



Einsatz eines alternativen Formgebungswerkstoffs in Verbindung mit einem modifizierten Formenschmiermittel bei der Behälterglasproduktion. (AiF-FV Nr. 16158 BG/1)

Projektleiter / Bearbeiter: Prof. Dr. H. Hessenkemper / Dr. R. Löbig / Dipl. Wirt.-Ing. C. Hartwig
 Laufzeit: 08/2009 - 12/2011
 Partner: IGF/AiF
 Fördermittel: 189.600 €

Zusammenfassung: Innerhalb des AiF-Forschungsprojektes 14850 BG konnte anhand von Laboruntersuchungen und Testreihen unter industriellen Randbedingungen der komplexe Einfluss des Schmiermitteleinsatzes bei der Behälterglasformgebung dargestellt werden. Der direkte Bezug zum Vorgängerprojekt wurde gewahrt, d.h. der Themenbereich „Wechselwirkung des eingesetzten Schmiermittels mit dem Formgebungsmaterial und dem Glas“ stand weiterhin im Fokus; zusätzlich wurde im letzten Projektjahr ein weiterer Schwerpunkt in Richtung „alternatives Formgebungsmaterial“ gesetzt. Da die Nutzung des gegenwärtig etablierten Formenwerkstoffs Grauguss nur noch begrenzte Optimierungspotentiale bietet, sollte laut Antrag auch der Aspekt eines alternativen Formwerkstoffes in die Themenbearbeitung mit einbezogen werden.

Im Projektverlauf setzte sich der Einsatz von Formenlacken zur Reduzierung der Vorformschmierung als zielführend durch. In den zahlreichen Testreihen unter industriellen Bedingungen konnte ein Schema entwickelt werden, das es den Behälterglasherstellern ermöglicht ihre bisherigen Schmierintervalle ohne großen Aufwand umzustellen. Durch dieses Vorgehen kann gewährleistet werden, dass auch die Produktionsqualität hinsichtlich der mechanischen Eigenschaften konstant bleibt. Der arbeitserleichternde Effekt fiel auch nach anfänglicher Skepsis dem Bedienpersonal der IS-Maschinen positiv auf, was zur Akzeptanz der Projektergebnisse beigetragen hat.

Die Untersuchungen zu den Wechselwirkungen zwischen Schmiermitteln und der heißen Glasoberfläche haben gezeigt, dass es bei allen Schmiermitteln zu einem Reduktionseffekt kommt, welcher die Glasoberfläche bezüglich der chemischen Beständigkeit eine Veredelung bedeutet. Einzig beim Schmiermittel LubriGlass kommt es zum nachgewiesenen



Ionenaustausch, welcher positiv auf Eigenschaften wie chemische Beständigkeit und Festigkeit wirkt. Gleichzeitig konnte gezeigt werden, dass der Festigkeitsanstieg bis zum Kunden gebracht werden kann, was besonders in der Behälterglasindustrie von großer Wichtigkeit ist. Die Formenkorrosion wird durch den Einsatz von LubriGlass ebenso deutlich reduziert, wie das Schmierintervall.

Den dritten Schwerpunkt stellt die Werkstoffsubstitution dar. Nach intensiver Literaturstudie und erfolgreichen Laborversuchen stand für den zweiten Projektschwerpunkt eine Aluminiumlegierung zur Verfügung, welche auch im Automobilbau innerhalb des Motorenbaus eingesetzt wird. Hieraus wurden zwei Mündungen inklusive Deckring gefertigt. Diese wurden in der Weithalsglasfertigung erstmalig getestet. Der erste Versuch verlief sehr positiv. Wie auf erkennbar, konnten sofort stabile Külbel erzeugt werden. Die fertigen Artikel wiesen keine Unterschiede zur herkömmlichen Produktion auf. Gemessen wurden hierbei die Kopfdruck- und die Schlagfestigkeit im Schulterbereich der Gläser.



Einsatz von Aluminiumguss als Mündungsmaterial bei der Behälterglasfertigung

Das IGF-Vorhaben 16158 BG / 1 der Forschungsvereinigung Hüttentechnische Vereinigung der Deutschen Glasindustrie e.V. – HVG wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und –entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert.

