

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 20.02.2023 Geschäftszeichen:
I 88-1.14.4-32/20

**Nummer:
Z-14.4-885**

Geltungsdauer
vom: **20. Februar 2023**
bis: **20. Februar 2025**

Antragsteller:
Meesenburg Großhandel KG
Westerallee 162
24941 Flensburg

Gegenstand dieses Bescheides:
**"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 20 Anlagen.

DIBt

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 "blaugelb Protect" zur absturzsichernden Befestigung von Fensterrahmenprofilen. Das Befestigungssystem besteht aus einer Stahllasche mit angefügter drehbarer Justierschraube und zugehörigen "blaugelb Rahmenfixschrauben".

1.2 Genehmigungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung der baulichen Verankerung von Fensterelementen mit Fensterrahmenprofilen aus Aluminium, Holz oder Kunststoff (PVC) mit Stahlarmierung, (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 die absturzsichernden Fensterelementbefestigungen bei Einwirkungen aus Personenanprall (Stoß) nach ETB Richtlinie.

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 3.1.1 (Planung / Allgemeines) und 3.2.1 (Bemessung / Allgemeines) 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. Diese Befestigungen werden im Weiteren als absturzsichernde Fensterelementbefestigungen bezeichnet.

Tabelle 1 - Verankerungsgrund

Verankerungsgrund	Mindestfestigkeit / technische Regel
Beton	C25/30 nach DIN EN 206 ¹
Kalksandstein KS LP 12-1,4 8DF	DIN EN 771-2 ² und DIN 20000-402 ³
Poroton Planziegel T18-24,0	Z-17.1-678 ⁴
Poroton Laibungsziegel für Planziegel T8	Z-17.1-1085 ⁵
Porenbetonsteine Planstein PP4	DIN EN 771-4 ⁶ und DIN 20000-404 ⁷

Die Befestigung der Fenstermontageschiene "blaugelb Protect" erfolgt mit der "blaugelb Rahmenfixschraube" entweder direkt am Bauwerk oder entsprechend den Varianten nach Anlage 5 und 13 zur Lastverteilung auf bis zu 2 weitere Befestigungspunkte durch den Einsatz systemzugehöriger kraftweiterleitender Stahllaschen.

- 1 DIN EN 206:2017-01 Beton: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
- 2 DIN EN 771-2:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine
- 3 DIN 20000-402:2017-01 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2
- 4 Z-17.1-678 Mauerwerk aus POROTON-Planhochlochziegeln-T im Dünnbettverfahren vom 23.11.2022
- 5 Z-17.1-1085 Mauerwerk aus POROTON Planhochlochziegeln U8 im Dünnbettverfahren vom 18.12.2020
- 6 DIN EN 771-4:2015-11 Festlegungen für Mauersteine - Teil 4: Porenbetonsteine
- 7 DIN 20000-404:2018-04 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 404: Regeln für die Verwendung von Porenbetonsteinen nach DIN EN 771-4:2015-11

Tabelle 2 – Rahmenmaterialien der Fensterprofile

Profilmaterial und -typ	Materialkennwerte der tragenden Struktur
PVC armiert	-Armierung mit $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ $t \geq 1,5 \text{ mm}$
Nadel-Holz (Fichte, Tanne, Kiefer) (Lärche)	Rohdichte: $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$, Festigkeitsklasse: C24 Festigkeitsklasse: C50
Laub-Holz (Eiche) (Meranti)	Rohdichte: $\rho_k \geq 530 \text{ kg/m}^3$ Festigkeitsklasse: D30 Festigkeitsklasse: D35
Aluminium	EN AW 6060 T66 $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$ $t \geq 1,5 \text{ mm}$

Die absturzsichernden Fensterelementbefestigungen bestehen aus der "blaugelb Protect-Lasche" mit einer, dort werkseitig montierten, kraftübertragenden Justierschraube (siehe Anlagen 2 und 4). Der "blaugelb Protect"-Schiene wird durch Eindrehen der Justierschraube in die Rahmenaußenseite an den, jeweiligen Rahmenprofilen nach in Tabelle 2, befestigt.

Zum Ausgleich von Montagetoleranzen oder Anpassung an die Bauwerksöffnung ist der Abstand des „blaugelb Protect“-Schiene zum Rahmenprofil über die Justierschraube in den Grenzen von 10 mm bis 47 mm frei wählbar. Zur Aufnahme der Justierschraube im Rahmenprofil ist eine außenseitig ausgeführte Sackbohrung (siehe Montageanleitung der Anlagen 15 bis 18) mit je nach Material verschiedenen Durchmessern (siehe Anlagen 6 bis 10) erforderlich.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Werkstoffe

Das Befestigungssystem „blaugelb Protect“ wird gemäß den Angaben in den Anlagen 3 und 4 aus den Folgenden Werkstoffen gefertigt:

- Justierschraube der Festigkeitsklasse 8.8. nach DIN EN ISO 898-1⁸
- Mutter M8 nach DIN EN ISO 4032⁹ der Festigkeitsklasse 8 nach DIN EN ISO 898-2¹⁰
- Stahlschiene mit $R_{m,min} = 370 \text{ N/mm}^2$
- Rahmenfixschraube in der Festigkeitsklasse 10.9 nach DIN EN ISO 898-1⁸

Weitere Angaben zu den Werkstoffen der Bauteile sind beim Deutschen Institut für Bautechnik (insbesondere Gutachten 01/2021, aufgestellt am 30.03.2021 von Dipl.-Ing. C. Kutzer, sowie Untersuchungsbericht Nr. UB 2.1/20-350-2) hinterlegt.

⁸ 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

⁹ DIN EN ISO 4032:2013-04 Sechskantmuttern (Typ 1) - Produktklassen A und B (ISO 4032:2012)

¹⁰ DIN EN ISO 898-2:2012-08 Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und Feingewinde

Die Werkstoffeigenschaften sind durch eine Werksbescheinigung 2.1 nach DIN EN 10204¹¹ zu bescheinigen.

2.1.2 Abmessungen

Die Hauptabmessungen der einzelnen Bauteile der absturzsichernden Fensterelementbefestigung „blaugelb Protect“ enthält Tabelle 3 sowie die Anlagen 2 und 3

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

Tabelle 3 - Hauptabmessungen der Einzelbauteile des Systems „blaugelb Protect“

Bauteile	Nenndicke t [mm] / Nenn Ø [mm]	Länge [mm]	Breite [mm]
Gelochte Stahlschiene (siehe Anlage 2)	t = 2,5	100 - 280	30
Justierschraube (siehe Anlage 2)	Nenn Ø = 7,2	35 - 90	-
blaugelb Rahmenfixschraube (siehe Anlage 3)	Nenn Ø = 7,5	42 - 400	-

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 1090-2¹².

2.2.2 Verpackung, Transport und Lagerung

Die absturzsichernden Fensterelementbefestigungen müssen korrosionsschutz- und werkstoffgerecht verpackt, transportiert und gelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Verpackung oder der Lieferschein des Befestigungssystems „blaugelb Protect“ 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 "blaugelb Protect" 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 "blaugelb Rahmenfixschraube" einschließlich einer Produktprüfung (Erstprüfung) der "blaugelb Rahmenfixschraube" durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen und der im Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen

erfolgen.

¹¹ DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

¹² DIN EN 1090-2:2018-09

Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der "blaugelb Rahmenfixschraube" 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 für die "blaugelb Rahmenfixschraube" von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats und von der Überwachungsstelle eine Kopie des Überwachungsberichts zur Kenntnis zu geben.

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

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 der absturzsichernden Fensterelementbefestigungen durch regelmäßige Messungen zu prüfen.
- Alle Bauteile der absturzsichernden Fensterelementbefestigungen 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.

Alle vorgenannten Maßnahmen sind bei der Firma Meesenburg Großhandel KG, Westerallee 162, 24941 Flensburg als Hersteller in diesem Sinne dieses Bescheides durchzuführen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle sind die im Prüfplan beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Anforderungen maßgebend.

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 "blaugelb Rahmenfixschraube"

In jedem Herstellwerk der "blaugelb Rahmenfixschraube" sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Für die Herstellung der "blaugelb Rahmenfixschraube" gilt die Firma Meesenburg Großhandel KG, Westerallee 162, 24941 Flensburg als Hersteller in diesem Sinne. Ist der Hersteller der "blaugelb Rahmenfixschraube" nicht auch Hersteller der verwendeten Bauprodukte nach Abschnitt 2.2, so muss er vertraglich sicherstellen, dass diese einer zulassungsgerechten werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung unterliegen.

Für die Fremdüberwachung der "blaugelb Rahmenfixschraube" ist eine zugelassene Stelle nach PÜZ-Verzeichnis (Ausgabe 2022) Teil 1, Lfd. Nr. 10/1 "Metalldübel" einzuschalten.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der „blaugelb Rahmenfixschraube“ 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 Unterlagen des Herstellers zur personellen und einrichtungsmäßigen Voraussetzungen zur ordnungsgemäßen Herstellung der „blaugelb Rahmenfixschraube“
- Überprüfung der Unterlagen des Herstellers zur werkseigenen Produktionskontrolle
- Stichprobenartige Kontrollen auf Übereinstimmung der „blaugelb Rahmenfixschraube“ mit den Bestimmungen der Zulassung nach
 - Bauart, Form, Abmessung
 - Korrosionsschutz
 - Kennzeichnung
 - Überprüfung der geforderten Materialeigenschaften
- Überprüfung der Unterlagen des Herstellers zur geforderten Qualifizierung für die Nachbehandlung der galvanischen Verzinkung
- Bei jedem Überwachungstermin sind die Prüfungen und Kontrollen entsprechend den Regelungen dieses Bescheides zu überprüfen.

Die „blaugelb Rahmenfixschrauben“ sind der laufenden Produktion zu entnehmen, dies muss der Hersteller gegenüber der Firma Meesenburg Großhandel KG, Westerallee 162, 24941 Flensburg als Hersteller in diesem Sinne dieses Bescheides vertraglich sicherstellen.

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

3.1.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990¹³ in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1990/NA¹⁴ angegebene Nachweiskonzept.

Dieser Bescheid regelt das Befestigungssystem "blaugelb Protect" bei Einwirkungen aus Personenanprall (Stoß) nach ETB Richtlinie¹⁵.

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.

Die zusätzlich zu den Darstellungen in den Anlagen 19 und 20 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 Befestigungssysteme "blaugelb Protect" entsprechend den Angaben in Anlage 6 bis 9 anzuordnen. Die absturzsichernden unteren Fensterelementbefestigungen sollten nahe den Rahmenecken (ca. 10-15 cm von der Rahmen-Innen-Ecke entfernt, siehe Anlage 20 und 21) angeordnet werden.

Für die Materialeigenschaften der Fensterprofile aus Holz, Aluminium oder PVC (mit Stahlkern) gelten die Vorgaben von Tabelle 2.

Die Stahlarmerung der PVC Fensterprofile müssen mindestens aus der Stahlsorte S280GD nach DIN EN 10346¹⁶ mit einer Streckgrenze $R_e \geq 280 \text{ N/mm}^2$ oder aus einer anderen zum Kaltumformen geeigneten Stahlsorte (z. B. DX 51 nach DIN EN 10346¹⁶ mit einer Mindestzugfestigkeit $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ bestehen.

Die Stahlarmerung muss als Rechteckquerschnitt ausgeführt sein und mindestens aus Blech mit $t \geq 1,5 \text{ mm}$ bestehen. siehe auch Anlage 10.

Diese Eigenschaften sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 2.1 nach DIN EN 10204¹¹ 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 "blaugelb Protect" sind feuerverzinkt oder galvanisch verzinkt. Das Befestigungssystem "blaugelb Protect" ist im Innenbereich oder vor dem Einfluss korrosiver Medien geschützt zu verbauen, oder bei anderen Einbaubedingungen ist ein weiterer Korrosionsschutz erforderlich.

Der Nachweis der Fensterelemente selbst ist nicht Gegenstand dieses Bescheides und ist entsprechend den dafür geltenden Regeln (bspw. für das Glas nach DIN 18008-4¹⁷) zu führen.

3.2 Bemessung

3.2.1 Nachweis der Tragfähigkeit

Für die Fensterelementbefestigung gilt der Nachweis zur Aufnahme der Einwirkungen aus Personenanprall als erbracht.

¹³ DIN EN 1990:2010-12

Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

¹⁴ DIN EN 1990/NA:2010-12

Nationaler Anhang - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung

¹⁵ ETB Absturzsicherung:1985-06

ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern"

¹⁶ DIN EN 10346:2015-10

Kontinuierlich schmelztauchveredelte Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen - Technische Lieferbedingungen

¹⁷ DIN 18008-4:2013-07

Glas im Bauwesen - Bemessungs- und Konstruktionsregeln - Teil 4: Zusatzanforderungen an absturzsichernde Verglasungen

Die Befestigung der "blaugelb Protect" - Schiene über die integrierte Justierschraube an das jeweilige Rahmenprofilmaterial, nach Tabelle 2, ist Bestandteil des Befestigungssystems "blaugelb Protect" und muss nicht separat nachgewiesen werden.

3.2.2 Einwirkungen

3.2.2.1 Allgemeines

Dieser Bescheid regelt den Lastabtrag für das Befestigungssystem "blaugelb Protect" für Einwirkungen durch Personenanprall (stoßartige Einwirkung) nach Abschnitt 3.2.2.2.

Alle anderen Einwirkungen dürfen nicht über das in diesem Bescheid geregelte Befestigungssystem "blaugelb Protect" abgetragen werden, dies gilt insbesondere für:

- Vertikale Lasten (z. B. Eigengewicht)
- Horizontale Einwirkungen aus Eigengewicht, diese entstehen bei Öffnung von Flügelementen 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 1991-1-1¹⁸, in Verbindung mit DIN EN 1991-1-1/NA¹⁹, insbesondere Abschnitt 6.4 von DIN EN 1991-1-1/NA¹⁹.

3.2.2.2 Einwirkung bei Personenanprall (stoßartige Einwirkung)

Die statische Ersatzlast für den Nachweis der Befestigung der Fensterelementbefestigung an der Laibung ist nach ETB-Richtlinie¹⁵ 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 "blaugelb Protect") dürfen nur dann eingebaut werden, wenn die Verpackung oder der Lieferschein des Befestigungssystems "blaugelb Protect" gemäß den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden.

Der Einbau des Befestigungssystems "blaugelb Protect" 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 "blaugelb Protect" nur dann ausführen, wenn für eine Einweisung des Montagepersonals durch auf diesem Gebiet erfahrenen Fachkräfte gesorgt ist.

Für die Montage des "blaugelb Protect" Befestigungssystems gelten für die jeweiligen Arten der Fensterprofile die Angaben in den Anlagen 5 sowie 11 bis 20 für alle Montagvarianten und zusätzlich für

- Aluminiumfenster die Anlage 6
- Holzfenster die Anlage 7
- PVC Fenster die Anlagen 8 und 9

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.

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Sind Bauteile des Befestigungssystems "blaugelb Protect" beschädigt oder durch Anprall beansprucht, ist das Befestigungssystem "blaugelb Protect" und die Verankerung am Bauwerk durch einen sachkundigen erfahrenen Ingenieur zu überprüfen und muss bei Beschädigung ggf. demontiert und ausgetauscht werden. Instandsetzungen sind rechtzeitig durchzuführen, so dass die Tragfähigkeit der Wandbauteile durchgängig erhalten bleibt.

Plastisch verformte Bauteile (z. B. nach Personenanprall) des Befestigungssystems "blaugelb Protect" sowie deren Befestigungen oder Verankerungen sind gegen neue Teile auszutauschen. Dabei sind ebenfalls neue Schrauben zu verwenden. Die Vorgaben dieses Bescheides sind zu beachten (Beurteilung des Verankerungsgrundes bei Austausch der Befestigungsmittel). Ansonsten sind keine besonderen Maßnahmen für Unterhalt und Wartung während der Nutzungsdauer erforderlich.

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.

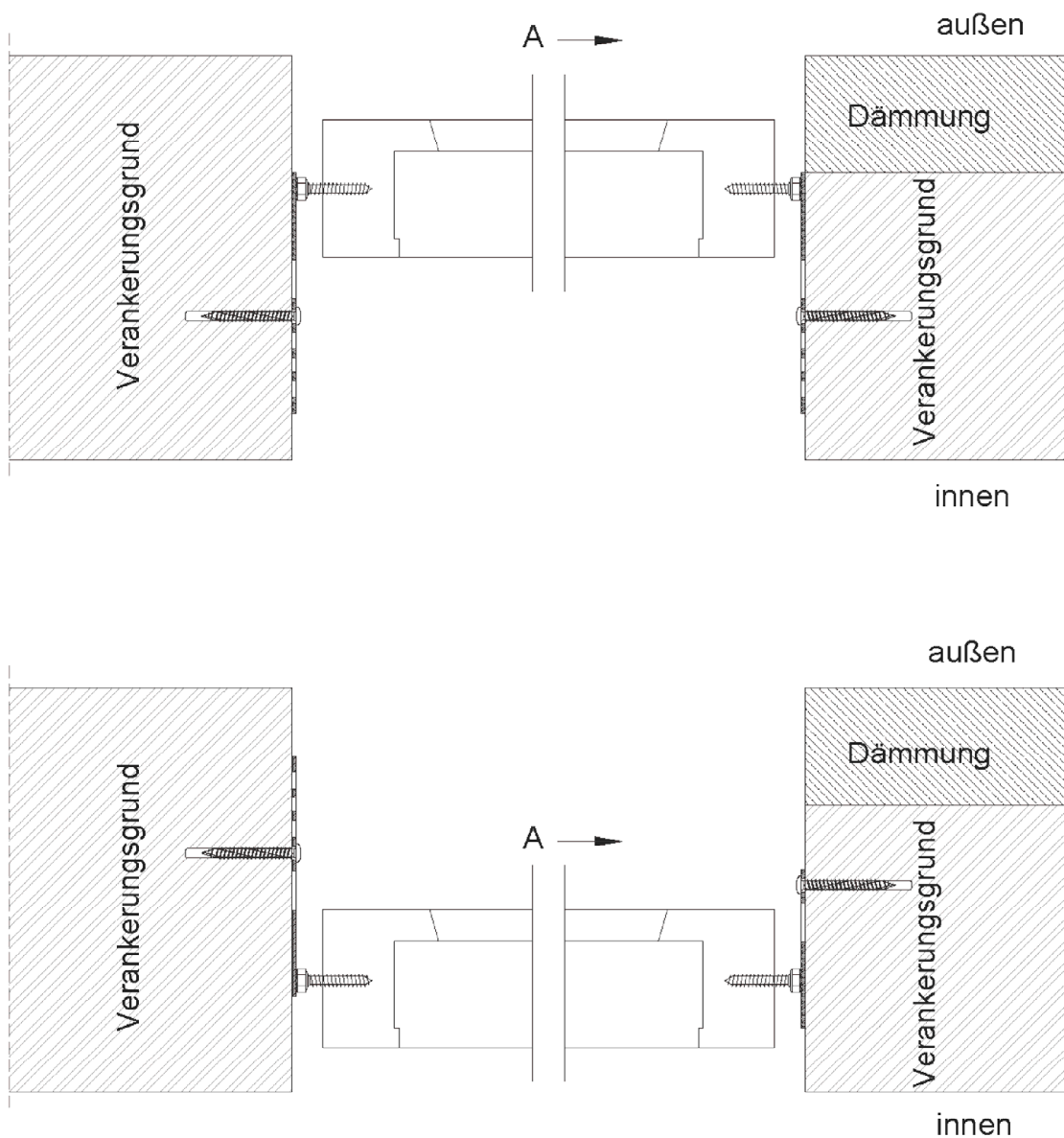
Für die Maßnahmen zur Reparatur oder Änderung im Bereich der Verankerung gelten die Bestimmungen des Abschnitts 3 sinngemäß.

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Hahn

Einbaubeispiele

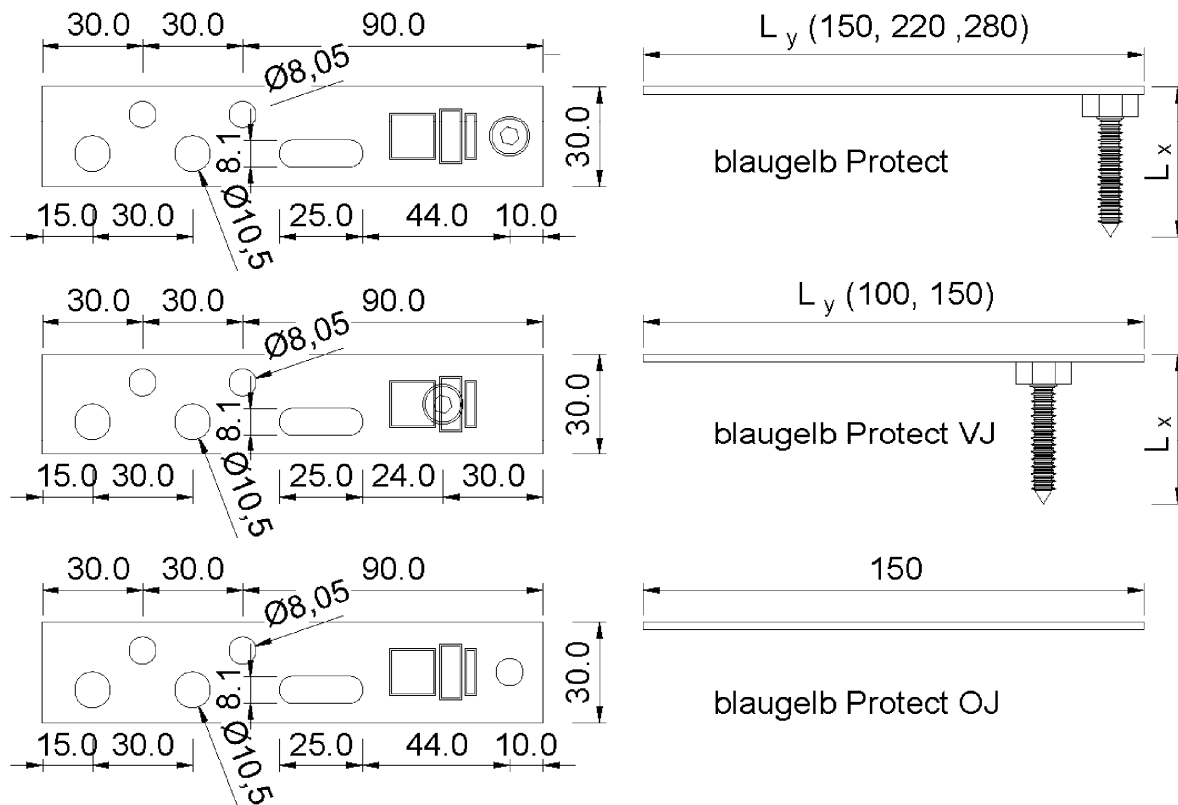
Befestigung über blaugelb Protect an der Fensterlaibung



"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem - Einbaubeispiele

Anlage 1



Varianten - blaugelb Protect					
L _x	L _y				
	100 VJ	150 VJ	150	220	280
35	x	x	x	x	x
45	x	x	x		
50	x	x	x	x	x
60	x	x	x		
70	x	x	x	x	x
90		x	x	x	x

Maße in mm

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem - Systemkomponenten

Anlage 2

blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30

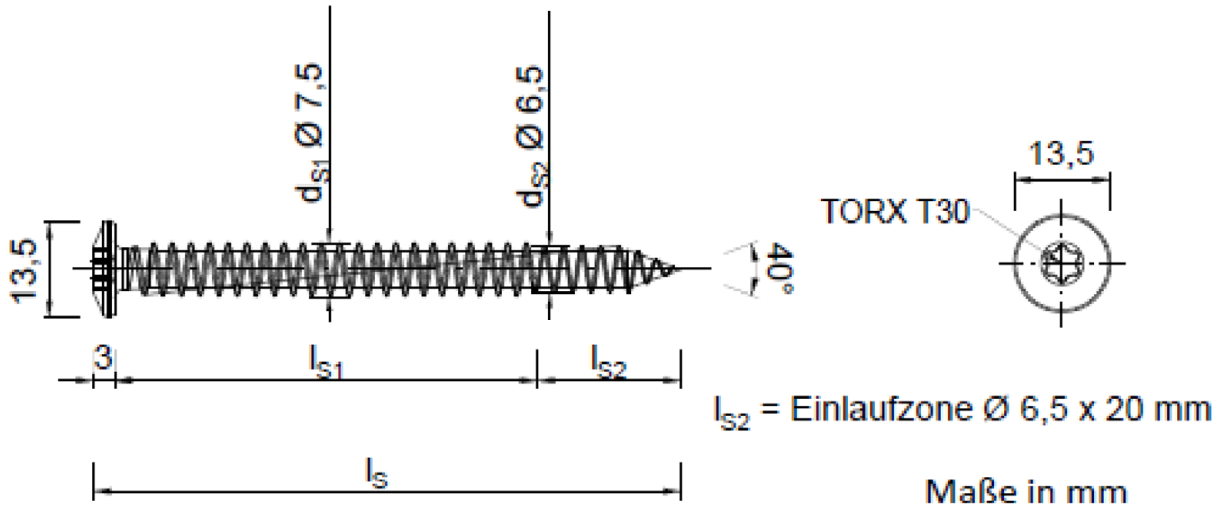


Tabelle 1: Abmessungen

Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5			
Durchmesser der Schraube (Bereich 1)	d_{s1}	mm	7,5 - 7,7
Durchmesser der Schraube (Bereich 2)	d_{s2}	mm	6,5 - 6,8
Länge Bereich 1	l_{s1}	mm	$l_s - 23 \text{ mm}$
Länge Bereich 2	l_{s2}	mm	20
Kopfhöhe		mm	3
Kopfdurchmesser		mm	13,5
Länge der Schraube	l_s	mm	42 - 400

Tabelle 2: Werkstoffe

Benennung	Werkstoffe
Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5	Stahl Festigkeitsklasse 10.9 DIN EN ISO 898-1 $f_{uk} \geq 1040 \text{ N/mm}^2$ Korrosionsschutz: weiß passiviert Gesamtschichtstärke $\geq 8 \text{ } \mu\text{m}$

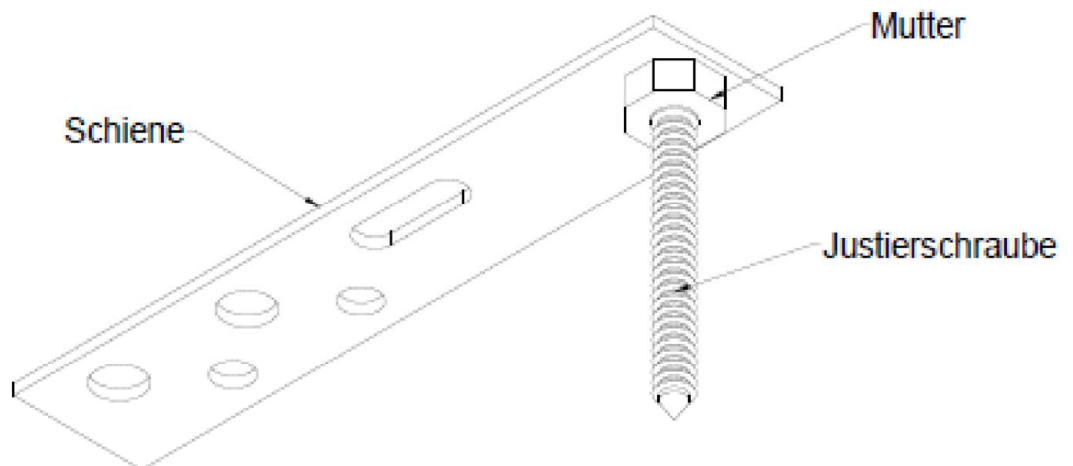
"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

blaugelb Rahmenfixschraube – Darstellung, Abmessungen, Material

Anlage 3

blaugelb Protect

AbZ-Zeichnung Protect Materialspezifikation



Justierschraube

Stahl Festigkeitsklasse 8.8. nach DIN EN ISO 898-1: 2013-05
Korrosionsschutz: verzinkt

Mutter M8

nach DIN EN ISO 4032: 2013-04
Korrosionsschutz: verzinkt
Mutternklasse 8 nach DIN EN ISO 898-2: 2012-08

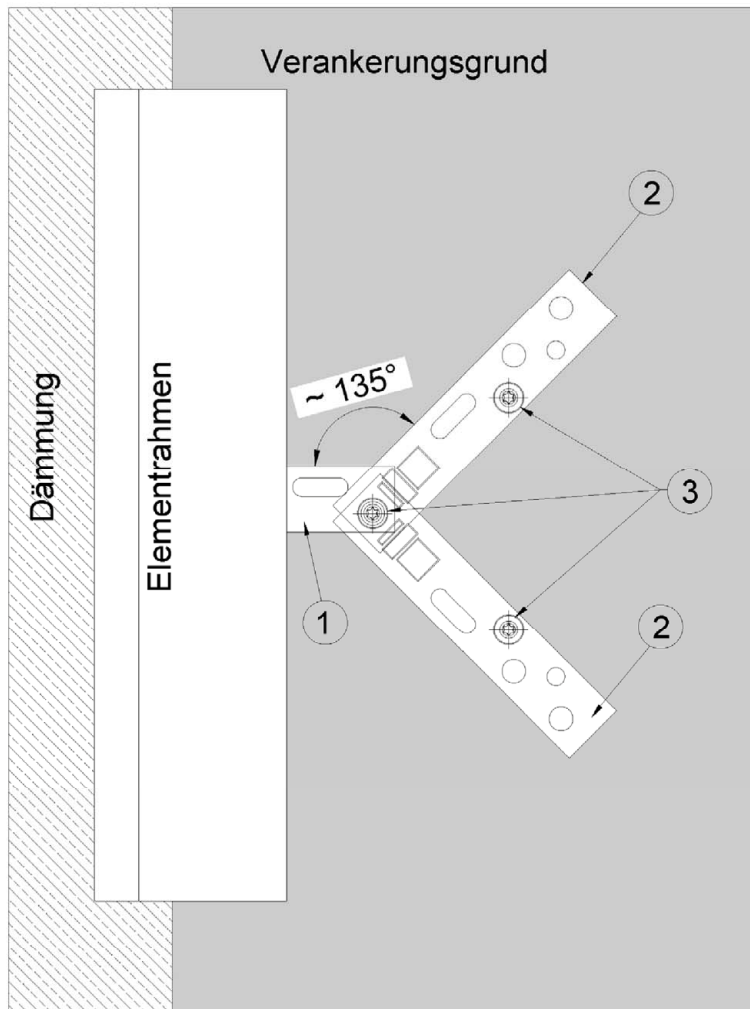
Stahlschiene

Stahl mit $R_{m,min} = 370 \text{ N/mm}^2$
Korrosionsschutz: verzinkt

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem – Materialspezifikation

Anlage 4



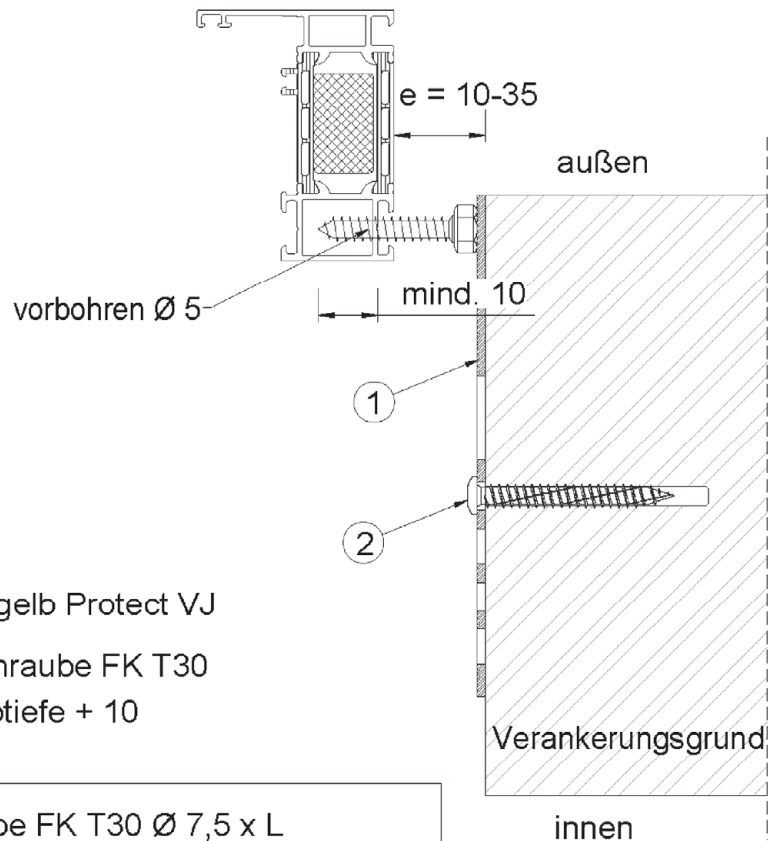
- ① blaugelb Protect / blaugelb Protect VJ
- ② blaugelb Protect OJ
- ③ Befestigung am Verankerungsgrund
blaugelb Rahmenfixschraube

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem – Einbaubeispiel Y-Variante

Anlage 5

e = freie Dübellänge
(Blendrahmenrücken bis Verankerungsgrund)



- ① blaugelb Protect / blaugelb Protect VJ
- ② blaugelb Rahmenfixschraube FK T30
Bohrtiefe = Einschraubtiefe + 10

blaugelb Rahmenfixschraube FK T30 Ø 7,5 x L		
Verankerungsgrund	Einschraubtiefe	Bohr Ø
Beton	mind. 37 mm	6,5 mm
Kalksandstein	mind. 57 mm	6,5 mm
Hochlochziegel	mind. 117 mm	6,0 mm
Porenbeton	mind. 177 mm	ohne

Maße in mm

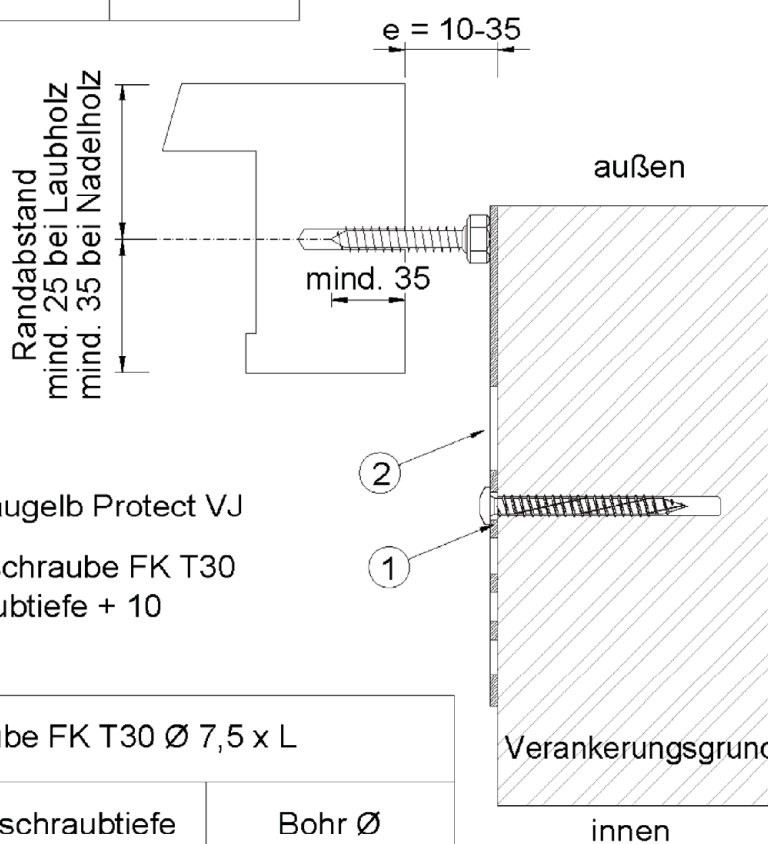
"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem – Einbaubeispiel Aluminium Bauelement M 1:2

Anlage 6

Vorbohren im Holzblendrahmen

Holzart	Festigkeitsklasse	Vorbohr \varnothing
Fichte/Tanne	C24	6 mm
Kiefer	C24	6 mm
Lärche	C50	6 mm
Eiche	D30	6,5 mm
Meranti	D35	6 mm



- ① blaugelb Protect / blaugelb Protect VJ
- ② blaugelb Rahmenfixschraube FK T30
Bohrtiefe = Einschraubtiefe + 10

blaugelb Rahmenfixschraube FK T30 \varnothing 7,5 x L

Verankerungsgrund	Einschraubtiefe	Bohr \varnothing
Beton	mind. 37 mm	6,5 mm
Kalksandstein	mind. 57 mm	6,5 mm
Hochlochziegel	mind. 117 mm	6,0 mm
Porenbeton	mind. 177 mm	ohne

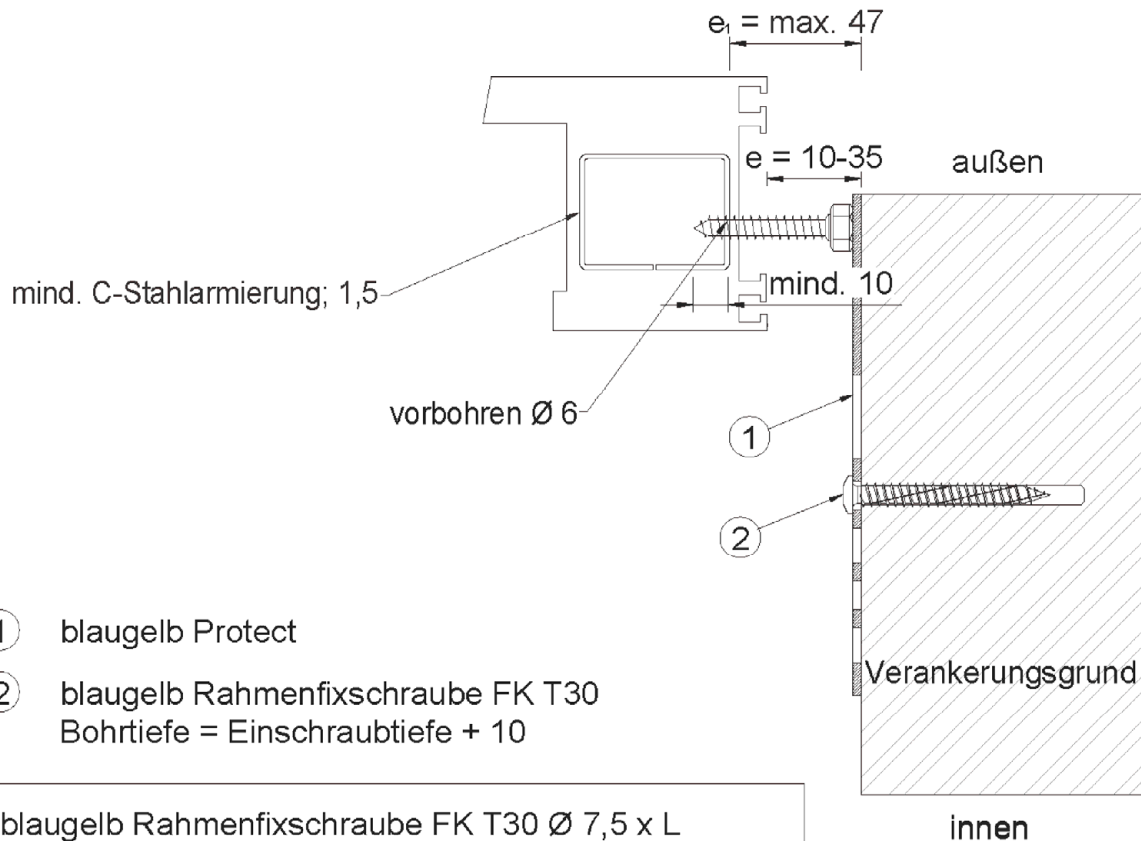
Maße in mm

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem – Einbaubeispiel Holz Bauelement M 1:2

Anlage 7

e = freie Dübellänge
(Blendrahmenrücken bis Verankerungsgrund)
 e_1 = Verankerungsgrund bis zur Stahlarmierung



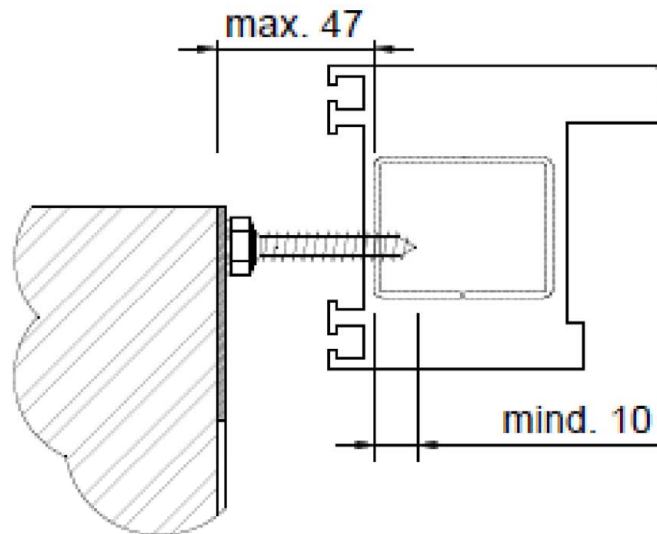
- ① blaugelb Protect
- ② blaugelb Rahmenfixschraube FK T30
Bohrtiefe = Einschraubtiefe + 10

blaugelb Rahmenfixschraube FK T30 $\varnothing 7,5 \times L$		
Verankerungsgrund	Einschraubtiefe	Bohr \varnothing
Beton	mind. 37 mm	6,5 mm
Kalksandstein	mind. 57 mm	6,5 mm
Hochlochziegel	mind. 177 mm	6,0 mm
Porenbeton	mind. 177 mm	ohne

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

blaugelb Protect Befestigungssystem – Einbaubeispiel Kunststoff Bauelement M 1:2

Anlage 8



Einbau PVC Profile mit Stahlarmierung mind. Stahl, $t \geq 1,5$

Mindestanforderungen an die Armierungsstähe der Kunststoffenster gemäß
RAL-GZ 716

z.B. DX 51 D nach DIN EN 10346 / S 220 GD + ZA

Streckgrenze $R_e \geq 280 \text{ N/mm}^2$ gleich- oder höherwertig

Mindestzugfestigkeit $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$

Wandungsstärke mind . 1,5 mm



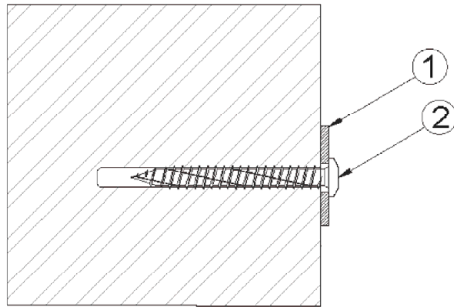
Maße in mm

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

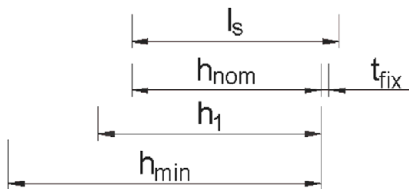
blaugelb Protect Befestigungssystem – Anforderungen Armierung Kunststoff
Baelement M1:2

Anlage 9

Einbauzustand der blaugelb Rahmenfixschraube



- ① blaugelb Protect / blaugelb Protect VJ /
blaugelb Protect OJ
- ② blaugelb Rahmenfixschraube FK - T30



Legende

- h_{min} = Bauteildicke
- h_{nom} = Gesamtlänge der Schraube im Verankerungsgrund
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- l_s = Schraubenlänge
- t_{fix} = Dicke der Stahllasche

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

Einbauzustand blaugelb Rahmenfixschraube FK-T30

Anlage 10

Tabelle 3: Montagekennwerte

Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5			
Bohrerinnendurchmesser (Beton, Kalksandstein)	$d_{cut,max}$	[mm]	6,5
Bohrerinnendurchmesser (Hochlochziegel Poroton)	$d_{cut,max}$	[mm]	6,0
Anbauteildicke	t_{fix}	[mm]	2,5
Bohrlochdurchmesser im Anbauteil	d_f	[mm]	8,05

Tabelle 4: Bohrverfahren, Länge der Schraube im Verankerungsgrund

Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5 – Schraubenlänge 42 mm (Anwendung in Beton)			
Bohrverfahren			Hammerbohren
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h_1	[mm]	47
Länge der Schraube im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	37
Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5 – Schraubenlänge 62 mm (Anwendung in Beton, Kalksandstein)			
Bohrverfahren			Hammerbohren
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h_1	[mm]	67
Länge der Schraube im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	57
Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5 – Schraubenlänge 182 mm (Anwendung in Porenbeton)			
Bohrverfahren			Ohne Vorbohren
Länge der Schraube im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	177
Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5 – (Anwendung im Hochlochziegel)			
1. Schraube: Schraubenlänge 122 mm			
Bohrverfahren			Drehbohren
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h_1	[mm]	127
Länge der Schraube im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	117
Rahmenfixschraube FK-T30 Ø 7,5 – (Anwendung in Hochlochziegel)			
2. und 3. Schraube: Schraubenlänge 182 mm			
Bohrverfahren			Drehbohren
Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt	h_1	[mm]	187
Länge der Schraube im Verankerungsgrund	$h_{nom} \geq$	[mm]	177

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

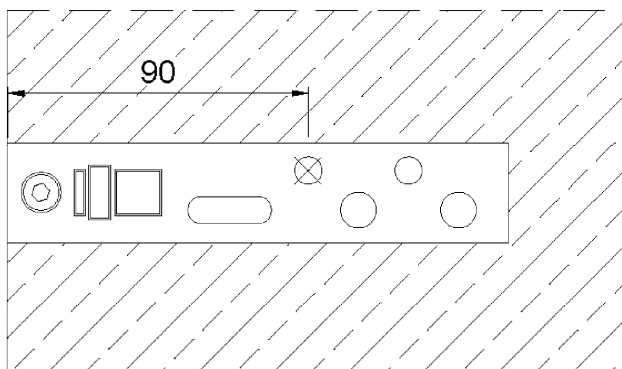
Montagekennwerte, Bohrverfahren, Länge der Schraube im Verankerungsgrund

Anlage 11

Tabelle 5: Minimale Bauteildicke und Randabstand in Beton, Kalksandstein

Verankerungsgrund		Beton, Kalksandstein
Mindestbauteildicke	$h_{\min} = [\text{mm}]$	248
Minimaler Randabstand	$c_{\min} = [\text{mm}]$	90

Anordnung der Schraube mit Randabstand in Beton, Kalksandstein

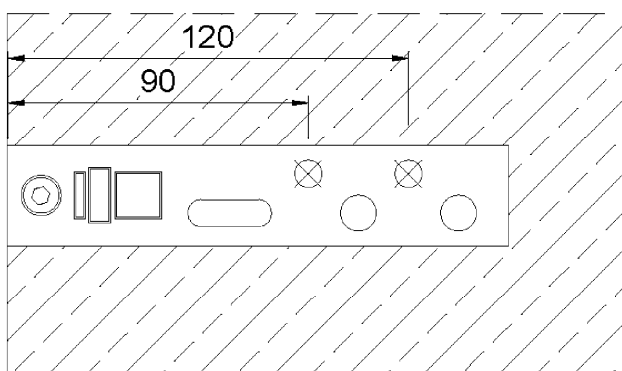


Maße in mm

Tabelle 6: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand in Porenbeton

Verankerungsgrund		Porenbeton
Mindestbauteildicke	$h_{\min} = [\text{mm}]$	249
Minimaler Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{\min} = [\text{mm}]$	30
Minimaler Randabstand 1. Schraube	$c_{\min} = [\text{mm}]$	90
Minimaler Randabstand 2. Schraube	$c_{\min} = [\text{mm}]$	120

Anordnung der Achs- und Randabstände in Porenbeton (Anordnung 2 Schrauben)



Maße in mm

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
Personenanprall

Montagekennwerte – Rand- und Achsabstände im Beton, Kalksandstein, Porenbeton

Anlage 12

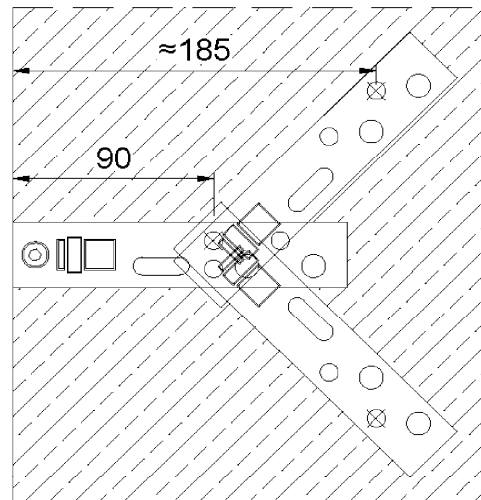
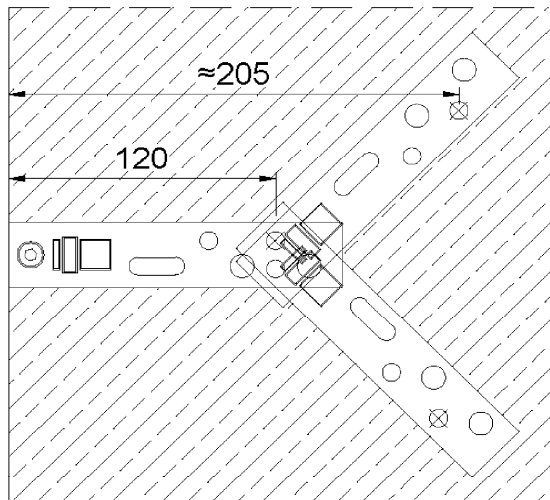
Tabelle 7: Minimale Bauteildicke, Randabstand und Achsabstand im Hochlochziegel

Verankerungsgrund		Hochlochziegel "Poroton Planziegel"
Mindestbauteildicke	$h_{\min} = [\text{mm}]$	248
Minimaler Achsabstand vertikal zum freien Rand	$s_{\min} = [\text{mm}]$	siehe Bilder zur Anordnung
Minimaler Randabstand	$c_{\min} = [\text{mm}]$	siehe Bilder zur Anordnung
Minimaler Abstand zur Lagerfuge	$c_j = [\text{mm}]$	60

Anordnung der Schrauben mit Achs- und Randabständen in Porotonsteinen (3 Schrauben)

Poroton Planziegel T18 -24,0
 Verschraubung in Läuferseite

Poroton Planziegel T18 -24,0
 Verschraubung in Binderseite



Maße in mm

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

Montagekennwerte – Rand- und Achsabstände im „Poroton Planziegel“

Anlage 13

Montageanleitung

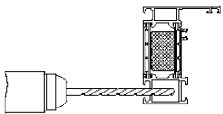
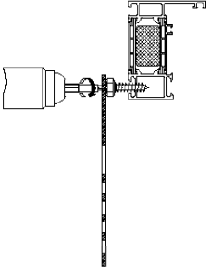
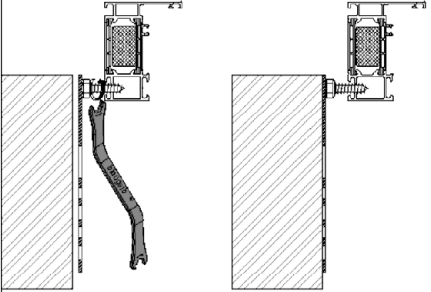
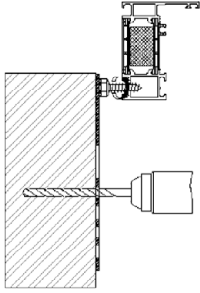
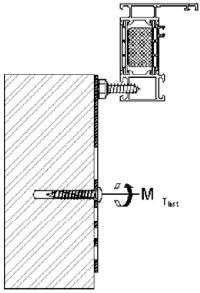
Tabelle 8: Maximale Installationsdrehmomente T_{inst}

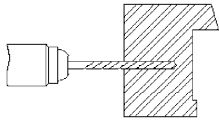
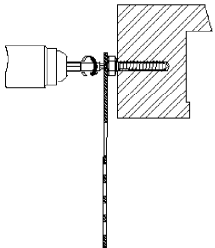
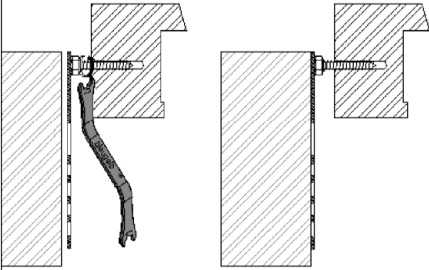
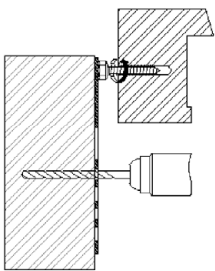
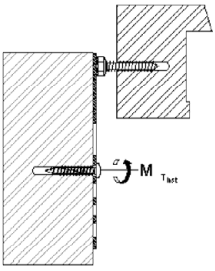
Verankerungsgrund	Schraubenlänge l_s [mm]	Maximales T_{inst} [Nm]
Beton \geq C20/25	42	2,8
Beton C50/60	42	4,0
Beton C50/60	62	11,5
Kalksandstein	62	2,8
Porenbeton	182	2,5
Poroton Planziegel T18-24,0 Binderseite	122	5,5
Poroton Planziegel T18-24,0 Läuferseite	122	3,8
Poroton Planziegel T18-24,0 Binderseite	182	5,6
Poroton Planziegel T18-24,0 Läuferseite	182	4,8

**"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus
 Personenanprall**

blaugelb Protect Befestigungssystem – Montageanleitung, max. Installationsmomente

Anlage 14

	<p>Bohrung als Sackloch im Fensterprofil von der Blendrahmenrückseite aus erstellen. Es muss mind. eine Wandung vom Aluminium durchbohrt sein. Bohrdurchmesser $d = 5,0$ mm.</p>
	<p>Die Justierschraube des blaugelb Protect mit Schrauber über den T-30 Angriff in das Rahmenprofil eindrehen. Abstand zwischen blaugelb Protect und Rahmenaussenkante < als geplante Anschlußfugenbreite zum Baukörper.</p>
	<p>Element in vorgesehe Montageöffnung einführen. Elementposition im Baukörper bestimmen. Blaugelb Protect ausrichten. Achtung, die Justierschraube des blaugelb Protect muss mit vollem Kopfdurchmesser auf Verankerungsgrund aufliegen. Justierschraube mit Einstellschlüssel über die aufgepresste Mutter des blaugelb Protect vollständig an die Laibung heranführen. Zu verwendende Durchgangsbohrung des blaugelb Protect bestimmen und Kennzeichnung am Verankerungsgrund.</p>
	<p>Nach Bestimmung des Verankerungsgrundes das Bohrloch erstellen. Die Art des Bohrens und der Bohrloch\varnothing richten sich nach dem Verankerungsgrund. Bohrlochtiefe = min. 10 mm tiefer als die Eindrehtiefe der Rahmenfixschraube Anschließend Bohrloch reinigen; ausblasen mit Druckluft.</p>
	<p>Eindreihen der Rahmenfixschraube. Die Länge der Rahmenfixschraube richtet sich nach dem Verankerungsgrund. Das Eindrehen der Schraube erfolgt bis ca. 1 cm vor Kopfauflage mit einem Accuschrauber. Für das Eindrehen bis zur vollständigen Kopfauflage sind die Installationsmomente - nach Tabelle 8, zu beachten und werden über die Drehmomenteinstellung mit einem Handwerkzeug geprüft.</p>
<p>"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall</p>	
<p>Kurzanleitung Montage – an Bauelemente aus Aluminium</p>	<p>Anlage 15</p>

	<p>Bohrung als Sackloch im Fensterprofil von der Blendrahmenrückseite aus erstellen. Die Randabstände und die BohrdurchØ im Holz sind den Tabellen zu entnehmen. Die verbleibende Mindesteinschraubtiefe der Justierschraube beträgt 35 mm.</p>	
	<p>Die Justierschraube des blaugelb Protect mit Schrauber über den T-30 Angriff in das Rahmenprofil eindrehen. Abstand zwischen blaugelb Protect und Rahmenaussenkante < als geplante Anschlußfugenbreite zum Baukörper.</p>	
	<p>Element in vorgesehe Montageöffnung einführen. Elementposition im Baukörper bestimmen. Blaugelb Protect ausrichten. Achtung, die Justierschraube des blaugelb Protect muss mit vollem Kopfdurchmesser auf Verankerungsgrund aufliegen. Justierschraube mit Einstellschlüssel über die aufgepresste Mutter des blaugelb Protect vollständig an die Laibung heranführen. Zu verwendende Durchgangsbohrung des blaugelb Protect bestimmen und Kennzeichnung am Verankerungsgrund.</p>	
	<p>Nach Bestimmung des Verankerungsgrundes das Bohrloch erstellen. Die Art des Bohrens und der BohrlochØ richten sich nach dem Verankerungsgrund. Bohrlochtiefe = min. 10 mm tiefer als die Eindrehtiefe der Rahmenfixschraube Anschließend Bohrloch reinigen z.B. ausblasen mit Druckluft oder ausbürsten</p>	
	<p>Eindrehen der Rahmenfixschraube. Die Länge der Rahmenfixschraube richtet sich nach dem Verankerungsgrund. Das Eindrehen der Schraube erfolgt bis ca. 1 cm vor Kopfauflage mit einem Accuschrauber. Für das Eindrehen bis zur vollständigen Kopfauflage sind die Installationsmomente - nach Tabelle 8, zu beachten und werden über die Drehmomenteinstellung mit einem Handwerkzeug geprüft.</p>	
<p>"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall</p>		<p>Anlage 16</p>
<p>Kurzanleitung Montage – an Bauelemente aus Holz</p>		

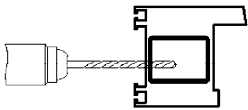
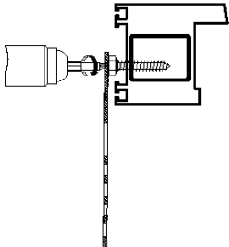
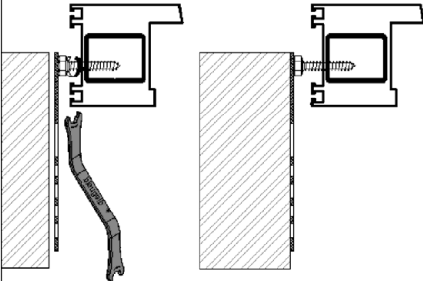
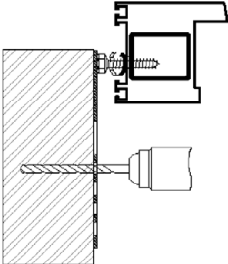
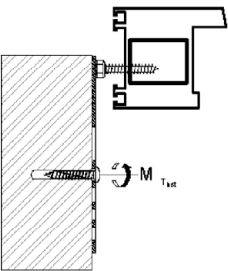
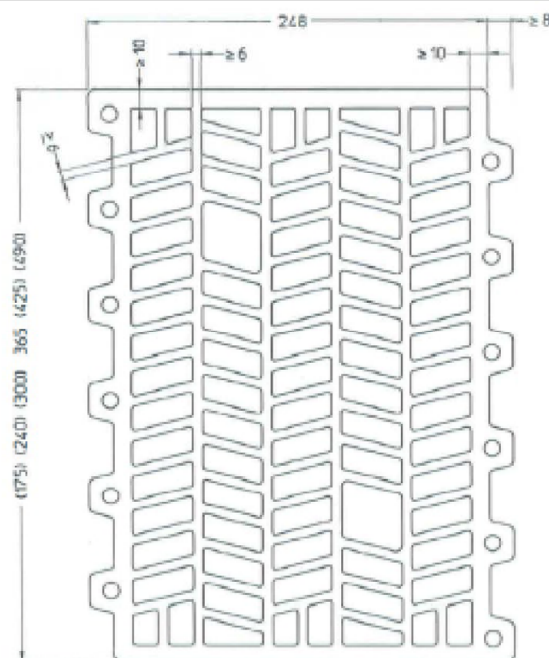
	<p>Bohrung als Sackloch im Fensterprofil von der Blendrahmenrückseite aus erstellen. Es muss mind. eine Wandung der Armierung durchbohrt sein. Bohrdurchmesser $d = 6,0$ mm.</p>	
	<p>Die Justierschraube des blaugelb Protect mit Schrauber über den T-30 Angriff in das Rahmenprofil eindrehen. Abstand zwischen blaugelb Protect und Rahmenaussenkante $<$ als geplante Anschlußfugenbreite zum Baukörper.</p>	
	<p>Element in vorgesehe Montageöffnung einführen. Elementposition im Baukörper bestimmen. Blaugelb Protect ausrichten. Achtung, die Justierschraube des blaugelb Protect muss mit vollem Kopfdurchmesser auf Verankerungsgrund aufliegen. Justierschraube mit Einstellschlüssel über die aufgepresste Mutter des blaugelb Protect vollständig an die Laibung heranführen. Zu verwendende Durchgangsbohrung des blaugelb Protect bestimmen und Kennzeichnung am Verankerungsgrund.</p>	
	<p>Nach Bestimmung des Verankerungsgrundes das Bohrloch erstellen. Die Art des Bohrens und der Bohrloch\varnothing richten sich nach dem Verankerungsgrund. Bohrlochtiefe = min. 10 mm tiefer als die Eindrehtiefe der Rahmenfixschraube Anschließend Bohrloch reinigen z.B. ausblasen mit Druckluft oder ausbürsten</p>	
	<p>Eindrehen der Rahmenfixschraube. Die Länge der Rahmenfixschraube richtet sich nach dem Verankerungsgrund. Das Eindrehen der Schraube erfolgt bis ca. 1 cm vor Kopfauflage mit einem Accuschauber. Für das Eindrehen bis zur vollständigen Kopfauflage sind die Installationsmomente - nach Tabelle 8, zu beachten und werden über die Drehmomenteinstellung mit einem Handwerkzeug geprüft.</p>	
<p>"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall</p>		<p>Anlage 17</p>
<p>Kurzanleitung Montage – an Bauelemente aus Kunststoff</p>		

Tabelle 9: Verankerungsgründe und Schraubenkonstellationen für den Nachweis "Personenanprall"

Verankerungsgrund	Min Format oder min. Größe (L x W x H) [mm]	Rohdichte ρ [kg/dm ³]	Mindestdruckfestigkeit [N/mm ²]	Bohrverfahren	Schraubenkonstellation ¹⁾
Bewehrter oder unbewehrter verdichteter Normalbeton ohne Fasern, Festigkeitsklasse \geq C25/30 gemäß DIN EN 206-1:2001-07	-	-	-	H ²⁾	1 Schraube $l_s = 42$ mm oder $l_s = 62$ mm
Kalksandvollstein KS nach DIN EN 771-2:2015-11	8 DF (498x115x248)	$\geq 1,4$	12	H ²⁾	1 Schraube $l_s = 62$ mm
Ungerissener Porenbeton (Porenbetonblöcke) Nach DIN EN 771-4:2015-11	(600 x 240 x 249)	$\geq 0,5$	4	-	2 Schrauben (siehe Anlage 12) $l_s = 182$ mm
Poroton Planziegel T18-24,0 nach DIN EN 771-1:2015-11 Verschraubung in Läuferseite	9DF (373 x 240 x 249)	0,8	8	D ²⁾	3 Schrauben (siehe Anlage 13) 1. Schraube: $l_s = 122$ mm 2. + 3. Schraube $l_s = 182$ mm
Poroton Planziegel T18-24,0 nach DIN EN 771-1:2015-11 Verschraubung in Binderseite		0,8	8	D ²⁾	3 Schrauben (siehe Anlage 13) 1. Schraube $l_s = 122$ mm 2. + 3. Schraube $l_s = 182$ mm

Darstellung Poroton Planziegel T18-24,0 (Maße in mm)



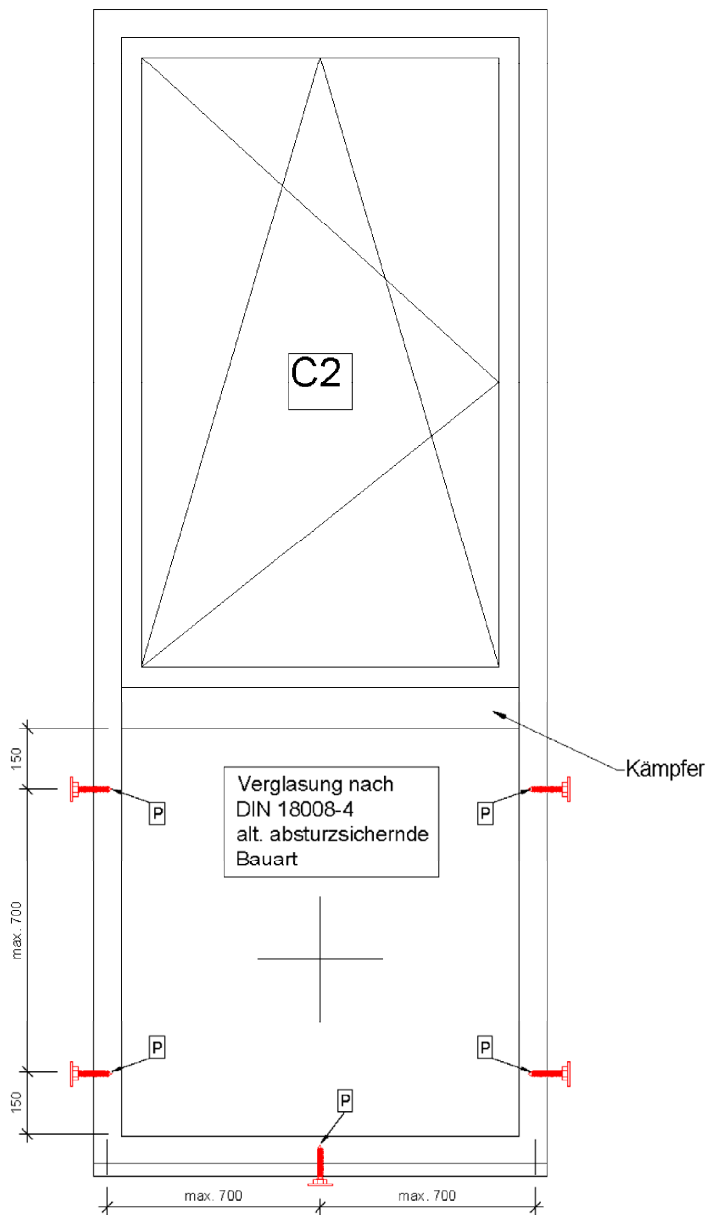
¹⁾ Nachweis für Personenanprall erfüllt für die dargestellte Schraubenanordnung, siehe Einbauzeichnungen Anlage 12 und 13

²⁾ H = Hammerbohren, D = Drehbohren

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

Montagekennwerte- Verankerungsgründe für den Nachweis „Personenanprall“

Anlage 18



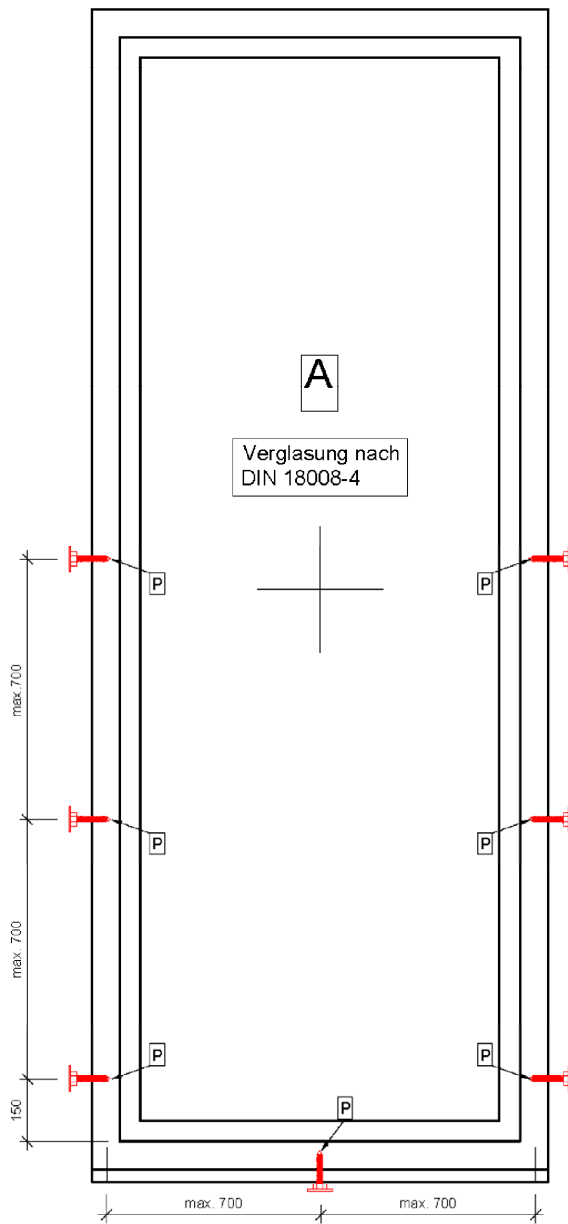
P - Befestigung in den Verankerungsgrund mit blaugelb Protect und blaugelb Rahmenfixschraube FK T30 Ø 7,5 x L

Prinzipskizze verdeutlicht nur die sicherheitsrelevanten Befestigungen nach ETB - Richtlinie "Bauteile die gegen Absturz sichern"; Nachweis Personenanprall.
 Alle anderen notwendigen Befestigungspunkte richten sich nach den allgemeinen Technischen Baubestimmungen.

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

Einbaubeispiel zur Aufnahme von Personenanprall

Anlage 19



P - Befestigung in den Verankerungsgrund mit blaugelb Protect und blaugelb Rahmenfixschraube FK T30 Ø 7,5 x L

Prinzipische Skizze verdeutlicht nur die sicherheitsrelevanten Befestigungen nach ETB - Richtlinie "Bauteile die gegen Absturz sichern"; Nachweis Personenanprall.
Alle anderen notwendigen Befestigungspunkte richten sich nach den allgemeinen Technischen Baubestimmungen.

"blaugelb Protect" Befestigungssystem zum Abtrag stoßartiger Einwirkungen aus Personenanprall

Einbaubeispiel zur Aufnahme von Personenanprall

Anlage 20