

GREENGLASS 4.0

ENTWICKLUNG VON PRODUKTIONSVERFAHREN ZUR ERZEUGUNG
NACHHALTIGER GLÄSER



Projekttitel: GreenGlass 4.0: Entwicklung von Produktionsverfahren zur Erzeugung nachhaltiger Gläser

Glas bzw. Gläser begegnen uns täglich und überall, ohne dass wir uns dessen bewusst sind. Doch die Glasproduktion ist sehr energieintensiv und Deutschland hat sich laut Klimaschutzplan 2050 zum Ziel gesetzt, gegenüber dem Jahr 1990 den Treibhausgasausstoß um bis zu 95 % zu reduzieren, im besten Fall CO₂-neutral zu sein. Diese Vorgaben erzeugen einen enormen Handlungsdruck auf die heimische Glasindustrie, weil die Laufzeiten der größtenteils gasbefeuerten Glaswannen in der Regel über 13 Jahre betragen. Insgesamt erzeugt die Glasindustrie ca. 4 Mio. Tonnen CO₂ / Jahr, weshalb eine Abkehr von fossilen Brennstoffen hin zu elektrisch beheizten Glaswannen notwendig ist. Gerade aber für die großen, und damit energieintensiven Schmelzwannen, gibt es bisher keine technische Lösung. Es geht also um den potenziellen Verlust eines systemrelevanten Industriezweiges in Deutschland und Europa. Im Rahmen dieses Projektes soll eine vollelektrische Schmelzwanne entwickelt werden, welche flexibel bezüglich der Schmelzleistung ist und klare, grüne und braune Gläser erschmelzen kann. Die produzierte Glasqualität soll dabei den europäischen Standards entsprechen und der verwendete Scherbenanteil auf > 90 % erhöht werden.

Zur Erhöhung der Standzeit und Verringerung der Korrosion im geplanten Demonstrator ist ein neues Herstellungsverfahren für die Molybdänelektroden vorgesehen. Eine erfolgreiche Färbung des Glases wird mit einer neuen Färbetechnologie erreicht. Ebenso soll durch ein neues, KI-basiertes Regelungssystem ein vollautomatisierter Schmelzbetrieb ermöglicht werden. Des Weiteren kommen mathematische Modellierungen bzw. Simulationen in Kombination mit DoE zur Risikominimierung und zur verfahrenstechnischen Prozessablaufoptimierung zum Einsatz. Zur weiteren Risikominimierung und Einschränkung der Betriebsparameter sind entsprechende Laborversuche und Charakterisierungen, z.B. mittels TGA, RFA, REM, Spektrometern sowie Viskositäts- und Sauerstoffpartialdruckmessungen, geplant.

Projektkonsortium: TAZ Spiegelau, Horn Glass Industries AG, QSIL Metals Hermsdorf GmbH, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm



Projektlogo:



Gefördert durch:

