

PVC-FENSTERPROFILE

Technisches Dokument 126-01

Teil 1: Wanddicke der Hauptprofile

Teil 2: Koextrudierte Profile

Teil 3: Kontrollen bei Eingang der zertifizierten PVC-Mischung

Teil 4: Kontrollen während der Fertigung

Teil 5: Kontrollen und Prüfungen der Fensterprofile

Technisches Dokument 126-01, Rev.00
13.11.2018

Das CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), eine öffentliche Einrichtung für Innovationen im Bauwesen, hat vier Tätigkeitsschwerpunkte (Forschung, Expertise, Bewertung und Wissensvermittlung), die auf die Herausforderungen des ökologischen und energetischen Wandels in der Baubranche ausgerichtet sind. Der Zuständigkeitsbereich umfasst Bauprodukte, Gebäude und deren Integration in Stadtviertel und Städte.

Mit mehr als 900 Mitarbeitern, Tochtergesellschaften und Netzwerken nationaler, europäischer und internationaler Partner steht die CSTB-Gruppe im Dienst aller Beteiligten der Baubranche, um die Qualität und Sicherheit von Gebäuden zu verbessern.

Jede wie auch immer geartete vollständige oder teilweise Vervielfältigung oder Verbreitung der in diesem Dokument veröffentlichten Seiten, für die keine Genehmigung des Herausgebers oder des CFC (Centre Français d'exploitation du droit de Copie) vorliegt, ist rechtswidrig und stellt eine Verletzung des Urheberrechts dar. Genehmigt sind lediglich Vervielfältigungen, die ausschließlich der Verwendung durch den Kopisten vorbehalten und nicht für den kollektiven Gebrauch bestimmt sind, sowie Analysen und kurze Zitate, die durch den wissenschaftlichen oder informativen Charakter des Werkes gerechtfertigt sind, in das sie aufgenommen werden (Artikel L122-5 des frz. Gesetzes über geistiges Eigentum).
© CSTB

Dieses technische Dokument legt folgende technische Spezifikationen fest:

- Teil 1: Wanddicke der Hauptprofile,
- Teil 2: Koextrudierte Profile,
- Teil 3: Kontrollen bei Eingang der zertifizierten PVC-Mischung,
- Teil 4: Kontrollen während der Fertigung,
- Teil 5: Kontrollen und Prüfungen der Fensterprofile.

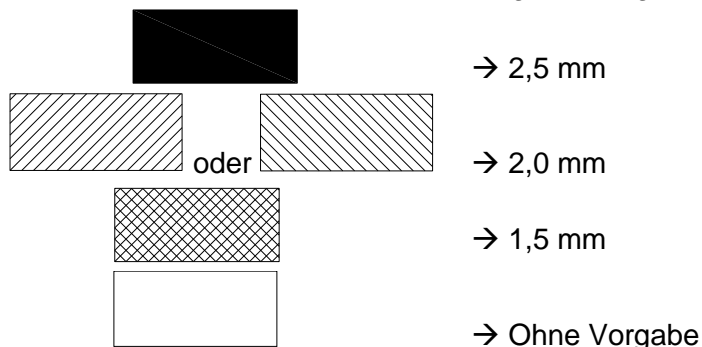
ÄNDERUNGSHISTORIE

Geänderte Teile	Revision Nr.	Datum des Inkrafttretens	Vorgenommene Änderungen
-	00	13.11.2018	Erstellung des Dokuments

TEIL 1: Wanddicke der Hauptprofile

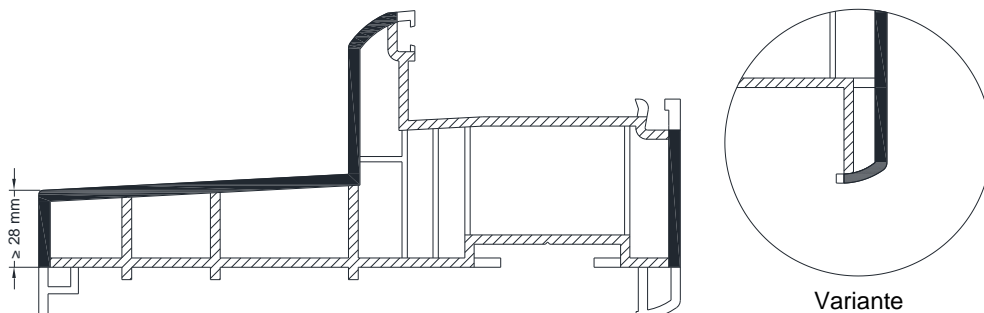
Für die Wanddicke gilt die in der Norm NF EN 12608-1 definierte Klasse B. Die Messungen der Dicke erfolgen gemäß der Norm NF EN 12608-1.

Die Profildarstellungen in diesem technischen Dokument sind Beispiele für bestehende Profilkonfigurationen. Die Bildbeschreibung der nachstehenden Anforderungen zur Mindestdicken ist in die Pläne der Profile aufzunehmen, für die eine Zertifizierung beantragt wird.

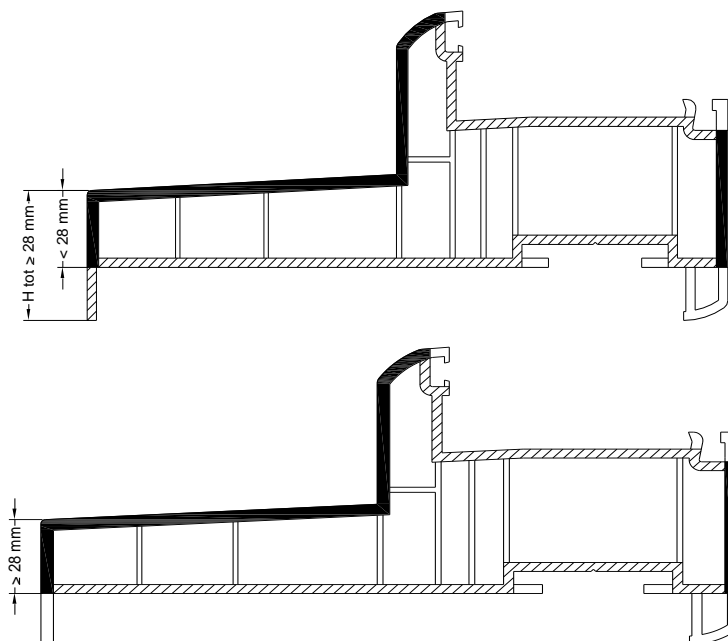


➤ Breiter Blendrahmen

Wenn das Profil abgekantet werden kann, müssen die nach dem Abkanten entstehenden Innenwände eine Mindestdicke von 2 mm aufweisen.

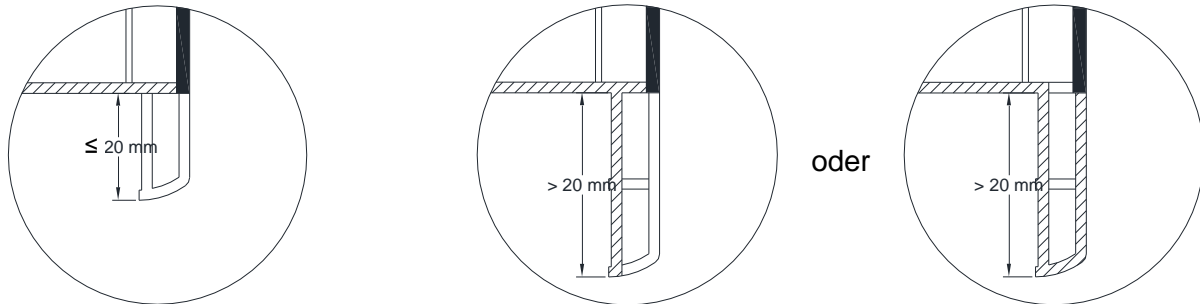


Die erforderliche Dicke variiert je nach Höhe der Nase des Blendrahmens.

