

Starkes Glas – Herausforderungen für zukünftige Glasanwendungen 2012 vom 07. bis 08.05.2012 in Weimar

Abstract zum Poster

Laborreaktor für regenerative Sauerstoffbereitstellung – Befuerung von Industrieöfen der Glas-/Keramikbranche

M. Heidenreich, Ch. Kaps und W. Hanke

*Bauhaus-Universität Weimar – F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde – Professur
Bauchemie*

Email: manuel.heidenreich@uni-weimar.de

In fossil-befeuerten Kraftwerken bzw. Industrieanlage können die Abgase durch Rezyklierung und Zugabe von Sauerstoff mehrfach genutzt werden. Die zyklische Sauerstoffspeichertechnik mittels Festbett-Reaktoren bietet eine aussichtsreiche Alternative sowohl zu den bestehenden als auch den noch im Entwicklungsstadium befindlichen Systeme zur Sauerstoffbereitstellung. Ziel ist es bestehende keramische Systeme zur Sauerstoffabtrennung aus der Luft hinsichtlich ihrer Eignung in Festbett-Reaktoren im Labormaßstab zu charakterisieren.

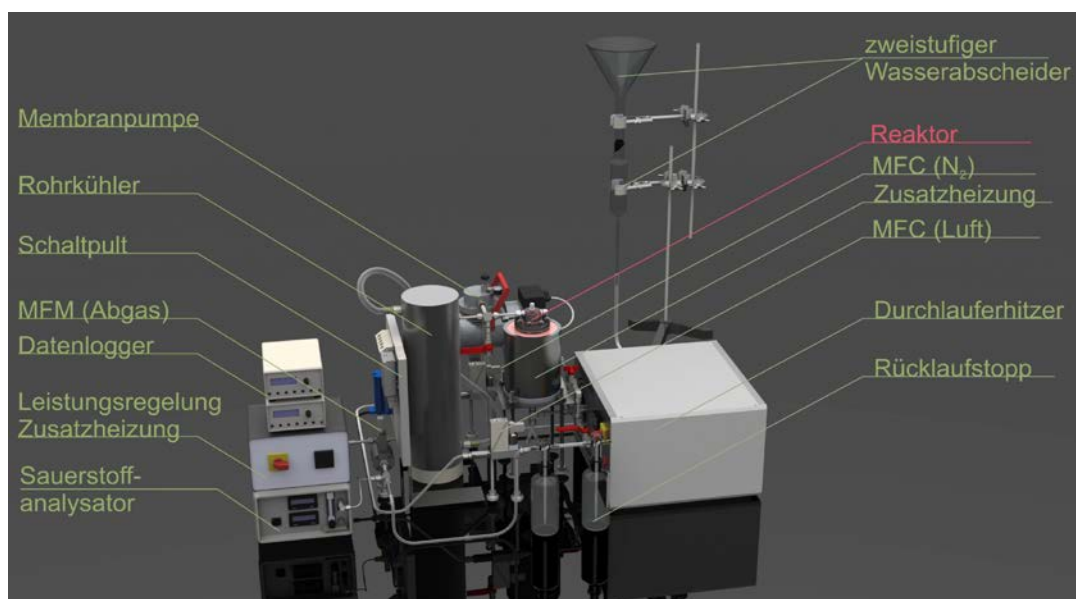


Abbildung 1: CAD-Konstruktionsskizze der Versuchsanlage

**Starkes Glas – Herausforderungen
für zukünftige Glasanwendungen 2012
vom 07. bis 08.05.2012 in Weimar**

Abstract zum Poster

Am perowskitischen System CSFM5555 wurde gezeigt, dass durch zyklischen Be- und Entladung des Sauerstoffspeichermaterials zyklisch Sauerstoff in seiner Reinstform aus der Umgebungsluft abgetrennt und gleichzeitig zur Anreicherung von sauerstoffarmen Abgasen genutzt werden kann. Aus den Untersuchungen wird deutlich, dass für eine leistungsstarke Sauerstoffbereitstellung zum einen das Materialsystem und dessen Phasenbreite verantwortlich ist. Zum anderen aber die Zyklendauer und die Oberflächenausbaukinetik als weitere wichtige Kriterien in den Vordergrund treten. So ist es möglich durch die Optimierung der Zyklendauer sowohl die Sauerstoffbereitstellung zu maximieren sowie die materialtechnischen Belastungen infolge chemischer Dehnung zu minimieren. Für das Materialsystem CSFM5555 konnten dabei Steigerungen der Sauerstoffproduktionsleistung um den Faktor 6-8 durch Variation der Temperatur und zusätzlich eine Verdreifachung der Sauerstoffbereitstellungsmenge bei der Optimierung der Zyklendauer erreicht werden.