



KRITERIEN

VISUELLE BEURTEILUNG

INHALT

1. EINLEITUNG	04
GEGENSTAND DER ANWEISUNG	04
ANWENDUNGSBEREICH VORKOMMEN IN	04
PRODUKTEN	04
2. BEWERTUNGSKRITERIEN	04
VISUELLE INSPEKTIONSMETHODEN KRITERIEN ZUR BEWERTUNG	04
BESTIMMTER OBERFLÄCHENTYPEN LACKIERTE OBERFLÄCHEN	05
ANODISIERTER ZINK-OBERFLÄCHEN GLASIERTE FURNIERTEN	05
OBERFLÄCHEN ROHE ALUMINIUM-OBERFLÄCHEN GLASIERTE	06
OBERFLÄCHEN ECKENVERBINDUNGEN (PVC, ALUMINIUM, STAHL,	06
HOLZ, ANDERE)	07
	07
	07
	07
	07
3. ERLAUBTE ABWEICHUNGEN	12
LACKIERTE OBERFLÄCHEN FURNIERTE	12
OBERFLÄCHEN VERZINKTE OBERFLÄCHEN	13
ROH-ALUMINIUM OBERFLÄCHEN	13
GLASIERTE OBERFLÄCHEN AUSNAHMEN	13
VON DER BEWERTUNG	13
	15
	15
4.	
ABSCHLUSSBERICHTE	

1. Einführung

1.1 Gegenstand der Anleitung

Diese Anleitung enthält Informationen zu den Kriterien für die visuelle Beurteilung von Oberflächen unter Berücksichtigung nationaler und europäischer Anforderungen sowie der Richtlinien von Systemanbietern und Herstellern der jeweils bewerteten Bauelemente.

1.2 Geltungsbereich

Die Anleitung gilt für die folgenden Arten von Oberflächen und Verbindungen:

- Lackierte Oberflächen,
- Furnierte Oberflächen,
- Eloxierter Oberflächen,
- Stranggepresste Profile von Systemanbietern,
- Stahl- und Aluminiumprofile mit ihren jeweiligen Oberflächen,
- Holzprofile mit ihren jeweiligen Oberflächen,
- Transparente Verglasungen (Einscheiben- und Isolierglas),
- Geschweißte PVC-Eckverbindungen,
- Aluminium-Eckverbindungen,
- Holz-Eckverbindungen,
- Verbindungen zusätzlicher Elemente (Verlängerungen, Verbinder, Haupt- und Zusatzprofile).

1.3 Auftreten in Produkten

Die in Punkt 1.2 beschriebenen Oberflächenarten kommen in den Produkten von Fenbro Sp. z o.o. vor.

2. Bewertungskriterien

Die Beurteilung der Oberfläche erfolgt bei einem Betrachtungswinkel von 90° (senkrecht zur Fläche) aus der in Tabelle 1 angegebenen Entfernung.

Die Inspektion wird mit bloßem Auge an geschlossenen Produkten (fertige, hergestellte Elemente) oder Halbzeugen durchgeführt – bei natürlichem Tageslicht, jedoch nicht an einem Ort mit direkter Sonneneinstrahlung.

Während der Prüfung dürfen keine Vergrößerungshilfen oder Lichtquellen mit hoher Intensität (z.B. Halogenlampen, Taschenlampen) verwendet werden.

Die zu prüfende Oberfläche muss vollständig sauber und trocken sein.

2.1 Durchführung der Sichtprüfung

Zeichnung mit der Position zur visuellen Beurteilung

2.2 Kriterien zur Beurteilung verschiedener Oberflächenarten

Abstände zur zu prüfenden Fläche je nach Oberfläche und Produkttyp

	Produktarten					
Art der Oberfläche oder Verbindung	Profil PVC	Aluminium- und Stahltüren	Sektionaltore	Aluminiumprodukte	Holzprodukte	Zäune
Lackiert	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Furniert	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Eloxiert	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
PVC-Strangpressprofile	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Stahl- und Aluminiumprofile	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Holzprofile	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Glasierte Flächen	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m
PVC-Eckverbindungen	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Aluminium-Eckverbindungen	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m
Eckverbindungen aus Holz	1 m	1 m	1 m	1 m	1 m	2 m

2.2.1 Lackierte Oberflächen

Beurteilt werden die Flächen eines Elements, die aus Sicht der Optik oder Gebrauchstauglichkeit des Produkts relevant sind. Bewertet werden Fälle wie: unlackierte Stellen, Abplatzungen, Einschlüsse, Blasenbildung, mangelnde Haftung der Lackierung, Farbveränderungen, übermäßige Mattheit der Lackschicht, übermäßige Rauheit, Streifenbildung und Kratzer.

Die Beschichtung sollte eine gleichmäßige Farbe und einen gleichmäßigen Glanz aufweisen. Eine visuelle Beurteilung ist zulässig, der Glanz sollte jedoch aus dem gleichen Betrachtungswinkel mit einem Referenzmuster vergleichbar sein.

Die Holzmaserung ist nicht Gegenstand der visuellen Bewertung. Auch die Montage von Holzelementen vor der Durchführung sogenannter „nasser Arbeiten“ (z. B. Estricharbeiten) ist nicht visuell zu beurteilen. Zur Farbprüfung darf ausschließlich ein Muster aus der RAL-Farbpalette verwendet werden. Farbabweichungen werden anhand dieses Musters und gemäß den Vorgaben der einschlägigen Normen bewertet.

- PN-EN ISO 3668:2002 – Beschichtungsstoffe – Visueller Farbvergleich
- PN-ISO 7724:2003 – Beschichtungsstoffe – Farbmeterik – Teile 1–3
- PN-EN ISO 11664:2011 – Farbmeterik – Teile 1–5

2.2.2 Eloxierte Zinkoberflächen

Bewertet werden Oberflächen, die aus Sicht der optischen Wirkung oder Gebrauchstauglichkeit des Produkts relevant sind.

Nicht bewertet werden Ausblühungen, die durch Lagerung oder Nutzung unter langfristig feuchten Bedingungen entstanden sind. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Schäden, die durch extreme Naturereignisse, Kontakt mit aggressiven Umgebungen oder durch äußere Einflüsse wie Salze, Laugen oder Säuren verursacht wurden.

Die Farbe der Oxidschicht auf Aluminium hängt vom verwendeten Ausgangsmaterial ab. Dabei spielen sowohl die Art und der Anteil der Legierungsbestandteile als auch die Herstellungsbedingungen eine Rolle.

Die gleichmäßigsten Beschichtungen werden mit Materialien erzielt, die mechanisch verformt oder einer Temperaturhomogenisierung unterzogen wurden.

Die Verwendung von hochlegierten Materialien führt zu grauen Beschichtungen.

Eine unsachgemäße Homogenisierung der Legierungen begünstigt die Entstehung von Flecken unterschiedlicher Farbgebung auf der Oberfläche.

2.2.3 Verglasung

Verglasungen, Glasscheiben und Glasfüllungen unterliegen einer visuellen Beurteilung gemäß dem Abschnitt „Visuelle Beurteilung“ in diesem Dokument.

Das vollständige Dokument „Qualitätsbewertungskriterien für Isolierglas“ ist verfügbar auf der Website des Herstellers.

Die Verglasung sollte zudem in Bezug auf folgende Aspekte überprüft werden:

- Herstellung von Isolierglas
- Einsatzmöglichkeiten von Spezialgläsern
- Kennzeichnung von Isolierglas
- Visuelle Bewertung
- Bewertung der Leistungsfähigkeit von Abstandshaltern
- Bewertung der Leistungsfähigkeit von inneren Glasleisten

Im Glas beobachtete physikalische Phänomene (ausgenommen qualitative und visuelle Beurteilungen):

- Glasdurchbiegung – Verzerrung der Bildreflexion
- Feuchtigkeitskondensation auf der Glasoberfläche
- Variabilität der Benetzbarkeit auf der Glasoberfläche
- Farbabweichung – natürliche Farbnuance
- Glasrissbildung
- Phänomene bei gehärtetem Glas

(Anisotropie, Walzenwelligkeit, Walzenreflexion, spontaner Glasbruch)

2.2.4 Furnierte Oberflächen

Bewertet werden Oberflächen, die für die Ästhetik oder Funktionalität des Produkts von Bedeutung sind. Einschlüsse, Blasen, abblättern des Furnier, Dellen und übermäßige Mattheit der Furnierbeschichtung können Gegenstand der Bewertung sein. Dunkle, matte oder verfärbte Oberflächen, die durch die Verlegung an Orten mit intensiver Sonneneinstrahlung entstehen, werden nicht berücksichtigt.

2.2.5 Rohaluminiumoberflächen

Ungeschützte Schnittkanten im Werk oder bei der Montage (Lochkanten usw.), die sich innerhalb von 5 mm von der Schnittlinie befinden, sind von der Bewertung ausgeschlossen. Aluminiumelemente, deren betriebsbedingte Defekte 0,5 % der Gesamtoberfläche nicht überschreiten, werden nicht bewertet. Glanzverlust tritt in direkter Proportionalität zur Sonneneinstrahlung auf; Flecken und Verfärbungen können auftreten (nicht bewertet).

2.2.6 Glänzende Oberflächen

Die Kondensation von Wasserdampf an den Außenflächen von Verglasungen ist sowohl im Innenraum als auch im Gebäudeinneren zulässig. Dieses natürliche Phänomen tritt bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und einer Glastemperatur auf, die niedriger ist als die Umgebungstemperatur (sogenannter Taupunkt).

Eine Verformung der Glasoberfläche, die eine Konkavität oder Konvexität von mehr als 10 mm aufweist, ist nicht zulässig.

Das Vorhandensein von Schmutz im Scheibenzwischenraum ist akzeptabel.

2.2.7 Visuelle Bewertung von Tür- und Fensterelementen

Die visuelle Bewertung der Tischlerei sollte entsprechend der Einteilung in festgelegte Betrachtungsebenen unter Berücksichtigung der angegebenen Signifikanzstufe erfolgen. Die Einteilungen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt. Konstruktionselemente, die nach der Montage nicht sichtbar sind, unterliegen nicht der visuellen Bewertung.

Bestimmung der Bedeutung einzelner Flächen.		
Ebene „A“	Ebene "B"	Ebene "C"
Hohe Relevanz der bewerteten Oberfläche, repräsentative Seite der Struktur.	Durchschnittliche Bedeutung der bewerteten Fläche, repräsentative Seite (stark abhängig vom Standort)	Geringe Aussagekraft der visuellen Beurteilung – begrenzte Repräsentativität der bewerteten Strukturebenen.

Ebene „A“	Ebene "B"	Ebene "C"
Innere Ebene	Äußere Schicht	Profilkernbereich Ösenbefestigungsstelle
Die Bewertung sollte erfolgen bei geschlossene und montierte Konstruktion, nach der Beseitigung des Montageschmutzes. Bewertung erforderlich: - Schweißverbindungen, - - Profiloberflächen, - Glasscheiben, - - sichtbare Beschlägelemente, - Türgriffe.	Die Bewertung sollte nach der Installation erfolgen. Struktur und Beseitigung von Montageschmutz. Bewertungskriterien: - Schweißverbindungen, - Profilebenen, - Fenster, - externe technologische Lücken	Die Beurteilung sollte mit einer offenen Bau, es beinhaltet: Bewertung erforderlich: - Schweißverbindungen in Kernkomponenten, - Passelemente, - innere technologische Bohrungen

Zulässige Oberflächenfehler bei visueller Beurteilung aus einem Meter Entfernung

Ebene	"A"	"B"	"C"
Mechanische Beschädigung	Kleinere punktuelle Beschädigungen: nicht größer als 1 mm pro Abschnitt von 1 laufendem Meter – maximal 2	Kleinere lokale Schäden: nicht mehr als 2 mm auftragen Akzeptabel, wenn sie spürbar, aber nicht sichtbar sind und nicht	Kleinere lokale Schäden: nicht mehr als 2 mm auftragen Abschnitt von 1 laufendem Meter – maximal 6
Längsdellen	Akzeptabel, wenn sie spürbar, scharfe Kanten, aber nicht sichtbar sind und nicht	Abschnitt von 1 laufendem Meter – maximal 4 scharfe Kanten	Akzeptabel, wenn sie spürbar, aber nicht sichtbar sind und nicht scharfe Kanten
Kernschmelzen	2 auf einem Abschnitt von 1 m. Bei Abmessungen ≤ 1 mm – höchstens	Bei Abmessungen ≤ 2 mm – maximal. 4 auf einem Abschnitt von 1 Laufmeter.	Bei Abmessungen von ≤ 3 mm maximal 6 auf einer Fläche von 1 m ²
Verdickung	2 auf einem Abschnitt von 1 Laufmeter.	Bei Abmessungen ≤ 1 mm – höchstens 2 auf einem Abschnitt von 1 Laufmeter.	Nicht anwendbar

Zusätzlich ist beim Sitz von Verbindungen und Rahmenverbreiterungen eine Toleranz von 1 mm pro 1 m für die Passung von Zusatzprofilen sowie daraus resultierende Abweichungen zulässig.

Sofern diese zulässige Toleranz die Funktionalität der Tischlerware nicht beeinträchtigt, unterliegt sie keiner Bewertung.

Alle Sonderkonstruktionen, die eine nicht standardisierte Verarbeitung erfordern – wie Modelle, Rundbögen oder Winkelkonstruktionen – sollten zuerst im Hinblick auf ihre Funktionalität und erst danach in Bezug auf Ästhetik und Qualität der Verbindungen bewertet werden.

Glasleisten und das Phänomen der thermischen Ausdehnung, bekannt als Linseneffekt, sind eine natürliche Eigenschaft aller Materialien.

Dieses Phänomen lässt sich nicht vollständig vermeiden, kann jedoch in seinem Ausmaß minimiert werden.

Gemäß der europäischen Norm EN 12608 beträgt die zulässige Längenänderung von PVC-Profilen aufgrund von Temperaturunterschieden maximal 0,4 % (z. B. 1000 mm $\times$ 0,4 % = 4 mm).

Fenster sollten daher stets an schattigen Orten gelagert und die Schutzfolie auf der Palette unmittelbar nach der Lieferung entfernt werden, um den Treibhauseffekt zu vermeiden.

Außerdem ist zu beachten, dass Schäden durch unsachgemäße Lagerung durch den Kunden nicht von der Garantie abgedeckt sind.

2.2.7.1 Funktionalitätsbewertung der eingebauten Konstruktion

Die Bewertung sollte nach der Montage der Konstruktion erfolgen. Ziel der Durchführung ist es, die korrekte Funktion und Montage einzelner Beschlagelemente wie Alarmanlagen, Riegel, Einbruchhemmungsknochen oder Scharniere zu bestätigen. Abweichungen von der Geradlinigkeit und den Abmessungen, die die Funktion der Konstruktion nicht beeinträchtigen, sind zulässig.

2.2.7.2 Abweichungen der Geradheit von PVC-Profilen

Abweichungen von der Geradheit sind akzeptabel, wenn:

- keine Verschlechterung bzw. Herabstufung der deklarierten Leistungsmerkmale verursachen,
- die Funktionalität nicht negativ beeinflussen (z. B. kein Schleifen oder Haken),
- (ausgenommen sind Gleiter, Anheber und andere tragende Elemente),
- das zum Verriegeln der Beschläge erforderliche Drehmoment 10 Nm nicht überschreitet
- (eine Nachjustierung der Beschläge sowie ggf. der Austausch von Schließelementen ist zulässig).

In allen anderen Fällen ist die Norm PN-EN 12608 anzuwenden.

2.2.7.3 Anpassungen durch eine autorisierte Person

Einige Oberflächenfehler, wie mechanische Beschädigungen, Dellen oder Furnierfehler, können von einer Person mit den entsprechenden Kenntnissen und der Ausbildung sowie den geeigneten Werkzeugen und Mitteln selbst behoben werden.

Reinigung. Eine fachgerecht durchgeführte Reparatur beeinflusst weder die Wärmewerte noch die Langlebigkeit der Profile. Die Entscheidung über die Art der Mängelbehebung obliegt ausschließlich dem Hersteller.

2.2.7.4 Bewertung von geschweißten Profilverbindungen - Schweißnähte der Typen V-SUPER, V-PERFECT, HFL

Unabhängig von der Art der verwendeten Schweißverbindung müssen bei der visuellen Beurteilung stets die in Punkt 2.1 „Methode zur Durchführung der visuellen Prüfung“ und in Tabelle Nr. 1 „Abstände von der geprüften Probe in Abhängigkeit von Oberfläche und Produkt“ dargelegten Grundsätze beachtet werden. Dabei sind auch die Bedeutungsstufen einzelner Ebenen sowie zulässige Oberflächenfehler in die visuelle Beurteilung einzubeziehen.

V-PERFEC Schweißverbindungen

Durch diese Schweißmethode wird überschüssiges Material nicht aus dem Verbindungsbereich herausgedrückt. Diese wird als „flusslose“ Methode bezeichnet. Die glatte Schweißoberfläche wird durch spezielle Stempel erzielt, die die Folie ohne mechanische Bearbeitung kräuseln. Im Folgenden finden Sie Beispiele für korrekt und fehlerhaft ausgeführte Schweißnähte.

Schweißnähte sind ordnungsgemäß.



Schweißnähte weisen Mängel auf.



V-SUPER Schweißverbindungen

Eine Schweißnaht, die mit der V-Super-Technologie hergestellt wurde, weist eine Nut an der Außen- und Innenfläche auf. Im Gegensatz zur V-Perfect-Methode wird diese Nut mit einem speziellen Bearbeitungswerkzeug gefertigt, was bedeutet, dass die Schweißverbindung mechanisch bearbeitet wird. Im Folgenden sind Beispiele für korrekt und fehlerhaft ausgeführte Schweißnähte aufgeführt.

Schweißnähte sind ordnungsgemäß.



Schweißnähte weisen Mängel auf.



HFL-Schweißverbindungen

Charakteristisch für diese Schweißnaht ist die Art und Weise, wie die Ecken von Rahmen und Flügel gefertigt werden, wobei die Schweißlinie einen Winkel von 90° bildet. Diese Methode findet ausschließlich im äußeren Bereich der Konstruktion Anwendung.

Schweißnähte sind ordnungsgemäß.



Schweißnähte weisen Mängel auf.



Aluminium

Die Eckverbindungen und deren Verarbeitungsqualität sollten hinsichtlich folgender Aspekte überprüft werden:

- gleichmäßig glatte Fugenoberfläche, • bündig eingesetzte Ecken ohne sichtbare

Fugen an der Fuge

Der Abstand zwischen den Profilen beträgt höchstens 0,5 mm.

- Maßelemente (Länge, Breite, Diagonale),

Zusätzlich

- geeignete und konstante Länge der verbundenen Profile, •

keine mechanischen Beschädigungen, • Herstellung gemäß

Montagekatalog des Systemlieferanten, • keine

Klebstoffverunreinigungen.

Stahlverbindungen

Die Eckverbindungen und deren Verarbeitungsqualität sollten hinsichtlich folgender Aspekte überprüft werden:

- Elementmaße erfassen (Länge, Breite und Diagonale überprüfen), • auf mechanische Beschädigungen (Kratzer, Hinterschneidungen) untersuchen, • gleichmäßige, glatte Oberfläche der Schweißverbindung sicherstellen, • keine Beschädigungen an den Außenwänden des Profils feststellen.

