

KRISPOL GmbH Leibnizstrasse 30, 10625 Berlin	WERKSNORM	Normenr.: NZ010-04:05:2020
	KRITERIEN FÜR DIE VISUELLE BEURTEILUNG DER OBERFLÄCHE	Eingeführt: 04-05-2020 Ersetzt: NZ010-15:07:2019

1. Einführung

1.1. Normgegenstand

Diese Norm enthält Informationen über die zulässigen Oberflächenqualitätsabweichungen und liefert Kriterien für die Bewertung der oben genannten Abweichungen. Die Bewertung betrifft die visuelle Inspektion der folgenden Oberflächen und Profile:

- lackierte Oberflächen,
- Furnieroberflächen,
- anodisierte Oberflächen,
- extrudierte Profile,
- Stahl- und Aluminiumprofilen, die durch plastische Bearbeitung hergestellt werden,
- transparente Glasflächen (Einfach- und Doppelverglasung).

1.2. Anwendungsbereich

Diese Norm bezieht sich auf die folgenden Arten von Oberflächen:

- Furnieroberflächen von Sandwichpaneelen,
- Furnierbeschichtete Oberflächen aus extrudierten und gebogenen Aluminiumprofilen,
- Furnieroberflächen von extrudierten und gebogenen PVC-Profilen,
- Lackierte Oberflächen von Sandwichpaneelen,
- Lackierte Oberflächen von Aluminium-Strangpress- und Biegeprofilen,
- Lackierte Oberflächen von Aluminiumformprofilen,
- Lackierte Oberflächen von geformten Stahlprofilen,
- Verzinkte Oberflächen von geformten Stahlprofilen,
- Rohflächen von geformten Aluminiumprofilen,
- Verglaste transparente Oberflächen in Produkten (Verglasungspakete, Verglasungen in Toren, etc.),
- Geschweißte und gequetschte Profloberflächen.

1.3. Bereich des Vorkommens in Produkten

Die in Punkt 1.2 beschriebenen Oberflächentypen finden Sie in den KRISPOL/KRISHOME-Produkten:

2. Bewertungskriterien

2.1. Art und Weise der Durchführung der Sichtkontrolle

Die Bewertung ist vorzunehmen, wenn man die vertikale Prüffläche in einem Winkel von 90° aus dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Abstand betrachtet. Die Inspektion des geschlossenen Produkts ist bei natürlichem Tageslicht, aber nicht bei direkter Sonneneinstrahlung durchzuführen. Lupengeräte und starke Lichtquellen (z.B. Halogenlampen, Taschenlampen) dürfen während der Prüfung nicht verwendet werden. Die Prüffläche muss vollständig trocken sein.

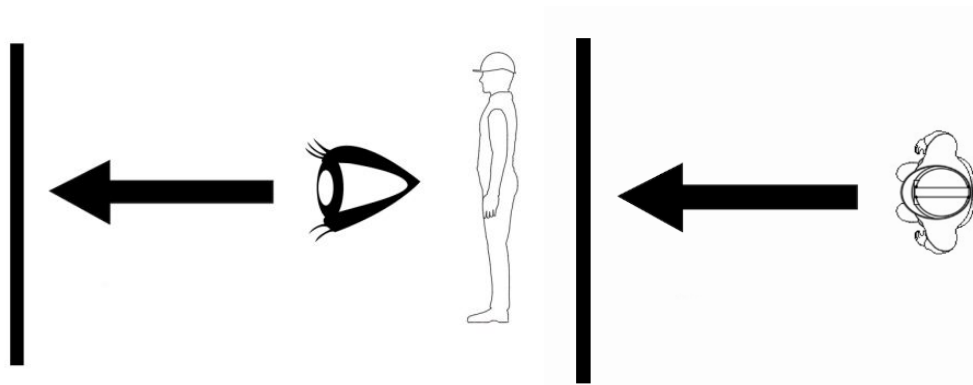


Tabelle der Abstände von der zu prüfenden Probe in Abhängigkeit von der Oberfläche und dem Produkt						
Art der Oberfläche	K2 R Garagen-Tore Segmenttore	RGZ/RGW Garagen-Tore Rolltore	K2 I Industrie-Tore Segmenttore	R1/R2 Industrie-Tore und Roll Gitter	ALU/FEN Tischlerei ALU / PVC ZEW / WEW	R/Z Innenrollos / Jalousien
Furnier-oberflächen von Sandwichpaneelen	2 m	2 m	2 m	×	1 m / 1 m	×
Furnierte Profil-oberflächen	2 m	2 m	×	×	2 m / 1 m	2 m
Lackierte Oberflächen von Sandwichpaneelen	3 m	3 m	3 m	3 m	1 m / 1 m	×
Lackierte Profil-oberflächen	3 m	3 m	3 m	3 m	2 m / 1 m	2 m
Verzinkte Oberflächen von geformten Stahlprofilen	2 m	×	2 m	2 m	2 m	×
Rohflächen von geformten Aluminiumprofilen	3 m	×	3 m	3 m	3 m	3 m
verglaste Flächen in Produkten	2 m	2 m	2 m	2 m	2 m / 2 m	×

Alle Mängel werden gemäß den oben angegebenen Entfernungen beurteilt.

2.2. Kriterien für die Beurteilung verschiedener Oberflächentypen

2.2.1. Furnierte Oberflächen

Die Oberflächen, die für den optischen Aspekt oder den Nutzen des Produkts wichtig sind, werden einer Bewertung unterzogen. Fälle von Abrieb, Einschlüssen, Blasen und übermäßiges Mattwerden der Furnierbeschichtung können beurteilt werden.

Dunkelmatte oder verfärbte Oberflächen, die durch die Installation an einem Ort mit starker Sonneneinstrahlung entstehen, unterliegen keiner Bewertung

2.2.2. Lackierte Oberflächen

Die Oberflächen, die für den optischen Aspekt oder den Nutzen des Produkts wichtig sind, werden einer Bewertung unterzogen. Es werden Stellen, die nicht richtig beschichtet wurden, wo der Lack fehlt, Splitter, Abschürfungen, Einschlüsse, Blasen, mangelnde Haftung der Farbe, Farbveränderungen, übermäßiges Verlieren des Glanzes der lackierten Beschichtung, übermäßige Rauheit, Flecken, Kratzer usw. beurteilt. Die Beschichtung sollte in Farbe und Glanz einheitlich sein - eine visuelle Bewertung ist möglich, wobei der Glanz im gleichen Winkel mit dem Referenzmuster vergleichbar sein sollte.

Für die Farbprüfung kann nur die RAL Krispol K5 Palettenvorlage oder ein Spektrometer verwendet werden. Die Farbunterschiede werden mit dem oben genannten Messgerät nach den Richtlinien der folgenden Normen bewertet:

PN-EN ISO 3668:2002 - Farben und Lacken - Visueller Vergleich PN-ISO

PN-ISO 7724:2003 - Farben und Lacke - Farbenlehre - Teile 1-3

PN-EN ISO 11664:2011 - Farbenlehre -- Teile 1-5

2.2.3. Nach der Formgebung verzinkte Oberflächen

Die Oberflächen, die für den optischen Aspekt oder den Nutzen des Produkts wichtig sind, werden einer Bewertung unterzogen.

Der Belag, der auf verzinkten Elementen auftritt, der hauptsächlich aus Zinkoxid oder -hydroxid besteht, das bei der Lagerung oder dem Betrieb unter Bedingungen längerer Feuchtigkeit entsteht, ist nicht zu bewerten. Die Schäden, die durch extreme Naturereignisse, den Kontakt mit aggressiver Umgebung oder äußere Faktoren wie Salze, Laugen, Säuren usw. verursacht werden, unterliegen keiner Bewertung.

2.2.4. Rohaluminiumoberflächen nach der Formgebung

Die Oberflächen, die für den optischen Aspekt oder den Nutzen des Produkts wichtig sind, werden einer Bewertung unterzogen.

