

Dichtstoffe für photokatalytische Glasbeschichtungen:

# Freigabe erteilt

Verträglichkeitsprobleme zwischen silikonhaltigen Dichtstoffen und photokatalytischen Glasbeschichtungen können hohe Kosten verursachen. Seit Beginn des Jahres stellt deshalb Saint Gobain für Glasverarbeiter eine „Liste der freigegebenen Dichtstoffe“ zur Verfügung. Diese besagt, welche Materialien unbedenklich mit dem selbstreinigenden Glas „SGG Bioclean“ bearbeitet werden können. Im Gespräch mit der **glaswelt** erläutert Dr. Nikolas Janke von SGGD die Hintergründe, die zur Erstellung der Dichtstoffliste führten und welche Materialien sich verwenden lassen.

**glaswelt:** Das selbstreinigende „SGG Bioclean“ ist ein photokatalytisches Glas mit einer Beschichtung aus Titandioxid. Photokatalytische Gläser allgemein sind nicht verträglich mit Silikonen. Woran liegt das?

**Janke:** Silikone enthalten Öle als Weichmacher, die aus dem Material austreten und sich auf der Oberfläche des Glases festsetzen. Jedes mit Silikon verglaste Produkt weist diesen Effekt auf. Bei photokatalytischen Gläsern ist dies deshalb problematisch, weil sich im Randbereich – also dort, wo sich das Silikonöl auf der Oberfläche ablagert – durch die Ablagerungen Wassertröpfchen bilden. Damit ist die ursprüngliche Funktion des Produkts, bei der sich ein Wasserfilm zur Selbstreinigung des Glases bildet, gestört. Das Wasser läuft also im Randbereich nicht ab, damit kann auch der Schmutz nicht vollständig abgewaschen werden.

**glaswelt:** Sind hochwertige Silikone, d. h. Silikone mit geringem Ölgehalt, für die Verfüzung geeignet?

**Janke:** Es gibt hochwertige Silikone mit geringem Ölgehalt. Aber auch dort tritt das vorab genannte Problem auf. Deshalb sind auch hochwertige Silikone nicht für „SGG Bioclean“ geeignet.

**glaswelt:** Welche Dichtstoffe wurden in die Liste der freigegebenen Dichtstoffe aufgenommen?

**Janke:** Das sind silikonfreie Materialien oder genauer gesagt Materialien, bei denen es nicht zu schädlichen Wechselwirkungen kommt, so z. B. im Bereich der Nassversiegelung MS-Polymere. Auch MS-Polymere enthalten silikonähnliche Bestandteile – MS steht für modifiziertes Silan –, es sind jedoch keine freien Silikonöle mehr enthalten, die auf die Schicht austreten können. Für die Trockenversiegelung sind schon seit Produkteinführung silikonfreie alternative Dichtprofile problemlos anwendbar.

**glaswelt:** Wie ist denn die jetzt vorliegende Liste entstanden?

**Janke:** Wenn SGG ein Produkt vermarktet, bei dem sich für den Glasverarbeiter Probleme durch den Einsatz von Dichtstoffen ergeben, dann reichen allgemeine Hinweise wie in unseren Verglasungsrichtlinien nicht aus. Der Verarbeiter muss konkrete Produkte genannt bekommen, die er verwenden darf bzw. nicht verwenden kann. Wir haben viele Produkte in unserem Labor vor allem auf zwei Faktoren getestet: Einerseits die Verträglichkeit der Dichtstoffe mit der photokatalytischen Beschichtung. Andererseits haben wir die Haftung und Alterungsbeständigkeit nach den gängigen Normen geprüft – dies ist insbesondere bei den Dichtstoffen im Holzfenster wichtig. Die Liste empfiehlt drei MS-Polymere, die alle Anforderungen an Verglasungsdichtstoffe erfüllen und mit „Bioclean“ verträglich sind.

„Photokatalytische Gläser dürfen nicht mit Silikonen abgedichtet werden“

**glaswelt:** Und wie kann der Verarbeiter konkret die Liste nutzen?

**Janke:** Die in der Liste genannten Produkte sind nach verschiedenen Kriterien unterteilt: Nassversiegelungssysteme, Trockenverglasungssysteme oder Klebebänder und Mittel, mit denen man Sprossen auf der Scheibe fixieren kann. Einen besonderen Nutzen für den Fensterbauer stellt die Freigabe von PVC-Profilsystemen mit den zugehörigen Dichtungen dar, die durch eine gute Zusammenarbeit mit namhaften Systemgebern möglich wurde. Auf einem Blatt mit Schemazeichnungen kann der Arbeiter auf einen Blick erkennen, welcher Dichtstoff in welcher Anwendung verwendet werden soll.

**glaswelt:** Mit wem haben Sie bei den Tests zusammengearbeitet?

**Janke:** Seit Produkteinführung arbeiten wir sehr intensiv mit den großen Dichtstoffherstellern zusammen, um bei einer Freigabe auch eine europaweite Verfügbarkeit der Materialien zu ermöglichen. Inzwischen sind natürlich auch zahlreiche Produkte von

## Darauf muss der Fensterbauer beim Einbau von „Bioclean“ achten:

Bei photokatalytischen Gläsern, wie z. B. „SGG-Bioclean“, sind auch hochwertige Silikone als Dichtmaterial nicht geeignet, da sie Öle ausscheiden. Deshalb sollte sich der Fensterbauer beim Glaslieferanten über die Verarbeitung und Montage genau informieren. Sinnvoll ist es auch, eine Testscheibe im eigenen Betrieb zu verglasen. Verarbeitung und Montage ist in der SGG-Dokumentation beschrieben



den deutschen Herstellern freigegeben. Die Dichtstoffliste spiegelt den derzeitigen Stand der Forschung wider. Wir sind jederzeit bereit und offen dafür, neue, noch nicht in die Liste aufgenommene Dichtstoffe zu testen und diese freizugeben, wenn das Material geeignet ist.

## „Bei den für ‚Bioclean‘ freigegebenen Dichtstoffen kommt es nicht zu schädlichen Wechselwirkungen mit der Beschichtung oder der Nassversiegelung“

**glaswelt:** Wird daran weitergearbeitet, um die Qualität von Silikonem auch mit silikonfreien Dichtstoffen zu erreichen?

**Janke:** Ich gehe davon aus, dass die Dichtstoffhersteller sich mit der Entwicklung von Materialien beschäftigen, die auf photokatalytische Oberflächen zugeschnitten sind. Weitere Anwendungen für die Photokatalyse

werden sicher folgen, wie das Beispiel Japan zeigt – dort gibt es bereits eine Vielzahl von Produkten.

**glaswelt:** Die Problematik von silikonhaltigen Dichtstoffen ist den Glasherstellern ja schon seit längerer Zeit bekannt ...

**Janke:** Ja, Silikon hat in der Vergangenheit schon bei stark reflektierenden Glasfassaden zu Problemen geführt, d. h. bei silbrig glänzenden Gläsern. Auch dort lagert sich das Silikonöl auf den Scheiben ab und an diesen Stellen sammelt sich verstärkt Schmutz. Durch die stark reflektierende Oberfläche sieht man den Unterschied zwischen verschmutztem Randbereich und sauberer Scheibenmitte sehr deutlich. Es gab auch in der Vergangenheit einige Reklamationen, die auf dieses Phänomen zurückzuführen sind.

Probleme mit Silikondichtstoffen kennen wir auch bei Holzfenstern, wenn Holzprofile überstrichen werden sollen. Denn dort, wo sich die Silikonöle auf dem Holz befinden, haften die Lacke und Farben sehr viel schlechter.

### Der Gesprächspartner:

Dr.-Ing. Nikolaus Janke ist seit 1998 bei SGGD tätig und leitet seit 2001 das technische Marketing des Unternehmens.

**glaswelt:** Ist „SGG Bioclean“ für jede Glas-Anwendung geeignet?

**Janke:** Selbstreinigendes Glas kann grundsätzlich in alle Anwendungen kommen, die mit der Verglasungsrichtlinie realisierbar sind. Ausgenommen hiervon sind lediglich geklebte Glasfassaden, d. h. das Structural Glazing. Hier werden Silikone wegen ihrer guten mechanischen Eigenschaften und ihrer Witterungsbeständigkeit verwendet, MS Polymere erfüllen die Anforderungen z. Z. noch nicht. Auch für diese Anwendung arbeiten wir intensiv an einer Lösung: Die Ergebnisse eines ersten Testobjektes werden derzeit ausgewertet. ■