Holzverbindungen

Die Eckverbindungen und deren Verarbeitungsqualität sollten hinsichtlich folgender Aspekte überprüft werden:

- Messen Sie die Abmessungen des Elements (überprüfen Sie Länge, Breite und Diagonale), • die Ästhetik der Eckverbindungen, • die Qualität der Verdrehung der Eckverbindungen, • alle Rückstände nach dem Verbinden (Kleber),

Zusätzlich

- geeignete und konstante Länge der verbundenen Profile, • keine mechanischen Beschädigungen, • Ausführung gemäß dem Montagekatalog des Systemlieferanten, • Verunreinigungen durch den Kleber,

3. Erlaubte Abweichungen

3.1 Lackierte Oberflächen

Ein Fehler ist zulässig – ein punktueller Defekt mit einem Durchmesser von bis zu 1 mm pro 2 m Platte. Wird ein Fehler festgestellt, ist dieser mit einem geeigneten Messgerät (Millimetermaßstab) zu messen. Farbunterschiede zwischen Elementen aus unterschiedlichen Materialien oder mit unterschiedlicher Technologie sind akzeptabel. Farbtonunterschiede zwischen lackierten Elementen aus verschiedenen Produktionschargen sind ebenfalls zulässig.

Bei der Montage eines neuen Produkts neben einem bereits bestehenden sind Unterschiede in Struktur, Farbe, Farbton und Glanz der Paneele zulässig. Oberflächen, die bei geschlossenem Produkt nicht sichtbar sind, dürfen von sichtbaren Oberflächen abweichen. Die Farbe der Lackierung der Profile sollte visuell mit der Farbe der Referenzmusterbeschichtung verglichen werden (im Farbton und aus dem gleichen Winkel wie das zu beurteilende Material). Im Zweifelsfall ist eine Farbbeurteilung gemäß ISO 7724 durchzuführen. Dies gilt nicht für Beschichtungen mit Metallic-Effekt.

3.2 Furnierte Oberflächen

Sollten Sie einen Defekt (Luftblasen, Einschlüsse, Verdickungen usw.) feststellen, messen Sie diesen bitte mit einem geeigneten Messgerät (Millimetermaßstab/-skala). Geringfügige Farbunterschiede sind bei Furnierbeschichtungen innerhalb desselben Furniermusters zulässig. Holzähnliche Farben können aufgrund ihrer Eigenheiten und der Maserung Strukturunterschiede aufweisen. Sichtbare Oberflächenfehler sind bei glatten Furnieren nicht akzeptabel. Bei der Montage eines neuen Produkts neben einem bereits vorhandenen Produkt sind Unterschiede in Struktur, Farbe, Farbton und Glanz der Oberfläche zulässig. Im geschlossenen Zustand unsichtbare Oberflächen können von sichtbaren Oberflächen abweichen. Bitte bewerten Sie die Oberfläche anhand der Tabelle Nr. 2. Bezeichnung der Bewertungsebenen.

3.3 Eloxierte Zinkoberflächen

Die Kondensation von Wasserdampf an den Außenflächen von Verglasungen ist sowohl im Innenraum als auch im Gebäudeinneren zulässig. Dieses natürliche Phänomen tritt bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und einer Glasktemperatur auf, die niedriger ist als die Umgebungstemperatur (sogenannter Taupunkt).

Eine Verformung der Glasoberfläche, die eine Konkavität oder Konvexität von mehr als 10 mm aufweist, ist nicht zulässig.

Das Vorhandensein von Schmutz im Scheibenzwischenraum ist akzeptabel.

3.4 Rohaluminiumoberflächen

Zulässig sind Schnittkanten, die werkseitig ungeschützt sind oder während der Montage entstehen (Leitungsenden, Lochkanten usw.) und bis zu 5 mm von der Schnittlinie entfernt liegen. Von der Bewertung ausgeschlossen sind verzinkte Elemente, deren gebrauchsbedingte Mängel 0,5 % der Gesamtoberfläche nicht überschreiten. Der Glanzverlust steht in direktem Verhältnis zur Sonneneinstrahlung; Flecken und Verfärbungen sind zulässig.

3.5 Glasierte Oberflächen

Die Kondensation von Wasserdampf an den Außenflächen von Verglasungen ist sowohl nach innen als auch nach außen zulässig. Dieses natürliche Phänomen tritt bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und einer niedrigeren Glasktemperatur als der Umgebungstemperatur (dem sogenannten Taupunkt) auf. Bei PMMA-Verglasungen ist die Verdunstung innerhalb der Verglasung gestattet. Die Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Luft resultiert aus einer Vielzahl von Faktoren und deren Wechselwirkungen. Der Hauptgrund ist die Feuchtigkeitsdiffusion, die durch Druck, Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Taupunkt bedingt ist. Dieser Prozess ist zulässig, wird jedoch bei der Qualitätsbewertung der Verglasung nicht berücksichtigt. Als Mängel an Verglasungen definieren wir:

Kantenfehler

Äußere, flache Kantenschäden oder Muschelbrüche, die die Festigkeit des Glases nicht beeinträchtigen und nicht über die Breite der Randversiegelung hinausgehen, sind akzeptabel. Innere, muschelförmige Risse ohne lose Fragmente, die mit dem Dichtmittel gefüllt sind, sind ebenfalls zulässig.

Punktfehler

Sphärische oder halbkugelförmige Beeinträchtigung der Transparenz bei Betrachtung durch das Glas. Hinweis zur Eintragung: Es kann sich um einen Feststoffeinschluss, einen Gaseinschluss, einen Nadelstich in der Beschichtung oder einen Punktfehler im Verbundglas handeln.

Punktfehler

Sphärische oder halbkugelförmige Beeinträchtigung der Transparenz bei Betrachtung durch das Glas. Hinweis zur Eintragung: Es kann sich um einen Feststoffeinschluss, einen Gaseinschluss, einen Nadelstich in der Beschichtung oder einen Punktfehler im Verbundglas handeln.

Halo

Ein lokal verzerrtes Gebiet, typischerweise um einen Punktdefekt herum, wenn sich der Defekt innerhalb einer Glasscheibe befindet.

Schmutz

Ein Belag auf der Oberfläche einer Glasscheibe, der in Form von Flecken, Streifen oder Verfärbungen die Sicht durch das Glas beeinträchtigt.

Lineare/Erweiterte Fehleranalyse

Defekte, die auf oder im Glas in Form von Ablagerungen, Flecken oder Kratzern auftreten können und einen Längsstreifen auf der Glasoberfläche bilden.

Fleck

Ein Defekt, der größer ist als ein Punktdefekt, oft unregelmäßig geformt und teilweise mit fleckiger Struktur versehen.

Defektgruppe

Ansammlung winziger Defekte, die fleckenartig erscheinen.

Raue Kante

Defekte, die an der Kante eines zu bearbeitenden Werkstücks im Rahmen technologischer Schneidvorgänge sowie daraus resultierender Hohlräume und/oder Fasen auftreten können.

Risse

Scharfkantige Risse oder Spalten, die vom Rand durch das Glas ziehen.

Falten

Verformungen, die nach der Herstellung in der Zwischenschicht (der Folie im Verbundglas) als sichtbare Überlappungen erscheinen.

Schlieren

Verformungen der Zwischenschicht (Folie im Verbundglas) aufgrund von Fehlern im Herstellungsprozess der Zwischenschicht, die nach der Produktion sichtbar werden, oder Schlieren, die durch unzureichende Reinigung des Glases entstehen.

Rahmen sind verschmutzt.

Aus einer Entfernung von 2 m sind Streifen und Schmutz auf den Rahmen akzeptabel. Butyllecks in den Kammern bis zu 2 µm sind zulässig. Gemäß der Glaspraxis resultieren diese aus einem übermäßigen Einsatz von Butyl durch den Glashersteller. Sie haben lediglich einen optischen Einfluss und tragen zur Verbesserung der Isolierung von Isolierglaseinheiten bei. Sie stellen keinen Reklamationsgrund dar.

Grundlage:

EN 572-2:2012 – Glas im Bauwesen – Grundlegende Erzeugnisse aus Kalk-Natron-Silikatglas – Teil 2: Floatglas.

