Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 07.06.2023

Geschäftszeichen: I 88-1.14.4-84/17

Nummer:
Z-14.4-920

Geltungsdauer
vom: **7. Juni 2023**
bis: **7. Juni 2028**

Antragsteller:
VBH Holding GmbH
Siemensstraße 38
70825 Korntal-Münchingen

Gegenstand dieses Bescheides:
greenteQ Fix-Dynamics Z Befestigungssystem

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst elf Seiten und sieben Anlagen mit elf Seiten.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand ist das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z mit der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 zur absturzsichernden Befestigung von Fensterrahmen von Fensterelementen und aus Fensterprofilen hergestellten Bauelementen.

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der baulichen Verankerung der Fensterelemente und aus Fensterprofilen hergestellten Bauelementen mit Fensterrahmenprofilen aus Kunststoff (PVC) mit Stahlarmierung (Stahlkern) und aus Holz (nachfolgend als Fensterelemente bezeichnet) an unterschiedlichen Verankerungsgründen nach Tabelle 1, die als Fensterelement zur Aufnahme von horizontalen Einwirkungen aus Personenanprall zur Sicherung gegen den Absturz von Personen über einen Höhenunterschied entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Landesbauordnung dienen.

Dieser Bescheid regelt ausschließlich das Befestigungssystem "greenteQ Fix-Dynamics" bei Einwirkungen aus Personenanprall (Stoß) nach ETB Richtlinie[1].

Die Befestigung des Fensters (der greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche) am Bauwerk erfolgt mit dem fischer Langschaftdübel SXRL nach ETA-07/0121[2] oder fischer DuoXpand nach ETA-21/0324[3] jeweils in der Größe 8 oder 10 und die Verschraubung mit dem Fensterrahmenprofil durch die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 mit Flachkopf und einem Gewindedurchmesser von 7,5 mm. Für Fensterrahmenprofile aus Holz erfolgt die Verschraubung mit der fischer Sicherheitsschraube TX Senkkopf 7,0 x 67 mm der o.g. Kunststoffdübel aus nichtrostendem Stahl A4 im Durchmesser 7,0 mm.

Die Fensterelemente selbst sowie die bauphysikalischen und brandschutztechnischen Eigenschaften Ihrer Verbindung mit dem Verankerungsgrund sind nicht Gegenstand dieses Bescheides. Für die Bemessung der Verankerung sind die Hinweise in Abschnitt 3.1 (Planung) und 3.2.(Bemessung) zu beachten.

In der Regel handelt es sich bei den Fensterelementen um bodentiefe Fenster oder Fenster mit niedriger Brüstungshöhe, bei denen Einwirkungen durch Personen möglich sind und diese nicht über anderweitige Schutzmaßnahmen, wie z. B. über am Gebäude verankerte Gitter oder Geländer verfügen, um diese Lasten aufzunehmen.

Das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z besteht aus der greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche mit einer, dort werkseitig montierten, kraftübertragenden Fix-Dynamics Z Buchse. Die greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche wird durch Eindrehen der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 in die Rahmenaußenseite an den, jeweiligen Rahmenprofilen nach Tabelle 1, befestigt.

[1]	ETB Absturzsicherung:1985-06	ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern"
[2]	ETA-07/0121	fischer Rahmendübel SXR/ SXRL – Kunststoffdübel als Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen zur Verankerung im Beton und Mauerwerk, DIBt vom 13.12.2018
[3]	ETA- 21/0324	DuoXpand 8 mm und 10 mm - Kunststoffdübel für redundante nichttragende Systeme in Beton und Mauerwerk, DIBt vom 10.12.2021

Tabelle 1 - Rahmenmaterialien der Fensterprofile

Profilmaterial und -typ	Materialkennwerte der tragenden Struktur
PVC armiert	-Armierung mit $R_m \geq 270$ N/mm² t ≥ 1,5 mm
Nadel-Holz	Rohdichte: $\rho_k \geq 370$ kg/m³, Festigkeitsklasse: ≥ C16 nach DIN EN 338[4]

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z wird gemäß den Angaben in den Anlagen 3 und 4 aus den Folgenden Werkstoffen gefertigt:

- greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche aus Stahl nach DIN EN 10346[5] Tabelle 2 mit $R_{m,min}$ = 360 N/mm²
- Fix-Dynamics Z Buchse Ø13 mm aus 11SMnPb30 (12L15) nach DIN EN ISO 683-4[6], $R_{m,min}$ = 380 N/mm²
- VBH Fensterrahmenschraube FB-FK T30 7,5 in der Festigkeitsklasse 10.9 nach DIN EN ISO 898-1[7]

Der Korrosionsschutz der Fensterrahmenschraube "FB-FK-T30 7,5 mm" erfolgt durch Verzinkung. Die Festlegungen in DIN EN ISO 4042[8] sind zu beachten. Die Schichtdicke der galvanischen Verzinkung muss mindestens 8 µm betragen.

Weitere Angaben zu den Werkstoffen der Bauteile sind beim Deutschen Institut für Bautechnik (insbesondere Gutachterliche Stellungnahme Nr. 20-003 G1, vom 4. Dezember 2022 von der OPUS Engineering GmbH, sowie zugehörige Untersuchungsberichte zur Tragfähigkeit der greenteQ Fix-Dynamics Z Metallbauteile hinterlegt.

Die Werkstoffeigenschaften sind durch eine Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204[9] zu bescheinigen.

2.1.2 Abmessungen

Die Hauptabmessungen der einzelnen Bauteile des Befestigungssystems "greenteQ Fix-Dynamics" enthält Anlage 1.

Weitere Angaben zu den genauen Abmessungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

4	DIN EN 338: 2016-07	Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen
5	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen
6	DIN EN ISO 683-4: 2018-09	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle Teil 4: Automatenstähle
7	DIN EN ISO 898-1:2013-05	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl – Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen – Regelgewinde und Feingewinde
8	DIN EN ISO 4042:2018-11	Verbindungselemente - Galvanisch aufgebrachte Überzugsysteme
9	DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

2.2 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist, gelten die Anforderungen nach DIN EN 1090-2[10].

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die Bauteile des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder der Lieferschein der Bauteile der absturzsichernden Fensterelement-befestigung muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Jede Verpackung muss zusätzlich Angaben zum Herstellwerk, zur Bezeichnung des Bauproduktes und zum Werkstoff enthalten.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z mit den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und

- eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung (Abschnitt 2.3.3) für die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 einschließlich einer Produktprüfung der Bauteile durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen und der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen
- einer Erstprüfung durch den Hersteller für die restlichen Bauteile des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z

erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte oder der Lieferscheine mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und eine Kopie des Überwachungsberichts für die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 zur Kenntnis zu geben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle und der Fremdüberwachung gelten die Zulassungsgrundsätze des Deutschen Instituts für Bautechnik für den "Übereinstimmungsnachweis für Verbindungselemente im Metallleichtbau" (siehe Heft 6/1999 der "DIBt Mitteilungen").

[10] DIN EN 1090-2:2018-09 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Im Herstellwerk sind die Abmessungen der Bauteile des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z durch regelmäßige Messungen zu prüfen.
- Alle Bauteile des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z sind durch Sichtprüfung auf äußere Fehler zu untersuchen.
- Es ist zu kontrollieren, ob die im Abschnitt 2.1 geforderten Prüfbescheinigungen vorliegen und die bescheinigten Prüfergebnisse den Anforderungen entsprechen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten.

Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts sowie des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und der Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, dürfen nicht verwendet werden und sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5

In jedem Herstellwerk der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Für die Fremdüberwachung der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 ist eine zugelassene Stelle nach PÜZ-Verzeichnis (Ausgabe 2022) Teil 1, Lfd. Nr. 4.2/5 einzuschalten.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 durchzuführen und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Es sind mindestens folgende Prüfungen durchzuführen:

- Überprüfung der personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5
- Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 mit den Bestimmungen der Zulassung nach
  - Bauart, Form, Abmessung
  - Korrosionsschutz
  - Kennzeichnung
  - Überprüfung der geforderten Materialeigenschaften
- Überprüfung der geforderten Qualifizierung für die Nachbehandlung der galvanischen Verzinkung
- Bei jedem Überwachungstermin sind die Prüfungen und Kontrollen entsprechend den Regelungen dieses Bescheides zu überprüfen.

