



Deutsche Keramische Gesellschaft e.V.

2012
TÄTIGKEITSBERICHT

INHALTSÜBERSICHT

Vorstand und Präsidium.....	S. 3
Ehrungen.....	S. 5
Geschäftsstelle.....	S. 9
Mitglieder.....	S. 13
Finanzen.....	S. 15
Ausschüsse.....	S. 19
Veranstaltungen 2012 / 2013 /2014.....	ab S. 63

Werner GRIEBE

Duravit AG, Hornberg
(Vorsitzender und Mitglied des Präsidiums)

Dr. Bärbel VOIGTSBERGER

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Hermsdorf
(Stellvertretende Vorsitzende und Mitglied des Präsidiums)

Prof. Dr. Rainer TELLE

RWTH Aachen, Institut für Gesteinshüttenkunde, Aachen
(Ehemaliger Vorsitzender und Mitglied des Präsidiums)

Prof. Dr. Alexander MICHAELIS

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Dresden
(Leiter der wissenschaftlichen Arbeiten und Mitglied des Präsidiums)

Günther SCHMIDT

Stephan Schmidt KG, Dornburg
(Vorsitzender der Etat-Kommission und Mitglied des Präsidiums)

Prof. Dr. Christos G. ANEZIRIS

TU Bergakademie Freiberg, Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Freiberg

Dipl.-Ing. Alois ANGELER

Didierwerke AG, Königswinter

Dr. Hans-Jürgen FRISCHKORN

Ferro GmbH, Frankfurt/M.

Prof. Dr. Peter GREIL

Universität Erlangen-Nürnberg, Department Werkstoffwissenschaften, Erlangen

Prof. Dr. Jens GÜNSTER

BAM-Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Prof. Dr. Jürgen G. HEINRICH

TU Clausthal, Institut für Nichtmetallische Werkstoffe, Clausthal-Zellerfeld

Joachim HEYM

Schunk Ingenieurkeramik GmbH, Willich

Jürgen KEHLING

Villeroy & Boch AG, Mettlach

Prof. Dr. Gernot KLEIN

Fachhochschule Koblenz, FR Werkstofftechnik Glas und Keramik, Höhr-Grenzhausen

Dipl.-Ing. Hans KOLASKA

Bottrop

Prof. Dr. Walter KRENKEL

Universität Bayreuth, Lehrstuhl Keramische Werkstoffe

Prof. Dr. Andreas ROOSEN

Universität Erlangen-Nürnberg, Department Werkstoffwissenschaften, Erlangen

Dr. Michael ROZUMEK

W. Haldenwanger Technische Keramik GmbH & Co. KG, Waldkraiburg

Dr. Moritz von WITZLEBEN

INMATEC Technologies GmbH, Rheinbach

Stand: 31.12.2012

EHRENTAFEL

EHRENPRÄSIDENTEN DER DKG

- 1957 Dr. A. Guillaume
1969 Dr. Dr.-Ing. E.h. G. Cremer

EHRENMITGLIEDER DER DKG

- | | |
|---|--|
| 1920 Dr. Dr.-Ing. E.h. Heinecke
M. Roesler | 1959 Prof. Dr. W. Steger |
| 1921 Dr. R. Uhlitzsch | 1967 Dir. F.J. Czech |
| 1925 Dr.-Ing. E.h. A. March | 1969 Prof. Dr. A. Dietzel
Dr. H. Kohl |
| 1935 Dr. J.W. Mellor | 1975 Dr. N. Fasolt |
| 1936 Prof. Dr. O. Kallauner | 1977 Dr.-Ing. E.h. L. von Boch-Galhau |
| 1937 Geheimrat W. Fellingner
Prof. C.W. Parmelee | 1981 Dr.-Ing. K. Schumacher |
| 1949 Prof. Dr. G. Keppeler | 1992 E.A. Bäumer |
| 1952 Dr. H. Hartkort
Dir. H. Willach | 1995 Prof. Dr. Dr. h.c. H.J. Oel |
| | 1997 Prof. Dr. H. Hausner |

INHABER(IN) DES RIEKE-RINGES

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1953 Dr. A. Guillaume
Dr. E. Kieffer
Prof. Dr.-Ing. H. Lehmann | 1969 Dr. G. Müller |
| 1955 Dir. F.J. Czech
Dr. H. Kohl | 1976 Dipl.-Volksw. G. Rechenberger |
| 1955 Stud.-Prof. Dipl.-Ing. F. Zapp | 1987 Dipl.-Ing. H. Lehmann |
| 1957 Dr. H. Hecht | 1992 Prof. Dr. H. Hausner |
| 1959 Dr. A. Zwetsch
Dr. Dr.-Ing. E.h. G. Cremer | 1996 G. Schmidt |
| 1965 Dr. H. Golla
Dr. K. Zimmermann | 2001 Dr. H. Walter |
| | 2004 Prof. Dr.-Ing. W. Schulle |
| | 2008 Prof. Dr. J. G. Heinrich |
| | 2012 Prof. Dr. R. Telle |

Stand: 31.12.2012

EHRENTAFEL

INHABER(IN) DER SEGER-PLAKETTE

1929	Dr. Dr.-Ing. E.h. Heinecke Dr.-Ing. E.h. E. Cramer	1983	Prof. Dr. H. Hausner
1930	Prof. Dr. R. Rieke	1987	Dr. F.J. Esper
1932	Dr. H. Hecht	1992	Prof. Dr. E. Gugel Dr. A. Lipp
1933	Dr. Dr.-Ing. E.h. W. Pukall		Prof. Dr. K.-H. Schüller
1937	Prof. Dr. W. Steger	1994	Prof. Dr. B. Frisch
1939	Prof. Dr. G. Keppeler	1996	Prof. Dr. G. Ziegler
1952	Prof. Dr. E. Berdel Prof. Dr. C. Endell	1997	Prof. Dr. K.H. Härdtl
1955	Prof. Dr. H. Salmang	2004	Prof. Dr. W. Hermel
1957	Prof. Dr. Dr. A. Dietzel	2005	Prof. Dr. P. Greil
1959	Prof. Dr. H.A.M. Andreasen	2008	Prof. Mag. Dr. R. Danzer
1964	Prof. Dr. Dr. h.c. U. Hofmann	2009	Prof. Dr. H. Rasch
1966	Dr. Dr.-Ing. E.h. G. Cremer	2010	Dr. R. W. Steinbrech
1969	Prof. Dr.-Ing. H. Lehmann	2011	Prof. Dr.-Ing. J. Kriegesmann
1981	Prof. Dr. H. W. Hennicke Prof. Dr. Dr. h.c. H. J. Oel	2012	Dr.-Ing. Ulrich Klemm

INHABER(IN) DER BÖTTGER-PLAKETTE

1929	Dr.-Ing. E.h. Ph. Rosenthal Dr.-Ing. E.h. R. Jungeblut	1997	Dr. H. Britsch
1930	Prof. E.P. Börner	2001	Dipl.-Ing. (FH) F.-D. Bley Dipl.-Ing. (FH) H. Reh
1932	Prof. Dr.-Ing. E.h. M. Laeuger	2004	Dr.-Ing. M. Röhrs
1953	Dr. R. Sies	2008	L. G. von Boch-Galhau F-E. Wirtz
1957	Dr. Dr.-Ing. E.h. G. Cremer Dr. A. Guillaume	2010	Dr. M. Nebelung Prof. Dr. A. Roosen
1971	Dr.-Ing. E.h. L. von Boch-Galhau	2011	Dr. B. Voigtsberger
1983	Dir. R. Dorschner Dir. W. Lersch		
1987	Dr. H. Müller-Hesse		
1992	Dipl.-Ing. F. Pohl		
1994	Prof. Dipl.-Ing. P. Fischer		

Stand: 31.12.2012

EHRENTAFEL

SIEGER DES HANS-WALTER-HENNICKE VORTRAGSWETTBEWERBES

1995	J. Kraft	Universität Karlsruhe, Karlsruhe, D
1996	A. Ahmad-Khanlou	RWTH Aachen, Aachen, D
1997	J. Schulte-Fischedick	Universität Karlsruhe, Karlsruhe, D
1998	M. Rozumek	TU Bergakademie Freiberg, Freiberg, D
1999	S. Lucato	TU Darmstadt, Darmstadt, D
2000	H. Schluckwerder	MPI Metallforschung, Stuttgart, D
2002	M. Thünemann	FH Münster / EMPA, Dübendorf, CH
2003	K. Weidenmann	MPI Metallforschung, Stuttgart, D
2004	J. Richter	TU Bergakademie Freiberg / EMPA, Dübendorf, CH
2005	U. Degenhardt	Universität Bayreuth, Bayreuth, D
2006	D. Böttge	TU Bergakademie Freiberg / EPCOS, Deutschlandsberg, A
	U. Klippel	TU Bergakademie Freiberg / EMPA, Dübendorf, CH
2007	T. Finke	Universität Karlsruhe, Karlsruhe, D
2008	M. Müller	Universität des Saarlandes, Saarbrücken, D
	H. Özcoban	TU Hamburg-Harburg, D
2009	C. Neusel	TU Hamburg-Harburg, D
2010	J. Heinecke	TU Clausthal / EMPA, Dübendorf, CH
2011	S. Krüger	TU Clausthal, Clausthal, D
	M. Wendel	Universität des Saarlandes, Saarbrücken, D
2012	M. Thänert	EMPA Dübendorf, Dübendorf, CH

PRÄSIDIUM UND VORSTAND

Der DKG-Vorstand trat im Berichtszeitraum in zwei ordentlichen und einer außerordentlichen Sitzung zusammen.

- ordentlichen Sitzungen am 04. März 2012 in Nürnberg und am 09. Oktober 2012 in Dresden;
- außerordentliche Sitzung am 14. Juni 2012 in Dornberg-Langendernbach.

Das DKG-Präsidium traf sich zu einer Sitzung am 09. Oktober 2012 in Dresden.

Themen der Sitzungen von Präsidium und Vorstand waren u. a. (Auszug):

- Tagungsprogramme der DKG
- Fortbildungsprogramme der DKG
- Bericht des Vorstandsvorsitzenden
- Mitgliedersituation und Mitgliederwerbung
- Bericht des Leiters der wissenschaftlichen Arbeiten
- Finanzsituation der DKG / Pensionsfragen
- Ehrungen 2012 und 2013
- DKG-Jahrestagungen 2012 und 2013
- European Ceramic Society (ECerS)
- Industrielle Gemeinschaftsforschung (DKG e.V. / FDKG e.V. / AiF e.V.)

Der Vorsitzende der DKG Etat-Kommission, Herr Günter Schmidt hat zusammen mit der DKG Geschäftsführung und der Steuer- und Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Mörsch & Mörsch, Bad Honnef, die Jahresabschlüsse 2012 für die DKG erarbeitet. Grundlage waren die jeweils vorliegenden Buchhaltungsunterlagen.

Der Jahresabschluss der DKG für das Jahr 2012 wird der DKG Mitgliederversammlung am 18. März 2013 in Weimar vorgestellt und zur Beschlussfassung vorgelegt.

Die auf der Mitgliederversammlung 2012 in Nürnberg gewählten DKG Rechnungsprüfer, Herr Prof. Dr. Ralf Diedel und Herr Dipl.-Ing. Peter Noll, haben am 28. Februar 2013 in den Geschäftsräumen der DKG eine Buch- und Kassenprüfung vorgenommen.

Ihr Bericht wird der DKG Mitgliederversammlung auf ihrer Mitgliederversammlung am 18.03.2013 in Weimar zur Kenntnis gebracht werden. Wir gehen davon aus, dass die Rechnungsprüfer nach gründlicher Prüfung vorschlagen, dem DKG Vorstand und DKG Geschäftsführung Entlastung für das Haushaltsjahr 2012 zu erteilen.

Deutsche Keramische Gesellschaft e.V. (DKG)

Am Grott 7
51147 Köln

E-Mail : info@dkg.de
Internet : www.dkg.de

Telefon: +49 (0) 2203 / 966 48-0
Fax: +49 (0) 2203 / 69 301

VAT = USt-IDNr.: DE 121 948 465
Steuernummer: 216/5737/0228

Bankverbindung:

Sparkasse Köln Bonn
BLZ: 370 501 98
Konto Nr.: 100 445 2817
IBAN: DE14 3705 0198 1004 4528 17
Swift / BIC: COLSDE33

Aufgabenverteilung in der DKG-Geschäftsstelle

Geschäftsführung

Dr.-Ing. Detlev **NICKLAS**
Telefon: +49 (0) 2203 / 966 48-12
E-Mail: nicklas@dkg.de

Mitgliederverwaltung, Mitgliederwerbung, Ausschüsse, Symposien, Abwicklung von Tagungen, Seminaren und Fortbildungsveranstaltungen, Veröffentlichungen und Internet

Dagmar **ULRICH** / Ass. der GF
Telefon: +49 (0) 2203 / 966 48 -13
E-Mail: ulrich@dkg.de

Iris **SYGULLA**
Telefon: +49 (0) 2203 / 966 48 -0
E-Mail: sygulla@dkg.de

Buchführung, Rechnungs- und Mahnwesen

Christa **KOSTREWA**
Telefon: +49 (0) 2203 / 966 48-21

• TAGUNGEN / SEMINARE / MESSEN

Seit dem letzten Tätigkeitsbericht wurden folgende Veranstaltungen durchgeführt:

- ▼ DKG-Jahrestagung 2012
05. – 07.03.2012, Nürnberg
- ▼ 2nd International Symposium on Materials Processing Science with Lasers as Energy Sources
24. – 25.04.2012, Clausthal
- ▼ Messe CERAMITEC 2012
Teilnahme mit DKG Stand
22. – 25.05.2012, München
- ▼ 10th CMCEE (International Symposium on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications)
20. – 23.05.2012, Dresden (Organisatorische Unterstützung, Buchhaltung)
- ▼ AKK – Frühjahrstagung und
3. Deutsch-Japanischen Symposium
25.06. – 26.06. 2012, Berlin
- ▼ AKK – Herbsttagung
25.10.2012, Stuttgart
- ▼ Messe Hybridica 2012
Gemeinschaftsstand des Expertenkreises Keramikspritzguss (CIM) in der DKG
13.11. – 16.11.2012, München
- ▼ Symposium / Ausstellung „Fügen von Keramik: Grundlagen - Verfahren - Anwendungen“
des DKG Fachausschusses 3 „Verfahrenstechnik“
03. – 04.12.2012 in Erlangen

• FORTBILDUNGSSEMINARE

- ◆ „Foliengießen und Aspekte der Weiterverarbeitung“
14.02.2012, Erlangen
- ◆ „Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung“
18./19.04.2012, Dresden

- ◆ „Zusammenhänge zwischen Feinstmahlung und Brenntemperatursenkung bei der Herstellung keramischer Produkte“
14./15.05.2012, Selb
- ◆ „Einführung in die Technologie der Glasuren und Engoben“
15./16.06.2012, Höhr-Grenzhausen
- ◆ „Qualitätssicherung in der keramischen Produktion“
14.11.2012, Höhr-Grenzhausen

● SITZUNGEN

Die Geschäftsstelle betreut ständig organisatorisch alle Sitzungen der Organe, Gremien, Kommissionen, Ausschüsse und Arbeitskreise unserer Gesellschaft.

Dabei ist die Geschäftsführung auf die ehrenamtliche Tätigkeit der jeweiligen Leiter angewiesen und deren fachliches Potential, um einen effektiven Ablauf aller DKG-Aktivitäten gewährleisten zu können.

Wir sind deshalb allen ehrenamtlich Tätigen für ihre geleistete Arbeit sehr zu Dank verpflichtet. Ohne ihren unermüdbaren Einsatz ist eine erfolgreiche Arbeit der DKG undenkbar.

Die Ergebnisse der Sitzungen werden im Rahmen dieses Berichtes gesondert dargestellt.

● VERÖFFENTLICHUNGEN

Im Berichtszeitraum hat es folgende Veröffentlichungen gegeben:

- cfi Ceramic Forum International – Berichte der DKG 2012
12 Ausgaben, 8 Hefte
- Journal of Ceramic Science and Technology
Vol. 3 No. 1 / 2012
Vol. 3 No. 2 / 2012
Vol. 3 No. 3 / 2012
Vol. 3 No. 4 / 2012
- Tagungsband zum Symposium „Fügen von Keramik: Grundlagen - Verfahren - Anwendungen“, Erlangen
- Ergänzungslieferungen zum Handbuch „Technische Keramische Werkstoffe“

● MITGLIEDERINFORMATIONEN (SIEHE AUCH: AUSFÜHRUNGEN ZUM DKG-FACHAUSSCHUSS 9)

Die Verbandszeitschrift und Publikationsorgan der DKG **“cfi ceramic forum international – Berichte der DKG“** (cfi / Ber. Der DKG) wurde im Berichtsjahr mit 12 Ausgaben in 8 Heften herausgegeben. Die Zeitschrift erscheint in deutscher und englischer Sprache; einmal im Jahr auch in Russisch und Mandarin.

Mit der Erstausgabe des **“Journals for Ceramic Science and Technology“** (JCST) für den Bereich der keramischen und angrenzenden Wissenschaften (2010) wurde der Focus unserer Verbandszeitschrift *cfi/Ber. Der DKG* ganz auf den Bereich Industrie und Werkstoffanwendung gelegt.

Für wissenschaftliche Beiträge, u. a. zur keramischen und angrenzenden Grundlagenforschung, wurde das JCST, erstmalig in 2010 publiziert. Diese hochkarätige wissenschaftliche Fachzeitschrift erscheint (nur) in englischer Sprache und hat einen international besetzten Redaktionsbeirat, dem Herr Prof. Dr. Jürgen G. **Heinrich**, TU Clausthal, vorsteht. Das Journal ist international gelistet.

Ziel beider Journale, ein national und international wahrgenommenes keramisches „Organ“ zu schaffen, bei dem die Qualität aller Beiträge die erste Priorität hat.

Unser Dank gilt dem Göller Verlag GmbH, hier insbesondere dem geschäftsführenden Gesellschafter, Herrn Ulrich **Göller** sowie seinem gesamten Team, der alle Belange unserer Zeitschriften selbst verfolgt und die Wünsche der DKG stets berücksichtigte.

