

VBH Holding AG  
Siemensstraße 38  
70825 Korntal-Münchingen

Institut für Holztechnologie Dresden  
gemeinnützige GmbH  
Zellescher Weg 24  
01217 Dresden

Tel.: +49 351 4662 280  
Fax: +49 351 4662 211  
wolfram.scheiding@ihd-dresden.de  
[www.ihd-dresden.de](http://www.ihd-dresden.de)

Dresden, 24.09.2014

## Fachliche Stellungnahme ANR 1214112

<b>Auftrag:</b>	Fachliche Stellungnahme zu Unterbauprofil <i>greenteQ UD-Profil PVC/EPS</i>
<b>Auftrag vom:</b>	13.08.2014
<b>Auftraggeber (AG):</b>	VBH Holding AG Siemensstraße 38 70825 Korntal-Münchingen
<b>Auftragnehmer (AN):</b>	Institut für Holztechnologie Dresden gemeinnützige GmbH (IHD)
<b>Verantw. Bearbeiter:</b>	Dr. rer. silv. Wolfram Scheiding



Dr. rer. silv. Wolfram Scheiding  
Ressortleiter Biologie/Holzschutz

Die Stellungnahme enthält 4 Seiten und eine Anlage von 3 Seiten. Jede auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des IHD.

## 1 Hintergrund

Der AG beabsichtigt, Unterbaudämmprofile *greenteQ UD-Profil PVC/EPS* (siehe Anlage) in sein Produktportfolio aufzunehmen. Anwendungsbereich sind laut Produktinformation Sockelelemente für Balkontüren. Die konfektionierten Sandwichelemente bestehen aus einem EPS-Hartschaumkern und Decklagen aus Pappel-Sperrholz, die außen mit einem Kunststoff (PVC) beschichtet sind. Zur Gewährleistung der langfristigen Eignung der *greenteQ UD-Profil PVC/EPS* als Anschlussprofil unter Fenster- und Türelementen sowie zur Sicherstellung der Einbauqualität wurden nachstehende Verarbeitungsempfehlungen und Hinweise erarbeitet, wobei die Vorgaben der VFF-ZTV Abs. 7.1 (VFF 2010) berücksichtigt wurden.

## 2 Stellungnahme

### 2.1 Einbausituation, Gebrauchsklasse, Nutzungsklasse

Für die Beurteilung der Gefährdung durch holzerstörende Organismen kann die DIN 68800 "Holzschutz" herangezogen werden, die auch für Holzwerkstoffe, also auch Sperrholz, gilt. In Tabelle 1 aus Teil 1 der Norm sind folgende Gebrauchsklassen für Holzbauteile definiert:

**Tab. 1:** Gebrauchsklassen (GK) nach DIN 68800-1:2011 (Auszug)

GK	Holzfeuchte / Exposition	Allgemeine Gebrauchsbedingungen
0	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luftfeuchte bis 85 %	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt, die Gefahr von Bauschäden durch Insekten kann entsprechend 5.2.1 ausgeschlossen werden
1	trocken (ständig ≤ 20 %) mittlere relative Luftfeuchte bis 85 %	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt
2	Gelegentlich feucht (> 20 %) mittlere relative Luft-feuchte über 85 % oder zeitweise Befeuchtung durch Kondensation	Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung ausgesetzt, eine hohe Umgebungsfeuchte kann zu gelegentlicher, aber nicht dauernder Befeuchtung führen

Wenn die Ausführung gemäß DIN 68800-2:2012, Abbildung A.14, oder gleichwertig erfolgt, kann ein derartiges Sockelelement (in der Abbildung Nr. 6) der GK 0 zugeordnet werden. Solange das Sockelelement nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt ist, kann die Einbausituation grundsätzlich der GK 1 zugeordnet werden. Im Falle von Undichtigkeiten bzw. Leckagen oder Kondensation in den Abdichtungsebenen muss mit längeren Feuchtebelastungen gerechnet werden (rasche Auffeuchtung, deutlich langsamere Austrocknung). Hier sind dann Bedingungen der GK 2 und ggf. höher zu erwarten.

