

Entwicklung multifunktionaler keramischer Schäume für Stofftrennung, heterogene Katalyse und Porenreaktoranwendungen

14260 N/1, 2 + 3

In diesem Projekt wurden erstmals zwei neuartige Verfahren für die Herstellung offenzelliger, keramischer Schäume realisiert. Es wurde ein Direktschäumverfahren aus präkeramischen Polymeren sowie ein emulsionsgestütztes Direktschäumverfahren unter Einsatz von Tensiden entwickelt.

Für die Anwendungen bei der Stofftrennung und Katalyse wurde durch Direktkristallisation eine festhaftende Zeolithbeschichtung auf den keramischen Schäumen erzeugt. Dabei konnten die morphologischen Eigenschaften wie Porosität, Porengrößen und Permeabilität über Emulgierzusätze, Füllstoffart und -anteile sowie die Temperaturführung während des Schäumvorgangs gezielt eingestellt werden. Durch die reaktive Nutzung schäumeigener Füllstoffe, wie z.B. Aluminium, als zeolithische Netzwerkbildner konnten mechanisch und thermisch stabile (hoch-)poröse Keramik-Zeolith-Komposite hergestellt werden.

Die entwickelten keramischen Schäume können je nach Ausführung des Schaumes im Bereich der Porenreaktoren sowie in der Stofftrennung, der heterogenen Katalyse und insbesondere in der Gasadsorption/Luftzerlegung eingesetzt werden.

Bearbeitet wurde das Forschungsthema von 07/05 bis 09/07 an der **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Werkstoffwissenschaften, Lehrstuhl III Glas und Keramik** (Martensstraße 5, 91058 Erlangen, Tel.: 09131/85-27560) unter Leitung von Dr. C. Zollfrank (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. P. Greil), an der **Universität Bremen, Fachbereich Produktionstechnik, Fachgruppe Keramische Werkstoffe und Bauteile** (Am Biologischen Garten 2, 28359 Bremen, Tel.: 0421/218-7451) unter Leitung von Dr. D. Koch (Leiter der Forschungsstelle Professor Dr. G. Grathwohl) und an der **Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Chemie- und Bioingenieurwesen, Lehrstuhl für Chemische Reaktionstechnik** (Egerlandstraße 3, 91058 Erlangen, Tel.: 09131/85-28910) unter Leitung von Prof. Dr. W. Schwieger (Leiter der Forschungsstelle Prof. Dr. P. Wasserscheid).

[--> TIB](#)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das IGF-Vorhaben Nr. 14260 N/1, 2 + 3 der Forschungsvereinigung DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V., Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt am Main wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.