

## Glas Spiegel 2009

### Informationsblatt

#### Benetzbarkeit der Oberfläche durch Kondensat

Die Glasoberfläche ist mikromolekular gesehen nach der Herstellung keineswegs so glatt, wie dies dem Nutzer erscheint. Unter dem Mikroskop mit hoher Vergrößerung betrachtet, kann man feststellen, dass es sich um eine „Gebirgslandschaft“ mit Hügeln und Tälern handelt.

Deshalb kann diese „jungfräuliche“ Glasoberfläche die verschiedensten Materialien, mit denen sie direkt nach der Erschmelzung und Abkühlung in der Floatanlage in Berührung kommt, auch unterschiedlich stark aufnehmen.

Bereits bei erstmaligem Transport der 3,21 x 6,0 m großen Floatglasscheiben zum Verarbeiter werden Trennmittel zwischen den Einzelscheiben aufgebracht, um ein Zusammenkleben dieser großen Scheiben zu vermeiden. Auch der der Herstellung zu ESG, zu VSG und zu Isolierglas werden die Glasoberflächen der Einzelscheiben in einer speziell dafür geeigneten Bürsten-Waschmaschine mit aufbereitetem, demineralisiertem Wasser sehr gründliche gewaschen. Damit erzielt man außerordentlich saubere Glasoberflächen, die jedoch auch chemisch und physikalisch hochaktiv sind und mit ihr in Berührung kommende „Verschmutzungen“ sehr schnell aufnehmen können. Durch diese Adsorptions- und Diffusionsprozesse kann eine nicht sichtbare Veränderung der Oberfläche erfolgen.

Beim Zuschneiden von kleineren Einzelscheiben aus den großen Floatglasscheiben wird Schneidöl verwendet, das zwar leicht flüchtig ist, aber dennoch Rückstände auf dem Glas hinterlässt.

Kreidekennzeichnungen, Aufkleber, Distanzplättchen, Etiketten, Verpackungsfolien, Papiermaserungen von Trennpapier, Trennmittel auf den Saugern für das Scheibehandling, Transportrollen, Dichtstoffreste, Glätt- und Gleitmittel beim Verglasen, Fett, Handschweiß, Staub, Schmutz und andere Materialien und Umwelteinflüsse lassen deshalb bei Kontakt mit der frischen Glasoberfläche eine gewisse Schicht darauf zurück, die zu einer wesentlich verzögerten und unterschiedlichen Abwitterung der Oberfläche führen kann.

Weiterhin können sich diese Materialien gegenüber Wasser anders verhalten als die Glasoberfläche und die Tropfenbildung aufgrund unterschiedlicher Oberflächenspannung verändern. Benetzbarkeit der Glasoberflächen an den Außenseiten des Isolierglases oder bei Einfachverglasungen kann deshalb unterschiedlich sein. Bei Kontakt mit Wasserdampf/Kondensat infolge von Tauwasser, Regen, Reinigungswasser oder warmer, feuchter Luft (Kochdampf, Badezimmer o.ä.) kann sich diese unterschiedliche Benetzbarkeit der feuchten Glasoberfläche deutlich zeigen. Glasfremde Stoffe können aufgrund ihrer unterschiedlichen Oberflächenenergie ein anderes Spreitverhalten zeigen als die Glasoberfläche. Dies zeigt sich darin, dass die Größe und Form von Wassertropfen, die darauf entstehen, sehr unterschiedlich sein kann. Oberflächen, die eine geringe Randspannung beim Wassertropfen zeigen, äußern sich in flachen Tropfen und umgekehrt.



Diese Unterschiede können sich in klar abgegrenzten, starken Tropfen bis hin zu einem völlig die Glasoberfläche benetzenden Wasserfilm äußern. Sobald die Befeuchtung der Oberfläche verschwindet, werden auch diese Abdrücke und Rückstände wieder unsichtbar.

Es handelt sich bei dieser unterschiedlichen Benetzbarkeit jedoch nicht um sichtbare Rückstände oder Verschmutzungen im Sinne der VOB, da sie bei trockener Glasoberfläche nicht sichtbar sind.

