

# Guardian Clarity™

Entspiegeltes Glas für moderne Architektur



## Einleitung

Das entspiegelte Spezialglas Guardian Clarity™ ist ein qualitativ hochwertiges Produkt mit einer speziellen Beschichtung, welche Reflexionen minimiert und maximale Durchlässigkeit im sichtbaren Bereich ermöglicht. Die Vakuum-Beschichtung ist chemisch und mechanisch beständig, wodurch das Glas für viele Anwendungen im Innen- und Außenbereich geeignet ist. Zur Vereinfachung der Verarbeitung des beschichteten Glases ist Guardian Clarity mit einer temporären Schutzfolie (Temporary Protective Film – TPF) ausgestattet. Die TPF-Folie schützt die Oberflächen vor mechanischen Beeinträchtigungen, die sich häufig bei der Verarbeitung ergeben, so dass Ausschuß durch Kratzer oder andere Beschädigungen weitgehend vermieden werden kann.

Die Schutzfolie auf Polyethylen-Basis befindet sich auf der beschichteten Glasoberfläche und lässt sich leicht entfernen. Die Folie kann in gängigen Glasbearbeitungsmaschinen mitverarbeitet und nach dem Entfernen einfach entsorgt werden, da sie recyclingfähig ist.

Um die mit der Schutzfolie verbundenen Vorteile vollumfänglich nutzen zu können, müssen bei der Verarbeitung von Guardian Clarity einige Aspekte berücksichtigt werden. Die vorliegende Dokumentation enthält spezifische Anweisungen bezüglich Lagerung, Handling und Verarbeitung von Glasprodukten mit einer TPF-Schutzfolie. Ein Nichtbefolgen dieser Verarbeitungsrichtlinien kann die Produktqualität verschlechtern und zur Beschädigung von Glas oder Schicht und somit zum Ausschluss aller Haftungsansprüche führen.

## Merkmale der TPF - Schutzfolie

Die TPF-Schutzfolie, aus Polyethylen (PE), wird während des Herstellungsprozesses bei Guardian auf die beschichteten Oberflächen aufgebracht. Der verwendete Klebstoff verfügt über eine geringe Haftung und kann leicht von den beschichteten Oberflächen entfernt werden. Die TPF-Schutzfolie verhindert Verschmutzungen der Beschichtung und schützt sie vor mechanischer Beschädigung während der Weiterverarbeitung.

Vor dem Vorspannprozess muss sie auf jeden Fall komplett entfernt werden, da es ansonsten zu irreparablen Beschädigungen der Beschichtung kommt.

Die TPF-Schutzfolie kann auf einer oder auf beiden beschichteten Oberflächen aufgebracht sein. Im Falle von einseitig beschichtetem Guardian Clarity wird empfohlen, das Produkt wie alle anderen mit einer TPF-Folie versehenen Produkte zu behandeln.

Die TPF-Schutzfolie ist wiederverwertbar und kann verschiedenartig entsorgt werden. Für ein effizientes Recycling ist es wünschenswert, die Folie von anderen Abfallprodukten zu trennen. Falls die TPF-Folie nicht von den schmalen Randschnitten entfernt wird, empfiehlt Guardian diese Reste mit dem Verbundglasabfall zu entsorgen. Beachten Sie die für Ihre Region geltenden Abfallentsorgungsrichtlinien, um ein ordnungsgemäßes Recycling der TPF-Folie sicherzustellen.

## Lagerung und Verpackung

Guardian Clarity Glas ist im Jumbo-Format oder Teilgrößen davon erhältlich. Die Standarddicken sind 3, 4, 5, 6, 8, 10 und 12 mm; zudem ist unterschiedlich zusammengesetztes Verbundglas lieferbar. Wenden Sie sich bezüglich anderer Dicken an Ihren Guardian-Vertreter.

Guardian empfiehlt, das Glas in einem überdachten und trockenen Bereich abzuladen. Sollte ein Abladen im Außenbereich erforderlich sein, darf das Glas weder Regen noch Schnee ausgesetzt sein und sollte möglichst zügig in eine trockene Umgebung gebracht werden. Der Lagerbereich sollte trocken, sauber und gut belüftet sein. Es ist auf einen Mindestabstand zu Waschmaschinen, Außentüren und aggressiven Chemikalien zu achten. Die relative Feuchtigkeit sollte im Lager 70% nicht übersteigen und die Lagertemperatur nicht niedriger als 15°C sein, um Kondensation zu vermeiden, welche die Beschichtung beschädigen kann.

Sollten angelieferte Pakete sehr kalt sein, dürfen diese erst geöffnet werden, wenn sie die Umgebungstemperatur erreicht haben um Kondensation zu vermeiden. Der Lagerbereich sollte gut belüftet sein und ältere Glasbestände sollten zuerst verarbeitet werden (FIFO-System = first in, first out).

Markieren Sie die beschichtete Glasoberfläche nicht mit Klebeetiketten oder Wachsstiften und ziehen Sie keine Vakuumsauger oder Metallteile über die Beschichtung. Auch wenn die Beschichtung unempfindlich gegenüber solchen Materialien ist, sollte das Glas sorgsam und wie beschichtetes Glas behandelt werden. Der Paketaufkleber der Originalverpackung sollte aufbewahrt werden, damit die Paketnummer während des gesamten Weiterverarbeitungsprozesses bis zum Endprodukt nachverfolgt werden kann. Wenngleich die beschichtete Oberfläche von Guardian Clarity Glas gegen Fleckenbildung und chemische Zersetzung beständig ist, sollte Guardian Clarity innerhalb von 6 Monaten nach Lieferung verarbeitet werden.

## Identifikation der Oberfläche

Der Verpackungstyp und die Lage der Beschichtung auf den Scheiben ist auf einem Aufkleber auf der ersten Scheibe jedes Pakets angegeben. Die abgebildete Methode (Abb. 1) kann verwendet werden, um herauszufinden, welche Seite bei einem einseitig beschichteten Guardian Clarity Glas beschichtet ist. Das Etikett sollte zu Nachverfolgungszwecken aufbewahrt werden, bis der gesamte Packungsinhalt erfolgreich weiterverarbeitet wurde. Ergänzend kann die TPF-Folie dabei helfen, die beschichtete Seite des Glases zu identifizieren. Hinweis: Auf einer unbeschichteten Glasoberfläche befindet sich niemals eine TPF-Schutzfolie.

Zur Identifikation der beschichteten Glasoberfläche auf einem einseitigen Guardian Clarity kann die Reflexionsmethode (Abb. 1) angewandt werden. Dabei wird die TPF-Folie partiell etwas entfernt und ein Stift oder ein ähnlich spitzes Objekt auf die Glasoberfläche aufgesetzt. An der unbeschichteten Glasseite entsteht eine einzelne, stärker ausgeprägte Reflexion, während die beschichtete Seite eine Doppelreflexion erzeugt. Abb. 1

Zwischen den Scheiben befindet sich ein Trennmittel, um ein problemloses Abstapeln der Glasplatten sicherzustellen und eventuellen Transportschäden vorzubeugen.

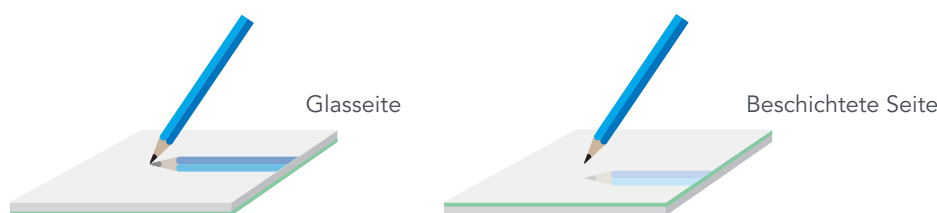


Abb. 1

## Handhabung

Öffnen Sie die Glaspakete nicht, bevor sich alle verantwortlichen Mitarbeiter mit den Verarbeitungsrichtlinien angemessen vertraut gemacht haben. Für den Fall, dass die Guardian Clarity-Beschichtung nicht durch die TPF-Folie geschützt ist, sind während des gesamten Verarbeitungsprozesses saubere, trockene und nicht fasernde Baumwollhandschuhe zu tragen.

Falls Vakuumsauger eingesetzt werden, sollte ein direkter Kontakt mit der Beschichtung vermieden werden, da sich dabei stets ein zusätzliches Risiko der Oberflächenbeschädigung ergibt. Wenn der Kontakt unvermeidbar ist (beidseitiges Guardian Clarity), sollten die Sauger regelmäßig gereinigt werden, frei von Schmierstoffen sein und ausschließlich mit sauberen Schutzüberzügen verwendet werden.

Um die Beschichtung vor Schäden zu schützen, vermeiden Sie den Kontakt mit harten Gegenständen, wie Glassplittern, Glaskanten, Metallteilen, scheuernden Partikeln, etc. Setzen Sie zwischen einzelnen Glasscheiben stets Trennmateriale ein; dazu sollten nicht haftende Korkplättchen oder säurefreies Papier (erkundigen Sie sich beim Lieferanten nach dem Säuregehalt) genutzt werden. Glas-auf-Glas-Kontakt muss unbedingt vermieden werden. Heften, kleben oder schreiben Sie nichts auf die beschichtete Seite.

Nach bestimmten Verarbeitungsschritten kann eine manuelle Reinigung erforderlich sein. Beachten Sie hierfür die mitgelieferten Reinigungsrichtlinien.

## Inspektion

Nach der Anlieferung sowie nach jedem Verarbeitungsschritt muss Guardian Clarity in Transmission und Reflexion kontrolliert werden.

## Zuschnitt

Beginnen Sie keinesfalls mit der Verarbeitung, bevor sich alle verantwortlichen Mitarbeiter mit den Verarbeitungsrichtlinien angemessen vertraut gemacht haben. Obwohl die Beschichtung durch die TPF-Folie geschützt wird, benötigt Guardian Clarity eine besondere Aufmerksamkeit, wenn Maßbänder aus Metall, scharfe Kanten oder Schneidmaschinen mit der beschichteten Glasoberfläche in Kontakt kommen. Außerdem sollte das Stapeln von Scheiben ohne Trennmittel vermieden werden, um möglichen Abrieb oder Kratzer der beschichteten Glasoberfläche zu vermeiden. Bei Guardian Clarity Glas Bandmaßen muß an jeder Seite ein Null-Schnitt von mindestens 15 mm erfolgen.

Bei einseitig beschichtetem Guardian Clarity muss das Glas mit der beschichteten Seite nach oben auf dem Schneidisch platziert werden.

Um das Verkratzen der Beschichtung durch Glassplitter zu vermeiden, muss der Schneidisch vor dem Zuschnitt jeder einzelnen Scheibe mit einem Staubsauger gereinigt werden. Darüber hinaus ist es absolut notwendig, dass der Schneidisch über ein ausreichend starkes Luftkissen verfügt.

Bei Schneidischen mit optischen Positionssensoren kann möglicherweise eine manuelle Nachjustierung erforderlich werden, da Guardian Clarity im Bereich des sichtbaren Lichts nur sehr gering reflektiert und damit die automatische Steuerung gegebenenfalls verwirrt.

Das geschnittene Glas sollte umgehend gewaschen oder weiterverarbeitet werden. Zwischen einzelnen Verarbeitungsschritten sollte das Glas sauber und trocken gelagert werden.

Guardian Clarity, mit TPF-Folie, muss durch die Folie geschnitten werden. Bei beidseitig beschichtetem Guardian Clarity mit TPF-Folie auf beiden Seiten kann ein optimaler Zuschnitt nur gewährleistet werden, wenn der Tisch für das Schneiden von laminiertem Glas ausgelegt ist.

Guardian empfiehlt die nachfolgenden Änderungen der Schneidparameter im Vergleich zu beschichtetem Glas der gleichen Dicke ohne Schutzfolie:

- Beim Schneiden durch die Schutzfolie ist nur eine geringe Menge an Schneidöl erforderlich. Guardian empfiehlt langsam verflüchtigende Schneidöle, um ein Schrumpfen der Folie zu vermeiden. Eine Liste geeigneter Schneidöle erfragen Sie bitte bei Guardian.
- Untersuchungen seitens Guardian haben gezeigt, dass sich mikrostrukturierte Schneidrädchen optimal für den Zuschnitt durch die TPF-Folie eignen, um eine gleichmäßige und saubere Kante zu erzielen. Dies ist erfahrungsgemäß zum Beispiel die Facetten Schneidrädchen von MDI Penett SC 060/130 für 4 bis 6 mm Glas und SC 060/140 für 8 und 10 mm Glas. Geeignete Typen von Schneidrädchen erfragen Sie bitte bei Guardian.
- Der optimale Schneidwinkel hängt gleichermaßen von der Glasdicke sowie von Art und Typ des Schneidrädchens ab.
- Es wird empfohlen, den Schneiddruck so lange zu erhöhen, bis sich über die gesamte Schnittlänge des Jumbos ein sauberer Bruch ergibt. Unter Umständen ist dazu eine erhebliche Steigerung des Drucks erforderlich. Möglicherweise werden nach dem Bruch Spannungslinien sichtbar.
- Um ein optimales Schneidergebnis zu erreichen, muss gegebenenfalls die Schneidgeschwindigkeit reduziert werden. Schneiddruck und –geschwindigkeit beeinflussen sich gegenseitig. Unter Umständen erfordert es ein wenig Fein-Tuning ein optimales Schneidbild zu erhalten. Die Schnittqualität ist zufriedenstellend, wenn die TPF-Folie an den Kanten weder zerrissen noch abgelöst ist. Dies ist von entscheidender Bedeutung für weitere Verarbeitungsschritte (Kantenbearbeitung, Waschen etc.).

Bei beidseitig beschichtetem Guardian Clarity mit beidseitiger TPF-Folie, empfiehlt Guardian den Einsatz eines VSG-Schneidisches mit einer automatischen Trennvorrichtung sowie einstellbarer Heizdauer. Unnötig lange Heizzeiten können die Haltbarkeit der TPF-Folie beeinträchtigen.

## Waschen und Reinigen

Beginnen Sie keinesfalls mit der Verarbeitung, bevor sich alle verantwortlichen Mitarbeiter mit den Handlings- und Verarbeitungsrichtlinien angemessen vertraut gemacht haben.

Zur Reinigung von Guardian Clarity können automatische Waschmaschinen mit deionisiertem Wasser ( $< 30 \mu\text{S}$ ) eingesetzt werden. Der Borstendurchmesser der Bürsten soll maximal 0,20 mm betragen. Das Wasser darf keine Reinigungszusätze oder unlösliche Partikel (wie Kalk) enthalten. Während des Waschvorgangs dürfen die Scheiben nicht in der Waschmaschine zum Stehen kommen, da zu intensiver Kontakt mit den rotierenden Bürsten, möglicherweise die von der TPF-Folie geschützte Glasoberfläche beschädigen könnten. Die Scheiben müssen die Waschmaschine in komplett trockenem Zustand verlassen, um Fleckenbildung durch abgetrocknetes Wasser auf der Beschichtung zu vermeiden. Zum Trocknen eingesetzte Luft muss sauber und frei von jeglichen Partikeln sein. Die Waschmaschine muss in regelmäßigen Abständen geprüft, gereinigt und gewartet werden, um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten. Insbesondere die Bürsten müssen hinsichtlich Sauberkeit, Ausrichtung und ausreichender Wasserversorgung überprüft werden.

Die Bürsten dürfen keinesfalls trocken eingesetzt werden, weil dadurch die TPF-Folie beschädigt werden kann. Die TPF-Folie bleibt auch während des Transports nach dem Waschen auf der Oberfläche, sofern die Waschanlage nicht unmittelbar mit den Transportrollen des Vorspannofens verbunden ist.

Es ist strikt darauf zu achten, dass sich kein abtrocknendes Wasser auf der beschichteten Oberfläche befindet, da Wasserflecken später nur schwer entfernt werden können.

Um die optische Sauberkeit zu erhalten, kann eine manuelle Reinigung mit einem sauberen, weichen Lappen erforderlich werden. Bitte beachten Sie die separaten Reinigungsrichtlinien hinsichtlich der empfohlenen Reinigungsmittel und Werkzeuge.

Zur Reinigung von Guardian Clarity dürfen weder Ceroxid noch Rasierklingen oder Stahlwolle eingesetzt werden.

## Kantenbearbeitung

Entfernen Sie die TPF-Folie nicht vor der Kantenbearbeitung. Nach Abschluss der Kantenbearbeitung sollte das Glas sofort gewaschen werden. Zwischen den einzelnen Verarbeitungsschritten sollte das Glas sauber und trocken gelagert werden.

## Verarbeitung zu Laminiertem Glas

Einseitig beschichtetes Guardian Clarity ist für die Verarbeitung zu laminiertem Glas geeignet, wenn Anforderungen wie Sicherheit oder Schallschutz gewünscht sind. Guardian rät davon ab beidseitig beschichtetes Glas zu laminieren, da Verfärbungen möglich sind. Bei der Herstellung bedarf es besonderer Aufmerksamkeit, um die ästhetische Wirkung des Glases zu erhalten und die außergewöhnlichen Leistungsmerkmale sicherzustellen.

- Die entspiegelnde Wirkung der Beschichtung verringert sich, wenn diese mit der PVB-Folie in Kontakt kommt. Deshalb sollte die beschichtete Glasseite nicht zur Folie gedreht laminiert werden. Dazu ist eine Identifikation der beschichteten Seite erforderlich.
- Besondere Aufmerksamkeit ist geboten, wenn die Beschichtung mechanischen Einflüssen ausgesetzt wird, wie beispielsweise Klemmwalzen, die zur Vorbereitung des Verbundprozesses genutzt werden. Wenn der Vakuum-Beutel zum Einsatz gelangt, müssen säurefreie Papierlagen zwischen dem Glas und der Innenseite des Beutels eingelegt sein, um Abdrücke zu vermeiden.
- Verschiedene Arten von PVB- und EVA-Folien können zu einem unterschiedlichen Farbaussehen des fertigen laminierten Clarity-Produkts führen. Es wird daher dringend empfohlen, Tests durchzuführen, um das Aussehen zu überprüfen.
- Trennen Sie die Scheiben im Autoklaven mit geeigneten Materialien, die keine Abdrücke hinterlassen.
- Die beschichtete Fläche erfordert nach jedem Schritt eine Qualitätsinspektion unter geeigneten Lichtverhältnissen. Wenn einseitig beschichtetes Guardian Clarity Glas zusammen mit ClimaGuard mit niedriger Emissivität oder SunGuard mit multifunktionaler Beschichtung laminiert wird, müssen die Verarbeitungsrichtlinien dieser Glastypeen ebenfalls einhalten werden\*.

Im Allgemeinen ist es ratsam, die empfindlichen beschichteten Flächen von Guardian ClimaGuard® und Guardian SunGuard® während des Laminierverfahrens fern von Förderbändern zu halten. Die beschichteten Flächen erfordern nach jedem Herstellungsschritt eine Qualitätsinspektion unter geeigneten Lichtverhältnissen.

## Verklebung, Kleben für Innenanwendungen

Die transparente Glas-zu-Glas-Verklebung von Clarity für Innenanwendungen wird ausschließlich nur mit neutralen Silikonen und UV-Klebern zugelassen.

Unabhängig von dem verwendeten Material muss während der Verklebung sichergestellt werden, dass überschüssiges Material von der Clarity Beschichtung sofort und ohne mechanische Beschädigungen entfernt wird.

## Emaillieren, Siebdruck

Clarity kann für dekorative Zwecke bedruckt werden oder bedruckt zur Abdeckung befestigter Hardwareelemente, hinter dem Glas, eingesetzt werden. Keramische Fritten erfordern deren Einbrand und organische Lacke eine entsprechende Trocknung. Diese können nach Kompatibilitäts- und Eignungstests, unter festgelegten Bedingungen auf der Clarity-Beschichtung entsprechend verwendet werden. Ein Nebeneinandereinanderbau von wärmebehandelten und annealed Clarity Glas wird nicht empfohlen. Es empfiehlt sich, Tests durchzuführen, um den Farbeindruck der lackierten Fläche zu überprüfen. Ein gewisser Farbunterschied in Restreflexion zwischen den bedruckten und den nicht bedruckten Glasflächen ist zu erwarten. Wenn dieser Farbunterschied als störend empfunden wird, kann dieser durch Laminieren von 2 Blättern einseitiges Clarity mit Druck auf die unbeschichtete Seite zur Folie, minimiert werden. Für Projekte mit bedrucktem doppelseitigen Clarity empfiehlt es sich, Glas aus der gleichen Charge zu verwenden.

Die Farbe sollte, für ein optimales Farbbild, auf die Luftseite des Glases aufgetragen werden. Einseitiges Clarity sollte entsprechend bei Guardian bestellt werden, mit der Clarity Beschichtung entweder auf der Luft- oder auf der Zinnseite, je nach Anwendung. Bei doppelseitigem Clarity sollte die Bedruckung auf die Luftseite des beschichteten Glases aufgetragen werden. Guardian liefert doppelseitig beschichtetes Clarity mit entsprechend markierter Zinnseite.

Im Falle eines keramischen Drucks müssen die Einstellungen für das Einbrennen der Schmelze, im Vergleich zu normalem Floatglas, prozessbezogen angepasst werden. Übermäßige Erwärmung kann zu Schmelzverfärbungen und Schichtbeschädigungen führen. Für mehr Informationen lesen Sie bitte das Kapitel „Heat-treatment = Hitzebehandlung“.

\* Konsultieren Sie die Dokumente „Architectural Coated Glass - Verarbeitungsrichtlinien“ und „SunGuard in laminierten Glasanwendungen - Produktanwendungsinformation“, die Sie unter [www.sunguardglass.com](http://www.sunguardglass.com) oder über Ihren Guardian-Vertreter erhalten.

## Wärmebehandlung

Die TPF-Schutzfolie muss vor dem Vorspannofen entfernt werden. Dieser Vorgang lässt sich am sinnvollsten auf dem Ladetisch des Temperofens durchführen. Dabei hilft der "easy-peel Effekt" der Folie: zunächst wird die Folie ca. 20 bis 30 cm in einer Ecke angehoben (Abb. 2) und danach ruckartig bzw. schnell abgezogen (Abb. 3). Durch das schnelle Abziehen wird die benötigte Kraft zum Entfernen der Folie deutlich reduziert.

Es wird empfohlen, mit dem Abziehen an einer Ecke des Glases zu beginnen. Wenn es sehr schwierig ist, die Folie in einer Ecke abzulösen, kann ein stark haftendes Klebeband genutzt werden, um die TPF-Folie anzuheben.

Für den unwahrscheinlichen Fall, dass nach dem Entfernen der TPF-Folie doch noch Flecken entfernt werden müssen, verweisen wir Sie auf die separaten Reinigungsrichtlinien von Guardian.



Abb. 2



Abb. 3

Die außergewöhnlichen optischen Eigenschaften von Guardian Clarity machen möglicherweise einige Prozessanpassungen am Vorspannofen erforderlich, um eine optimale Qualität der Wärmebehandlung zu gewährleisten. In der Regel sollte die Ofentemperatur im Vergleich zu klarem Floatglas gleicher Dicke reduziert werden, während gleichzeitig die Verweildauer im Ofen proportional zu erhöhen ist.

Der Einsatz von SO<sub>2</sub> (Schwefeldioxid) ist zu keinem Zeitpunkt des Vorspannprozesses erlaubt. Die SO<sub>2</sub>-Zufuhr muss mindestens zwei Stunden vor Beginn des Vorspannprozesses von Guardian Clarity unterbrochen werden. Um eine gute optische Qualität des wärmebehandelten Guardian Clarity zu erhalten, ist besonders auf eine gleichmäßige Aufheizung und Abkühlung des Glases zu achten. Nicht homogen erhitztes und abgekühltes Glas kann Deformationen aufweisen.

Um die Wahrscheinlichkeit für Spontanbruch bei ESG deutlich zu verringern, empfiehlt Guardian, das Glas einem Heat-Soak-Test nach Bauregelliste A Teil 1 (2010/1), Lfd. Nr. 11.13 zu unterziehen.

Guardian übernimmt keinerlei Garantie gegenüber Bruchverhalten jeglicher Art.

## Verpackung und Versand

Wenn Guardian Clarity mit freiliegender Beschichtung zum Versand vorbereitet wird, ist vorzugsweise eine Vorrichtung mit Einschubschlitzen zu verwenden, um direkten Glas-auf-Glas-Kontakt zu verhindern. Es ist zulässig, einzelne Scheiben Guardian Clarity zusammenzustellen, allerdings ist dabei ein geeigneter Separator zu verwenden, um eventuellen Abrieb an den beschichteten und unbeschichteten Oberflächen zu vermeiden.

Empfohlen	Nicht empfohlen
Schaumpolster geschäumte Folie Lucite Puder Säurefreies Papier (fragen Sie den Lieferanten nach dem Säuregehalt)	Zeitungspapier Karton und andere feste Papiere Säurehaltiges Trennmittel Nusspulver

## Qualitätsmerkmale von Beschichtetem Glas

Die Europäische Norm EN 1096-1 beschreibt mögliche Mängel von beschichtetem Glas.

Bei einer Begutachtung des Glases in Reflexion muss der Betrachter die Glasoberfläche von der Außenseite des Gebäudes betrachten. Eine Begutachtung in Transmission erfolgt vom Gebäudeinneren. Dazu ist es erforderlich, zwischen Betrachter und beschichtetem Glas einen Mindestabstand von 3 Metern einzuhalten (siehe Abb. 4), um mögliche Mängel erkennen zu können. Als Lichtquelle sollte Tageslicht dienen, möglichst bei gleichmäßig bedecktem Himmel ohne direkte Sonneneinstrahlung.

### Flecken und Mängel in der Homogenität

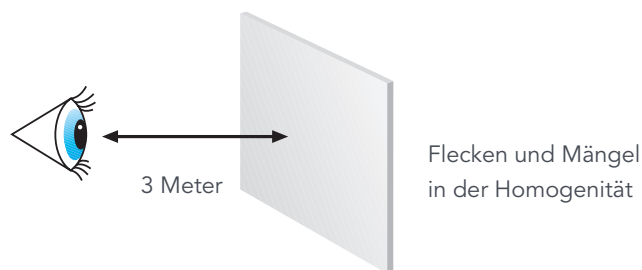
Diese Mängel sind zu akzeptieren, wenn ein unbefangener Beobachter solche Abweichungen in der Beschichtung nicht als störend empfindet.

### Punktförmige Fehler

Alle Fehler, die größer sind als 3 mm, sind unzulässig. Einzelne Fehler zwischen 2 und 3 mm sind akzeptabel, sofern es sich um nicht mehr als einen Fehler pro Quadratmeter handelt. Eine Ansammlung kleinerer Fehler in Bereichen außerhalb des normalen Sichtfeldes sind zulässig.

### Linienförmige Fehler

Kratzer mit einer Länge von mehr als 75 mm sind in der Mitte einer Scheibe unzulässig. Kratzer in den Randbereichen (10 % der Länge und Breite) sind akzeptabel, sofern sie sich in einem Abstand von 50 mm zueinander befinden. Sofern ein unbefangener Beobachter sich durch eine lokale Ansammlung nicht gestört fühlt, sind Kratzer kleiner als 75 mm zulässig.



### Wichtiger Hinweis:

Allerdings kann unter spezifischen natürlichen und künstlichen Lichtverhältnissen und in Abhängigkeit des Blickwinkels eine leichte Reflexion mit bloßem Auge erkennbar bleiben. Es wird empfohlen, dass eine Probe unter den tatsächlichen Bedingungen vor Ort in Augenschein genommen wird, um zu verstehen welche dieser Faktoren in Ihrem besonderen Fall eine Rolle spielen. So können Sie sicherstellen, dass die geforderten Reflexionskriterien für Ihr Projekt eingehalten werden.

## Gewährleistung

Die hier vorliegenden Verarbeitungsanleitungen dienen nur zu Informationszwecken, jegliche Verantwortung für den Inhalt wird abgelehnt, soweit anwendbares Recht nichts anderes vorsieht. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Nutzers, die Clarity-Produkte vor Verarbeitung und Einbau angemessen zu untersuchen. Die Nichtbeachtung der gebräuchlichen Normen, der handelsüblichen Anleitungen und dieser Verarbeitungsanleitungen führt automatisch zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungsansprüche für Clarity gegenüber Guardian. Reklamationen in Bezug auf Clarity sind nicht statthaft gegenüber Guardian, wenn 1.) die Verarbeitungsfähigkeit des Nutzers nicht von Guardian anerkannt wurde und 2.) Clarity während Be- bzw. Verarbeitung oder sonstigem Umgang oder aufgrund unsachgemäßer Lagerung, Installation oder Instandhaltung beschädigt wurden.

Guardian behält sich das Recht vor, alle Reklamationen zu besichtigen.

Alle Verkäufe durch Guardian unterliegen den jeweils gültigen Guardian-Verkaufsbedingungen sowie den eingeschränkten Garantiebedingungen von entspiegeltem Guardian Glas.

## Bestätigung

Die nachstehende Unterschrift bestätigt, dass der Kunde den Inhalt dieser Verarbeitungsrichtlinien vollständig gelesen und verstanden hat. Verarbeitungsrichtlinien / Guardian Clarity™\_PG\_DE\_0618

Name/Unterschrift: \_\_\_\_\_

Titel: \_\_\_\_\_

Unternehmen/Stempel: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie diese Seite unterzeichnet per E-Mail an [information@guardian.com](mailto:information@guardian.com)

Weitergehende Informationen zur Lagerung, Handhabung, Verarbeitung, zum Gewährleistungsumfang oder zum Einsatz anderer Guardian-Glasprodukte vermittelt Ihnen gerne unser Technischer Service.

Die Produkte in diesem Informationsblatt werden gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Guardian und den geltenden schriftlichen Gewährleistungsbedingungen vertrieben. Der Käufer ist selbst dafür verantwortlich, dass die Produkte für den beabsichtigten Gebrauch geeignet sind und bestehende Gesetze und Regulierungen erfüllen. Handhabungs- und Verarbeitungshinweise sowie aktuelle Produktinformationen hält Ihr zuständiger Guardian-Ansprechpartner für Sie bereit.

Titelbild: Frank Weber



[www.guardianglass.com](http://www.guardianglass.com)

©2018 Guardian Glass, LLC

Guardian Europe  
Reference code: Guardian\_Clarity™\_PG\_DE\_0618

Guardian Clarity™ ist eine eingetragene  
Handelsmarke von Guardian Glass, LLC.