



Deutsche Keramische Gesellschaft e.V.

2016
TÄTIGKEITSBERICHT

INHALTSÜBERSICHT

Vorstand und Präsidium.....	S. 3
Ehrentafel.....	S. 5
Vorstand und Präsidium - Sitzungsberichte (Übersicht)....	S. 8
Geschäftsstelle / Arbeitsbericht	S. 10
Mitglieder.....	S. 15
Finanzen.....	S. 17
Ausschüsse.....	S. 18
Aus der Arbeit der Fachausschüsse.....	S. 22
Von der DKG empfohlene Veranstaltungen 2017	S. 69
Copyright / Impressum.....	S. 70

VORSTAND UND PRÄSIDIUM

WWW.DKG.DE/DKG/VORSTAND

Joachim **HEYM**

Schunk Ingenieurkeramik GmbH, Willich
(Vorsitzender und Mitglied des Präsidiums)

Prof. Dr. Alexander **MICHAELIS**

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

Werner **GRIEBE**

Duravit AG, Hornberg
(Ehemaliger Vorsitzender und Mitglied des Präsidiums)

Dr. Moritz von **WITZLEBEN**

INMATEC Technologies GmbH, Rheinbach
(Vorsitzender der Etat-Kommission und Mitglied des Präsidiums)

Prof. Dr. Christos G. **ANEZIRIS**

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

Dr. Christian **DANNERT**

Forschungsgemeinschaft Feuerfest eV, Höhr-Grenzhausen

Prof. Dr. Ralf **DIEDEL**

Stephan Schmidt KG, Dornburg

PD Dr. Guido **FALK**

Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Dr. Wilhelm **FROHS**

Kooptiert: Vorstandsvorsitzender der AKK in der DKG, SGL Carbon, Meitingen

Prof. Dr. Jens **GÜNSTER**

BAM-Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung

VORSTAND UND PRÄSIDIUM

WWW.DKG.DE/DKG/VORSTAND

Prof. Dr. Gernot **KLEIN**

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

Hans **KOLASKA**

Bottrop

Prof. Dr. Walter **KRENKEL**

Universität Bayreuth, Lehrstuhl Keramische Werkstoffe

Dr. Angelika **PRIESE**

Imerys Fused Minerals Murg GmbH, Laufenburg

Dr. Andreas **RENDEL**

3M Technical Ceramics, Kempten, ZwnL der 3 M Deutschland

Prof. Dr. Andreas **ROOSEN**

Universität Erlangen-Nürnberg, Department Werkstoffwissenschaften, Erlangen

Dr. Michael **ROZUMEK**

Morgan Advanced Materials Haldenwanger GmbH, Waldkraiburg

Stephan **SCHMIDT**

Stephan Schmidt KG, Dornburg

Prof. Dr. Rainer **TELLE**

RWTH Aachen, Institut für Gesteinshüttenkunde, Aachen

Bernhard **THÖMMES**

Villeroy & Boch AG, Mettlach

Dr. Ingolf **VOIGT**

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS, Hermsdorf

EHRENTAFEL

WWW.DKG.DE/DKG/EHRUNGEN

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. Hartort
Dir. H. Willach | 1995 Prof. Dr. Dr. h.c. H.J. Oel |
| | 1997 Prof. Dr. H. Hausner |
| | 2015 G. Schmidt |

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 |
| | 2016 Dipl.-Ing. Werner Griebe |

EHRENTAFEL

WWW.DKG.DE/DKG/EHRUNGEN

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. Hårdtl
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
		2014	Prof. Dr. J. G. Heinrich
		2015	Dr. A. Krell Förderverein "Friedrich Hoffmann"

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	2013	P. Eirich
1987	Dr. H. Müller-Hesse	2015	H. Mayer
1992	Dipl.-Ing. F. Pohl		
1994	Prof. Dipl.-Ing. P. Fischer		

EHRENTAFEL

WWW.DKG.DE/DKG/EHRUNGEN

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
2013	A. Tasch	Bauhaus-Universität Weimar, D
2014	B. Weisenseel	Universität Erlangen
2015	P. Prigorodov	RWTH Aachen, Aachen
2016	F. Weyland	TU Darmstadt, Darmstadt

PRÄSIDIUM UND VORSTAND – SITZUNGSBERICHT

WWW.DKG.DE/DKG/VORSTAND

Das **DKG Präsidium** und der **DKG Vorstand** traten im Berichtszeitraum zu zwei ordentlichen Sitzungen

- am 06. März 2016, Freiberg und
- am 08. November 2016, Willich

zusammen. Themen der Sitzungen von Präsidium und Vorstand waren u. a.:

- Tagungsprogramme und Fortbildungsprogramm der DKG
- Bericht des Vorstandsvorsitzenden / zukünftige Ausrichtung / DKG Strategie 2018
- Mitgliedersituation und Mitgliederwerbung
- Bericht des Leiters der wissenschaftlichen Arbeiten
- Finanzsituation der DKG / Pensionsfragen
- International DKG Award 2017 / Ehrungen 2017
- DKG-Jahrestagungen 2018 und 2019
- European Ceramic Society (ECerS)
- Industrielle Gemeinschaftsforschung über die FDKG e.V. / AiF e.V.

Zusätzlich traf sich der **DKG Strategie-Lenkungsausschuss** zu zwei Sitzung am 02.-03. Mai und 07. November 2016 in Willich. Hauptthema des DKG Strategie-Lenkungsausschusses war der Stand der Aktivitäten in den einzelnen DKG-Strategie Gruppen (siehe auch nachfolgend):

Die DKG-Strategie Gruppen selber werden jeweils durch ein **DKG Vorstandsmitglied** verantwortlich geführt und stehen in direkten Bezug zu den Zielstellungen der STRATEGIE DKG 2018 (www.dkg.de/dkg/dkg_2018).

- | | |
|---|--|
| 1. Lobbystrategie | Hr. Heym / Hr. Griebe / Hr. Dr. Nicklas |
| 2. DKG PR-Strategie | Hr. Heym / Hr. Griebe / Herr Dr. von Witzleben / Hr. Dr. Rozumek / Hr. Prof. Diedel |
| 3. DKG Innovationsstrategie
<i>Untergruppe DKG-Facharbeit</i> | Hr. Prof. Michaelis / Hr. Prof. Diedel
<i>Herr Dr. Rozumek / Herr Prof. Rossen / Herr Dr. Falk / Herr Prof. Diedel</i> |
| 4. DKG Weiterbildungs-und Nachwuchsstrategie | Hr. Prof. Klein / Fr. Dr. Priesse / Hr. Dr. Rendtel / Hr. Dr. Falk |
| 5. DKG Plattformstrategie | Hr. Prof. Diedel / Hr. Dr. Falk |
| 6. DKG Kooperationsstrategie | Hr. Dr. Voigt / Hr. Prof. Krenkel / Hr. Prof. Aneziris |
| 7. DKG verbandspolitische Internationalisierungsstrategie | Hr. Heym (BVKI / VKI) / Hr. Dr. von Witzleben (ECerS) / Hr. Prof. Roosen / Hr. Prof. Günster |

Basis der DKG-STRATEGIE 2018 sind die u. E. denkrichtigen Schlussfolgerungen aus den DKG Strategiesitzungen 2013/14 (...siehe bitte hierzu auch DKG Geschäftsberichte 2013/2014 uff.).

Der Vorstandsvorsitzende wird in der DKG Mitgliederhauptversammlung 2017 in seinem Tätigkeits- und Geschäftsbericht 2016 beispielhaft auf erreichte Ergebnisse in einzelnen Strategie-Gruppen eingehen.

Der Vorsitzende der DKG Etat-Kommission hat zusammen mit dem der DKG-Geschäftsführung und der beauftragten Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Mörsch & Mörsch, Bad Honnef, den DKG Jahresabschluss 2016 und den DKG Planentwurf 2017 erarbeitet.

Grundlage waren die vorliegenden Buchhaltungsunterlagen.

Die auf der DKG Mitgliederversammlung 2016 in Freiberg gewählten zwei DKG-Rechnungsprüfer haben am 02. März 2017 in den DKG Geschäftsräumen eine Buch- und Kassenprüfung vorgenommen. Ihr schriftlicher Bericht wird der DKG-Mitgliederversammlung am 20. März 2017 in Berlin zur Kenntnis gebracht werden.

Im Ergebnis Ihrer Prüfung wollen die DKG-Rechnungsprüfer der DKG-Hauptversammlung 2017, am 20. März 2017 in Berlin vorschlagen, den DKG-Vorstand und die DKG-Geschäftsführung Entlastung für das DKG Geschäftsjahr/Haushaltsjahr 2016 zu erteilen.

Eine detaillierte Fassung des DKG Jahresabschlusses 2016 und des DKG Planentwurf 2017 wird der DKG Mitgliederversammlung 2017 - ebenfalls am 20. März 2017 in Berlin - vorgestellt und zur Beschlussfassung vorgelegt werden.

GESCHÄFTSSTELLE DER DKG

WWW.DKG.DE/DKG/GESCHAFTSFUEHRUNG

Deutsche Keramische Gesellschaft e.V. (DKG)

Bergerstrasse 145 a
D - 51145 Köln

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

Telefon: +49 (0) 2203 989 877-0
Fax: +49 (0) 2203 989 877-9

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

Bankverbindung

Deutsche Kreditbank AG, Berlin (DKB)

IBAN: DE85 1203 0000 1020 1826 20
SWIFT/BIC: BYLADEM1001

STAND 31.12.2016

AUFGABENVERTEILUNG IN DER DKG GESCHÄFTSSTELLE

Geschäftsführung

Herr Dr.-Ing. Detlev **NICKLAS**
Telefon: +49 (0) 2203 989 877-7
E-Mail: nicklas(at)dkg.de

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

Frau Dagmar **BÖHM** / Ass. der GF
Telefon: +49 (0) 2203 989 877-0
E-Mail: boehm(at)dkg.de

Buchführung, Rechnung- und Mahnwesen, Mitgliederverwaltung, Unterstützung bei der Abwicklung von Tagungen, Seminaren und Fortbildungsveranstaltungen und Anfragen

Frau Birgit **WEYER**
Telefon: +49 (0) 2203 989 877-1
E-Mail: weyer(at)dkg.de

DIE ARBEIT DER DKG

[WWW.DKG.DE/VERANSTALTUNGEN](http://www.dkg.de/veranstaltungen)

● TAGUNGEN / FORTBILDUNGSSEMINARE / MESSEN

Seit dem letzten Tätigkeitsbericht wurden folgende Veranstaltungen durchgeführt
(*eine kleine, aber nicht vollständige Übersicht*):

Legende: FBS - Fortbildungsseminar

- 03. - 04.02.2016 FBS „Entbinderung keramischer Formteile“
- 24.02.2016: 1. Sitzung - DKG FG 3 "Hochleistungskeramiken für die Energietechnik"
- 07. - 09.03.2016 91. DKG Jahrestagung & Symposium Hochleistungskeramik 2016
- 06.04.2016 FBS „Granulierung“
- 07. - 08.04.2016 European Course on Carbon Materials 2016
- 08.06.2016 56. Sitzung - DKG FA 3 "Verfahrenstechnik"
- 21.06.2016 1. Sitzung - DKG TFA 6_1 "Charakterisierung poröser Keramiken"
- 27.06.2016 DKG Open Panel 2016 "Additive Fertigung von Keramik"
- 21. - 25.08.2016 6th International Congress on Ceramics (ICC6)
- 13.09.2016 1. Sitzung des DKG FA 1 „Prozesssimulation“
- 26. - 27.09.2016 AM CERAMICS 2016
- 09. - 10.11.2016 FBS Foliengieß- und Schlitzdüsen- Verfahren“
- 13. - 16.11.2016 1st German-Chinese-Symposium, Germany
- 21.11.2016: 1. Sitzung des DKG FA 4 "Thermische Prozesse"
- 21. - 23.11.2016 2. Freiburger Feuerfest-Symposium 2016
- 23. - 25.11.2016 Bunsen-Kolloquium: Solid-State Batteries II
- 23. - 24.11.2016 FBS „Sprühtrocknung / Versuchsplanung“
- 29.11.2016 57. Sitzung - DKG FA 3 "Verfahrenstechnik"
- 30.11. - 01.12.2016 Herbstsymposium des DKG FA 3 "Verfahrenstechnik"

Aktuellen DKG-Veranstaltungen finden Sie im Internet unter:

<http://www.dkg.de/veranstaltungen>

DIE ARBEIT DER DKG

WWW.DKG.DE/VERANSTALTUNGEN

• 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 und das fachliche Potential der jeweiligen Leiter der DKG-Fachausschüsse (DKG FA) und DKG-Fachgebiete (DKG-FG), der Gemeinschaftsausschüsse (GA) und aller Arbeitskreise (AK) angewiesen, 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 unermüdlichen Einsatz ist eine erfolgreiche Arbeit der DKG undenkbar.

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

• VERÖFFENTLICHUNGEN (BEISPIELE)

Im Berichtszeitraum (01.01.-31.12.2016) hat es folgende Veröffentlichungen gegeben:

- **Verbandszeitschrift *cfi/Ber. der DKG***

8 Ausgaben

Die Verbandszeitschrift erscheint in deutscher und englischer Sprache; einmal im Jahr auch in Russisch und Mandarin in Kooperation mit dem Göller-Verlag

- **Journal of Ceramic Science and Technology (JCST)**

Vol. 7 No. 1 / 2016

Vol. 7 No. 2 / 2016

Vol. 7 No. 3 / 2016

Vol. 7 No. 4 / 2016

Mit der Erstausgabe (2010) des "Journals for Ceramic Science and Technology" (JCST) für den Bereich der keramischen und angrenzenden Wissenschaften wurde der Focus unserer Verbandszeitschrift *cfi/Ber. der DKG* ausnahmslos auf den Bereich „Industrie und Werkstoffanwendung“ gelegt. Die keramische Fachzeitschrift JSCT publiziert damit alleinig wissenschaftliche Beiträge, u. a. zur keramischen und angrenzenden Grundlagenforschung, zusammen mit dem Göller-Verlag.

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.

DIE ARBEIT DER DKG

WWW.DKG.DE/VERANSTALTUNGEN

- **Abstract-Bände zu Lectures (oral) und Poster der 91. DKG Jahrestagung & Symposium Hochleistungskeramik 2015**
- **Abstract Bände und DVD zu Lectures (oral) und Poster der 6th International Congress on Ceramics (ICC6)**
- **Tagungsband zum Symposium „Keramische Mehrlagentechnik - Herstellverfahren und Anwendungen“, Erlangen**
- **Ergänzungslieferungen zum Handbuch „Technische Keramische Werkstoffe“**

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

Die **Verbandszeitschrift** (*cfi/Ber. der DKG*) und des **keramischen Fachjournals** **Journal of Ceramic Science and Technology (JCST)** sind national und international wahrgenommene publizistische keramische Organe, bei dem die Qualität der Beiträge die erste Priorität hat.

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

Handbuch: TECHNISCHE KERAMISCHE WERKSTOFFE

Loseblattwerk, 8 Bände, ca. 9000 Seiten, Format DIN A5, 6 Aktualisierungen jährlich

Die einzigartige Sammlung enthält neben grundlegenden wissenschaftlichen Ergebnissen und Übersichtsartikeln zu allen Grundthemen und Anwendungsmöglichkeiten Technischer Keramik praxisbezogene Informationen über Werkstoffe und deren Eigenschaften, Produkte und Hersteller, sinnvoll gegliedert und illustriert.

Ansprechpartner/-in: Frau Dr.-Ing. Dagmar Hennicke
HvB Verlag / Moortwiete 42 h / D - 25479 Ellerau / Tel./Fax: +49 (0) 4106 / 61 26 60 /
d-hennicke@t-online.de / www.HvB-Verlag.com

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

Anfragen hierzu bitte unter: www.dkg.de/h/contact

DIE ARBEIT DER DKG

WWW.DKG.DE/VERANSTALTUNGEN

• DKG IM INTERNET

Im Berichtszeitraum hat die **DKG** Ihre Homepage unter www.dkg.de fortlaufend aktualisiert.

Bitte besuchen Sie auch die **Internetauftritte unserer Arbeitsgruppen in der DKG** respektive der **Partner** (Beispiele):

- Expertenkreis Keramikspritzguss (CIM) in der DKG
http://www.keramikspritzguss.eu/front_content.php
- Szene Additiv in der DKG
<http://www.szene-additiv.de/>
- Arbeitskreis Biokeramik im DKG/DGM Gemeinschaftsausschuss Hochleistungskeramik
<http://www.ak-biokeramik.de/>

Die DKG ist im Internet vertreten auf:

- **Facebook**
www.facebook.com/pages/Deutsche-Keramische-Gesellschaft-e-/164402717040210
- **Wikipedia**
http://de.wikipedia.org/wiki/Deutsche_Keramische_Gesellschaft

Das Internet ist u. E. ein wichtiges Medium für die Verbreitung der Ergebnisse der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF).

Allerdings können hier nur Kurzfassungen der abgeschlossenen Forschungsvorhaben unter www.fdkg.de/fdkg_forschung abgerufen werden. Langfassungen können in der bei der FDKG / hier: DKG Geschäftsstelle gegen Kostenersatz - auf Anfrage - zur Verfügung gestellt werden.

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

MITGLIEDER DER DKG

WWW.DKG.DE/MITGLIEDER

Im Berichtszeitraum 2016 sind nachfolgende DKG Mitglieder verstorben.

Herr Prof. Dr. Hans Hausner

DKG-Vorstandsvorsitzender 1987-1991
DKG-Ehrenmitglied, Träger des Rieke-Ringes, DKG-Seger-Plakette

Herr Helmut Thomann

Herr Günter Zollfrank

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



In Gedenken an Herr Prof. Dr. Hans Friedrich Hausner †

Vorstandsvorsitzender der Deutschen Keramischen Gesellschaft (DKG) von 1987-1991
Gründungsmitglied / Zweiter Präsident der European Ceramic Society (ECerS) von 1989-91
Dritter Präsident der International Ceramic Federation (ICF) von 1993-95
DKG-Ehrenmitglied, Träger des Rieke-Ringes, DKG-Seger-Plakette und weiteren Auszeichnungen

Herr Prof. Dr. Hausner wurde 1927 in Neustadt an der Waldnaab geboren. Er studierte Chemie an der TU München von 1946 bis 1951, wo er auch seine Doktorarbeit verteidigte. Von 1954 bis 1961 in der Industrie tätig, arbeitete er ab 1961 für Euratom in Brüssel, danach vier Jahre im General Electric Nuclear Research Lab in Kalifornien, bevor er nach Europa zurückkehrte. Ab 1972 hatte Herr Hausner den ordentlichen Professorenstuhl an der TU Berlin, bis zu seinem Ruhestand im Jahr 1994, inne.

Die DKG hat Herr Prof. Hausner viel zu verdanken. In seiner Amtszeit als Vorstandsvorsitzender fällt u. a. die erfolgreiche Eingliederung aller fachlichen Aktivitäten aus Industrie, Wissenschaft und Lehre aus den Gebieten Mitteldeutschlands, die vor dem II. Weltkrieg zu den fachlich aktivsten keramischen Regionen zählten. Herr Prof. Hausner trug zur gleichen Zeit zur weiteren Internationalisierung der DKG bei. So wurde unter seinem Vorsitz (1989) die DKG einer der Gründungsmitglieder der European Ceramic Society (ECerS); unter seiner Präsidentschaft die DKG/ECerS ein Gründungsmitglied der International Ceramic Federation (ICF).

Herr Prof. Hausner wurde weltweit anerkannt; die gesamte nationale/internationale Wissenschaftsgemeinschaft wird sich an diesen brillanten Wissenschaftler erinnern, der so viel zur Entwicklung der keramischen Wissenschaft und Technik beigetragen hat.

In ehrenden Gedenken

Der DKG-Vorstand

Das DKG-Team

MITGLIEDER DER DKG

[WWW.DKG.DE/MITGLIEDER](http://www.dkg.de/mitglieder)

● 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 und Fortbildungsveranstaltungen.

Um den Aufwand / Kosten in der Geschäftsstelle gering zu halten, werden Einladungen zu diesen Veranstaltungen vorzugsweise im Internet auf der DKG-Homepage unter www.dkg.de/veranstaltungen , im DKG Congress System unter <http://www.congress.dkg.de/events> und in unserer Verbandszeitschrift **cfi / Ber. der DKG** veröffentlicht; z. T. ebenfalls mit gedruckten Flyern als Einlagen in unserer Verbandszeitschrift beworben.

Den Mitgliedsfirmen und Instituten können auf Wunsch und eigener Rechnung zusätzlich weitere gedruckte Flyer zur Verfügung gestellt werden

Soweit unsere Mitglieder und weitere interessierte Dritte uns ihre E-Mail-Adressen zugänglich gemacht haben, werden Hinweise auf Veranstaltungen entsprechend auch automatisch über das monatlich erscheinende DKG-Informationsmedium **newsletter@dkg.de** versandt.

Ein Schwerpunkt unserer Mitgliederwerbung liegt bei den Jungakademikern, Studierenden, Auszubildenden (w/m) aus allen Bereichen der Keramik / Zulieferindustrien sowie den angrenzenden Naturwissenschaften.

Deshalb hat die DKG in 2013 - zusammen mit verschiedenen Partnern - ein **Nachwuchsnetzwerk KERAMIK** initiiert.

Für Jungakademiker, Studenten und Auszubildende (w/m), besteht nun die Möglichkeit **einer kostenfreien Doppel-Mitgliedschaft (DKG und dem Nachwuchsnetzwerk KERAMIK) während der Zeit Ihrer Ausbildung -**
www.dkg.de/mitglieder/studierende_und_jungakademiker/nachwuchsnetzwerk_keramik

Weitere DKG Aktivitäten für Studenten (w/m) aller Fachrichtungen finden Sie auf der DKG Homepage unter: www.dkg.de/mitglieder/studierende_und_jungakademiker

Die DKG zählte zum Stichtag (31.12.2016) **663 persönliche Mitglieder und 200 juristische Mitglieder** (Firmen, Institute, Bildungseinrichtungen etc.).

FINANZEN

WWW.DKG.DE/MITGLIEDER/BEITRAGSORDNUNG

Anlässlich der DKG Mitgliederhauptversammlung 2017 (20.03.2017 an der TU Berlin, Berlin) wird Ihnen der Leiter der DKG Etatkommission die Gewinn- und Verlustrechnung für das DKG-Geschäftsjahr 2016, die DKG Planfassung 2017 sowie die allgemeine Finanzsituation der Gesellschaft vorstellen und ausführlich erläutern.

AUS DER AUSSCHUSSARBEIT DER DKG

WWW.DKG.DE/AUSSCHUESSE

FACHAUSSCHÜSSE DER DKG (DKG FA) / FACHGEBIETE DER DKG (DKG FG)

Eine wesentliche Aufgabe von Berufsverbänden und technisch-wissenschaftlicher Vereine sind 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 DKG FA/ DKG FG 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, Themen zu bearbeiten, die nicht in den Wettbewerb der Firmen untereinander eingreifen und trotzdem für alle brauchbaren Ergebnisse bringen.

Ausschussarbeit erfordert deshalb eine Vertrauensbasis des gegenseitigen ausgewogenen Gebens und Nehmens. In den Ausschüssen ist deshalb 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>)

Die nun **folgende Berichterstattung** stellt lediglich **eine Kurzfassung der Tätigkeiten** aller DKG FA / DKG FG, der Arbeitskreise, Gemeinschaftsausschüsse und der Arbeitsgruppen etc. 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 ist die DKG zu besonderem Dank verpflichtet. Sie haben sich in beispielhafter Weise für die gemeinschaftliche Arbeit eingesetzt und die Arbeit der Ausschüsse erfolgreich vorangebracht.

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.

AUSSCHUSS – ÜBERSICHT

STAND 31.12.2016

Übersicht – auf der DKG Homepages unter www.dkg.de/ausschuesse

Legende: FA = Fachausschuss
 FG = Fachgebiet
 TFA = Technischer Fachausschuss
 FG = Fachgruppe
 GA = Gemeinschaftsausschuss
 GAK = Gemeinschaftsarbeitskreis

- DKG FA 1 **Prozesssimulation**
Vorsitzender: Dr. Torsten Kraft
- DKG FA 2: **Rohstoffe**
Vorsitzender: Prof. Dr. Ralf Diedel
- DKG FA 3: **Verfahrenstechnik**
PD Dr.-Ing. habil. Guido Falk
- DKG FA 4: **Thermische Prozesse**
Dr.-Ing. Volker Uhlig
- DKG FA 5: **Nachbearbeitung**
Vorsitzender: Dipl.-Min. H. Mayer
- DKG FA 6: **Material- und Prozessdiagnostik**
Vorsitzender: Dr.-Ing. Torsten Rabe
- DKG TFA 6-1: **Charakterisierung poröser Keramiken**
Vorsitzender: Dr. Tobias Fey
- DKG FA 7: **Geschichte der keramischen Technik**
Vorsitzender: Wolfgang Schilling
- DKG FG 1 **Chemie-/Maschinen-/Anlagenbau**
Vorsitzender: Dr.-Ing. Michael Zins
- DKG FG 2: **Elektrotechnik/Optik**
Vorsitzender: Prof. Dr. rer. nat. Jörg Töpfer
- DKG FG 3: **Energietechnik**
Vorsitzender: Prof. Dr. Olivier Guillon

AUSSCHUSS – ÜBERSICHT

STAND 31.12.2016

- DKG FG 4: **Mobilität**
Vorsitzender: Dr. Gunnar Picht
- DKG FG 5: **Silikatkeramische Anwendungen**
Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Gernot Klein
- DKG FG 6: **Umwelt- und Gesundheit**
Vorsitzender: N.N
-

GA DKG/DGM "Feuerfest"
Vorsitzender: Prof. Dr. Christos G. Aneziris

GA DGG/DKG „Glasig-kristalline Multifunktions-Werkstoffe"
Vorsitzender: Dr. R. Müller

GA DKG/DGM "Hochleistungskeramik"
Vorsitzender: Dr. Ingolf Voigt

Arbeitskreise: **Koordinierung**
Vorsitzender: Dr. Ingolf Voigt

Verstärkung keramischer Werkstoffe
Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Koch

Verarbeitungseigenschaften synthetischer keramischer Rohstoffe
Vorsitzender: Dr.-Ing. 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

AUSSCHUSS – ÜBERSICHT

STAND 31.12.2016

GA DKG/DVS "W3.1 Keramik-Metall-Verbindungen"

Vorsitzender: Prof. Dr. J. Wilden

GA "Pulvermetallurgie"

Vorsitzender: Univ. Prof. Dr. H. Danninger

GA "Verbundwerkstoffe"

Vorsitzender: Prof. Dr. B. Wielage

GAK BVKI/DKG "Umwelt- und Arbeitsschutz"

Vorsitzender: Herr Dipl.-Ing. Franz X. Vogl

Expertenkreis „Keramikspritzguss (CIM)“ (Ceramic Injection Moulding)

Vorsitzender: Dr. T. Moritz

Szene Additiv in der DKG

Vorsitzender: Prof. Dr. Jens Günster

Arbeitskreis "Kohlenstoff in der DKG" (AKK)

Vorsitzender: Dr. W. Frohs

Fachausschüsse: "Charakterisierung und Terminologie von Kohlenstoff"

Vorsitzender: Dr. K.-H. Köchling

"Feststoffe & Bindemittel"

Vorsitzender: Dr. W. Vesper

"Neue Kohlenstoff-Formen"

Vorsitzender: Dr. R. Weiß

AUS DER ARBEIT DER FACHAUSSCHÜSSE DER DKG

● DKG FA 1: PROZESSSIMULATION

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_1_prozesssimulation

Vorsitzender: Dr. Torsten Kraft

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
Gruppenleiter Pulvertechnologie, Fluidynamik
Geschäftsfeld Fertigungsprozesse
Wöhlerstr. 11
D - 79108 Freiburg
Telefon: +49 761 5142-248
Telefax: +49 761 5142-510
E-Mail: torsten.kraft@iwm.fraunhofer.de
Web: www.iwm.fraunhofer.de/

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

● DKG FA 2: ROHSTOFFE / GRUNDLAGEN

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_2_rohstoffe

Vorsitzender: Prof. Dr. Ralf Diedel

Stephan Schmidt KG
Bahnhofstrasse 92
D-65599 Dornburg/Langendernbach
Fon +49 (0) 6436 6091169
Fax +49 (0) 6436 609-51169
E-Mail ralf.diedel@schmidt-tone.de
Web: <http://www.schmidt-tone.de/>

Im Jahr 2016 fanden 2 Sitzungen des Rohstofffachausschusses statt.

Jahrestagung der DKG, Freiberg, 8. März 2016

TOP 1: Formelles:

Anlässlich des Wechsels des Vorsitzenden, Prof. Dr. Ralf Diedel, vom FGK in die Rohstoffindustrie zur Stephan Schmidt KG stellt sich die Frage, ob der Vorsitz des DKG FA Rohstoffe neu gewählt werden muss.

Aus dem Teilnehmerkreis gibt es keine Bedenken gegen die neue Konstellation.

TOP 2: Fachthemen

Im Hinblick auf potentielle Störgrößen für die keramische Produktion werden solche aus den Wässern und aus den Rohstoffen angesprochen und diskutiert:

a) Lösliche Ionen

- ✓ Wasseraufbereitung – Einfluss zweiwertiger Ionen Ca^{2+} etc... Wird eine Wasseraufbereitung eingesetzt? Wird die Wasserqualität überwacht pH/LF?
- ✓ Fe-Gehalte in Aufbereitungswasser. Woher kommen teilweise sehr hohe Fe-Gehalte im Wasser? Größenordnung?
- ✓ Unterschiedliche Härtegrade im Aufbereitungswasser.
- ✓ Einfluss der Anionen auf Rheologie:
 - SO_4^{2-} Bestimmung mittels welcher Methode? Werden alle Formen des Sulfats erfasst? Gibt es Erfahrungen über die Bildung von Ca- und Fe – Sulfaten bei der Pyritoxidation? Welche Methoden werden erfolgreich angewandt: säurelösliches Sulfat (Norm?) und Verbrennungsmethode (S-Bestimmung).
- ✓ Welchen Einfluss haben die gelösten dreiwertigen Kationen, z.B. des Eisens und des Aluminiums?
- ✓ Einsatz von BaCO_3
 - Gibt es Erfahrungen zum Einfluss auf Gießschlicker und Grünkörper, z.B. maximale Dosiermengen?
 - Solvay und Normek liefern BaCO_3 unterschiedlicher Korngrößenverteilung. Gibt es Erfahrungswerte zur Kinetik, da unterschiedliche Reaktivitäten angenommen werden?
 - Bariumkarbonatlieferanten bieten Untersuchungen an, mit denen der BaCO_3 -Bedarf zur Kompensation des Sulfats ermittelt wird. Wie sind die Erfahrungswerte der Ausschussmitglieder mit der Belastbarkeit dieser Dosiervorschrift (passende Dosierung?) Werden trotz BC-Zugabe noch Sulfatwerte gemessen?
- ✓ Einfluss von Eluaten aus Fritten? Wie groß ist dieser bei Glasuren und Emails? Sind Nachverflüssigung und Stabilisierung von Glasur/Email- Schlickern über längeren Zeitraum erforderlich?

b) Aufbereitungszustand

Als nach wie vor offene Frage wird die Beschreibung des Aufbereitungszustandes in Form der Partikelgrößenverteilung diskutiert. Schiefertone und getrocknete Mahltone desagglomerieren in Schlickern bis zur Verarbeitung mehr oder weniger stark unterschiedlich, abhängig von der Behandlungsdauer und der Behandlungszeit. Mit welcher Methode wird dieser Aufbereitungszustand erfasst? Welche Partikelmessverfahren bilden den Aufbereitungszustand am besten ab? Messverfahren für optimal dispergierte Zustände in Suspensionen (Lasergranulometrie, Sedigraph) sind im Vergleich zu den Produktionsbedingungen eher stärker dispergiert (wie bei der Ermittlung des lungengängigen Quarzanteils SWeRF_{CS} – die Methode setzt eine vollständige Dispersion voraus, es gibt aber keine Messmethode zur Bestimmung dieser an), Laser-Trockendispergiervverfahren eher zu gering.

Top 3: Zukünftige Aktivitäten /Projekte

Der AiF-Antrag „ValKeRo – Wiedereinführung von DKG Richtlinien“ ist in der Begutachtungsphase. Der Vorsitzende ruft die Teilnehmer auf, Ideen für weitere Anträge zu formulieren.

Röben Tönbaustoffe GmbH, Querenstede, 12.-13. Oktober 2016

Der Gastgeber der Veranstaltung, die Fa. Röben Tonbaustoffe, vertreten durch Geschäftsführer Herrn Bormann, begrüßt die Teilnehmer in der Gaststätte „Querensteder Mühle“ und stellt das Familienunternehmen Röben vor. Im Anschluss findet eine Führung durch das Werk in Querenstede und die werkseigene Tongrube statt (s.u., Vorträge Dr. Niemeyer und Dr. Langer).

Fachvortrag Geologie der Lauenburger Tone

Herr Dr. Niemeyer, Fa. Erlus, gibt einen Einblick in die Geologie der Lauenburger Tone, die ihren Ursprung in der Elster – Eiszeit haben. Es handelt sich um ein geologisch recht junges Material, mit einer Sedimentationsrate von circa 70 Jahre pro Zentimeter Sediment. Der hohe Gehalt organischer Nebenbestandteile beeinflusst die keramischen Prozesse und zu führt zu besonderen Merkmalsausprägungen der Werkstoffe.

Fachvortrag Röben Tonbaustoffe

Herr Bormann knüpft an den Vortrag von Dr. Niemeyer an und weist auf die Gleichheit der Rohstoffe von Olfrý und Röben Querenstede hin (Gleichheit bezogen auf die Korngrößenverteilung nach DIN 18123). Besonders hebt Herr Bormann die Vielzahl der Oberflächen der Röben-Produktpalette hervor. Zur Dekoration setzt man verstärkt Rückseitendekoration ein. Mit dem Auftragen von Ziegelmehlen, Kaolinen und Sanden verfolgt man den Markttrend hin zu größerer Farbnuancierung. Die Freigabe der Produkte erfolgt extern vom KI Meißen. Mechanisch aufbereitet werden die Rohstoffe der Fa. Röben klassisch über Koller und Walzwerke kleiner 0,8 mm. Anschließend lagert man im Sumpfhaus ein, wo man einen Mindestbestand von 2 Wochen Produktionsreichweite einhält. Die Formgebung erfolgt in allen Röbenwerken durch Extrusion. Beim Extrudieren variieren die Drücke von 12 bar bei der Dachziegelherstellung bis zu 60 bar (Steifverpressung) bei der Klinkerherstellung im Werk Bannberscheid. Neben dem Extrudieren betreibt man im Werk 4 noch eine Petersen Presse mit der man Handstrichziegel herstellt. Im Brand kommt eine weitere, für Ziegel spezielle Dekorationstechnik durch „Flashen“ zum Einsatz. Diese gezielte Reduktion in Längsgassen im Tunnelofen überwacht man, indem man definiert Proben über die Schürflöcher entnimmt und entsprechend die Ofeneinstellung korrigiert. Sämtliche Produkte entsprechen der europäischen Mauerziegelnorm DIN EN 771.

In der anschließenden Diskussion werden die Trends am Bau hin zum Mauern hervorgebracht. Hier steht wegen der geringen U- Werte die 2-schalige Bauweise im Vordergrund. Laut Herrn Bormann beobachtet man eine Tendenz zum WDVS (Wärmedämmverbundsystem), mit dem man vor allem den Markt der Fertigbauelemente verstärkt bedient.

Zum Schluss konstatiert man: wer mit Klinker baut, baut nachhaltig! Grund ist die höhere Lebensdauer von Ziegeln und Klinker.

Fachvortrag Oberflächennahe mineralogische Rohstoffe in Niedersachsen

Referent Herr DR. Langer vom Landesamt für Bergbau Energie und Geologie, Hannover, kurz LBEG, stellt die enge Kooperation zusammen mit dem Leibnitz-Institut für angewandte Geophysik vor (LIAG). Hier arbeiten in Hannover eine Bundes- und eine Landesbehörde unter einem Dach zusammen. So begleitet die LBEG als Träger die öffentlichen Belange bei der Gewinnung von 8 Mio. m³ mineralischer Rohstoffe pro Jahr in Niedersachsen. Insgesamt verzeichnet man im Bundesland einen Verbrauch von 7-8 Jahrestonnen pro Einwohner.

In einem geologischen Überblick verweist Herr Langer auf die wesentlichen Rohstoffe des Landes und ihre Bedeutung: Kalkmergelstein, Kalk- und Dolomitgestein für die Zementindustrie sowie Anhydrit für die Gipsindustrie.

Der verwitterte Lauenburger Ton, mit Al₂O₃ – Gehalten von 10-13 M-% und Fe₂O₃-Gehalten bis 4,7 M-% hat nach wie vor zentrale Bedeutung für die heimische keramische Industrie. Auch wenn von ehemals 600 der Ziegel- und Klinkerwerken in der Hochphase, dann nach dem 2. Weltkrieg 60 und per heute nur noch 15 Werke in Betrieb sind. Ein Schwerpunkt der LBEG ist das Thema Rohstoffsicherung, da die Reichweite dieser permanent geringer wird. Als Instrument zur Raumordnung von Niedersachsen setzt man auf Rohstoffsicherungskarten, mit denen man Fragen der Raumordnung und der Rohstoffsicherung gemeinsam klärt

AIF-Projekt „Rheologie“; Bearbeiter: FGK/HS Koblenz

Zum Thema „Untersuchung und Identifizierung rheologischer Wechselwirkungen tonmineralischer Rohstoffe in wässrigen System“ referiert Herr Ginzel vom FGK Höhr-Grenzhausen. Ziel des Projekts ist in diesem Kontext u.a. die Erstellung einer Arbeitsvorschrift für vergleichbare Prüfungen. Herr Ginzel stellt im Vorfeld dazu wichtige Fragen zu den Parametern:

- wie unterscheiden sich die Rohstoffe hinsichtlich der Aufbereitung?
- kann nach einer 24 stündigen Ruhephase das System frei von Luftblasen gemessen werden?
- ist die Feststoffgehaltmessung sicherer als die Litergewichtbestimmung?

Zur Diskussion werden sogenannte Masterkurven gestellt: Sprungmessungen und Hysteresekurven, sowie die Messung von Speicher- und Verlustmodul. Auch die oszillierende Messung wird mit in Betracht gezogen. Der Einfluss von unterschiedlichen Geräten (Rheometern) wird hinterfragt:

- Gibt es hier unterschiedliche Messvorschriften?
- Braucht man ausschließlich luftgelagerte Messsysteme?

Man stellt hierbei fest, dass Rotationsviskosimeter nicht für eine Messung von Scherraten kleiner als 0,1 s⁻¹ geeignet sind. Das Messverfahren nach Gallenkamp ist in der Prüfmitteltauglichkeit durchgefallen!

In der Diskussion wird herausgearbeitet, dass die Sprungmessung bei 23 sec⁻¹ am besten den Prozess des Eingießens in die Gipsform beschreibt und bei einer Scherrate von 100 sec⁻¹ die Verhältnisse vom Druckguss ideal beschrieben werden können. Von der Oszillationsmessung im Ruhezustand rät Herr Latief, Fa. Duravit ab, da hierbei der auftretende Fehler viel zu groß sei.

Bericht zum Projekt ValKeRo

Der Vorsitzende verweist zum Thema Validierung keramischer Rohstoffe auf die besondere Bedeutung der eben vorgestellten rheologischen Messung und die Wichtigkeit reproduzierbarer Prüfverfahren zu Validierung.

Das zur Förderung vorgestellte Projekt ValKeRo, das die Aspekte der Prüfmittelfähigkeit und die Erstellung von DKG-Richtlinien zum Inhalte haben sollte, wurde von den AiF-Gutachtern nur mit 31 von 40 möglichen Punkten bewertet. Zum Erhalt von öffentlichen Mitteln seien aber mindestens 34 Punkte erforderlich.

DKG-Richtlinien

Die Weiterführung der Ausarbeitungen zu den DKG-Richtlinien war auf „Stand By“ gestellt worden, um die begleitenden Versuchsreihen im Rahmen des ValKeRo Projektes abzuarbeiten. Nachdem nun feststeht, dass das Projekt nicht bewilligt wird, sollen die Arbeiten nun im Rahmen des FA Rohstoffe wieder aufgegriffen werden. Zu den Themen „KAK“ mit den Paten Frau Steudel und Frau Emmerich und „lösliche Salze“ mit dem Paten Herr Ginzler werden die Paten gebeten, noch einmal aktiv zu werden. Der Vorsitzende hebt hervor, dass die Betrachtung der Vor- und Aufbereitungsparameter dabei geprüft werden sollen und er die entsprechenden Materialien erneut zur Bewertung an den Teilnehmerkreis schickt. Hinterfragt werden sollen nochmals individuelle Schwankungsbreiten und Reproduzierbarkeitsmessungen.

Zum Thema Bestimmung der Korngrößenverteilung bietet sich das LBEG als Kooperationspartner an. Herr Eppner aus Weimar, IAB, hebt hervor, dass in Weimar lehmiges Material als Referenz zugelassen wurde und man nun auch akkreditiert sei. Eine Unterstützung wird auch von Ihm in Aussicht gestellt.

In der Diskussion wird vom LBEG aufgeführt (Dr. Dohrmann), dass man über repräsentative Vergleichsdaten von Tonen verfügt, den man gerne den Teilnehmern zur Untersuchung zur Verfügung stellen möchte.

Herr Eppner weist auf den Reynolds-Cup hin (Ringversuch für die Röntgenbeugung), an dem man teilgenommen habe. Für das Verfahren Simultanthermoanalyse hingegen bekommt man mangels ausreichender Partner keinen Ringversuch zustande. Es wird anschließend noch auf die Verfügbarkeit von zertifizierten amerikanischen Tonen verwiesen, die man einem Ausschuss für Prozessdiagnostik zur Verfügung stellen möchte. Daten sind hierzu von der BAM verfügbar.

In diesem Zusammenhang regt Prof. Dr. Diedel an, die BAM zur Organisation von Projekten mit einzubinden und zu aktivieren. Sein Ziel ist es, für einen verstärkten Austausch zwischen Instituten und Behörden zu sorgen. Gleichzeitig regt er alle Beteiligten an, Vorschläge für neue AiF Projekte zu machen und sich aktiver einzubringen

• DKG FA 3 VERFAHRENSTECHNIK:

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_3_verfahrenstechnik

Vorsitzender: PD Dr.-Ing. habil. Guido Falk

Arbeitsgruppe für Struktur- und Funktionskeramik

Universität des Saarlandes Campus C 6.3

D - 66123 Saarbrücken

Tel: +49 (0) 681 302 5062

Fax: +49 (0) 681 302 5227

E-Mail: g.falk@nanotech.uni-saarland.de

Web: www.uni-saarland.de/fachrichtung/mwwt/agfalk/

Die beiden Sitzungen des Fachausschusses fanden in Plochingen und in Erlangen statt. Das von dem Fachausschuss im Dezember organisierte Symposium fand mit über 90 Teilnehmern am 30.11./01.12.2016 zu dem Thema „Keramische Mehrlagentechnik – Herstellverfahren und Anwendungen“ in der Stadthalle Erlangen statt. Der FA 3 beteiligte sich aktiv an der Programmgestaltung der 91. DKG-Jahrestagung, welche vom 07.03.-09.03.2016 in Freiberg stattfand.

56. Ausschusssitzung am 08.06.2016 bei der CeramTec GmbH, Plochingen:

Die Fachausschusssitzung fand nunmehr zum achten Mal bei einem Industrieunternehmen statt. Die Wahl des Sitzungsortes erfolgte auf Einladung von Herrn Dr. Björn Schunck. Herr Dr. Schunck begrüßte die Teilnehmer und stellte einleitend die Werkstoffe und Prozesse der CeramTec GmbH vor. Aus den Arbeitskreisen wurde wie folgt berichtet:

- In Vertretung von Herrn Dr. Fries berichtet Herr Dr. Moritz aus dem Arbeitskreis „Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung“, dass die Fortbildungsveranstaltung in der 20. Auflage am 6./7.04.2016 erfolgreich durchgeführt wurde. Das ausgbuchte Seminar mit guten bis sehr guten Bewertungen von Seiten der Teilnehmer soll als zweitägiges Seminar fortgesetzt werden.
- Das Seminar „Sprühtrocknung: Technologie – Stat. Versuchsplanung – Produkt- und Prozessoptimierung“ in der 8. Auflage ist in der Vorbereitung und soll vom 23. bis 24. November 2016 stattfinden.
- Herr Moritz berichtet, dass das Seminar „Thermoplastische Formgebung“ (Leitung T. Moritz) in 2016 pausiert. Das Seminar „Entbinderung keramischer Formteile“ (Leitung M. Herrmann) fand vom 03. bis 04.02.2016 mit 18 Teilnehmern (66 % Industrie) statt. Die hohe Zahl der Teilnehmer liegt auch darin begründet, dass diese über eigene Mail-Listen vom IKTS angeschrieben worden sind. Auf Grund der sehr positiven Rückmeldungen soll das Seminar in der Form 2 x ½ Tag im 1,5 Jahres-Rhythmus fortgeführt werden. Nächster Termin wäre damit Herbst 2017.
- Herr Prof. Roosen informiert, dass das Fortbildungsseminar „Foliengieß- und Schlitzdüsen-Verfahren sowie Aspekte der Folienweitereverarbeitung“, das zuvor immer in Erlangen stattgefunden hat, nun in der 8. Auflage am 09. und 10.11.2016 am Fraunhofer-IKTS in Hermsdorf durchgeführt wird.

Das Institut verfügt über acht Foliengießmaschinen, Die Leitung übernimmt Frau Capraro. Fachbeiträge von W.C. Heraeus GmbH, Kuraray Europe GmbH, BAM Berlin und Altana AG sind Bestandteil des Fortbildungsprogrammes.

- Herr Falk berichtet in Vertretung von Herrn Prof. Günster über die Aktivitäten der Szene Additiv. Die 2. Auflage des Open Panel „Additive Fertigung von Keramik“ findet vom 27. bis 28.06.2016 am Fraunhofer-IKTS in Dresden unter dem Thema „Recht und Additive Fertigung“ statt. Es wird ein Experte anwesend sein, der über das Thema Patente, Schutzrechte in Verbindung mit Design vortragen wird. Das Web-Portal Szene Additiv befindet sich im Aufbau. Die einzelnen Technologien müssen noch mit Inhalt gefüllt werden: Pulverbasierter 3D Druck (Tassilo Moritz); Stereolithography (Tassilo Moritz); LOM (Nahum Travitzky); Filament basierte Technologien (Nahum Travitzky); Selective Laser Sintering (Jens Günster); Layerwise Slurry Deposition (Jens Günster); Direkter 3D Druck (Rainer Telle). Das Portal soll die Entstehung eines Netzwerkes fördern sowie als Informationsplattform dienen. Zunächst soll es keine DKG-eigene Fortbildungsveranstaltung geben. Herr Falk und Herr Roosen weisen allerdings auf die Vorteile hin, welche mit der Durchführung einer Fortbildungsveranstaltung verbunden sind. Frau Scharrer weist auf die von der Fa. Lithoz organisierte Veranstaltung „AM Ceramics“ hin, welche im September in Nürnberg durchgeführt wird. Anmeldungen zu dem Seminar sind unter dem DKG-Webportal möglich.

Es wird über den Planungsstand des Symposiums „Keramische Mehrlagenteknik – Herstellverfahren und Anwendungen“ informiert, welches in Zusammenarbeit mit dem Fachgebiet 2 „Elektrotechnik / Optik“ der Deutschen Keramischen Gesellschaft e.V., dem Arbeitskreis „Funktionskeramik“ des Gemeinschaftsausschusses HLK der DGM/DKG und dem Göller Verlag organisiert wird. Für das Herbstsymposium 2017 wird das Thema „Poröse Keramiken“ diskutiert.

Die Mitwirkung des FA 3 bei der Organisation der DKG-Jahrestagung 2016 erfolgte durch die Organisation der Vortragsreihe „Verfahrenstechnik - Aufbereitung und Formgebung“ (Sessionleitung Dr. Falk und Prof. Roosen). Zu dem Fachthema „Fügen von Keramik“ wurden die folgenden Fachvorträge vorgetragen und diskutiert:

- Dr. Steffen Dahms, ifw-Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena: „Keramikverbindungen – fertigungstechnische Ansätze als Schnittstelle in der anwendungsorientierten Fügetechnik“
- Dr. Magnus Rohde, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Institut für Angewandte Materialien – Angewandte Werkstoffphysik (IAM-AWP), Karlsruhe: „Lasergestütztes Fügen und Randschichtmodifizieren von keramischen Komponenten“
- Dr.-Ing. Tassilo Moritz, Fraunhofer IKTS, Dresden: „Formgebung und Fügen multifunktionaler duktiler Keramik-Metall-Werkstoffverbunde mit definierten Nano/Makro-Strukturmerkmalen für die Energie- und Umwelttechnik“

Mit der Besichtigung des Werkes Plochingen der CeramTec GmbH erhielten die Teilnehmer unter der Leitung von Herr Dr. Björn Schunck einen interessanten Einblick in die Produktionsmethoden des Geschäftsbereiches „Medizintechnik“ der CeramTec GmbH.

57. Ausschusssitzung am 29.12.2016, Stadthalle Erlangen:

Herr Falk begrüßt die 18 anwesenden Mitglieder und Gäste zur 57. Sitzung des Fachausschuss 3 Verfahrenstechnik im Kongresszentrum der Heinrich-Lades-Halle zu Erlangen. Herr Bunjaku nimmt in Vertretung für Herrn Walter an der Sitzung teil, Herr Götschel vertritt Herrn Rozumek. Herr Falk stellt die Tagesordnung fest.

Die Anwesenden sprechen sich dafür aus, die Frühjahrssitzung 2017 bei dem Unternehmen FESTO AG und die Frühjahrssitzung 2018 bei der Villeroy & Boch AG zu organisieren. Die beiden alternativen Termine 24.05.2016 und 31.05.2016 für die 58. Sitzung des FA 3 werden diskutiert.

Aus den Arbeitskreisen wurde wie folgt berichtet:

- Die Vorbereitungen für die 21. Auflage des Fortbildungsseminars „Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung“ (Leitung Dr. Manfred Fries, IKTS) sind angelaufen.
- Das Fortbildungsseminar "Sprühtrocknung: Technologie-Statistische Versuchsplanung-Produkt- und Prozessoptimierung" wurde hinsichtlich seiner Struktur, dem Ablauf und der Inhalte überarbeitet und fand in seiner 8. Auflage vom 23. bis 24. November 2016 statt. Mit 13 Teilnehmern aus der Industrie und 1 Teilnehmer eines Instituts war die Veranstaltung nahezu ausgebucht. Aufgrund der guten bis sehr guten Bewertung von Seiten der Teilnehmer soll das Seminar in seinem bisherigen 2-tägigen Format fortgeführt werden.
- Im Rahmen der Aktivitäten des Arbeitskreises „Verarbeitungseigenschaften synthetischer keramischer Rohstoffe“ (Leitung Dr. Manfred Fries) wurde gemeinsam mit Fh-ITWM Kaiserslautern auf der POWTECH vom 19. bis 21.04.2016 ein Fachvortrag zum Thema „Schüttgutverhalten entlang von Förderstrecken – Entwicklung zugeschnittener Methoden und Inputparameter für die materialspezifische Simulation (CFD/DEM)“ präsentiert. Zum Thema „Füllverhalten von Granulaten – Analyse prozesseitiger Einflussgrößen“ (Kooperation TK VKI e.V. / Industriepartner techn. Keramik) gab es eine CFI Veröffentlichung sowie einen Vortrag auf der ICC6 und der DKG-JT 2016. Voraussichtlich Anfang 2018 sollen die Ergebnisse bei einer AK-Sitzung präsentiert werden. Zu dem Thema „Kostengünstige, prozessnahe Charakterisierung von Granulateigenschaften“ liegen mehrere Anfragen von Industriepartnern aus dem In- und Ausland vor. Daher ist ein thematischer Workshop für 2017 in der Planung
- Herr Moritz berichtet, dass das Seminar „Thermoplastische Formgebung“ in 2016 pausiert und sich nun in einer Umstrukturierung mit Neubesetzung befindet. Da es bislang immer recht schnell zu einer Sättigung der Interessenten kam, soll es nun eher eine dynamische Seminarreihe zum Thema Spritzgießen mit Fortsetzungen geben. Diese wird dann auch über die DKG beworben.

- Herr Prof. Roosen berichtet, dass das Fortbildungsseminar „Foliengieß- und Schlitzdüsenverfahren sowie Aspekte der Folienweiterverarbeitung“ vom 09. bis 10.11.2016 unter der Leitung von Frau Capraro in Hermsdorf stattfand. Mit etwa 16 Teilnehmern war das Seminar ausgebucht, wobei auf Grund der Größe der Räumlichkeiten in Hermsdorf die maximale Teilnehmerzahl auch auf 20 erhöht werden könnte. Da es immer wieder neue Interessenten gibt, soll das Seminar im November 2017 wieder stattfinden.
- Herr Dr. Moritz berichtet über den Stand der „Szene Additiv“ in Vertretung von Prof. Günster. Die Webseite <http://szene-additiv-preview.dkg.de/> ist mittlerweile freigeschaltet. Die Kerngruppe hat beschlossen, ein Schwerpunktprogramm bei der DKG zu beantragen. Da der Einreichungstermin im Oktober dieses Jahrs zu knapp war, ist die Einreichung des Antrages im nächsten Jahr geplant. Der Umfang soll dann später bei 30 bis 40 Einzelanträgen liegen. Am 07.12.2016 findet in Dresden unter der Federführung des Ausschusses Pulvermetallurgie eine Gemeinschaftssitzung des Expertenkreises „Additive Fertigung“ der DGM und der „Szene Additiv“ der DKG statt. In dem verbands- und materialübergreifenden Gremium soll es unter anderem um rechtliche Aspekte wie z.B. das Urheberrecht beim Additive Manufacturing gehen.
- Weitere zurückliegende Aktivitäten der „Szene Additiv“ umfassten die am 26. und 27.09.2016 durchgeführte Veranstaltung „AM Ceramics“, welche in Kooperation mit Lithoz GmbH in Nürnberg durchgeführt wurde, die Organisation einer Session im Rahmen der ICC6 (21. bis 25.08.2016), sowie die Co-Organisation des 6. Dresdner Werkstoffsymposiums „Additive Fertigung“ (08. und 09.12.2016, Dresden).

Das Erlanger Symposium des DKG FA 3 wird vom 04./05.12.2017 zum Thema „Poröse Hochleistungskeramiken – Herstellverfahren und Anwendungen“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Fachausschuss „Charakterisierung poröser Keramiken“ (Leitung Dr. Tobias Fey) in der Erlanger Stadthalle stattfinden. Die inhaltliche Gestaltung des Symposiums sowie Vorschläge für die Besetzung des Programmausschusses wurden diskutiert. Frau Walch, Herr Werr, Herr Dr. Fey und Herr Dr. Falk konnten ihre Mitarbeit im Programmausschuss bereits zusagen. Weitere Vertreter von Industrieunternehmen sollen zur Mitarbeit im Programmausschuss angefragt werden. Herr Dr. Falk wird bis Februar 2017 gemeinsam mit dem dann formierten Programmausschuss einen ersten Entwurf des Programmes erarbeiten.

Der Fachausschuss Verfahrenstechnik organisiert im Rahmen der 92. DKG-Jahrestagung, welche vom 19.03. bis 22.03.2017 in Berlin stattfindet, eine Vortragsreihe „Verfahrenstechnik - Aufbereitung und Formgebung“ (Vorsitz Dr. Falk, Dr. Binder).

Zu dem Diskussionsthema „Energieeffizienz und Klimaschutz in der keramischen Verfahrenstechnik – aktuelle Entwicklungen“ wurden folgende Fachvorträge präsentiert und diskutiert:

- Dr. Tassilo Moritz: „Herstellung neuartiger, leichtgewichtiger Brennhilfsmittel für den energiesparenden Brand keramischer Erzeugnisse“, Fraunhofer IKTS, Dresden
- Peter König: „Effizienzmaßnahmen in der Industrie – Möglichkeiten der Kraft-Wärme-Kopplung“, AGO AG Energie + Anlagen, Kulmbach

- Dr. Daniela Foetz: „Neuartige TiOxNy Solarabsorber für die regenerative Energiegewinnung“, Arbeitsgruppe Struktur- und Funktionskeramik, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Im Anschluss an die FA 3-Sitzung wurden im Rahmen des Herbstsymposiums des FA 3 (95 angemeldete Teilnehmer) am 30.11./01.12.2016 die folgenden Vorträge gehalten, die sich aus 11 Beiträgen der Industrie und 19 Beiträgen von FE und Instituten zusammensetzten:

- H.-J. Schreiner, CeramTec GmbH, Lauf: *Foliengießen für Vielschichtaktoren: Verfahren und Anwendungen*
- F. Bechtold, Via electronic GmbH, Hermsdorf: *LTCC im Spannungsfeld zwischen akademischer Forschung und industrieller Anwendung*
- M. Frank, N. Steinbach, Kuraray Europe GmbH, Frankfurt am Main: *Herausforderungen für Polyvinylbutyral (Mowital®) in der Foliengießtechnologie*
- B. Capraro, D. Schabbel, U. Partsch, Fraunhofer IKTS, Hermsdorf: *Überblick über moderne Foliengießverfahren am Fraunhofer IKTS für innovative Anwendungen*
- N. H. Menzler, W. A. Meulenberg, O. Guillon, Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich: *Sequentielles Foliengießen von Mehrlagenverbunden für die Energietechnik*
- T. Breinlinger, P. Polfer, T. Kraft, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg: *Simulation des Foliengießens – Strömungsverhältnisse und anisotrope Mikrostruktur*
- R. Diehm, M. Schmitt, P. Scharfer, W. Schabel, Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe: *Simultane Mehrlagenbeschichtung partikulärer Systeme mittels Schlitzgussverfahren*
- M. Wegener, N. Kölpin, A. Roosen, Universität Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl Glas und Keramik, Erlangen: *Zu immer dünneren Schichten mit immer schnelleren Verfahren: Vom Folienguss zum Flexodruck*
- M. Gillert, FMP Technology GmbH, Erlangen: *Produktivitäts- & Qualitätsoffensive beim Schlitzdüsen gießen: Der Diffusor macht den Unterschied*
- M. Müller¹, L. Pfaffmann¹, S. Jaiser², M. Baunach², W. Bauer¹, F. Scheiba¹, P. Scharfer²
¹Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Angewandte Materialien,
²Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe: *Methoden zur Detektion von Bindermigration in Lithium-Ionen-Batterie Elektroden*

- P. Scharfer, J. Eser, S. Baesch, J. Kumberg, S. Jaiser, W. Schabel, Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Karlsruhe: *Experimentelle und numerische Untersuchung der Trocknung partikulärer Systeme*
- B. Adrian, J. Henry, J. Walker, E. Stadnicar, E. Graddy, Ferro Corporation, Hanau: *LTCC-Materialien von Ferro: Auswirkung der Einbrenntemperatur auf die Struktur und die elektrischen Eigenschaften von Ferro LTCC (Low Temperature Cofired Ceramics) Materialien*
- M. Eberstein, K. Reinhardt, R. Gradmann, S. T. Seuthe, M. Pohl, C. Feller, Fraunhofer IKTS, Dresden: *Rheologie als Schlüssel für Druckverhalten und Funktionseigenschaften neuer Dickschichtpasten*
- F. Plachy, EKRA Automatisierungssysteme GmbH, Bönningheim: *Innovative Drucksysteme für den Mehrlagendruck*
- S. Ziesche, M. Ihle, C. Lenz: Fraunhofer IKTS, Dresden: *Fortschrittliche Verfahren der Dickschichttechnik in Kombination mit unkonventionellen Substratgeometrien*
- J. Kita, A. Brandenburg, F. Schubert, R. Moos, Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Funktionsmaterialien, Bayreuth: *Unkonventionelle Verarbeitung keramischer Folien für sensorische Anwendungen*
- F. Aldrian, EPCOS OHG, Deutschlandsberg, Österreich: *Fertigungstechnische Herausforderungen bei der Fertigung von LTCC-Komponenten der neuesten Generation*
- P. Tauber, A. Feiock, J. Weber, Robert Bosch GmbH, Reutlingen: *LTCC-Multilayertechnologie für Steuergeräteanwendungen im Automobilbereich*
- G. Hagen, KMS Technology Center GmbH, Dresden: *Qualitätsaspekte beim Stanzen und der Laserbearbeitung keramischer Grünfolien*
- J. Müller, N. Gutzeit, T. Welker, TU Ilmenau: *Laser-Processing an grünen und gesinterten Folien*
- B. Mieller, P. Kuchenbecker, B. Schulz, T. Rabe, BAM, Berlin: *Heißprägen im Grünzustand und Sinterprägen – Zwei Verfahren zur Strukturierung keramischer Folien und Laminare*
- T. Rabe, B. Mieller, BAM, Berlin: *Drucksintern von hochintegrierten LTCC-Schichtverbunden – Möglichkeiten und Grenzen*
- T. Kraft, T. Rasp, I. Schmidt, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg: *Vorhersage von Sinterverzug und Rissbildung beim Co-Sintern*

- U. Partsch, S. Ziesche, A. Goldberg, C. Lenz, Fraunhofer IKTS, Dresden: *LTCC-basierte Sensor-Aktor-Systeme*
- J. Töpfer, Ernst-Abbe-Hochschule, Jena: *Integration von Funktionswerkstoffen in LTCC*
- J. R. Binder¹, C. Kohler¹, M. Nikfalazar², H. Maune², R. Jakoby², A. Heunisch³, B. Schulz³, T. Rabe³
¹ Karlsruher Institut für Technologie, Institut für Angewandte Materialien, Karlsruhe,
² Technische Universität Darmstadt, Institut für Mikrowellentechnik und Photonik,
³ BAM, Berlin: *Integration von gedruckten, steuerbaren Mikrowellenkomponenten in LTCC Module*
- P. Uhlig, C. Günner, J. Kassner, R. Kulke, IMST GmbH, Kamp-Lintfort: *Keramische Mehrlagenschaltungen für die neue Generation von*
- B. Dargatz, R. Block, B. Broich, S. Hasler, J. Pogodzik, P. Pertsch, PI Ceramic GmbH, Lederhose: *Designbedingte Limitierungen im Betrieb von piezoelektrischen Multilayeraktoren für statische und hochdynamische Anwendungen*
- R. Bermejo, R. Danzer, Montanuniversität Leoben, Institut für Struktur- und Funktionskeramik, Leoben, Österreich: *Mechanisches Verhalten mehrlagiger funktionskeramischer Bauteile*
- R. Dudek, E. Noack, R. Döring, M. Hildebrandt, Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS, Micro Materials Center, Chemnitz: *Zuverlässigkeitsaspekte hinsichtlich des Einsatzes keramischer Bauteile in elektronischen Baugruppen*

● DKG FA 4: WÄRMETECHNIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_4_thermische_prozesse

Vorsitzender: Dr.-Ing. Volker Uhlig

TU Bergakademie Freiberg
 Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik
 Lehrstuhl für Gas- und Wärmetechnische Anlagen
 Gustav-Zeuner-Str. 7
 D - 09599 Freiberg/Sachsen
 Tel: +49 (0) 3731 / 392177
 Fax: +49 (0) 3731 / 392063
 E-Mail: volker.uhlig@iwtt.tu-freiberg.de
 Web: www.tu-freiberg.de/fakult4/

Im Jahr 2016 fand ein Treffen des FA „Thermische Prozesse“ am 21. November im Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik der TU Bergakademie Freiberg statt. An der Sitzung nahmen 17 Personen teil.

Herr Dr. Uhlig begrüßte die Teilnehmer der Sitzung. Nach einer kurzen Vorstellungsrunde begannen die Fachvorträge.

Im ersten Vortrag berichtete Frau Dr. Teneva-Kosseva (TU BA Freiberg, IWTT) über Korrosionsvorgänge an Wärmeübertragern in Industriebrennern. Als erstes werden die Quellen potentieller Verunreinigungen genannt. Anschließend erläuterte sie die Technikusanlage, an der gleichzeitig Wärmeübertrager und Speicherkörper aus Regeneratoren getestet werden können. Als korrosive Stoffe werden Mischungen aus Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und oder Kalziumoxid sowie Molybdän (flüchtiges Legierungselement bei Stahllegierungen) verwendet. Aus den festgestellten Korrosionserscheinungen wurden Empfehlungen für den Betrieb und mögliche Ansätze zur Reinigung der Wärmeübertragungsflächen abgeleitet.

Den zweiten Vortrag hielten Herr Seidenbecher und Herr Jei von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Er beschäftigte sich mit der Analyse und Modellierung des Wärmeübergangs in Drehrohren mit und ohne Hubschaufeln. Bei den Drehrohren mit Hubschaufeln spielt besonders das Verteilungs- und Abwurfverhalten der Gutpartikeln eine entscheidende Rolle. Die Untersuchungen werden mit physikalischen Modellen durch Videographie und Bildauswertung und numerisch mittels Diskreter Elementmethode in der CFD-Modellierung durchgeführt. Es sollen verschiedene geometrische Parameter variiert werden, um deren Einfluss auf den Wärmeübergang genauer bestimmen zu können. Herr Lutz (Innovatherm) wies darauf hin, dass adäquat zu Schaufeln in Zementdrehrohröfen Ketten zum Aufbrechen des Schüttbetts eingesetzt werden.

Im dritten Vortrag berichtete Frau Gilbert (TU BA Freiberg) über die Nutzung von Energiepflanzen in Vergaserheizkesseln kleiner Leistung, speziell über Untersuchungen zu Korrosionserscheinungen beim Einsatz von pelletiertem Miscanthus. Durch eine Vergasung und anschließende Verbrennung erscheint es möglich, die meisten korrosiven Komponenten im mineralischen Rückstand zu halten. Es muss lediglich mit hohem Chlorgehalten im Abgas gerechnet werden. Durch die vorgeschaltete Vergasungsstufe können sehr niedrige Werte der Schadstoffemissionen erreicht werden. Trotz des niedrigen Temperaturniveaus im Vergaser kann ein teilweises Aufschmelzen des Glutbettes nicht verhindert werden, sodass über alternative Vergaservarianten nachgedacht wird.

Im letzten Vortrag stellte Herr Behrend (TU BA Freiberg) die Arbeiten zum Schmelzen oxidkeramischer Pulver mit Mikrowellen vor. Es wurden verschiedene Rohstoffe und Gemenge erhitzt und aufgeschmolzen. Die Herstellung von Fritten für die Glasur keramischer Fliesen gelingt im Mikrowellenofen sicher. Andere Gläser, zum Beispiel Behälterglas, können ebenfalls erschmolzen werden. Homogenisierung und Läuterung müssen aber in einem konventionell beheizten Ofen durchgeführt werden, da diese Prozesse doch relativ viel Zeit benötigen. Die Automatisierung der Prozessführung ist komplex, da die Mikrowellenabsorption von nichtlinearen, temperaturabhängigen Materialparametern abhängig ist. Erschwerend kommt hinzu, dass eine genaue Temperaturbestimmung in Mikrowellenprozessen mit großem Aufwand verbunden ist. Die Sitzung wurde mit einem Rundgang durch die Labore und das Technikum des Instituts abgeschlossen.

Vom 21.-23. November 2016 veranstalteten die RATH AG Wien, der GA DKG/DGM „Feuerfestwerkstoffe“ und der DKG FA 4 „Thermische Prozesse“ das 2. Freiburger Feuerfest-Symposium (2. Freiburger FF-Symposium 2016) zur Korrosion feuerfester Materialien im Ofenbau und in Hochtemperaturanlagen. In einem sehr informativen Vortragsprogramm beleuchteten die Referenten vielfältige Korrosionserscheinungen, Wege der Analyse und Gegenmaßnahmen sowohl aus theoretischer als auch aus praktischer Sicht. Zum Abschluss des Symposiums konnten die Teilnehmer die „terra mineralia“ besuchen oder die Versuchsanlagen der Institute für Wärmetechnik und Thermodynamik sowie für Energieverfahrenstechnik besichtigen. Abgerundet wurde das Symposium durch ein abwechslungsreiches kulturelles Rahmenprogramm.

An dieser Stelle gebührt der Firma RATH, insbesondere Herr Hartmut Kern als Initiator der Veranstaltung, für die Organisation und finanzielle Unterstützung dieser rundum gelungenen Veranstaltung ein herzlicher Dank.

Gleichzeitig danke ich auch der Geschäftsstelle für die perfekte organisatorische Abwicklung.

● DKG FA 5: NACHBEARBEITUNG

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_5_nachbearbeitung

Vorsitzender: N.N.

● DKG FA 6: MATERIAL- UND PROZESSDIAGNOSTIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_6_material-und-prozessdiagnostik

Vorsitzender: Dr.-Ing. Torsten Rabe

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Fachbereichsleiter Technische Keramik

Unter den Eichen 44-46

D - 12203 Berlin

Telefon: +49 30 8104-1542

E-Mail: torsten.Rabe@bam.de

Web: <https://www.bam.de>

Der DKG FA „Material- und Prozessdiagnostik“ veranstaltete seine 2. Fach-ausschusssitzung am 3. November 2016 gemeinsam mit dem AK „Korrosion keramischer Werkstoffe“ der Gesellschaft für Korrosionsschutz e. V. (GfKORR) und dem AK „Prozessbegleitende Prüfverfahren“ des DKG/DGM-Gemeinschaftsausschusses „Hochleistungskeramik“ an der BAM in Berlin. Mit etwa 30 Teilnehmern - davon etwa die Hälfte aus der Industrie - fand Die Fachausschusssitzung erneut eine gute Resonanz.

Im ersten Vortragsblock wurden neu- und weiterentwickelte Verfahren zur Charakterisierung keramischer Schlicker und zur Binderdetektion im keramischen Grünkörper vorgestellt:

- **Rolf Bräunig**, PA Partikel-Analytik-Messgeräte GmbH
„Hochfrequente akustische Sensorik zur Charakterisierung und Prozesskontrolle keramischer Schlicker“
- **Daniel Hagmeyer**, Particle Matrix GmbH
„Zetapotential und Partikelgrößenmessung an keramischen Schlickern“
- **Marcus Müller**, KIT Karlsruhe
„Binderdetektion in Elektroden für Lithiumionenbatterien“

Zum Schwerpunktthema der 2. Fachausschusssitzung „Verfahren zur Bewertung der Korrosionsbeständigkeit keramischer Werkstoffe“ wurden 6 Vorträge gehalten und ausführlich diskutiert

:

- **Ingo Götschel**, Michael Rozumek, Morgan Advanced Materials, Haldenwanger GmbH
„Korrosive Beanspruchung keramischer Bauteile in der Thermoprozesstechnik“
- **Klaus Nickel**, Uni Tübingen
„Zur Quantifizierung des Korrosionsfortschritts in Gasen und Schmelzen am Beispiel ZrO_2 “
- **Mathias Herrmann**, IKTS Dresden
„Verfahren zur Bewertung der Korrosionsbeständigkeit keramischer Werkstoffe in wässrigen Medien“
- **Patrick Gehre**, Steffen Dudczig, Jens Fruhstorfer, Christos G. Aneziris, BA Uni Freiberg
„Korrosionsprüfung feuerfester Erzeugnisse“
- **Michael Schneider**, IKTS Dresden
„Elektrochemische Untersuchungen an Metall-Keramik Werkstoffverbunden“
- **Maria Mosquera**, Axel Kranzmann BAM Berlin
„Heißgaskorrosion an keramischen Schichten und Werkstoffen“

Im Infoblock wurde über einen aktuellen Ringversuch zur Partikelmesstechnik und über die Themenschwerpunkte der DKG-Jahrestagung, die vom 20. bis 22. März 2017 in Berlin stattfindet, berichtet. Angeregt wurde die Einsendung bzw. Akquisition von Vorträgen zum Topic „Material- und Prozessdiagnostik“. Diese Session wird nunmehr mit 10 Beiträgen am 21. März stattfinden.

Im Anschluss an die FA-Sitzung nutzten einige Sitzungsteilnehmer das Angebot zur Besichtigung der Heißgaskorrosions-Prüfstände im BAM-Fachbereich „Materialographie, Fraktographie und Alterung technischer Werkstoffe“.

Alle Vorträge der Fachausschuss-Sitzung sind für die FA-Mitglieder über die DKG-Homepage www.dkg.de/share im FA-Ordner abrufbar.

● DKG TFA 6-1: CHARAKTERISIERUNG PORÖSER KERAMIKEN

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_6_1--tfa-charakterisierung_poroerer_keramiken

Vorsitzender: Dr. Tobias Fey

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaften (Glas und Keramik)
Martensstr. 5
D - 91058 Erlangen
Telefon 09131 - 8527546
Fax 09131-8528311
Email tobias.fey@fau.de
Web: <https://www.fau.de/>

Das Kick-off Meeting des TFA 6.1 „Charakterisierung poröser Keramiken“ fand am 21.6.2016 an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen statt. Teilnehmer aus Industrie, Forschungseinrichtungen und Universitäten trafen sich erstmalig, um sich gegenseitig kennenzulernen, auszutauschen und gemeinsame Schwerpunkte für die zukünftige Arbeit des neuen Teilfachausschusses festzulegen.

Ein Hauptanliegen der Teilnehmer war, die vorhandenen Charakterisierungsmethoden in einem Ringversuch an definierten Probenkörpern zu untersuchen, um Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten in der Methodik zu ermitteln.



● DKG FA 7: GESCHICHTE DER KERAMISCHEN TECHNIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_7_geschichte

Vorsitzender: Wolfgang Schilling

Porzellanikon - Staatliches Museum für Porzellan

Hohenberg an der Eger / Selb

Werner-Schürer-Platz 1

D - 95100 Selb

Fon: +49 9287 91800-0

Fax: +49 9287 91800-30

Email: wolfgang.schilling@porzellanikon.org

Web: <http://www.porzellanikon.org/>

Vom 01.- 03.06.2016 fand die jährliche Sitzung des Fachausschusses Lauf bei Nürnberg statt. Es versammelten sich Teilnehmer mit Interessenschwerpunkten Ziegeleiindustrie, Technische Keramik oder Porzellan. Die Organisation hatte der neue Vorsitzende übernommen, der auch die Arbeitssitzung leitete. Das Programm sah, entsprechend den Gepflogenheiten der Vergangenheit, Vortragsveranstaltungen, Betriebsbesichtigungen und Austausch der Mitglieder vor.

Nach der Begrüßung durch Unterzeichner erhoben sich alle Anwesenden in Ehrung des im letzten Jahre verstorbenen Prof. Peter Fischer. Seine Verdienste für den FA 7 wie auch sein keramisches Wirken hob Friedmar Kerbe in einem Nachruf hervor. Daraufhin erfolgte die Ehrung des langjährigen Ausschussvorsitzenden Dr. Bernd Ullrich durch den anwesenden Geschäftsführer der DKG, Dr. Nicklas. Er würdigte die Verdienste aus zehn Jahren FA-Vorsitz und übergab im Auftrag des DKG-Vorstandes Herr Dr. Ullrich die Silberne DKG-Ehrennadel.

Im Anschluss stellte Dr. Nicklas die von der DKG beschlossene neue Systematik der Fachausschüsse und Fachgebiete vor. Er hob hervor, dass die DKG großes Interesse daran habe, den FA 7 weiter in die Aktivitäten der DKG einzubinden. So sei auf der nächsten Jahrestagung in Berlin ein Topic hierzu vorgesehen. Und nicht zuletzt befinde man sich in der Vorbereitung des 100jährigen Jubiläums der DKG. Hier seien verschiedene Aktivitäten geplant, u.a. die Herausgabe einer Jubiläumsschrift. Sie sollte auf der Veröffentlichung zum 50jährigen Jubiläum beruhen, diese würde allen Interessierten zugesandt. Die Mitglieder des FA 7 mögen sich bitte Gedanken machen, die fehlende Zeit zu ergänzen.

Der Vorsitzende Wolfgang Schilling stellte dann in einem kurzen Vortrag vor, wie er sich die weitere Arbeit des FA 7 vorstellt. Er sieht den zeitlichen Rahmen definiert mit der Keramik im industriellen Zeitalter, also etwa bis zu Beginn des 18. Jahrhunderts. Gegenstand der Behandlung seien alle keramischen Materialien, räumlich sollte der europäische Kontinent einbezogen werden, Schwerpunktmäßig aber Deutschland. Inhaltlich solle es gehen um Rohstoffe, Massen, Aufbereitung und Fertigung, aber auch Verwendung. Eine wesentliche Rolle haben immer die Menschen gespielt: als Erfinder, Innovatoren, Unternehmer. Dies solle auch weiterhin so bleiben.

Eine wichtige Ergänzung wäre die Erweiterung auf den Bereich der Kulturgeschichte, der Wechselwirkung mit der Gesellschaft, und daher auch von Fall zu Fall Gestaltung/Kunst/Design als Thema mit zu integrieren. Hauptziel sei: die Bereiche organisch miteinander zu verbinden und das Bild einer „keramischen Welt“ zu zeichnen. Diese Vorstellungen wurden kurz diskutiert und akzeptiert.

Vortrag 1: Dipl.-Ing. Friedmar Kerbe, Steatit - Sondersteatite (Calit, Calan...) - HF-Bauteile. Das Wirken von Dr. W. Rath und Dr. H. Thurnauer
Der Referent stellte in gewohnt detailreicher Weise die Tätigkeit der beiden Wissenschaftler und Praktiker vor. Steatit ist eine besondere Spezialität der verschiedenen Laifer Unternehmen gewesen.

Vortrag 2: Dipl.-Ing. Friedmar Kerbe, Dr. Bernd Ullrich, 90 Jahre Röntgenographie in der Keramik: Die Pionierrolle von Dr. Otto Krause in Freiberg
Die beiden Referenten stellte die besondere Rolle von Otto Krause, Laborleiter des Zentrallabors der Hescho in Freiberg, heraus.

Vortrag 3: Peter Asmussen, Einführung der Presstechnik von Porzellan und Steatit in der Porzellanfabrik Neuhaus (Schierschnitz) um 1906 bis etwa 1938
P. Asmussen stellte dar, daß seit etwa 1880 in Thüringen gepreßt wurde. Das Verfahren wurde sehr schnell in die Produktion bestimmter Kleinteile der sich entwickelnden technischen Keramik, vor allem der Elektrotechnik, integriert.

Vortrag 4: Uwe Mämpel, Historische und technische Erfahrungen mit schwarzgebrannter Keramik
Bezugnehmend auf die vor allem in Nordportugal verbreitete schwarz gebrannte Keramik schilderte Referent die Fertigung dieser niedrig gebrannten Ware und ging auf ihre Eigenschaften ein.

Vortrag 5: Heinrich Böger, Zum 100. Todestag von August Dannenberg
Der Vortrag mußte auf Grund der Erkrankung des Referenten ausfallen.

Vortrag 6: Claus Richter, Vom WTZ zum Wissenschaftlich-Technischen Betrieb Keramik Meißen, Zeitraum 1960-1990
C. Richter legte in seinem detaillierten und aus eigener Erfahrung gespeisten Bericht die Entwicklung des WTZ in Meißen dar. Geplant als Entwicklungszentrum mit dem Ziel, Entwicklungen auf dem Rohstoffsektor zur Nutzung einheimischer Kaoline, Tone und Feldspat-Rohstoffe für Porzellane, Steingut und Sanitärkeramik-Massen mit dem gleichzeitigen Ziel der Qualitätssteigerung der Erzeugnisse anzustossen. Die Tätigkeiten erstreckten sich außerdem auf die Entwicklung von Brennhilfsmitteln, kostengünstigerer Ofentechnik, Maschinen- und Anlagenbau u.a.

Im Anschluss wurden Neuigkeiten, die für die Teilnehmer von Interesse sein konnten, bekannt gemacht.

Es wurde beschlossen, die nächste Tagung auf den 18. und 19. Mai 2017 zu legen.

Betriebsbesichtigungen:

2.6.: Besuch der Firma Döbrich & Heckel, Altdorf

Bei der Führung durch die beiden Geschäftsführer in dem neuen, gerade erst in Betrieb gegangenen Werk wurde Technik und Produktpalette des Unternehmens vorgestellt sowie auf die besondere Konstruktion als Stiftung eingegangen. Es schloss sich eine angeregte Diskussion an.

3.6.: Besuch der Firma CeramTec, Werk Lauf. Neben einem Überblick über das

Unternehmen kam es zu einer Führung durch die Bereiche Medizintechnik und Piezokeramik. Im Anschluss wurden die Teilnehmer des FA 8 zu einem Imbiss eingeladen, der mit einer angeregten und von Seiten der Ausschussmitglieder sachkundigen Diskussion begleitet war.

● DKG FG 1: CHEMIE-/MASCHINEN-/ANLAGENBAU

http://www.dkg.de/ausschuesse/fg_1_chemie_-maschinen_-anlagenbau

Vorsitzender: Dr.-Ing. Michael Zins

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Stellvertretender Institutsleiter, Verwaltungsleiter und Qualitätsmanager

Winterbergstr. 28

D - 01277 Dresden

Telefon +49 351 2553-7522

Fax +49 351 2554-171

E-Mail: Michael.Zins@ikts.fraunhofer.de

Web: <https://www.ikts.fraunhofer.de/>

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

● DKG FG 2: ELEKTROTECHNIK/OPTIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/fg_2_elektrotechnik-optik

Vorsitzender: Prof. Dr. rer. nat. Jörg Töpfer

Ernst-Abbe-Hochschule Jena

Lehrgebiete Anorganische Chemie, Glas und Keramik

Fachbereich SciTec

Carl-Zeiss-Promenade 2

07745 Jena

Telefon +49 (03641) 205-479 /

Fax: +49 (03641) 205-451

E-Mail Joerg.Toepfer@fh-jena.de

Webseiten <http://www.fh-jena.de/>

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

● DKG FG 3: ENERGIETECHNIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/fg_2_elektrotechnik-optik

Vorsitzender: Prof. Dr. Olivier Guillon

Forschungszentrum Jülich

Direktor des Instituts für Energie- und Klimaforschung (IEK-1):

Werkstoffsynthese und Herstellungsverfahren

Telefon: +49 2461 61-5181

Fax: 02461-61-9866

E-Mail: o.guillon@fz-juelich.de

Web: http://www.fz-juelich.de/portal/DE/Home/home_node.html

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

● DKG FG 4: MOBILITÄT

http://www.dkg.de/ausschuesse/fg_4_mobilitaet

Vorsitzender: Dr. Gunnar Picht

Robert Bosch GmbH

Applied Research 1 - Advanced Functional and Sintered Materials -

Ceramic Materials and Processing (CR/ARM2)

Renningen

D - 70465 Stuttgart

Tel. +49(711)811-7035

Fax +49(711)811-5185250

E-Mail: Gunnar.Picht@de.bosch.com

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

● DKG FG 5: SILIKATKERAMISCHE ANWENDUNGEN

http://www.dkg.de/ausschuesse/fg_5_silikatkeramische_anwendungen

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Gernot Klein

Hochschule Koblenz / WesterWaldCampus

Ingenieurwesen (Werkstofftechnik Glas und Keramik)

Tel.: 02624 9109 23

Fax: 02624 9109 40

E-Mail: klein@hs-koblenz.de

Web: <https://www.hs-koblenz.de/wwc/index>

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

● DKG FG 6: UMWELT-UND GESUNDHEIT

http://www.dkg.de/ausschuesse/fg_6_umwelt_gesundheit

Vorsitzender: N.N.

■ Gemeinschaftsausschuss DKG/DGM "Feuerfestwerkstoffe"

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_feuerfest

Leiter des GA: Herr Prof. Dr.-Ing. habil. Christos G. Aneziris

Institut für Keramik, Glas- und Baustofftechnik

TU Bergakademie Freiberg

Agricolastrasse 17

09596 Freiberg

Tel: +49 (0) 3731 39 2505

Fax: +49 (0) 3731 39 2419

E-Mail: aneziris@ikgb.tu-freiberg.de

Web: <http://tu-freiberg.de/>

Die Mitglieder des Gemeinschaftsausschusses DKG/DGM „Feuerfeste Werkstoffe“ trafen sich am 14. Dezember 2016 im Rahmen des 7. Freiburger Feuerfestforums an der TU Bergakademie Freiberg. Im Mittelpunkt standen aktuelle Forschungsentwicklungen im Bereich der Mikrostrukturentwicklung und das Verhalten feuerfester Werkstoffe im Kontakt mit Stahl. Folgende Referenten konnten für die Veranstaltung gewonnen werden:

- Dr. A. Nourbakhsh – Islamic Azad University, Isfahan, Iran: “Development of Nitride bonded SiC and Oxide -C refractories by Nano Non-Oxide additives”
- Prof. M. Kawakami – Akita University, Akita, Japan: “The Sorrow of Seismic Country Japan, and Construction Materials and Structures”
- Ch. Parr – Kerneos SA, France: “The Evolution of Calcium Aluminate Binders and their Future Development for High Temperature Applications”
- A. Schmidt – TU Bergakademie Freiberg, Germany: “Interactions of alumina coated carbon- bonded alumina filters in steel contact “
- Prof. I.-H. Jung – McGill University, Montreal, Canada: “Corrosion of RH bottom vessel refractory: A kinetic RH degassor process simulation, and refractory corrosion analysis”

Anschließend erfolgte die Verleihung des Theodor-Haase-Preises, gestiftet durch den Verein MORE – Meeting of Refractory Experts e.V., an Herrn Dipl.-Ing. Tony Wetzig von der TU Bergakademie Freiberg für seine Arbeit zu computergestützten Gel-Gießverfahren zur Herstellung kohlenstoffgebundener Keramikstrukturen für die Stahlschmelzefiltration, die er ebenfalls in einem Vortrag vorstellte.

Zusätzlich gab eine umfangreiche Posterschau Einblicke in die Ergebnisse aus dem Sonderforschungsbereich SFB 920 (Multifunktionale Filter für die Metallschmelzefiltration) der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG.

Insgesamt ergaben sich zwischen den mehr als 100 Teilnehmern aus dem In- und Ausland aus Wissenschaft, Industrie und Fachverbänden vielfältige Diskussionen und ein reger Austausch über aktuelle Entwicklungen im Bereich „Feuerfest“.

■ Gemeinschaftsausschuss DGG/DKG "Glasig-kristalline Multifunktionswerkstoffe"

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_glasig-kristalline_multifunktionswerkstoffe

Leiter des GA: Dr. R. Müller

Zweiggelände Adlershof
Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung
Richard-Willstätter-Str. 11
12489 Berlin
Tel: +49 (0) 30 / 6392 - 5914
Fax: +49 (0) 30 / 6392 - 5976
E-Mail: ralf.mueller@bam.de
Web: www.ak-gkm.bam.de/

14. Treffen des DGG-DKG Arbeitskreises „Glasig-kristalline Multifunktionswerkstoffe“

Das 14. Treffen des gemeinsamen DGG-DKG Arbeitskreises „Glasig-kristalline Multifunktionswerkstoffe“ fand auf Einladung von Herrn Prof. Dr. Klaus Rademann (HU Berlin), Herrn Dr. Torsten Rabe (BAM), Prof. Dr. Jens Günster (BAM) und Dr. Ralf Müller (BAM) am 25. und 26. Februar 2016 an der BAM in Berlin-Adlershof statt. Die Veranstaltung konnte sich einer sehr guten Resonanz erfreuen. Unter den 76 Teilnehmern waren 20 AK-Mitglieder und 56 Gäste. 15 Teilnehmer kamen aus der Industrie. Die hohe Teilnehmerzahl reflektiert das große aktuelle Interesse am diesjährigen Fokus des AK-Treffens, der auf glasig-kristalline Werkstoffe für die Energietechnik gerichtet war. Die wechselnde thematische Fokussierung der AK-Treffen, die wechselnden Gastgeber sowie die Gelegenheit für eine ausführliche Diskussion (30 Minuten Vortrag + 15 min Diskussion) sind ein wichtiger Teil der Konzeption des AK. Auf diese Weise gelang es bisher, ein breites Spektrum unterschiedlicher Themen zu erschließen und einen wachsenden Gästekreis zu interessieren. Trotz der unterschiedlichen Schwerpunkte nehmen viele AK-Mitglieder und Gäste regelmäßig an den Treffen teil und bereichern die Veranstaltungen durch Vorträge, eine intensive und konstruktive Diskussion sowie durch Anregungen für die zukünftige Arbeit des AK. So ist es auch auf dem 14. AK-Treffen wieder gelungen, einen interessanten fachlichen Gedankenaustausch zwischen Kolleginnen und Kollegen aus den

Fachgebieten Glas und Keramik aber auch aus anderen Fachdisziplinen, die sich mit glasig-kristallinen Werkstoffen befassen, zu ermöglichen.

Das Nachmittagsprogramm des 25. Februar wurde von Herrn Prof. Dr. Klaus Rademann (HU Berlin) und Herrn Prof. Dr. Joachim Deubener (TU Clausthal) moderiert und umfasste die Vorträge:

- H. Schaeffer, Berlin:
Berlin - Wiege der deutschen institutionellen Glas- und Keramikforschung
- R. Conradt, RWTH Aachen:
Polycrystal, Melt, and Glass - A Few New Insights
- O. Hochrein, M. Schneider, M.-L. Reich, M. Kunze, W. Schmidbauer, A. Roters, Schott, Mainz:
Hochleitende glaskeramische Elektrolyte für moderne Lithium Batterien
- A. Rost, K. Wätzig, D. Wagner, J. Schilm, IKTS Dresden:
Glaskeramiken als Werkstoffe für Festkörperbatterien
- K. Weldert, D. Weber, J. Janek, JLU Gießen:
Gläser und Glaskeramiken als Festelektrolyte in Batterien der (über-)nächsten Generation

Im Anschluss an das Vortragsprogramm wurden am Abend in der Trattoria „Il Mondo“ die angeregten fachlichen Diskussionen fortgesetzt. Die Herrn Prof. Dr. Reinhardt Conradt (RWTH Aachen) und Prof. Dr. Jens Günster (BAM) führten durch die Vormittagssitzung des 26. Februar mit den Vorträgen:

- R. Hausbrand, M. Fingerle, A. Schwöbel, C. Guhl, TU Darmstadt:
Glass materials in lithium ion batteries: interface properties of amorphous solid state electrolytes
- M.J. Pascual, S. Rodríguez-López, Ceramics and Glass Institute (CSIC), Madrid; J. Wei, N.H. Menzler, S.M. Gross-Barsnick, J. Malzbender, FZ Jülich:
High temperature mechanical properties of glass-ceramics sealants for SOFC
- E. Bernardo, Università degli Studi di Padova:
Sinter-Crystallized Glass-Ceramics: from Inorganic Waste to Additive Manufacturing
- B. Mieller, BAM, Berlin:
Glass - ceramic composite multilayer structures - modeling of densification and shrinkage mismatch

Im Anschluss an die Vortragssitzungen des AK-Treffens erfolgte eine Besichtigung ausgewählter Laboratorien und Technika der BAM. Am Nachmittag des 26. Februar bestand dann die Gelegenheit zur Teilnahme an einem geführten Besuch des Elektronenspeicherrings BESSY II des HZB auf dem Campus Berlin-Adlershof.

Im Namen aller Veranstaltungsteilnehmer möchte ich den Gastgebern, allen Vortragenden und Diskussionsleitern für die Mitwirkung bei der Gestaltung des AK-Treffens 2016 ganz herzlich danken.

R. Müller

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

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik

Vorsitzender des GA HLK: Dr. Ingolf Voigt

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Michael-Faraday-Str. 1

07629 Hermsdorf

Telefon +49 36601 9301-3902

Fax +49 351 2554-352

<http://www.ikts.fraunhofer.de/de/kontakt/dringolfvoigt.html>

● AK KOORDINIERUNG

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_koordinierung

Vorsitzender des AK Koordinierung: Dr. Ingolf Voigt

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Michael-Faraday-Str. 1

07629 Hermsdorf

Telefon +49 36601 9301-2618

Fax +49 351 2554-352

E-Mail / Web: <http://www.ikts.fraunhofer.de/de/kontakt/dringolfvoigt.html>

Im Berichtszeitraum fanden zwei Sitzungen des AK Koordinierung statt, am 7. März in Freiberg am Rande der DKG-Jahrestagung in Verbindung mit dem Symposium Hochleistungskeramik und am 23. November in Neuss bei 3M Deutschland GmbH. Schwerpunkt der 1. Sitzung war der weitere Umgang mit dem AK „Prozessbegleitende Prüfverfahren“. Herr T. Rabe berichtete, dass er gebeten wurde, den Fachausschuss 6 der DKG „Material- und Prozessdiagnostik“ zu leiten. Er sieht hier eine zu starke Dopplung mit dem Arbeitskreis im GA HLK und hält es nicht für sinnvoll, beide Gremien parallel zu führen.

Es wird beschlossen, beides zu vereinigen. Innerhalb der DKG wird das Gremium als FA 6 geführt. Gleichzeitig bleibt es als Arbeitskreis des GA HLK für DGM-Mitglieder offen.

Bei der 2. Sitzung wurde das Arbeitsprogramm für 2017 beschlossen, welches folgende wesentliche Punkte enthält:

- Weitere aktive Verbreitung und Arbeit mit der Expertenstudie Hochleistungskeramik durch eine zusammenfassende Publikation im American Ceramic Society Bulletin.

- Erhöhung der Sichtbarkeit und Wahrnehmung der Hochleistungskeramik durch Unterstützung des Themenmagazins „Hochleistungskeramik“ der DGM und weitere Verbreitung der Expertenstudie „Zukunftspotentiale von Hochleistungskeramiken“ von DKG, DGM und VKI (<http://www.expertenstudie-hlk.dkg.de/>) und der DGM-Broschüre „Werkstoffe mit Zukunft“ (<https://www.dgm.de/medien/print-medien/dgm-expertenbroschuere/>)
- Durchführung gemeinsamer Tagungen. Organisation eines Symposium Hochleistungskeramik im Rahmen der Werkstoffwoche vom 27-29.09.17 in Dresden (<https://www.werkstoffwoche.de/>)
- 30 Jahre Gemeinschaftsausschuss HLK von DKG und DGM. Feierliche Begehung des Jubiläums im Rahmen der Herbstsitzung des AK Koordination mit Einladung der Personen, die den GA HLK besonders geprägt haben, z.B. die ehemaligen Leiter des GA HLK.
- Weiterführung des Dialogs mit den Projektträgern und Ministerien zur Förderung der Keramik

Die fünf inhaltlichen Arbeitskreise im GA HLK sind aktiv und treffen sich regelmäßig 1-2 Mal pro Jahr.

Das Symposium Hochleistungskeramik im Rahmen der DKG-Jahrestagung fand vom 07.-09.03.2016 in Freiberg statt. Ziel des AK Koordination ist eine stärkere Einflussnahme auf das Programm und Sichtbarkeit des GA HLK.

• AK VERSTÄRKUNG KERAMISCHER WERKSTOFFE

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_verstaerkung_keramischer_werkstoffe

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Koch
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
 Institut für Bauweisen- und Konstruktionsforschung
 Keramische Verbundstrukturen
 Pfaffenwaldring 38-40
 70569 Stuttgart
 Telefon 0711 6862-470
 Telefax 0711 6862-227
 E-Mail: dietmar.koch@dlr.de
 Web: www.DLR.de/bk

Der Arbeitskreis ist ein Gemeinschaftsarbeitskreis von DGM und DKG und wird von der Abteilung Ceramic Composites des Carbon Composites e.V. sowie vom DLR unterstützt. Der AK trifft sich in der Regel zwei Mal im Jahr, Anfang März und Anfang Oktober. Die in den Sitzungen präsentierten Vorträge sind so geplant, dass immer ausreichend Zeit zur intensiven Diskussion im Plenum verbleibt. Am Vortag treffen sich in der Regel junge Wissenschaftler, die sich mit keramischen Faserverbundwerkstoffen bzw. angrenzenden Themen beschäftigen, zum Doktorandenarbeitskreis. In diesem Rahmen können die Promovierenden ihre Ergebnisse und ihren Arbeitsfortschritt offen diskutieren und ihr eigenes wissenschaftliches Netzwerk aufbauen. Der Doktoranden-Arbeitskreis wurde in

den letzten Jahren von Florian Reichert, Uni Bayreuth, geleitet und wird seit Oktober 2016 von Linda Klopsch, DLR Stuttgart, organisiert.

Das 47. Treffen am 4.3.2016 fand mit 58 Teilnehmern am DLR in Stuttgart statt. Herr Küttemeyer vom DLR Stuttgart, Frau Uhlmann von Airbus Group Innovations sowie Herr Ionescu von der TU Darmstadt berichteten über ihre Arbeiten auf dem Gebiet Ultra High

Temperature Ceramics. Herr Riesch vom der MPG in Garching stellte die Eigenschaften von W/W-Verbunden vor. Herr Gadelmeier, ISC-HTL Bayreuth präsentierte neue Methoden zur Fügung von Keramiken und CMC-Werkstoffen mittels Glaskeramikloten. Herr Behnisch von der TU Dresden stellte seine Arbeiten auf dem Gebiet Schädigungsverhalten von textilverstärkten Keramiken unter Druckbeanspruchung vor.

Das 48. Treffen am 7.10.2016 fand mit 49 Teilnehmern ebenfalls am DLR in Stuttgart statt. Herr Langhof von der Uni Bayreuth und Herr Shi vom DLR Stuttgart berichteten über die Herstellung und Eigenschaften sowie über die normgerechte Charakterisierung von kurzfaserverstärkten nichtoxidischen Verbundwerkstoffen.

Herr Toma vom HTL-ISC in Bayreuth, stellte die mechanische Charakterisierung von C/C-SiC Rohren vor und Herr Behnisch von der TU Dresden berichtete über das Versagensverhalten von Faserverbundwerkstoffen bei kombinierter Beanspruchung. Herr Fu von der Uni Erlangen präsentierte das 3D-Druckverfahren Robocasting, mit dem über Co-Extrusion hybride Keramikstrukturen hergestellt werden können. Herr Reichert von der Uni Bayreuth hielt einen Vortrag zum Thema Thermoplast-basierte Herstellung von C/C-SiC-Verbundwerkstoffen.

In 2017 findet das Frühjahrstreffen am 2./3.3. an der RWTH Aachen statt. Das Herbsttreffen ist zweitägig für den 12. und 13.10. in Stuttgart geplant.

- **AK VERARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN SYNTHETISCHER KERAMISCHER WERKSTOFFE**

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_verarbeitungseigenschaften_keramischer_werkst

Vorsitzender: Dr. M. Fries

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme (IKTS)

Winterbergstrasse 28,

D-01277 Dresden

E-Mail: manfred.fries@ikts.fraunhofer.de

Web: www.ikts.fraunhofer.de/

Die Themenschwerpunkte des Arbeitskreises lagen im Jahr 2016 in der Erarbeitung von Zusammenhängen zwischen den primären Eigenschaften pulverförmiger Rohstoffe und Granulate sowie dem resultierenden Schüttgutverhalten entlang pulvertechnologischer Verarbeitungsketten:

- Entwicklung prozessnaher Methoden zur Schüttgutcharakterisierung für die Bestimmung von praxisrelevanten Inputparametern für Schüttgutsimulationen (CFD, DEM)

Einfluss von Prozessparametern und Granulateigenschaften auf das Füllverhalten und resultierende Schüttungsstrukturen im Matrizenfüllprozess (AiF Füllsysteme)

In mehreren Vorträgen berichteten Mitglieder des Arbeitskreises über aktuelle Forschungsergebnisse, u.a. auf der DKG-Jahrestagung (Freiburg, 7.-9.3.2016), der „ICC6“ (Dresden, 23.-25.8.2016) sowie der Herbstsitzung der Technischen Kommission des VKI e.V. (Freiburg, 27.-28.10.2016). Auf der POWTECH und der PARTEC (19.-21.4.2016) wurden in Kooperation mit dem Fraunhofer ITWM Kaiserslautern neu entwickelte, kombinierte Methoden zur Schüttgutcharakterisierung und -simulation präsentiert.

Weiterhin wurden Ergebnisse aus aktuellen und zurückliegenden Forschungsthemen des Arbeitskreises wissenschaftlich aufbereitet und im Rahmen von Fachpublikationen (Advanced Powder Technology, CFI) veröffentlicht. Eine weitere Veröffentlichung (Powder Technology) wurden im Jahr 2016 eingereicht.

Ergebnisse aus den o.g. Forschungsarbeiten wurden auch in die DKG-Fortbildungsseminare "Technologische Grundlagen der Granulierung und Granulatverarbeitung" (20. Auflage, 6.-7.4.2016) sowie "Sprühtrocknung – Technologie, Statistische Versuchsplanung, Produkt- und Prozessoptimierung" (8. Auflage, 23.-24.11.2016) aufgenommen. Beide Seminare waren 2016 nahezu ausgebucht und werden in Kooperation mit der TU Dresden auch in 2017 wieder angeboten (Granulierung und Granulatverarbeitung: 21. Auflage, voraussichtlich Mai 2017, Sprühtrocknung / Versuchsplanung: 9. Auflage, November 2017).

Darüber hinaus wurden Lehrveranstaltungen und Praktika (Werkstoffwissenschaften / Keramiktechnologie) an der TU Dresden, der TU Bergakademie Freiberg und der Hochschule Fulda gehalten, in die Ergebnisse aus den Forschungsthemen des Arbeitskreises eingingen.

Ab 2017 wird der Arbeitskreis neben dem Schüttgutverhalten ein neues Themengebiet, die Anforderungen an Pulver und Granulate für den 3D-Druck, aufgreifen. In Kooperation mit Vertretern der „Szene Additiv“ und der Technischen Kommission des VKI e.V. wird das nächste Arbeitskreistreffen vorbereitet. Detaillierte Informationen werden nach Terminabstimmung bekanntgegeben.

• AK SYSTEME AUF BASIS FUNKTIONSKERAMIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_systeme_auf_basis_von_funktionskeramik

Vorsitzender: Prof. Dr. Töpfer, FH Jena

Univ. Applied Sciences Jena

Dept. SciTec

Carl-Zeiss-Promenade 2

07745 Jena, Germany

Tel: +49 (0) 3641 205479

Fax: +49 (0) 3641 205451

E-mail: joerg.toepfer@fh-jena.de

Web: www.scitec.fh-jena.de

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 2016 fand eine Veranstaltung des AK statt.

Am 30.11.-01.12.2016 fand das gemeinsam mit dem DKG FA 3 (Verfahrenstechnik) ein organisiertes Symposium „Keramische Mehrlagenteknik – Herstellverfahren und Anwendungen“ in Erlangen statt.

Nach einer Begrüßung und Einleitung wurde die Veranstaltung durch zwei Einführungsvorträge eröffnet. Herr Dr. Schreiner (Ceramtec GmbH) stellte das „Foliengießen von Vielschichtaktoren: Verfahren und Anwendung“ vor, und Herr F. Bechthold (Via Electronic GmbH) berichtete aus seiner Perspektive über „LTCC im Spannungsfeld zwischen akademischer Forschung und industrieller Anwendung“.

Der Rahmen der anschließenden zweitägigen Veranstaltung war durch ein organisiertes Vortragsprogramm gegeben, welches sich entlang der Herstelltechnologie der Mehrlagenkeramik in die Abschnitte Aufbereitung/Foliengießen, Trocknen, Weiterverarbeitung und Metallisieren,

Nachbearbeitung und thermische Behandlung sowie Anwendungen der Mehrlagenteknik gliederte. Insgesamt 27 Vorträge von Experten aus Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Industrie bildeten den aktuellen Stand der Multilagenkeramik im deutschsprachigen Raum eindrucksvoll ab. Der zweite Tag wurde ebenfalls von zwei Übersichtsvorträgen eröffnet: Herr Adrian (EPCOS OHG) referierte über „Fertigungstechnische Herausforderungen bei der Fertigung von LTCC-Komponenten der neusten Generation“. Im Anschluß gab Herr Tauber (Bosch GmbH) einen Überblick über die „LTCC-Multilayertechnologie für Steuergeräteeinrichtungen im Automobilbereich“.

Ein Get-Together in der Stadthalle Erlangen am Abend des ersten Tages bot Gelegenheit zu Diskussion und Networking. Am Symposium nahmen etwa 90 Personen teil. Die Hälfte der Teilnehmer kam aus Unternehmen der Keramik- bzw. Elektrobranche.

• AK PROZESSBEGLEITENDE PRÜFVERFAHREN

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_systeme_auf_basis_von_funktionskeramik

Vorsitzender: Dr. T. Rabe

Bundesanstalt für Materialforschung u. -prüfung
Fachbereich 5.5 Technische Keramik
Unter den Eichen 44-46
12203 Berlin
Tel: +49 (0) 30 / 8104 - 1542
Fax: +49 (0) 30 / 8104 - 1547
E-Mail: torsten.rabe@bam.de
Web: www.bam.de/

Sie bitte Bericht DKG FA 6: **DKG FA 6: MATERIAL- UND PROZESSDIAGNOSTIK**

http://www.dkg.de/ausschuesse/fa_6_material-und-prozessdiagnostik

• AK KERAMISCHE MEMBRANEN

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_keramische_membranen

Vorsitzender: Dr. Ingo Voigt

Fraunhofer Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Institutsteil Hermsdorf
Michael-Faraday-Str. 1
07629 Hermsdorf / Thür.
Tel: +49 (0) 36601 / 93012618
Fax: +49 (0) 36601 / 93013921
E-Mail: ingolf.voigt@ikts.fraunhofer.de
Web: www.ikts.fraunhofer.de

Im Berichtszeitraum 01.01.2016-31.12.2016 lagen zwei Sitzungen des Arbeitskreises.

Das **32. Treffen** des AK Keramische Membranen stand unter dem Thema „Membranen für die Gastrennung“. Teilnehmerzahl: 26, davon 6 aus der Industrie. Es wurden 4 Vorträge gehalten.

Im ersten Vortrag berichtete Herr Dr. Hannes Richter vom Fraunhofer IKTS über Kohlenstoffmembranen. Die Synthese erfolgt unter Verwendung vernetzbarer Polymere, vorzugsweise von ungesättigten Polyesterharzen. Die Polymerschichten werden pyrolysiert. Es entstehen Kohlenstoffschichten mit einer Dicke von ca. 1 μm , wobei Kohlenstoff in die $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ -Schicht infiltriert. Die Membranen zeigen sehr gute H_2 -selektive bzw. H_2O -selektive Eigenschaften.

Durch eine Nachbehandlung können die Netzebenen geweitet und adsorptionsselektive Eigenschaften eingestellt werden. Mögliche Anwendung: CO₂/CH₄-Trennung. Weitere Kohlenstoffmodifikationen wie z.B. Kohlenstoffnanotubes werden über CVD-Synthese hergestellt.

Im zweiten Vortrag stellte Herr Dr. Tim van Gestel vom Forschungszentrum Jülich die Präparation von Graphen- und Graphenoxid-Membranen vor. Die Beschichtung erfolgt unter Verwendung von verdünnten Graphenoxid-Suspensionen mit Graphen-Flake-Durchmesser von 200 nm bis 2 µm. Die Umwandlung zu Graphen erfolgt durch Temperung in reduzierender Atmosphäre (Ar, 3% H₂, 750°C). Es werden Schichten mit einer Dicke von 5-10 nm erhalten, die aus ca. 25 Graphen-Lagen bestehen. H₂/CO₂-Selektivitäten liegen größer 60, wobei Graphen etwas besser ist, als Graphenoxid.

Im dritten Vortrag berichtete Herr Dr. Prabu Moni, Uni Bremen über die Synthese leitfähiger Schichten auf Basis von Polysiloxanen und deren Verwendung als Elektrodenmaterial in der Li-Ionenbatterie. Die Leitfähigkeit wurde durch Einbau leitfähiger Füllstoffe eingestellt.

Im letzten Vortrag stellte Herr Dr. Norman Reger-Wagner aus dem Fraunhofer IKTS einen automatisierten Messtand zur Einzelgasmessung vor, mit dessen Hilfe die Messkapazität um ein Vielfaches gesteigert werden kann. Die Messung inklusive der Datenablage erfolgt automatisch, so dass auch über Nacht und übers Wochenende gemessen werden kann. Die Anlage soll um eine Mischgasmessung erweitert werden. Eine Herausforderung wird dabei die Analytik. Herr Dr. Ingolf Voigt wurde in einer offenen Wahl einstimmig in seiner Rolle als Leiter des Arbeitskreises Keramische Membranen für weitere zwei Jahre bestätigt

Das **33. Treffen** des AK Keramische Membranen fand am 24.11.2016 in Frankfurt am Main statt und stand unter dem Thema „„Charakterisierung von Membranen““. Teilnehmerzahl: 28, davon 15 aus der Industrie. Es wurden 2 Vorträge gehalten und eine Zwischenauswertung zu den Ringversuchen vorgenommen.

Im ersten Vortrag berichtete Herr Dr. Dennis Worch von DBI-GUT GmbH über die Glykolytaufbereitung mittels anorganischer Membranen. Hierbei handelte es sich um Ergebnisse eines BMWI-Projektes MEMTEG mit innogy SE (RWE), VNG Verbundnetz Gas und dem Fraunhofer IKTS. Bisher wird Erdgas mit Triethylenglycol getrocknet und anschließend das Triethylenglycol destillativ regeneriert. Dabei sind hohe Temperaturen erforderlich, die zur Zersetzung des TEG führen und die Standzeit einschränken. Mit NaA-Zeolithmembranen lässt sich Triethylenglycol schonend entwässern. Im Sommer 2016 wurde in Staßfurt eine Pilotanlage mit 20 m² Membranfläche (225 Membranrohre) in Betrieb genommen, die bis zu 300 kg TEG pro Stunde entwässern soll, was einer Trocknung von 10.000 m³ Erdgas pro Stunde entspricht.

Im zweiten Vortrag stellte Herr Dr. Jörg Opitz vom Fraunhofer IKTS folgende Methoden zur zerstörungsfreien Prüfung von keramischen Werkstoffen vor:

- Laser-Speckle-Photometry (LSP)
- Optical Coherence Tomography (OCT)
- Ultraschall-Prüfung
- Akustische Methoden (Klanganalyse)
- Röntgenmethoden

- Nano-Computertomographie
- Durchstrahlungsmethoden mit IR und VIS

Erste eigene Untersuchungen zeigen, dass es möglich sein sollte, Fehler im Innern von Mehrkanalrohren zehrstörungsfrei zu erkennen. Hierzu bedarf es der Herstellung definiert defekter Proben, um die Methoden „Anzulernen“. Herr Opitz schlug vor, hierzu ein AIF (IGF)-Projekt zu beantragen und warb bei den Membranherstellern um Mitarbeit im begleitenden Industrieausschuss. Er wird sich hierzu nochmals mit einem konkreten Vorschlag mit den Unternehmen in Verbindung setzen.

Herr Christian Pflieger vom Fraunhofer IKTS stellte die bisherigen Ergebnisse des Ringversuches vor. Es zeigen sich Unterschiede zwischen den einzelnen Messlaboren bis zu einem Faktor 2. Möglicher Weise ist Pluriol 6000 nicht geeignet, da es teilweise membrangängig ist und damit die Poren möglicher Weise blockiert. Dieser Effekt ist druckabhängig. Herr Pflieger sucht ein anderes geeignetes Molekül mit einer Molmasse von 10000-15000 g/mol, mit den dann weiteren Untersuchungen vorgenommen werden sollen.

• AK BIOKERAMIK

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_hochleistungskeramik/ak_biokeramik

Vorsitzender: Prof. Dr. H. Fischer

Der AK Biokeramik unterhält eine eigene Homepage: <http://www.ak-biokeramik.de/>
hier finden Sie alle weiteren Informationen und Ansprechpartner.

Kontakt zum AK Biokeramik:

Universitätsklinikum Aachen
Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung
Pauwelsstraße 30
D-52074 Aachen

Die 16. Sitzung des Arbeitskreises fand am Fr. 25.11.2016 im FhG Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS Hermsdorf statt. Bei dieser Sitzung hat sich der Arbeitskreis mit der Thematik "Zukünftige Herausforderungen an die Oberflächengestaltung von keramischen Implantaten – funktionell, antimikrobiell, individuell" beschäftigt. Es referierten ausgewiesene Experten zu dieser Thematik.

Den ersten Fachvortrag hielt OA Dr. med. Steffen Brodt vom Rudolf-Elle-Krankenhaus in Eisenberg, das mit dem Lehrstuhl für Orthopädie der Friedrich-Schiller-Universität Jena die größte universitäre Orthopädie Europas darstellt.

Im Rudolf-Elle-Krankenhaus werden jährlich mehr als 2000 Patienten mit einer neuen Hüft- oder Knieendoprothese versorgt. Dr. Brodt ging auf die verwendeten Gleitpaarungen in der Hüftendoprothetik ein. In Deutschland werden nur 13 % der Hüft-Operationen mit einer Keramik-Keramik-Gleitpaarung versorgt.

Als Problem nach einer Hüft-OP hat er das „squeaking“ genannt und anhand eines Videos auf die Beeinträchtigung der Lebensqualität der Patienten aufgrund dieser Geräusentwicklung bei der Artikulation der Gelenkkomponenten hingewiesen. Als erfahrener Anwender sieht er, neben der Weiterentwicklung der Materialeigenschaften, Bauteilgeometrien und Osseointegration als zukünftige Herausforderung auch die Aufklärung und Schulung der Operateure.

Im Anschluss referierte Prof. Dr. med. habil. Dipl.-Ing. Rainer Bader (FORBIOMIT, Universität Rostock) über den Einfluss der Größe, Form, Menge und Material von Abriebpartikeln, welche bei Gleitpaarungen erzeugt werden können. Er zeigte, dass die dadurch verursachten Gewebereaktionen zur aseptischen Implantatlockerung führen können, wodurch eine Explantation bzw. Revisionsoperation nötig wird. Bei der Metall-Metall-Gleitpaarung spielt im Gegensatz zur Keramik-Keramik-Gleitpaarung die Ionenabgabe eine Rolle. Hierbei ist der Einfluss auf das umliegende Gewebe und den menschlichen Organismus weiterhin noch nicht vollständig geklärt.

OA Dr. med. dent. Heike Rudolph (Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Ulm) erläuterte den Vorteil der Spaltfreiheit von einteiligen gegenüber zweiteiligen Dentalimplantaten, wobei die eingeschränkte Angulation und die damit notwendige Nachbearbeitung zur Einbringung von Materialdefekten sowie zur negativen Belastung bei der Einheilphase führen kann. Sie erklärte, welche Gründe für den Einsatz von Dentalimplantaten aus Hochleistungskeramiken sprechen, die durch ihre zahnähnliche Farbe, geringe Wärmeleitfähigkeit, hohe Biokompatibilität und geringen Plaqueanlagerung ein verbessertes Anwendungsgebiet darstellen.

In dem Tandemvortrag von Michael Menzel (Indi Implants Systems GmbH, Görlitz) und Dipl.-Chem. Martina Johannes (IKTS, Hermsdorf) wurde ein gemeinsames Projekt zur Herstellung von nicht-rotationssymmetrischen Dentalimplantaten vorgestellt. Die gezeigten Dentalimplantate wurden am IKTS mittels Schlickerguss hergestellt, sind vollkeramisch und weisen eine strukturierte Oberfläche mit einer nanoskaligen Wabenstruktur auf, welche die Kontaktfläche zwischen Implantat und Knochen vergrößert und dadurch potenziell zu einer verbesserten Osseointegration beitragen kann.

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Rainer Gadow (Institut für Fertigungs-technologie keramischer Bauteile, Universität Stuttgart) referierte über einen patentierten Prozess zur biokeramischen Beschichtung mittels Plasmaspritzen.

Die Beschichtung soll durch eingebettete Metalldotierungen von Kupfer, Silber oder Bismut eine antimikrobielle Funktionalisierung erzielen.

Ergebnisse von *In-Vitro*-Tests offenbarten keine Zelltoxizität und ein homogenes Zellwachstum auf den Beschichtungen. Untersuchungen hinsichtlich der Langzeitstabilität der metallischen Spezies stehen noch aus.

Die Entwicklung einer hochporösen Keramikbeschichtung auf einem Keramikimplantat stellte Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Jörg Bossert (CMS/Otto-Schott-Institut für Materialforschung, FSU Jena) vor. Ziel ist die Entwicklung einer einteiligen, keramischen Pfanne, die eine makroporöse Schicht mit interkonnektierenden Poren aufweist. Die Struktur wurde mittels Replika-Technik generiert und weist nach dem Sintern einen Porendurchmesser von 100 bis 150 µm auf.

Dies soll zur Durchdringung von Blutgefäßen und damit zur Erhöhung der Osseointegration führen. Die dargestellten Herausforderungen bestehen zum einem in der Verbindung der porösen Struktur mit der dichten keramischen Pfanne und zum anderen in der Anpassung des Schwindungsverhaltens. Eine weitere Herausforderung ist die mechanische Prüfung der porösen Strukturen.

Anschließend berichtete Dr. Ullrich Lembke (DOT GmbH Forschung und Entwicklung, Rostock) über eine resorbierbare Keramikbeschichtung für Implantatoberflächen. Hierfür wurden unter anderem Glaslosste dispergiert, aufgesprüht und anschließend einem Brennvorgang zwischen 750 und 1050 °C unterzogen, wobei die chemische Struktur des Implantates nicht beeinflusst wurde. Die dargestellten Ziele der Beschichtung sind eine verbesserte Osseointegration durch Bioaktivierung sowie die Wirkung als Diffusionsbarriere gegen auslösende Metallionen.

Dr. Matthias Schnabelrauch (Innovent e. V., Jena) erläuterte in seinem Vortrag die chemische Modifizierung von keramischen Implantatoberflächen. Hierzu erklärte er die Bindungen von Adhäsionspeptiden zwischen einer plasmachemisch aufgebracht Calciumphosphatschicht und Integrinen, welche das Anwachsen von Knochenzellen stimulieren können. Dies soll zu einer Verbesserung der Implantatintegration führen. Tests zur Langzeitstabilität der Beschichtungen stehen noch aus. Die Zuordnung dieser Beschichtungen zum Medizinproduktegesetz oder zum Arzneimittelgesetz ist noch nicht geklärt.

Die Problematik der Klassifizierung im Medizinproduktegesetz bestätigte Univ.-Prof. Dr.-Ing. Horst Fischer (ZWBF, Universitätsklinikum RWTH Aachen) in einem abschließenden Vortrag. Er referierte über *Self-Assembled-Monolayers* (SAM), die über ein hydrolysestabiles organochemisches Schichtsystem auf Hochleistungskeramik aufgebracht werden.

Durch anschließendes maßgeschneidertes *Crosslinking* konnten funktionelle Peptide stabil an die funktionalisierten Hochleistungskeramik-Oberflächen gebunden werden. An die biofunktionalisierten Oberflächen angekoppelte Zellen bildeten einen sehr bindungsstarken Adhäsionskomplex aus. In einer bereits konzipierten Tierversuchsstudie soll das neue Schichtsystem nun für den klinischen Einsatz qualifiziert werden.

Die Agenda mit den Titeln der Vorträge:

- OA Dr. med. Steffen Brodt
Rudolf-Elle-Krankenhaus Eisenberg
"Aktueller Stand und zukünftige Herausforderungen in der Gelenkendoprothetik"
- Prof. Dr. med. habil. Dipl.-Ing. Rainer Bader
Forschungslabor für Biomechanik und Implantattechnologie FORBIOMIT, Universität Rostock
"Gleitpaarungen in der Endoprothetik: Bestehen Unterschiede in der biologischen Verträglichkeit der Abriebprodukte?"
- OÄ Dr. med. dent. Heike Rudolph
Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Ulm
"Zukünftige Herausforderungen in der zahnärztlichen Prothetik"

- Michael Menzel, Martina Johannes (Tandemvortrag)
Indi Implant Systems GmbH, FhG IKTS Hermsdorf
"Individualisierte Dentalimplantate"
- Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Rainer Gadow (P. Krieg, A. Killinger, A. Bernstein)
Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile, Universität Stuttgart
"Antimikrobielle Funktionalisierung von biokeramischen Schichten für Implantate"
- Priv.-Doz. Dr.-Ing. habil. Jörg Bossert (R. Adjiski, C. Ortmann, T. Oberbach)
CMS / Otto-Schott-Institut für Materialforschung, Friedrich-Schiller-Universität Jena
"Herstellung einer hochporösen Keramik-Beschichtung auf einem Keramikimplantat mit dem Potential zur Osteointegration"
- Dr. Ulrich Lembke
DOT GmbH, Forschung und Entwicklung
"Funktionalisierung von Implantatoberflächen durch keramische Beschichtungen"
- Dr. Matthias Schnabelrauch
Innovent e.V.
"Chemische Modifizierung von keramischen Implantatoberflächen zur Verbesserung ihres Einwachsverhaltens"
- Univ.-Prof. Dr.-Ing. Horst Fischer
Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung (ZWBF),
Universitätsklinikum RWTH Aachen
"Biofunktionalisierung von Hochleistungskeramik durch Proteinankopplung"

An der Sitzung nahmen 48 Kolleginnen und Kollegen aus Hochschule und Industrie teil. Die Vorträge wurden jeweils anregend diskutiert. Alle den Arbeitskreis betreffenden Informationen finden sich auf der durch den Arbeitskreisleiter Prof. Fischer betriebenen, regelmäßig aktualisierten Homepage unter: www.ak-biokeramik.de

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

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_keramik-metall-verbindungen

Vorsitzender des GA: Prof. Dr. J. Wilden
Technische Universität Berlin
Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb
Pascalstr. 8-9
10587 Berlin
E-Mail: johannes.wilden@tu-berlin.de'

Stellvertretender Vorsitzender des GA: Dipl.-Chem. HTL B. Zigerlig
ZIGERLIG TEC GmbH
Klingnau, CH

Der Geschäftsstelle lag zum Druckzeitpunkt kein Bericht vor.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS FPM / WSM / DKG "PULVERMETALLURGIE"

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_pulvermetallurgie

Vorsitzender des GA: Prof. Dr. H. Danninger
Technische Universität Wien
Institut für Chemische Technologien und Analytik
Getreidemarkt 9
1060 Wien, Österreich
Tel.: +43 (1) 58801 16110 or 16101
Fax: +43 (1) 58801 16199
E-mail: hdanning@mail.tuwien.ac.at
Web: www.tuwien.ac.at/

Der Arbeitsausschuss des Gemeinschaftsausschusses PM hatte zum 31.12.2016 47 Mitglieder; geschäftsführende Trägergesellschaft ist der Fachverband Pulvermetallurgie.

Im Jahr 2016 wurden zwei Treffen des Gemeinschaftsausschusses abgehalten. Das Frühjahrstreffen, wie gewohnt im kleineren Kreis des Arbeitsausschusses, fand am 19. Mai 2016 am Institut für Spanende Fertigung der Technischen Universität Dortmund statt, auf Einladung des Institutsvorstandes Prof. Dirk Biermann. Dieser gab zunächst einen Überblick über die Aktivitäten des Instituts. Anschließend hielt Herr Robert Aßmuth vom gleichen Institut einen Vortrag über die Bearbeitung von Hartmetall. Abgerundet wurde das Vortragsprogramm durch einen Vortrag von Prof. Antje Liersch, Hochschule Koblenz, über die Entwicklung von definiert porösen RSiC-Membranen für die Weinfiltration. Anschließend wurden für das Hagener Symposium 2017 der thematische Schwerpunkt und eine erste vorläufige Liste von Vorträgen und Vortragenden erstellt. Nach der Sitzung folgte eine eingehende Besichtigung des Instituts für spanende Fertigung und seines umfassenden Geräteparks.

Das zweite Treffen des Ausschusses wurde am 23. November 2016, wie gewohnt am Nachmittag vor dem Hagener Symposium, als offene, für alle Interessierten zugängliche Sitzung in Hagen abgehalten und war mit 36 Teilnehmern sehr gut besucht. Herr Dr. Markus Schneider, GKN Sinter Metals Radevormwald, referierte über den Einfluss einiger Nachbehandlungsverfahren auf die Schwingfestigkeit von PM-Stählen. In einem zweiten Vortrag berichtete Dr. Christian Gierl-Mayer, TU Wien, über Entkohlungseffekte durch Bildung von Methan, die während des Sinterns von legierten Stählen in H₂-Atmosphäre beobachtet wurden. Nach Berichten aus den Expertenkreisen, die von den jeweiligen Vorsitzenden präsentiert wurden und die hohe Aktivität dieser Gremien dokumentierten, stand die Wahl des Vorsitzenden auf der Tagesordnung.

Von den Anwesenden wurde den Trägergesellschaften die Weiterbestellung des Vorsitzenden Prof. Danninger für die Amtsperiode 2017-2020 einhellig empfohlen.

Das anschließende 35. Hagener Symposium Pulvermetallurgie fand am 24./25.11.2016 in der Stadthalle Hagen statt und wurde wiederum vom Fachverband Pulvermetallurgie - als geschäftsführender Trägergesellschaft – ausgerichtet. In diesem Jahr wurde ein eher spezielles Thema gewählt, und zwar „Zerspanung von und mit pulvermetallurgischen Werkstoffen“. Wie die hohe BesucherInnenzahl von 240 Delegierten zeigte, wurde damit eine allgemein interessante Thematik gewählt. Auch die Ausstellung war mit 59 Firmen wieder nahe an der Kapazitätsgrenze der Stadthalle Hagen. Ein Höhepunkt dieses Hagener Symposiums war die Ernennung von Prof. em. Dr. Dr. h.c. mult. Günter Petzow, dem langjährigen Direktor des Max-Planck-Instituts für Metallforschung in Stuttgart, zum Ehrenvorsitzenden des Gemeinschaftsausschusses, zu dessen Gründervätern er zählt. In einer launigen, mit Limericks garnierten Laudatio stellte Prof. Nils Claussen, ein früherer Mitarbeiter Prof. Petzows, diesen als Wissenschaftler, Institutsleiter und Kollegen vor. Prof. Petzow bedankte sich in einer ebenfalls sehr pointierten Rede, in der er auch auf die Frühzeit des Gemeinschaftsausschusses einging.

Daneben umfasste das Programm des Symposiums 16 durchwegs eingeladene Fachvorträge über verschiedene Aspekte der Zerspanung, vom Einsatz von PM-Werkzeugen bei Zerspanungsoperationen für spezielle Geometrien und anspruchsvolle Werkstoffe bis zur Werkzeugherstellung über Additive Manufacturing und zu Modellierungs- und Charakterisierungsverfahren.

Im Rahmen des Gemeinschaftsausschusses bestanden im Jahr 2016 die Expertenkreise „Metallpulverspritzguss“, „Sinterstähle“, „Metallpulvererzeugung“, „Sintern“ und „FAST/SPS“ sowie der im Jahr 2015 neu gegründete Expertenkreis „Additive Manufacturing“. Die Treffen der Expertenkreise fanden ein- bis zweimal im Jahr bei Mitgliedsfirmen oder -instituten statt. Dabei gab es zunächst ein Vortragsprogramm mit Präsentationen durch Mitglieder der Expertenkreise und geladene Gäste, und im Anschluss folgten Besichtigungen der gastgebenden Firmen bzw. Institute. Ziele der Expertenkreise sind einerseits Kommunikation und Erfahrungsaustausch, andererseits auch – normalerweise geförderte - Projekte der vorwettbewerblichen Forschung, deren Themen und Aufgabenverteilung einvernehmlich festgelegt werden. Weitere Tätigkeiten umfassen die Mitwirkung bei der Erarbeitung von Normen und Promotion-Aktivitäten für pulvermetallurgische Produkte und Verfahren, sowohl physisch bei Konferenzen und Messen als auch – heute ein Muss - im Internet.

Das Frühjahrstreffen 2017 ist auf Einladung des Ausschussvorsitzenden Prof. Danninger für den 23.5.2017 an der TU Wien vorgesehen. Das Herbsttreffen wird am 29.11.2017, wie gewohnt im Verbandshaus in Hagen, stattfinden; unmittelbar anschließend am 30.11./1.12.2017 folgt dann das 36. Hagener Symposium Pulvermetallurgie.

■ GEMEINSCHAFTSAUSSCHUSS DGG / DGM / DGO / DVS / VDI /DKG "VERBUNDWERKSTOFFE"

http://www.dkg.de/ausschuesse/ga_verbundwerkstoffe

Vorsitzender des GA: Prof. Dr.-Ing. B. Wielage/ Prof. Dr.-Ing. Guntram Wagner
Technische Universität Chemnitz
Institut für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnik
Lehrstuhl für Verbundstoffe
Erfenschlager Str. 73
09125 Chemnitz
Tel: +49 (0) 371 / 531 36169
Fax: +49 (0) 371 / 531 23819
E-Mail: bernhard.wielage@mb.tu-chemnitz.de
E-Mail: guntram.wagner@mb.tu-chemnitz.de
Web: www.tu-chemnitz.de/

Die zunehmende Forderung nach Leichtbaukonzepten zur Unterstützung der Energiewende und damit Reduzierung des Verbrauchs an Energie stellen erhebliche Bedingungen an die Auswahl der Werkstoffe, an die Auslegung der Konstruktion sowie an die Prozessbedingungen zur Herstellung von mobilen und leichten Bauteilen.

Einen wirksamen Beitrag zur Lösung dieser realen Forderungen an die produzierende Industrie lassen sich nur über verfügbare Leichtbaukonzepte auf der Basis von Faser- oder Teilchen-verstärkten Verbunden unter Nutzung von Verstärkungs- und Bauteilstrukturen erreichen. Als wichtige Werkstoffkomponenten stehen hier neben den textilen, keramischen und metallischen Verstärkungen und Matrices auch Hybrid-Laminats im Vordergrund.

Als eine wesentliche Aufgabe im Berichtszeitraum stand daher die Vorbereitung, Ausrichtung und Begleitung der in 2017 geplanten Tagung Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde in Bremen (05.-07.07.2017) im Vordergrund. Das 21. Symposium „Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde“, unter der Tagungsleitung von Herrn Prof. Dr. Axel Herrmann vom Faserinstitut FIBRE der Universität Bremen, führt einerseits die Tradition der international bedeutenden Tagungsreihe fort, bietet andererseits ein wichtiges Diskussionsforum für die Industrie und die Wissenschaft, um die gestellten Anforderungen und den Technologietransfer neuester Erkenntnisse nach leichten, mobilen Konstruktionen zu erfüllen.

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 Zeiten sich ständig ändernder wirtschaftlicher Randbedingungen bietet eine derartige Plattform ein wichtiges wissenschaftliches Forum und stellt damit eine potenzielle Triebkraft für den

Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Deutschland dar.

Dazu fanden zwei gemeinsame Sitzungen des GAV und des Programmausschusses in Bremen statt. Zum 21. Symposium 2017 in Bremen wird wieder ein Tagungsband erscheinen und die eingereichten Beiträge werden einem Review-Prozess unterzogen.

Dies hat sich bisher als förderlich bewährt und die Attraktivität der Tagung erhöht. Die Auswahl der wissenschaftlichen Schwerpunkte (z.B. PMC, MMC, CMC, Metall-Keramik-Verbunde, Funktionswerkstoffe, Modellierung, Beschichtungsprozesse, hybride und nachwachsende Werkstoffe sowie Recycling) der Tagung fand eine breite Zustimmung. So liegen nahezu 150 attraktive Anmeldungen für Vorträge und Poster für 2017 in Bremen vor. Die strategisch neu aufgestellten Anstrengungen der Mitglieder des Programmausschusses scheinen sich hier positiv auf das Tagungsgeschehen auszuwirken und die weitere Einbeziehung von industriellen Aktivitäten wirken unterstützend auf das Tagungsgeschehen.

■ GEMEINSCHAFTSARBEITSKREIS (GAK) BVKI/DKG “UMWELT- UND ARBEITSCHUTZ“

http://www.dkg.de/ausschuesse/gak_umwelt-und-arbeitsschutz

Leiter des GAK: Herr Dipl.-Ing. Franz X. Vogl

BVKI e.V.

Postfach 1624

95090 Selb

Telefon: 09574 / 6529-871

Fax: 09574 / 6529-872

E-Mail: [Vogl\[at\]keramverband\[dot\]de](mailto:Vogl[at]keramverband[dot]de)

Web: <http://www.keramverbaende.de/ez/oz.asp?p=Startseite>

Der Gemeinschaftsarbeitskreis Umwelt- und Arbeitsschutz tagte in 2016 am 6. April bei der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft VBG in Würzburg und am 18. Oktober beim Fraunhofer Zentrum für Hochtemperaturleichtbau in Bayreuth.

Der BVKI/DKG Gemeinschaftsarbeitskreis Umwelt- und Arbeitsschutz ist durch Integration des DKG Umweltausschusses in den BVKI Umweltschutz- und Arbeitssicherheitskreis entstanden. Der GAK ist ein Expertengremium, das mit den zuständigen Verbandsvertretern anstehende Gesetzesvorhaben auf europäischer und nationaler Ebene bespricht und Input für die Lobbyarbeit liefert. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Erfahrungsaustausch zwischen den Arbeitskreismitgliedern.

Praxisorientierte, auf die Belange der teilnehmenden Firmen abgestimmte Informationen zu Umweltschutz- und Arbeitssicherheitsthemen werden sowohl von der Berufsgenossenschaft als auch vom Verband sowie von externen Experten vorgetragen. Darüber hinaus besteht für die Mitglieder des GAK die Möglichkeit, am BVKI Erfahrungsaustauschkreis Energie teilzunehmen, der jeweils im Anschluss an die GAK-Sitzungen stattfindet.

Die Schwerpunkte bei den Sitzungen in 2016 waren:

Luftreinhaltung: Vorbereitung des Inputs für die Revision des BREF Keramik; Unterstützung des DIN/VDI-Arbeitskreises VDI 2585 (Emissionsminderung Keramik Industrie); Revision der TA-Luft; harmonisierte Stoffeinstufungen nach CLP und die Auswirkungen auf die TA-Luft

Wasser, Boden, Abfall: Status der Verordnung zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und der Mantelverordnung Grundwasser; Anpassung des europäischen Abfallkataloges an die CLP-Kriterien; geplante Wertstoffregelungen/ Wertstofftonne

Nachhaltigkeit: Effiziente Ressourcennutzung; Ökolabel zur Produkte, z.B. Wasserlabel für Sanitärkeramik

Arbeitsstoffe: Aktuelles zur europäischen Chemikalienpolitik (REACH und CLP) und deren nationale Umsetzung; geplante TRGS 504 zur Nutzung der Übergangsregeln zum neuer A-Staub Grenzwert; Umsetzung des §14 Abs.3 GefStoffV durch zentrale Expositionsdatenbank; Entwicklungen bei Einzelstoffen, z.B. Beurteilungsmaßstab Quarz und Überarbeitung der zugehörigen TRGS 559

Quarz: Grenzwertdiskussion in Europa (Vorschlag zur Aufnahme in die Krebsrichtlinie) und Deutschland (Beurteilungsmaßstab); Berichterstattung zum sozialen Dialoges Quarz

Arbeitsschutz: Auswirkungen der Novellierung der Betriebssicherheitsverordnung; Regeln zur Umsetzung der Arbeitsmedizinischen Vorsorge; Berücksichtigung von psychischen Belastungen bei der Gefährdungsbeurteilung; Einführung VBG Prämienverfahren; Novellierung der Arbeitsstättenverordnung

Energie: Verbesserung der Energieeffizienz (Vorbereitung eines möglichen Branchennetzwerkes; Energiemanagementsysteme; Steuern und Abgaben (Bündnis faire Energiewende); Auswirkungen von schwankender Gaszusammensetzung auf das Brennergebnis (Projekt ErKer)

Ein fester Tagesordnungspunkt ist außerdem der Bericht über die Frühjahrs- und Herbstsitzungen des europäischen Dachverbandes Cerame-Unie (Environment Committee, Chemical Agents Working Group, Energy and Climate Working Group, BREF Task Force).

Der Gemeinschaftsarbeitskreis ist nicht öffentlich. Bei Interesse an einer Mitarbeit ist die Aufnahme in den GAK über die Geschäftsstelle der DKG oder den Leiter des GAK zu beantragen. Die nächste Sitzung wird am 6. April 2017 im Kloster Himmelspforten in Würzburg stattfinden.

AUS DER ARBEIT DES EXPERTENKREISES KERAMIKSPRITZGUSS (CIM) IN DER DKG

http://www.dkg.de/ausschuesse/expertenkreis_keramikspritzguss

Der Expertenkreis unterhält eine eigene Homepage unter:
www.keramikspritzguss.eu/front_content.php
hier finden Sie weitere Informationen und Ansprechpartner.

Dr. Tassilo Moritz (Vorsitzender)

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

Dr. Moritz von Witzleben (Stellvertretender Vorsitzender)

INMATEC Technologies GmbH
D - 53359 Rheinbach

Zielsetzung:

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)

Tätigkeitsbericht:

In der Arbeitsgruppe Technologieentwicklung (Vorsitzender: Dipl.-Min. Hartmut Walcher) wurde im Berichtszeitraum 2 Treffen am 11.05.2016 bei ARBURG und 15. 12. 2016 bei der Fa. BorgWarner in Ludwigsburg durchgeführt. Bei dem Treffen bei ARBURG wurden die Grundzüge für einen Messdüse konzipiert. Thema des Treffens bei BorgWarner war die vom Expertenkreis ausgeschriebene Masterarbeit von Frau Metternich, die zum Thema „Feedstockcharakterisierung mittels Messdüse auf Produktionsspritzgießanlagen“ bei der Fa. BorgWarner geschrieben wurde.

Eine Schulungsmaßnahme für Techniker aus dem Kreis der Expertenkreismitglieder wurde am 23./24.02.2016 bei Arburg GmbH in Lossburg durchgeführt.

Mehrere Expertenkreismitglieder engagieren sich in projektbegleitenden Ausschüssen industrieller Gemeinschaftsforschungsprojekte der Forschungspartner Fraunhofer IKTS und KIT. Zu erwähnen sind hierbei insbesondere die Projekte „Extrufol“ (BMBF), „2K-Sinterglas“ (AiF-IGF) und „KombiPIM“ (AiF-IGF).

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

03.02.16 INMATEC Technologies GmbH, Rheinbach

09.11.16 INMATEC Technologies GmbH, Rheinbach

Im Rahmen dieser Treffen wurden folgende Maßnahmen beschlossen:

- Anpassung des Internetauftritts im Design an die Broschüre
- Neuausrichtung des DKG-Spritzgießseminars
- Im Zuge dessen werden die Vorträge aktualisiert und gestrafft
- der Flyer wird nicht weitergeführt, der Einleger in der Broschüre wird ständig aktualisiert
- Auslage des Flyers und der Broschüre auf der Ceramics Expo in Cleveland, der Hannovermesse (TASK/Goeller Verlag-Stand/ Ceramic Applications) 2017

Der Expertenkreis wurde auf der WorldPM 2016 in Hamburg durch die ausstellenden Partner Arburg, Fraunhofer IKTS und Inmatec an deren Firmenständen vertreten und in Form einer Broschüre und des Expertenkreis-Flyers vorgestellt.

Mitgliedschaft

Zur Mitgliederversammlung am 1. 3. 2016 wurde der Aufnahmeantrag der Universität Stuttgart positiv entschieden. Die Firmen BASF SE und Rauschert Heinersdorf-Pressig GmbH haben ihre Mitgliedschaft fristgerecht zum 31. 12. 2016 gekündigt. Damit verringert sich die Zahl der Mitglieder des Expertenkreises auf 13. Somit besteht der Expertenkreis CIM gegenwärtig aus 10 Industrievertretern und 3 Forschungseinrichtungen.

Im Berichtszeitraum wurden zwei Mitgliederversammlungen des Expertenkreises Keramikspritzguss durchgeführt:

01. 03. 2016, Dresden, Fraunhofer IKTS-MD

Die 19. Mitgliederversammlung stand unter dem thematischen Schwerpunkt „Zerstörungsfreie Prüfung von Keramik“. Dazu wurden Vorträge von Mitarbeitern des Fraunhofer IKTS- Material Diagnostik gehalten. Dr. C. Wunderlich stellte das IKTS-MD mit seinen inhaltlichen Schwerpunkten vor und gab einen Überblick über die ZfP-Methoden für Keramik. Dr. P. Krüger referierte zur Röntgencomputertomographie und ihre Anwendung zur Untersuchung keramischer Bauteile. Dr. B. Köhler sprach über die Möglichkeiten akustischer Prüfmethode.

Im Anschluss an die Mitgliederversammlung wurde ein Rundgang durch ausgewählte Labore des IKTS-MD angeboten, bei dem die vorgestellten Methoden demonstriert wurden.

28. 09. 2016, Lossburg, Fa. Arburg

Gemäß dem Protokoll zur 19. Mitgliederversammlung bat Frau Dr. Karin Hajek um Entlastung von der Leitungsfunktion der AG Technologiemarketing. Herr Jens Graf wird diese Funktion zukünftig übernehmen. Es ist geplant, den Tätigkeitsbereich der AG Technologiemarketing zukünftig auf Kernaufgaben zu reduzieren.

AUS DER ARBEIT DER SZENE ADDITIV IN DER DKG

http://www.dkg.de/ausschuesse/szene_additiv

Die „Szene Additiv“ unterhält eine eigene Homepage unter: <http://www.szene-additiv.de/>
Organisatorisch steht der Szene Additiv in der DKG ein Board aus Vertretern von fünf Forschungseinrichtungen vor:

- **Vorsitzender Board - Prof. Dr. Jens Günster**
Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM)
D - 12203 Berlin
Tel.: +49 30 8104 1540
E-Mail: jens.guenster@bam.de
- **stellv. Vorsitzender Board - Dr.-Ing. Tassilo Moritz**
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
D - 01277 Dresden
Tel.: +49 351 2553-7747
E-Mail: tassilo.moritz@ikts.fraunhofer.de
- **Board - PD Dr.-Ing. habil. Guido Falk**
Universität des Saarlandes
D - 66123 Saarbrücken
Tel.: +49 681 302-5062
E-Mail: g.falk@nanotech.uni-saarland.de
- **Board - PD Dr.-Ing. habil. Nahum Travitzky**
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
D - 91058 Erlangen
Tel.: +49 9131 85-28775
E-Mail: nahum.travitzky@ww.uni-erlangen.de
- **Board - Prof. Dr. Reiner Telle**
RWTH Aachen
D - 52064 Aachen
Tel: +49 241 80-94968
E-Mail: telle@ghi.rwth-aachen.de

Im Berichtszeitraum führt die Szene Additiv folgende Veranstaltungen durch:

- **DKG Open Panel 2016 "Additive Fertigung von Keramik"**
27.06.2016 – 28.06.2016, IKTS, Winterbergstraße 28, 01277 Dresden, Germany
- **AM CERAMICS 2016**
26.09.2016 – 27.09.2016, Derag Livinghotel Nürnberg, Obere Kanalstraße 11,
D - 90429 Nürnberg

AUS DER ARBEIT DES ARBEITSKREISES KOHLENSTOFF (AKK) IN DER DKG

http://www.dkg.de/ausschuesse/arbeitskreis_kohlenstoff

Vorstandsvorsitzender: Dr. W. Frohs

SGL CARBON GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 18
86405 Meitingen / Germany
Phone +49 8271 83-2197
Fax +49 8271 83-3441
E-Mail: wilhelm.frohs@sglcarbon.de
Web: www.sglgroup.com

Mitglieder des Vorstandes:

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)
Werner Handl, H.C. Carbon, Allensberger Str. 185/A4, 90461 Nürnberg
Prof. Dr. Wolfgang Klose, Flurweg 68D, 12357 Berlin
Dr. Günter Rinn, Schunk Kohlenstofftechnik GmbH, Rodheimer Str. 59, 35425 Heuchelheim
Dr. Conny Vogler, Orion Engineered Carbons GmbH, Harry Klöpfer Str. 1, 50997 Köln

European Course on Carbon Materials

Der European Course on Carbon Materials an der TU Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, ILK, fand am 7. – 8. April 2016 statt. Die Organisation wurde von dem ILK und Professor Hubert Jäger unterstützt, wofür sich der AKK nochmals herzlichst bedankt. Mit 17 Teilnehmern war die Veranstaltung gut besucht. Diese kamen fast ausschließlich aus industriellen Unternehmen. Der nächste Kurs soll im Jahr 2018 wieder an der Universität Dresden stattfinden.

Frühjahrstagung 2016

Unsere Frühjahrstagung fand am 26. April bei der SGL Carbon GmbH in Meitingen statt. Das Motto der Tagung lautete „Kohlenstoffmaterialien für die elektroenergetische Zukunft“. Die Vorträge beleuchteten das Thema von verschiedenen technischen, kommerziellen und ökologischen Seiten. Die Anzahl der Teilnehmer betrug 49 Personen. Am Vortag gab es die Möglichkeit Teile des SGL Werkes zu besichtigen. Unser Dank gilt Herrn Dr. Tilo Hauke, dem Leiter der Abteilung Technology and Innovation (T&I), der trotz des schwierigen wirtschaftlichen Umfeldes diese Tagung bei SGL ermöglichte.

Herbsttagung 2016

Die Herbsttagung 2016 war als 1. Deutsch-Chinesisches Symposium, „Development and Technology of Carbon“ ausgerichtet. Die Veranstaltung fand am 14.-16. November am Fritz-Haber –Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin statt. Die Tagung war stark durch das Thema Energiespeicherung geprägt. Weitere Themen waren die Katalyse an

Kohlenstoffmaterialien, Kohlenstoff-Fasern, deren Komposite und weitere Themen. Den Mitarbeitern des Fritz-Haber-Institutes sowie Herrn Professor Robert Schlögl gilt unser Dank für die ausgezeichnete Organisation und Gastfreundschaft. Die Tagung hatte 58 offiziell registrierte Teilnehmer. Aufgrund des ausgesprochenen Erfolgs dieser Veranstaltung wollen beide Seiten die Veranstaltung mit einem 2. Deutsch-Chinesischen Symposium am 12.-13. November 2018 in Shenzhen fortsetzen.

Mitgliederversammlung:

Die Mitgliederversammlung fand am 16. November 2016 in Berlin statt. Es wurden folgende Tagungsordnungspunkte behandelt:

- Genehmigung der Tagesordnung
- Jahresbericht
 - European Course on Carbon Materials, Universität Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik, ILK, 6. – 7. April 2016
 - Frühjahrstagung, SGL Carbon GmbH, Meitingen, 26. April 2016
- Zukünftige Tagungen
- Aufnahme Portugals in die ECA
- Sir Harald Kroto Award
- Mitgliedersituation
- Tätigkeitsberichte der Fachausschüsse
 - Neue Kohlenstoffformen
 - Terminologie
- AKK Vorstand
- Bericht des Kassenprüfers / Entlastung des Vorstandes
- Verschiedenes

Die Kassenprüfung hat für das Jahr 2016 einen deutlichen Zuwachs ergeben. Dieser ist in erster Linie der erfolgreichen Ausrichtung der CARBON 2015 geschuldet. Weitere positive Posten ergaben sich aus dem European Course on Carbon Materials und der Auflösung des Kontos bei der DECHEMA. Auf Antrag des Rechnungsprüfers wurde der Vorstand für das Jahr 2016 entlastet.

■ AKK FA CHARAKTERISIERUNG UND
TERMINOLOGIE VON KOHLENSTOFF

http://www.dkg.de/ausschuesse/arbeitskreis_kohlenstoff/charakterisierung_und_terminologie

Fachauschussleiter: Dr. K.-H. Köchling

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Killisfeldstr. 47

76227 Karlsruhe

Tel: +49 (0) 171 422 5353

E-Mail: karl.koechling@partner.kit.edu

AKTIVITÄTEN:

Die Zusammenstellung der drei Blöcke von Termen (1. publizierter Block, 2. publikationsfertiger Block und 3. Nanomaterialien) zu einer Gesamtfassung mit mehr als 300 Termen wurde Anfang des Jahres 2016 abgeschlossen.

Es wurde bereits berichtet, daß damit auch eine Überarbeitung der Gesamtfassung aller Terme aufgrund von weiteren Querverweisen und noch zu ergänzenden Termen notwendig wurde. Die Kontrolle und Bearbeitung der einzelnen Terme war und ist Gegenstand der laufenden Arbeitssitzungen.

Informationen von der IUPAC (Subcommittees) bzw. von der ECA (European Carbon Association) liegen nicht vor.

VERANSTALTUNGEN:

58. Arbeitssitzung am 25.04.2016 in Meitingen

59. Arbeitssitzung am 16.11.2016 in Berlin

■ AKK FA NEUE KOHLENSTOFF- FORMEN

http://www.dkg.de/ausschuesse/arbeitskreis_kohlenstoff/neue_kohlenstoff-formen

Fachausschussleiter: Dr. R. Weiß

Stellvertreter: Dr. Mario Wachtler, ZSW, Ulm

Schunk Kohlenstofftechnik GmbH Giessen

Talstr. 59

35625 Hüttenberg

Tel: +49 (0) 641 6081523

Fax: +49 (0) 641 6081523

E-Mail: Roland.Weiss@schunk-group.com

Web: www.iwr.de/schunk/

Der Fachausschuss „Neue Kohlenstoff-Formen“ tagte im Jahr 2016 einmal im Frühjahr. (Die Herbst-Sitzung entfiel aufgrund des Deutsch-Chinesischen Symposiums, das in Berlin stattfand.)

Die Fachausschuss-Sitzung fand im Vorfeld der AKK-Frühjahrstagung am Montag, den 25. April 2016 zusammen mit der SGL Carbon GmbH in Meitingen statt.

Das Schwerpunktthema lautete: „**Diamantbeschichtungen**“

Zu diesem Themenkomplex konnten drei Referenten gewonnen werden:

1. Dr. Peter Gluche (GFD Gesellschaft für Diamantprodukte mbH, Ulm): „Nanokristalline CVD Diamantschichten – Herstellung, Eigenschaften, Anwendungen“

2. Dr. Andreas Schrüfer (EagleBurgmann Germany GmbH & Co. KG, Wolfratshausen): „Diamantschichten für tribologische Anwendungen“

3. Dr. Markus Höfer (Frauenhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST, Braunschweig): „Heißdraht-CVD-Prozesse zur anwendungsspezifischen Herstellung von Diamantschichten mit Beispielen aus Tribologie, Verschleißschutz und Elektrochemie“

Zu allen Vorträgen gab es lange und angeregte Diskussionen. Dies unterstreicht, dass dieses Thema alle Mitglieder des AKK in der einen oder anderen Weise betrifft. Durch die Möglichkeit der passgenauen, bedarfsspezifischen Herstellung von Diamantbeschichtungen besteht der Bedarf die Modifizierung der Struktur weiterzuentwickeln.

Die Fachausschuss-Sitzung wurde von ca. 30 Teilnehmern besucht.

Die nächste Fachausschuss-Sitzung wird am Donnerstag, den 20. April 2017 in der FH Koblenz stattfinden. Das Schwerpunkt-Thema wird sein: „Graphen mit den Aspekten Herstellung, Verfügbarkeit und potentielle Anwendungen“.

VERANSTALTUNGEN 2017 ...

<http://www.dkg.de/veranstaltungen>

Liebe Mitglieder,
sehr geehrte Leser,

mit Veröffentlichung der neuen DKG Homepages 2014 unter www.dkg.de werden wir auf eine Darstellung und Aufzählung von Veranstaltungen im jeweiligen Berichtszeitraum verzichten. Sie sind Geschichte!

Konzentrieren wollen wir uns auf alle zukünftigen DKG Veranstaltungen und diese können Sie ab 2014 - zu jedem Zeitpunkt - aktuell unter

www.dkg.de/veranstaltungen

einsehen.

Copyright ©

Deutsche Keramische Gesellschaft e. V. (DKG)

Bergerstrasse 145 a

D - 51145 Köln

Deutschland

Tel. +49 (0) 2203 989 877-0

Fax. +49 (0) 2203 989 877-9

E-Mail: [info\(at\)dkg](mailto:info(at)dkg)

Internet: www.dkg.de