



## Garantiebedingungen, Wartungs- und Pflegeanleitung

Sie erhalten Fenster und Außentüren aus Holz, die nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert und gefertigt worden sind. Wie jedes Bauteil unterliegt auch das Fenster einer normalen, unvermeidbaren Abnutzung und benötigt eine gewisse Pflege.

Wir übernehmen 4 Jahre Gewährleistung ab Lieferung für einwandfreie Beschaffenheit und Funktion unserer Produkte. Voraussetzung für eine Gewährleistung ist die Beachtung der folgenden Punkte:

### Holz

1. Auch bei lamellierten Fenstern und Haustüren aus Nadelholz setzen sich die verschiedenen Jahresringe je nach Schnitt in der Oberfläche unterschiedlich ab. Das hat keinen negativen Einfluss auf die Holzqualität.
2. Wenn es erforderlich ist, werden Füllungen oder Kassetten furniert. Daher treten evtl. Unterschiede im Farbton und in der Oberflächenstruktur zum Rahmen auf.
3. Für manche Elemente mit deckendem Anstrich werden keilverzinkte Hölzer eingesetzt. Die verschiedenen Holzlamellen können sich in der Oberflächenstruktur verschieden abzeichnen.

### Farbe

1. Für unbehandelte oder lediglich grundierte Elemente wird jede Gewährleistung abgelehnt.
2. Bei dunkler Farbgebung treten hohe Oberflächentemperaturen auf, das kann besonders bei Nadelhölzern zu Harzaustritt führen. Es handelt sich nicht um einen technischen Mangel.
3. Bei dunklen Farbtönen ist in der ersten Zeit mit einem geringen Abrieb der Oberfläche zu rechnen. Das liegt an der hohen Pigmentierung. Des weiteren können sich Wasserflecken bilden, die jedoch nach einiger Zeit wieder unsichtbar austrocknen.
4. Bei lasierenden Anstrichen können Farbunterschiede auftreten, die auf die natürlichen Farbunterschiede der Hölzer zurück zu führen sind.

### Beschläge

1. Damit sich Ihre Holzfenster und Türen einwandfrei öffnen und schließen lassen empfiehlt es sich, die beweglichen Beschlagteile 1 x im Jahr mit einem Tropfen Öl funktionstüchtig zu halten.
2. Falls die Öffnungsfunktion einmal gestört ist, dürfen die Beschläge auf keinen Fall mit Gewalt betätigt werden.

### Verglasung

1. Sollten Sie entgegen unserer dringenden Empfehlung Elemente ohne Glas erhalten, so ist die Gewährleistung in Bezug auf Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit eingeschränkt, da keine werkseitige Funktionsprüfung der Elemente ohne Verglasung vorgenommen werden kann.
2. Wärmeschutzverglasung kann bei bestimmten Witterungsverhältnissen von außen beschlagen. Das ist kein Mangel, es zeugt eher von der guten Isolierwirkung des Glases, die äußere Scheibe bleibt trotz der warmen Innenluft kalt!
3. In Räumen mit erhöhtem Feuchtigkeitsanfall (Bad, Küche, Schlafräume) kann es trotz Isolierglasscheibe zu Tauwasser auf der inneren Scheibe kommen. Lüften Sie mehrmals täglich ausreichend durch das vollständig geöffnete Fenster (mind. 15 min.).
4. Optische Mängel wie z.B. Luftschlüsse oder Verschmutzungen im Scheibenzwischenraum müssen spätestens 5 Monate nach Lieferung angezeigt werden. Zur Beurteilung, ob ein Mangel vorliegt, dienen allgemeine Richtlinien. Die Mängel müssen bei normalen Lichtverhältnissen mit einem Betrachtungsabstand von mindestens 2 Metern wahrnehmbar sein.



## Transportschäden

Offensichtliche Schäden müssen sofort beim Fahrer moniert und auf dem Lieferschein vermerkt werden.

