Egli Engineering

Woodpecker Group AG

Bestimmung des Hagelwiderstandes gemäss Prüfbestimmungen Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF)

Rockpanel Durable
Faserzement

Impressum

Prüfinstitut	Egli Engineering AG
Projektnummer	1239_1
Berichtstatus	Abgabeversion
Prüfperson 1	Celine Leibundgut
Prüfperson 2	Thomas Egli
Datum	03.03.2023
Datei	T:\1239-Hagel INOPAN\Pruefbericht\[1239_1_Prüfbericht_Hagelzertifikat_RockpanelDurable_20221117.xlsx]Prüfbericht

Grundlagen

Auftrag

Auftrag	Bestimmung des Hagelwiderstandes gemäss Prüfbestimmungen Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF)
Auftraggeber	Woodpecker Group AG
Firma	Woodpecker Group AG
Strasse	Im Wannenboden 4
Ort	4133 Pratteln
Name der Referenzperson	Nils Weber
Telefon der Referenzperson	+41 (0)61 825 40 12
E-Mailadresse der Referenzperson	nweber@woodpeckerag.ch
Handelsüblicher Name des Produkts	Rockpanel Durable

Zeitpunkt der Prüfung

Anlieferdatum	21.02.2023
Prüfdatum	28.02.2023

Prüfer

Name der Prüfperson 1	Celine Leibundgut
Name der Prüfperson 2	Thomas Egli
Prüfinstitut	Egli Engineering AG

Normative Grundlagen

Prüfbestimmung mit Version und Datum	VKF Prüfbestimmungen Nr. 00a Allgemeiner Teil A, Version 1.03, 01.03.2018
	VKF Prüfbestimmungen Nr. 00b Allgemeiner Teil B, Version 1.02, 01.12.2018
Beschlusssammlung mit Datum und Version	Formale Beschlusssammlung FER - Aktiv, Nummer 27, 30.08.2022
Bauteilspezifische Prüfbestimmung	VKF Prüfbestimmungen Nr. 07 Faserzementelemente, 1.04, 01.06.2021

Angaben zur Prüfung

Geräte

Angaben zum Hagelprüfgerät	Beschussgerät (akkreditiert durch SAS STS301), mit den pneumatisch kugelförmigen Projektilen im Einzelschuss horizontal herausgeschleudert werden.
Angaben zur Ausrichtung der HaKa	Vertikaler Beschuss
Angaben zur Waage	KERN 440-33N
Gerätschaft für die Schadenprüfung	Lupe mit 6x Vergrösserung, Schwamm und Wasser

Projektil

Lagertemperatur des Projektils	-20°
Produktionsdatum des Eises (KW)	KW7
Form des Projektils	Kugel
Durchmesser des Projektils [mm]	30

Probekörper

Abmessungen des Probekörpers	Gesamtlänge: 100 mm Gesamtbreite: 150.5 mm Dicke: 8.0 mm Einzelelemente (Quadrat): 49.5 mm x 49.5 mm Einzelelement (Rechteck): 100 mm x 49.5 mm
Material des Probekörpers	Steinwolle hochverdichtet
Aufbau des Probekörpers	Der Probekörper bestand aus 5 Einzelelementen, die nach Herstellerangaben mit originaler Befestigung auf dem dazugehörenden Tragsystem montiert wurden. Auskragungen waren auf 3 Seiten des Probekröpers vorhanden.
Einsatzzweck des Probekörpers	Fassade
Geprüfte Farben des Probekörpers	Weiss, Grau

Geprüfte Glanzgrade des Probekörpers	-
Allgemeine Bemerkungen zum Probekörper	-

Versuchsaufbau

Beschreibung des Versuchsaufbaus	Der Probekörper war kraftschlüssig mit dem Probekörperhalter verbunden.
Abweichungen zu Herstellerangaben	-
Beschrieb der Unterkonstruktion	Unterkonstruktion aus Holz, diese war nicht Teil der Prüfung.

Durchführung

Vorlagerung der Probe	Die Probe muss mindestens 28 Tage alt sein und während mindestens 3 Tagen bei Prüf klima gelagert werden.
Vorbehandlung der Probe	Nässen mit Schwamm und Beschuss innerhalb der folgenden zwei Minuten.
Beschusswinkel	45°
Beschussorte	Beschussorte gemäss Prüfbestimmungen des VKF
Prüfklima	Gemäss Prüfbestimmung
Bemerkungen zur Durchführung	Bei der Prüfung handelte es sich um eine Neuprüfung gemäss Prüfbestimmungen Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF). Aufgrund diverser Tests ähnlicher Produkte wurde die Auskragung als Schwachstelle die Ecke definiert.

Resultate

Hagelwiderstand für das Produkt: **Rockpanel Durable**

Erreichte Hagelwiderstandsklasse für jede geprüfte Bauteilfunktion

Bauteilfunktion	Hagelwiderstandsklasse
Wasserdichtheit	HW3
Lichtdurchlässigkeit	nicht geprüft
Lichtabschirmung	nicht geprüft
Mechanik	nicht geprüft
Aussehen	HW3

Der Hagelwiderstand wird durch die Expertengruppe der Fachkommission Elementarschutzregister (FER) definitiv bestimmt.

Datum und Unterschriften

Egli Engineering AG 03.03.2023

Celine Leibundgut
Egli Engineering AG
Bogenstrasse 14
9000 St. Gallen
071 274 09 09
leibundgut@naturgefahr.ch
www.naturgefahr.ch

Thomas Egli
Egli Engineering AG
Bogenstrasse 14
9000 St. Gallen
071 274 09
egli@naturgefahr.ch
www.naturgefahr.ch

Beilage 1: Prüfprotokoll

Kunde	Woodpecker Group AG
Prüfbericht	1239_1
Prüfkörper	1
Getestete Produktfarbe	Grau
Prüfperson 1	Celine Leibundgut
Prüfperson 2	Thomas Egli
Datum	28.02.2023

		Messwerte					Bauteilfunktionen					Bem.
#	Beschussort	Ø (mm)	M (g)	V (m/s)	E (J)	Gültig -keit	WD	LD	LA	MK	AS	
1	Auskragung 5a	30	13.04	26.77	4.67	[+]	EF	-	-	-	EF	
2	Auskragung 5a	30	13.36	26.7	4.76	[+]	EF	-	-	-	EF	
3	Kragarm Ecke 1	30	12.48	24.81	3.84	[OK]	EF	-	-	-	EF	
4	Neben Befestigung 6a	30	13.16	26.71	4.69	[+]	EF	-	-	-	EF	
5	T-Stoss 4a	30	12.58	25.29	4.02	[OK]	EF		-	-	EF	
6	T-Stoss 4b	30	12.72	24.11	3.7	[OK]	EF	-	-	-	EF	
7	Stoss 2d	30	13.34	26.83	4.8	[+]	EF	-	-	-	EF	
8	Stoss 3c	30	12.9	25.18	4.09	[OK]	EF	-	-	-	EF	
9	Stoss Rand 2c	30	12.84	26.18	4.4	[OK]	EF	-	-	-	EF	
10	Kragarm Ecke 1	30	13.35	26.54	4.7	[+]	EF	-	-	-	EF	
11	Auf Unterkonstruktion 7a	30	12.13	23.9	3.46	[-]	EF	-	-	-	EF	
12	Neben Unterkonstruktion 6a	30	12.88	25.55	4.2	[OK]	EF	-	-	-	EF	
13	Neben Unterkonstruktion 6b	30	13.18	26.19	4.52	[+]	EF	-	-	-	EF	
14	Auf Unterkonstruktion 7a	30	13.05	24.6	3.95	[OK]	EF	-	-	-	EF	
15	Auskragung 5a	30	13.29	26.97	4.83	[+]	EF	-	-	-	EF	
16	Auskragung 5a	30	12.81	25.16	4.05	[OK]	EF	-	-	-	EF	
17	Auskragung 5a	30	12.55	26.87	4.53	[+]	EF	-	-	-	EF	
18	Auskragung 5a	30	12.01	25.04	3.77	[OK]	EF	-	-	-	EF	
19	Stoss 2d	30	13.25	25.35	4.26	[OK]	EF	-	-	-	EF	

Key			
WD	Wasserdichtheit	EF	Erfüllt
LD	Lichtdurchlässigkeit	NF	Nicht erfülllt
LA	Lichtabschirmung	[OK]	Energie OK
MK	Mechanik	[+]	Energie zu hoch
AS	Aussehen	[X]	Keine Messung
		[-]	Energie zu tief

Beilage 1: Prüfprotokoll

Kunde	Woodpecker Group AG
Prüfbericht	1239_1
Prüfkörper	2
Geprüfte Produktfarbe	Weiss
Prüfperson 1	Celine Leibundgut
Prüfperson 2	Thomas Egli
Datum	28.02.2023

		Messwerte					Bauteilfunktionen					Bem.
#	Beschussort	Ø (mm)	M (g)	V (m/s)	E (J)	Gültig -keit	WD	LD	LA	MK	AS	
1	Auskragung 5a	30	13.42	25.69	4.43	[+]	EF	-	-	-	EF	
2	Auskragung 5a	30	12.62	25.93	4.24	[OK]	EF	-	-	-	EF	
3	Auskragung 5a	30	12.77	24.6	3.86	[OK]	EF	-	-	-	EF	
4	Auskragung 5a	30	12.38	25.68	4.08	[OK]	EF	-	-	-	EF	
5	Auskragung 5a	30	12.55	23.84	3.57	[OK]	EF	-	-	-	EF	
6	Auskragung 5a	30	13.20	27.05	4.83	[+]	EF	-	-	-	EF	

Key			
WD	Wasserdichtheit	EF	Erfüllt
LD	Lichtdurchlässigkeit	NF	Nicht erfülllt
LA	Lichtabschirmung	[OK]	Energie OK
MK	Mechanik	[+]	Energie zu hoch
AS	Aussehen	[X]	Keine Messung
		[-]	Energie zu tief

Beilage 2: Abbildungen

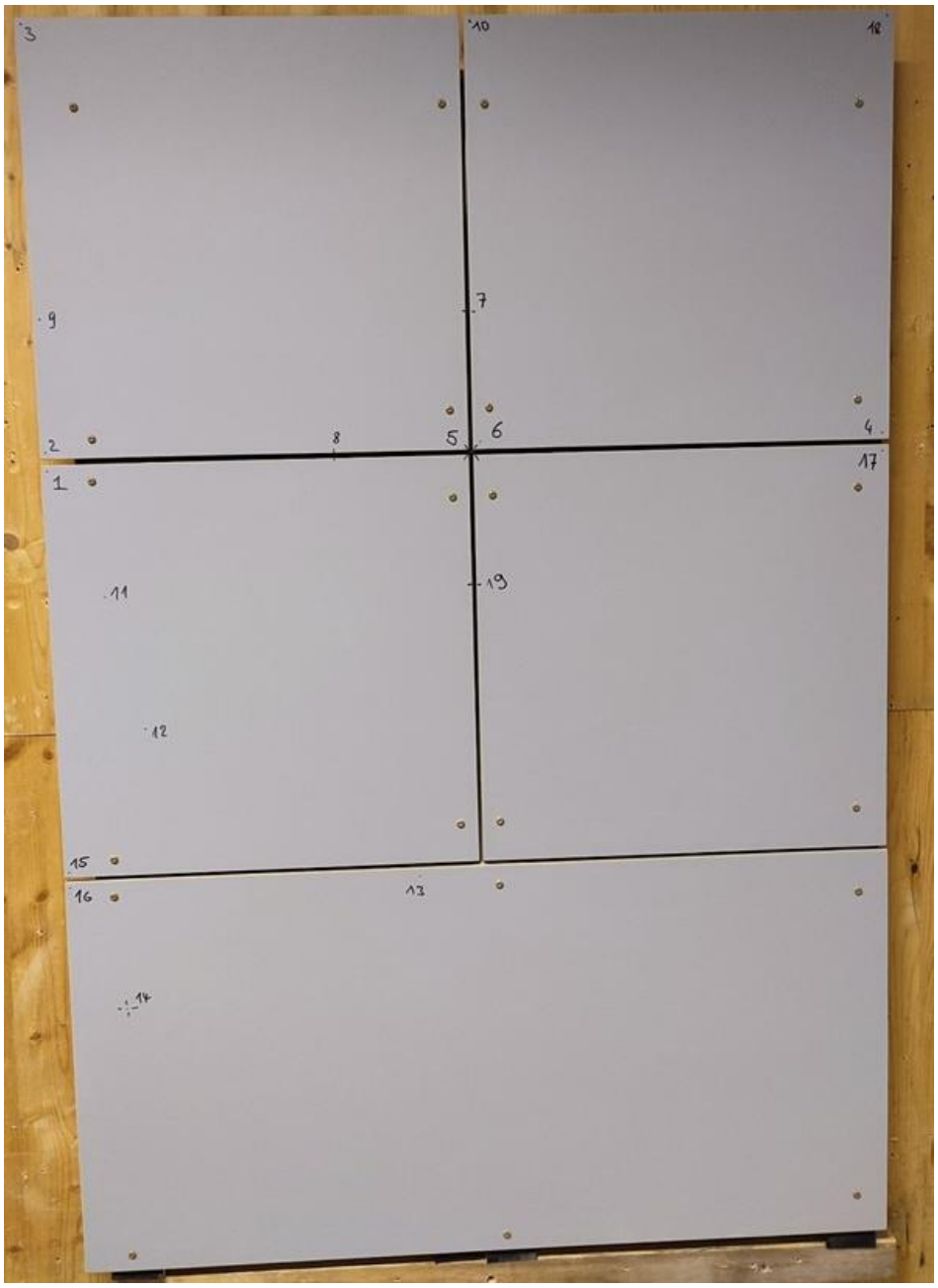
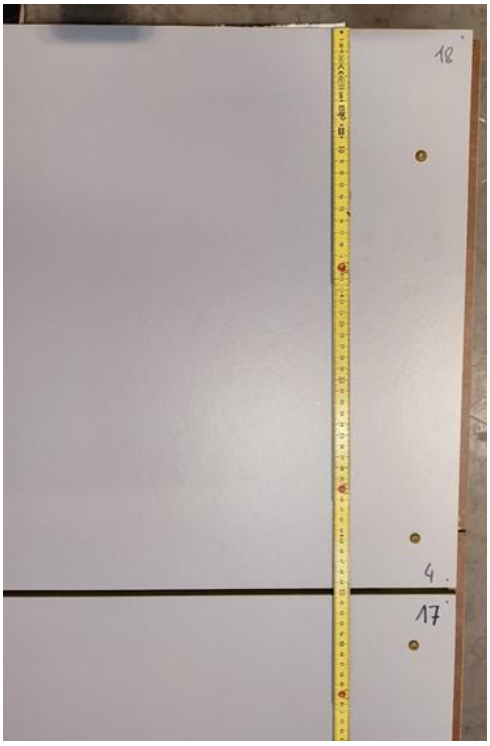


Abbildung 1: Übersicht über alle Beschussorte auf dem Probekörper 1 (Farbe: Grau)

Abbildung 2: Verifizierung der Schichtdicke des Probekörpers 1.



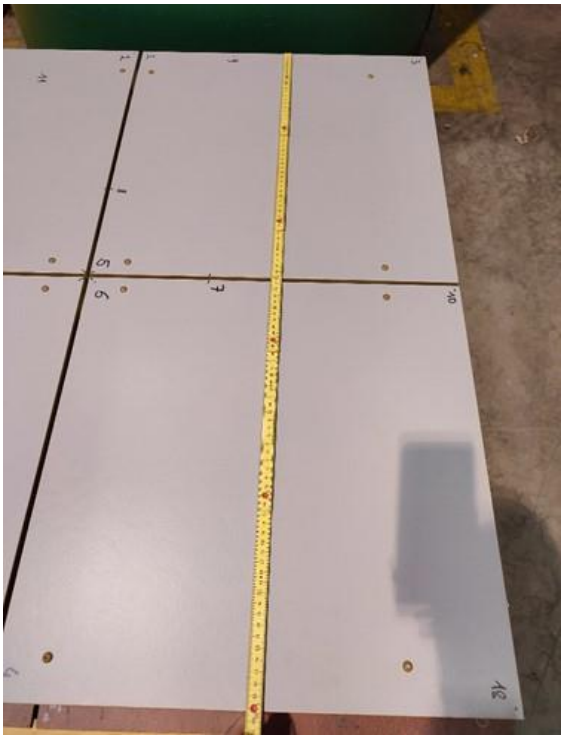


Abbildung 3: Vermessung des Probekörper 1.

Abbildung 4: Übersicht über alle Beschussorte auf dem Probekörper 2 (Farbe: Weiss).

Abbildung 5: Verifizierung der Schichtdicke des Probekörpers 2.

Beilage 3: Produkteinformationen

ROCKWOOL B.V. / ROCKPANEL Group
Konstruktieweg 2
NL-6045 JD Roermond
www.rockpanel.com

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Nr. *0764-CPR-0238 – DE - vs01*

1. *Eindeutiger Kenncode des Produkttyps:*

   ROCKPANEL Durable 8 mm Beschichtung Colours/Rockclad und
   ROCKPANEL Durable 8 mm Beschichtung ProtectPlus

2. *Verwendungszweck(e):*

   Innen- und Außenverkleidung von Wänden und Decken.

3. *Hersteller:*

   ROCKWOOL B.V. / ROCKPANEL Group
   Konstruktieweg 2
   NL-6045 JD Roermond
   Tel. +31 475 353 000
   Fax +31 475 353 550

4. *System(e) zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit :*

   System 1

5. *Europäisches Bewertungsdokument:*

   EAD 090001-00-0404 for Prefabricated compressed mineral wool boards with organic or inorganic finish and with specified fastening system, edition May 2014.

   Europäische Technische Bewertung:

   ETA-07/0141 Ausstellungsdatum: 2014-12-15

   Technische Bewertungsstelle:

   ETA-Danmark A/S
   Göteburg Plads 1, DK-2150 Nordhavn
   Tel. +45 72 24 59 00
   Fax +45 72 24 59 04
   Internet www.etadanmark.dk

   Notifizierte Stelle(n):

   Kennnummer: 0764
   Materialprüfanstalt für das Bauwesen
   Nienburger Straße 3, D-30167 Hannover
   Notifizierte Stelle 0764
   Tel. +49 511 762 3104
   Fax +49 511 762 4001
   Internet www.mpa-bau.de/

   und Folgendes ausgestellt

   Zertifikat der Leistungsbeständigkeit No. 0764 - CPR – 0238

6. Produktmerkmale

Die ROCKPANEL Durable Colours Platten sind auf einer Seite beschichtet mit einem Hydro-System, bestehend aus vier Schichten in einer Reihe von Farben.

Die ROCKPANEL Durable ProtectPlus Platten sind einseitig mit einer 4 lagigen wasserbasierten farbigen Polymeremulsion beschichtet, zusätzlich kann diese mit einer fünften transparenten Anti-Graffiti-Schutzschicht produziert werden.

Die physikalischen Eigenschaften der **ROCKPANEL DURABLE 8 mm** Platten sind unten angegeben:

- Dicke	8 ± 0,5 mm
- max. Länge	3050 mm
- max. Breite	1250 mm
- Rohdichte	nominal 1050 ± 150 kg/m³
- Biegezugfestigkeit	Länge und Breite $f_{05} \geq 27$ N/mm²
- E-modul Mittelwert	4015 N/mm²
- Wärmeleitfähigkeit	0,37 W/(m • K)

Bedingung 7 enthält die Leistungen der ROCKPANEL DURABLE 8 mm Platten.

7. *Erklärte Leistungen*

wesentliches Merkmal	*Leistung*				*harmonisierte technische Spezifikation*
	Tabelle 1 – Europäische Brandklassifizierung von unterschiedlichen Aufbauten mit ROCKPANEL Platten				
	Befestigungs-methode	Hinterlüftet oder nicht hinterlüftet	'Durable Colours' und 'Durable ProtectPlus'		
			Vertikale Holzlattung	Vertikale Aluminiumprofile	
Grundanforderungen an Bauwerke BR2 - Brandschutz	mechanische Befestigung	Nicht hinterlüftet. Direkte Hinterlegung mit Mineralwolle	**B-s1,d0** horizontale Fuge geschlossen		ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 EN 13501-1:2007
		Hinterlüftet mit EPDM Fugenband auf der Lattung [a] [d]	**B-s2,d0** horizontale Fuge 6 mm offen		
		Hinterlüftet mit ROCKPANEL Streifen Nenndicke 6 oder 8 mm auf der Lattung [b] [d]	**B-s2,d0** horizontale Fuge 6 mm offen		
		Hinterlüftet mit ROCKPANEL Streifen Nenndicke 8 mm auf der Lattung [b]	**B-s1,d0** horizontale Fuge 6 mm offen für Oberflächen weiss und schwarz [c]		
	geklebt	Hinterlüftet mit ROCKPANEL Streifen Nenndicke 8 mm auf der Lattung [b]	**B-s2,d0** horizontale Fuge 6 mm offen		
		Hinterlüftet		**B-s2,d0** horizontale Fuge 6 mm offen	
	[a] Überstand Fugenband beidseitig 15 mm [b] Überstand Streife 15 mm beidseitig		[c] und für Töne bestehend aus einen Mischung von Weiss und Schwarz [d] Leistung gilt auch für Platten mit einer Primer Beschichtung		

Anwendungsbereich
Das nachstehende Anwendungsbereich gilt.

Europäische Klassifizierung des Brandverhaltens
Die Klassifizierung des Brandverhaltens nach Tabelle 1 ist gültig für die nachstehenden praktischen Anwendungen:

Befestigung
- Mechanisch befestigt oder geklebt wie beschrieben in Tabelle 1, und Befestigung an der Lattung wie unten angegeben
- Geklebt auf ROCKPANEL Streifen oder mechanische Befestigung auf Holzlattung
- Hinterlegung mit Mineralwolle min. 50 mm, Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13162, Luftspalt zwischen Mineralwolle und Rückseite der Platte (mechanische Befestigung)
- Zwischen der Lattung, ohne Luftspalt, min. 40 mm Mineralwolle mit Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13162 (mechanische Befestigung – nicht hinterlüftet)
- Hinterlegung mit Mineralwolle min. 50 mm, Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13612, Luftspalt zwischen Mineralwolle und Rückseite der Platte (Klebesystem ROCKPANEL Tack-S)

Mauerwerk:
- Betonwände, Mauerwerkswände, Holzbauten

Egli Engineering

Dämmung:
- Hinterlüftete Konstruktionen: Hinterlegung mit min. 50 mm Mineralwolle, Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13162, Luftspalt mindestens 28 mm zwischen Dämmung und Platten
- Nicht hinterlüftete Konstruktionen: Zwischen der Lattung ohne Luftspalt min. 40 mm Mineralwolle, Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13162 und min. 50 mm Dämmung hinter der Lattung, Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13162
- Hinterlüftete Konstruktionen und geklebte Befestigung mittels ROCKPANEL Tack-S: min. 50 mm Mineralwolle, Rohdichte 30-70 kg/m³ nach DIN EN 13162, Luftspalt mindestens 36 mm zwischen Mineralwolle und Rückseite der Platte
- Ergebnisse gelten auch für Mineralwolle in größeren Dicken mit der gleichen Rohdichte und mit der identischen oder besseren Brandklassifizierung

Lattung:
- Lattung Nadelholz vertikal ohne Brandverzögerer, Dicke minimal 28 mm
- Ergebnisse gelten auch für die identische Platte auf Aluminiumprofilen oder Stahlprofilen
- Ergebnisse gelten auch für die identische Platte auf vertikaler LVL Lattung, ohne Brandverzögerer, Dicke minimal 27 mm

Befestigungsmittel:
- Ergebnisse gelten auch bei einer höheren Dichte der Befestigungsmittel
- Prüfergebnisse sind auch gültig für die identische Platte befestigt mit Blindnieten aus dem gleichen Material wie die Schrauben und umgekehrt

Luftspalt:
- Nicht gefüllt oder gefüllt mit Dämmung aus Steinwolle mit einer Rohdichte 30–70 kg/m^3 nach DIN EN 13162
- Der Luftspalt ist mindestens 28 mm tief
- Prüfergebnisse sind auch gültig bei größeren Tiefen des Luftspaltes zwischen der Rückseite der Platte und der Dämmung

Fugen:
- Vertikale Fugen sind mit EPDM-Schaumfugenband *(Celdex EPDM Soft EP-4530)* oder mit ROCKPANEL Streifen hinterlegt wie in Tabelle 1 beschrieben
- Horizontale Fugen dürfen offen sein (hinterlüftete Anwendung) oder mit einem Aluminiumprofil (hinterlüftete und nicht hinterlüftete Anwendung) geschlossen sein
- Das Ergebnis einer Prüfung mit offener Fuge ist auch für das identische Panel in Anwendungen mit geschlossenen Fugen mittels Stahl- oder Aluminiumprofilen gültig

Die Klassifizierung ist auch mit den nachfolgenden Produktparametern gültig:

Dicke:
- Nominal 8 mm, individuelle Toleranzen ± 0,5 mm

Rohdichte:
- Nominal 1050 kg/m^3, individuelle Toleranzen ± 150 kg/m^3

Egli Engineering

wesentliches Merkmal	Tabelle 2 - Leistung – Wasserdampfdurchlässigkeit und Wasserdurchlässigkeit		harmonisierte technische Spezifikation
	Eigenschaft	Erklärte Werte	
Grundanforderungen an Bauwerke BR3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz	Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl	Durable Colours: s_d < 1,80 m bei 23°C und 85% RF Durable ProtectPlus: s_d < 3,5 m bei 23°C und 85% RF Der Planer muss alle relevanten Bedingungen der Lüftung und des Wärme- und Feuchteschutzes beachten, um den Tauwasserausfall in der Konstruktion zu minimieren	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 EN ISO 12572 Testkondition B
	Wasserdurchlässigkeit	Inklusiv Fugen für nicht hinterlüftete Anwendungen: NPD	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15

wesentliches Merkmal	Tabelle 3 - Leistung – Emissionsgefährdende Stoffe		harmonisierte technische Spezifikation
	Eigenschaft	Produktspezifikation	
BR3 – Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz	Einfluss auf Luftqualität und Emission gefährliche Stoffe für Boden und Wasser	Die Komponente enthält keine gefährlichen Stoffe *), die Komponente gibt keine gefährliche Stoffe frei, spezifiziert in TR 034 Datum April 2013, außer: Formaldehyd-Konzentration 0,0105 mg/m³ Formaldehyd Klasse E1. Die verwendeten Fasern sind nicht krebserzeugend. In ROCKPANEL Platten werden keine Biozid-Produkte verwendet . In den Platten werden keine Brandverzögerer verwendet. In den Platten wird kein Cadmium verwendet.	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15

*) Zusätzlich zu den relevanten Klauseln in Zusammenhang mit gefährlichen Substanzen, die in dieser Europäischen Technischen Bewertung genannt sind, kann es andere auf das Produkt anwendbare Vorschriften geben, die innerhalb seines Anwendungsbereiches fallen (z.B. berührte europäische Gesetzgebungen und nationale Gesetze, Regularien und Verwaltungsbestimmungen). Um die Bestimmungen der Bauproduktenverordnung zu erfüllen, müssen diese Anforderungen auch erfüllt werden, sofern diese gelten.

wesentliches Merkmal	Tabelle 4a - Leistung – Bemessungswerte in Richtung der Achse der Befestigungsmittel für mechanische Befestigung von 8 mm 'Durable' Platten (Zugbeanspruchung). Nutzungsklasse 2 (siehe 'Bemerkung') und Lasteinwirkungsdauer 'kurz / sehr kurz' Für Bohrlochdurchmesser der Befestigungsmittel siehe Tabelle 6					harmonisierte technische Spezifikation	
	Eigenschaft	8 mm Platte	Befestigungsabstände mm [b] a_{max}	Befestigungsabstände mm [b] b_{max}	$X_d = X_k / \gamma_M$ in N Plattenmitte / Plattenrand / Plattenecke	Tabelle in der ETA	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	**Bemessungswerte** in Richtung der Achse $X_d = X_k / \gamma_M$	**Schraub**befestigung [a][e] unter der Verwendung von Fugenband	600	600	C24 [d]: 533 / 241 / 118	6-2 [c]	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 und EN 14592:2008+A1:2012 (E)
		Schraubbefestigung [a][e] unter der Verwendung von 8 mm ROCKPANEL Streifen	600	600	C24 [d]: 278 / 241 / 118	6-3 [c]	
		Nagelbefestigung (32 mm) [e] unter der Verwendung von Fugenband	400	600	C24 [d]: 154 / 154 / 154	6-4 [c]	
		Blindnietbefestigung [e]	600	600	654 / 309 / 156	6-1 [c]	

[a] mit $\alpha \geq 30°$: α ist der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung

[b] nach Tabelle 7

[c] k_{mod} = 1,00 gemäß Tabelle 3.1 – "Werte für k_{mod}" DIN EN 1995-1-1:2010-12; Für 'Nutzungsklasse' 2 [siehe Bemerkung] und Lasteinwirkungsdauer 'kurz / sehr kurz' (Mittelwert nach Tabelle NA.1, DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12

[d] Festigkeitsklasse nach DIN EN 338

[e] Tabelle 9 gibt die technische Beschreibung der Befestigungsmittel

***Bemerkung** (nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 - §2.3.1.3 (3)P): **Die Nutzungsklasse 2** ist gekennzeichnet durch einen Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen je Jahr einen Wert von 85 % übersteigt. In Nutzungsklasse 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.*

Egli Engineering

wesentliches Merkmal	Tabelle 4b - Leistung – Bemessungswerte in Richtung der Achse der Befestigungsmittel für mechanische Befestigung von 8 mm 'Durable' Platten (Zugbeanspruchung). Nutzungsklasse 3 (siehe 'Bemerkung') und Lasteinwirkungsdauer 'kurz / sehr kurz' Für Bohrlochdurchmesser der Befestigungsmittel siehe Tabelle 6					harmonisierte technische Spezifikation	
	Eigenschaft	8 mm Platte	Befestigungsabstände mm [b] a_{max}	Befestigungsabstände mm [b] b_{max}	$X_d = X_k / \gamma_M$ in N Plattenmitte / Plattenrand / Plattenecke	Tabelle in der ETA	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	**Bemessungswerte** in Richtung der Achse $X_d = X_k / \gamma_M$	**Schraub**befestigung [a][e] unter der Verwendung von Fugenband	600	600	C24 [d]: 533 / 241 / 118	6-2 [c]	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 und EN 14592:2008+ A1:2012 (E)
		Schraubbefestigung [a][e] unter der Verwendung von 8 mm ROCKPANEL Streifen	600	600	C24 [d]: 222 / 222 / 118	6-3 [c]	
		Nagelbefestigung (32 mm) [e] unter der Verwendung von Fugenband	400	600	C24 [d]: 124 / 124 / 124	6-4 [c]	
		Blindnietbefestigung [e]	600	600	654 / 309 / 156	6-1 [c]	
[a] mit $\alpha \geq 30°$: α ist der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung					[d] Festigkeitsklasse nach DIN EN 338		
[b] nach Tabelle 7					[e] Tabelle 9 gibt die technische Beschreibung der Befestigungsmittel		
[c] k_{mod} = 0,80 gemäß Tabelle 3.1 – "Werte für k_{mod}" DIN EN 1995-1-1:2010-12; Für 'Nutzungsklasse' 3 [siehe Bemerkung] und Lasteinwirkungsdauer 'kurz / sehr kurz' (Mittelwert nach Tabelle NA.1, DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12					**Bemerkung** (nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 - §2.3.1.3 (3)P): **Die Nutzungsklasse 3** erfasst Klimabedingungen, die zu höheren Feuchtegehalten als in Nutzungsklasse 2 führen (Siehe Beschreibung in Tabelle 4a).		

wesentliches Merkmal	Tabelle 4c - Leistung – Bemessungswerte in Richtung der Achse der Befestigungsmittel für mechanische Befestigung von 8 mm 'Durable' Platten (Zugbeanspruchung). Nutzungsklasse 2 (siehe 'Bemerkung') und Lasteinwirkungsdauer **'ständig'** (Deckenanwendung) Für Bohrlochdurchmesser der Befestigungsmittel siehe Tabelle 6					harmonisierte technische Spezifikation	
	Eigenschaft	8 mm Platte	Befestigungsabstände mm [b] a_{max}	Befestigungsabstände mm [b] b_{max}	$X_d = X_k / \gamma_M$ in N Plattenmitte / Plattenrand / Plattenecke	Tabelle in der ETA	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	**Bemessungswerte** in Richtung der Achse $X_d = X_k / \gamma_M$	**Schraub**befestigung [a][e] unter der Verwendung von Fugenband	600	600	C24 [d]: 425 / 241 / 118	6-2 [c]	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 und EN 14592:2008+ A1:2012 (E)
		Schraubbefestigung [a][e] unter der Verwendung von 8 mm ROCKPANEL Streifen	600	600	C24 [d]: 167 / 167 / 118	6-3 [c]	
		Nagelbefestigung (32 mm) [e] unter der Verwendung von Fugenband	400	600	C24 [d]: 93 / 93 / 93	6-4 [c]	
		Blindnietbefestigung [e]	600	600	654 / 309 / 156	6-1 [c]	
[a] mit $\alpha \geq 30°$: α ist der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung					[d] Festigkeitsklasse nach DIN EN 338		
[b] nach Tabelle 7					[e] Tabelle 9 gibt die technische Beschreibung der Befestigungsmittel		
[c] k_{mod} = 0,60 gemäß Tabelle 3.1 – "Werte für k_{mod}" DIN EN 1995-1-1:2010-12; Für 'Nutzungsklasse' 2 [siehe Bemerkung] und Lasteinwirkungsdauer 'ständig' (nach Tabelle NA.1, DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12)					**Bemerkung** (nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 - §2.3.1.3 (3)P): **Die Nutzungsklasse 2** ist gekennzeichnet durch einen Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen je Jahr einen Wert von 85 % übersteigt. In Nutzungsklasse 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.		

Egli Engineering

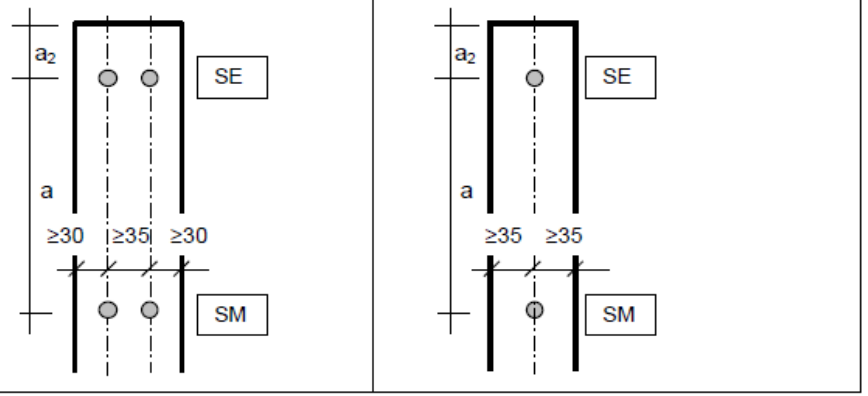
Für Bohrlochdurchmesser der Befestigungsmittel siehe Tabelle 6

wesentliches Merkmal	***Tabelle 5** - Leistung - Bemessungswerte in Richtung der Achse der Befestigungsmittel für mechanische Befestigung von 8 mm 'Durable' Streifen für Klebe-Anwendung. Für Lochdurchmesser der Befestigungsmittel siehe Tabelle 6. Nutzungsklasse **2** (siehe 'Bemerkung') und Lasteinwirkungsdauer **'kurz / sehr kurz'** (Zugbeanspruchung).*						*harmonisierte technische Spezifikation*	
	Eigenschaft	8 mm Streifen [b] in Kombination mit	Befestigungsabstände mm			$X_d = X_k / \gamma_M$ [c] in N		*Tabelle in der ETA*	
			a_2	a Befes-tigung	b Kleb-stoffraupe	SE: Anfang / Ende des Streifens	SM: Mittelbereich des Streifens		
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	**Bemes-sungswerte** in Richtung der Achse $X_d = X_k / \gamma_M$ [c]	**Schraub**befestigung: Streifen im Plattenfeld [a][e]	≥ 50	400	600	C24 [d]: 266	C24 [d]: 425	6-6 [c]	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 und EN 14592:2008+ A1:2012 (E)
		Schraubbefestigung: Streifen auf Endlatten und im Bereich der vertikalen Plattenfugen [a][e]	≥ 50	400	600	C24 [d]: 124	C24 [d]: 412	6-5 [c]	
		Nagelbefestigung (32 mm): Streifen im Plattenfeld [e]	≥ 50	300	600	C24 [d]: 133	C24 [d]: 164	6-8 [c]	
		Nagelbefestigung (32 mm): Streifen auf Endlatten und im Bereich der vertikalen Plattenfugen [b][e]	≥ 50	300	600	C24 [d]: 76	C24 [d]: 164	6-7 [c]	

[a] mit $\alpha \geq 30°$: α ist der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung
[b] Festpunkte im mittleren Bereich der Streifen
[c] k_{mod} = 1,00 gemäß Tabelle 3.1 – "Werte für k_{mod} " DIN EN 1995-1-1:2010-12; Für 'Nutzungsklasse' 2 [siehe Bemerkung] und Lasteinwirkungsdauer 'kurz / sehr kurz' (Mittelwert nach Tabelle NA.1, DIN EN 1995-1-1/NA:2010-12 –; Festigkeitsklasse nach DIN EN 338
[e] Tabelle 9 gibt die technische Beschreibung der Befestigungsmittel

***Bemerkung** (nach DIN EN 1995-1-1:2010-12 - §2.3.1.3 (3)P):*
***Die Nutzungsklasse 2** ist gekennzeichnet durch einen Feuchtegehalt in den Baustoffen, der einer Temperatur von 20°C und einer relativen Luftfeuchte der umgebenden Luft entspricht, die nur für einige Wochen je Jahr einen Wert von 85 % übersteigt.*
In Nutzungsklasse 2 übersteigt der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer nicht 20 %.

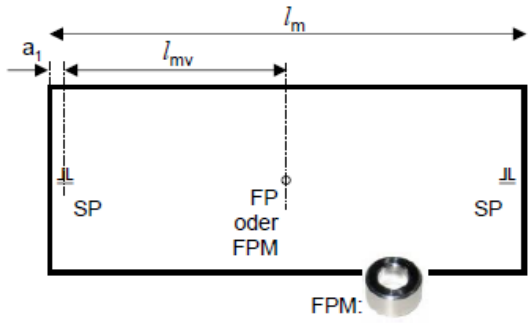
Streifen für die Holzlattung: im Bereich der vertikalen Plattenfugen | auf Endlatten und im Plattenfeld



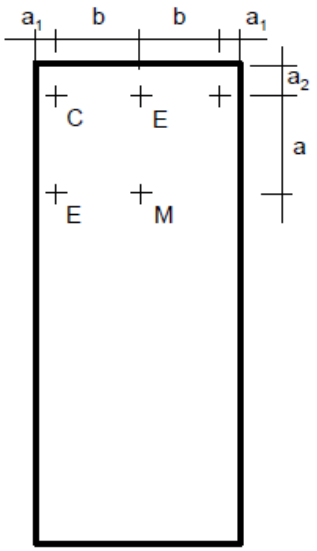
wesentliches Merkmal	***Tabelle 6** – Leistung mechanischer Befestigung: Lochdurchmesser für 'Durable' Platten und 'Durable' Streifen bei geklebter Anwendung*					*harmonisierte technische Spezifikation*
	Befestigungsmittel [a]	Festpunkt	Gleitpunkt	Langloch horizontal	Plattenabmessung	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	Schraube	3,2	6,0	3,4 * 6,0	1200 * 3050	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
	Nagel	2,5	3,8	2,6 * 3,8	1200 * 2420	
	Blindniete	5,2	8,0	5,2 * 8,0	1200 * 3050	

[a] Tabelle 9 gibt die technische Beschreibung der Verbindungsmittel

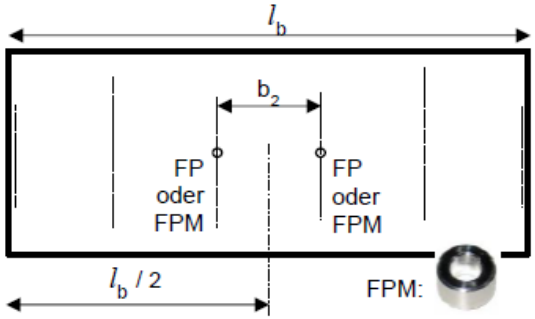
wesentliches Merkmal	**Tabelle 7a** – Leistung – Befestigungsmittel gemäß Tabelle 4, 5 und 6 mit den erforderlichen Randabständen, maximalen Befestigungsabständen und Befestigungsmethoden	harmonisierte technische Spezifikation
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung		ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 Tabelle 5 und Fig. 8



FP/SP	'Festpunkte' FP und 'Langlöcher' SP (nach Tabelle 5) im mittleren Bereich der vertikalen Seite der Platte
Alle anderen Befestigungspunkte sind als Gleitpunkte auszuführen	
l_m	Länge max 3050 mm
l_{mv}	'Formveränderungslänge' ≤ 1510 mm



Lage des Befestigungsmittel
M: Plattenmitte
E: Plattenrand
C: Plattenecke

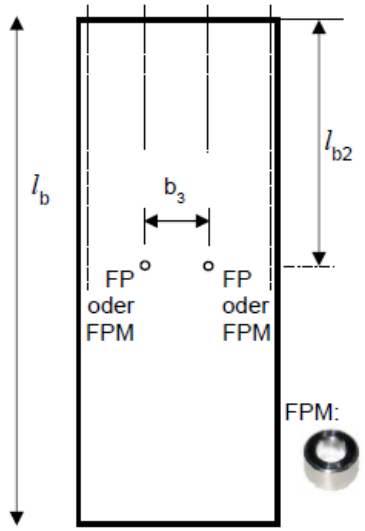
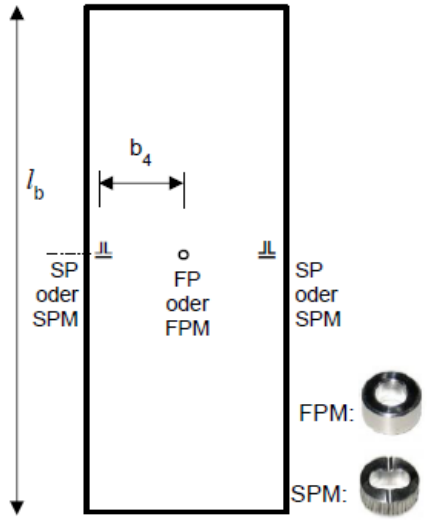
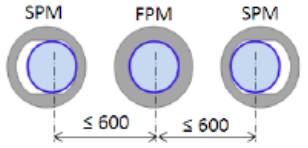


l_b	Länge der Platte
b_2	max. 600 mm; b_2 im mittleren Bereich der horizontalen Seite der Platte
FPM [b]	Festpunktausbildung durch Festpunkthülse FPM

Befestigungs-mittel	b_{max}		a_{max}		a_1		a_2
	8	10	8	10	8	10	8/10
Blindniete [a]	---	600	---	600	---	≥ 20	≥ 50
Schraube	400	600	300	600	≥ 15	≥ 20	≥ 50
Nagel	480	600	300	400	≥ 15	≥ 20	≥ 50
Kleber	600		Dreieckraupe (dreieckiger Querschnitt der Klebstoffraupe: Breite ≥ 9 mm; Höhe ≥ 9 mm) ohne Unterbrechung aufzutragen				

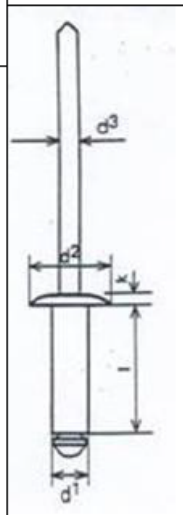
Unterkonstruktion Aluminium :	Bohrloch nach Tabelle 6	Hülse
FPM – Festpunkthülse [a] [b]	8 mm	ø8 x 7,5 – Bohrung ø5,1
FP - 'Festpunkte' FP (nach Tabelle 6) im mittleren Bereich der vertikalen Seite der Platte		

[a] : Bei der Befestigung mit Blindnieten muss bei Gleitpunkten (inklusive SP, FP und FPM) das Anziehen der Blindniete unter Benutzung einer Distanzlehre erfolgen (z.B. 0,3 mm).
[b]: Unterkonstruktion Aluminium

wesentliches Merkmal	**Tabelle 7b** – Leistung – Befestigungsmittel gemäß Tabelle 4 und 5 mit den erforderlichen Randabständen, maximalen Befestigungsabständen und Befestigungsmethoden	harmonisierte technische Spezifikation
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	   FP/SP: 'Festpunkte' FP und 'Langlöcher' SP (nach Tabelle 5) im mittleren Bereich der vertikalen Seite der Platte FPM [b]: Festpunktausbildung durch Festpunkthülse FPM SPM [b]: Langlochausbildung durch Gleitpunkthülse Alle andere Befestigungspunkte sind als Gleitpunkte auszuführen l_b: Länge der Platte l_{b2}: ca. l_b / 2 b_3: max. 400 mm b_4: max. 600 mm Unterkonstruktion Aluminium : FPM – Festpunkthülse [a] [b]: Bohrloch nach Tabelle 6: 8 mm; Hülse: ø8 x 7,5 – Bohrung ø5,1 SPM – Gleitpunkthülse [a] [b]: Bohrloch nach Tabelle 6: 8 mm; Hülse: ø8 x 7,5 – Bohrung ø5,1 x 6,2	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 Tabelle 5 und Fig. 8

[a]: Bei der Befestigung mit Blindnieten muss bei Gleitpunkten (inklusive SP, SPM, FP und FPM) das Anziehen der Blindniete unter Benutzung einer Distanzlehre erfolgen (z.B. 0,3 mm).
[b]: Unterkonstruktion Aluminium

wesentliches Merkmal	***Tabelle 8** – Leistung – charakteristische Abscherkräfte mechanischen Verbindungen*				*harmonisierte technische Spezifikation*
		Befestigung	Max. Last	Verformung	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	charakteristische Abscherkräfte mechanischen Verbindungen - Mittelwerte	Schraube	1549 N	9 mm	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
		Nagel	1325 N	15 mm	
		Blindniete	1722 N	1,7 mm	

wesentliches Merkmal	***Tabelle 9a -** Technische Beschreibung der mechanischen Befestigungsmittel – Blindniete Aluminium oder -nichtrostender Stahl [e]*					*Harmonisierte technische Spezifikation*
			Aluminium [d]	Nichtrostender Stahl A4 [a]	Aluminium [d]	nichtrostender Stahl [b]	
ER4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung		Kode	AP14-50180-S	SSO-D15-50180	1290406	1290806	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 Tabelle 8.3
		Hülse	Werkstoff EN AW-5019 (AlMg5) gemäß EN 755-2	Werkstoff 1.4578 gemäß EN 10088	Werkstoff EN AW-5019 (AlMg5) gemäß EN 755-2	Werkstoff 1.4567 gemäß 10088	
		Dorn	nichtrostender Stahl Werkstoff 1.4541 gemäß EN 10088	nichtrostender Stahl Werkstoff 1.4541 gemäß EN 10088	nichtrostender Stahl Werkstoff 1.4541 gemäß EN 10088	nichtrostender Stahl Werkstoff 1.4541 gemäß EN 10088	
		Zugbruchlast	$F_{mean,n}$ = 2038	$F_{mean,n}$ = 1428	$F_{mean,10}$ = 2318	$F_{mean,10}$ = 3212	
			s = 95	s = 54	s = 85	s = 83	
			$F_{u,5}$ = 1882	$F_{u,5}$ = 1339	$F_{u,5}$ = 2155	$F_{u,5}$ = 3052	
		d^1	5	5	5	5	
		d^2	14	15	14	14	
		d^3	2,7	2,7	2,7	2,95	
		l	18	18	18	16	
		k	1,5	1,5	1,5	1,5	
		UK	Aluminium t ≥ 1,5 mm	Stahl t ≥ 1,0 mm [a]	Aluminium t ≥ 1,8 mm	Stahl t ≥ 1,5 mm [b]	

[a] : Die Mindeststärke der vertikalen Stahlprofile ist 1,0 mm. Die Stahlqualität ist S320GD +Z EN 10346 Werkstoff 1.0250 (oder gleichwertig für Kaltumformung). Für min. Beschichtung siehe [c]

