

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC

ANTI-TROPFBESCHICHTUNG FÜR GLASBEHÄLTER

Das saubere Ausgießen von Wein aus Karaffen, Flaschen und Gläsern ist eine Herausforderung, wenn es darum geht, Tropfen und unschöne Flecken zu vermeiden. Die Oberfläche unbehandelter Gläser wird von polaren, wässrigen Medien (z. B. Rotwein) benetzt. Um ein sauberes Ausgießen zu ermöglichen, sollte der obere Rand des Gefäßes von der Flüssigkeit nicht benetzt werden, damit die letzten Tropfen hohe Randwinkel zur Glasoberfläche ausbilden und schnell in das zu füllende Glas abfließen. Das Herunterlaufen an der Außenseite des zu leerenden Gefäßes wird dadurch vermieden.

Ein mit polaren Flüssigkeiten schlecht oder nicht benetzbares Glas lässt sich durch eine Behandlung der Oberfläche mit Organo(alkoxy)silanen erreichen. Besonders wirksam sind dabei Fluoralkylketten, die kovalent an das Silicium gebunden sind. Diese ultradünnen Schichten sind allerdings nicht besonders abriebfest und auch nicht spülmaschinenbeständig.

Mit speziell angepassten, am Fraunhofer ISC entwickelten ORMOCER®-Beschichtungsmaterialien lassen sich die gleichen nicht-benetzbaren Oberflächen erzielen wie mit einer dünnen fluorsilanhaltigen Beschichtung, aber mit deutlich höherer Abrieb- und Spülmaschinenbeständigkeit. Dieses Produkt befindet sich seit 2011 im industriellen Einsatz als DROP PROTECT Beschichtung bei der Zwiesel Kristallglas AG, wo inzwischen die Ausgießbränder sämtlicher produzierter Dekanter und Karaffen beschichtet werden.

Das Fraunhofer ISC verfügt über eine herausragende Kompetenz bei der Materialklasse der ORMOCER®e. Diese anorganisch-organischen Hybridpolymere wurden am Institut

erfunden und stetig weiterentwickelt. Sie werden bereits in vielen kommerziellen Produkten eingesetzt, z. B. in funktionalen Beschichtungen für Brillengläser, als Dentalwerkstoffe oder für Anwendungen in der Mikrooptik und Mikroelektronik. Für Glasoberflächen wurden mit dieser Materialklasse dekorative, abrieb- und spülmaschinenbeständige Beschichtungen entwickelt.

ORMOCER®-Beschichtungen – Abweisende Oberfläche gegen

- wässrige Medien (Wasser, Wein, Bier, Soßen, Medikamente, Wasserlacke)
- ölige Medien (Speiseöl, Medikamente, Soßen)

Substrate

- Behälterglas
- Kristallglas
- Edelstahl, Aluminium, verzinkter Stahl

Einsatzbereiche

- Lebensmittelverpackung
- Medikamentenverarbeitung/-verpackung
- Ölindustrie
- Halbleiterindustrie

Eigenschaften des ORMOCER®-Beschichtungsmaterials

- Feststoffgehalt: 20 bis 25 %
- Viskosität: 6-6,5 mPas
- Härtungstemperatur: 160 °C
- Haftfestigkeit: GT 0 (ISO 2409)



Mit der flüssigkeitsabweisenden Oberflächenveredelung DROP PROTECT wird die Tropfenbildung außen am Glas verhindert.

© Zwiesel Kristallglas

Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC

Neunerplatz 2
97082 Würzburg

Ansprechpartner
Karl J. Deichmann
Telefon +49 931 4100 624

Dr. Klaus Rose
+49 931 4100 626

www.isc.fraunhofer.de