Ein neues anorganisches Bindersystem für Formsande in der Gießereiindustrie

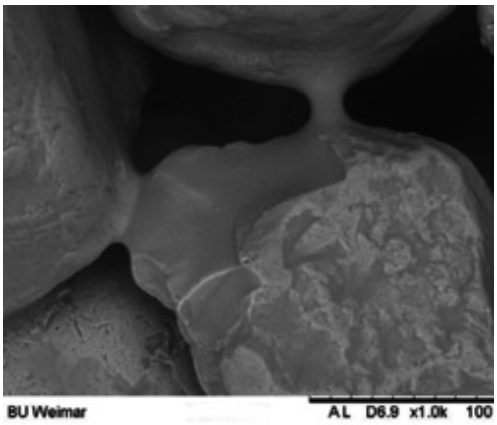

Bild 1 Binderbrücken zwischen Sandparti- keln, 72 h nach dem Aushärten des Binders mit anorganischem Härter

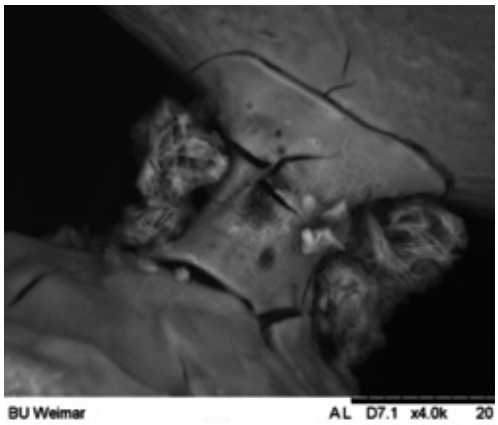

Bild 2 - Binderbrücken zwischen Sandparti- keln, 72 h nach dem Aushärten des Binders ohne anorganischen Härter

In einem Kooperationsprojekt wird ein alternatives Bindemittel für Formstoffe (z. B. Sand) für die Gießereiindustrie entwickelt. Di bisherigen verwendeten organischen Bindemittel erzeugen beim Gießen und bei der Wiederverwertung des Formsandes hohe Schadstoffemissionen und stellen damit eine starke Arbeitsplatzbelastung und gleichzeitig eine Schadstoffbelastung der Umwelt dar. Ausgehend von Wasserglas wird ein innovatives Bindersystem entwickelt, dessen Aushärtung ohne zusätzliche physikalisc Einwirkung in moderaten Zeiten erfolgt. Das Bindersystem ist damit hinsichtlich der Verfestigung unabhängig von den bisheriger Verfahren der CO2- Begasung oder der thermischen Aushärtung (Energieeinsparung). Bei diesem vollständig anorganischen Bindersystem wird auf die marktüblichen organischen Härter verzichtet. Infolge der hohen Temperaturen beim Gießen würden diese als Gichtgase freigesetzt werden und somit oftmals die zulässigen maximalen Arbeitsplatz- konzentrationen (MAK-Werte) überschreiten. Im Gegensatz dazu wird durch das zu entwickelnde Bindersystem die Einhaltung von bisherigen und zukünftigen Emissionsschutzverordnungen gewähr- leistet, da keine Ausgasungen beim Abguss entstehen. In Analogie zu den im Bauwese verwendeten alternativen Bindersystemen (Geopolymere) werden sowohl alumosilicatische Substanzen (z.

B. Metakaolin) als auch phosphathaltige Substanzen (z. B Berlinit (AlPO4)) als Netzwerkbildner eingesetzt. Durch Einstellung de optimalen Alkaligehaltes werden die anorganischen Härter im Wasserglas gelöst und es bilden sich in kurzer Zeit (< 2 h) stabile Binderbrücken (Bild 1 und Bild 2) zwischen den Sandpartikeln aus.

Kontakt

Bauhaus-Universität Weimar

Fakultät Bauingenieurwesen F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde

Professur Bauchemie und Polymere Werkstoffe

Prof. Dr.-Ing. Andrea Osburg

99423 Weimar

Telefon: +49 3643 584713

› E-Mail: andrea.osburg@uni-weimar.de (mailto:andrea.osburg@uni-weimar.de) › www.uni-weimar.de/chempower (http://www.uni-weimar.de/chempower)

Aktuelles

Hochschule Anhalt als institutionelles Mitglied im Messearbeitskreis Wissenschaft (MAK) aufgenommen

MEDICA und COMPAMED: Medizintechnik-Business profitiert vom starken internationalen Besucherzuspruch – Mit dabei innovative Medizintechnik aus Sachsen-Anhalt und Thüringen

Das “Artificial Intelligence Lab (AILab)” goes Hannovermesse 2023

Medica mit großer Fülle an Neuheiten

Hannover Messe 2022: Gelungener Auftakt mit Signalwirkung

› weitere...

An einer Messe teilnehmen

Interessieren Sie sich für eine Teilnahme an einer der Messen, dann können Sie telefonisch oder per Mail mit uns Kontakt aufnehmen oder alternative auch über unser Online-Formular eine Anfrage schicken

› **Anmelden/Anfrage online stellen**

Messeprogramm

Grüne Woche Berlin 2024

didacta 2024

Hannover Messe 2024

Rapid.Tech 3D 2024

ACHEMA 2024

› weitere...