



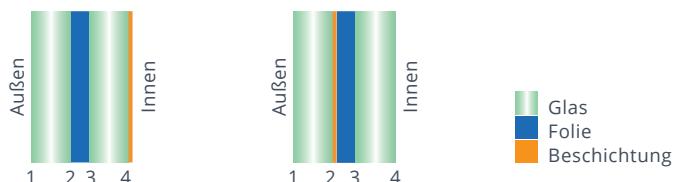
# Guardian SunGuard® in Verbundglas-Anwendungen

Anwendungsinformation

Guardian SunGuard® Gläser können zu Verbundglas zur Erreichung zusätzlicher Sicherheits- und Schalldämmmeigenschaften weiterverarbeitet werden. Um die Ästhetik und die besonderen Eigenschaften sicherzustellen, sind bei der Verarbeitung und der Verwendung spezielle Hinweise zu beachten.

Beim Laminieren kann es durch die erhöhte Reflexion von Wärmestrahlung mancher Beschichtungen notwendig sein, die Prozessparameter entsprechend anzupassen. Guardian und die Hersteller der Verbundfolien können Sie hierbei unterstützen.

Im Verbundglas kann sich die Beschichtung außen (meist an Oberfläche #4 – Bild links) befinden oder zur Folie laminiert (meist an Oberfläche #2 – Bild rechts) sein.



## 1. SunGuard laminiert mit der Beschichtung außen (Oberfläche #4)

Soll das Glas mit der Beschichtung nach außen laminiert werden, ist darauf zu achten, dass bei mechanischem Kontakt zwischen Beschichtung und Anlagenteilen die Beschichtung nicht beeinträchtigt wird. Dies gilt speziell bei der Verwendung von Anpressrollen beim Vorverbund-Prozess. Die beschichtete Oberfläche sollte nach jedem Verarbeitungsschritt einer Qualitätskontrolle (geeignete Lichtbedingungen beachten!) unterzogen werden. Bezüglich der Handhabung (z.B. Lagerung, Schneiden, Kantenbearbeitung oder Waschen) lesen Sie bitte die allgemeinen Verarbeitungsrichtlinien für beschichtete Gläser oder kontaktieren Sie Guardian.

## 2. SunGuard laminiert mit der Beschichtung zur Folie (Oberfläche #2 – „innenlaminiert“)

Wird das Glas mit der Beschichtung zur Zwischenfolie laminiert, kann SunGuard® die Ästhetik und Leistungsfähigkeit von Verbundgläsern deutlich verbessern. Es sind jedoch eine Vielzahl von Besonderheiten zu beachten.

### 2.1 Verträglichkeit

Verbundgläser mit innenlaminierter Beschichtung müssen den gleichen Normen und Standards genügen wie laminierte Gläser ohne Beschichtung. Die Anforderungen an die Beständigkeit von Verbundglas sind in der Produktnorm EN 12543-4 beschrieben.

Zum Testumfang zur Evaluierung gehören:

- Hochfeuchte-Lagerung
- Hochtemperatur-Lagerung (Backtest)
- UV-Lagerung
- Haftung (Pummeltest) – EN 14449 Anhänge B und C
- Druck-Scheer-Test – EN 14449 Anhänge B und C

Folgende Beschichtungsarten sind prinzipiell für die Innenlamination geeignet:

- SunGuard® HD
- SunGuard® Solar
- ausgewählte SunGuard® HP Beschichtungen

Bitte kontaktieren Sie Guardian für weiterführende Informationen.

Der Hersteller von Verbundglas mit innenlaminierten SunGuard Beschichtungen ist für die Erfüllung der Anforderungen der Norm EN 12543-4 verantwortlich. Die Qualitätskontrolle des Endproduktes muss regelmäßig während der Produktion erfolgen und sollte Teil der Qualitätssicherung sein (EN 14449).

Beim Einsatz von Gießharzen, SentryGlas® oder EVA-Folie liegt keine generelle Freigabe vor. Hier ist es unbedingt erforderlich, Verträglichkeitstests durchzuführen, wenn sich die Beschichtung innenlaminiert an Oberfläche #2 befinden soll.

Bitte kontaktieren Sie Guardian für weiterführende Informationen.

### 2.1.1 Materialien in Kontakt mit der Kante von Verbundglas

Ohne Verträglichkeitstests sollte der Kontakt zwischen Verbundglasfolie und Dichtstoffen vermieden werden.

Die Hersteller von Folien bzw. Dichtstoffen senden auf Anfrage die Ergebnisse entsprechender Studien.

Zusätzlich bietet die IFT Richtlinie DI-02/1 (IFT Rosenheim 2009) Informationen über Testmethoden und die visuelle Beurteilung.

## 2.2 Beständigkeit

Einflüsse, welche Verbundglas ohne Beschichtung beeinträchtigen, haben ebenfalls einen negativen Effekt auf laminierte beschichtete Gläser.

Allgemein gilt, dass die Ränder laminierter Gläser nicht in Wasser stehen oder langfristig hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sein dürfen. Dies führt zu optischen Veränderungen und schließlich zur Delamination.

Spezielle Vorsicht gilt bei SunGuard HP Beschichtungen. Sollte die beabsichtigte Anwendung keinen ausreichenden Schutz der Ränder vor Feuchteintrag garantieren, muss die empfindliche Beschichtung vor der Lamination randentschichtet werden. Das macht eine Festmaß-Lamination erforderlich.

Guardian gibt keine generelle Freigabe für die Innenlamination von Mehrfach-Silber-Beschichtungen (SunGuard SN oder SunGuard SNX). Attraktive Alternativen stellen hierfür SunGuard HD Beschichtungen in Kombination mit klaren oder Solar-PVB Folien dar.

Bitte kontaktieren Sie Guardian für weiterführende Informationen.

## 2.3 Sicherheitseigenschaften

Zur Folie laminierte Beschichtungen entsprechen allgemein der EN 12 543-3 (Verbundglas). Nur ausgewählte beschichtete Gläser entsprechen der EN 12 543-2 (Verbundsicherheitsglas). Verschiedene Beschichtungen der Reihe SunGuard HD sind als Sicherheitsglas in Kombination mit unterschiedlichen PVB-Folien geprüft.

Typische Anwendungen sind ventilierte Doppelhaut-Verglasungen, absturzsichernde Verglasungen oder Gläser im Überkopfbereich.

Der hohe Schubmodul von Folien mit strukturellen Eigenschaften darf nicht ohne ausdrückliche Zulassungen für statische Berechnungen herangezogen werden.

Bitte kontaktieren Sie Guardian für weiterführende Informationen.

## 2.4 Optisches Erscheinungsbild

Innenlaminierte Beschichtungen können ein signifikant anderes Erscheinungsbild haben, verglichen mit nicht-laminiertem Glas des gleichen Typs. Besonders SunGuard HP und alle Mehrfach-Silber-Beschichtungen (SunGuard SN und SNX) sind kritisch. Mit einer Farbverschiebung muss immer gerechnet werden, wenn Glas mit innenlaminierter Beschichtung neben nicht-laminiertem oder außen-laminiertem beschichtetem Glas des gleichen Types nebeneinander eingebaut wird. Guardian empfieilt in solchen Fällen eine Bemusterung. Das beste optische Erscheinungsbild und das höchste Beständigkeitseiveau wird mit den Beschichtungen der SunGuard HD Familie erreicht.

In Kombination mit Multi-Funktions-Beschichtungen (SunGuard HP, SN, SNX) sollte nur beschichtetes Basisglas aus der gleichen Produktions-Charge verwendet werden, da bei der Innenlamination höhere Anforderungen an die Farbhomonogenität gestellt werden. Bitte wenden Sie sich an Guardian bezüglich Ihres beabsichtigten Projektes bzw. weiterführender Informationen.

## 2.5 Licht, Sonnenschutz und Wärmedämmung

Die spektro-fotometrischen Eigenschaften von beschichteten Gläsern ändern sich, wenn die Beschichtung innenlaminiert ist. Die Lichtreflexion kann sich verringern, während die Transmission für Tageslicht und solare Energie zunimmt. Zusätzlich verlieren die Beschichtungen ihre niedrige Emissivität und damit die Wärmedämm-eigenschaften (U-Wert wie unbeschichtetes Glas).

Guardian kann Sie bei der Ermittlung der entsprechenden Parameter unterstützen.

Einige Kombinationen von Beschichtungen und Zwischenfolien führen zu erhöhter Absorption von solarer Energie. Kantenbearbeitung oder thermisches Vorspannen verringert die Gefahr eines thermisch induzierten Bruches bzw. kann diesen ausschließen.

In kritischen Fällen empfiehlt sich eine entsprechende thermische Analyse, bei der Sie Guardian gern unterstützt.

# Bestätigung

Durch seine nachstehende Unterschrift bestätigt der Nutzer, dass er den vollständigen Inhalt der Anwendungsinformation: Guardian SunGuard® in Verbundglas-Anwendungen / Anwendungsinformation / "Guardian\_SunGuard\_Laminated\_PA1\_DE\_0722" gelesen und verstanden hat.

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

Firma / Stempel: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Bitte senden Sie diese Seite unterschrieben via E-mail an Ihren zuständigen technischen Guardian-Ansprechpartner.

## Guardian Glass - Großbritannien

Tel: 0044 (0) 800 032 6322

E-Mail: [uktechnical@guardian.com](mailto:uktechnical@guardian.com)

## Guardian Glass - Luxemburg

Tel: 00 352 50301

E-Mail: [tacluxembourg@guardian.com](mailto:tacluxembourg@guardian.com)

## Guardian Glass - Spanien

Tel: 00 34 948 817255

E-Mail: [tactudela@guardian.com](mailto:tactudela@guardian.com)

## Guardian Glass - Deutschland

Tel: 0049 (0) 3494 361 800

E-Mail: [anwendungstechnik@guardian.com](mailto:anwendungstechnik@guardian.com)

## Guardian Glass - Polen

Tel: 0048 (0) 34 323 9300

E-Mail: [tac\\_poland@guardian.com](mailto:tac_poland@guardian.com)

## Guardian Glass - Ungarn

Tel: 0036 (0) 68 887 200

E-Mail: [Technical\\_Hungary@guardian.com](mailto:Technical_Hungary@guardian.com)

## Disclaimer:

Die vorliegende Version dieses Dokumentes ersetzt alle Vorgängerversionen. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie nur die Neueste verwenden.

Die Informationen in diesem Dokument sind ausschließlich für die Verarbeitung und Anwendung der darin erwähnten Produkte gültig. Für weiterführende technische Informationen, die aktuellste Version dieses Dokumentes und andere Richtlinien von Guardian besuchen Sie bitte unsere Webseite [www.guardianglass.com](http://www.guardianglass.com) oder kontaktieren Sie den Guardian Technischen Service.

Die im vorliegenden Dokument enthaltenen Richtlinien dienen ausschließlich Informationszwecken und haben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie setzen jedoch voraus, dass der Verarbeiter mit den spezifischen Kenntnissen bezüglich der Verarbeitung von Flachglas vertraut ist. Guardian gibt keine Gewährleistung in Bezug auf den Inhalt dieses Dokumentes und Guardian übernimmt keinerlei Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen, soweit anwendbares Recht nichts anderes vorsieht. Der Käufer ist selbst dafür verantwortlich, dass die Produkte für den beabsichtigten Gebrauch geeignet sind und dass bestehende Gesetze und Regulierungen erfüllt werden. Guardian übernimmt keinerlei Garantie für die beabsichtigte Weiterverarbeitung oder das Endprodukt, welche in der vollständigen Verantwortung des Verarbeiters verbleibt.

Die Produkte in dieser Publikation werden gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Guardian und den geltenden schriftlichen Gewährleistungsbedingungen vertrieben.

Keine Information in diesem Dokument bietet eine ausdrückliche oder stillschweigende Garantie oder dient dazu, die schriftlichen Garantien von Guardian, die in den Verkaufsbedingungen von Guardian enthalten sind, oder zusätzliche schriftliche eingeschränkte Garantien für bestimmte verarbeitete, beschichtete oder Sicherheitsglas-Produkte auf unserer Website [www.guardianglass.com](http://www.guardianglass.com) zu ändern oder zu ergänzen.

Titelfoto: © GKK+Architekten, Oliver Kuhn, Photo Claus Graubner

Guardian Europe  
Reference code: Guardian\_SunGuard\_Laminated\_PA1\_DE\_0722

SunGuard® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Guardian Glass.

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

© 2022 Guardian Glass

