stahl-
träger im Innen- und Außenbereich.

Befestigungsmittel

AESTUVER Brand- schutzplatte [mm]	Klammern (geharzt, nicht spreizend)		Schnellbauschrauben	
	seitlich	unten	seitlich	unten
15	32/10,7/1,2	44/10,8/1,53	–	–
20	44/10,8/1,53	50/10,8/1,53	3,5 x 45	3,5 x 55
25	50/10,8/1,53	63/10,8/1,53	3,5 x 45	3,9 x 46
30	63/10,8/1,53	63/10,8/1,53	3,5 x 55	6,0 x 80
40	–	–	3,9 x 60	6,0 x 90
50	–	–	4,8 x 70	6,0 x 90

Montageanleitung

Plattendicke gemäß U/A Profiltabelle ermitteln. Beim Zuschneiden Walztoleranzen der Stahlprofile beachten. AESTUVER Brandschutzplatten und Streifen mit geeigneten Klammern und geeigneten Schnellbauschrauben nach Tabelle miteinander verbinden. Eine direkte Befestigung an den Stahlprofilen ist unzulässig.

Anschlüsse an Massivbauteile nur mit Metallspreizdübel. Trägerprofil durchquerende Konstruktionselemente, z.B. Leitungen, Metallprofile etc., sind beidseitig nach DIN 4102, Teil 4, Absatz 6.1.4.1 zu schützen.

Eine Verspachtelung von Stößen, Schnittkanten, Klammer- und Schraubenköpfen ist brandschutztechnisch nicht erforderlich.

AESTUVER Seitenstoß-Hinterlegungen **3** mit ca. 5 mm Überstand vor den Trägerflanschen einbauen. Bei unebenen Massivdeckenunterseiten sind die verbleibenden Fugen z.B. mit AESTUVER Montagemörtel zu verspachteln **10**.

Weitere Hinweise

Alle technischen Daten und Darstellungen beziehen sich auf die amtlich geprüften Konstruktionen der Stahl-Qualitäten: St 37 und St 52 nach DIN 17 100 (Walzprofile I, IPE, IPB, IPBI und IPBv nach DIN 1025, Schweißprofile, Quadrat-, Rechteck- und Rund-Hohlprofile).
Ergeben sich durch örtliche Umstände Änderungen oder Abweichungen, muss vor Montagebeginn die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde erwirkt werden.

Werden für die dargestellten Konstruktionen Mineralwolledämmstoffe benötigt, müssen diese der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102, Teil 1, oder DIN EN 13501-1, mit einem Schmelzpunkt ≥ 1000 °C, entsprechen.

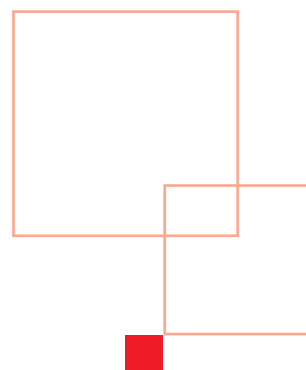
Bei allen Wand- und Deckendurchführungen wird der Zwischenraum zwischen Trägerbekleidung und Wand- bzw. Deckenlaibung mit Mineralwolle der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102, Teil 1, oder DIN EN 13501-1, verstopft oder mit AESTUVER Montagemörtel verschlossen. Die Sichtflächen der Mineralwolle können aus optischen Gründen mit AESTUVER Feinspachtel verspachtelt werden.

Konstruktive Details können mit unserer Anwendungstechnik abgestimmt werden.

Je nach Anwendungsbereich sind die entsprechenden Korrosionsschutzanforderungen an die Befestigungsmittel zu beachten. Geeignete Befestigungsmittel können bei unserer Anwendungstechnik erfragt werden.

Amtlicher Nachweis:

AbP Nr.: P-3248/1389-MPA BS

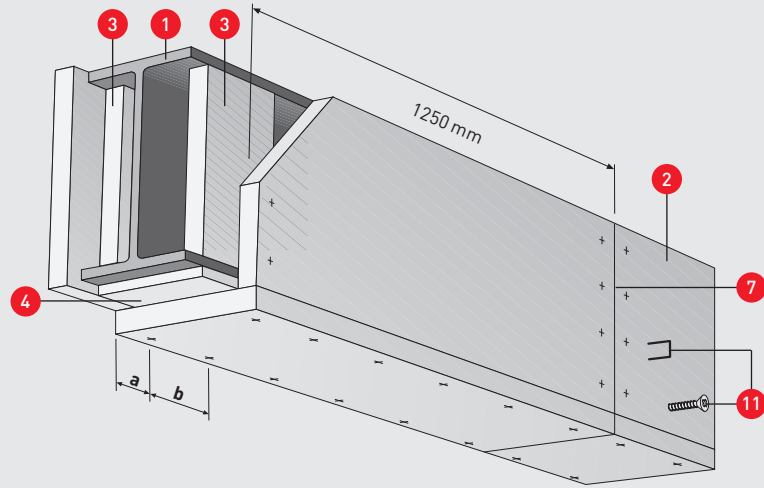


Zeichenerklärung

Bekleidung von Stahlprofilen mit AESTUVER Brandschutzplatten. Dimensionierungen U/A siehe Profiltabelle.

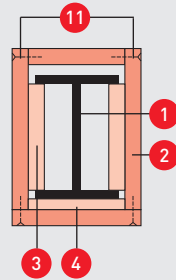
- 1 Stahlträger
 - 2 AESTUVER Brandschutzplatte
 - 3 AESTUVER Seitenstoß-Hinterlegung d = 20 mm, Breite ≥ 100 mm
 - 4 AESTUVER Flanschstoß-Hinterlegung d = 10 mm, Breite ≥ 100 mm
 - 5 AESTUVER Verstärkungsstreifen d ≥ 20 mm, Breite ≥ 100 mm
 - 6 Verstärkungs-Blechprofil, z.B. U oder L 40/40/1 mm
 - 7 Bekleidungsstoß, Abstand ≤ 1250 mm
 - 8 Stahlblechwinkel 20/40/0,7 mm
 - 9 Metallspreizdübel mit Schraube
 - 10 Verspachtelung bei unebenem Untergrund (z.B. mit AESTUVER Montagemörtel)
 - 11 Befestigungsmittel gemäß Tabelle
- Abstand
- | | |
|-------------|-----------------|
| Klammern | a = max. 20 mm |
| | b = max. 100 mm |
| Schnellbau- | a = max. 50 mm |
| schrauben | b = max. 200 mm |
- 12 Abdeckstreifen $\geq 10/50$ mm

Bekleidungsschema

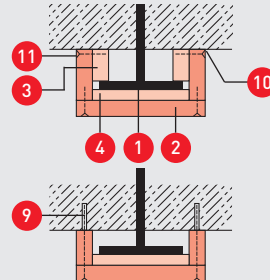


Bekleidungsbeispiele

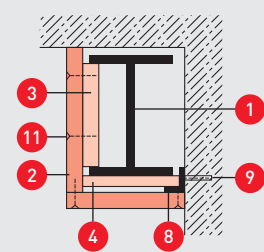
I. 4-seitig



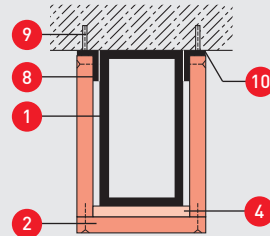
II. 3-seitig



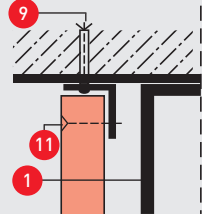
III. 2-seitig



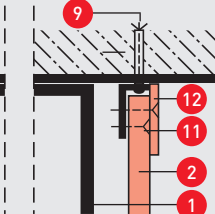
IV. 3-seitig (an Hohlprofilen)



Detail



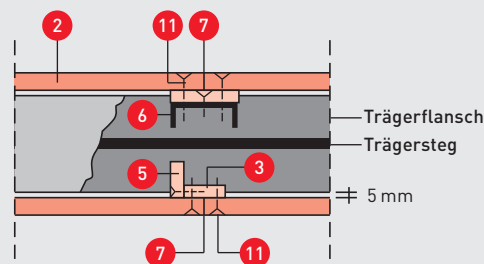
Detail



Ist die Plattendicke < 20 mm, ist ein Abdeckstreifen 12 $\geq 10/50$ mm erforderlich.

Bei Stahlträgern ist der obere Flansch nicht immer mit Stahl-, Poren- oder Bims-Beton abgedeckt. In diesem Fall muss 4-seitig bekleidet werden. Für diese und andere Bekleidungsmöglichkeiten ist der Verhältniswert U/A anhand der nachfolgend aufgeführten Tabellen zu ermitteln.

Sonderkonstruktionen







Bei Trägerhöhen ≥ 600 mm sind die senkrechten Seitenstoß-Hinterlegungen mit AESTUVER Verstärkungsstreifen 5 oder Blechprofilen 6 zu stabilisieren.

Stahlträger F 90

Profiltabelle nach DIN 1025

AESTUVER Brandschutzplatten bei kastenförmiger Bekleidung, Dicke in mm

Profil- bezeich- nung nach DIN 1080	I-Profile, schmal				Bekleidung			
	Abmessungen der Stahlprofile							
	h	b	s	t	U/A	Dicke	U/A	Dicke
80	80	42	3,9	5,9	267	45	323	-
100	100	50	4,5	6,8	236	40	283	45
120	120	58	5,1	7,7	210	35	251	40
140	140	66	5,7	8,6	190	35	226	40
160	1160	74	6,3	9,5	173	35	205	35
180	180	82	6,9	10,4	158	30	188	35
200	200	90	7,5	11,3	147	30	174	35
220	220	98	8,1	12,2	136	30	161	30
240	240	106	8,7	13,1	127	30	150	30
260	260	113	9,4	14,1	119	25	140	30
270	-	-	-	-	-	-	-	-
280	280	119	10,1	15,2	111	25	131	30
300	300	125	10,8	16,2	105	25	123	25
320	320	131	11,5	17,3	99	25	116	25
330	-	-	-	-	-	-	-	-
340	340	137	12,2	18,3	94	25	110	25
360	360	143	13,0	19,5	89	20	104	25
380	380	149	13,7	20,5	85	20	99	25
400	400	155	14,4	21,6	81	20	94	25
425	425	163	15,3	23,0	77	20	89	25
450	450	170	16,2	24,3	73	20	84	25
475	475	178	17,1	26,6	69	20	80	25
500	500	185	18,0	27,0	66	20	77	25
550	550	200	19,0	30,0	61	20	71	25
600	600	215	21,6	32,4	56	20	64	25
650	-	-	-	-	-	-	-	-
700	-	-	-	-	-	-	-	-
800	-	-	-	-	-	-	-	-
900	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	-	-	-	-	-	-	-	-

I-PE-Profile, mittelbreit				Bekleidung			
Abmessungen der Stahlprofile							
h	b	s	t	U/A	Dicke	U/A	Dicke
80	46	3,8	5,2	270	45	330	-
100	55	4,1	5,7	248	40	301	-
120	64	4,4	6,3	230	40	297	45
140	73	4,7	6,9	215	35	260	40
160	82	5,0	7,4	200	35	241	40
180	91	5,3	8,0	189	35	227	40
200	100	5,6	8,5	175	35	210	35
220	110	5,9	9,2	165	30	198	35
240	120	6,2	9,8	153	30	184	35
-	-	-	-	-	-	-	-
270	135	6,6	10,2	147	30	176	35
-	-	-	-	-	-	-	-
300	150	7,1	10,7	139	30	167	30
-	-	-	-	-	-	-	-
330	160	7,5	11,5	131	30	157	30
-	-	-	-	-	-	-	-
360	170	8,0	12,7	122	25	146	30
-	-	-	-	-	-	-	-
400	180	8,6	13,5	116	25	137	30
-	-	-	-	-	-	-	-
450	190	9,4	14,6	110	25	130	30
-	-	-	-	-	-	-	-
500	200	10,2	16,0	103	25	121	25
550	210	11,1	17,2	98	25	113	25
600	220	12,0	19,0	91	25	105	25
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

HE-A-Profile (I-PBI) Breitflansch, leicht			
Abmessungen der Stahlprofile			
h	b	s	t
-	-	-	-
96	100	5,0	8,0
114	120	5,0	8,0
133	140	5,5	8,5
152	160	6,0	9,0
171	180	6,0	9,5
190	200	6,5	10,0
210	220	7,0	11,0
230	240	7,5	12,0
250	260	7,5	12,5
-	-	-	-
270	280	8,0	13,0
290	300	8,5	14,0
310	300	9,0	15,5
-	-	-	-
330	300	9,5	16,5
350	300	10,0	17,5
-	-	-	-
390	300	11,0	19,0
-	-	-	-
440	300	11,5	21,0
-	-	-	-
490	300	12,0	23,0
540	300	12,5	24,0
590	300	13,0	25,0
640	300	13,5	26,0
690	300	14,5	27,0
790	300	15,0	28,0
890	300	16,0	30,0
990	300	16,5	31,0

Stahlträger F 30

Sämtliche in der Tabelle aufgeführten Profile mit
15 mm AESTUVER Brandschutzplatten bekleiden

Bekleidung		Bekleidung	
U/A	Dicke	U/A	Dicke
-	-	-	-
138	30	185	35
138	30	185	35
129	30	174	35
120	25	161	30
115	25	155	30
108	25	141	30
100	25	134	30
91	25	122	25
88	20	118	25
-	-	-	-
84	20	113	25
80	20	104	25
74	20	98	25
-	-	-	-
72	20	95	25
70	20	91	25
-	-	-	-
68	20	87	20
-	-	-	-
66	20	83	20
-	-	-	-
65	20	80	20
65	20	79	20
65	20	79	20
65	20	78	20
65	20	76	20
66	20	76	20
65	20	74	20
66	20	74	20

HE-B-Profile (I-PB) Breitflansch, normal

Abmessungen der Stahlprofile				Bekleidung			
h	b	s	t	U/A	Dicke	U/A	Dicke
-	-	-	-	-	-	-	-
100	100	6,0	10,0	115	25	154	30
120	120	6,5	11,0	106	25	142	30
140	140	7,0	12,0	98	25	130	30
160	160	8,0	13,0	88	20	118	25
180	180	8,5	14,0	83	20	110	25
200	200	9,0	15,0	77	20	102	25
220	220	9,5	16,0	73	20	97	25
240	240	10,0	17,0	68	20	91	25
260	260	10,0	17,5	66	20	88	20
-	-	-	-	-	-	-	-
280	280	10,5	18,0	64	20	85	20
300	300	11,0	19,0	60	20	81	20
320	300	11,5	20,5	58	20	77	20
-	-	-	-	-	-	-	-
340	300	12,0	21,5	57	20	75	20
360	300	12,5	22,5	56	20	73	20
-	-	-	-	-	-	-	-
400	300	13,5	24,0	56	20	71	20
-	-	-	-	-	-	-	-
450	300	14,0	26,0	55	20	69	20
-	-	-	-	-	-	-	-
500	300	14,5	28,0	54	20	67	20
550	300	15,0	29,0	55	20	67	20
600	300	15,5	30,0	56	20	67	20
650	300	16,0	31,0	56	20	66	20
700	300	17,0	32,0	56	20	65	20
800	300	17,5	33,0	57	20	66	20
900	300	18,5	35,0	57	20	65	20
1000	300	19,0	36,0	57	20	65	20


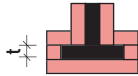
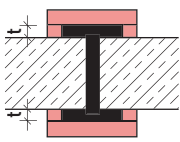
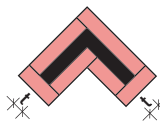

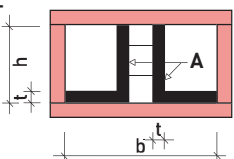
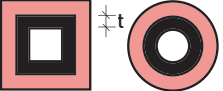
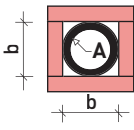
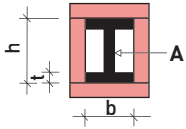
HE-M-Profile (I-PBv) Breitflansch, verstärkt

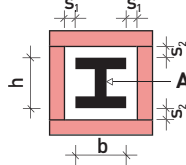
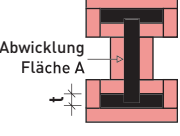
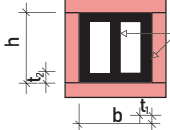
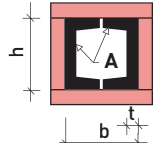
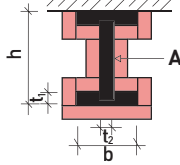
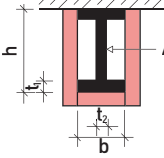
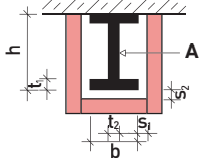
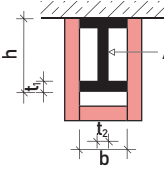
Abmessungen der Stahlprofile				Bekleidung			
h	b	s	t	U/A	Dicke	U/A	Dicke
-	-	-	-	-	-	-	-
120	106	12,0	20,0	65	20	85	20
140	126	12,5	21,0	61	20	80	20
160	146	13,0	22,0	58	20	76	20
180	166	14,0	23,0	54	20	71	20
200	186	14,5	24,0	52	20	68	20
220	206	15,0	25,0	49	20	65	20
240	226	15,5	26,0	47	20	63	20
270	248	18,0	32,0	39	20	52	20
290	268	18,0	32,5	39	20	51	20
-	-	-	-	-	-	-	-
310	288	18,5	33,0	38	20	50	20
340	310	21,0	39,0	33	20	43	20
359	309	21,0	40,0	33	20	43	20
▶ 320	305	16,0	29,0	42	20	56	20 ◀
377	309	21,0	40,0	34	20	43	20
395	308	21,0	40,0	34	20	44	20
-	-	-	-	-	-	-	-
432	307	21,0	40,0	36	20	45	20
-	-	-	-	-	-	-	-
478	307	21,0	40,0	38	20	47	20
-	-	-	-	-	-	-	-
524	306	21,0	40,0	39	20	48	20
572	306	21,0	40,0	41	20	50	20
620	305	21,0	40,0	42	20	51	20
668	305	21,0	40,0	44	20	52	20
716	304	21,0	40,0	45	20	55	20
814	303	21,0	40,0	48	20	55	20
910	302	21,0	40,0	50	20	57	20
1008	302	21,0	40,0	52	20	59	20

▶ Profil 320/305 ◀

Beispiele für U/A-Berechnungen

Berechnungsformeln nach DIN 4102, Teil 4, Tabelle 89 (März 1994)

Brandschutzplatten-Bekleidungen		
Konstruktionsmerkmale b, h und t in cm; Fläche A in cm ²	Brand- bean- spruchung	U/A m ⁻¹
1 Flachstahl 	4-seitig	$\frac{200}{t}$
2 Flansch 	4-seitig	$\frac{200}{t}$
3 Flansch Beton oder Mauerwerk 	3-seitig	$\frac{100}{t}$
4 Winkel 	4-seitig	$\frac{200}{t}$
5 Winkel 	4-seitig	$\frac{2b+2h}{A} \cdot 10^2$
6 Doppel- winkel 	4-seitig	$\frac{2b+2h}{A} \cdot 10^2$
7 Hohl- profile, Stützen 	4-seitig	$\frac{100}{t}$
8 Hohl- profile, Stützen 	4-seitig	$\frac{4b}{A} \cdot 10^2$
9 Träger oder Stütze 	4-seitig	$\frac{2b+2h}{A} \cdot 10^2$

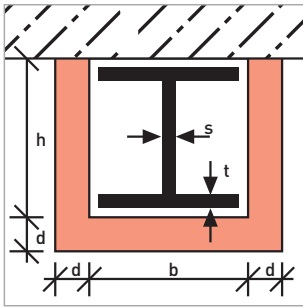
Brandschutzplatten-Bekleidungen		
Konstruktionsmerkmale b, h und t in cm; Fläche A in cm ²	Brand- bean- spruchung	U/A m ⁻¹
10 Träger oder Stütze 	4-seitig	$\frac{2b+2h}{A} \cdot 10^2$
11 Träger oder Stütze Abwicklung Fläche A 	4-seitig	$\frac{\text{Abwickl.}}{A} \cdot 10^4$ oder 1) $\frac{200}{t}$
12 Träger oder Stütze 	4-seitig	$\frac{2b+2h}{A} \cdot 10^2$
13 Träger oder Stütze 	4-seitig	$\frac{2b+2h}{A} \cdot 10^2$
14 Träger 	3-seitig	$\frac{\text{Abw.} - \frac{b}{10^2}}{A} \cdot 10^4$ oder 1)2) $\frac{200}{t_1}$
15 Träger 	3-seitig	$\frac{2h+b}{A} \cdot 10^2$
16 Träger 	3-seitig	$\frac{2h+b}{A} \cdot 10^2$
17 Träger 	3-seitig	$\frac{2h+b}{A} \cdot 10^2$

1) Der größere Wert ist maßgebend.

2) Bei Trägerhöhen > 600 mm kann auch $\frac{U}{A} = \frac{200}{t_2}$ maßgebend werden.

Beispiel für U/A-Berechnung

Stahlträger – F 30-A bis F 180-A



d = Dicke AESTUVER Brandschutzplatte

U = beflamelter Trägerumfang

A = Nennquerschnitt des Stahlprofils

h = Profilhöhe } $2 \times h + b = U$
 b = Profilbreite

$$U/A = \frac{2 \times h + b}{A} \times 10^2 = 3\text{-seitig}$$

Stahlprofil HE-B 240

h = 24 cm; b = 24 cm; A = 106 cm²

3-seitige Bekleidung:

$$U/A = \frac{2 \times h + b}{A} \times 10^2 = \frac{2 \times 24 + 24}{106} \times 10^2 = 68 \frac{1}{m}$$

AESTUVER Trägerbekleidungen F 30 bis F 180, dreiseitig

Bekleidungsstärken nach Verhältnis U/A								
Plattendicke mm	15	20	25	30	35	40	45	50*
Feuerwiderstandsklassen								
F 30-A	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300
F 60-A	≤ 120	≤ 215	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 300
F 90-A	≤ 45	≤ 85	≤ 130	≤ 190	≤ 265	≤ 300	≤ 300	≤ 300
F 120-A	—	≤ 45	≤ 65	≤ 100	≤ 140	≤ 180	≤ 240	≤ 300
F 180-A	—	—	—	≤ 40	≤ 55	≤ 70	≤ 95	≤ 120*

Amtlicher Nachweis: Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr.: P-3248/1389-MPA BS

* größere Plattendicken für kleinere Profile F 180 auf Anfrage.

Vierseitige Bekleidung möglich; konstruktive Details können mit unserer Anwendungstechnik abgestimmt werden.

Fermacell GmbH
FERMACELL Aestuver
Ringstraße 20
D-39240 Calbe/Saale

www.aestuver.de

FERMACELL[®] ist eine eingetragene Marke und ein Unternehmen der XELLA-Gruppe.

Technische Änderungen vorbehalten. Stand 10/2009
Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Sollten Sie Informationen in dieser Unterlage vermissen, wenden Sie sich bitte an unsere FERMACELL Kundeninformation!

FERMACELL Kundeninformation (freecall):
Telefon: 0800 - 5235665
Telefax: 0800 - 5356578
E-Mail: Info@xella.com