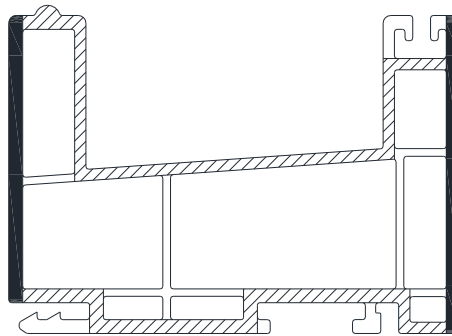


➤ **Flügeleinstellelement von Blendrahmen für Fensterrenovierung/Austauschmontage**

Die erforderliche Dicke variiert je nach Höhe des Flügeleinstellelements.

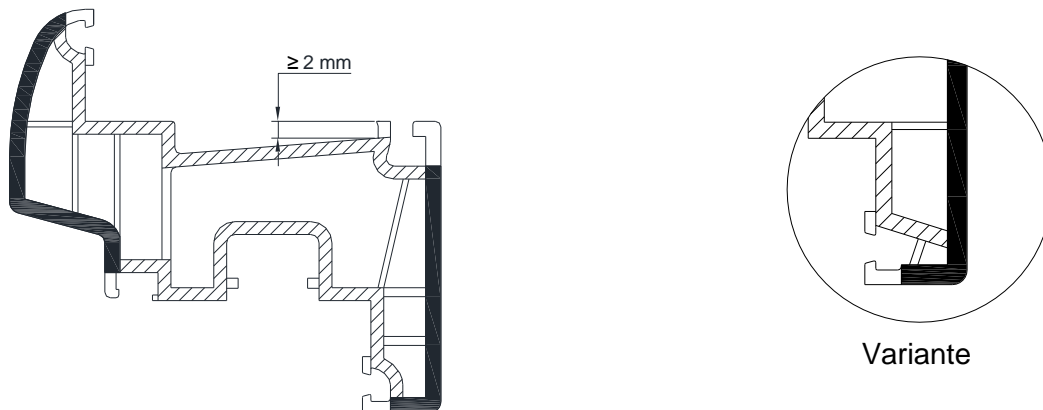


➤ **Blendrahmen mit Schiene**



➤ **Wetterschenkel**

Sofern nichts anderes vorgegeben ist, muss die Wassernut mindestens 2 mm hoch sein.

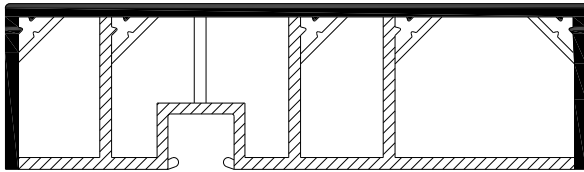


➤ **Als Anschlussprofil verwendete Führungsschiene für Rollladen**

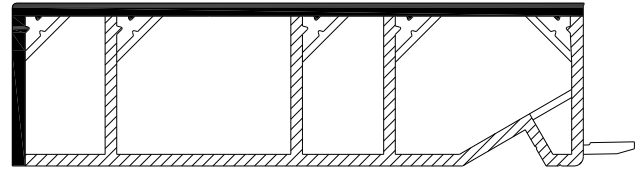


➤ **Anschlussprofil**

Wechselprofil



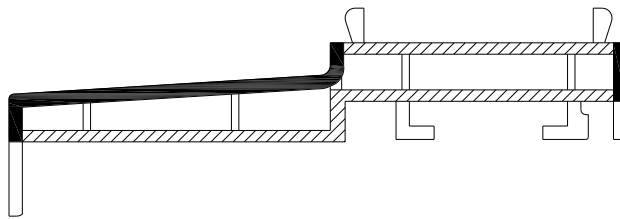
Profil ohne Wechselmöglichkeit



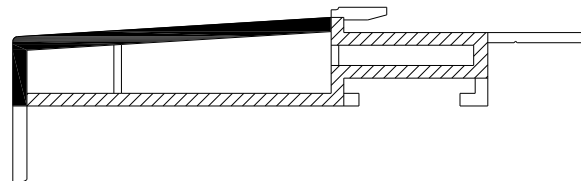
Wenn das Profil abgekantet werden kann, müssen die nach dem Abkanten entstehenden Innenwände mindestens 2 mm dick sein.

➤ **Geschlossenes Auflageteil**

Allgemeiner Fall

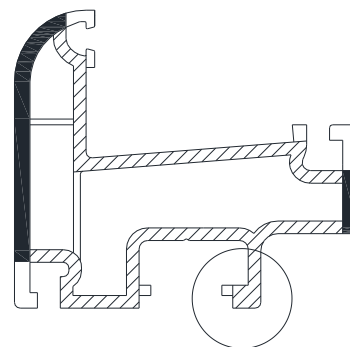
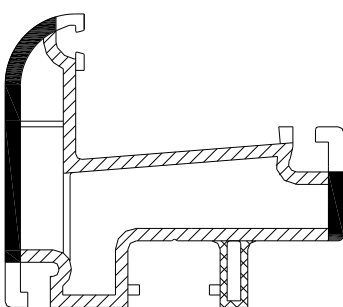



Zwingend abgedeckte Rückseite



➤ **Schlagleiste als Hauptprofil, Fugenabdichtung oder Designelement**

Wenn das Schlagleistenprofil über eine Nut zur Aufnahme eines Beschlagelements verfügt, gilt es als Hauptprofil.

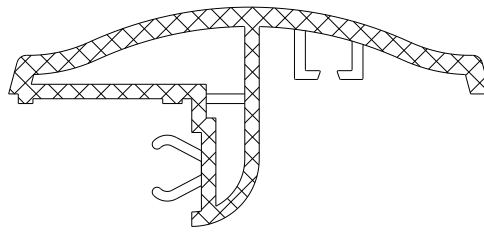



 Mind. 1,5 mm



Variante

Dient das Schlagleistenprofil als Fugenabdichtung (mit oder ohne Dichtungsnut), beträgt die Mindestdicke der Außenwände und der anderen Wände 1,5 mm. Es gilt dann als Zubehörprofil.



 Mind. 1,5 mm

Für Schlagleistenprofile, die lediglich als Designelement dienen, bestehen keine Vorgaben für die Mindestdicke.

➤ **Schweißbare Profile**

Die Wände der Entwässerungskammern von schweißbaren Profilen dürfen höchstens um den einfachen Wert ihrer Dicke von ihrer theoretischen Position abweichen.

TEIL 2: Koextrudierte Profile

Die Bestimmungen der Norm NF EN 12608-1 werden durch die folgenden Bestimmungen ergänzt.

➤ Beispiele für verschiedene Konfigurationen



Zertifiziertes Rohmaterial und/oder intern wiederverarbeitetes Material

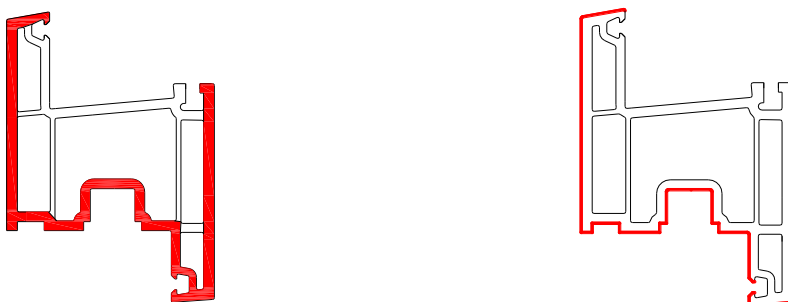


Nicht UV-beständiges und/oder wiederverarbeitetes und/oder recyceltes zertifiziertes Rohmaterial gemäß der Definition der Norm NF EN 12608-1

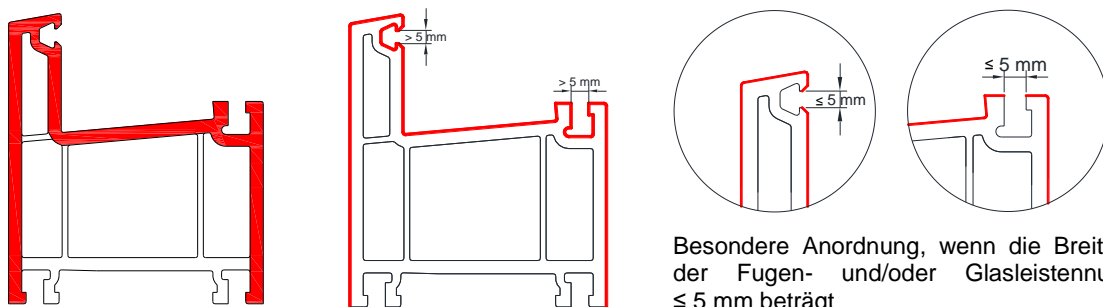
Andere gemäß dem Zertifizierungsrahmen zulässige Materialien:

- Material aus PVC-Mischungen, die Gegenstand eines technischen Anwendungsdokuments (TAD) sind und für die Beschichtung von Profilen vorgesehen sind
- Zertifizierte PVC-Mischung, deren Masse maximal 5 % weichmacherhaltiges PVC oder anderes Fugenmaterial enthält (die Kompatibilität muss von Fall zu Fall nachgewiesen und die Kontrolle des Verfahrens überprüft werden)
- PVC-Mischung mit der Zertifizierung QB34 (oder einer gleichwertigen Zertifizierung) und einer $L^* < 82$

Flügelrahmen



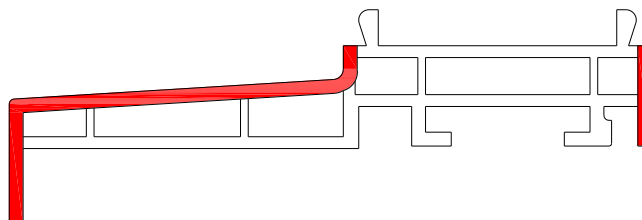
Blendrahmen



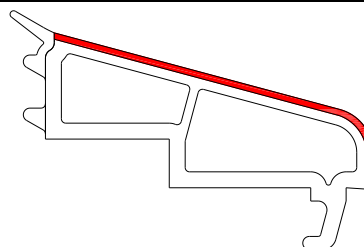
Schiene



**Geschlossenes
Auflage­teil**



Glasleiste



TEIL 3: Kontrollen bei Eingang der zertifizierten PVC-Mischung

Der Antragsteller/Inhaber ist gehalten, bei Wareneingang und in jedem Fall vor der Nutzung eine Kontrolle aller Bestandteile durchzuführen, die in die Herstellung der zertifizierten Produkte einfließen.

Die vom Antragsteller/Inhaber durchgeführte interne „Wareneingangs“-Kontrolle umfasst:

- die Bedingungen für die Produktkontrolle bei Wareneingang zur Beurteilung der Konformität und/oder der Vorschriftsmäßigkeit im Hinblick auf die erwarteten Merkmale.
- ggf. Regeln für die Probenahme der zu prüfenden Produkte.

Diese Kontrollen, deren Inhalt je nach der internen Kontrollstruktur des Antragstellers/Inhabers und den von seinen Lieferanten zugesicherten Regelmäßigkeitsgarantien variieren kann, umfassen im Allgemeinen:

- eine Eingangskontrolle, die die Annahme der Lieferung ermöglicht,
- eine Qualitätskontrolle zur Beurteilung der Konformität und/oder der Vorschriftsmäßigkeit im Hinblick auf die erwarteten Merkmale.

Die Verfahren, Häufigkeiten und Ergebnisse der Kontrollen werden während des Zulassungsbesuchs für das NF-Prüfzeichen überprüft und vom CSTB überwacht.

➤ **Fall Nr. 1: Das Extrusionsunternehmen stellt die zur Extrusion der Profile verwendete zertifizierte PVC-Mischung nicht selbst her**

Das Extrusionsunternehmen verwendet die zertifizierte PVC-Mischung eines Herstellers, der über die QB-Zertifizierung „PVC-Mischung und ihre Herstellung für PVC-Fensterprofile“ (QB34) oder eine gleichwertige Zertifizierung verfügt (identische zertifizierte Eigenschaften und Bewertungsmethoden) oder lässt durch einen Hersteller, der über die QB-Zertifizierung „PVC-Mischung und ihre Herstellung für PVC-Fensterprofile“ (QB34) oder eine gleichwertige Zertifizierung verfügt, eine kundenspezifische Mischung herstellen.

Das Extrusionsunternehmen muss eine Eingangskontrolle der PVC-Mischungen vornehmen, die folgende Prüfungen umfasst:

- Überprüfung der mit jeder Charge gelieferten Bescheinigungen und Konformitätsbescheinigungen,
- Prüfung der Extrudierbarkeit der durch eine Pilotextrusion hergestellten PVC-Mischungen (Laborextruder oder spezieller Produktionsextruder) sowie eine Farbmessung (s. Teil 5 dieses technischen Dokuments).

Das Herstellwerk der PVC-Mischung kann auf einem Laborextruder oder einem speziellen Produktionsextruder eine Pilotextrusion durchführen. In diesem Fall sind die Extrusionsunternehmen von dieser Prüfung befreit. Der für jede gelieferte Charge übermittelte Analysebericht muss die Abweichungen der Farbmessmerkmale enthalten, die in den Spezifikationen definiert sind, zu denen sich beide Parteien verpflichtet haben.

➤ **Fall Nr. 2: Das Extrusionsunternehmen stellt die zur Extrusion der Profile verwendete zertifizierte PVC-Mischung selbst her**

Das Extrusionsunternehmen, das die PVC-Mischung selbst herstellt, wird regelmäßig vom CSTB überwacht. Es ist gehalten, bei Wareneingang und in jedem Fall vor der Verwendung eine Kontrolle aller Bestandteile durchzuführen, die zur Herstellung der PVC-Mischung verwendet werden. Es muss nachweisen, dass die Qualität seiner Produkte den Bestimmungen des QB-Zertifizierungsrahmens „PVC-Mischung und ihre Herstellung für PVC-Fensterprofile“ (QB34) oder gleichwertigen Bestimmungen entspricht.

TEIL 4: Kontrollen während der Fertigung

Der Antragsteller/Inhaber muss Kontrollen während der Fertigung einrichten.

Diese Kontrollen betreffen das Produkt in seinen verschiedenen Zuständen bei den wichtigsten Zwischenschritten der Herstellung und die Überwachung der Sollwerteneinstellungen der Produktionsmittel (Fertigungsmaschinen, Werkzeuge usw.).

Die Kontrollanweisungen müssen formal festgehalten und den Ausführenden zur Verfügung gestellt werden.

Die Ergebnisse der Kontrollen werden bei jeder Kontrolle aufgezeichnet.

Falls diese Ergebnisse darauf hinweisen, dass das Produkt den Anforderungen des vorliegenden Zertifizierungsrahmens nicht genügt, müssen sofort entsprechende Korrekturmaßnahmen eingeleitet werden.

TEIL 5: Kontrollen und Prüfungen der Fensterprofile

Der Antragsteller/Inhaber ist gehalten, die Merkmale der Endprodukte vor ihrer Auslieferung zu überprüfen. Er trägt die Verantwortung für die Organisation dieser Kontrolle. Die Kontrollen der Endprodukte werden vom Antragsteller/Inhaber selbst vorgenommen: am Produktionsstandort, im Labor des Herstellwerks.

Die durch den Antragsteller/Inhaber durchgeführten Kontrollen und Prüfungen der Endprodukte werden gemäß der Norm NF EN 12608-1 und den Spezifikationen dieses technischen Dokuments durchgeführt. Die Messung der verschiedenen kontrollierten Merkmale werden gemäß den Bestimmungen der Norm NF EN 12608-1 und dieses technischen Dokuments durchgeführt.

Der Antragsteller/Inhaber muss am Ende der Produktionskette zwingend Proben nehmen, um die Kontrollen und Prüfungen gemäß der Norm NF EN 12608-1 und den Spezifikationen dieses technischen Dokuments durchzuführen.

Das Entnahmeverfahren für die für die Prüfungen erforderlichen Proben muss im Qualitätsplan des Antragstellers/Inhabers genau beschrieben sein und darf nicht allein dem Ermessen des Ausführenden überlassen werden.

Der Antragsteller/Inhaber muss die Ergebnisse dieser Kontrollen aufzeichnen. Sollten sich die Ergebnisse der Standardkontrollen als unzureichend erweisen, müssen die Kontrollen verstärkt und die Fehlerursachen ermittelt werden, damit diesen (gegebenenfalls durch Ergänzung der fertigungsbegleitenden Kontrollen) entgegengewirkt werden kann.

Der Antragsteller/Inhaber muss die konstante Qualität und die Konformität jeder Eigenschaft anhand von Tabellen oder Graphen überwachen. Eine statistische Datenanalyse ist erforderlich, um Abweichungen vom Fertigungsprozess zu verhindern und die notwendigen Korrekturmaßnahmen durchzuführen.

Für nicht konforme Profile gelten keinerlei Ausnahmeregelungen; sie sind zu entsorgen.

Die Häufigkeit der Prüfungen und die Modalitäten der Probenahme sind in folgender Tabelle aufgeführt.

PRÜFUNGEN	PROBENAHEME UND HÄUFIGKEIT
Sichtprüfung Lineardichte Dicke der Außenwände ⁽¹⁾	1 Mal pro Station und Extruder
Schlagzähigkeit mittels Fallbolzen ⁽²⁾	1 Prüfung alle 48 Stunden mit 5 Prüfstücken der gleichen Stange und pro Extruder (oder mindestens 1 Mal pro Produktionsbetriebszeit)
Schwindmaß beim Aushärten ⁽³⁾	1 Prüfung alle 48 Stunden mit 3 Prüfstücken der gleichen Stange und pro Extruder (oder mindestens 1 Mal pro Produktionsbetriebszeit)
Sichtprüfung nach Konditionierung auf 150 °C ⁽⁴⁾	1 Mal wöchentlich mit 2 Prüfstücken der gleichen Stange und pro Extruder (oder mindestens 1 Mal pro Produktionsbetriebszeit)
Farbmetrik ⁽⁵⁾	1 Mal pro Station mit 2 Prüfstücken der gleichen Stange und pro Extruder
Geradheitsabweichung	1 Mal pro Station mit 2 Prüfstücken der gleichen Stange und pro Extruder

➤ (1) Dicke der Außenwände

Für die Wanddicke gilt die in der Norm NF EN 12608-1 definierte Klasse B.

Bei koextrudierten Profilen wird einem der beiden Materialien (dauerhaft oder vor jeder neuen Produktionsbetriebszeit) ein Farbstoff hinzugefügt, um die Messung der jeweiligen Dicke zu erleichtern. Die Messung muss mindestens 1 Mal pro 24 Stunden und pro Extruder erfolgen.

➤ **(2) Schlagzähigkeit mittels Fallbolzen**

Für Hauptprofile gilt die in der Norm NF EN 12608-1 definierte Klasse I. Ausgenommen hiervon sind Profile mit abgerundeter Konfiguration (Klasse 0, Prüfung nicht durchgeführt).

Die Prüfung wird bevorzugt so durchgeführt, dass der Auftreffpunkt sich in der Achse der größten Kammer befindet, die an eine sichtbare Oberfläche angrenzt. Keines der 5 Prüfstücke darf einen Bruch aufweisen. Anderenfalls wird die Menge auf 10 Prüfstücke erhöht und die Bewertung entspricht für alle 10 Prüfstücke der Norm NF EN 12608-1. In diesem Fall darf höchstens ein Prüfstück einen Bruch aufweisen.

Für Einheiten, die diese Bestimmung im Rahmen der Kontrollen für eine weitere Zertifizierung verwenden, ist eine Fallhöhe von 1500 mm zulässig. Ist das Prüfergebn bei dieser Höhe nicht zufriedenstellend, muss die Prüfung für 5 Prüfstücke mit einer Fallhöhe von 1000 mm wiederholt werden. Keines der 5 Prüfstücke darf einen Bruch aufweisen.

➤ **(3) Schwindmaß beim Aushärten**

Bei einer doppelten Extrusion wird das Schwindmaß beim Aushärten an beiden Ausgängen geprüft.

➤ **(4) Sichtprüfung nach Konditionierung auf 150 °C**

Bei koextrudierten Profilen kann durch diese Prüfung kontrolliert werden, ob zwischen Kern und Hülle des Profils eine Trennung besteht. Die Prüfung muss mindestens 1 Mal pro 24 Stunden und pro Extruder erfolgen.

➤ **(5) Farbmatrik**

Die Farbmatrik wird mit einem Betrachtungswinkel von 2° gemessen.

Die Oberfläche des zu testenden neuen Profils muss zuvor mit Ethanol gereinigt werden. Nach dem Trocknen wird die Farbmatrik an 3 Stellen gemessen. Das Ergebnis ist der vom Gerät angegebene numerische Mittelwert der einzelnen Komponenten L*, a* und b*.

Es ist zulässig, diese Prüfung mit einem Betrachtungswinkel von lediglich 10° durchzuführen, wenn zwischen den Farbmatrikspezifikationen von 2° und denen von 10° eine Korrelation festgestellt wurde (nur bei der Produktionskontrolle).

➤ **Haftung koextrudierter / nachextrudierter Dichtungsprofile**

Die Haftungsprüfung wird für nachextrudierte Dichtungsprofile nicht durchgeführt, wenn diese durch ein Dichtungsprofil ausgetauscht werden können, das in die Fugennut eingebaut ist.

Bei koextrudierten Dichtungsprofilen des Typs „Lippendichtung“ wird diese Prüfung grundsätzlich durchgeführt.

Der Bruchtyp wird bestimmt: Es kann sich um einen Kohäsionsbruch oder einen Adhäsionsbruch handeln.

Es muss sich um einen Kohäsionsbruch handeln. Die Bruchfestigkeit wird nicht aufgezeichnet.

Bei einer Profilprobe von mindestens 200 mm wird an der Schnittstelle zwischen Dichtungsprofil/Fensterprofil ein Anbruch von mindestens 10 mm erzeugt. Dann wird an dieser Schnittstelle eine manuelle Querkzugbelastung ausgeübt.

➤ **Zubehörprofile**

Die Schlagzähigkeitsprüfung und die Sichtprüfung nach der Konditionierung auf 150 °C ist für diese Profile nicht erforderlich.

➤ **Untere Füllverkleidung**

Die Sichtprüfung nach der Konditionierung auf 150 °C ist für die untere Füllverkleidung nicht erforderlich.

Die Schlagzähigkeitsprüfung mittels Fallbolzen wird gemäß der Norm NF EN 477 durchgeführt, jedoch mit einer Fallhöhe von 600 mm.