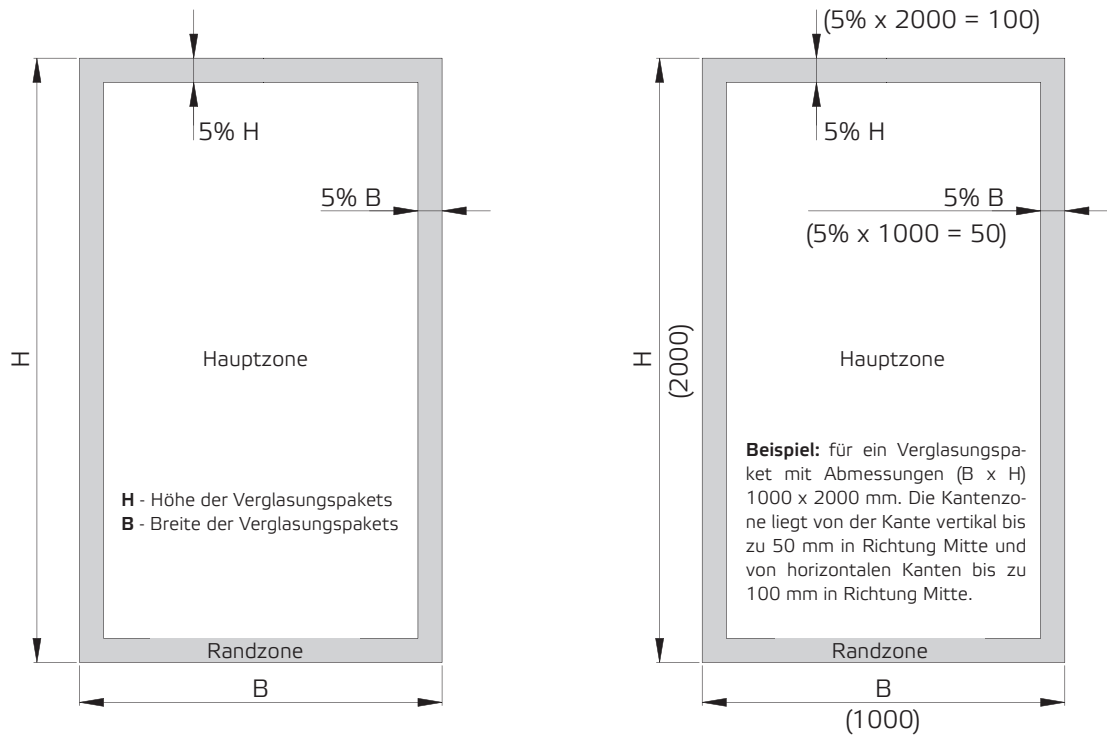
Der Belag, der auf dem Elementen auftritt, der sich aus der Lagerung oder dem Betrieb unter Bedingungen längerer Feuchtigkeit ergibt, unterliegt keiner Bewertung. Schäden, die durch extreme Naturereignisse, den Kontakt mit einer aggressiven Umgebung oder durch äußere Einflüsse wie Salze, Laugen, Säuren verursacht werden, unterliegen keiner Bewertung.

2.2.5. Verglaste Flächen

Die Oberflächen, die für den optischen Aspekt oder den Nutzen des Produkts wichtig sind, werden einer Bewertung unterzogen. Kratzer, Splitter und Punktfehler mit einem Durchmesser größer als 2 mm können ausgewertet werden.

Die Risse durch thermische oder mechanische äußere Einflüsse, die durch unsachgemäße Installation oder Bedienung entstehen, werden bewertet.

Die Qualitätsbewertung der Pakete erfolgt auf der Grundlage der folgenden Zeichnung für jede Zone separat. Die Haupt- und Grenzzonen werden entsprechend den gegebenen Beziehungen abgegrenzt.



Eine korrekte visuelle Beurteilung eines Glaspakets umfasst eine Analyse aus einer Entfernung von 2,0 m mit rechtwinkligem Ansicht bei Tageslicht (ohne direkten Anfall von Sonnenlicht) vor einem grauen Hintergrund.

Defektart	Mängel an der Doppelverglasung	
	Randzone	Hauptzone
	Zulässigkeit des Mängelvorkommens	Zulässigkeit des Mängelvorkommens
Punktfehler in Form von fremden Einschlüssen	UNZULÄSSIG	UNZULÄSSIG
Punkt- und lineare Defekte in Form von Blasen: platzende und offene Blasen	UNZULÄSSIG	UNZULÄSSIG
Punkt- und lineare Defekte in Form von Blasen: geschlossene Blasen	JA (max. 2 St./laufenden Meter mit den Abmessungen von max. 2 mm)	JA (max. 2 St./laufenden Meter mit den Abmessungen von max. 2 mm)
Punktfehler mit dem Abmessungen bis : 0.5 mm	ZULÄSSIG	ZULÄSSIG
Punktfehler mit Abmessungen: > CHS mm und 1,0 mm	JA (max. 4 Stück pro Kreis mit einem Durchmesser von < 200 mm)	JA (max. 4 Stück pro Kreis mit einem Durchmesser von < 200 mm)
Punktfehler mit Abmessungen: > 1.0 mm ≤ 2.0 mm	JA (max. 1 St./pro laufenden Meter)	JA (max. 1 St./pro laufenden Meter)
Punktfehler mit Abmessungen: > 2.0 mm ≤ 3.0 mm	JA (max. 1 St./pro laufenden Meter)	UNZULÄSSIG
Punktfehler mit Abmessungen: > 3.0 mm	UNZULÄSSIG	UNZULÄSSIG
Fehler in Form von Rissen	JA (max. Länge bis zu 30 mm, max. 4 St./pro laufenden Meter)	JA (max. Länge bis zu 15 mm, max. 1 St./pro laufenden Meter)
Oberflächenfehler/Schichtfehler in Form von Streifen, Flecken, Abdrücken, Verfärbungen, etc. ≤ 3.0 mm	JA (max. 1 St./pro laufenden Meter)	JA (max. 3 Stück pro Kreis mit einem Durchmesser von < 200 mm)
Oberflächenfehler/Schichtfehler in Form von Streifen, Flecken, Abdrücken, Verfärbungen, etc. > 3.0 mm	UNZULÄSSIG	UNZULÄSSIG
Defekte in Form von Kratzern und Abplatzungen an den Kanten	JA (max. Länge bis zu 3 mm)	NICHT ANWENDBAR
Defekte in Form von Rissen an den Kanten	UNZULÄSSIG	UNZULÄSSIG
Unterbrechung in der Verbindung von Zwischenscheibenrahmen	JA (max. 1 mm)	NICHT ANWENDBAR
Dampfen innerhalb eines Pakets	UNZULÄSSIG	UNZULÄSSIG
Dampfen außerhalb des Pakets	ZULÄSSIG	ZULÄSSIG

2.2.6. Eckverbindungen

Der Bewertung unterliegen die Oberflächen hinsichtlich des visuellen Aspekts. Zur Bewertung werden Mängel zugelassen, die aus einer Entfernung von mindestens 0,5 m sichtbar sind. Die fertige Verbindung darf keine Diskontinuitäten oder Einschlüsse aufweisen.

Die Abweichung der sichtbaren Fügeflächen der Profile darf nicht größer sein als:

- a) 0,6 mm für geschweißte PVC-Profile
- b) 0,2 mm für gequetschte Aluminiumprofile

3. Zulässige Abweichungen

3.1. Furnierte Oberflächen

Bei hellen Farben ist eine einzelne Oberflächenscheuerstelle mit einem Durchmesser von bis zu 5 mm erlaubt. Bei Bemerkung eines Mangels soll der Mangel mit einem Messgerät (mit mm-Teilung/ Lineal) gemessen werden. Feine Farbvariationen der Furnierbeschichtungen im Bereich desselben Furniermusters sind erlaubt. Aus dem Grund ihrer Eigenschaften sowie der Verteilung der Holzringe können hornähnliche Farben feine Strukturunterschiede aufweisen. Es sind keine Fehlerstellen der sichtbaren Flächen bei Furnieren ohne Muster erlaubt. Soll ein neues Produkt in der Nähe eines früher installierten Produkts montiert werden, sind Unterschiede der Struktur, der Farbe, des Tons sowie des Glanzes erlaubt. Nicht sichtbare Flächen können sich bei einem geschlossenen Produkt von sichtbaren Flächen unterscheiden.

3.2. Lackierte Oberflächen

Es ist eine Fehlerstelle – ein Punktmangel – mit einem Durchmesser bis zu 1 mm pro 2 lfd. m. eines Paneels erlaubt. Bei hellen Farben ist eine einzelne Oberflächenscheuerstelle mit einem Durchmesser von bis zu 5 mm erlaubt. Bei Bemerkung eines Mangels soll der Mangel mit einem Messgerät (mit mm-Teilung/ Lineal) gemessen werden. Farbunterschiede der Teile aus verschiedenen Materialien oder unterschiedlichen Herstellungstechnologien sind erlaubt. Unterschiede der Farbtöne furnierter Teile sind erlaubt, solange die Teile aus unterschiedlichen Chargen stammen. Soll ein neues Produkt in der Nähe eines früher installierten Produkts montiert werden, sind Unterschiede der Struktur, der Farbe, des Tons sowie des Glanzes erlaubt. Nicht sichtbare Flächen können sich bei einem geschlossenen Produkt von sichtbaren Flächen unterscheiden.

3.3. Nach dem Formen verzinkte Oberflächen

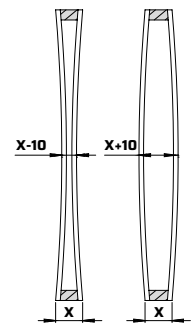
Werkseitig ungeschützte oder bei der Montage angefertigte Schnittkanten (Seilenden, Lochkanten, etc.), die bis zu 10 mm von der Schnittlinie entfernt sind, sind von der Auswertung ausgeschlossen. Verzinkte Elemente, bei denen die während des Gebrauchs auftretenden Mängel 0,5% der Gesamtfläche nicht überschreiten, unterliegen keiner Bewertung. Der Glanzverlust ist direkt proportional zur Sonneneinstrahlung, Flecken und Verfärbungen sind möglich (sie werden nicht bewertet).

3.4. Rohaluminiumoberflächen nach der Formgebung

Werkseitig ungeschützte oder bei der Montage angefertigte Schnittkanten (Seilenden, Lochkanten, etc.), die bis zu 10 mm von der Schnittlinie entfernt sind, sind von der Auswertung ausgeschlossen. Die Aluminiumelemente, bei denen die während des Gebrauchs auftretenden Mängel 0,5% der Gesamtfläche nicht überschreiten, unterliegen keiner Bewertung. Der Glanzverlust ist direkt proportional zur Sonneneinstrahlung, Flecken und Verfärbungen sind möglich (sie werden nicht bewertet).

3.5. Verglaste Flächen

Die Kondensation von Wasserdampf, die auf den Außenflächen der Verglasungspakete innerhalb und außerhalb des Gebäudes auftritt, ist zulässig. Im Falle von PMMA-Scheibenpaketen ist ein Beschlagen innerhalb der Verglasung zulässig. Die Absorption von Feuchtigkeit aus der Luft folgt aus einer Reihe von Faktoren und deren Kombinationen. Hauptursache ist die Diffusion des Wasserdampfes (Eindringen des Wasserdampfes) infolge des Drucks, der Luftfeuchtigkeit, der Temperatur und des Kondensationspunkts. In PMMA-Scheibenpaketen werden Abstandsstifte eingesetzt, deren Anzahl von den Abmaßen und der Form der Verglasung abhängt. Dies ist ein natürliches Phänomen, das bei einer erhöhten Luftfeuchtigkeit und einer Glastemperatur, die niedriger ist als die Umgebungsluft (der so genannte Taupunkt), auftritt und die Verglasung nicht durch Konkavität/Konvexität ihrer Oberfläche größer als 5 mm verformt werden darf. Das Vorhandensein von Verschmutzungen im Scheibenzwischenraum ist nicht zulässig.



3.6. Bewertungsausschlüsse

Die Beschichtungen, die Lufttemperatur unter -25°C und über $+55^{\circ}\text{C}$ ausgesetzt sind, unterliegen keiner Bewertung. Lackierte und furnierte Oberflächen, die in verschiedenen Produktionschargen hergestellt werden, können sich in Farbe, Farbton, Struktur und Glanz unterscheiden. Je nach Betriebsverhalten kann das Rollen des Panzers von Tor/Rollgitter/Außenrollläden zu einem Abrieb der Lamellen/Profilbeschichtungen führen, was ein natürliches Phänomen ist und nicht ausgewertet wird. Beim Betrieb eines Sektionaltors ist es aufgrund der zulässigen Maßabweichungen der Paneele, der Temperaturexpansion und der Eigenschaften des Torbetriebs ein natürliches Phänomen, dass es zur Abtragung der Segmente an den Verbindungsschlössern kommt und es unterliegt keiner Bewertung.

Je nach den Betriebseigenschaften von Toren, Rollläden, Fenstern und Türen kann es an Stellen, an denen die Oberfläche mit den Dichtungen in Berührung kommt, zu einem Abrieb von Beschichtungen kommen, was ein natürliches Phänomen ist und nicht bewertet wird. Die Sichtfehler, die nach der Installation des Produkts nicht sichtbar sind, unterliegen keiner Bewertung.