In den Gebrauchsklassen 0 und 1 bestehen gemäß DIN 68800-1:2011 keine Anforderungen an die natürliche (biologische) Dauerhaftigkeit gegenüber holzerstörenden Pilzen. Für GK 2 ist die Dauerhaftigkeitsklasse (DHK) 3 "mäßig dauerhaft" ausreichend (DIN 68800-1:2011, Tabelle 4).

Nutzungsklassen (NK) dienen der Zuordnung von Festigkeitskennwerten von Bauteilen in Abhängigkeit von der Holzfeuchte und sind in DIN EN 1995-1:2010 definiert (Tab. 2):

**Tab. 2:** Nutzungsklassen gemäß DIN EN 1995-1-1:2010 (Auszug)

NK	Allgemeine Bedingungen	Holzfeuchte
1	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 65 % übersteigt.	der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer übersteigt nicht 12 %
2	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.	der mittlere Feuchtegehalt der meisten Nadelhölzer übersteigt nicht 20 %

## 2.2 Sperrholz: Klebstoff und Verklebungsqualität

Das Sperrholz hat die Verklebungsqualität "IW67" und ist mit einem Klebstoff der Qualität D3 (EN 204-D3) hergestellt. IW67 ist eine Bezeichnung für die Verklebungsqualität vor allem von Fensterrahmen, die gegen höhere Luftfeuchtigkeit und kurzzeitige Einwirkung von 67° C heißem Wasser beständig ist.

D4 bezeichnet die Qualität thermoplastischer Holzklebstoffe für eine Beanspruchungsgruppe gemäß DIN EN 204, die in dieser Norm wie folgt definiert sind (Tab. 3):

**Tab. 3:** Beanspruchungsgruppen gemäß DIN EN 204 (Auszug aus Tabelle 1)

Gruppe	Beispiele der Klimabedingungen und der Anwendungsgebiete
D4	Innenbereich mit häufiger langanhaltender Einwirkung von abfließendem Wasser oder Kondenswasser. Außenbereich, der Witterung ausgesetzt, jedoch mit angemessenem Oberflächenschutz.

## 2.3 Sockelelement

Eine Feuchteaufnahme kann ggf. nur über die Schmalflächen des Sperrholzes erfolgen, so dass der Kerndämmstoff EPS sowie die Beschichtung aus PVC hier nicht weiter betrachtet werden.

## 3 Eignung der Materialien

Die Holzart Pappel ist geeignet, es ist jedoch sicherzustellen, dass die Sockelelemente so eingebaut werden, dass die Einbaubedingungen während der Gebrauchsdauer den Gebrauchsklassen 0 bzw. 1 sowie der Nutzungsklasse 1 entsprechen.

Die Verklebungsqualität IW 67 des Sperrholzes ist für diesen Verwendungszweck sehr gut geeignet.

Die weiteren Materialien – PVC und EPS-Hartschaum – werden bezüglich ihrer Feuchtebeständigkeit als unkritisch erachtet. Eine kapillare Wasserleitung über das EPS in das Sperrholz ist unwahrscheinlich.

HINWEIS: Die Forderung der VFF-ZTV Abs. 7.1 (VFF 2010), wonach die Tragklötze aus "unverrottbarem Material" bestehen müssen, ist in Anbetracht der DIN 68800-2:2012 nicht gerechtfertigt. Ein solches Bauteil wird in der Norm der Gebrauchsklasse 0 zugeordnet, womit auch Holzarten geringer Dauerhaftigkeit verwendbar sind. Der Begriff "unverrottbar" ist weder in Fachkreisen gebräuchlich noch definiert.

## 4 Einbau und Abdichtung

Die Unterbauprofile sind so einzubauen, dass die Einbaubedingungen während der Gebrauchsdauer den Gebrauchsklassen (GK) 0 bzw. 1 gemäß DIN 68800-1:2011 bzw. der Nutzungsklasse 1 gemäß DIN EN 1995-1-1:2010 entsprechen<sup>1</sup>. Diese Art der Ausführung stellt eine angemessene Sicherheit gegen Feuchteschäden sicher.

Dies wird durch eine Konstruktion wie in der Prinzipskizze (siehe VBH-Datenblatt Unterbaudämmprofil PVC/EPS Stand 09/2014) oder gleichwertig sichergestellt. Im Rahmen der Bauüberwachung ist auf eine fachlich korrekte Ausführung zu achten.

Die Sockelelemente *greenteQ UD-Profil PVC/EPS* sind so einzubauen, dass eine Aufweitung infolge Kondensation, kapillar geleiteter Feuchtigkeit aus den angrenzenden Bauteilen und Materialien (Mauerwerk, Fußboden/Decke, Erdreich) sowie infolge Bewitterung (Schlagregen, ablaufender Niederschlag, Schmelzwasser) während der Gebrauchsdauer sicher und dauerhaft ausgeschlossen wird. Die Holzfeuchte des Sperrholzes darf ständig max. 20 % betragen.

<sup>1</sup> GK 0/1: trocken (Holzfeuchte ständig ≤ 20 %); mittlere relative Luftfeuchte bis 85 %; Holz oder Holzprodukt unter Dach, nicht der Bewitterung und keiner Befeuchtung ausgesetzt

## 5 Zusammenfassung

- Die in der Anlage schematisch dargestellte Konstruktion (Abdichtung in Anlehnung an DIN 18195-4 laut Grundlage der DIN 68800-2 Bild A.11-14) stellt bei fachlich korrekter einen ausreichenden Schutz gegen Feuchtigkeit dar, insbesondere bei:
  - aufsteigender Feuchtigkeit von unten (Bodenplatte),
  - bei Feuchtebeanspruchung von außen (Schlagregen),
  - bei Feuchtebeanspruchung von innen (Kondensat, Diffusionsdichtheit) und
  - bei Feuchtebeanspruchung seitlich vom Mauerwerk.
- Die Ausführung stellt für den Verwendungszweck eine dem Produkt Fenster und Türen angemessene Sicherheit gegen Verrotten der hier verwendeten Plattenwerkstoffe (innen und außen) sicher.
- Die Ausführung der Abdichtung zwischen dem Unterbauprofil *greenteQ UD-Profil PVC/EPS* oben und den Elementen unten stellt bei fachlich korrekter Abdichtung innen und außen eine dauerhafte Dichtheit sicher, wenn hier nach DIN 18195-4 abgedichtet wird.

geprüft:



Dipl.-Ing. (FH=) Björn Weiß  
Wissenschaftlicher Mitarbeiter  
Anerkannter Sachverständiger für Holz

## Mitgeltende Unterlagen

VBH-Datenblatt zum Unterbaudämmprofil PVC/EPS (Anlage)

## Literatur, Normen, Informationsquellen

DIN EN 204:2001-09. Klassifizierung von thermoplastischen Holzklebstoffen für nichttragende Anwendungen

DIN 314-2:1993-08: Sperrholz; Qualität der Verklebung; Teil 2: Anforderungen

DIN EN 350-2:1994-10. Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Natürliche Dauerhaftigkeit von Vollholz - Teil 2: Leitfaden für die natürliche Dauerhaftigkeit und Tränkbarkeit von ausgewählten Holzarten von besonderer Bedeutung in Europa

DIN EN 636:2012-12. Sperrholz – Anforderungen

DIN 68800-1:2011-10. Holzschutz – Teil 1: Allgemeines.

DIN 68800-2:2012-02. Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau

DIN EN 1995-1-1:2010-12. Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines – Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau.

DIN V ENV 12038:2002-07. Dauerhaftigkeit von Holz und Holzwerkstoffen. Holzwerkstoffplatten. Bestimmung der Beständigkeit gegen holzerstörende Basidiomyceten

VFF (2010): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV) zur Ausschreibung von Holzfenstern. Ergänzung zu den Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (AVB) - VOB/B - und den Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) - VOB/C. Fachabteilung Holzfenster des Verbandes der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. (VFF)

# Q Unterbaudämmprofil PVC/EPS

greenteQ Sockelprofil für den Einsatz der greenteQ Schwelle TB an Balkon- und Haustüren aus Holz, Holz/Alu, Alu und Kunststoff.

## Eigenschaften:

Das greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS ist ein Sockelprofil (Bodeneinstandsprofil) für den Einsatz an Balkon- und Haustüren aus Holz, Holz-Alu, Alu und Kunststoff in Verbindung mit der greenteQ Schwelle oder einem Blendrahmen. Es ist aufgrund der Schwalbenschwanzverbindungen an den Enden endlos verlängerbar, es entsteht kein Verschnitt. Das greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS ist in zwei verschiedenen Stärken und 4 verschiedenen Höhen lieferbar. Das greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS ist wasserbeständig und verzugsfrei formstabil. Es kann problemlos ohne Vorbohren verschraubt werden.

Das greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS besitzt sehr gute Wärmedämmwerte. Die Verleimung des greenteQ Unterbaudämmprofils PVC/EPS zwischen dem PVC, Sperrholz und EPS erfolgt nach EN 204/D4. Die Verleimung des Sperrholzes erfolgt nach IW 67 d.h. die Verleimung ist in Räumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit und gegen Berührung mit Wasser bis 67 Grad beständig.

## Produktabbildung und technische Zeichnung:



## Technische Daten:

	NORM	KLASSIFIKATION
Material Oberfläche:		1 mm Hart-PVC (weiß)
Material Wärmedämmung:		EPS (Perimeter) 30 kg/m <sup>3</sup>
Aufbau Unterbaudämmprofil PVC/EPS 68 mm Stärke:		1 mm   24 mm   30 mm   12 mm   1 mm
Aufbau Unterbaudämmprofil PVC/EPS 113 mm Stärke:		1 mm   24 mm   75 mm   12 mm   1 mm
Nennwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ bei 68 mm bzw. 113 mm Stärke:	EN 12667	0,731 bzw. 0,366 W/m <sup>2</sup> K
Schraubenauszugswert SPT 4,3x40 Einschraubtiefe 28 mm vertikal:		2.150 N
Schraubenauszugswert FBFK 7,5x62 Einschraubtiefe 40 mm horizontal:		3.526 N
Farbe:		weiß

Bezeichnung:	VBH-Artikelnummer
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 100 x 68 mm	217.270 / 0095
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 130 x 68 mm	217.270 / 0096
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 150 x 68 mm	217.270 / 0102
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 180 x 68 mm	217.270 / 0103
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 100 x 113 mm	217.270 / 0105
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 130 x 113 mm	217.270 / 0107
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 150 x 113 mm	217.270 / 0109
greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS 3088 x 180 x 113 mm	217.270 / 0111

## Einsatzbereich:

Es ist auf eine fachlich korrekte Ausführung, insbesondere nach DIN 18195-4 zu achten. Ein ausreichender Schutz gegen die Bewitterung zwischen dem greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS und der Bodenplatte ist sicherzustellen.

Das bedeutet Schutz gegen Schlagregen von außen und/oder stehendes Wasser. Innen ist die Fuge zwischen dem greenteQ Unterbaudämmprofil PVC/EPS und der Bodenplatte Dampfdiffusionsbremsend und Luftdicht herzustellen.

## PRODUKTDATENBLATT

### TÜRBSCHLAG - Unterbaudämmprofil PVC/EPS

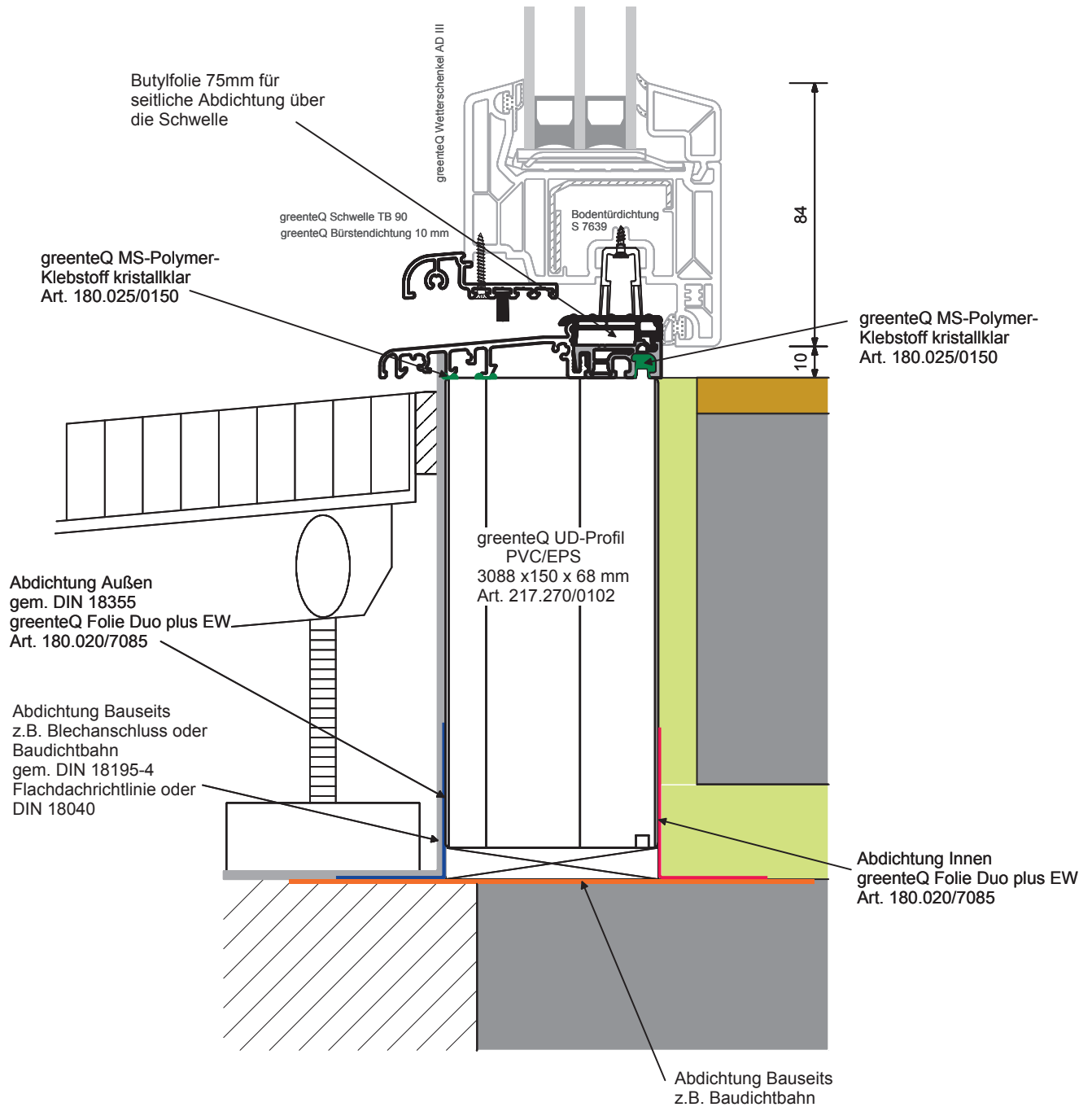
Bei den Gebrauchsanweisungen, Leistungs- und Produktangaben sowie sonstigen technischen Angaben handelt es sich bei unseren greenteQ Produkten um allgemeine Richtlinien. Diese dienen nur dazu die Leistungseigenschaften und die Beschaffenheit unserer Produkte zu beschreiben und stellen keine Garantie gemäß § 443 BGB dar. Aufgrund der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten obliegt es dem Nutzer zu erproben, ob es für seinen Verwendungszweck geeignet erscheint. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und Versuch dient nur zu Ihrer Information und ist absolut unverbindlich.

Stand 08/2014 | [www.greenteQ.info](http://www.greenteQ.info)

# Q Unterbaudämmprofil PVC/EPS

greenteQ Sockelprofil für den Einsatz der greenteQ Schwelle TB an Balkon- und Haustüren aus Holz, Holz/Alu, Alu und Kunststoff.

Technische Zeichnungen:



TÜRBECHLAG - Unterbaudämmprofil PVC/EPS | Stand 08/2014 | [www.greenteQ.info](http://www.greenteQ.info)

Bei den Gebrauchsanweisungen, Leistungs- und Produktangaben sowie sonstigen technischen Angaben handelt es sich bei unseren greenteQ Produkten um allgemeine Richtlinien. Diese dienen nur dazu die Leistungseigenschaften und die Beschaffenheit unserer Produkte zu beschreiben und stellen keine Garantie gemäß § 443 BGB dar. Aufgrund der vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten obliegt es dem Nutzer zu erproben, ob es für seinen Verwendungszweck geeignet erscheint. Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und Versuch dient nur zu Ihrer Information und ist absolut unverbindlich.

# Q Unterbaudämmprofil PVC/EPS

greenteQ Sockelprofil für den Einsatz der greenteQ Schwelle TB an Balkon- und Haustüren aus Holz, Holz/Alu, Alu und Kunststoff.

Technische Zeichnungen:

