

## Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Werkstoffkunde / Chemie  
Name: Huebler, Tina  
Thema: **Untersuchungen zur Bedruckbarkeit von hydrophoben Brillenglasbeschichtungen**  
Jahr: 2013  
Betreuer: Dr. rer. nat. Carola Wicher  
H.-J. Loch

**Ziel.** Verschiedene Beschichtungsparameter einer Clean Coat-Beschichtung haben Auswirkungen auf die Verarbeitbarkeit von Brillengläsern sowie deren hydrophobe Wirkung. In dieser Studie sollte der Einfluss definierter Schichtdicken einer hydrophoben Beschichtung auf die Oberflächeneigenschaften bei der Bearbeitung der Brillengläser bzgl. entstehender Zentrierfehler untersucht werden. Zusätzlich sollte ein Test entwickelt werden, mit dem man Einschleifeigenschaften hydrophober Brillengläser untersuchen kann.

**Material und Methode.** Es wurden Testgläser aus dem Kunststoffmaterial Polyallyl-Diglykol-Carbonat mit drei verschiedenen hydrophoben Beschichtungsmaterialien (Satin, Super Clean und King Clean) in jeweils mehreren Schichtdicken (20Å, 40Å, 60Å, 100Å, 120Å und s.v.w.m.Å) untersucht. Mit Hilfe von Tests auf die Parameter Abriebfestigkeit, Kontaktwinkel, Oberflächenenergie, Einschleifverhalten und Bedruckbarkeit, wurde für jedes Beschichtungsmaterial die optimale Schichtdicke bestimmt.

**Ergebnisse.** Die Untersuchungen lieferten Aussagen über die Schichtdickenabhängigkeit der Bearbeitungsseigenschaften hydrophober Brillengläser. Mit Hilfe einer gezielten Aufbringung der Schichtdicke können die vorteilhaften Eigenschaften des jeweiligen Beschichtungsmaterials besser ausgenutzt und nach eigenen Wünschen bestimmt werden.

**Schlussfolgerung.** Ein gesteuertes, definiertes, Aufbringen hydrophober Beschichtungsmaterialien erfüllt die Anforderungen seitens der Kunden wesentlich exakter und gewährleistet parallel eine gute Verarbeitung der Gläser. Der in dieser Studie entwickelte Verdrehertest brachte zwar hinreichend genaue Ergebnisse für die Auswertung der geforderten Parameter bzgl. der Bearbeitbarkeit hydrophober Brillengläser in der Praxis, für eine präzise Angabe der Krafteinwirkung auf ein Brillenglas während des Schleifvorgangs wäre jedoch ein größerer messtechnischer Aufwand notwendig.

**Schlüsselwörter.** Beschichtungsmaterial, Schichtdicke, Hydrophobie, Clean Coat, Lotus-Effect

## Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Materials science / Chemistry  
Name: Huebler, Tina  
Bachelor Thesis: **Studies on the printability of hydrophobic lens coatings**  
Year: 2013  
Supervising Tutor: Dr. rer. nat. Carola Wicher  
H.-J. Loch

**Purpose.** Different coating parameters of a Clean Coat coating have consequences on the workability of lenses as well as that hydrophobic effect. In this study the influence of defined layer-thick of a hydrophobic coating should be examined for the surface qualities by the treatment of the lenses with regard to originating centering error. Also a test should be developed, which can be examines grinding in behavior of hydrophobic lenses.

**Methods.** The test results of the test lenses from the plastic material Diglycol-polyallylamine-carbonate with three different hydrophobic coating materials (Satin, Super Clean and King Clean) were examined in each several layer-thick cases (20 Å, 40 Å, 60 Å, 100 Å, 120 Å and s.v.w.m. Å). With the help of the tests on the parameters the abrasion re-sistance, contact angle, surface energy, grinding-in conduct and printability, the opti-mum layer thickness was determined for every single coating material.

**Results.** The studies provided statements about the thickness dependence of the processing properties of hydrophobic lenses. With the help of a specific additional funding of the layer thickness the coating material properties can be better exploit and at the request be determined.

**Conclusion.** A controlled, defined, applying of hydrophobic coating materials complies the requirements on the part of the customers much more accurately and in passing ensures a good workmanship of the glass. The Twisting-Test, called "Verdreherstest", developed in this study brought although reasonably accurate results for the evaluation of the required parameters regarding the workability of hydrophobic lenses in practice, for a precise indication of the force application by lenses during the grinding process a higher measuring technology effort would be needed.

**Keywords.** coating material, layer thickness, hydrophobia, Clean Coat, Lotus-Effect