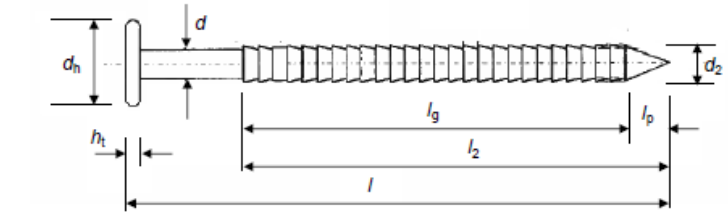
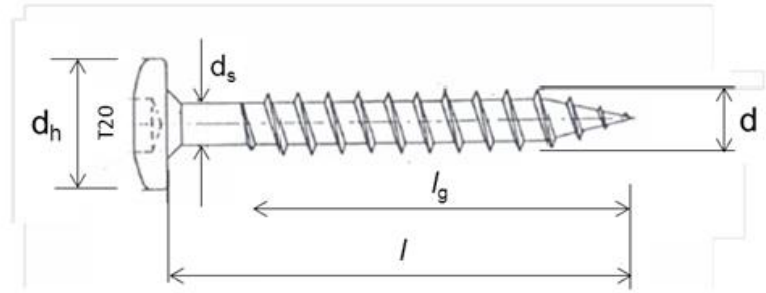
[b]: Die Mindeststärke der vertikalen Stahlprofile ist 1,5 mm. Die Stahlqualität ist EN 10025-2:2004 S235JR Werkstoff 1.0038. Für min. Beschichtung siehe [c]

[c] : Die min. Beschichtungsstärke (Z oder ZA) wird durch die Korrosiongeschwindigkeit bestimmt (Menge Korrosionsverlust pro Jahr) die von den spezifischen Kondition im Außenbereich abhängt (der Zinc Life Time Predictor kann für die Berechnung des Korrosionsverlusts in µ m/J für eine Z Beschichtung verwendet werden: http://www.galvinfo.com:8080/zclp/ (Copyright The International Zinc association).
Die Bezeichnung der Beschichtung (Klassifizierung der Beschichtungsmenge) muss zwischen Bauunternehmer und Gebäudebesitzer vereinbart werden
Als Alternative kann eine Galvanisierungsbeschichtung nach EN ISO 1461 verwendet werden.

[d]: Die Tragprofile der Aluminium-Unterkonstruktion müssen aus der Legierung EN AW-6060 nach EN 755-2 bestehen. Der $R_m/R_{p0,2}$ Wert ist 170/140 für Profil T6 und 195/150 für Profil T66.

[e]: *Bei der Befestigung muss das Anziehen der Blindniete unter Benutzung einer Distanzlehre erfolgen (z.B. 0,3 mm).*

Table 9b - *Technische Beschreibung der mechanischen Befestigungsmittel*

Rillennägel 2,7/2,9 x 32 and 2,7/2,9 x 40 mm Aus nicht rostendem Stahl nach DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4578		*Harmonisierte technische Spezifikation*
d = 2,6 – 2,8 d_2 = 2,8 – 3,0 l für Nagel 32 = 31 – 32,5 l für Nagel 40 = 39 – 40,5 l_2 für Nagel 32 = 24 – 26 l_2 für Nagel 40 = 32 – 34 l_p = ≤ 4,8 l_g = l_2 - l_p d_h = 5,8 – 6,3 h_t = 0,8 – 1,0		ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 Tabelle 8.1
Torx Schraube 4.5 x 35 mm Aus nicht rostendem Stahl nach DIN EN 10088 Werkstoff-Nr. 1.4401 oder 1.4578		*Harmonisierte technische Spezifikation*
d = 4,3 – 4,6 d_s = 3,3 – 3,4 d_h = 9,6 - 0,4 l = 35 -1,25 l_g = 26,25 – 28,5		ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15 Tabelle 8.2

wesentliches Merkmal	***Tabelle 10** –Leistung Tack-S Kleber und FoamTape- Charakteristische Werte und Bemessungswerte der Zugbeanspruchung*					*harmonisierte technische Spezifikation*
		Temperatur:	Klebefläche – Rückseite der Platte auf	Charakteristische Werte	Bemessungswerte	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	Tack-S Kleber [a] Teilsicherheitsbeiwert für Zugbeanspruchung $\gamma_M = 4$ (Zug durch Windsog)	-40°C, -20°C, +23°C und +80°C	'ProtectPlus'	X_k = 6,94 N/mm¹	X_d = 1,735 N/mm¹	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
			'Colours' Code 9Y	X_k = 8,30 N/mm¹	X_d = 2,075 N/mm¹	
			Primer '586'	X_k = 4,58 N/mm¹	X_d = 1,145 N/mm¹	
		-20°C, +23°C und +80°C	Aluminium	X_k = 5,92 N/mm¹	X_d = 1,48 N/mm¹	
	FoamTape	+23°C	'ProtectPlus'	$X_k = X_d$ = 0,73 N/mm¹		
			'Colours' Code 9Y	$X_k = X_d$ = 1,17 N/mm¹		
			Primer '586'	$X_k = X_d$ = 0,86 N/mm¹		
			Aluminium	$X_k = X_d$ = 0,47 N/mm¹		

[a] Teilsicherheitsbeiwert Last : γ_F = 1,5

wesentliches Merkmal	***Tabelle 11** – Leistung Tack-S Kleber und FoamTape - Bemessungswerte und charakteristische Werte beim Abscheren*						*harmonisierte technische Spezifikation*
		Teilsicherheitsbeiwert für die Materialeigenschaft γ_M	Temperatur	Klebefläche – Rückseite der Platte auf	charakteristische Werte	Bemessungswerte	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	Tack-S Kleber [a]	40 (Abscheren bei ständige Lasteinwirkung)	-40°C, -20°C, +23°C und +80°C	'ProtectPlus'	X_k = 7,00 N/mm¹	X_d = 0,175 N/mm¹	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
				'Colours' Code 9Y			
				Primer '586'	X_k = 7,69 N/mm¹	X_d = 0,192 N/mm¹	
				Aluminium	X_k = 8,58 N/mm¹	X_d = 0,214 N/mm¹	
	FoamTape	20 (Abscheren bei kurze Lasteinwirkung)	+23°C	'ProtectPlus'	X_k = 1,00 N/mm¹	X_d = 0,05 N/mm¹	
				'Colours' Code 9Y			
				Primer '586'	X_k = 0,85 N/mm¹	X_d = 0,04 N/mm¹	
				Aluminium	X_k = 0,99 N/mm¹	X_d = 0,05 N/mm¹	

[a] Teilsicherheitsbeiwert Last : γ_F = 1,5

wesentliches Merkmal	***Tabelle 12** – Leistung Abscheren beim Versagen- Verformungen erklärt*			*harmonisierte technische Spezifikation*
		Klebefläche – Rückseite der Platte auf	Verformung	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	Tack-S Kleber Temperaturen: -20°C, +23°C und +80°C	'ProtectPlus' und 'Colours' Code 9Y	7,8 bis 12,2 mm	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
		Aluminium	9 bis 12,0 mm	
		Primer 586	9,4 bis 12,2 mm	

wesentliches Merkmal	***Tabelle 13** – Charakteristische Zugfestigkeit Tack-S Kleber*				*harmonisierte technische Spezifikation*
		Klebefläche – Rückseite der Platte auf	*Leistung*		
			21 Tage	42 Tage	
Aspekte bezüglich Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit	Eintauchung in Wasser ohne UV	'ProtectPlus' 'Colours' Code 7Y	X_k = 2,80 N/mm¹	X_k = 2,22 N/mm¹	ETA-07/0141 Ausgabe 2011-11-08
		Primer 586	X_k = 5,44 N/mm¹	X_k = 4,73 N/mm¹	
		Aluminium	X_k = 3,12 N/mm¹	X_k = 2,58 N/mm¹	

[a] Teilsicherheitsbeiwert Last : γ_F = 1,5

Egli Engineering

wesentliches Merkmal	***Tabelle 14** – Charakteristische Zugfestigkeit Tack-S Kleber*			*harmonisierte technische Spezifikation*
		Klebefläche – Rückseite der Platte auf	*Leistung*	
Aspekte bezüglich Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit	Salznebel (NaCl)	Aluminium	X_k = 6,03 N/mm¹	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
	Schwefeldioxid SO_2	Aluminium	X_k = 6,67 N/mm¹	

wesentliches Merkmal	***Tabelle 15** – Leistung Schlagfestigkeit*					*harmonisierte technische Spezifikation*
		Körper		Energie	Kategorie	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	Panele ohne horizontal Fuge	Hart	Ball Stahl 0.5 kg	1J	IV	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
				3 J	III, II und I	
			Ball Stahl 1,0 kg	10 J	II und I	
		Weich	Ball 3 kg	10 J	IV und III	
				60 J	II und I	
		Weich	Sack 50 kg	300 J	II	
	Panele mit horizontal Fuge sofort erreichbar und anfällig für Aufpralle	Hart	Ball Stahl 0.5 kg	1J	IV	
			Ball Stahl 0.5 kg	3J	III, II und I	

wesentliches Merkmal	***Tabelle 16** – Leistung Formstabilität*			*harmonisierte technische Spezifikation*
		Länge	Breite	
BR4 – Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	Kumulativer Formveränderung *[a]*	0,085 %	0,084 %	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
	Wärmeausdehnungskoeffizient 10^{-6} K^{-1}	$10,5 \cdot 10^{-6}$	$10,5 \cdot 10^{-6}$	
	Verformung durch Feuchtigkeit bei 42% Differenz relative Luftfeuchtigkeit nach 4 Tage mm/m	0,288	0,317	

[a] die Folgerung ist dass die Fugenbreite mindestens 3 mm sein soll, und vorzugsweise 5 mm.

wesentliches Merkmal	***Tabelle 17** – Widerstand gegen hygro-thermischen Zykli und Xenon Arc Lichtquellen*			*harmonisierte technische Spezifikation*
			Leistung	
Aspekte bezüglich Dauerhaftigkeit und Brauchbarkeit	Widerstand gegen hygro-thermischen Zykli		ausreichend	ETA-07/0141 Ausgabe 2014-12-15
	Beständigkeit bei 5000 Std. Xenon Arc Belichtung und künstlicher Bewitterung *EOTA TR010 climate class S (Technical Report 010)*	Beschichtung 'Colours/Rockclad'	ISO 105 A02: 3-4 oder besser	
		Beschichtung 'ProtectPlus'	ISO 105 A02: 4 oder besser	

8. *Die Leistung des vorstehenden Produkts entspricht der erklärten Leistung/den erklärten Leistungen. Für die Erstellung der Leistungserklärung im Einklang mit der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 ist allein der obengenannte Hersteller verantwortlich.*

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

ROCKWOOL B.V.
W.J.E. Dumoulin
Technical Director Operations DE-NL

Ort Roermond, Die Niederlande

Datum 26. Januar 2016

Beilage 4: Allgemeine Informationen

Es gibt fünf Hagelwiderstandsklassen (HW); der Hagelwiderstand ergibt sich aus dem Kugeldurchmesser der Eiskugel. Das Bauteil wird an der schwächsten Stelle geprüft und in diejenige Klasse eingeteilt, bei der es schadenfrei bleibt. Der Hagelwiderstand wird mit fünf Schüssen verifiziert.

HW	Durchmesser	Masse		Geschwindigkeit	Klassengrenze	
	[mm]	[g] min.	[g] max.	[m/s]	[J] min.	[J] ma
HW1	10	0.43	0.51	13.77	0.04	0.09
HW2	20	3.46	4.04	19.48	0.69	1
HW3	30	11.68	13.65	23.85	3.5	4.4
HW4	40	27.7	32.35	27.54	11.1	13.2
HW5	50	54.09	63.18	30.79	27	31.5

Die geprüften Bauteilfunktionen mit den dazugehörenden Schadenkriterien sind unten dargestellt. Das Schadenkriterium setzt die Schwelle zwischen unbeschädigt und beschädigt fest; wird das Kriterium erreicht oder überschritten, ist das Bauteil in Bezug auf diese Funktion beschädigt.

Bauteilfunktion	Das Bauteil wird auf Wasserdichtheit und Aussehen geprüft.
Wasserdichtheit	
Schadenkriterium	Das Bauteil gilt als beschädigt, wenn Risse oder Brüche festgestellt werden.
Messmethode	Das Vorhandensein eines Bruches wird visuell überprüft. Die Probe wird zuerst mit Hilfe einer Lupe mit 6-facher Vergrösserung auf Risse und Brüche untersucht. Sind keine Risse oder Brüche zu erkennen, wird der Probekörper benetzt, um eventuelle Risse und Brüche mit der verzögerten Verdunstung des Wassers an den beschädigten Stellen sichtbar zu machen. Abstand Probekörper zum Prüfer = 0.5 m).
Aussehen	
Schadenkriterium	Das Bauteil gilt als beschädigt, wenn Dellen oder andere Oberflächenveränderun gen (z. B. Absplitterungen) sichtbar sind.
Messmethode	Das Aussehen der Bauteile wird visuell bei allen möglichen Lichtverhältnissen und bei verschiedenen Winkeln zum Probekörper im Abstand von 5 m zum Probekörper überprüft. Oberflächenveränderungen (z. B. Absplitterungen) werden aus einem Abstand von 0.5 m zusätzlich betrachtet.

Berichtstatus	Bearbeitung	Bearbeiter ku	Auftrag	Bauteilspezifisch Prüfbestimmung
Entwurf	Alexandra	Alexandra Ke	Gutachterlich	VKF Prüfbestimmung Nr. 01 Ziegel und Betc
Abgabeversion	Hannes	Hannes Suter	Bestimmung	VKF Prüfbestimmungen Nr. 02 Rolladen, 1.(
	Zeno	Thomas Egli		VKF Prüfbestimmungen Nr. 03 Metall-Raffst
	Celine			VKF Prüfbestimmungen Nr. 04 Flachverglasu
	Thomas Egli			VKF Prüfbestimmungen Nr. 05 Holz, 1.03, 0
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 06 Blech, 1.02, (
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 07 Faserzement
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 08 Putz auf Aus
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 09 Dichtungsbal
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 10 Lichtkuppel,
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 11 Kunststoffpla
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 12 Bitumenplatt
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 13 Schindel, 1.0
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 14 Schwimmbac
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 15 Fenster- und
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 16 Fenster- und
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 17 Naturstein, 1
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 18 Steinfassade,
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 19 Thermische S
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 20 Sandwichele
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 21 Putz auf fest
				VKF Prüfbestimmungen Nr. 22 Luftgestützte

Durchführung

Angaben zur	Gerätschaft f	Produktionsd	Form des Pro	Durchmesser	Vorbehandlu	Beschusswinl
Horizontalbes	Lupe mit 6x V	KW1	Kugel	20	3 Minuten kü	90°
Vertikalbesch	Mobile Lichtq	KW2	Téton	30	Nässen mit Sa	45°
:oren, 1.03, 01	Spaltmass	KW3		40		
ung, 1.03, 01.06.2014		KW4		50		
1.06.2014		KW5		20, 30, 40, 50		
01.06.2014		KW6		30, 40, 50		
, 1.03, 01.06.2014		KW7		40, 50		
sendämmung/Wärmedämm		KW8				
hnen, 1.04, 01.04.2020		KW9				
1.04, 01.06.2014		KW10				
atte, 1.04, 01.07.2015		KW11				
te, 1.04, 01.07.2015		KW12				
3, 01.06.2014		KW13				
d-Abdeckungen, 1.04, 01.07		KW14				
Türladen, 1.03, 01.06.2014		KW15				
Türprofil, 1.03, 01.06.2014		KW16				
..03, 01.06.2014		KW17				
, 1.03, 01.06.2014		KW18				
Sonnenkollektoren, 1.03, 01		KW19				
ment, 1.02, 01.06.2014		KW20				
em Untergrund, 1.03, 01.06		KW21				
e Membrankonstruktion, 1.(		KW22				
		KW23				
		KW24				
		KW25				
		KW26				
		KW27				
		KW28				
		KW29				
		KW30				
		KW31				
		KW32				
		KW34				
		KW35				
		KW36				
		KW37				
		KW38				
		KW39				
		KW40				
		KW41				
		KW42				
		KW43				
		KW44				
		KW45				
		KW46				
		KW47				
		KW48				
		KW49				
		KW50				
		KW51				
		KW52				

Einsatz	Erreichte Hag	Bauteilkateg	Ausrichtung der HaKa
Dach	HW1	Ziegel und Be	Vertikaler Beschuss
Fassade	HW2	Rolladen	Horizontaler Beschuss
Dach und Fas	HW3	Metall-Raffstoren	
	HW4	Flachverglasung	
	HW5	Holz	
	nicht geprüft	Blech	
		Faserzement	
		Putz auf Aussendämmung/Wärmedämmverbundsystem (WDVS)	
		Dichtungsbahnen	
		Lichtkuppel	
		Kunststoffplatte	
		Bitumenplatte	
		Schindel	
		Schwimmbad-Abdeckungen	
		Fenster- und Türladen	
		Fenster- und Türprofil	
		Naturstein	
		Steinfassade	
		Thermische Sonnenkollektoren	
		Sandwichelement	
		Putz auf festem Untergrund	
		Luftgestützte Membrankonstruktion	