Die VBH Fensterrahmenschrauben FB FK T30 7,5 sind der laufenden Produktion zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Es gilt das in DIN EN 1990[11] in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1990/NA[12] angegebene Nachweiskonzept.

Feuchtigkeit in Form von Wasser darf weder als Regen noch als Kondensat an die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 gelangen, daher ist das Fenster immer im Bereich der Dämmebene zu positionieren. Die entsprechende Einbausituation ist zu spezifizieren. Bei der Planung ist vom jeweiligen Fachplaner mit einem bauphysikalischen Nachweis sicherzustellen, dass kein Kondensat im Bereich der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 anfallen kann.

Dieser Bescheid regelt das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z bei Einwirkungen aus Personenanprall (Stoß) nach ETB Richtlinie[1].

Für andere Einwirkungen (z.B. Windlasten und sämtlichen weiteren Horizontallasten (Holmlasten) werden in diesem Bescheid keine Festlegungen getroffen, diese Einwirkungen sind entsprechend den Vorgaben der Landesbauordnungen gesondert nachzuweisen.

[11] DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
[12] DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

Der Nachweis für die Verankerung des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z am Bauwerk mit dem fischer Langschaftdübel SXRL nach ETA-07/0121[2] oder fischer DuoXpand nach ETA-21/0324[3] erfolgt je nach Verankerungsgrund mit den mit den dort angegebenen charakteristischen Tragfähigkeiten der Dübel entsprechend den Regelungen des Abschnitt 3.2.1 dieses Bescheides. Mögliche Verankerungsgründe sind Beton C25/30 nach DIN EN 206[13], Kalksandlochstein Festigkeitsklasse 16, Druckfestigkeit 20,0 N/mm² nach DIN EN 771-2[14] und DIN 20000-402[15] sowie andere in den o.g. Europäisch Technischen Bewertungen geregelten Verankerungsgründe, bei denen die charakteristischen Tragfähigkeit der Dübel mit ≥ 2,8 kN angegeben ist.

Die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 darf nur für PVC Fenster mit Stahlarmierung verwendet werden, eine Verwendung in Holzfenstern ist durch diesen Bescheid nicht geregelt.

Für Fensterrahmenprofile aus Holz erfolgt die Verschraubung mit der Systemschraube aus nichtrostendem Stahl A4 im Durchmesser 7.0 mm der fischer Langschaftdübel SXRL nach ETA-07/0121[2] oder fischer DuoXpand nach ETA-21/0324[3].

Der Randabstand im Verankerungsgrund (für Beton und Mauerwerk) muss mindestens 90 mm in Lastrichtung und entgegen der Lastrichtung betragen.

Die Randabstände für die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 ergeben sich wie folgt:

- Bei PVC Fenstern mit Stahlkern ist die Bohrung mittig in der Stahlarmierung vorzusehen, der Randabstand ist somit abhängig von der Baubreite und Geometrie des Fensterrahmenprofils und ist vom Fachplaner / Fensterbauer festzulegen.

Die Randabstände für die Verschraubung mit der Systemschraube aus nichtrostendem Stahl A4 im Durchmesser 7.0 mm der fischer Langschaftdübel SXRL nach ETA-07/0121[2] oder fischer DuoXpand nach ETA-21/0324[3] ergeben sich wie folgt:

- Für Holzfenster ein Randabstand in Lastrichtung (zur Profilinnenseite) min. 39 mm.

Zum Ausgleich von Montagetoleranzen oder Anpassung an die Bauwerksöffnung ist der Abstand des Rahmenprofils zur Laibung über die 3 unterschiedlichen Längen der Buchse (siehe Anlage 1) wählbar.

Die zusätzlich zu den Darstellungen in den Anlage 6 nach statischen Erfordernissen notwendigen Befestigungen am Bauwerk erfolgen mit Befestigungs- oder Verankerungselementen nach den Regeln der Landesbauordnung mit entsprechendem Verwendbarkeitsnachweis unter Berücksichtigung der Steifigkeiten der zu verwendenden Befestigungssysteme.

Für jede Fensterseite sind mindestens zwei absturzsichernde Fensterelementbefestigungen entsprechend den Angaben in Anlage 6 erforderlich. Die absturzsichernden unteren Fensterelementbefestigungen sollten nahe den Rahmenecken (ca. 10-15 cm von der Rahmenecke entfernt) angeordnet werden.

Für die Materialeigenschaften der Fensterprofile aus Holz oder PVC (mit Stahlkern) gelten die Vorgaben von Tabelle 1.

Die Stahlarmierung der PVC Fensterprofile müssen mindestens aus der Stahlsorte S280GD nach DIN EN 10346[16] mit einer Streckgrenze R_e ≥ 280 N/mm² oder aus einer anderen zum Kaltumformen geeigneten Stahlsorte (z. B. DX 51 nach DIN EN 10346[16] mit einer Mindestzugfestigkeit R_m ≥ 270 N/mm² bestehen.

Die Stahlarmierung muss als Rechteckquerschnitt ausgeführt sein und mindestens aus Blech mit t ≥ 1,5 mm bestehen. siehe auch Anlagen 4.1 bis 4.4.

13	DIN EN 206:2017-01	Beton: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
14	DIN EN 771-2:2015-11	Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
15	DIN 20000-402:2017-01	Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2
16	DIN EN 10346:2015-10	Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

Diese Eigenschaften sind durch Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204[9] bescheinigen.

Verbreiterungen bei Holz Fensterelementen müssen entweder mit den Rahmenprofilen als Einheit (einteilig) hergestellt oder mit diesen biegesteif (geklebt und geschraubt) verbunden sein. Verbreiterungen bei PVC-Profilen sind nicht Gegenstand dieses Bescheides.

Die Bauteile des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z sind galvanisch verzinkt. Das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z ist im Innenbereich oder vor dem Einfluss korrosiver Medien geschützt zu verbauen.

Der Nachweis der Fensterelemente selbst ist nicht Gegenstand dieses Bescheides und ist entsprechend den dafür geltenden Regeln (bspw. für das Glas nach DIN 18008-4[17]) zu führen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweis der Tragfähigkeit

Für das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z gilt der Nachweis zur Aufnahme der Einwirkungen aus Personenanprall als erbracht.

Die Befestigung der greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche über die VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 an die Stahlarmierung des PVC Fensterrahmenprofils ist Bestandteil des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z und muss nicht separat nachgewiesen werden.

Die Befestigung der greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche über die fischer Sicherheitsschraube TX Senkkopf 7,0x67 mm aus nichtrostendem Stahl A4 im Durchmesser 7.0 mm der fischer Langschaftdübel SXRL nach ETA-07/0121[2] oder fischer DuoXpand nach ETA-21/0324[3] an die Holz- Fensterrahmenprofile ist Bestandteil des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z und muss nicht separat nachgewiesen werden.

Für die Befestigung im Verankerungsgrund sowie zusätzlich bei Holzfenstern die Verschraubung der greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche mit dem Holzfensterrahmen ist folgender Nachweis zu führen:

$$F_{E,d} / F_{R,d} \leq 1$$

$F_{E,d}$ Beanspruchung aus den Einwirkungen nach Abschnitt 3.2.3

$F_{R,d}$ Bemessungswerte der Tragfähigkeit nach Abschnitt 3.2.2

3.2.2 Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Für den Nachweis der Verankerung in Beton und Mauerwerk für Einwirkungen nach Abschnitt 3.2.3.2 darf bei Personenanprall mit einer statischen Ersatzlast von $F_{E,k}$ = 2.8 kN nach ETB-Richtlinie[1] beim Nachweis der Verankerungselemente nach ETA-07/0121[2] und ETA-21/0324[3] sowie beim Nachweis der Schraube zur Verbindung des Holzfensterrahmens mit der greenteQ Fix-Dynamics Z Lasche abweichend von den Technischen Baubestimmungen der Teilsicherheitsbeiwert des Widerstandes von γ_M = 1,0 angesetzt werden.

3.2.3 Einwirkungen

3.2.3.1 Allgemeines

Dieser Bescheid regelt den Lastabtrag für das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z für Einwirkungen durch Personenanprall (stoßartige Einwirkung) nach Abschnitt 3.2.3.2.

Alle anderen Einwirkungen dürfen nicht über das in diesem Bescheid geregelte Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z abgetragen werden, dies gilt insbesondere für:

- Vertikale Lasten (z. B. Eigengewicht)

[17] DIN 18008-4:2013-07 Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

- Horizontale Einwirkungen aus Eigengewicht, diese entstehen bei Öffnung von Flügelelementen und sind entsprechend des effektiv auftretenden Gewichtes und Geometrie zu ermitteln.
- Einwirkungen aus horizontalen Nutzlasten infolge von Windlasten und Personen (Holmlasten) Für die Einwirkungen aus horizontalen Nutzlasten infolge von Windlasten und Personen (Holmlasten) gilt DIN EN 1991-1-1[18], in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA[19], insbesondere Abschnitt 6.4 von DIN EN 1991-1-1/NA[19].

3.2.3.2 Einwirkung bei Personenanprall (stoßartige Einwirkung)

Die statische Ersatzlast für den Nachweis der Befestigung der Fensterelementbefestigung an der Laibung ist nach ETB-Richtlinie[1] mit 2,8 kN für jeden Befestigungspunkt (des Fensterrahmens) anzusetzen. Für die Ermittlung des Bemessungswertes der Einwirkung aus Personenanprall ist ein Teilsicherheitsbeiwert von $\gamma_F = 1{,}0$ anzusetzen (außergewöhnliche Bemessungssituation).

3.3 Ausführung

Die im Abschnitt 2.1 genannten Bauprodukte (Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z) dürfen nur dann eingebaut werden, wenn die Verpackung oder der Lieferschein des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z gemäß den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden und das Ü-Zeichen tragen.

Der Einbau des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z darf nur nach den Regelungen dieses Bescheides und nur von Firmen vorgenommen werden, die die dazu erforderliche Erfahrung haben. Andere Firmen dürfen die Montage des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z nur dann ausführen, wenn für eine Einweisung des Montagepersonals durch auf diesem Gebiet erfahrenen Fachkräfte gesorgt ist.

Für die Montage des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z gelten für die jeweiligen Arten der Fensterprofile die Angaben in den Anlagen 2, 3 und 6 für alle Montagvarianten und zusätzlich für

- Holzfenster die Anlagen 5 und 7.1
- PVC Fenster die Anlagen 4.1 bis 4.4 und 7.2

Die Fenster müssen in der Dämmebene montiert werden. Der Bereich zwischen Fensterprofil und Mauerwerksleibung ist zu dämmen sowie von außen schlagregendicht und von innen dampfdiffusionsdicht zu verschließen.

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16 a Abs. 5, in Verbindung mit § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Sind Bauteile des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z beschädigt oder durch Anprall beansprucht, ist das Befestigungssystem greenteQ Fix-Dynamics Z und die Verankerung am Bauwerk durch einen sachkundigen erfahrenen Ingenieur zu überprüfen und muss bei Beschädigung ggf. demontiert und ausgetauscht werden.

Plastisch verformte Bauteile (z. B. nach Personenanprall) des Befestigungssystems greenteQ Fix-Dynamics Z sowie deren Befestigungen oder Verankerungen sind gegen neue Teile auszutauschen. Dabei sind ebenfalls neue Schrauben zu verwenden. Die Vorgaben dieses Bescheides sowie der ETA-07/0121[2] und ETA-21/0324[3] sind zu beachten (Beurteilung des Verankerungsgrundes bei Austausch der Befestigungsmittel). Ansonsten sind keine besonderen Maßnahmen für Unterhalt und Wartung während der Nutzungsdauer erforderlich.

18	DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht
19	DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang EC1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht

Das Konzept für Inspektions- und Wartungsmaßnahmen ergibt sich aus den Annahmen und Ansätzen bei der Planung und Bemessung, notwendige Maßnahmen sind entsprechend vom Betreiber der baulichen Anlage festzulegen.

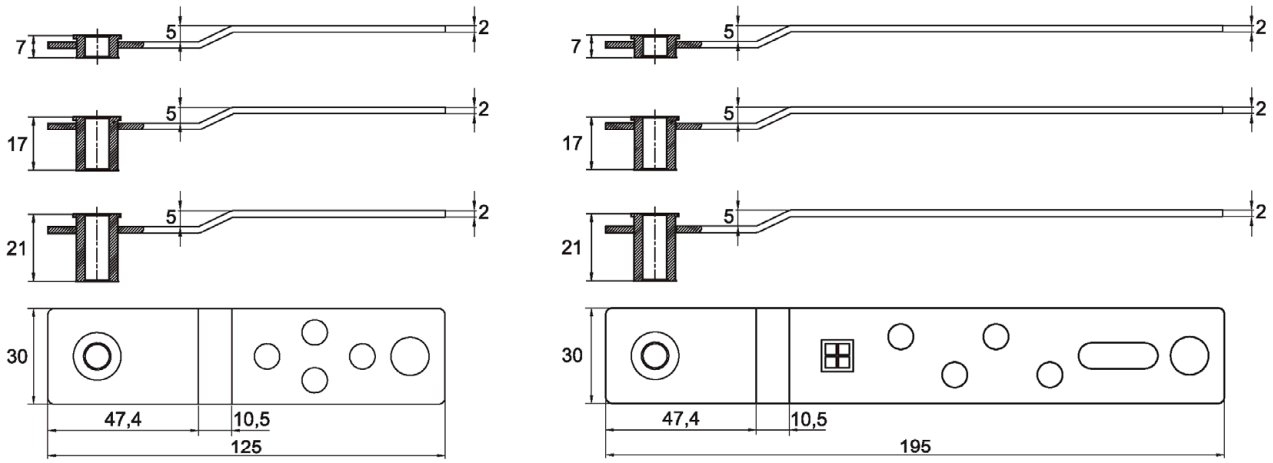
Für die Maßnahmen zur Reparatur oder Änderung im Bereich der Verankerung gelten die Bestimmungen des Abschnitts 3 sinngemäß.

Um sicher zu stellen, dass kein Kondensat im Bereich der VBH greenteQ Systemschraube Flachkopf TX30 7,5 anfallen kann. Ist je nach Art der Nutzung eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

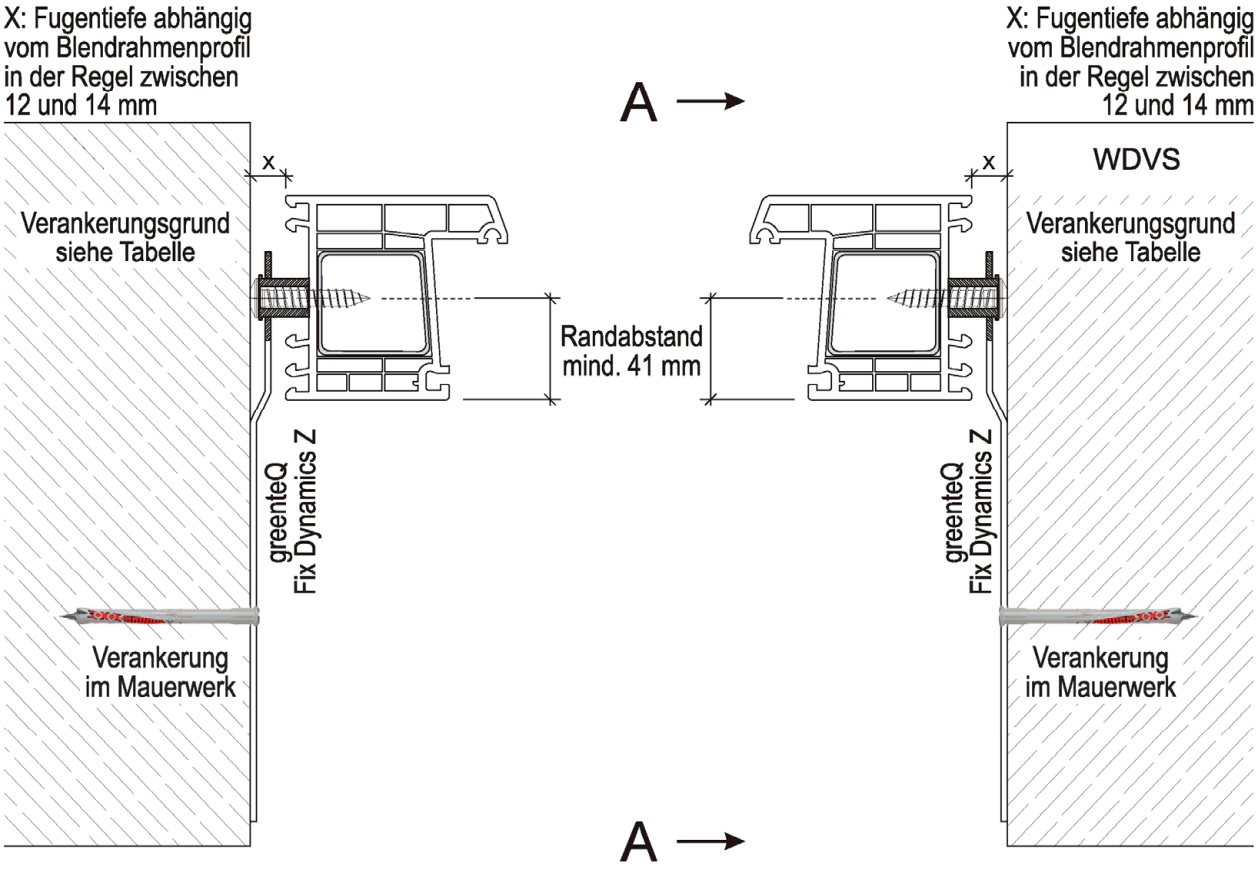
Beglaubigt
Hahn

Fenstermontageschiene **greenteQ Fix Dynamics Z 125**
(Abbildung beispielhaft, geringe geometrische Abweichungen sind möglich)



Zeichnerische Darstellung der Fenstermontageschiene **greenteQ Fix Dynamics Z 125 und 195**

Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 1
Bauteile der Fensterelementbefestigung	



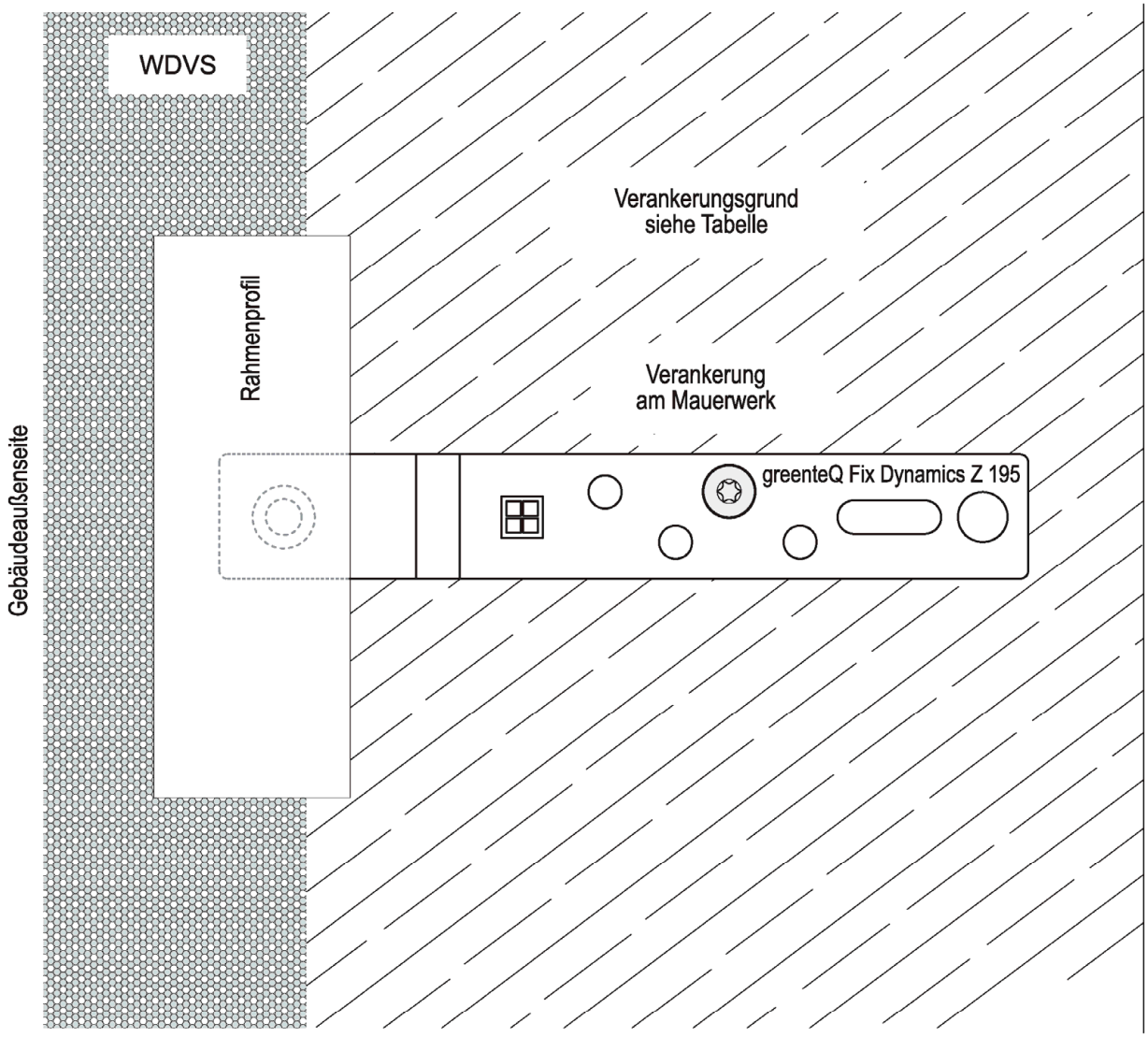
Einbaubeispiele

links: Massivwand, Befestigung über Fenstermontagechiene greenteQ Fix Dynamics Z 195 direkt an der Fensterleibung

rechts: Lage des Fensters in der Dämmebene, Befestigung über Fenstermontageschiene greenteQ Fix Dynmaics Z 195 direkt an der Fensterleibung

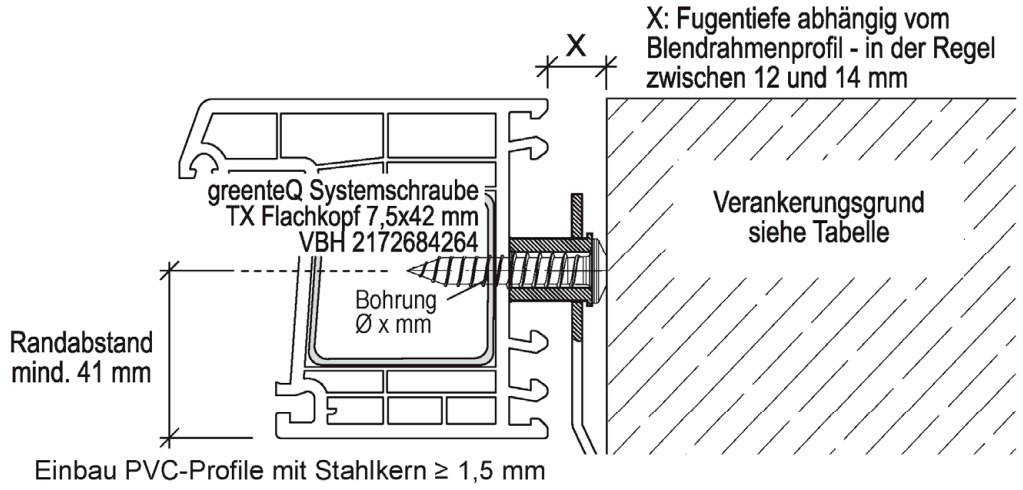
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 2
Einbaubeispiel mit greenteQ Fix Dynamics Z 195	

A - A

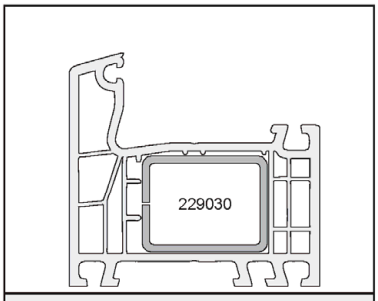


Schnitt A-A: Befestigung über Fenstermontageschiene greenteQ Fix Dynamics Z 195

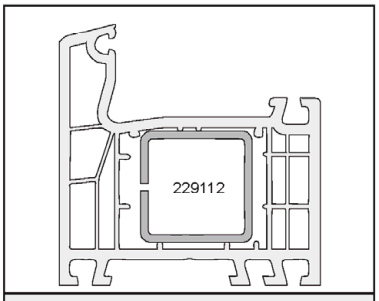
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 3
Einbaubeispiel mit greenteQ Fix Dynamics Z 195	



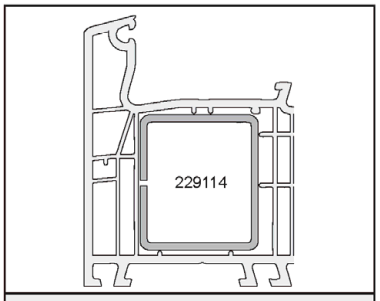
Verwendbare PVC-Blendrahmenprofile (oder mindestens gleichwertig – Hersteller & Profilnummer)



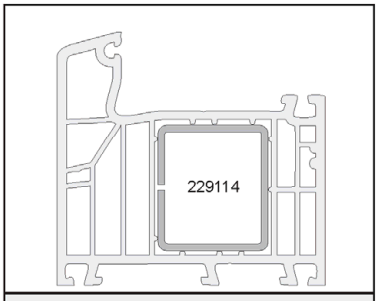
Aluplast 140001



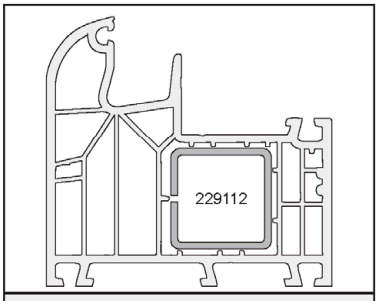
Aluplast 140002



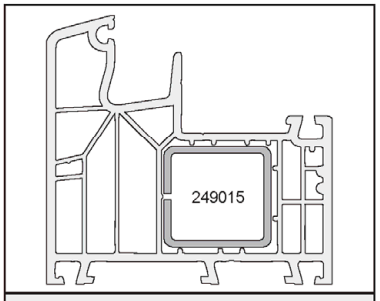
Aluplast 140003



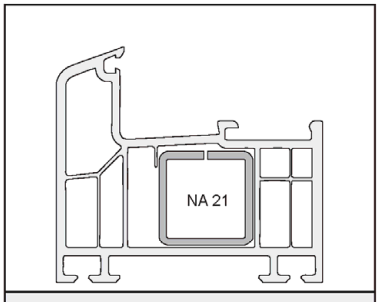
Aluplast 170003



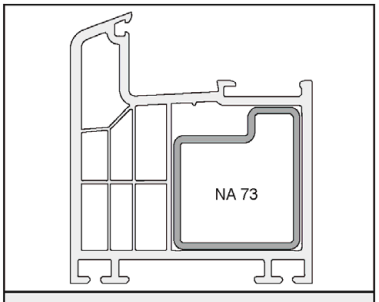
Aluplast 180003



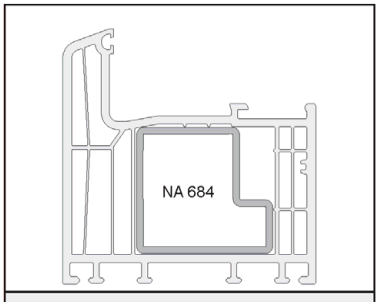
Aluplast 180005



Deceuninck LA 740/FD

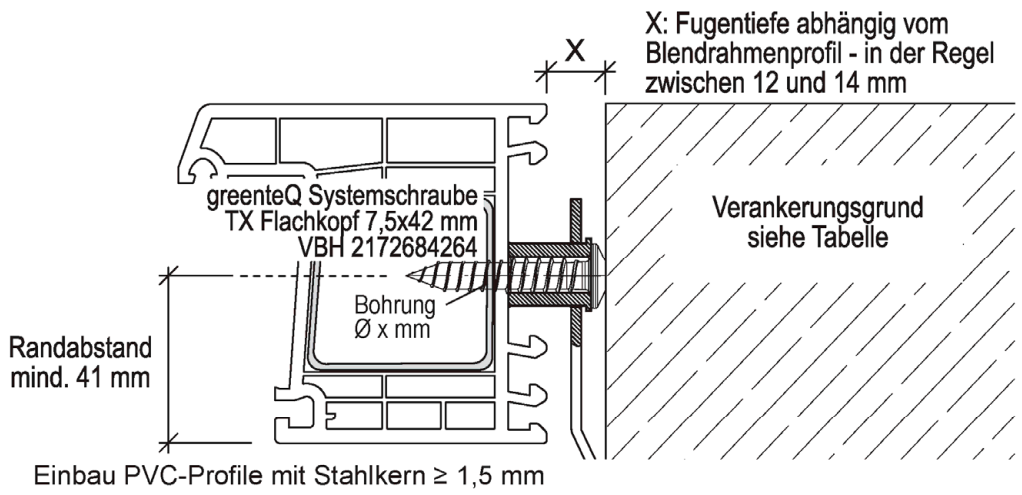


Deceuninck LA 7160/D

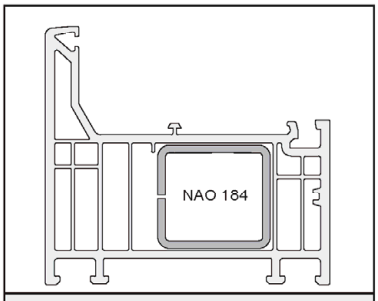


Deceuninck LLE 684

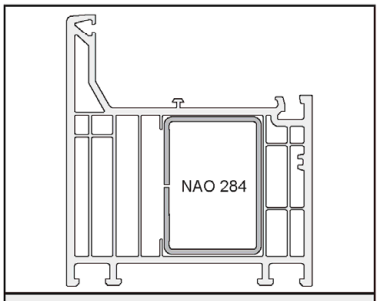
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 4.1
Verwendbare PVC-Fensterrahmenprofile, Vorgaben für den Einbau	



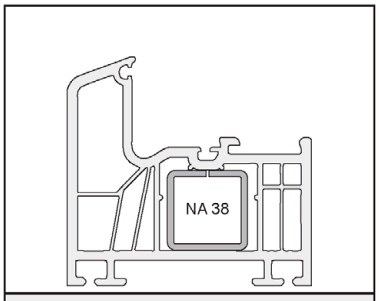
Verwendbare PVC-Blendrahmenprofile (oder mindestens gleichwertig – Hersteller & Profilnummer)



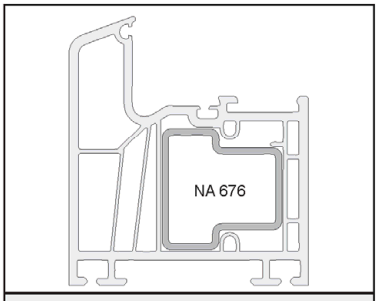
Deceuninck LP1 5103



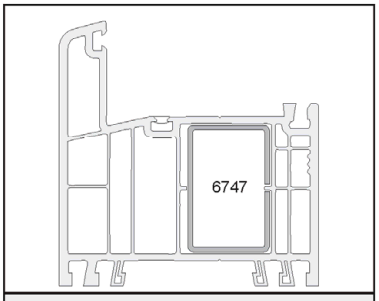
Deceuninck LP2 5102



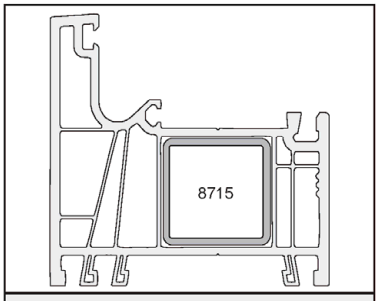
Deceuninck L 176/D



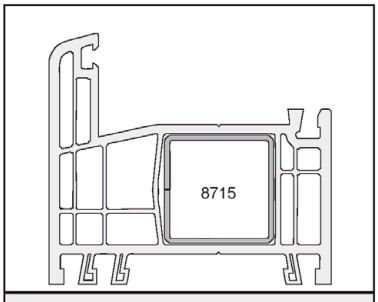
Deceuninck L 676/D



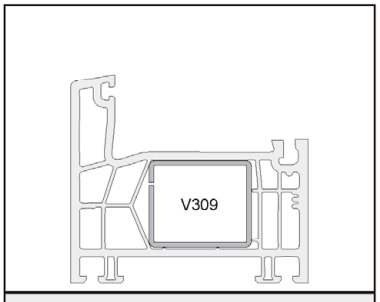
Gealan 6015



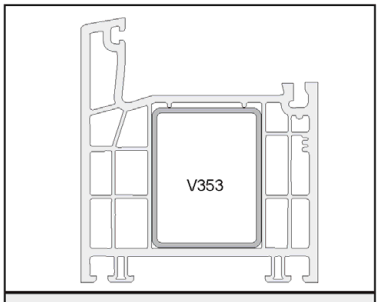
Gealan 7001



Gealan 8001

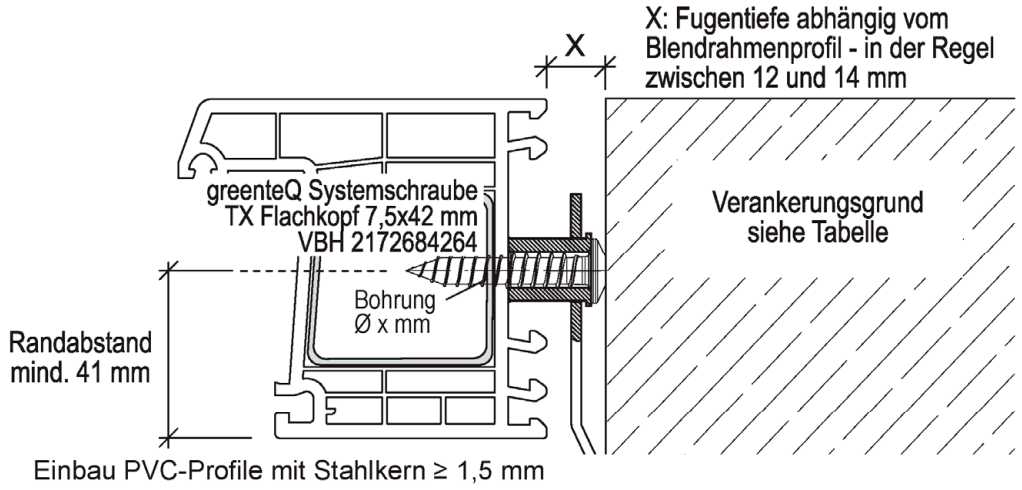


Profine 76101

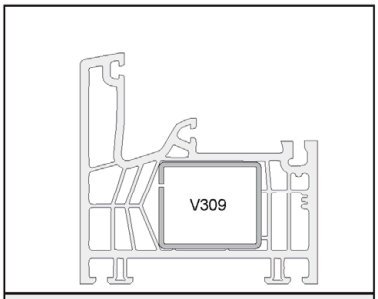


Profine 76102

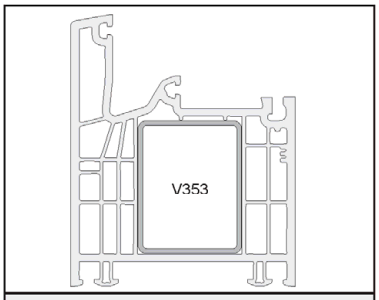
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 4.2
Verwendbare PVC-Fensterrahmenprofile, Vorgaben für den Einbau	



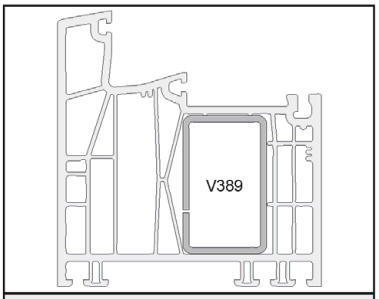
Verwendbare PVC-Blendrahmenprofile (oder mindestens gleichwertig – Hersteller & Profilnummer)



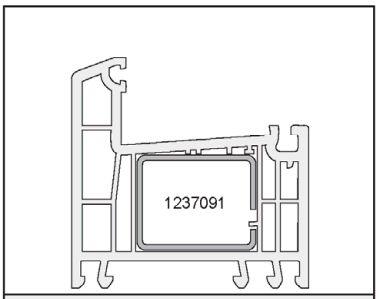
Profine 76171



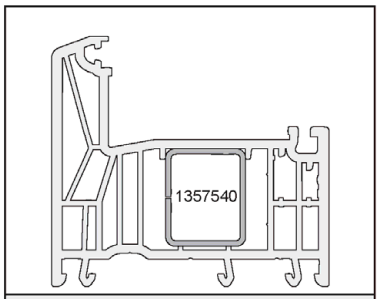
Profine 76172



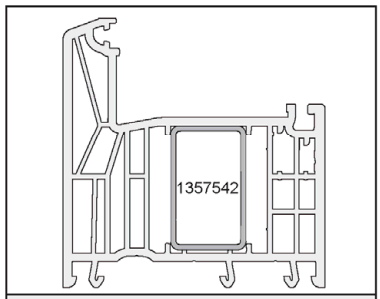
Profine 88172



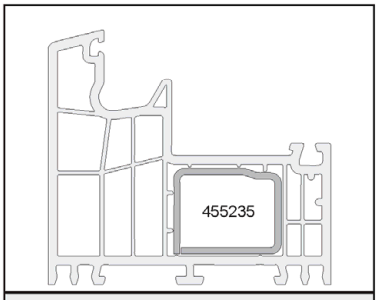
Rehau 550000



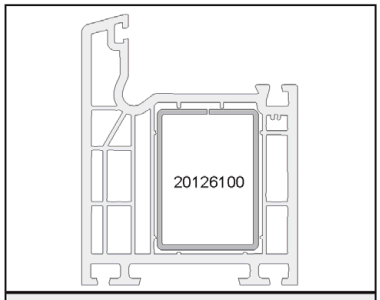
Rehau 537005



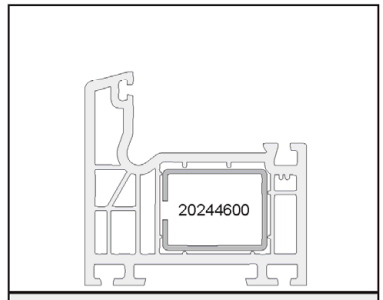
Rehau 537015



Salamander 170420

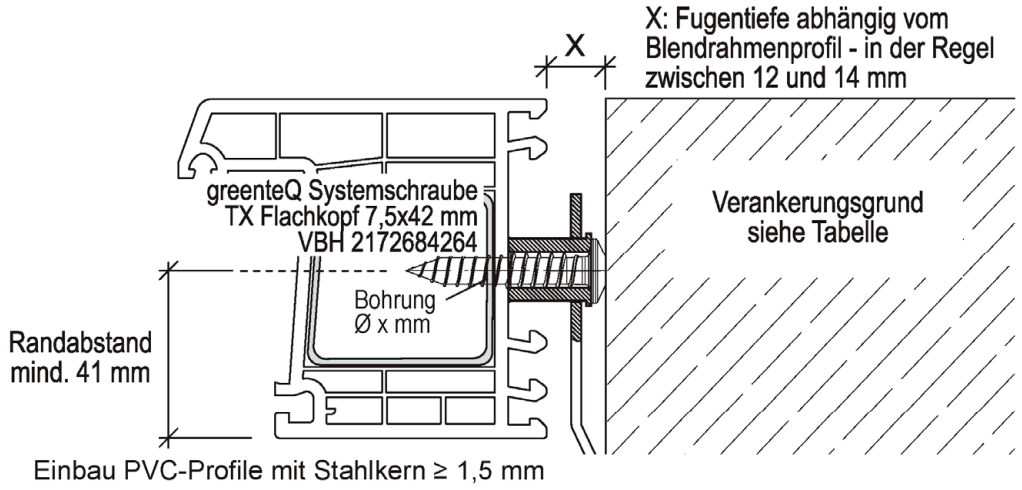


Schüco 18819

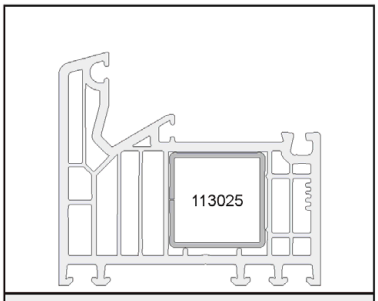


Schüco 18865

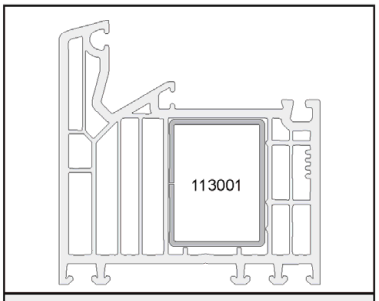
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 4.3
Verwendbare PVC-Fensterrahmenprofile, Vorgaben für den Einbau	



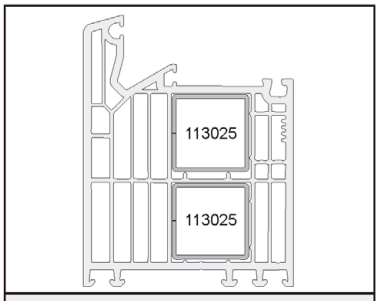
Verwendbare PVC-Blendrahmenprofile (oder mindestens gleichwertig – Hersteller & Profilnummer)



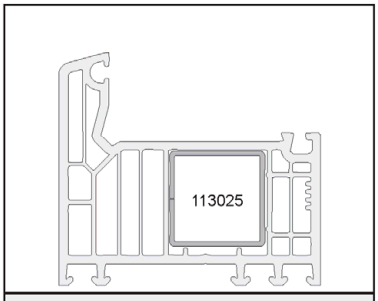
Veka 101290



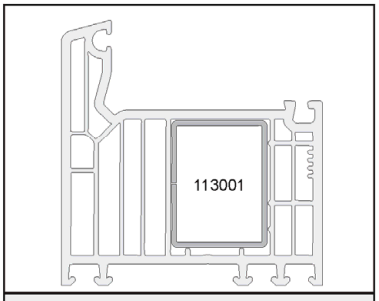
Veka 101291



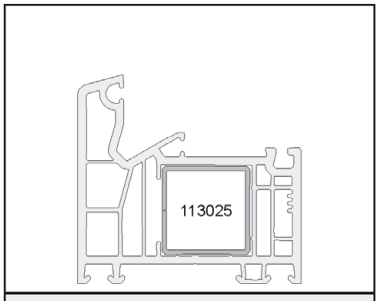
Veka 101292



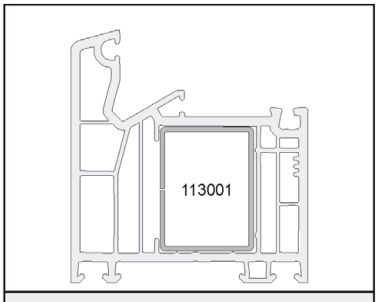
Veka 101293



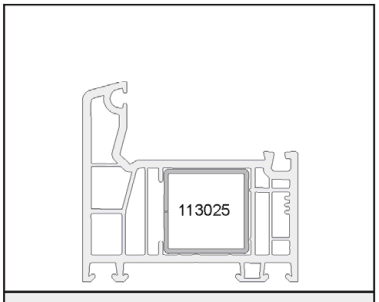
Veka 101294



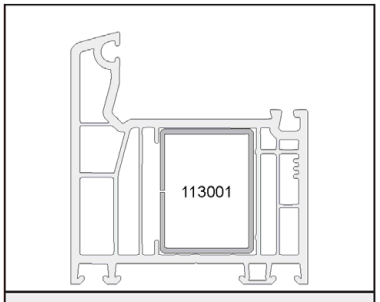
Veka 101350



Veka 101351

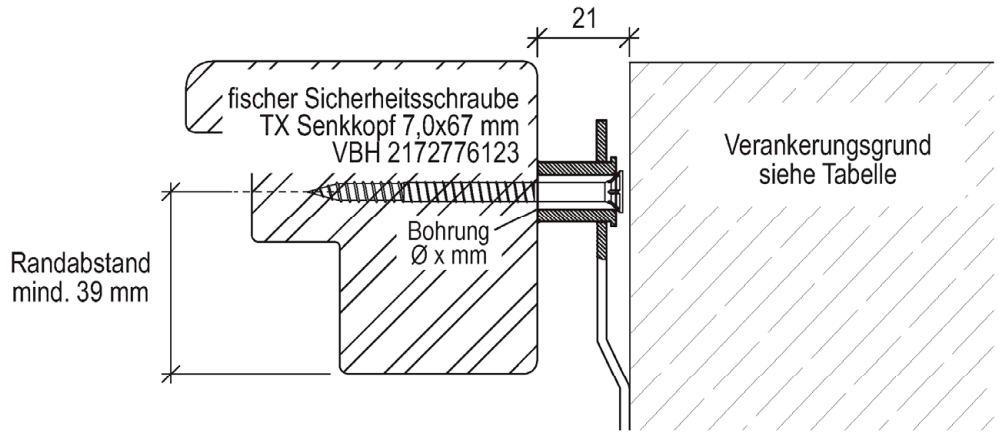


Veka 101353



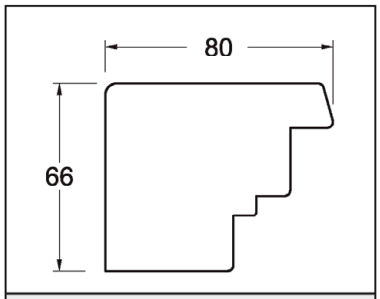
Veka 101354

Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 4.4
Verwendbare PVC-Fensterrahmenprofile, Vorgaben für den Einbau	

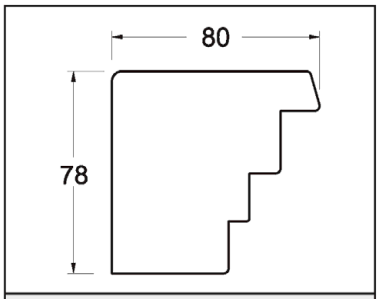


Einbau Holz-Profile

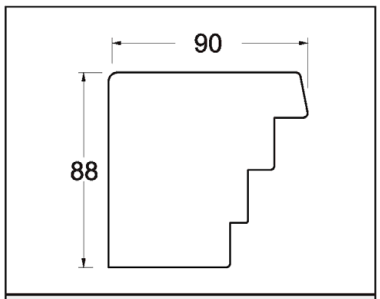
Verwendbare Holz-Fensterrahmenprofile (oder mindestens gleichwertig – Hersteller & Profilnummer)



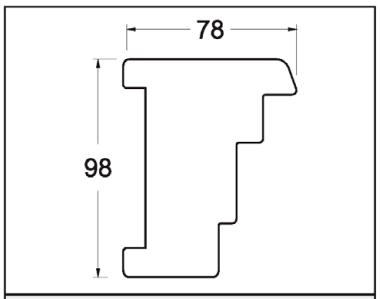
VBH 66



VBH 78

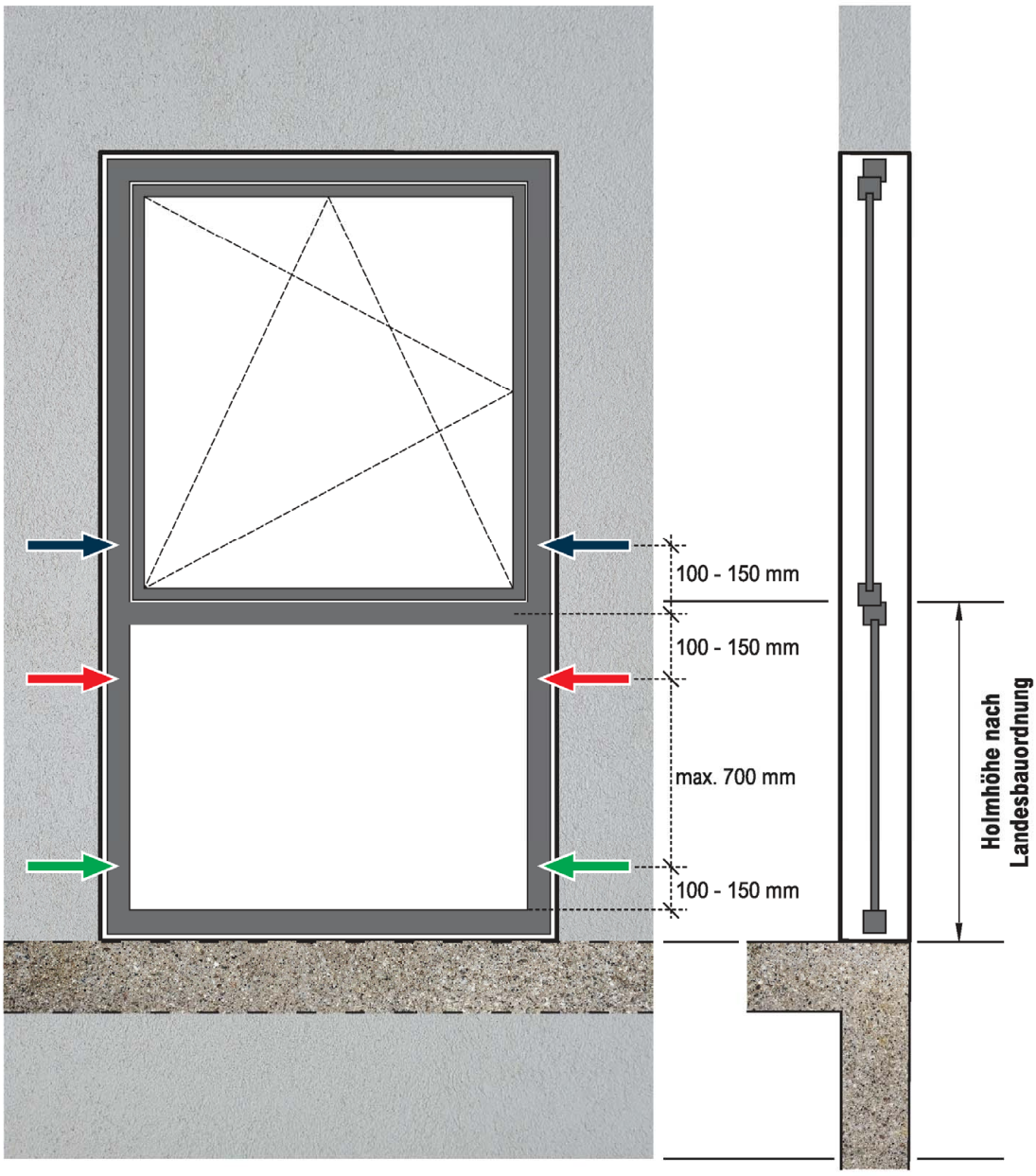


VBH 88



VBH 98

Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 5
Verwendbare Holz-Fensterrahmenprofile, Vorgaben für den Einbau	

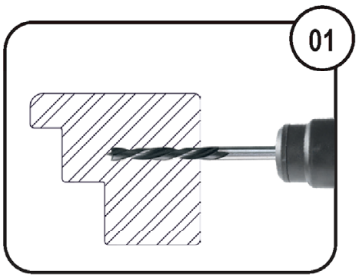


Legende:

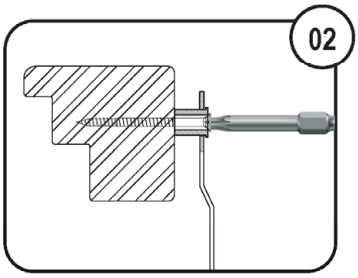
- untere Befestigung
- ggf. statisch notwendige Befestigung
- obere Befestigung

Lage der Befestigungen der Fensterelemente nur zur Aufnahme von Holmlasten

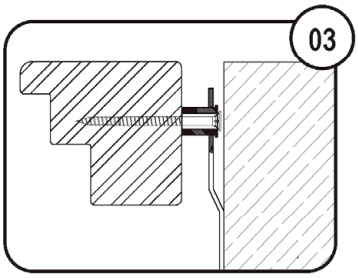
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 6
Einbauanweisung für Fensterelementbefestigungen zur ausschließlichen Aufnahme von Holmlasten	



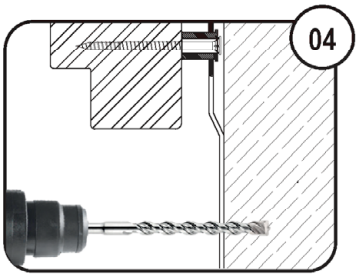
Vorbereitung der Bauelemente
Seitliche Bohrung (Ø 5,0 mm) für eine fischer Sicherheitsschraube SK 7,0 mm in den Blendrahmenrücken (nicht die Rahmenlichte durchbohren).



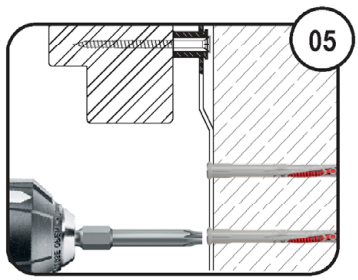
Befestigung am Bauelement
Befestigung des Fix Dynamics Z im Blendrahmenrücken mittels fischer Sicherheitsschraube SK 7,0 x 67. Die bewegliche Hülse des Fix Dynamics Z muss am Blendrahmenrücken fest anliegen.



Ausrichtung Fix Dynamics Z
Bei der waagerechten Ausrichtung ist darauf zu achten, dass sich der Fix Dynamics Z an den Verankerungsgrund anschmiegt. Dabei zeigt die Q-Prägung zur Fensterseite.

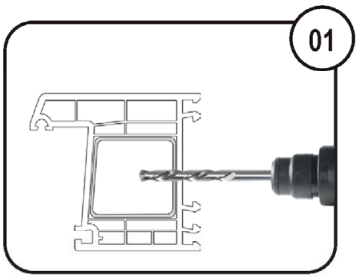


Befestigung in Verankerungsgrund
Bohrung für die Aufnahme von Dübel SXRL oder DuoXPand. Bohrdurchmesser und Bohrtiefe sind abhängig vom Verankerungsgrund.

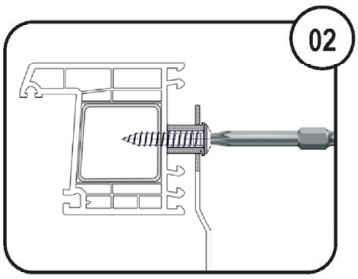


Befestigung greenteQ Fix Dynamics Z
Befestigung mittels Dübel SXRL oder DuoXPand
Ø 8;10 x Länge mm in den jeweiligen Verankerungsgrund.

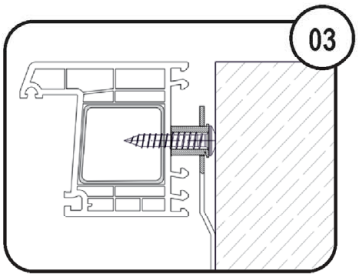
Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 7.1
Montageanleitung greenteQ Fix Dynamics Z mit verdeckter Befestigung an Holzfenster	



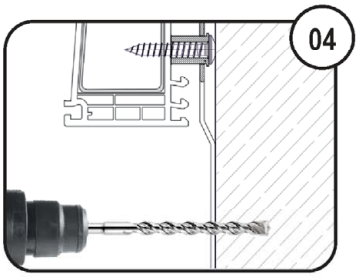
Vorbereitung der Bauelemente
Seitliche Bohrung (Ø 5,0 mm) für eine greenteQ Systemschraube FK 7,5 mm in den Blendrahmenrücken (die Bohrung in eine Stahlwandung setzen).



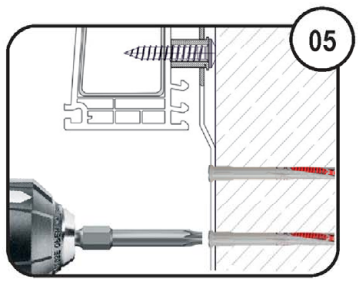
Befestigung am Bauelement
Befestigung des Fix Dynamics Z im Blendrahmenrücken mittels greenteQ Systemschraube FK 7,5 x Länge. Die bewegliche Hülse des Fix Dynamics Z muss am Blendrahmenrücken fest anliegen.



Ausrichtung Fix Dynamics Z
Bei der waagerechten Ausrichtung ist darauf zu achten, dass sich der Fix Dynamics Z an den Verankerungsgrund anschmiegt. Dabei zeigt die Q-Prägung zur Fensterseite.



Befestigung in Verankerungsgrund
Bohrung für die Aufnahme von Dübel SXRL oder DuoXPand. Bohrdurchmesser und Bohrtiefe sind abhängig vom Verankerungsgrund.



Befestigung greenteQ Fix Dynamics Z
Befestigung mittels Dübel SXRL oder DuoXPand
Ø 8;10 x Länge mm in den jeweiligen Verankerungsgrund.

Absturzsichernde Fensterelementbefestigung greenteQ Fix Dynamics Z	Anlage 7.2
Montageanleitung greenteQ Fix Dynamics Z mit verdeckter Befestigung an Kunststofffenster	