Alle Veröffentlichungen der DKG, auch frühere Ausgaben, können bei der DKG-Geschäftsstelle käuflich erworben werden.

Alle Anfragen hierzu bitte unter: <http://www.dkg.de/h/contact>

● DKG IM INTERNET

Im Berichtszeitraum hat die **DKG** eine neue **Homepage** unter www.dkg.de veröffentlicht.

Weiterhin ist die DKG im Internet vertreten:

Wikipedia

http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Keramische_Gesellschaft

Facebook

www.facebook.com/pages/Deutsche-Keramische-Gesellschaft-e-/164402717040210

Das Internet ist für die DKG auch ein wichtiges Medium für die Verbreitung der Ergebnisse der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF). Allerdings können hier nur Kurzfassungen der abgeschlossenen Forschungsvorhaben abgerufen werden. Die Langfassungen stehen den Mitgliedsfirmen der DKG gegen Kostenersatz auf Anfrage zur Verfügung.

Anfragen hierzu, bitte unter: <http://www.dkg.de/h/contact>

MITGLIEDER DER DKG

Nachruf Dr. Markus Blumenberg

Die Deutsche Keramische Gesellschaft e. V. (DKG) und die Forschungsgemeinschaft der Deutschen Keramischen Gesellschaft e. V. (FDKG) geben mit großer Betroffenheit bekannt, dass ihr langjähriger Geschäftsführer a. D. Herr Dr. Markus Blumenberg am 15. Januar 2013 unerwartet verstorben ist.



Herr Dr. Blumenberg trat 1984 in die DKG und FDKG als Geschäftsführer ein. 27 Jahre führte er erfolgreich beide Häuser. Die ersten Jahre seiner Tätigkeit waren auf deren Konsolidierung ausgerichtet. Herr Dr. Blumenberg kümmerte sich dabei intensiv um die Neuorganisation der Geschäftsstellen, entwickelte im Forschungsbeirat der FDKG zusammen mit unseren Partnern aus Industrie, Wissenschaft und Lehre neue AiF-Projekte, wobei ihm seine vorjährige Tätigkeit als Referent und ständiger Sekretär des Wissenschaftlichen Rates der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) zu Gute kam.

Einschneidende Veränderungen brachte die deutsche Wiedervereinigung mit sich. Kontakte zu den mitteldeutschen KeramikerInnen sowie Unternehmen mussten geknüpft und die dortigen Fachverbände in die DKG integriert werden.

Auch international konnte die DKG unter Herrn Dr. Blumenberg an Profil gewinnen. Unter dem Vorstandsvorsitz von Herrn Prof. Hausner hat die DKG maßgeblich die europäische keramische Dachorganisation European Ceramic Society (ECerS) mitgegründet.

Sein Organisationstalent war dafür ausschlaggebend, dass die jährlichen DKG-Jahrestagungen und viele weitere nationale und internationale Tagungen in seiner Amtszeit immer wieder für alle TeilnehmerInnen als fachlich bedeutend empfunden wurden und in Erinnerung bleiben werden.

Herr Dr. Blumenberg ist es gelungen, die Deutsche Keramische Gesellschaft und die Forschungsgemeinschaft der Deutschen Keramischen Gesellschaft erfolgreich über fast drei Jahrzehnte zu führen, ohne dabei selbst im Vordergrund zu stehen. Die DKG und die FDKG werden Herrn Dr. Markus Blumenberg ein ehrendes Andenken bewahren.

Unsere Gedanken sind bei seiner Familie und Freunde. Wir wünschen ihnen viel Kraft und Zuversicht in dieser schwierigen Zeit.

DKG-Vorstand und Geschäftsführung
FDKG-Vorstand und Geschäftsführung

MITGLIEDER DER DKG

Seit der letzten Mitgliederversammlung sind folgende Mitglieder verstorben.

Prof. Dr. Helmut Schubert
Dr. Ulrich Klemm
Dipl.-Ing. Max Reinhold Schramm
Prof. Dr. Paul Ney

Die Deutsche Keramische Gesellschaft e.V. wird Ihren verstorbenen Mitgliedern ein ehrendes Andenken bewahren.

□ ALLGEMEINE MITGLIEDERBETREUUNG

Eine Aufgabe der DKG ist es, ihre Mitglieder über die neusten Entwicklungen in der keramischen Wissenschaft und Technik zu informieren. Dies geschieht u. a. durch die Abhaltung von Seminaren, Symposien und Kongressen.

Um den Aufwand und die Kosten in der Geschäftsstelle gering zu halten, werden Einladungen zu diesen Veranstaltungen vorzugsweise im Internet auf der DKG-Homepage unter <http://www.dkg.de/veranstaltungen> und in unserer Verbandszeitschrift *cfi / Ber. Der DKG* veröffentlicht; z. T. aber auch mit gedruckten Flyer in der Verbandszeitschrift beworben. Den Mitgliedsfirmen und Instituten werden auf Wunsch zusätzlich gedruckte Flyer zur Verfügung gestellt.

Soweit unsere Mitglieder uns ihre E-Mail-Adressen zugänglich gemacht haben, werden Hinweise auf Veranstaltungen entsprechend auch automatisch über das neu eingerichtete Informationsmedium newsletter@dkg.de versandt.

Ein Schwerpunkt unserer Mitgliederwerbung liegt bei den jungen Studierenden aus dem Bereich der Keramik und angrenzenden Naturwissenschaften. Für diese Studenten besteht die Möglichkeit, kostenlos Mitglied bei der DKG zu werden, da Mitgliedsfirmen die Patenschaft übernehmen. Dies soll einerseits früh an die Arbeit der DKG heranzuführen, andererseits aber auch den Kontakt zwischen der Industrie und zukünftigen Absolventen fördern.

Um diese Mitgliederwerbung noch zu intensivieren, hat der DKG-Vorstand beschlossen, ab dem Geschäftsjahr 2012 die Kampagne "200 DKG-Studentenpatenschaften pro Jahr" zu initiieren (siehe auch *cfi/Ber. der DKG*, Heft 1 (2012)).

Im Berichtszeitraum konnten 16 neue persönliche Mitglieder geworben werden. Außerdem wurden 3 Firmen bzw. Institute Mitglied der DKG.

Wir freuen uns, die folgenden Firmen und Institute als neue Mitglieder begrüßen zu können:

Borg Warner BERU Systems GmbH
Rauschert Hermsdorf GmbH
KIM Kölner Industriemontagen GmbH

Damit gehörten der DKG am 31. Dezember 2012 625 persönliche Mitglieder (davon insgesamt 14 studentische Mitglieder) an. Außerdem wurden 223 Firmen und Institute gezählt.

FINANZEN

Anlässlich der DKG Hauptversammlung am 18. März 2013 in Weimar wird Ihnen das DKG Vorstandsmitglied und Vorsitzende der Etatkommission, Herr Günther Schmidt, die Gewinn- und Verlustrechnung für das DKG-Geschäftsjahr 2012, die Etat-Planung 2013 und die allgemeine Finanzsituation der Gesellschaft erläutern und zur Beschlussfassung vorstellen.

FACHAUSSCHÜSSE DER DKG

Eine wesentliche Aufgabe technisch-wissenschaftlicher Vereine und eines Berufsverbandes ist der Austausch und der Vergleich von Erkenntnissen, die an verschiedenen Orten und in verschiedenen Systemen gewonnen wurden.

Die Zusammenarbeit von Forschern aus der Hochschule mit Praktikern aus der Industrie in den Ausschüssen der DKG bringt eine Abstimmung über das zustande, was gemeinhin als Stand der Technik angesehen wird. Ausschussarbeit ist also die Versicherung des Einzelnen, dass er mit seinen Ergebnissen und Erkenntnissen im Rahmen der üblichen Normen und Standards liegt.

Dabei gilt es, alle Themen zu bearbeiten, die nicht in den Wettbewerb der Firmen untereinander eingreifen und trotzdem für Alle, sinnvolle und brauchbare Ergebnisse bringen.

Ausschussarbeit erfordert deshalb eine Vertrauensbasis des gegenseitigen ausgewogenen Gebens und Nehmens. In den Ausschüssen ist dementsprechend die aktive Mitarbeit gefragt; Teilnahme allein reicht nicht aus!

Die Zusammenarbeit ist durch eine Geschäftsordnung geregelt, die ausschließt, dass nur die Protokolle eingesammelt und ausgewertet werden, ohne dass eine aktive Mitarbeit erfolgt.

Zusätzlich bietet die Ausschussarbeit die Möglichkeit, aktiv auf das Forschungsprogramm der DKG im Rahmen der industriellen Gemeinschaftsforschung Einfluss zu nehmen. Wesentliche Themen der Forschung wurden durch die Ausschüsse angeregt. (siehe auch Forschungsprogramm und Forschungsergebnisse im Internet: <http://www.fdkg.de> (in Arbeit))

Die nun folgende Berichterstattung stellt lediglich **eine Kurzfassung der Tätigkeiten** der Fachausschüsse, der Arbeitskreise und der Arbeitsgruppen dar.

Allen Mitgliedsfirmen, die diese DKG-Ausschussarbeit durch Freistellung von Mitarbeitern und durch Geld- und Sachmittel unterstützt haben, sei an dieser Stelle noch einmal recht herzlich gedankt.

Allen Ausschussvorsitzenden sind die DKG Mitglieder zu besonderem Dank verpflichtet. Sie haben sich in beispielhafter Weise für die gemeinschaftliche Arbeit eingesetzt und die Arbeit der Ausschüsse erfolgreich voran gebracht.

Für die Skeptiker seien wissenschaftliche Untersuchungen erwähnt, die belegen, dass Unternehmen, die sich an Gemeinschaftsarbeiten beteiligen und die das Gespräch auch mit den Wettbewerbern suchen, die am Markt Erfolgreichen sind.

FA 1/ 2: Rohstoffe / Grundlagen

Vorsitzender: Prof. Dr. R. Diedel

FA 3: Verfahrenstechnik

Vorsitzender: Prof. Dr. A. Roosen / Dr. Guido Falk

FA 4: Wärmetechnik

Vorsitzender: Dr. V. Uhlig

FA 5: Werkstoffprüfung

Vorsitzender: Dr.-Ing. D. Melzer

FA 6: Werkstoffanwendung

Vorsitzender: Dipl.-Min. H. Mayer

FA 7: Fortbildung

Vorsitzender: Dipl.-Ing. (FH) H. Reh / Dr.-Ing. Detlev Nicklas

FA 8: Geschichte der keramischen Technik

Vorsitzender: Dr. B. Ullrich

FA 9: DKG-Publikationen

Vorsitzender: Karin Scharrer, Prof. Dr. J. G. Heinrich, Dr.-Ing. Detlev Nicklas

FA 10: Umwelttechnik (im Berichtszeitraum ruhend)

Vorsitzende: N.N.

FA 11: Qualität

Vorsitzender: Dipl.-Ing. (FH) St. Link

GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DKG/DGM "HOCHLEISTUNGSKERAMIK"

Vorsitzende: Dr. B. Voigtsberger

ARBEITSKREISE

Koordinierung

Vorsitzende: Dr. B. Voigtsberger

Verstärkung keramischer Werkstoffe

Vorsitzender: Dr. D. Koch

Verarbeitungseigenschaften synthetischer keramischer Rohstoffe

Vorsitzender: Dr. M. Fries

Systeme auf Basis Funktionskeramik

Vorsitzender: Prof. Dr. J. Töpfer

Prozessbegleitende Prüfverfahren

Vorsitzender: Dr. T. Rabe

Keramische Membranen

Vorsitzender: Dr. I. Voigt

Biokeramik

Vorsitzender: Prof. Dr. H. Fischer

Generative Fertigung keramischer Komponenten

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Kollenberg

Bearbeitung keramischer Werkstoffe

Vorsitzender: Prof. Dr. W. Kollenberg

GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DKG/DVS "W3.1 KERAMIK-METALL-VERBINDUNGEN"

Vorsitzender: Prof. Dr. J. Wilden

GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS "PULVERMETALLURGIE"

Vorsitzender: Univ. Prof. Dr. H. Danninger

GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS "VERBUNDWERKSTOFFE"

Vorsitzender: Prof. Dr. B. Wielage

GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DGG/DKG

"GLASIG-KRISTALLINE MULTIFUNKTIONS-WERKSTOFFE"

Koordinator: Dr. R. Müller

IN 2011 NEU - GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DGM/DKG "FEUERFESTWERKSTOFFE"

Vorsitzender: Prof. Dr. C. Aneziris

**EXPERTENKREIS „KERAMIKSPRITZGUSS (CIM)“
(CERAMIC INJECTION MOULDING)**

Vorsitzender: Dr. T. Moritz

ARBEITSKREIS "KOHLENSTOFF"

Vorsitzender: Dr. W. Frohs

FACHAUSSCHÜSSE

FA "Charakterisierung und Terminologie von Kohlenstoff"

Leiter: Dr. K.-H. Köchling

FA "Feststoffe & Bindemittel"

Leiter: Dr. W. Vesper

FA "Neue Kohlenstoff-Formen"

Leiter: Dr. R. Weiß

● FA 1/2: ROHSTOFFE / GRUNDLAGEN

Vorsitzender: Prof. Dr. R. Diedel

*Forschungsinstitut für Anorganische Werkstoffe -Glas / Keramik- GmbH,
Heinrich-Meister-Str. 2, 56203 Höhr-Grenzhausen*

Im Jahr 2012 fand ein Treffen des Rohstoff-Fachausschusses auf Einladung des IAB – Institut für Angewandte Bauforschung am 27. und 28. Juni in Weimar statt.

Das Treffen startete mit einer Vorstellung und Besichtigung des IAB. Das IAB beschäftigt 85 Mitarbeiter, die teilweise aus dem ehemaligen Institut für Bau- und Grobkeramik stammen, zu einem großen Teil auch aus der Bauhaus-Universität, an der die Geschäfts- und Forschungsbereichsleiter nach wie vor lehren. Seit April 2012 ist das Analytiklabor der ehemaligen TKU (Herr Ratzenberger) in das IAB integriert; die Mitarbeiter sind seit Januar im IAB tätig. Hervorzuheben sind die Möglichkeiten der Röntgendiffraktometrie (u.a. Tischgerät von Bruker; geringe Anregungsspannung) sowie ein Unikat, mit der Dilatometrie und STA gleichzeitig messbar und vor allem für große Proben einsetzbar sind (Veröffentlichung in der ZI). Ein Kornform-Messgerät sowie ein Laser-Korngrößenmessgerät ergänzen das Spektrum für die Ton-Analytik. Neben den Aktivitäten für die Rohstoff- und Keramikindustrie, es stehen diverse Kammeröfen sowie ein Gradientenofen zur Verfügung.

Für die Betonentwicklung und –prüfung sind diverse Verdichtungsapparaturen vorhanden, sowie ein Autoklav, der für die Herstellung von Kalksandstein und Porenbeton eingesetzt wird. Ein Drehrohrfen (bis 1.500 °C) wurde im Rahmen eines Projektes angeschafft, in dem im Eirich-Mischer hergestelltes Granulat aus Mineralwolle-Recyclingmaterial thermal nachgehärtet wird (Glas- und Keramik-Basis). Insbesondere sind die Eigenschaften der Mineralwolle-Leichtgranulate mit denen von Blähton gut vergleichbar. Eine Messstation wurde eingerichtet, mit der die Abschirmbarkeit gegen elektromagnetische Wellen durch Materialien wie Ziegeln oder Betonen geprüft werden kann. Für die Betonprüfung ist weiterhin eine Schallprüfkammer vorhanden, in der das Schall-Absorptions- bzw. Reflexionsvermögen von Wänden (z. B. Hintermauerziegeln) geprüft werden kann. Dieses ist ergänzbar durch ein Impedanzmessgerät (Schallreflexions-Messung) für kleine Prüfkörper. Im Mörtel-Labor steht ein 2-Platten-Messgerät für die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von Schüttgütern, ein Kalorimeter zum Messen des Abbindeverhaltens von Mörteln, sowie einem REM (bis 10.000-fache Vergrößerung) zur Verfügung.

Das IAB wurde durch den Geschäftsführer, Herrn Dr. Ulrich Palzer, vorgestellt. Dr. Palzer ist ein ehemaliger Mitarbeiter des IBK Weimar und Absolvent der Bauhaus-Universität Weimar. Er zeigt zunächst die Entstehungsgeschichte des

IAB auf. Dieses ist durch Fusion aus den 1992 gegründeten Institutionen IFT e.V. und FITR e.V. entstanden und hat den Status einer gemeinnützigen GmbH.

Bei einem Umsatz von 6 Mio. €/Jahr liegt der Schwerpunkt auf F&E-Projekten. Die Finanzierung erfolgt zu ca. 60 % aus öffentlich geförderten Vorhaben und ca. 40 % aus direkten Industriaufträgen. Das Institut wurde 2008 nach ISO 9001 zertifiziert.

Die Mitglieder des IFF bestanden vor allem aus Maschinenherstellern, Anwendern (z. B. Ziegelwerke) sowie Verbänden. Die Mitglieder des FITR vorwiegend aus Verbänden und Kommunen.

Das Institut wird in 3 Forschungsbereiche aufgegliedert:

- **Baustoffe** (Leitung Frau Dr. Leydolph): dieser Forschungsbereich besteht aus den Abteilungen Beton/Mörtel; Keramik; Zementfreie Werkstoffe.

Schwerpunkte im Bereich Beton/Mörtel: Schirmwirkung von Materialien gegen elektromagnetische Strahlung, NOx-Abbau, Beton allgemein, Recycling von Baustoffen.

Projektbeispiele im Bereich Beton/Mörtel:

- o „Aufbaukörnung“ – hier werden Leichtgranulate als Recyclingprodukte aus mineralischen Bauabfällen hergestellt. Da die Granulateigenschaften der keramischen Produkte denen von Blähton ähneln, wird mit einem realistischen Anwendungspotential gerechnet.
- o RC-Baustoffe: hier wird die Eignung für die Verwendung der Feinstfraktion in Beton geprüft
- o Schirmbeton-Messsystem: die Abschirmung gegen elektromagnetische Strahlung z. B. von Daten-Netzwerken nach außen sowie der Schutz gegen Elektro-Smog werden mit dieser Messmethode überprüft.

Projektbeispiele im Bereich Keramische Roh- und Werkstoffe (Arbeitsbereich des ehemaligen TKU):

- o Nanokiesel (Kieselsäure-Schlämme aus der Industrieabwasser-Behandlung werden eingesetzt mit dem Ziel der Verbesserung der Werkstoff-Eigenschaften.
- o Wärmedämmziegel mit Mineralschaumfüllung (Ziel: verbesserte Wärmedämmung sowie Verwendung von Recyclingmaterial)
- o Schieferfeinfraktion in mineralischen Baustoffen (Verwendung von Schieferfeinsplittresten aus der Herstellung von Dachpappe in verschiedenen Baustoffen (Ziegel, Beton).).

Zementfreie Werkstoffe: hier werden alternative Bindemittelsysteme für Beton zur Verringerung der CO₂-Emission beim Abhärten von Beton genannt; als Alternativen kommen Fasern, Zusatzstoffe, nachwachsende Rohstoffe infrage.

Schließlich werden noch die Dienstleistungen (Prüfungen, Studien) etc. erwähnt.

- Der Forschungsbereich „**Technische Systeme**“ ist in folgende Abteilungen untergliedert:
 - o Fertigteiltechnik. Dieser Bereich wurde bereits in der Bauhaus-Universität intensiv bearbeitet. Es gehören hierzu Arbeitsgebiete wie die Optimierung von Vibrationstechnik von Betonen (Beispiel: schockfreie Vibration anstelle der herkömmlichen Schockvibration)
 - o Infrastruktur. Haupttätigkeitsfelder in diesem Bereich sind der Tief- und Rohrleitungsbau (Produkte und Verfahren, Sensorik, Inspektionstechnik). Als Beispiel wird die Abwärmenutzung aus Abwasserrohren genannt (Heatliner = Wärmetauscherplatten in Abwasserrohren, oder Thermpipe = Außenummantelung von Kanalrohren). Diese Vorhaben werden durch einige Projekte in Weimar (z. B. Beheizung von Schwimmbädern mittels Abwasser-Abwärme) belegt. Ein weiteres Beispiel ist der Einsatz von Keramik-Reststoffen (Sanitärkeramik – Stichwort „urban mining“) in Asphalt zu nennen. Die Keramik bewirkt eine optische Aufhellung des Asphalts sowie eine bessere Reflexion von Sonneneinstrahlung und damit eine Verringerung der Aufheizung im Sommer.
 - o Lärm- und Schwingungsmessung. Hier wird die Visualisierung von Lärm mittels Entwicklung der Messtechnik ermöglicht. So können z. B. bei der Beton-Formgebung die Ursachen für besonders hohe Lärmbelastigung in einzelnen Anlagen gefunden und behoben werden. Die Lärm-„Kamera“ ist im Abstand von einigen bis 100 m von der Lärmquelle einsetzbar.
 - o Simulation. Hier wird das Beispiel Visualisierung verschiedener Blickwinkel, z. B. bei Mischprozessen gezeigt.
 - o Dienstleistungen
- Der Forschungsbereich „**Nachhaltiges Bauen**“ untergliedert sich in die Abteilungen
 - o Bionik (z. B. für Rohrleitungssysteme)
 - o Energie und Umwelt – Beispiel für ein Schwerpunktthema: Geothermie

Besichtigung Werk Erfurt der Wienerberger GmbH, Zur alten Ziegelei

Der Werkleiter, Herr Winter, berichtet zunächst, dass der Standort seit 1865 existiert; bis 1911 unter dem Firmennamen „Salender“. Mit insgesamt 6 Ziegeleien waren dort ca. 1.500-2.000 Mitarbeiter/innen beschäftigt, die den gesamten Thüringer Raum mit Mauerziegeln versorgte. Bis 1993/94 firmierte das Unternehmen unter der Bezeichnung „BTS Baukeramik „(Bayerisch-Thüringisch-Sächsische Baukeramik) und wurde dann von Wienerberger aufgekauft. Im Unternehmen sind insgesamt 38 Mitarbeiter beschäftigt. Pro Schicht erfolgt die Produktion mit je 4 Mitarbeitern (2 Schichten).

Derzeit betreibt das Unternehmen 430 ha. offenen Tagebau; die Produktionsmenge beträgt 700 t/Tag (vor allem Leichtmauerziegel), die bei ca. 880 °C gebrannt werden. Die Lagerkapazität beträgt 3 Monatsproduktionen.

Die Besichtigung beginnt an der Grube. Dort wird die Mischung durch den Aufbau von Halden (je ca. 10 Monate Laufzeit) hergestellt. Der Aufbau wird vom Labor vorgegeben,

der Abbau erfolgt von oben nach unten. Das Material wird vor Ort über einen Brecher gegeben. Mi-Fr wird das Material für die jeweils kommende Woche abgebaut; die übrige Arbeit (Subunternehmer) befasst sich mit dem Aufbau der Halde für das folgende Jahr. Der Abbau des anstehenden Materials unter Mutterboden (2-3 m) und einer Kies-/Sand-Schicht (2-3 m) erfolgt schichtweise (dunkler Ton/Lehm, rotbrennender Ton (blau-grau), Schieferton).

Im Werk wird die Lagerung von Zuschlagsstoffen gezeigt (Petrolkoks, Porosierungsmittel: Sägespäne, Styropor und Papierfangstoffe, sowie Rückführung von Schleifstäuben). Die Masse wird bei 50-60 °C mit Wasserdampf vorgewärmt. Nach Walzwerk und Kollergang wird der Ofen besichtigt (190 m lang, Vorwärmung mit Abwärme bei 70-80 °C). Brenndauer ca. 24 Stunden. Auf dem Ofen befinden sich etwa 200 Brenner in der Ofendecke (Hauptbrennzone). Nach dem Brand erfolgt das Schleifen auf Maß. Die Produktion von Fensterstürzen wird ebenfalls besichtigt (Befüllung mit bewehrtem Beton; Aushärtung bei 38 °C etwa 1 Tag lang; vollautomatisch).

Sitzung des FA im IAB

ART - Allianz Rohstoffforschung Ton (Dr. Katja Emmerich, KIT/CMM)

Frau Dr. Emmerich stellt ART, die Allianz Rohstoffforschung Ton vor. Die ART hat u. a. das Ziel, die Zusammenarbeit zwischen Grundlagenforschung, Angewandter Forschung und Industrie zu stärken. Sie wird zunächst durch die bereits bestehende Kooperation des KIT/CMM (Grundlagen) mit dem FGK (Anwendung) dargestellt; weitere Institutionen und die Industrie sollen die Allianz zukünftig ergänzen.

Tone sind derzeit selten Thema für die Grundlagenforschung. Aufgrund der großen Vielfalt bzgl. der Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften wird nach wie vor häufig „symptomatisch“ gehandelt, während ein „ursächliches“ Agieren häufiger zum Ziel führen könnte. Beispiele: 2 Tone mit gleicher Chemie und Körnung zeigen grundlegende Unterschiede in der Plastizität; Weißgrad und Nachweis-Möglichkeiten sind nicht nur abhängig vom Fe-Gehalt, sondern von der mineralischen Zusammensetzung; der Methylenblauwert ist nicht linear korrelierend mit dem Bentonit-Anteil usw.

Erste Ziele sind die Schaffung von Rohstoff-Bewertungssystemen, sowie das Schaffen eines Forums, mit dem die Politik darauf sensibilisiert werden soll, dass neben der aktuell stark geförderten Forschung im Hinblick auf die Ressourceneffizienz der „strategischen Metalle“ auch der Ausbau und die Nutzbarmachung weiterer Material-Ressourcen wie die Tone für die Zukunft relevant ist.

In der Diskussion wird angeregt,

- unbedingt Verbände in diese Allianz mit einzubeziehen. Hierzu berichtet Herr Dr. Dohrmann über die BGR-Aktivitäten in Berlin zu den „strategischen Rohstoffen“; zur Beratung der Industrie wurde eigens die Deutsche Rohstoff-Agentur DERA mit Sitz in Berlin geschaffen.
- Dr. Nicklas bestätigt, dass vor allem die politische Arbeit auch Aufgabe der Verbände sei (BKRI, VDI, DKG, VKI). Für eine gute Arbeit sei allerdings gutes Personal notwendig, das in Brüssel für die Industrie aktiv sein müsse. Letztendlich sei hierfür seitens der Industrie der Beschluss erforderlich, solches Personal zu finanzieren.
- Graphit als für die Keramikproduktion wichtigen Rohstoff in die Betrachtungen mit einzubeziehen

Rohstoffbewertungsschema; Schwerpunkt: lösliche Salze

Die Erarbeitung geeigneter Rohstoff-Charakterisierungsmethodiken zur Beurteilung der keramischen Eignung von Toneigenschaften wird anhand des Schwerpunktes „lösliche Salze“ zur Diskussion gestellt. Ein bisher vorhandener Verfahrensvergleich zur Ermittlung der löslichen Salze in Rohstoffen sowie in gebrannten keramischen Produkten wird vorgestellt (Erfahrungen zur Reproduzierbarkeit der Methoden, zum Einfluss der Verdünnung auf das Ergebnis sowie zu Informationen über das Schütteln der Probe). Es wird vorgeschlagen, aufgrund der Erfahrungen der Mitglieder im FA Rohstoffe eine allgemein gültige DKG-Richtlinie für solche Messungen zu erarbeiten, um die Methodik zu vereinheitlichen und damit vergleichbare Ergebnisse zu produzieren. Ein Vorteil der DKG-Richtlinien im Vergleich zur Normung sind geringere Kosten, sowie die Möglichkeit, die Verfahren auch im Nachhinein ohne allzu großen Aufwand ändern zu können.

Es wird angeregt, bei der Fa. Solvay nach deren Arbeitsmethoden zu fragen, da von dort vorwiegend BaSO₄ zum Binden der löslichen Salze bezogen wird. Seitens TKU wurde bereits ein Schnellverfahren etabliert.

Diskutiert wurde über den Einfluss der Lagerungsdauer auf die Pyrit-Oxidation/Sulfatbildung und den Anstieg des Anteils löslicher Salze. Es wird eine starke Änderung der Verflüssigungseigenschaften durch Sulfat beobachtet und es besteht die Meinung, dass pyrithaltige Rohstoffe nicht zum Einsatz kommen dürften, was bereits für kleinste Pyritmengen gilt. Seitens der Analytik im Hinblick auf Pyrit müsse ein Spektrum von 50 bis 1.000 ppm abgedeckt werden. In einem BMBF-Vorhaben wurde festgestellt, dass bei gelösten Ca-Ionen in der Größenordnung von 110 mg/L Probleme auftauchen, bei Gehalten von < 30 mg/L Ca²⁺ jedoch nicht. Diese Größenordnung der Ca-Konzentrationen resp. dessen Unterschiede können jedoch bei der Bestimmung des Calciums als Hauptelement, beispielsweise mittels RFA, gar nicht erfasst werden.

Erfahrungen bei der Bestimmung der löslichen Salze sind:

- bei der Filtration, aber auch beim Zentrifugieren, können die nicht abgetrennten Nano-Tonpartikel zu Änderungen in der Leitfähigkeit führen.
- Trocknen der Probe als Methode, die aktuelle Situation von Proben im Hinblick auf die löslichen Salze „einzufrieren“
- Messung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes (Mehrfachmessung); diese korrelieren sehr gut mit der Bestimmung der potentiell schädlichen Salze, so dass sich diese Messungen, nach Festlegung einer reproduzierbaren Probenvorbereitungsroutine, als Schnellverfahren einsetzen lassen
- Berücksichtigung der Cl⁻ und SO₄²⁻-Messung zusätzlich zu pH- und Leitfähigkeitsmessung
- Klärung des Aufwandes der angesprochenen Fragestellungen. Es sei wichtig zu wissen, wo die Grenzen der Analytik sind. Für Rohstoffproduzenten sei die Thematik sehr wichtig, um zukünftige Diskussionen und Ärger mit den Kunden zu vermeiden. Es sei von Interesse, zu wissen, welche Konzentrationen noch akzeptabel seien, um sinnvolle Vereinbarungen mit den Kunden treffen zu können.

Die besprochenen Punkte werden seitens des FGK in einem Entwurf einer Arbeitsvorschrift zusammengefasst und zur nächsten Sitzung zur weiteren Diskussion vorgestellt.

DKG-Richtlinien (vorhandene Richtlinien/ welche sollten überarbeitet werden?)

Vorgestellt wird eine Zusammenstellung der alten DKG-Richtlinien (ca. 40-60 Jahre alt), die in früheren Zeiten gern und übergreifend genutzt wurden. Dr. Nicklas bestätigt, dass diese Richtlinien eine geeignete Methode waren, um vorhandenem „Normungs“-Bedarf zu genügen, ohne die Rechte daran zu verlieren. Dr. Dohrmann erwähnt die VDLufa-Verfahren, die aus dem gleichen Grund für Bodenuntersuchungen etabliert wurden und z. B. durch regelmäßige Ringuntersuchungen regelmäßig belegt werden, ohne sich den aufwendigen DIN-Verfahren unterwerfen zu müssen. Herr Ratzenberger erwähnt eine eigene Sammlung des IZF. Herr Roos berichtet, dass die DKG-Richtlinien nach wie vor für die Lehre eingesetzt würden, da sie hierfür nach wie vor gut geeignet seien. Die Auszubildenden würden jedoch darauf hingewiesen, dass sie derzeit in der Industrie keine Relevanz haben, da sie nicht aktualisiert worden seien. Herr Kuch erwähnt die vergleichbare Entwicklung im Bereich der Korngrößenanalytik: ausgehend vom Andreasen-Verfahren sei vor vielen Jahren der Sedigraph etabliert worden, der vom Laser-Granulometer abgelöst wurde. Alle Verfahren seien nicht miteinander vergleichbar. Ein weiteres Beispiel sei der AK: bei gleicher Probenvorbereitung seien in einem Ringversuch mit 8 Dilatometern 8 verschiedene Ergebnisse produziert worden, auch mit baugleichen Messgeräten. Herr Roos berichtet über einen von Herrn Link (FGK) organisierten analogen Ringversuch, aus dem dagegen gut vergleichbare Messergebnisse resultierten. Herr Ratzenberger erwähnt den TBF-Ringversuch des FA Rohstoffe mit außerordentlich unterschiedlichen Ergebnissen trotz gleicher Probenvorbereitung. Für viele Methoden sei im Übrigen die Probenvorbereitung eine der Hauptursachen für unterschiedliche Messergebnisse, eines der relevantesten Beispiele sei die Dilatometrie.

Prof. Diedel schlägt vor, die Methodik zu den löslichen Salzen zunächst weiter zu verfolgen mit dem Ziel, sie in eine neue DKG-Richtlinie münden zu lassen. Er erinnert auch daran, dass zu Vereinheitlichung von Messverfahren grundsätzlich auch ein AIF-Vorhaben über den FA beantragt werden könne.

Dr. Nicklas bittet die Teilnehmer darum, evtl. vorhandene weitere DKG-Richtlinien aus den Unternehmen an die Geschäftsstelle zu schicken.

Roadmap Rohstoffe (technologische Schwerpunkte der kommenden 10 Jahre)

Prof. Diedel berichtet über Aktivitäten der letzten Jahre aus Industrie, Verbänden und Instituten, die Entwicklungsrichtungen und Marktentwicklungen für das kommende Jahrzehnt aufzuzeigen und hieraus Schlüsse für die Unternehmensausrichtungen und den damit in Verbindung stehenden Forschungsarbeiten abzuleiten. Beispielhafte Roadmaps wurden in der cfi zur Technischen Keramik und zur Silikatkeramik veröffentlicht. Prof. Diedel regt an, eine entsprechende Roadmap auch für die Rohstoffbranche auszuarbeiten, um bereits jetzt gezielt die Weichen im Hinblick auf Forschungsaktivitäten stellen zu können. Prof. Diedel zeigt beispielhaft eine Auflistung der Internen und Externen Faktoren (Quelle: cfi). Frau Scharrer stellt fest, dass sich bzgl. der politischen, soziologischen und technologischen Entwicklung insbesondere im Bereich Umwelt/Nachhaltigkeit/Gesundheit in den letzten Jahren viel getan habe. Als Beispiel nennt sie die Erfordernis, sich Szenarien im Hinblick auf „Nachhaltiges Bauen“ zu überlegen, um Innovationsanforderungen definieren zu können. Als Beispiel hierzu benennt Prof. Diedel die Neuentwicklung der Fa. Wendel mit einer IR-reflektierenden Glasur (präsentiert auf der CERAMITEC), die die Aufheizung unter einem Dach merklich reduziert.

Herr Rohrmoser merkt an, dass die Entscheidungsträger in der Politik besser über solche Aspekte informiert werden müssen. Prof. Diedel will damit beginnen, ein Orientierungspapier für die Politik im Hinblick auf die Zukunft mit dem Schwerpunkt Umwelt/Innovation zu erarbeiten und in der nächsten Sitzung des FA zur Diskussion/Ergänzung vorzustellen. Herr Schmidt gibt zu bedenken, dass er die Entwicklung seitens der Kunden nicht so sehr in High-Tech-Produkten sieht, sondern dass immer stärkere Forderungen nach noch niedrigeren Preisen zu verzeichnen seien.

Quarzfeinstaub: aktuelle Entwicklung (Christian Reim, BKRI e.V.)

Herr Reim berichtet, dass die aktuelle Diskussion sich nicht mehr damit beschäftige, ob Lungenkrebs über den Umweg „Silikose“ hervorgerufen werde, da dieser Zusammenhang zwischenzeitlich durch diverse Studien bestätigt worden sei. Vielmehr gehe es derzeit noch darum, ob auch der direkte Zusammenhang zwischen Quarzfeinstaub-Exposition und Lungenkrebs nachzuweisen sei. Etwa 60 % der Studien sagen aus, dass es kein solches direktes Lungenkrebs-Risiko gebe, etwa 40 %, dass es vorhanden sei.

Er schildert die Anforderungen an die Kennzeichnungspflicht nach CLP für den lungengängigen Quarzanteil mit den beiden Grenzwerten STOT RE 2 (1-10 M.-% Quarzfeinstaub) und STOT RE 1 (größer als 10 M.-%) und das effiziente NEPSI-Reporting (sozialer Dialog), in dem die Unternehmen freiwillig und regelmäßig über Exposition und Maßnahmen berichten, seien nachhaltige Verbesserungen der Situation in den Unternehmen zu verzeichnen.

Seitens der „Working party of chemicals“ in Brüssel ist jedoch aktuell wieder die Einstufung als „krebserzeugend“ in der Diskussion. Diese Gruppe beeinflusst die Entscheidungen der EU-Kommission im Hinblick auf die Aufnahme in die europäische Krebs-Richtlinie.

Bzgl. der Grenzwert-Diskussion ist festzustellen, dass es einen neuen Grenzwert geben wird. Es ist jedoch noch unklar, in welcher Höhe und wo er festgeschrieben werden soll. Nachdem der MAK-Wert von 0,15 mg/m³ abgeschafft wurde aufgrund fehlender Daten, wurden diverse Studien durchgeführt. Nun ist in der Diskussion, ob es einen Grenzwert von 0,1 mg/m³ in der Krebs-Richtlinie oder von 0,05 mg/m³ in der Chemikalien-Richtlinie geben soll. Es gibt sogar „Hardliner“, die sich für einen Grenzwert von 0,025 mg/m³ aussprechen. Der BKRI ist dafür, als kleinstes Übel einen Wert von 0,1 mg/m³ in der Chemikalien-Richtlinie zu akzeptieren. Frau Knodt merkt an, dass die Bestimmungsgrenze mit 0,05 mg/m³ bereits erreicht sei.

Herr Reim berichtet, dass seitens der Europäischen Kommission der Ansprechpartner für diese Thematik, Mr. Morris, die möglichen Folgen von Grenzwerten und der Einstufung als „krebserzeugend“ für die Unternehmer nicht sehe. Er bittet die Mitglieder um Messwerte, da ihm zur Argumentation realistische Zahlen fehlen. Der kleinste gemessene Wert lt. einer BKRI-Umfrage liegt bei 0,096 mg/m³.

• FA 3: VERFAHRENSTECHNIK

*Vorsitzender: Dr.-Ing. Guido Falk (ab 04. Dezember 2012)
Universität des Saarlandes, Lehrstuhl Pulvertechnologie von Glas und Keramik,
Campus C6 3, 66123 Saarbrücken*

*Vorsitzender: Prof. Dr. Andreas Roosen (bis 04. Dezember 2012)
Universität Erlangen-Nürnberg, Department Werkstoffwissenschaften,
Lehrstuhl Glas und Keramik, Martensstr. 5, 91058 Erlangen*

Die beiden Sitzungen des Fachausschusses fanden in Bomlitz und in Erlangen statt. Das traditionsgemäß von dem Fachausschuss im Dezember organisierte Symposium fand am 04./05.12.2012 zu dem Thema „Fügen von Keramik: Grundlagen – Verfahren – Anwendungen“ in der Stadthalle Erlangen statt. Der FA 3 beteiligte sich aktiv an der Programmgestaltung der DKG-Jahrestagung März 2012 in Nürnberg.

• 48. Ausschusssitzung am 13.06.2012, Dow Wolff Cellulosics GmbH, Bomlitz:

Die Fachausschusssitzung fand mit 19 Teilnehmern zzgl. Teilnehmer der Fa. Dow Wolff Cellulosics nunmehr zum vierten Mal bei einem Industrieunternehmen statt. Die Wahl des Sitzungsortes erfolgte auf Einladung von Herrn Dr. Roland Bayer. Nach der Vorstellung der Dow Wolff Cellulosics GmbH durch den Leiter der Forschung und Entwicklung, Herrn Dr. Michael Baumann, referierte Herr Dr. Roland Bayer über das Thema: „Celluloseether-Bindemittel als Plastifizierer für die Extrusion: Stand und neue Entwicklungen“. Zum dem Fachthema der Ausschusssitzung „Prozessadditive in der plastischen und thermoplastischen Formgebung“ wurden die folgenden Fachvorträge gehalten:

- Mirco Lang, W. Haldenwanger Technische Keramik GmbH, Waldkraiburg: „Hochfeste und korrosionsbeständige Aluminiumoxidrohre durch Extrusion mit neuen Bindemitteln“
- Ulrich Werr, Rauschert Heinersdorf-Pressig GmbH, Pressig: „Einsatz organischer Additive bei der Extrusion von Oxidkeramiken“
- Tobias Müller, Oxana Weber, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Angewandte Materialien: „Bedeutung organischer Additive in der Formmassenentwicklung für das Pulverspritzgießen“

Die angeregte Diskussion der Fachvorträge machte den hohen Forschungs- und Entwicklungsbezug der vorgestellten Inhalte deutlich und offenbarte das überaus große Potenzial der Optimierung von Produkt- und Verfahrensketten durch die gezielte Verwendung von Prozessadditiven.

- Der Arbeitskreis „Granulierung und Granulatverarbeitung“ (Ltg. Dr. Manfred Fries, IKTS) berichtete über die 17. erfolgreiche Durchführung des gleichnamigen Fortbildungsseminars des IKTS am 18./19. April 2012. Im Rahmen der 18. Auflage ist für 2013 geplant, das Thema „Sprühgefriergranulierung“ aufzunehmen.

- Der Arbeitskreis "Statistische Versuchsplanung in der Verfahrenstechnik" (Ltg. Dr. Fries, Fraunhofer IKTS Dresden, Dr. Stein, Hosokawa-Alpine AG, Augsburg) berichtet über die Vorbereitungen zur Durchführung des auf zwei Tage verkürzten Seminarprogrammes „Sprühtrocknung: Technologie – Statistische Versuchsplanung – Produkt- und Prozessoptimierung“ für November 2012 in der 6. Auflage.

- Herr Prof. Roosen berichtet über die erfolgreiche Durchführung des Fortbildungsseminars „Foliengießen“ am 14. Februar 2012 in Erlangen. Es wird bekannt gegeben, dass Herr Roosen nach nunmehr 15 jähriger erfolgreicher Leitung des Ausschusses als Vorsitzender zurücktritt. Der DKG-Vorstand hat Herrn Dr.-Ing. Guido Falk, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, als dessen Nachfolger vorgeschlagen. Nachdem der Fachausschuss diesem Vorschlag einstimmig zustimmt, wird über den Planungsstand des Symposiums „Verfahren zum Fügen von Keramik“ informiert, das in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verband für Schweißen und verwandte Verfahren (DVS) organisiert wird. Für das Herbstsymposium 2013 wird das Thema „Keramische Beschichtungen für Komponenten der Energiespeicherung und –wandlung“ diskutiert.

- Zur DKG-Jahrestagung im März 2012 in Nürnberg hatte der FA 3 eine Session zum Thema „Formgebung“ organisiert. Die Mitwirkung des FA 3 bei der Organisation der DKG-Jahrestagung 2013 soll mit dem Themenbeitrag „Energieeinsparpotenziale in der keramischen Verfahrenstechnik“ sowie „Niedertemperatursintern“ erfolgen.

- Die Sitzung endet mit einer Besichtigung der Methylcellulose-Produktion der Fa. Dow Wolff Cellulosics GmbH. Neben der aufwendigen Prozesstechnik zur Aufbereitung und Weiterverarbeitung der Cellulose werden die großtechnischen Prozesse zur Produkterzeugung fachmännisch erklärt und gezeigt.

• **49. Ausschusssitzung am 04.12.2012, Stadthalle Erlangen, Erlangen:**

Zu Beginn der mit 20 Teilnehmern besuchten Fachausschusssitzung bedankte sich Herr Dr. Falk bei Herrn Prof. Roosen für die 15 jährige erfolgreiche Leitung des FA 3. Herr Dr. Nicklas dankte Herrn Roosen ebenso, überreichte im Namen der DKG ein Präsent und würdigte die Verdienste von Herrn Prof. Roosen für die Gesellschaft.

Herr Dr. Falk gibt als neuer Vorsitzender bekannt, dass sich Herr Dr. Nicklas als neues Mitglied des Ausschusses zukünftig aktiv in die Arbeitsthemen des Ausschusses einbringt wird. Zudem stellte sich Herr Dr. Norbert Menzler als neues Mitglied des FA 3 vor.

- Die 47. Sitzung bei der Fa. Dow Cellulosics GmbH wurde diskutiert. Es wurde bekannt gegeben, dass für die 50. Sitzung des Fachausschusses bereits eine Einladung seitens der Fa. Haldenwanger Technische Keramik GmbH & Co. KG, Waldkraiburg, vorliegt. Es wird beschlossen, die Einladung anzunehmen und anlässlich der Jubiläumssitzung ein Festkolloquium in den Räumlichkeiten der Haldenwanger Technische Keramik GmbH & Co. KG zu organisieren.

- Herr Dr. Fries, IKTS Dresden, berichtete, dass das 18. Fortbildungsseminar „Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung“ für den 10./11.04.2013 in Dresden geplant ist.

- Herr Dr. Fries (Arbeitskreis „Statistische Versuchsplanung in der Verfahrenstechnik“) gab bekannt, dass die 6. Auflage des gleichnamigen Fortbildungsseminars kurzfristig abgesagt

werden musste. Eine weitere Auflage des Seminars in 2013 ist geplant. Herr Dr. Fries, der den Arbeitskreis „Verarbeitungseigenschaften keramischer Rohstoffe“ leitet, berichtete über die Aktivitäten des AK innerhalb des GA DKG/DGM „Hochleistungskeramik“ und zeigte vielfältige Themen der Zusammenarbeit des AK mit dem FA 3 auf. Zudem gab Herr Dr. Fries bekannt, dass zwei neue Fortbildungsveranstaltungen am IKTS, Dresden, veranstaltet werden: "Thermoplastische Formgebung von Technischer Keramik" (09./10.10.2013) und "Entbinderung keramischer Formteile" (10./11.10.2013). Herr Dr. Falk betonte die Bedeutung der Quervernetzung und regt die zukünftige Zusammenarbeit der Fachausschüsse und Arbeitskreise bspw. bei der Organisation gemeinsamer Symposien an.

- Herr Prof. Roosen informierte, dass das Fortbildungsseminar Foliengießen in der 6. Auflage am 19.02.2013 in Erlangen stattfinden soll.

- Das Erlanger Symposium des FA 3 wird am 03./04.12.2013 zum Thema „Verfahren zur Herstellung keramischer Schichten mit Beiträgen zur Energiespeicherung und – wandlung“ stattfinden. Die Inhaltliche Gestaltung des Symposiums sowie Vorschläge für die Besetzung des Programmausschusses wurden diskutiert. Eine Zusammenarbeit mit anderen Verbänden wurde angeregt sowie mögliche Themen für das Herbstsymposium 2014 angedacht.

- Die Jahrestagung der DKG wird gemeinsam mit der Frühjahrssitzung des AK Kohlenstoff vom 17.-20.03.2013 in Weimar an der Bauhaus-Universität stattfinden. Der FA 3 hat anlässlich der JT eine Session „Energieeinsparung“ organisiert. Es liegen derzeit 209 Anmeldungen, 74 Vorträge und 12 Posteranmeldungen vor.

- Zu dem Fachthema „Keramische Funktionsschichten: Neue Wege in der Energiespeicherung und –wandlung“ wurden die folgenden Fachvorträge gehalten:

- Dipl.-Ing. Martin E. Gillert, Prof. Dr. Dr. h. c. Franz Durst, Dipl.-Ing. David Filimonov, FMP Technology GmbH, Erlangen-Nürnberg: „Herstellung von Nanolayers durch Nassfilmschichten“
- Dipl.-Ing. Wolfgang Haselrieder, Institut für Partikeltechnik, TU Braunschweig: „Verfahrenstechnik der Elektrodenproduktion und das Potenzial für keramische Partikel in Batterien“
- Dipl.-Ing. Andrea Glawe, Kroenert GmbH & Co KG, Hamburg: „Beschichtungsanlagen und -technologien zur Herstellung von Batterieelektroden zwischen Forschung und industrieller Anwendung“
- Dr.-Ing. Hans Martin Sauer, Institut für Druckmaschinen und Druckverfahren, TU Darmstadt: „Drucktechniken zur Herstellung funktionaler keramischer Schichtsysteme“

• FA 4: WÄRMETECHNIK

Vorsitzender: Dr. V. Uhlig

Technische Universität Bergakademie Freiberg, Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Agricolastrasse 17, 09596 Freiberg

Im Jahr 2012 fand ein Treffen des FA „Wärmetechnik“ am 27. März bei der XERION Ofentechnik GmbH in Freiberg statt. An der Sitzung nahmen 11 Mitglieder des Fachausschusses teil. Herr Dr. Lohse (Geschäftsführer der XERION Ofentechnik GmbH) begrüßte die Teilnehmer der Sitzung und stellte das Unternehmen vor. XERION wurde 1998 von Herrn Dr. Lohse gegründet und beschäftigt derzeit 12 Mitarbeiter. Das Unternehmen befasst sich mit dem Bau von elektrisch beheizten Industrieöfen mit dem Schwerpunkt Schutzgas- und Vakuumöfen für hohe und höchste Temperaturen. Bei der Komponentenfertigung kooperiert XERION mit regionalen Unternehmen wie zum Beispiel der TAF Thermische Apparate Freiberg GmbH. Die innovativen Entwicklungen des Unternehmens werden europaweit geschätzt und sind mittlerweile auf vier Kontinenten im Einsatz.

Im ersten Fachvortrag stellte Herr Himpel (*IKTS Dresden*) neue Entwicklungen bei keramischen nichtoxidischen Werkstoffen für die Reaktorauskleidung von Vergasungsanlagen vor. Dabei beschäftigt sich das Institut derzeit mit der Entwicklung von SiC- und AlN-basierten feuerfesten Erzeugnissen für die Zustellung von Anlagen zur Kohlevergasung. Vorgestellt werden Korrosionsmechanismen der Werkstoffe im Vergleich zu kommerziell eingeführten Werkstoffen wie reinem Al₂O₃, MgO und ZIRCHROM. Die Atmosphäre eines Reaktors zur Flugstromvergasung wird dabei in einem Rohrofen mit Graphiteinbauten nachgestellt. Eine befeuchtete Mischung aus Argon und 5 % H₂ erzeugt hier durch Reaktion mit dem Graphit ein entsprechendes Reaktionsgas (7,2 % H₂, 2,4 % CO), dass die Bedingungen im Reaktor abgesehen vom hohen Druck (25-40 bar) nahezu perfekt nachbildet.

Herr Eder (*TU Bergakademie Freiberg*) stellte Entwicklungen zu SiC-Bauteilen mit stark strukturierten Oberflächen zur Steigerung des Wärmeübergangs vor. Dabei wird die Struktur mit textilen Technologien erzeugt. Die Gewebe werden auf SiC-Glattrohren befestigt, keramisiert und mit Silizium infiltriert. Es wurde ein Keramikrohr mit beidseitig aufgebrachtener Bogenstruktur gezeigt. Messungen zu Druckverlust und Wärmeübergang über derartigen Strukturen rundeten den Vortrag ab. Eine erste Laboranwendung wird die Entwicklung eines Rekuperatorbrenners sein.

Herr Dr. Petzold (*Keramik-Institut GmbH Meißen*) berichtete über die Anwendung faserverstärkter keramischer Verbundwerkstoffe im Brennprozess. Auch hier werden Textiltechnologien bei der Verarbeitung von keramischen Fasern angewendet. Die durch Überwickeln sogenannter Positivteile, Infiltration mit keramischem Schlickern und nachfolgenden Brand gefertigten Formteile zeichnen sich durch ihr pseudo-elastisches Verhalten, geringe Wärmedehnung, ausgezeichnete Thermoschockbeständigkeit sowie hohe Korrosions- und Verschleißfestigkeit auszeichnen. Im Angebot sind neben dem Filament unter anderem Brennerdüsen, Abgassysteme, Ofenauskleidungen, Heißgasführungen oder Tragsysteme z.B. für Herdwagen.

Im letzten Beitrag stellte Dr. Lohse (XERION Ofentechnik GmbH, Freiberg) mit Sinteröfen für Wasserstoffatmosphäre eine erfolgreiche Produktlinie des Unternehmens vor. Er erläutert zunächst Vorteile einer Wasserstoffatmosphäre wie unterbundene Oxidation von Wärmgut und Ofeneinbauten, schnellen Temperatenausgleich insbesondere bei porösen Werkstoffen und Sauberkeit im Ofen. Unterschiedliche Bauformen mit Molybdän- (bis 1800 °C) oder Wolframheizelementen werden behandelt, ehe auf spezielle Anforderungen eingegangen wird, die an Anlagen, die unter Wasserstoff gefahren werden, gestellt werden. Inertgasgefüllte Einhausungen bruchgefährdeter Ofenräume beispielsweise aus Quarzglas, eine verstärkte Wärmedämmung durch eine größere Zahl an Strahlschilden aus Wolfram, Molybdän und Edelstahl und spezielle hart verdrahtete Sicherheitsketten entsprechender Anlagen werden erläutert.

Bei einem Rundgang durch die Fertigung der XERION Ofentechnik GmbH wurden verschiedene im Bau befindliche Ofenanlagen gezeigt. Zum Schluss gebührt ein großer Dank der Geschäftsleitung der XERION Ofentechnik GmbH für die freundliche Unterstützung der Sitzung.

● FA 5: WERKSTOFFPRÜFUNG

Vorsitzender: Dr. D. Melzer

*Technische Universität Bergakademie Freiberg, Institut für Silikatechnik
Agricolastrasse. 17, 09596 Freiberg/Sachsen*

Der Geschäftsstelle liegt kein Bericht vor.

● FA 6: WERKSTOFFANWENDUNG

Vorsitzender: Dipl.-Min. H. Mayer

FRIATEC AG, Steinzeugstraße. 50, 68229 Mannheim

Am 18.9.2012 hat mit dem Thema „Keramik im Wärmemanagement“ die 17. Sitzung des Fachausschusses mit 45 Teilnehmern bei Fa. Rath AG in Meissen stattgefunden.

Die Präsentationen mit den Kurzfassungen der Beiträge liegen der Geschäftsstelle der DKG vor und können von dort bezogen werden.

Die Kurzfassungen sind in cfi/Ber. DKG 89 (2012), No. 11-12, D29-D31 veröffentlicht.

Vorträge

- Jüttner, A. (RATH GmbH): Vorstellung der RATH GmbH.
- Finke, V. (RATH GmbH): Polykristalline Wolle.
- Scheithauer, U. (Fraunhofer IKTS-D): Keramische Bauteile mit Hohlräumen für Hochtemperaturanwendungen.

- Meschke, F. (ESK GmbH): Prozesswärmemanagement mit SiC-Wärmeübertragern.
- Weißgärber, Th. (Fraunhofer IFAM): Metallische Verbundwerkstoffe für passive Kühlkörper in der Elektronik.
- Fischer, G. (Fraunhofer IKTS-H): Zeolithe für die Wärmespeicherung
- Dreißigacker, V. (DLR): Speicherung und Übertragung von Hochtemperaturwärme in Kraftwerks- und Industrieanwendungen – F&E- Arbeiten am DLR Stuttgart.

Im Anschluss an die Vorträge hat eine Führung durch die Produktion des Standortes stattgefunden.

Nächste Sitzung

Die nächste Sitzung ist am **16. Mai 2013** mit dem Thema „Keramik bei der thermischen Behandlung von Reststoffen“ geplant. Der Ort der Veranstaltung wird noch bekanntgegeben.

- Bohm, P. (HVG): Untersuchungen mit LIBS an einem Schwefel selektiven Sensor.
- Döscher, C. (AMS GmbH): Einsatz von Aluminiumoxidkeramik in der Mikrowellen – Feuchtemesstechnik.
- Haut, R., Schuhmacher, B. (Krohne GmbH): Anwendung von Hochleistungskeramik in der Prozessindustrie.

Im Anschluss an die Vorträge hat jeweils eine Führung durch den technischen Bereich der Unternehmen stattgefunden.

• **FA 7: FORTBILDUNG**

Vorsitzender: Dipl.-Ing. (FH) H. Reh (bis 31. Dezember 2012)
 Fohrenweg 14, 79189 Bad Krozingen

Thema	Ort	Datum	Teilnehmer
Foliengießen	Erlangen	Febr. 2012	13
Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung	Dresden	April 2012	9
Zusammenhänge zwischen Feinstmahlung und Brenntemperatursenkung bei der Herstellung keramischer Produkte	Selb	Mai 2012	14
Einführung in die Technologie der Glasuren und Engoben	Höhr-Grenzhausen	Juni 2012	14
Thermoplastische Formgebung von Technischer Keramik	Dresden	Oktober 2012	abgesagt
Entbinderung keramischer Formteile	Dresden	Oktober 2012	abgesagt
Theoretische Grundlagen der systematischen Glasurentwicklung	Höhr-Grenzhausen	Oktober 2012	abgesagt
Sprühtrocknung	Dresden	November 2012	Abgesagt
Qualitätssicherung in der keramischen Produktion	Höhr-Grenzhausen	November 2012	22
Gesamt		11	

DKG-Seminarplanung 2013 (Stand 31.12.2012)

Thema	Ort	Datum
Foliengießen	Erlangen	19.02.2013
Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung	IKTS Dresden	10./11.04.2013
Zusammenhänge zwischen Feinstmahlung und Brenntemperatursenkung bei der Herstellung keramischer Produkte	Fa. Netzsch/Selb	13./14.05.2013
Einführung in die Glasur- und Engobe-Entwicklung	Höhr-Grenzhausen	14./15.06.2013
Entwicklung von Engoben, Glanz- und Edelengeben, Terrasigillaten	Höhr-Grenzhausen	13./14.09.2013
Thermoplastische Formgebung von Technischer Keramik	IKTS Dresden	09./10.10.2013
Entbinderung keramischer Formteile	IKTS Dresden	10/11.10.2013
Sprühtrocknung – Technologie, statistische Versuchsplanung, Produkt- und Prozessoptimierung	IKTS Dresden	06./07.11.2013
Qualitätssicherung in der keramischen Produktion	Höhr-Grenzhausen	13.11.2013
Einführung in die keramischen Werkstoffe für branchenfremde Berufe	Höhr-Grenzhausen	15./16.11.2013

* Diese aufeinanderfolgenden Seminare sind so terminiert, dass sie getrennt oder auch zusammenhängend belegt werden können

• FA 8: GESCHICHTE DER KERAMISCHEN TECHNIK

Vorsitzender: Dr. B. Ullrich

*TU Bergakademie Freiberg, Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik
Agricolastr. 17, 09599 Freiberg*

Der Fachausschuss hat im Berichtszeitraum ein Treffen veranstaltet, das mit Vorträgen und einem Besichtigungsprogramm durchgeführt wurde.

- Treffen am 13. und 14. Juni 2012 im Porzellanikon Selb

Das Vortragsprogramm (7 Vorträge) im Porzellanikon Selb befasste sich u.a. mit folgenden Themen:

- 50 Jahre Messtechnik bei der Firma Netzsch- Gerätebau Selb (Dr. Blumm)
- Leben und Werk des Werkstoffwissenschaftlers Dr. Werner Rath (Herr Kerbe)
- Neue Ergebnisse zur Geschichte der Porzellanmanufaktur Volkstedt (Dr. Lange)
- Zu den keramischen Baustoffen der Göltzschtalbrücke im Vogtland (Dr. Schyia)
- Albrecht Türschmiedt- ein vergessener Ziegler (Herr Böger)
- Kunst und Handwerk in der Keramik (Prof. Mämpel)

Darüber hinaus wurden laufende und zukünftige Vorhaben des FA beraten. Das Tagesprogramm wurde mit einer Besichtigung des Porzellanikons Selb abgeschlossen. Am zweiten Tag erfolgte die Besichtigung des Porzellanikons/ Porzellanmuseums Hohenberg. Daran schloss sich eine Betriebsexkursion in das Ziegelwerk Waldsassen (Hart- Keramik), Werk Schirnding an.

• FA 9: DKG-PUBLIKATIONEN

cfi - ceramic forum international/Berichte der DKG

*Journal Editor: Karin Scharrer
Göller Verlag GmbH
Aschmattstr. 8, 76532 Baden-Baden
e-mail: k.scharrer@goeller-verlag.de*

In ihrem 89. Jahrgang (2012) ist die cfi mit 9 Ausgaben deutsch/englisch bzw. nur englisch für die ausländischen Leser und je einer Ausgabe russisch/englisch bzw. französisch in Print mit insgesamt 1626 Seiten erschienen. Die aktuelle cfi-Ausgabe wird zusätzlich immer auf der Homepage on-line publiziert.

Da der Göller Verlag im Jahr 2012 wieder erfolgreich mit der Messe München zur Leitmesse CERAMITEC kooperieren konnte, wurde das Geschäftsjahr mit sehr gutem Ergebnis abgeschlossen.

Ende März 2013 wird im Göller Verlag die Erstausgabe von CERAMIC APPLICATIONS erscheinen. Diese Publikation schließt inhaltlich und markttechnisch an die cfi an. Sie thematisiert die Chancen von Keramikkomponenten im „System-Engineering“ von komplexen industriellen Technologielösungen. Sie wendet sich vornehmlich an die Leserschaft der Konstrukteure in den facettenreichen Anwendersegmenten und soll generell den Keramikwerkstoffen in der Öffentlichkeit eine bessere Wahrnehmung geben.

Journal of Ceramic Science and Technology

*Journal Editor: Jürgen G. Heinrich
Technische Universität Clausthal, Institut für Nichtmetallische Werkstoffe
Zehntnerstraße 2 A, 38678 Clausthal-Zellerfeld
e-mail: heinrich@naw.tu-clausthal.de*

Das Journal of Ceramic Science and Technology hat die erste international Anerkennung durch die Auflistung in der Elsevier SCOPUS Database erfahren. In dem vierteljährlich erscheinenden Journal wurden in 2012 Manuskripte aus Ägypten, Brasilien, Frankreich, Indien, Iran, Japan, Korea, Mexiko, Österreich, Schweden, USA, und natürlich aus Deutschland veröffentlicht. Der Anteil ausländischer Beiträge lag bei 54%. In 2013 sind erstmalig ein Topical Issue zum Thema „Ceramic Processing Science with Lasers as Energy Sources“ und ein Special Issue über die internationale Konferenz „Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications“ im Mai 2012 in Dresden mit Alexander Michaelis als „Guest Editor“ geplant. Prof. Dr. Jens Günster, BAM Berlin, hat sich im Sommer 2012 bereit erklärt, als Associate Editor das Journal zu unterstützen. Eine weitere Internationalisierung ist das Ziel dieser Erweiterung des Editorial Teams.

● **FA 10: UMWELTECHNIK**

Vorsitzende: N.N.

Im Berichtszeitraum ruhend.

● **FA 11: QUALITÄT**

Vorsitzender: Dipl.-Ing. (FH) Stefan Link

*Forschungsinstitut für Anorganische Werkstoffe -Glas / Keramik- GmbH,
Heinrich-Meister-Str. 2, 56203 Höhr-Grenzhausen*

Der Geschäftsstelle liegt kein Bericht vor.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS VON DKG / DGM "HOCHLEISTUNGSKERAMIK" (HLK)

○ AK KOORDINIERUNG

*Vorsitzende: Dr. B. Voigtsberger
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Michael-Faraday-Str. 1, 07629 Hermsdorf / Thüringen*

GA HLK AK Koordinierung

Im Berichtszeitraum traf sich der AK Koordinierung zu zwei Sitzungen:

AK Treffen am 05. März 2012, Ohm-Hochschule, Nürnberg

Tagungsinhalte waren neben den turnusmäßigen Tätigkeitsberichten der einzelnen Arbeitskreise des GA HLK, die Besprechung der weiteren Schritte im Prozess der Aktualisierung der Roadmap HLK, der Ausblick auf das HLK Symposium 2013

AK Treffen am Sitzung 25. September 2012, Uni Darmstadt, Darmstadt

Tagungsinhalte waren neben den Vorstellungen der turnusmäßigen Tätigkeitsberichte der einzelnen Arbeitskreise des GA HLK, die Wahl zum Vorsitzenden und stellv. Vorsitzenden des GA HLK und AK Koordinierung für 2013/14 (Vorsitz: Frau Dr. Voigtsberger, Fraunhofer IKTS Hermsdorf / stellv. Vorsitz Herr Dr. Rossner, Siemens München), die Übergabe der verwaltungsmäßigen Betreuung des GA HLK (turnusmäßiger 2-jähriger Wechsel zwischen den geschäftsführenden Trägergesellschaften auf Grundlage der Geschäftsordnung vom 13. Juli 1987, Ziffer 1.2), der Stand und die weiteren Schritte im Prozess der Aktualisierung der nationalen Roadmap HLK und aktuelle Informationen aus den GA AK / Abstimmung zu geplanten Veranstaltungen.

Das nächste AK Treffen wird am 20.03.2013 nach der DKG Jahrestagung 2013 in Weimar stattfinden. GA HLK AK Koordinierung

○ AK VERSTÄRKUNG KERAMISCHER WERKSTOFFE

*Vorsitzender: Dr. D. Koch
Universität Bremen, Fachbereich Produktionstechnik, Keramische Werkstoffe und Bauteile
IW 3, Am Biologischen Garten 2, 28359 Bremen*

Der Geschäftsstelle liegt kein Bericht vor.

○ **AK VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN SYNTHETISCHER KERAMISCHER WERKSTOFFE**

*Vorsitzender: Dr.-Ing. M. Fries, Mitwirkung: Dr. A. Potthoff
Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS)
Winterbergstrasse 28, 01277 Dresden
Co-AK-Leitung: Dr. U. Eisele, Robert Bosch GmbH*

Der Fokus der Tätigkeit des Arbeitskreises lag im Jahr 2012 auf der Erarbeitung von Korrelationen zwischen den Eigenschaften keramischer synthetischer Rohstoffe, konfektionierter Rohstoffmischungen (Granulate) und deren Verarbeitungseigenschaften entlang der pulvertechnologischen Verarbeitungskette. Inhaltliche Themenschwerpunkte waren:

- Wechselwirkungen zwischen Polymeren und unterschiedlichen, modifizierten keramischen Pulvern im Hinblick auf das Verdichtungsverhalten (AiF PolyGran)
- Einfluss des Aufbereitungszustandes nanodisperser, keramischer Rohstoffe auf die resultierenden Verarbeitungs- und Werkstoffeigenschaften (AiF NanoZer)
- Einfluss von Granulateigenschaften und Prozessparametern auf das Füllverhalten im Matrizenfüllprozess (AiF Matrizenfüllen)
- Einfluss der inneren Struktur auf die mechanischen Eigenschaften von Granulaten (DFG SPP 1423 SprayGran II)
- Neu- bzw. Weiterentwicklung von Charakterisierungsmethoden (Partikelform, Fließ- und Füllverhalten, Bewertung von Schüttungen) zur Ermittlung prozessrelevanter Kennwerte und -größen

Die sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientierten AiF-Projekte (PolyGran, NanoZer, Matrizenfüllen) wurden in enger Zusammenarbeit mit der Technischen Kommission des VKI e.V., Rohstoffherstellern und Unternehmen der Technischen Keramik bearbeitet. Im Rahmen der 5. Sitzung des Arbeitskreises am 22. März 2012 in Dresden, an der 30 Teilnehmer aus Industrie und Forschungseinrichtungen teilnahmen, wurden die Ergebnisse des Projektes PolyGran in ausführlicher Form vorgestellt. Resultierend aus der guten Resonanz auf diese Veranstaltung wird diese Form des Ergebnistransfers künftig weitergeführt. Im Rahmen der 6. Sitzung des Arbeitskreises am 18. April 2013 in Augsburg werden die Ergebnisse des AiF-Projektes NanoZer detailliert vorgestellt, welches im Februar 2013 abgeschlossen wird.

Wesentliche Ergebnisse aus den vorab genannten Forschungsarbeiten wurden in die DKG-Fortbildungsseminare "Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung" sowie "Sprühtrocknung – Technologie, Statistische Versuchsplanung, Produkt- und Prozessoptimierung" integriert. Beide Seminare werden auch im Jahr 2013 wieder in enger Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe „Instrumentiertes Pressen“ der TU Dresden (Dipl.-Ing. H. Svoboda) angeboten (Granulierung und Granulatverarbeitung: 18. Auflage, 10./11. April 2013, Sprühtrocknung / DoE: 6. Auflage, 7./8. November 2013).

Der Arbeitskreis berichtete darüber hinaus in Vorträgen über Forschungsergebnisse und Methodenentwicklungen auf nationalen und internationalen Tagungen und Kongressen,

u.a. der SPRAY 2012 (Berlin), der CHOPS 2012 (Friedrichshafen), der ICLASS 2012 (Heidelberg), dem DoE-Kongress 2012 (Kassel) sowie dem Dechema Fachausschuss „Schüttgut- und Agglomerationstechnik“. Weiterhin wurden Lehrveranstaltungen (Werkstofftechnik, Partikeltechnologie) an der TU Dresden und der Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg gehalten.

Als ein langfristiger Arbeitsschwerpunkt des Arbeitskreises wird die Definition von Rohstoffspezifikationen in Bezug auf die Konstanz deren Verarbeitungseigenschaften an der Schnittstelle zwischen Rohstoffhersteller und –verarbeiter weiter verfolgt. In diesem Kontext wird auch die Kooperation und der fachliche Austausch mit dem FA Rohstoffe (Vorsitzender Dr. R. Diedel) intensiviert.

○ **AK SYSTEME AUF BASIS FUNKTIONSKERAMIK**

*Vorsitzender: Prof. Dr. J. Töpfer
Fachhochschule Jena, Fachbereich SciTec
Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena*

Im Mittelpunkt des fachlichen Interesses des Arbeitskreises Funktionskeramik stehen insbesondere elektrokeramische Materialien und deren Anwendung, wie z.B. di- ferro- piezo- und pyroelektrische Werkstoffe, halbleitende, sensorische und thermoelektrische keramische Materialien, magnetische keramische Werkstoffe sowie ionen- oder mischleitende und optische Keramiken. Neben grundlegenden werkstofflichen Aspekten, wie z.B. Gefüge-Eigenschaftskorrelationen, werden auch Aspekte der Keramiktechnologie, der Schichtherstellung und der keramischen Multilagenkeramiktechnik diskutiert. Das breite Anwendungsspektrum funktionskeramischer Werkstoffe runden die Themenpalette ab.

Im Jahr 2012 fand am 17.10. an der Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena die Sitzung des Arbeitskreises „Funktionskeramik“ mit dem Thema „Keramische Funktionswerkstoffe für elektrische und magnetische Anwendungen“ statt.

Im einen Vortragsblock „Elektrokeramik“ wurde über Perowskit-basierte Werkstoffe für Thermistore, Kondensatoren und steuerbare Dielektrika berichtet. Im zweiten Block „Magnetokeramik“ wurden der Stand und die Perspektiven der weichmagnetischen Ferrite aus Hersteller- und Anwendersicht vorgestellt.

An der Sitzung nahmen 30 Personen teil. Die Hälfte der Teilnehmer kam aus Unternehmen der Keramik- bzw. Elektrobranche.

○ AK PROZESSBEGLEITENDE PRÜFVERFAHREN

Vorsitzender: Dr. T. Rabe

Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)

Unter den Eichen 44-46, 12203 Berlin

Der AK „Prozessbegleitende Prüfverfahren“ veranstaltete gemeinsam mit dem Fachausschuss 3 der DKG „Verfahrenstechnik“ am 29. und 30. November in Erlangen ein Symposium unter dem Thema:

„Charakterisierungsverfahren in der keramischen Aufbereitung: Vom Pulver bis zum Grünkörper“.

Zu den Themenkreisen „Charakterisierung keramischer Rohstoffe“, „Bewertung von Granulaten, Schlickern und plastischen Massen“, „Grünkörpercharakterisierung“ und „In-line Verfahren zur Bewertung keramischer Aufbereitungs- und Formgebungsprozesse“ wurden 28 Fachbeiträge gehalten. Das Symposium bot den etwa 100 Teilnehmern die Möglichkeit, sowohl eine Übersicht zum Stand der Technik in der prozessbegleitenden Prüfung zu erlangen, als auch neueste Entwicklungen zur Bewertung von Rohstoffen und keramischen Zwischenprodukten (Schlicker, Granulate, Grünkörper) kennenzulernen. Ergänzt wurde das Vortragsprogramm durch eine Geräteausstellung.

○ AK KERAMISCHE MEMBRANEN

Vorsitzender: Dr. I. Voigt

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme, Institutsteil Hermsdorf,

Michael-Faraday-Str. 1, 07629 Hermsdorf/Thür.

Im Berichtszeitraum 01.01.2012-31.12.2012 lagen zwei Sitzungen des Arbeitskreises.

Das 24. Treffen des Arbeitskreises Keramische Membranen fand als eigene Session „Ceramic membranes for challenging filtration tasks“ im Rahmen des 30th World Exhibition Congress on Chemical Engineering, Environmental Protection and Biotechnology in Verbindung mit der IACHEMA 2012 am 18. Juni 2012 in Frankfurt/Main statt. Aus dem Arbeitskreis heraus wurden 5 Vorträge gehalten

- “Ceramic membranes - potentials of optimisation related to application”
P. Bolduan, P. Mund, atech innovations gmbh, Gladbeck/D
- “Ceramic nanofiltration membranes - state of the art and examples of application”
V. Prehn, M. Schulze, D. Sittig, inopor GmbH, Veilsdorf/D
- “New ceramic nanofiltration membranes with a cut-off below 450 D”
I. Voigt, P. Puhlfuerss, K. Herrmann, S. Duscher, H. Richter, Fraunhofer IKTS, Hermsdorf/D
- “Process engineering to apply ceramic nanofiltration membranes”
A. Stobbe, Andreas Junghans - Anlagenbau und Edelstahlbearbeitung, Frankenberg/D

- “Practical aspects in applying organic solvent nanofiltration in specialty chemicals production”
S. Zeidler, U. Kätzel, Merck KGaA, Darmstadt/D; P. Kreis, Evonik Industries AG, Marl/D

Mit diesem Auftritt gelang es dem Arbeitskreis, national und international auf sich und die Aktivitäten der Trägerorganisationen DKG, DGM und Dechema aufmerksam zu machen. Die Session war mit ca. 60 Teilnehmern sehr gut besucht. Viele Diskussionen wurden in der Pause und an den Ausstellungsständen einzelnen Membranhersteller fortgesetzt.

Das 25. Treffens des AK Keramische Membranen fand am 29.11.12 im Dechema-Haus in Frankfurt/Main statt und stand unter dem Thema „Nichtoxidkeramische Membranen“. Es trafen sich 25 Teilnehmer des Arbeitskreises, davon 13 Industrievertreter. Es wurden vier Vorträge gehalten.

Im ersten Vortrag berichtete Herr Wolf-Dietrich Herberg über die Weiterführung der keramischen Membranen innerhalb GEA Westfalia Separator Group GmbH. Mit dem altersbedingten Ausscheiden wesentlicher erfahrungsträger hat es eine Konsolidierungsphase gegeben. GEA setzt die Aktivitäten fort, da die Membranen eine wichtige Ergänzung zur Kompetenz auf dem Gebiet der Dekanter (Partikelgröße \square 5 μ m) und der Zentrifugen ((Partikelgröße \square 0,5 μ m) darstellen. Es werden sowohl tubulare Membranen als auch Membrantaschen für die Rotationsfiltration hergestellt und weiterentwickelt.

Im zweiten Vortrag berichtete Herr Roland Neufert von Saint-Gobain IndustrieKeramik Rödentel GmbH über die Entwicklung und den Einsatz monolithischer SiC-Waben als dead-end-filter für die Aufbereitung von Schwimmbadwasser. Dabei handelte es sich um Wabenelemente 148x148x1000 mm³ mit wechselseitig verschlossenen Kanälen, vergleichbar mit Dieselrußpartikelfiltern. Die Membranfläche pro Element betrug 11 m².

Herr Jörg Adler vom Fraunhofer-IKTS stellte überblicksartig die verschiedenen möglichen SiC-Werkstoffe vor und erläuterte ein Konzept für kostengünstige SiC-Flachmembranen. Hierbei werden Supportfolien und Membranfolien laminiert und ein gewelltes Laminat mit einem flachen Laminat so gefügt, dass Filtrationskanäle entstehen. Auf diese Weise kommt man mit einer thermischen Behandlung aus, die vorteilhaft im Durchlaufofen durchgeführt wird.

Im letzten Vortrag stellte Frau Jüttke erste Ergebnisse der Entwicklung von polymerabgeleiteten keramischen Membranen für die Gastrennung vor. Diese Materialien versprechen besonders gute thermische und hydrothermale Stabilitäten. Die besten Membranen zeigten bereits Trennfaktoren besser als Kundsentrennung.

Im Anschluss an die Vorträge informierte Herr Ingolf Voigt bezüglich der Überarbeitung der Roadmap Hochleistungskeramik. Die keramischen Membranen sollen im Feld „Maschinen- und Anlagenbau“ aufgenommen werden. Folgende Themen wurden als wichtige Beiträge diskutiert:

- NF-Membranen für organische Lösemittel
- Hochtemperatur-O₂-Anreicherung
- Wasseraufbereitung (NF, MBR)
- Gastrennung, Membranreaktoren
- Membranen für Batterien (poröse Diaphragmen, ionenleitende Membranen)
- Membranen für Sensorik, Diagnostik
- Energieeffiziente Membranen (Low-fouling, Low-energy)
- großflächige, preiswerte Membranen und Module (100.000 m²)

○ AK BIOKERAMIK

Vorsitzender: Prof. Dr. H. Fischer
Universitätsklinikum RWTH Aachen, Zahnärztliche Werkstoffkunde und
Biomaterialforschung
Pauwelsstraße 30, 52074 Aachen

Die 12. Sitzung des Arbeitskreises fand am Fr. 16.11.2012 im Universitätsklinikum Aachen statt. Übergeordnetes Thema dieser Sitzung war "Mikro- und Nanostrukturierung biokeramischer Implantat- und Prothesekomponenten". Es referierten ausgewiesene Experten zu dieser Thematik.

Zunächst sprach Prof. *Boccaccini* über das Verfahren der elektrophoretischen Oberflächenbeschichtung mit bioaktiven Verbundwerkstoffen. Das Verfahren zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass eine Vielzahl von Partikelmaterialien und Partikelgrößen zur Beschichtung mit einstellbarer Schichtdicke verwendet werden können. Neben der Anwendung zur Beschichtung zweidimensionaler Oberflächen kann das Verfahren auch zur Beschichtung von 3D-strukturierten Scaffolds oder zum Aufbau von Kohlenstoff-Nanoröhren auf Metalloberflächen verwendet werden. Frau *Wätjen* präsentierte im anschließend eine Studie über den Aufbau keramischer Mikrostrukturierungen durch direktes Tintenstrahldrucken. Hierbei handelt es sich um ein additives Fertigungsverfahren, bei dem eine keramische Suspension gemäß eines CAD-Modells Schicht-für-Schicht zu einem Grünkörper aufgedruckt wird. Mit dem Verfahren des direkten Tintenstrahldruckens konnten unterschiedliche 3D-Geometrien wie z. B. Zahnkronen, Zahnbrücken, Lochplatten und Zahnräder im Zentimetermaßstab hergestellt werden. Frau *Wätjen* konnte zeigen, dass sich z. B. 20 µm hohe und 30-60 µm breite Zylinder mit Abständen zwischen 40 und 200 µm auf ein Keramiksubstrat reproduzierbar drucken lassen. Durch die Ausbildung von Satellitentropfen wurde die gute laterale Auflösung des Druckvorgangs jedoch etwas geschmälert. Ein weiteres Problem ergab sich durch die vom Hersteller des Tintenstrahldruckers festgelegte Abhängigkeit von Pixelabstand und Tropfenvolumen. Nachfolgend präsentierte Dr. *Keller* ein spezielles Verfahren zur Nanostrukturierung von Oxidoberflächen mittels Ionenstrahlen. Wird eine Substratoberfläche einem Ionenstrahl ausgesetzt, so kommt es in zeitlicher Abfolge zunächst zur Erosion der Oberfläche, gefolgt von einer Phase der Amorphisierung und zuletzt zur Formung nanostrukturierter Muster. Das Verfahren zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass es auf nahezu alle Materialien angewandt werden kann und dass sowohl isotrope als auch anisotrope Muster erzeugt werden können. Es können Oberflächen mit wenigen hundert Nanometer breiten Rippen oder gleichmäßig verteilten Erhebungen erzeugt werden. In Zellkulturversuchen konnte gezeigt werden, dass die Nanostrukturierung von Silizium-Proben einen Einfluss auf das Wachstums- und Differenzierungsverhalten bestimmter Zellen hat. In seinem Vortrag zeigte danach Professor *Jandt*, wie funktionale Fibrinogen-Nanofibrillen als grundlegende Bausteine zur Beschichtung von Oberflächen oder zum Aufbau von dreidimensionalen Konstrukten angewandt werden können. Auf einer Substratoberfläche abgeschieden, können sie die Biokompatibilität von Metallimplantaten verbessern. Die aus Fibrinogen bestehenden Beschichtungen oder Scaffolds können durch Einlegen in Körperersatzflüssigkeit zusätzlich funktionalisiert werden. Im nachfolgenden Vortrag erläuterte Prof. *Gadow* die Grundlagen des thermischen Spritzens und deren biomedizinische Anwendung. Um ein Auftrennen oder Zerstören der zu beschichtenden Probe zu verhindern, sind eine sehr schnelle Kinematik und eine gute Bauteilkühlung notwendig. Die mit dem Verfahren aufgetragenen Partikel zeichnen sich sowohl durch eine große thermische als auch eine enorme kineti-

sche Energie aus. Durch die hohe Auftreffgeschwindigkeit der Partikel wird eine gute Haftung auf der Oberfläche garantiert. Es konnte gezeigt werden, dass das thermische Spritzen zur Beschichtung von Poly lactit-Implantaten mit Tricalciumphosphaten angewandt werden kann. Durch gute Kühlung und eine schnelle Kinematik konnte erreicht werden, dass sich das PDLLA-Substrat beim Beschichtungsvorgang nicht über die Glasformungstemperatur von 58 °C aufheizt. Im abschließenden Vortrag zeigte Dr. Sajti die Integration von Nanopartikeln in Biomaterialien mit dem Ziel, deren biomedizinische Eigenschaften zu verändern. Bei diesem Ansatz wird ein Metall, von welchem die Nanopartikel erzeugt werden sollen, in die Monomerlösung eines nicht polymerisierten Biomaterials gelegt. Mit Hilfe eines gepulsten Lasers werden einzelne Nanopartikel von dem Metall abgetragen und in der Monomerlösung verteilt. Mit diesem Verfahren können auch Kombinationen unterschiedlicher Metallpartikel in einem Biomaterial integriert werden. Es wurde u. a. gezeigt, dass durch Kombination unterschiedlich edler Metalle die Release-Kurven der einzelnen Materialien beeinflusst werden.

Die Agenda mit den Titeln der Vorträge:

Prof. Dr.-Ing. habil. Aldo R. Boccaccini, Lehrstuhl Biomaterialien, Universität Erlangen-Nürnberg

"Deposition of bioactive composite coatings"

Dipl.-Ing. Anja Wätjen, Lehrstuhl für Keramik und Feuerfeste Werkstoffe, RWTH Aachen

"Direktes Tintenstrahldrucken für keramische Mikrostrukturen"

Dr. Adrian Keller, Institute of Ion Beam Physics and Materials Research, Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf

"Nanostrukturierung von Oxidoberflächen mit Ionenstrahlen. Einfluss auf Zelladhäsion und -proliferation"

Prof. Dr. Klaus D. Jandt, FADM, Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie (IMT), Friedrich-Schiller-Universität Jena

"Functional ceramic and non-ceramic biomaterials and biointerfaces on the nanometre scale"

Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. Rainer Gadow, Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile, Universität Stuttgart

"Thermisch gespritzte biokeramische Schichten und Composites für Implantate"

Dr. rer. nat. Csaba Laszlo Sajti, Laser Zentrum Hannover e. V.

"Lasergenerierte Nanomaterialien zur Erweiterung der Eigenschaftsprofile von Biowerkstoffen"

Mit 39 Teilnehmern aus Hochschule und Industrie fand die AK-Sitzung wieder ein großes Interesse. Die Vorträge wurden jeweils anregend diskutiert. Die nächste Sitzung wird voraussichtlich im November 2013 in Aachen stattfinden. Inhaltlich ist für dieses nächste Meeting die Thematik "Biomedizinische Verbundwerkstoffe" angedacht.

Alle den Arbeitskreis betreffenden Informationen finden sich auf der regelmäßig aktualisierten Homepage unter www.ak-biokeramik.de.

○ AK GENERATIVE FERTIGUNG KERAMISCHER KOMPONENTEN

*Vorsitzender: Prof. Dr. W. Kollenberg
Werkstoffzentrum Rheinbach GmbH
Lise-Meitner-Str. 1, D-53359 Rheinbach*

Der AK hat sich im Jahr 2012 zu seiner 2. und 3. Sitzung getroffen.
Bei der Sitzung am 08. März 2012 in Erlangen wurden folgende Vorträge gehalten:

- Robocasting von Aluminiumoxid-Gitterstrukturen
T. Schlordt, N. Travitzky, P. Greil (Universität Erlangen-Nürnberg)
- Dichte und präzise keramische Bauteile mittels Photopolymerisation
J. Homa (Homa & Co. KG)
- Piezodruckköpfe– Wirkprinzip, Bauformen und Grenzen der Anwendung
D. Günther (voxeljet technology GmbH)
- Direct-Write-Technologien für die Additive Fertigung
D. Godlinks (Fraunhofer IFAM, Bremen)

Die Diskussion der Ziele des Arbeitskreises war zentrales Thema der Sitzung am 27. 09. 2012 in Rheinbach. Dazu präsentierten Vertreter aus Forschungsinstituten ihre aktuellen Projekte und langfristige Visionen:

- Universität Rostock, Christian Polzin:
3D-gedruckte Keramiken für medizintechnische und technische Anwendungen
- IPA Stuttgart, Oliver Refle:
Verarbeitung keramischer Substanzen im 2D- und 3D-Inkjet-Druck
- IKTS Dresden, Hans-Jürgen Richter:
Generative Fertigung von Keramik am Fraunhofer IKTS - Entwicklungsstand und Ziele
- Hochschule Bonn-Rhein-Sieg / WZR, Dominik Polsakiewicz:
Gefügedesign durch Mehrkomponenten 3D-Druck
- RWTH Aachen, Michael Kramer:
Direktes Tintenstrahldrucken keramischer Werkstoffe - Potentiale und Herausforderungen

Teilnehmer aus der Industrie präsentierten ihre Sichtweise zum Thema:

- Formatec Technical Ceramics BV, Goirle (NL), Ad Kuijpers:
Der unmögliche Entwurf in Keramik doch machbar?
- Robert Bosch GmbH, Stuttgart, Andreas Burghardt:
Innovative Funktionskeramiken in industriellen Anwendungen
- Siemens AG, Berlin, Heinz Piltz:
Additive Manufacturing at Siemens CT

- BJB GmbH & Co. KG, Arnsberg, Jörg Harnischmacher:
Erwartungen an die generative Fertigung von Keramikkomponenten aus Sicht eines Herstellers von Lampenfassungen und Hausgeräteleuchten

Die lebhafte Diskussion zeigte, dass der Dialog zwischen Industrie und Forschung sehr wichtig ist und weiter verstärkt werden muss. Es stellten sich folgende Blickweisen heraus:

- Generative Fertigung soll die Entwicklungszeiten für keramische Komponenten verkürzen. Daraus ergibt sich die Anforderung, dass auf diesem Wege Bauteile mit gleichen Eigenschaften gefertigt werden können, wie in der späteren Serienfertigung.
- Generative Fertigung soll wirtschaftliche die Herstellung individueller Bauteile - beispielsweise Knochenersatz – ermöglichen.
- Generative Fertigung soll die Herstellung von Bauteilen ermöglichen, die bisher nicht zu fertigen sind.
- Generative Fertigung soll durch simultane Verarbeitung mehrerer Komponenten eine Funktionsintegration ermöglichen.

○ **AK BEARBEITUNG KERAMISCHER WERKSTOFFE**

*Vorsitzender: Prof. Dr. W. Kollenberg
Werkstoffzentrum Rheinbach GmbH
Lise-Meitner-Str. 1, D-53359 Rheinbach*

Die 2. Sitzung des Arbeitskreises fand am 24. Juli 2012 in Rheinbach statt. Das Programm bestand aus einem ersten Teil in dem sich drei Vorträge mit wissenschaftlich grundlegenden Themen der Bearbeitung beschäftigen, die folgenden vier Beiträge im zweiten Teil gingen auf Fragestellungen aus der alltäglichen Praxis ein:

- Die Randzone hartbearbeiteter Strukturkeramiken- Der Blick unter die Oberfläche-
R. Telle, Institut für Gesteinshüttenkunde der RWTH Aachen,
- Verbesserung der Festigkeit von Proben und Bauteilen aus Siliziumnitrid
R. Danzer, Institut für Struktur- und Funktionskeramik der Montanuniversität Leoben
- Kugelstrahlen von Keramiken – Schaden oder Nutzen?
W. Pfeiffer, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg
- CNC-Bearbeitung von faserverstärkten Keramiken (CMC-Keramiken) mit geometrisch bestimmter Schneide
R. Hufschmied, Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH
- Innenboardsägen
T. Teichmann, Freiburger Silicium- und Targetbearbeitung GmbH

- Oberflächebearbeitung keramischer Bauteile mittels Gleitschleifen
M. Velten, Walther Trowal GmbH & Co. KG
- Maschinelles Polieren komplexer Oberflächen
P. Hessenbruch, WZR ceramic solutions GmbH

Die Resonanz der Teilnehmer war durchweg positiv. Die Aufteilung der Vorträge wurde besonders hervorgehoben. Der Zuspruch der Teilnehmer belegt, dass der AK auf Interesse seitens der Industrie stößt. In der nächsten Sitzung werden wiederum die Aspekte „Theorie“ und „Praxis“ einbezogen.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DKG/DVS "W3.1 KERAMIK-METALL-VERBINDUNGEN"

*Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. J. Wilden
Technische Universität Berlin, Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb
Pascalstr. 8-9, 10587 Berlin
Stellvertretender Vorsitzender: Dipl.-Chem. HTL B. Zigerlig
ZIGERLIG TEC GmbH, Klingnau, Schweiz*

Der Geschäftsstelle liegt kein Bericht vor.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS "PULVERMETALLURGIE"

*Vorsitzender: Univ. Prof. Dr. H. Danninger
Technische Universität Wien, Institut für Chemische Technologien und Analytik
Getreidemarkt 9, 1060 Wien, Österreich
Stellvertreter: Dr. Klaus Dollmeier
GKN Sinter Metals, Radevormwald*

Der Arbeitsausschuss des Gemeinschaftsausschusses PM hatte zum 31.12.2012 40 Mitglieder; geschäftsführende Trägergesellschaft ist der Fachverband Pulvermetallurgie.

Im Jahr 2012 wurden zwei Treffen des Gemeinschaftsausschusses abgehalten. Das Frühjahrstreffen, traditionell im kleineren Kreis der Mitglieder des Arbeitsausschusses, fand am 3. Mai 2012 am Fraunhofer-IFAM Bremen statt. Herr Dr. Christian Gierl, TU Wien, wurde als neuer Vorsitzender des Expertenkreises „Sintern“ in den Arbeitsausschuss aufgenommen und stellte sich mit einem Vortrag zum Thema „Die chemischen Aspekte des Sinterns von metallischen Werkstoffen“ vor. Ein zweiter Vortrag „Aufwertung von metallischen Bauteilen durch Dickschicht-Technik“ wurde von Herrn Dipl.-Ing. Mario Kohl, Fraunhofer-IFAM, präsentiert. Im Anschluss an die Sitzung wurde das Institut besichtigt; besonders beeindruckend waren die Aktivitäten zum Thema „Elektromobilität“ mit Vorführung von Testfahrzeugen.

Das zweite Treffen des Ausschusses wurde am 28. November 2012, wie gewohnt unmittelbar vor dem Hagener Symposium, in Hagen abgehalten und war mit 51 Teilnehmern sehr gut besucht. Herr Dr. Siavash Momeni, Hilti AG, Schaan/Liechtenstein, stellte sich dem Ausschuss als neues Mitglied mit einem Vortrag über die beeindruckende mechanische Beanspruchung von Bohrern bei der Gesteins- und Betonbearbeitung vor. Ein zweiter Vortrag kam aus dem Bereich Keramik: Herr Prof. Kollenberg, Fa. WZR ceramic solutions GmbH, Rheinbach, zeigte, wie über die klassische Papiertechnologie „keramische Papiere“, z.B. für Sinterunterlagen, hergestellt werden können, und zeigte auch entsprechende Musterstücke; zahlreiche Diskussionsfragen vor allem aus der Industrie bestätigten die hohe Relevanz dieses Themas.

Das anschließende 31. Hagener Symposium Pulvermetallurgie fand am 29./30.11.2012 statt, wurde wiederum vom Fachverband Pulvermetallurgie - als geschäftsführender Träger-gesellschaft - ausgerichtet und hatte zum Motto „Pulvermetallurgie – zukunftsweisend vom Rohstoff bis zur Anwendung“. Wieder war das Symposium mit 230 Delegierten sehr gut besucht, und auch die Ausstellung war mit 56 Firmen voll besetzt. Der SKAUPY-Preis, mit dem hervorragende Persönlichkeiten der Pulvermetallurgie geehrt werden, ging dieses Jahr an Herrn Dr. Lorenz Sigl, Plansee SE, Reutte, stellvertretender Vorsitzender des Gemeinschaftsausschusses in den Jahren 2004-2010. Das Thema seines SKAUPY-Vortrages lautete „Pulvertechnologie: eine Quelle für innovative Energietechnik“; als Laudator für Herrn Dr. Sigl fungierte der langjährige Vorsitzende des Gemeinschaftsausschusses Prof. Bernd Kieback, Dresden. Daneben umfasste das Programm 17 durchwegs eingeladene Fachvorträge über verschiedene Bereiche der Pulvermetallurgie, wobei dem Thema des Symposiums entsprechend der Frage der Rohstoffe und Ausgangsmaterialien besonderes Augenmerk geschenkt wurde. Neben den wissenschaftlich-technischen Aspekten wurden hier auch Fragen des Recycling und der Sicherheit sowie, unter dem Thema REACH, auch rechtliche Aspekte behandelt.

Im Rahmen des Gemeinschaftsausschusses waren im Berichtsjahr die Expertenkreise „Metallpulverspritzguss“, „Sinterstähle“, „Aluminium“, und „Metallpulvererzeugung“ aktiv, mit jeweils 1-2 Treffen bei Teilnehmerfirmen bzw. -instituten. Bei allen Treffen der Expertenkreise wurden durch Mitglieder der Expertenkreise und geladene Gäste Fachvorträge präsentiert, und es konnten die gastgebenden Firmen bzw. Institute besichtigt werden. Ziele der Expertenkreise waren daneben vorwettbewerbliche Forschungsvorhaben von allgemeinem Interesse und Mitwirkung bei der Erarbeitung von Normen sowie PR- und Marketing-Aktivitäten für PM-Produkte und –Verfahren, sowohl bei Messen und Tagungen als auch im Internet.

Im Expertenkreis „Sintern“ wurde aufgrund des Wechsels in der Leitung im Jahr 2012 kein Treffen abgehalten; das nächste ist für Frühjahr 2013 in Wien vorgesehen. Der auf Initiative von Prof. Olivier Guillon, Jena, 2012 gegründete DGM-Fachauschuß „Field assisted sintering technique / Spark plasma sintering“ wurde aufgrund der fachlichen Nähe zur Pulvermetallurgie eingeladen, als weiterer Expertenkreis in den Gemeinschaftsausschuß Pulvermetallurgie einzutreten, und hat diese Einladung angenommen; Prof. Guillon als Vorsitzender wird damit in den Arbeitsauschuß aufgenommen und wird sich bei der Frühjahrssitzung als neues Mitglied vorstellen.

Das Frühjahrstreffen 2013 - für die Mitglieder des Arbeitsauschusses - ist auf Einladung von Fa. SMS- Meer für den 15. Mai in Mönchengladbach vorgesehen. Das Herbsttreffen wird als „Vollsitzung“ am 27.11.2013, wie gewohnt in Hagen, stattfinden, gekoppelt mit dem anschließend am 28./29.11.2013 abgehaltenen 32. Hagener Symposium Pulvermetallurgie.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS "VERBUNDWERKSTOFFE"

*Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Bernhard Wielage
Lehrstuhl Verbundwerkstoffe
Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik
Technische Universität Chemnitz*

Im Berichtszeitraum standen die Vorbereitung der in 2013 geplanten Tagung Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde in Karlsruhe (03.-05.07.2013) im Vordergrund. Das 19. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde führt die Tradition der international bedeutenden Tagungsreihe fort und steht für den Technologietransfer und als Diskussionsforum für die Industrie und die Wissenschaft zur Verfügung. Technischer und wissenschaftlicher Vorlauf, basierend auf einer soliden Aus- und Weiterbildung, sind entscheidende Voraussetzungen für ökonomische und ökologische Problemlösungen sowie für die Entwicklung innovativer Produkte. Vor allem in wirtschaftlich schwierigen Zeiten bietet eine derartige Plattform ein wichtiges wissenschaftliches Forum und stellt damit eine potenzielle Triebkraft für den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Deutschland dar.

Dazu fanden zwei Sitzungen des GAV und des Programmausschusses statt. Der ursprünglich vorgesehene Tagungsort Wien für 2013 wurde aus organisatorischen Gründen nach Karlsruhe verlegt und Wien wird 2015 als Tagungsort vorgesehen. Auch wurde der geplante Tagungsband zum Kolloquium in 2013 diskutiert, der wiederum einem Review der eingereichten Beiträge unterzogen werden soll. Dies hat sich bisher bewährt und die Attraktivität der Tagung erhöht.

Die Auswahl der wissenschaftlichen Schwerpunkte (PMC, MMC, CMC, Metall-Keramik-Verbunde, Biomaterialien, Zellmaterialien, Beschichtungsprozesse und Werkstoffe) der Tagung fand eine breite Zustimmung. So wurden über 120 attraktive Vorträge und Poster für 2013 in Karlsruhe angenommen. Die gemeinschaftlichen und neu aufgestellten Anstrengungen der Mitglieder des GAV scheinen sich hier positiv auf das Tagungsgeschehen auszuwirken.

Als neues Mitglied wurde Herr Prof. Dr.-Ing. Heiner Kern (TU Ilmenau) in den GAV aufgenommen.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DGG/DKG "GLASIG-KRISTALLINE MULTIFUNKTIONSWERKSTOFFE"

*Vorsitzender: Dr. R. Müller
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung,
Richard-Willstätter-Str. 11, 12489 Berlin*

Treffen 2011 des DGG-DKG Arbeitskreises
„Glasig-kristalline Multifunktionswerkstoffe“

Das 9. Treffen des gemeinsamen DGG-DKG Arbeitskreises „Glasig-kristalline Multifunktionswerkstoffe“ fand auf Einladung von Herrn Gerhard Tünker und Herrn Dr. Gerd Schulz (Ferro GmbH, Frankfurt) sowie von Herrn Dr. Ulrich Roger (HVG-DGG) am 24. und 25. Februar 2010 im Gebäude der HVG-DGG in Offenbach statt. Die Veranstaltung

konnte sich wieder einer sehr guten Resonanz erfreuen. Unter den 36 Teilnehmern waren 20 Arbeitskreismitglieder und 16 Gäste. 15 Teilnehmer kamen aus der Industrie. Der thematische Schwerpunkt des Treffens lag auf den optischen Eigenschaften glasig-kristalliner Funktionswerkstoffe. Der Arbeitskreis hat damit seine Konzeption fortgesetzt, jedes Treffen zu einem bestimmten Schwerpunktthema durchzuführen. So ist es bisher gelungen, jeweils einen großen Gästekreis zu interessieren, der in Vorträgen und Diskussionen wesentlich zum Gelingen beiträgt.

Das Nachmittagsprogramm des 24. Februar wurde von den Herren Prof. Dr. Joachim Deubener (TU Clausthal) und Dr. Gerd Schulz moderiert und umfasste die Vorträge:

- J. Keyn, Ferro GmbH, Frankfurt/M: Keramische Farbkörper - Struktur und Chemie
- K. Gatterer, E. Fuchs, TU Graz: Scheinbarer Farbwechsel von dotierten YAB Kristallen
- R. Nied, Netzsch-Condux Mahltechnik GmbH, Hanau: Strahlmahlung mit überhitztem Wasserdampf: physikalische Grundlagen und praktische Ergebnisse
- T. Gerdes, A. Saberi, M. Willert-Porada, Uni Bayreuth: Multifunktionale dispergierbare Glasmaterialien Sowie den Kurzbeitrag
- G. Bendel: Glaskokillen für Nuclear Waste

Im Anschluss an das Vortragsprogramm wurden traditionell wieder einige Fragen zur inhaltlichen Arbeit des Arbeitskreises und verschiedene organisatorischen Aspekte wie z.B. die Gestaltung des AK-Website www.ak-gkm.bam.de angesprochen. Den Schluss des Nachmittagsprogramms bildete dann eine Führung durch die Laboratorien der HVG-DGG. Die sehr anregenden Diskussionen des Nachmittags wurden am Abend im Gasthof „Die Post“ fortgeführt. Die Herren Prof. Dr. Rolf Clasen (Universität des Saarlandes) und Gerhard Tünker (Ferro GmbH, Frankfurt) moderierten die Vormittagssitzung des 25. Februar mit den Vorträgen:

- G. Pfaff, Merck KGaA, Darmstadt: Neue Entwicklungen bei Effektpigmenten und funktionellen Materialien
- A. Lukas, W.C. Heraeus GmbH, Hanau: Herstellung edelmetallhaltiger Dekor- und Funktionsschichten auf keramischen Substraten
- D. Stachel, OSI Uni Jena: Trübgläser und Trübungsmechanismen
- R. Eehrt, IGK Roland Eehrt, Jena; M. Johannes, Fraunhofer IKTS, Hermsdorf: Verblendung von Zirkoniumdioxid mittels Lithiumdisilicatglaskeramikpulver
- U. Brokmann, E. Rädlein, TU-Ilmenau; G. Tünker, Ferro GmbH, Frankfurt/M: Korrosionsmechanismen bei tiefschmelzenden Zn- und Bi- haltigen Gläsern. Vergleichsuntersuchungen in Labor und Freiland

Im Anschluss an die Vortragssitzung stand dann eine Führung durch den Geschäftsbereich Electronic Materials der Ferro GmbH im Industriepark Hanau-Wolfgang auf dem Programm, wo die Herstellung von Edelmetallpulvern und -pasten besichtigt wurde.

Im Namen aller Veranstaltungsteilnehmer möchte ich den Gastgebern, Herrn Dr. Gerd Schulz und Herrn Gerhard Tünker, der Firma Ferro GmbH sowie Herrn Dr. Ulrich Roger

von der HVG-DGG, allen Vortragenden und Diskussionsleitern für die intensive Mitwirkung bei der Gestaltung des AK-Treffens 2011 ganz herzlich danken.

R. Müller

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DGM UND DKG "FEUERFESTWERKSTOFFE"

Vorsitzender: Prof. Dr. A. Aneziris

*TU Bergakademie Freiberg, Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik
Agricolastrasse. 17, 09599 Freiberg*

Mehr als 100 Teilnehmer aus Industrieunternehmen, industrienahen Organisationen sowie aus Hochschulen und Universitäten aus Deutschland, Holland, Frankreich und Österreich trafen sich anlässlich der Sitzung des Gemeinschaftsausschusses Feuerfest der DKG und der DGM im Rahmen des 3. Freiburger Feuerfestforums Anfang Dezember 2012 an der TU Bergakademie Freiberg zu einem aktiven Austausch zu Forschung und Entwicklung im Bereich Feuerfest. Die Veranstaltung wurde gemeinsam durch das Schwerpunktprogramm 1418 „FIRE“ und den Sonderforschungsbereich SFB 920 organisiert. Die hohe Teilnehmerzahl signalisierte das gewachsene Interesse an der Feuerfestforschung und an einer stärkeren Verknüpfung zwischen Wissenschaft, Industrie und Fachverbänden.

Im Mittelpunkt einer hochkarätigen Vortragsreihe stand die Vielfalt industrieller Anwendungen für feuerfeste Werkstoffe und daraus folgende Anforderungen an Werkstoffeigenschaften und -verhalten. Feuerfestmaterialien werden in nahezu allen Hochtemperaturprozessen eingesetzt und haben einen erheblichen Einfluss auf die Qualität u.a. metallurgischer Erzeugnisse, die Funktionsweise, Sicherheit und Lebensdauer von Produktionsanlagen, ihren Energieverbrauch sowie den Ausstoß von Schadstoffen. Die Teilnehmer diskutierten die Nachfrageentwicklung nach feuerfesten Werkstoffen und Bauteilen, Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Feuerfestmaterialien angesichts veränderter Prozessführungen und Fragen der Qualitätssicherung feuerfester Werkstoffe.

Ein Höhepunkt der Veranstaltung war die Vergabe des jährlichen Theodor-Haase-Preises. Der „MORE – Meeting of Refractory Experts Freiberg e.V“ vergibt diesen Preis in jedem Jahr für hervorragende Master- bzw. Diplomarbeiten auf dem Gebiet „Feuerfest – Hochtemperaturanwendungen“. Der Preis erinnert an den Freiburger Wissenschaftler Theodor Haase und sein Engagement für die Ausbildung von Silikat- und Feuerfesttechnikern. Die Arbeiten von Herrn Fruhstorfer und von Herrn Rübiger wurden prämiert. Jens Fruhstorfer entwickelte im Rahmen seiner Diplomarbeit neue feuerfeste Werkstoffe für Titanschmelzen. Christian Rübiger widmete sich der Optimierung feuerfester Werkstoffe in Glasschmelzekontakt. Beide Arbeiten tragen in hohem Maße zu einem besseren Verständnis der Funktionsweise und Anwendbarkeit bzw. einer Erweiterung der Anwendungspalette von Feuerfestmaterialien bei.

AUS DER ARBEIT DES EXPERTENKREISES KERAMIKSPRITZGUSS (CIM)

Dr. Tassilo Moritz (Vorsitzender)

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, 01277 Dresden

Dr. Moritz von Witzleben (Stellvertretender Vorsitzender)

INMATEC Technologies GmbH, 53359 Rheinbach

Dipl.-Min. Hartmut Walcher (Vorstandsmitglied)

ARBURG GmbH + Co KG, 72290 Loßburg

Der Expertenkreis Keramikspritzguss ist ein Netzwerk von Unternehmen und Instituten, das sich die innovative Weiterentwicklung der gesamten Prozesskette Keramikspritzguss zum Ziel gesetzt hat.

Nach seiner Gründung am 22.04.08 in Hannover hat sich der Expertenkreis Keramikspritzguss der Gestaltung und Umsetzung seiner Hauptaufgabengebiete gewidmet, d. h.:

- die CIM-Technologie zu verbreiten (Arbeitsgruppe Technologiemarketing),
- die CIM-Technologie weiterzuentwickeln (Arbeitsgruppe Technologieentwicklung) und
- die Interessen der Mitglieder des Expertenkreises mit denen anderer Interessenverbände zu koordinieren oder abzugleichen (Arbeitsgruppe Networking).

In der Arbeitsgruppe Technologieentwicklung (Vorsitzender: Dipl.-Min. Hartmut Walcher) wurden im Berichtszeitraum drei Treffen am 18. 1., am 25. 7. und am 29. 11. 12 in Loßburg bei der Fa. Arburg durchgeführt:

Auf dem ersten Treffen wurde die Fragebogenaktion zu Schwerpunkten der Technologieentwicklung detailliert ausgewertet und eine Strategie der gemeinsamen Lösung von Problemen mit wissenschaftlich-technischer Fragestellung entwickelt. Als Basis für diese gemeinsame Problembewältigung werden Forschungsförderprogramme des BMBF, BMWi sowie der AiF angesehen. Verschiedene Projektideen wurden skizziert und das weitere Vorgehen in Richtung Förderantrag besprochen. Des Weiteren wurde die Idee einer Praxisschulung der technischen Mitarbeiter und Maschinenbediener für die Expertenkreismitglieder ins Leben zu rufen, um intern Spezialwissen zum Werkzeugbau und zur Spritzgießmaschinenbedienung schneller nutzbar machen zu können.

Das zweite Treffen widmete sich den Inhalten zweier Projektanträge, die beim BMBF und als IGF-Vorhaben bei der AiF eingereicht werden sollten. Im Nachgang des ersten Treffens waren diese beiden Anträge vom Fraunhofer IKTS mit Unterstützung durch das KIT vorbereitet worden. Außerdem wurde über das IGF-Projekt „GlasPIM“ berichtet, welches am Fraunhofer IKTS läuft und an dessen Projektbegleitendem Ausschuss die Expertenkreis-Mitglieder Kläger Spritzguss GmbH und Inmatec Technologies GmbH beteiligt sind. Das Interesse weiterer Expertenkreis-Mitglieder an einer Mitarbeit im Projektbegleitenden Ausschuss des Projekts wurde bekundet.

Auf dem dritten Treffen wurde über die Einreichung des BMBF-Projektes sowie den Stand der Vorbereitung des IGF-Projektantrages berichtet. Die Fa. Arburg unterbreitete einen Vorschlag zur Realisierung der Schulung der technischen Mitarbeiter und Maschinenbediener im Rahmen des Schulungsprogramms der Firma.

Im Rahmen des gemeinsamen IGF-Projektes ProCIM wurden unter Bereitstellung eines Werkzeuges durch die BASF SE vom Fraunhofer IKTS Versuche zur Herstellung von scheibenförmigen Proben und zu deren Testung mittels des Scheibendruckversuchs durchgeführt, die auf dem Treffen präsentiert wurden.

In der Arbeitsgruppe Technologiemarketing (Vorsitzende: Dr. Karin Hajek) wurden im Berichtszeitraum zwei Treffen durchgeführt:

29.02.12, INMATEC Technologies GmbH, Rheinbach

19.09.12, INMATEC Technologies GmbH, Rheinbach

Im Rahmen dieser Treffen wurden folgende Maßnahmen geplant und/oder umgesetzt:

- Durchführung eines Hochschulseminars zum Thema Keramikspritzgießen an der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg, Fakultät Werkstofftechnik am 19. April 2012
- Durchführung eines Hochschulseminars zum Thema Keramikspritzgießen an der Universität Stuttgart, Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile am 3. und 10. Mai 2012
- Durchführung eines Hochschulseminars zum Thema Keramikspritzgießen beim Technologie-Campus an der Hochschule Amberg-Weiden am 28. November 2012
- Aktualisierung Banner, Flyer und Webseite (Neue Mitglieder)
- Planung Organisation eines Gemeinschafts-Messestandes auf der Messe „Hybridica“, die München vom 13.-16. November 2012 stattgefunden hat. Auf dem Messestand haben sich zehn Mitglieder des Expertenkreis‘ präsentiert.
- Pressearbeit (Pressemitteilungen, Übersichtsartikel, z.B. in der PIM-International, Feb 2012)
- Präsentation des Expertenkreises und der Spritzgießtechnologie im Rahmen dreier Vorlesungen an der FH Jena, an der TU Bergakademie Freiberg (Dr. Tassilo Moritz) sowie an der FH Höhr-Grenzhausen (Dr. Moritz v. Witzleben)
- Planung der Durchführung eines weiteren Seminars, in dem Dozenten mit dem keramischen Spritzgießprozess vertraut gemacht werden sollen.

Alle drei im Jahr 2012 durchgeführten Seminare wurden an den Hochschulen von den Studierenden mit großem Interesse verfolgt. Die Seminarreihe wird im nächsten Jahr fortgesetzt.

Bei der Messeteilnahme an der Hybridica mit einem Gemeinschaftstand hat das AG-Marketing die Organisation des Stands übernommen. Während der Messe waren AG-Mitglieder Ansprechpartner sowohl für Aussteller wie auch für potenzielle Interessenten. Nach der Messe wurde mit einer Umfrage bei den Mitausstellern Erfolg der Messe und Verbesserungspotenzial bei der Messestandorganisation abgefragt. Das Ergebnis wird beim nächsten AG-Marketing Treffen ausgewertet und bei zukünftigen Planungen berücksichtigt.

Auf Beschluss der Mitgliederversammlung vom 10. 10. 2012 wird die Arbeitsgruppe Networking aufgehoben. Alle bisherigen Aktivitäten dieser Arbeitsgruppe lassen sich den beiden anderen Arbeitsgruppen Technologieentwicklung und Technologiemarketing zuordnen. Networking im eigentlichen Sinne wurde und wird vom Expertenkreis nicht betrieben. Die Vorbereitung der Mitgliederversammlungen sowie die Bearbeitung von Anfragen zur Mitgliedschaft von weiteren Interessenten erfolgt durch den Vorstand.

In der Mitgliederversammlung vom 27. 3. 2012 wurde als neues Mitglied die Fa. BorgWarner BERU Systems GmbH in den Expertenkreis aufgenommen. Damit erhöhte sich die Mitgliederzahl auf 16.

Im Berichtszeitraum wurden zwei Mitgliederversammlungen des Expertenkreises Keramikspritzguss durchgeführt:

27. 03. 2012, Fa. ARBURG GmbH, Lossburg

10. 10. 2012, Fraunhofer IKTS, Dresden

Vorsitzender:

Dr. Wilhelm Frohs

SGL Carbon GmbH, Werner-von-Siemens Str.18, 86405 Meitingen

Stellv. Vorsitzender:

Prof. Dr. Siegfried Horn

Universität Augsburg, Experimentalphysik II, Universitätsstr. 1, 86159 Augsburg

Im Jahre 2012 fand die Frühjahrstagung als das 3. Deutsch – Japanische Symposium vom 25. bis 26. Juni in Berlin statt.

Die Herbsttagung wurde mit dem DLR (Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrt) am 26. Oktober in Stuttgart ausgerichtet. Die Mitgliederversammlung wurde ebenfalls am 26. Oktober im Rahmen der Herbsttagung durchgeführt.

Frühjahrstagung 2012:

Unsere AKK Frühjahrstagung 2012 fand als 3. Deutsch-Japanisches Symposium vom 25. – 26. Juni in Berlin statt. Insgesamt hatten wir 54 Teilnehmer und 21 hochkarätige Vorträge. Das wissenschaftliche Programm wurde von einer Besichtigung von Sanssouci, dem Cecilienhof und dem Berliner Dom begleitet. Zwischen unseren japanischen Gästen und den deutschen Teilnehmern entwickelte sich ein ausgesprochen herzliches Verhältnis. Eine deutsche Wissenschaftlerin wird aufgrund dieser Veranstaltung einen Forschungsaufenthalt in Japan antreten. Die Veranstaltung wurde von Prof. Wolfgang Klose, unserem Vorstandsmitglied für internationale Beziehungen, hervorragend organisiert. Durch das großzügige Engagement der Industrie war die Veranstaltung auch finanziell ein Erfolg. Hiermit sei den Firmen CS Additives, Maschinenfabrik Eirich, Orion Engineered Carbons, Rütgers Basic Aromatics und SGL Carbon nochmals herzlich gedankt. Das 4. Deutsch-Japanische Symposium wird im Jahr 2014 in Sapporo stattfinden.

Die Hauptvorträge dieser Veranstaltung waren:

- Carbon gels with unique morphologies
(Prof. Shin Mukai, Hokkaido Universität)
- From graphite material to process equipment and complex systems
(Dr. Markus Franz, SGL Carbon GmbH)
- Functionalized grapheme and new carbon hybrid materials
(Prof. Rolf Mühlhaupt, Universität Freiburg)
- Carbon materials for fuel cell electric vehicle
(Dr. Masashi Ito, Advanced Materials Laboratory, Nissan Research)

Die Hauptvorträge wurden durch weitere 8 Beiträge ideal ergänzt.

Herbsttagung 2012:

Die Herbsttagung 2012 fand am 26. Oktober mit dem DLR (Deutsches Institut für Luft- und Raumfahrt) in Stuttgart statt. Das Motto der Tagung lautete „Kohlenstoffaserverstärkte Kohlenstoffe- Grundlagen und Anwendungen“. Neben der Vorstellung des DLR durch Herrn Dr. Koch wurden 6 Fachvorträge gehalten. Als Gastredner berichtete Prof. Blasewicz von der Universität in Krakau und Vorsitzender der polnischen Kohlenstoffgruppe über „Nanoengineered C/C Composites“.

- Vorstellung des DLR
(Dietmar Koch, DLR Stuttgart)
- Nanoengineered C/C Composites
(Prof. Stanislaw Blasewicz, AGH Universität Krakau)
- Carbon/Carbon Composites: Synthesis, Microstructure, Mechanical Properties .
(Boris Reznik, Olaf Deutschmann, Karlsruher Institut für Technologie, KIT)
- Einfach effizient-modulare Bauweise mit CFC
(Jeremias Schöfeld, Schunk Kohlenstofftechnik GmbH)
- SIGRABON® Performance - von der Faser bis zum CFC-Bauteil
(Christian Klotz, SGL Carbon GmbH)
- Neutron Tomography of highly heat loaded CFC/Cu components for fusion experiments
(H. Greuner^a, Ch. Linsmeier^a, B. Schillinger^b, ^a MPI für Plasmaphysik, Garching, ^b TU München)
- Hochtemperaturbeständige Diffusionsbarrierschichten für Leichtbau-Chargiergestelle
(Rico Drehmann^a, Christian Rupprecht^a, Bernhard Wiekage^a, Thomas Lampke^a, Maria Gilbert^b, Volker Uhlig^b, Dimosthenis Trimis^b, Volker Heuer^c, ^aTechnische Universität Chemnitz, ^bTU Bergakademie Freiberg, ^cALD)

Mitgliederversammlung:

Die Mitgliederversammlung fand am 26. Oktober 2012 in Stuttgart im Rahmen der Herbsttagung statt. Es wurden folgende Tagungsordnungspunkte behandelt:

- Genehmigung der Tagesordnung
- Jahresbericht
- Zukünftige Tagungen / Awards
- 3. Deutsch – Japanisches Symposium 2012
- European Course on Carbon Materials 2012
- Bericht des Kassenprüfers
- Mitgliedersituation

- Tätigkeitsberichte der Fachausschüsse
 - Feststoffe und Bindemittel
 - Neue Kohlenstoffformen
 - Terminologie
- Entlastung des Vorstandes
- Verschiedenes

Auf Antrag des Rechnungsprüfers wurde der Vorstand für das Jahr 2011 entlastet.

AKK / DECHEMA 2“International Course on Carbon Materials“

Die gemeinsam AKK / Dechema Veranstaltung „European Course on Carbon Materials“ fand dieses Jahr erstmalig an der Universität Augsburg statt. Die Anzahl der Teilnehmer war mit knapp unter 30 erfreulich hoch, sodass die Veranstaltung für uns auch finanziell ein Erfolg war. Die Vorträge wurden durch eine Besichtigung von Premium Aerotec in Augsburg bereichert. Neben der Metallbearbeitung wurde uns auch die Produktion der kohlenstofffaserverstärkten Rumpfschalen des Airbus A 350 gezeigt. Wir danken Herrn Prof. Horn für die exzellente Ausrichtung dieser Veranstaltung.

Internationale Kohlenstofftagung

Die internationale Kohlenstofftagung fand in Krakau, Polen vom 17. bis 22 Juni 2012 statt. Die Anzahl der Teilnehmer lag mit 632 auf einem guten Niveau.

Die Plenary Lectures waren:

- Challenges for Development of Clean Coal Technology
(Marek Sciazko, Institute for Chemical Processing of Coal, Zabrze, Poland)
- Nano-Carbon Materials: Synthesis and Application
(Sumio Iijima, Graduate School of Science and Technology, Meijo University, Nagoya, Japan)
- Novel Forms of Carbon: Defective Graphenes, Nanoribbons with atomically smooth Edges and Graphene-Nanotube Hybrid Structures
(Mauricio Terrones, Pennstate University, USA, and Shinsu University, Nagano, Japan)
- The Potential of Carbon Composites for lightweight Construction for Aerospace and Automotive Applications
(Klaus Drechsler, Technical University of Munich)
- Carbons for Energy Storage Solutions
(Francois Béguin, Orléans University, France and Poznan University of Technology, Poland)

Es wurden folgende Awards vergeben:

Brain Kelly Award an Fei Go, GFEC Award an Laurent Brochard und der ECA Award an Yury Gogotsi

Die Internationale Kohlenstofftagung 2013 wird vom 14. bis 19 Juli in Rio de Janeiro, Brasilien stattfinden. Anlässlich dieser Tagung wird zum zweiten Mal der Utz-Hellmuth Felcht Award und der SGL Carbon Award (Skakel Award) verliehen werden.

Sonstiges

Die Ukraine ist neues Mitglied in der European Carbon Association (ECA). Die Türkei hat sich für eine Mitgliedschaft in der Asiatischen Gruppe entschieden. Der neue Vorsitzende der ECA wird ab 2013 Prof. Blasewicz sein.

■ FA CHARAKTERISIERUNG UND TERMINOLOGIE VON KOHLENSTOFF

Leiter: Dr. K.-H. Köchling

Universität Karlsruhe, Institut für Chemische Technik, Karlsruhe

*Stellvertreter: Prof. Dr.-Ing. W. Klose
Berlin*

AKTIVITÄTEN:

In den Arbeitssitzungen wurde die Erarbeitung einer Terminologie für "Neue Kohlenstoff-Materialien", speziell "Nano-Materialien" fortgesetzt. Bis zum Ende des Berichtszeitraumes wurden für weitere 66 Terme und damit für insgesamt 115 Terme die Beschreibungen fertiggestellt. Weitere Terme sind in Bearbeitung.

Seitens der ECA (European Carbon Association) liegen keine neuen Informationen vor.

Veranstaltungen:

51. Arbeitssitzung am 19.04.2012 in Dresden

52. Arbeitssitzung am 25.10.2012 in Stuttgart

■ FA FESTSTOFFE UND BINDEMITELE

Leiter: Dr. W. Vesper

SGL Carbon GmbH

Drachenburgstraße 1, 53170 Bonn

Im Berichtszeitraum fand keine Sitzung des Fachausschusses statt.

■ FA NEUE KOHLENSTOFF-FORMEN

Leiter: Dr. R. Weiß,

Schunk Kohlenstofftechnik GmbH Giessen

Rodheimer Str. 59, 35452 Heuchelheim

Stellvertreter: Dr. M. Wachtler,

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Helmholtzstraße 8, 89081 Ulm

Der Geschäftsstelle liegt kein Bericht vor.

VERANSTALTUNGEN 2012 (STAND 31.12.2012)

- 14.02.2012 Fortbildungsseminar "Feuerfeste Werkstoffe - In Theorie und Praxis", Erlangen
- 14.-15.02.2012 Fachtagung „Moderne Verfahren in der Trocknungstechnik“, Höhr-Grenzhausen
- 05.-07.03. 2012 DKG-Jahrestagung 2012, Nürnberg
- 18.-19.04.2012 Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung, IKTS Dresden
- 24.-25.04.2012 ECerS TOPICAL MEETING
2nd International Symposium on "Materials Processing Science with Lasers as Energy Sources", TU Clausthal
- 14.-15.05.2012 Zusammenhänge zwischen Feinstmahlung und Brenntemperatursenkung bei der Herstellung keramischer Produkte, Fa. Netzsch/Selb
- 20.-23.05.2012 10th International Symposium on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Applications, Dresden
- 15.-16.06.2012 Einführung in die Technologie der Glasuren, Höhr-Grenzhausen
- 10.-11.10.2012 Thermoplastische Formgebung von Technischer Keramik – Technologie und Training, IKTS Dresden
- 11.-12.10.2012 Entbinderung keramischer Formteile, IKTS Dresden
- 26.-27.10.2012 Theoretische Grundlagen der systematischen Glasurentwicklung, Höhr-Grenzhausen
- 07.-08.11.2012 Sprühtrocknung – Technologie, statistische Versuchsplanung, Produkt- und Prozessoptimierung, IKTS Dresden
- 23.-24.11.2012 Grundlagen und Kriterien für die Entwicklung von Engoben, Sinter-, Glanz- und Edlengoben, Höhr-Grenzhausen
- 10.-11.10.2012 Thermoplastische Formgebung von Technischer Keramik – Technologie und Training, IKTS Dresden
- 11.-12.10.2012 Entbinderung keramischer Formteile, IKTS Dresden
- 07.-08.11.2012 Sprühtrocknung – Technologie, statistische Versuchsplanung, produkt- und Prozessoptimierung, IKTS Dresden
- 04.-05.12.2012 FA „Verfahrenstechnik“, Erlangen

- 18.-20.03.2013** **DKG- Jahrestagung 2013**
Bauhaus Universität Weimar
- 23.-27.06.2013** **13th Conference of the European Ceramic Society (ECerS)**
Limoges, France
- 11.-12.09.2013** **Keramisches Festsymposium in Hardheim, Germany**
100 Jahre DKG (Vorgängerorganisation der DKG)
150 Maschinenfabrik Eirich /
- 25.-26.09.2013** **56. Internationales Feuerfest - Kolloquium 2013**
Aachen, Germany
- 24.-26.03.2014** **DKG-Jahrestagung und Symposium Hochleistungskeramik 2014**
TU Clausthal, Clausthal
- 22.-23.04.2014** **3rd International Symposium on Materials Processing Science
with Lasers as Energy Sources,**
Berlin, Germany
- 12.-16.07.2015** **Carbon 2015,**
Dresden, Germany

© Deutsche Keramische Gesellschaft e.V.
Am Grott 7
D – 51147 Köln
Tel: +49 (0) 2203 / 966 48 - 0
Fax: +49 (0) 2203 / 69 301
E-Mail: info@dkg.de
Internet: www.dkg.de