## Sonstige Hinweise

1. Die Folgegewerke müssen die Elemente vor eventueller Verunreinigung oder Beschädigung durch Ihre Tätigkeit schützen und nach Beendigung ihrer Arbeit sorgfältig säubern.
2. Damit beim Abkleben der Elemente keine Oberflächenschäden entstehen, dürfen nur geprüfte, für Acryl-Oberflächen geeignete Klebebänder verwendet werden!
3. Da in der Oberflächenbearbeitung Acryl-Materialien eingesetzt wurden, dürfen nur Dichtstoffe verwendet werden, die mit diesem Material verträglich sind.
4. Eine werkseitige Einstellung aller Beschläge ist nur bedingt möglich. Die Elemente müssen nach der Montage nachjustiert werden.
5. Spätestens ca. 14 Tage nach Lieferung sollten die Aufkleber vom Glas entfernt werden.
6. Kapillarfugen, die bei bauseitigen Kopplungen zwischen einzelnen Elementen entstehen, sind unbedingt fachgerecht zu schließen.
7. Hohe Baufeuchte führt zu übermäßigem Aufquellen der Hölzer und muss durch Heizen und regelmäßiges Lüften vermieden werden.
8. Haustüren müssen unbedingt richtig verriegelt werden, damit sie winddicht sind und sich nicht verziehen.

## Pflege der Oberfläche

Grundsätzlich gilt: Pflegen statt streichen. Das heißt, Sie können Ihre Holzfenster genauso wie jedes andere Produkt pflegen und damit eine aufwendige Wartung oft - in günstigen Fällen sogar ganz - vermeiden.

Ein entsprechendes Pflegeset können Sie bei uns für 80€ erwerben. Das Pflegeset besteht aus einem Spezialreiniger und einer Pflegemilch.

Richten sie sich grundsätzlich nach den Empfehlungen des Bundesausschuss für Farbe und Sachwertschutz in Frankfurt (Malerbundesverband). Die sich aus diesen Empfehlungen ergebenden Wartungen nun in Tabellenform:

<u>Beanspruchung</u>	<u>Farbton</u>	<u>Überholungsintervall</u>
Außenraumklima (wenig Bewitterung)	Transparent hell	1.- 3. Jahr
	Transparent dunkel	2.- 3. Jahr
	Deckend	4.- 5. Jahr
Freiluftklima bei normaler direkter Bewitterung	Transparent hell	1.- 2. Jahr
	Transparent dunkel	2.- 3. Jahr
	Deckend	3.- 4. Jahr
Freiluftklima bei extremer direkter Bewitterung	Transparent hell	1. Jahr
	Transparent dunkel	2. Jahr
	Deckend	3. Jahr

## Empfehlung für das Streichen

1. Vor dem Schleifen zuerst die Anstrichoberflächen mit salmiakhaltigem Wasser reinigen (3:1).
2. Verträglichkeit der Renovierfarbe mit dem Werksanstrich prüfen.
3. Dichtungen, Versiegelungen und Beschläge nicht überstreichen.

## Richtlinie zur Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen

Bundesinnungsverband des Glaserhandwerks, Hadamar  
Bundesverband der Jungglaser und Fensterbauer e.V., Hadamar  
Bundesverband Flachglas Großhandel, Isolierglasherstellung, Veredlung e.V., Troisdorf  
Bundesverband Glasindustrie und Mineralfaserindustrie e.V., Düsseldorf

Diese Richtlinie wurde erarbeitet vom Technischen Beirat im Institut des Glaserhandwerks für Verglasungstechnik und Fensterbau, Hadamar und vom Technischen Ausschuss des Bundesverband Flachglas Großhandel, Isolierglasherstellung, Veredlung e.V., Troisdorf.

Stand: Juni 2004

### 1. Geltungsbereich

Diese Richtlinie gilt für die Beurteilung der visuellen Qualität von Glas für das Bauwesen. Die Beurteilung erfolgt entsprechend den nachfolgend beschriebenen Prüfgrundsätzen mit Hilfe der in der Tabelle nach Abschnitt 3 angegebenen Zulässigkeiten.

Bewertet wird die im eingebauten Zustand verbleibende lichte Glasfläche. Glaseinheiten in der Ausführung mit beschichteten, in der Masse eingefärbten Gläsern, nicht transparenten Beschichtungen bzw. Verbundgläsern oder vorgespannten Gläsern (Einscheiben-Sicherheitsglas, teilvorgespanntes Glas) können ebenfalls mit Hilfe der Tabelle nach Abschnitt 3 beurteilt werden.

Die Richtlinie gilt nur eingeschränkt für Glas in Sonderausführungen, wie z.B. Glas mit eingebauten Elementen im Scheibenzwischenraum (SZR) oder im Verbund, Glaselemente unter Verwendung von Ornamentglas, angriffhemmende Verglasungen und Brandschutzverglasungen. Diese Glaserzeugnisse sind in Abhängigkeit der verwendeten Materialien, der Produktionsverfahren und der entsprechenden Herstellerhinweise zu beurteilen.

Die Bewertung der visuellen Qualität der Kanten von Glaserzeugnissen ist nicht Gegenstand dieser Richtlinie. Bei nicht allseitig gerahmten Konstruktionen entfällt für die nicht gerahmten Kanten das Betrachtungskriterium Falzzone. Der geplante Verwendungszweck ist bei der Bestellung anzugeben.

Für die Betrachtung von Glas in Fassaden in der Außenansicht sollten besondere Bedingungen vereinbart werden.

### 2. Prüfung

Generell ist bei der Prüfung die Durchsicht durch die Verglasung, d.h. die Betrachtung des Hintergrundes und nicht die Aufsicht maßgebend. Dabei dürfen die Beanstandungen nicht besonders markiert sein.

Die Prüfung der Verglasungen gemäß der Tabelle nach Abschnitt 3 ist aus einem Abstand von mindestens 1 m von innen nach außen und aus einem Betrachtungswinkel, welcher der allgemein üblichen Raumnutzung entspricht, vorzunehmen. Geprüft wird bei diffusem Tageslicht (wie z.B. bedecktem Himmel) ohne direktes Sonnenlicht oder künstliche Beleuchtung. Die Verglasungen innerhalb von Räumlichkeiten (Innenverglasungen) sollen bei normaler (diffuser), für die Nutzung der Räume vorgesehener Ausleuchtung unter einem Betrachtungswinkel vorzugsweise senkrecht zur Oberfläche geprüft werden. Verglasungen werden von außen (z.B. Außenansicht) unter Berücksichtigung dazu üblicher Betrachtungsabstände beurteilt.

Prüfbedingungen und Betrachtungsabstände aus Vorgaben in Produktnormen für die betrachteten Verglasungen können hiervon abweichen und finden in dieser Richtlinie keine Berücksichtigung. Die in diesen Produktnormen beschriebenen Prüfbedingungen sind am Objekt oft nicht einzuhalten.

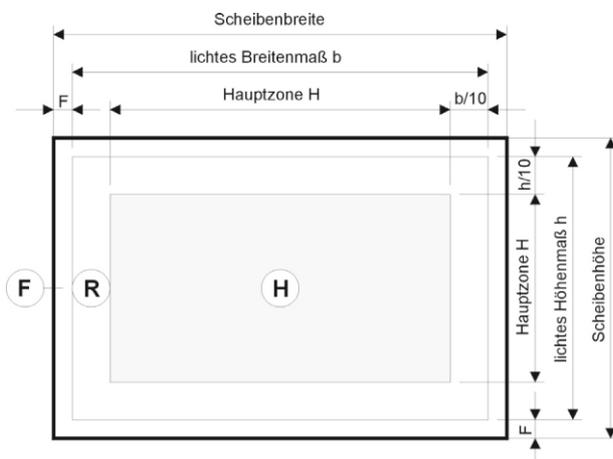
### 3. Zulässigkeiten für die visuelle Qualität von Glas für das Bauwesen

Tabelle aufgestellt für Floatglas, ESG, TVG, VG, VSG, jeweils beschichtet oder unbeschichtet	
Zone	Zulässig pro Einheit sind:
F	Außenliegende flache Randbeschädigungen bzw. Muscheln, die die Festigkeit des Glases nicht beeinträchtigen und die Randverbundbreite nicht überschreiten.
	Innenliegende Muscheln ohne lose Scherben, die durch Dichtungsmasse ausgefüllt sind.
	Punkt- und flächenförmige Rückstände sowie Kratzer uneingeschränkt.
R	<b>Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc.:</b> Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$ : max. 4 Stück à $< 3 \text{ mm } \emptyset$ Scheibenfläche $> 1 \text{ m}^2$ : max. 1 Stück à $< 3 \text{ mm } \emptyset$ je umlaufenden m Kantenlänge
	<b>Rückstände (punktförmig) im Scheibenzwischenraum (SZR)</b> Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$ : max. 4 Stück à $< 3 \text{ mm } \emptyset$ Scheibenfläche $> 1 \text{ m}^2$ : max. 1 Stück à $< 3 \text{ mm } \emptyset$ je umlaufenden m Kantenlänge
	<b>Rückstände (flächenförmig) im SZR:</b> weißlich grau bzw. transparent - max. 1 Stück $\leq 3 \text{ cm}^2$
	<b>Kratzer:</b> Summe der Einzellängen: max. 90 mm - Einzellänge: max. 30 mm
	<b>Haarkratzer:</b> nicht gehäuft erlaubt
H	<b>Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc.:</b> Scheibenfläche $\leq 1 \text{ m}^2$ : max. 2 Stück à $< 2 \text{ mm } \emptyset$ $1 \text{ m}^2 < \text{Scheibenfläche} \leq 2 \text{ m}^2$ : max. 3 Stück à $< 2 \text{ mm } \emptyset$ Scheibenfläche $> 2 \text{ m}^2$ : max. 5 Stück à $< 2 \text{ mm } \emptyset$
	<b>Kratzer:</b> Summe der Einzellängen: max. 45 mm - Einzellänge: max. 15 mm
	<b>Haarkratzer:</b> nicht gehäuft erlaubt
R+H	max. Anzahl der Zulässigkeiten wie in Zone R Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. von 0,5 bis $< 1,0 \text{ mm}$ sind ohne Flächenbegrenzung zugelassen, außer bei Anhäufungen. Eine Anhäufung liegt vor, wenn mindestens 4 Einschlüsse, Blasen, Punkte, Flecken etc. innerhalb einer Kreisfläche mit einem Durchmesser von $\leq 20 \text{ cm}$ vorhanden sind.

**Hinweise:**  
Die Beanstandungen  $\leq 0,5 \text{ mm}$  werden nicht berücksichtigt. Vorhandene Störfelder (Hof) dürfen nicht größer als 3 mm sein.

**Verbundglas und Verbundsicherheitsglas (VSG):**  
1. Die Zulässigkeiten der Zone R und H erhöhen sich in der Häufigkeit je Verbundglaseinheit um 50 %.  
2. Bei Gießharzeinheiten können produktionsbedingte Welligkeiten auftreten.

**Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) und teilvorgespanntes Glas (TVG) sowie Verbundglas und Verbundsicherheitsglas aus ESG und TVG:**  
1. Die lokale Welligkeit auf der Glasfläche - außer bei ESG und TVG aus Ornamentglas - darf 0,3 mm bezogen auf eine Messstrecke von 300 mm nicht überschreiten.  
2. Die Verwerfung bezogen auf die gesamte Glaskantenlänge - außer bei ESG und TVG aus Ornamentglas - darf nicht größer als 3 mm pro 1000 mm Glaskantenlänge sein. Andere, z.B. geringere zulässige Wölbungen müssen vereinbart sein. Bei quadratischen Formaten und annähernd quadratischen Formaten (bis 1:1,5) sowie bei Einzelscheiben mit einer Nennstärke  $< 6 \text{ mm}$  können größere Verwerfungen auftreten.



**F = Falzzone:**

Breite 18 mm  
(mit Ausnahme von mechanischen Kantenbeschädigungen keine Einschränkungen)

**R = Randzone:**

Fläche 10 % der jeweiligen lichten Breiten- und Höhenmaße (weniger strenge Beurteilung)

**H = Hauptzone:**

(strenge Beurteilung)

## 4. Allgemeine Hinweise

Die Richtlinie stellt einen Bewertungsmaßstab für die visuelle Qualität von Glas im Bauwesen dar. Bei der Beurteilung eines eingebauten Glaserzeugnisses ist davon auszugehen, dass außer der visuellen Qualität ebenso die Merkmale des Glaserzeugnisses zur Erfüllung seiner Funktionen mit zu berücksichtigen sind.

Eigenschaftswerte von Glaserzeugnissen, wie z.B. Schalldämm-, Wärmedämm- und Lichttransmissionswerte etc., die für die entsprechende Funktion angegeben werden, beziehen sich auf Prüfscheiben nach der entsprechend anzuwendenden Prüfnorm. Bei anderen Scheibenformaten, Kombinationen sowie durch den Einbau und äußere Einflüsse können sich die angegebenen Werte und optischen Eindrücke ändern.

Die Vielzahl der unterschiedlichen Glaserzeugnisse lässt nicht zu, dass die Tabelle nach Abschnitt 3 uneingeschränkt anwendbar ist. Unter Umständen ist eine produktbezogene Beurteilung erforderlich. In solchen Fällen, z.B. bei angriffhemmenden Verglasungen, sind die besonderen Anforderungsmerkmale in Abhängigkeit der Nutzung und der Einbausituation zu bewerten. Bei Beurteilung bestimmter Merkmale sind die produktspezifischen Eigenschaften zu beachten.

### 4.1 Visuelle Eigenschaften von Glaserzeugnissen

#### 4.1.1 Eigenfarbe

Alle bei Glaserzeugnissen verwendeten Materialien haben rohstoffbedingte Eigenfarben, welche mit zunehmender Dicke deutlicher werden können. Aus funktionellen Gründen werden beschichtete Gläser eingesetzt. Auch beschichtete Gläser haben eine Eigenfarbe. Diese Eigenfarbe kann in der Durchsicht und/oder in der Aufsicht unterschiedlich erkennbar sein. Schwankungen des Farbeindrucks sind aufgrund des Eisenoxidgehalts des Glases, des Beschichtungsprozesses, der Beschichtung sowie durch Veränderungen der Glasdicken und des Scheibenaufbaus möglich und nicht zu vermeiden.

#### 4.1.2 Farbunterschiede bei Beschichtungen

Eine objektive Bewertung des Farbunterschiedes bei transparenten und nicht transparenten Beschichtungen erfordert die Messung bzw. Prüfung des Farbunterschiedes unter vorher exakt definierten Bedingungen (Glasart, Farbe, Lichtart). Eine derartige Bewertung kann nicht Gegenstand dieser Richtlinie sein.

#### 4.1.3 Isolierglas mit innenliegenden Sprossen

Durch klimatische Einflüsse (z.B. Doppelscheibeneffekt) sowie Erschütterungen oder manuell angeregte Schwingungen können zeitweilig bei Sprossen Klappergeräusche entstehen.

Sichtbare Sägeschnitte und geringfügige Farbablösungen im Schnittbereich sind herstellungsbedingt.

Abweichungen von der Rechtwinkligkeit innerhalb der Feldeinteilung sind unter Berücksichtigung der Fertigungs- und Einbautoleranzen und des Gesamteindrucks zu beurteilen.

Auswirkungen aus temperaturbedingten Längenänderungen bei Sprossen im Scheibenzwischenraum können grundsätzlich nicht vermieden werden.

#### 4.1.4 Bewertung des sichtbaren Bereiches des Isolierglas-Randverbundes

Im sichtbaren Bereich des Randverbundes und somit außerhalb der lichten Glasfläche können bei Isolierglas am Glas und Abstandhalterraahmen fertigungsbedingte Merkmale erkennbar sein.

Wenn konstruktionsbedingt der Isolierglas-Randverbund an einer oder mehreren Seiten nicht durch einen Rahmen abgedeckt ist, können im Bereich des Randverbundes fertigungsbedingte Merkmale sichtbar werden.

#### 4.1.5 Außenflächenbeschädigung

Bei mechanischen oder chemischen Außenflächenverletzungen, die nach dem Verglasen erkannt werden, ist die Ursache zu klären. Solche Beanstandungen können auch nach dem Abschnitt 3 beurteilt werden.

Im übrigen gelten u.a. folgende Normen und Richtlinien:

- Technische Richtlinien des Glaserhandwerks
- VOB DIN 18 361 „Verglasungsarbeiten“
- Produktnormen für die betrachteten Glasprodukte
- Merkblatt zur Glasreinigung, herausgegeben vom Bundesverband u.a.

und die jeweiligen technischen Angaben und die gültigen Einbauvorschriften der Hersteller.

#### 4.1.6 Physikalische Merkmale

Von der Beurteilung der visuellen Qualität ausgeschlossen sind eine Reihe unvermeidbarer physikalischer Phänomene, die sich in der lichten Glasfläche bemerkbar machen können, wie:

- Interferenzerscheinungen
- Doppelscheibeneffekt
- Anisotropien
- Kondensation auf den Scheiben-Außenflächen (Tauwasserbildung)
- Benetzbarkeit von Glasoberflächen

### 4.2 Begriffserläuterungen

#### 4.2.1 Interferenzerscheinungen

Bei Isolierglas aus Floatglas können Interferenzen in Form von Spektralfarben auftreten. Optische Interferenzen sind Überlagerungserscheinungen zweier oder mehrerer Lichtwellen beim Zusammentreffen auf einen Punkt.

Sie zeigen sich durch mehr oder minder starke farbige Zonen, die sich bei Druck auf die Scheibe verändern. Dieser physikalische Effekt wird durch die Planparallelität der Glasoberflächen verstärkt. Diese Planparallelität sorgt für eine verzerrungsfreie Durchsicht. Interferenzerscheinungen entstehen zufällig und sind nicht zu beeinflussen.

#### 4.2.2 Doppelscheibeneffekt

Isolierglas hat ein durch den Randverbund eingeschlossenes Luft-/Gasvolumen, dessen Zustand im Wesentlichen durch den barometrischen Luftdruck, die Höhe der Fertigungsstätte über Normal-Null (NN) sowie die Lufttemperatur zur Zeit und am Ort der Herstellung bestimmt wird. Bei Einbau von Isolierglas in anderen Höhenlagen, bei Temperaturänderungen und Schwankungen des barometrischen Luftdrucks (Hoch- und Tiefdruck) ergeben sich zwangsläufig konkave oder konvexe Wölbungen der Einzelscheiben und damit optische Verzerrungen.

Auch Mehrfachspiegelungen können unterschiedlich stark an Oberflächen von Glas auftreten.

Verstärkt können diese Spiegelbilder erkennbar sein, wenn z.B. der Hintergrund der Verglasung dunkel ist oder wenn die Scheiben beschichtet sind.

Diese Erscheinung ist eine physikalische Gesetzmäßigkeit.

#### 4.2.3 Anisotropien

Anisotropien sind ein physikalischer Effekt bei wärmebehandelten Gläsern resultierend aus der internen Spannungsverteilung. Eine abhängig vom Blickwinkel entstehende Wahrnehmung dunkelfarbiger Ringe oder Streifen bei polarisiertem Licht und/oder Betrachtung durch polarisierende Gläser ist möglich.

Polarisiertes Licht ist im normalen Tageslicht vorhanden. Die Größe der Polarisation ist abhängig vom Wetter und vom Sonnenstand. Die Doppelbrechung macht sich unter flachem Blickwinkel oder auch bei im Eck zueinanderstehenden Glasflächen stärker bemerkbar.

#### 4.2.4 Kondensation auf Scheiben-Außenflächen (Tauwasserbildung)

Kondensat (Tauwasser) kann sich auf den äußeren Glasoberflächen dann bilden, wenn die Glasoberfläche kälter ist als die angrenzende Luft (z.B. beschlagene PKW-Scheiben).

Die Tauwasserbildung auf den äußeren Oberflächen einer Glasscheibe wird durch den U-Wert, die Luftfeuchtigkeit, die Luftströmung und die Innen- und Außentemperatur bestimmt.

Die Tauwasserbildung auf der raumseitigen Scheibenoberfläche wird bei Behinderung der Luftzirkulation, z.B. durch tiefe Laibungen, Vorhänge, Blumentöpfe, Blumenkästen, Jalousetten sowie durch ungünstige Anordnung der Heizkörper, mangelnde Lüftung o.ä. gefördert.

Bei Isolierglas mit hoher Wärmedämmung kann sich auf der witterungsseitigen Glasoberfläche vorübergehend Tauwasser bilden, wenn die Außenfeuchtigkeit (relative Luftfeuchte außen) hoch und die Lufttemperatur höher als die Temperatur der Scheibenoberfläche ist.

#### 4.2.5 Benetzbarkeit von Glasoberflächen

Die Benetzbarkeit der Glasoberflächen kann z.B. durch Abdrücke von Rollen, Fingern, Etiketten, Papiermaserungen, Vakuumsaugern, durch Dichtstoffreste, Silikonbestandteile, Glättmittel, Gleitmittel oder Umwelteinflüsse unterschiedlich sein. Bei feuchten Glasoberflächen infolge Tauwasser, Regen oder Reinigungswasser kann die unterschiedliche Benetzbarkeit sichtbar werden.