EN 12150 - 1+A1:2019 - Glas im Bauwesen

Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Silikat-Einscheibensicherheitsglas - Abschnitt 1: Definition und Beschreibung.

EN 1096 - 5:2016 - Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas - Teil 5: Prüfverfahren und Klassifizierung der selbstreinigenden Eigenschaften beschichteter Glasoberflächen. EN ISO 12543 -2:2022 - Glas im Bauwesen - Verbundglas und Verbundsicherheitsglas - Teil 2: Verbundsicherheitsglas.

3.6. Ausschlüsse von der Bewertung

Beschichtungen, die Lufttemperaturen unter -25 °C und über +55 °C ausgesetzt sind, unterliegen nicht der Bewertung. Lackierte und furnierte Oberflächen aus unterschiedlichen Produktionschargen können in Farbe, Farbton, Struktur und Glanz variieren. Je nach Betriebsverhalten kann es beim Rollen des Tores, Rollgitters oder Außenrollladens zu Abrieb der Lamellen- oder Profilbeschichtung kommen, was ein natürliches Phänomen darstellt und nicht bewertet wird. Während des Betriebs des Sektionaltors ist aufgrund der zulässigen Maßabweichungen der Paneele, der Wärmeausdehnung und der Eigenschaften des Torbetriebs ein Abrieb der Segmente an den Verbindungsschlössern ein natürliches Phänomen und wird nicht bewertet. Abhängig vom Betriebsverhalten des Tores, Rollladens, Fensters oder der Tür kann an den Kontaktstellen der Oberflächen mit den Dichtungen ein Abrieb der Beschichtung auftreten, was ebenfalls ein natürliches Phänomen ist und nicht bewertet wird. Optische Mängel, die nach der Montage des Produkts nicht sichtbar sind, werden nicht bewertet. Die erworbenen (ausgetauschten) Einzelpaneele können einen anderen Farbton aufweisen, was akzeptabel ist.

4. Schlussbestimmungen

Diese Anweisung betrifft die visuelle Beurteilung von Produkten, die im Hinblick auf normative Bestimmungen, allgemeine Geschäftsbedingungen, Garantiekarten und andere Qualitätsvorgaben, die bei Fenbro Sp. z o.o. gelten, analysiert und berücksichtigt werden müssen.

Zugehörige Unterlagen:

Norm: PN-EN 14351-

1+A2:2016-10 Fenster und
Türen

- Produktnorm, Leistungsmerkmale -- Teil 1: Außenfenster und -türen PN-EN 12608-1+A1:2021 - Profile aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) zur Herstellung von Fenstern und Türen
- Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren -- Teil 1: Unbeschichtete PVC-U-Profile mit hellen Oberflächen PN-EN 1279-1:2018 - Glas im Bauwesen - Mehrscheiben-Isolierglas
- Teil 1: Allgemeines, Systembeschreibung, Substitutionsregeln, Toleranzen und visuelle Qualität EN 572-2:2012 – Bauglas
- Grundlegende Produkte aus Kalk-Natron-Silikatglas -- Teil 2: Floatglas.
EN 12150-1+A1:2019 – Glas im Bauwesen
- Thermisch vorgespanntes Kalknatron-Silikat-Einscheibensicherheitsglas - Abschnitt 1: Definition und Beschreibung.
- EN 1096 - 5:2016 - Glas im Bauwesen - Beschichtetes Glas
- Teil 5: Prüfverfahren und Klassifizierung der selbstreinigenden Eigenschaften beschichteter Glasoberflächen gemäß EN ISO 12543-2:2022 - Glas im Bauwesen
- Verbundglas und Verbundsicherheitsglas -- Teil 2: Verbundsicherheitsglas PN-ISO 7724-1:2003 Farben und Lacke -- Farbmeterik -- Teil 1: Grundlagen

PN-ISO 7724-2:2003 Farben und Lacke - Farbmeterik - Teil 2:

PN-ISO 7724-3:2003 Farbmessungen Beschichtungsstoffe - Farbmeterik - Teil 3: Berechnung von
Farbdifferenzen

Anweisungen/Richtlinien: