

## Programmausschuss

### Obmann des Arbeitskreises

- M. Vormwald, TU Darmstadt

### Mitglieder

- W. Baer, BAM, Berlin
- G. Biallas, HAW Hamburg
- M. Brüning, Universität der Bundeswehr München
- G. Dhondt, MTU Aero Engines AG, München
- M. Fulland, Hochschule Zittau/Görlitz
- S. Gerke, Universität der Bundeswehr München
- P. Hübner, Hochschule Mittweida
- F. Jablonski, Hochschule Bremen
- D. Klingbeil, BAM, Berlin
- G. Kullmer, Universität Paderborn
- M. Kuna, TU Bergakademie Freiberg
- S. Münstermann, RWTH Aachen
- B. Pyttel, Hochschule Darmstadt
- H. A. Richard, Universität Paderborn
- A. Ricoeur, Universität Kassel
- D. Rieck, ENCOS, Greifswald
- M. Sander, Universität Rostock
- M. Schurig, Rolls-Royce, Dahlewitz
- I. Varfolomeev, Fraunhofer IWM, Freiburg
- H.-P. Winkler, GNS, Essen

## Zum Inhalt der Tagung

Bei der Konstruktion und Auslegung von Bauteilen und Anlagen sowie für die Entwicklung einsatzgerechter Werkstoffe spielen die Bewertung und Vermeidung von Bruch- und Schädigungsprozessen eine wesentliche Rolle, um die technische Sicherheit, Lebensdauer und Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

Die Tagungen des DVM-Arbeitskreises „Bruchmechanik und Bauteilsicherheit“ haben das Ziel, über wissenschaftliche Fortschritte und moderne technische Entwicklungen auf den Gebieten der Bruch- und Schädigungsmechanik zu informieren und Erfahrungen auszutauschen.

Zum thematischen Schwerpunkt des Arbeitskreises werden namhafte Fachleute in Hauptvorträgen über den aktuellen Stand berichten.

Zu den folgenden Fragestellungen werden Beiträge präsentiert:

- Welche Methoden der bruchmechanischen Beanspruchungsanalysen werden angewendet und weiterentwickelt?
- Welche Entwicklungen zeichnen sich derzeit bei der Ermittlung von Kennwerten ab, insbesondere bei neueren Werkstoffen?
- Welche Prüfmethode werden weiterentwickelt?
- Wo sind Entwicklungen für neue Prüfmethode erforderlich?
- Welche Bewertungsmethode werden derzeit entwickelt?
- Wo liegen neue Anwendungsfelder der bruchmechanischen Bauteilbewertung?

Prof. Dr.-Ing. Michael Vormwald

Obmann des DVM-Arbeitskreises „Bruchmechanik und Bauteilsicherheit“, Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Werkstoffmechanik  
vormwald@wm.tu-darmstadt.de

## Hinweise für die Teilnehmer

### Anmeldemodalitäten

Anmeldung bitte bis zwei Wochen vor der Veranstaltung über die Online-Registrierung unter [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de).

Nach der Anmeldung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung und Rechnung.

Mit der Anmeldung erklären Sie sich mit den Datenschutzhinweisen, den AGBs und den Compliance Richtlinien des DVM einverstanden. Info: [www.dvm-berlin.de/datenschutzhinweise](http://www.dvm-berlin.de/datenschutzhinweise)  
[www.dvm-berlin.de/allgemeineschaeftsbedingungen-fuer-veranstaltungen](http://www.dvm-berlin.de/allgemeineschaeftsbedingungen-fuer-veranstaltungen)

[www.dvm-berlin.de/compliance-richtlinie](http://www.dvm-berlin.de/compliance-richtlinie)

Die Zahlung der Teilnahmegebühr bitte umgehend nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug vor der Veranstaltung vornehmen. Abmeldungen sind bis zwei Wochen vor der Veranstaltung möglich (Bearbeitungsgebühr 50 €). Bei Stornierung danach wird die volle Teilnahmegebühr fällig. Ersatzteilnehmer können benannt werden.

### Teilnahmegebühren

DVM-Mitglied	670 €
DVM-Mitglied (persönlich) Doktorand	370 €
DVM-Mitglied Referent	335 €
Nichtmitglied	740 €
Nichtmitglied Referent	370 €

### Rahmenprogramm

Am Montag, dem 17.02.2020, findet ein Vorabendtreffen (*auf eigene Kosten*) statt. Am Dienstag, dem 18.02.2020, findet ein kommunikativer Abend für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Gespräch. Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

### Teilnehmerliste

In der Druckversion zur Veranstaltung sind ausschließlich Personen gelistet, die sich bis zum Anmeldeschluss registriert haben. Die Liste ist ausschließlich für den persönlichen Gebrauch der Veranstaltungsteilnehmer bestimmt. Eine weitergehende Nutzung ist gesetzlich untersagt.

### Berichtsband

Der Berichtsband enthält ausschließlich Beiträge, die rechtzeitig eingereicht wurden und deren Veröffentlichung genehmigt ist.

### Haftung

Der Veranstalter haftet nicht für Programmänderungen, die durch Umstände außerhalb seiner Kontrolle verursacht sind. Der Veranstalter haftet nicht für Unfälle von Personen oder Verluste oder Schäden an Eigentum jeder Art.

### Unterkunft

Die DVM-Geschäftsstelle hat in den folgenden Hotels zeitlich begrenzt Zimmerkontingente für die Teilnehmer vorreserviert, bitte buchen Sie umgehend unter dem Stichwort „DVM“.

Novotel Hamburg City Alster  
Lübecker Straße 3, 22087 Hamburg  
Tel : +49 40 39190 162, Fax: +49 40 39190 272  
h3737-re@accor.com, [www.accorhotels.com](http://www.accorhotels.com)  
Ü/F EZ € 110

HYPERION Hotel Hamburg  
Amsinckstraße 39, 20097 Hamburg  
Tel.: +49 40 4142000, Fax: +49 40 4142003189  
hyperion.hamburg@h-hotels.com, [www.h-hotels.com](http://www.h-hotels.com)  
Ü/F EZ € 129

H4 Hotel Hamburg Bergedorf  
Holzhude 2, 21029 Hamburg  
Tel.: +49 40 72595-0, Fax: +49 40 72595-187  
hamburg.bergedorf@h-hotels.com, [www.h-hotels.com](http://www.h-hotels.com)  
Ü/F EZ € 90

Die Übernachtungskosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Alle Angaben ohne Gewähr.

### Veranstaltungsort

HAW Hamburg  
Haus F, Plenum Raum F110  
Berliner Tor 21  
20099 Hamburg

### Anreise und Parkplätze

Angemeldete Teilnehmer erhalten Detailinformationen.

### Veranstaltungsbüro

18.02.2020: 09:30 bis 15:20 Uhr  
09:30 bis 10:00 Uhr: Registrierung aller Teilnehmer  
19.02.2020 08:30 bis 13:00 Uhr

DVM mobil (nur während der Veranstaltung):  
+49 176 53 01 02 18

Die Teilnahme an DVM-Tagungen, Seminaren und Workshops gilt als Fortbildungsmaßnahme. Für die Teilnahme an diesen Veranstaltungen werden vom DVM Zertifikate ausgestellt, die als Nachweis von Fortbildungsmaßnahmen gelten, wie sie im Rahmen von QM-Systemen nach der ISO 9001 – resp. ISO/IEC 17025 – Reihe gefordert werden.



Deutscher Verband für  
Materialforschung und -prüfung e.V.

Schloßstraße 48 Gutshaus | 12165 Berlin  
Telefon: +49 30 8113066 | Fax: +49 30 8119359  
dvm@dvm-berlin.de | [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de)

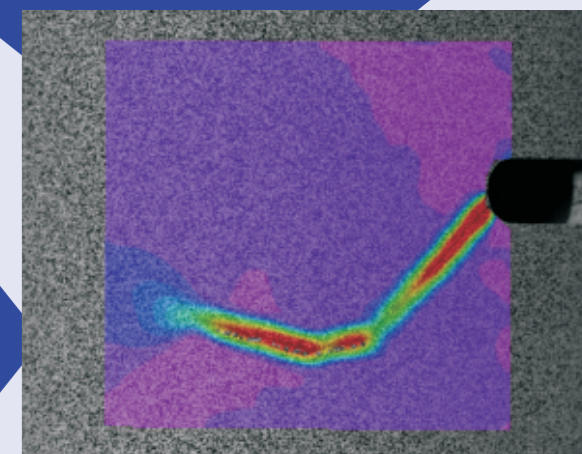


Deutscher Verband für  
Materialforschung und -prüfung e.V.

Arbeitskreis Bruchmechanik  
und Bauteilsicherheit

## Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteilbewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen

Programm der 52. Tagung



18. und 19. Februar 2020  
Hamburg



Bauteil verstehen.

## Dienstag, 18. Februar 2020

### Plenum

- 10:00 Begrüßung  
*M. VORMWALD*, DVM, Berlin  
*G. BIALLAS*, HAW Hamburg
- 10:10 Aktualisierte Rahmenbedingungen und Anwendungen des Schadenstoleranzkonzepts in der Energietechnik und der Prozessindustrie  
*D. RIECK<sup>1</sup>, F. SCHLÜTER<sup>1</sup>, U. RECHTIEN<sup>2</sup>, A. SCHULZ<sup>3</sup>, S. STÖCKER<sup>4</sup>*  
TÜV NORD GROUP: <sup>1</sup> ENCOS GmbH & Co. KG, Hamburg und Greifswald; <sup>2</sup> TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG, Osnabrück; <sup>3</sup> TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, Hamburg; <sup>4</sup> DMT GmbH & Co. KG, Essen
- 10:50 Experimentelle Untersuchungen zu verschiedenen Einflüssen auf den Thresholdwert der Aluminiumbronzelegierung CuAl10Ni5Fe5 C unter Seewasserbedingungen  
*H. RICHTER, M. SANDER*, Lehrstuhl für Strukturmechanik, Universität Rostock
- 11:30 – 11:50 Pause zum fachlichen Austausch

### Parallelsitzung A

- 11:50 Bestimmung von Festigkeit und Bruchzähigkeit durch Modellierung der Rissenstehung bei Indentierungsversuchen  
*J. HAHN, P.L. ROSENDAHL, W. BECKER*, TU Darmstadt, Fachgebiet Strukturmechanik
- 12:20 Effektive Steifigkeit unidirektional endlosfaserverstärkter Kunststoffe mit Ermüdungsschädigung  
*D. LAVEUVE*, Fraunhofer LBF, Darmstadt
- 12:50 – 13:50 Pause zum fachlichen Austausch
- 13:50 Kreuzproben zur Untersuchung des Risswachstums bei ein- und mehrachsiger Zugbeanspruchung  
*C. H. WOLF<sup>1</sup>, S. HENKEL<sup>1</sup>, A. BURGOLD<sup>2</sup>, Y. QIU<sup>1</sup>, M. KUNA<sup>2</sup>, H. BIERMANN<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Institut für Werkstofftechnik, TU BA Freiberg; <sup>2</sup>Institut für Mechanik und Fluidodynamik, TU BA Freiberg

- 14:20 Optimierung der Geometrie biaxialer Probekörper zur Untersuchung des Schädigungs- und Versagensverhalten von Blechen  
*S. GERKE<sup>1</sup>, J. LIEDMANN<sup>2</sup>, F. -J. BARTHOLD<sup>2</sup>, M. BRÜNIG<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Institut für Mechanik und Statik, Universität der Bundeswehr München; <sup>2</sup>Lehrstuhl für Baumechanik, TU Dortmund
- 14:50 Entwicklung einer Axialrissprobe zur Ermittlung von bruchmechanischen Kennwerten für Rohre  
*G. KULLMER, D. WEISS, B. BAUER, H. A. RICHARD*, FAM, Universität Paderborn
- 15:20 – 15:40 Pause zum fachlichen Austausch
- Parallelsitzung B**
- 11:50 Experimentelle und numerische Untersuchung des Schädigungs- und Bruchverhaltens von duktilen Metallen unter nichtproportionalen Lastpfaden  
*M. ZISTL, S. GERKE, M. BRÜNIG*, Institut für Mechanik und Statik, Universität der Bundeswehr München
- 12:20 Das gekoppelte, schädigungsmechanische Modell auf der Chaboche-Plastizitätsmodellbasis für die Modellierung der niedrigzyklischen Ermüdung  
*E. EVSIUTKINA, D. NOVOKSHANOV, S. MÜNSTERMANN*, Lehr- und Forschungsgebiet für Werkstoff- und Bauteilintegrität, Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University
- 12:50 – 13:50 Pause zum fachlichen Austausch
- 13:50 Risspfade in Ferroelektrika: Experiment und Simulation  
*Z. WANG, A. RICOEUR*, Institut für Mechanik, Universität Kassel
- 14:20 J-Integral-Konzepte bei Metallplastizität  
*A. TSAKMAKIS, M. VORMWALD*, Fachgebiet Werkstoffmechanik, TU Darmstadt
- 14:50 A Numerical Simulation of Fatigue Crack Growth in Nodular Cast Iron by Plastic Collapse of the Intervoid Ligaments  
*M. LUKHI, G. HÜTTER, M. KUNA*, TU BA Freiberg
- 15:20 – 15:40 Pause zum fachlichen Austausch

### Plenum

- 15:40 Versagensbewertung hochfester Blechwerkstoffe in der industriellen Praxis: Modelle, Versuche und Parameteridentifikation  
*S. HEIBEL*, Daimler
- 16:20 Bruchmechanische Charakterisierung eines hochfesten Stahls an Makro- und Mikroproben  
*T. STRAUB, I. VARFOLOMEEV, M. LUKE*, Fraunhofer IWM, Freiburg
- 17:00 – 17:40 Bestimmung der Bruchzähigkeit eines hochfesten Stahls unter Anwendung der Schallemissionstechnik  
*V. KIETOV, S. HENSCHHEL, L. KRÜGER*, Institut für Werkstofftechnik, TU BA Freiberg
- anschließend individueller Stadtspaziergang zum kommunikativen Abend (Jungfernstieg/Alster) für Expertengespräche zur inhaltlichen Vertiefung der Tagungsinhalte sowie zum persönlichen Erfahrungsaustausch

Am Vortag der Tagung, Montag, dem 17.02.2020, findet das Fortbildungsseminar des DVM-Arbeitskreises Bruchmechanik und Bauteilsicherheit mit dem Thema „Ermüdungsrissausbreitung“ in Hamburg statt. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem gesonderten Programm. Die Teilnahme an den Veranstaltungen kann unabhängig voneinander erfolgen, Teilnehmer beider Veranstaltungen erhalten eine Ermäßigung von 10% auf beide Teilnahmegebühren.



## Mittwoch, 19. Februar 2020

### Parallelsitzung A

- 09:00 Modellierung der physikalischen Rissinitiierung in Abhängigkeit von Temperatur und Beanspruchungsrate  
*S. HENSCHHEL, L. KRÜGER*, TU BA Freiberg
- 09:30 Analytische Beschreibung des Einflusses von Temperatur und Dehnrate auf das plastische Verhalten eines hochfesten Baustahls S690Q  
*B. HOPPE, S. MÜNSTERMANN*, Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH Aachen University
- 10:00 Ein Kohäsivzonenmodell für thermomechanische Ermüdung  
*J. S. ABRAHAM, M. KUNA, S. ROTH*, TU BA Freiberg
- 10:30 Temperatur- und Spannungszustandsabhängige Bruchphänomene eines hochfesten Dualphasenstahls im Schlagzugversuch  
*M. KÖNEMANN, S. STEBNER, M. HENRICH, S. MÜNSTERMANN*, Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH-Aachen University
- 11:00 – 11:20 Pause zum fachlichen Austausch
- 11:20 Experimentelle und numerische Untersuchungen zum Kriechverhalten des warmfesten Chromstahls X10CrMoVNb9-1 mittels Small Punch Test  
*M. SELENT, M. ABENDROTH, M. KUNA, B. KIEFER*, Institut für Mechanik und Fluidodynamik, TU BA Freiberg
- 11:50 Anwendung des generalisierten Orowan-Kriteriums im Gurson-Tvergaard-Needleman (GTN) Modell zur Modellierung von Spaltbruch in hochfesten niedriglegierten Stählen (HSLA)  
*J. LANGENBERG, M. KÖNEMANN, S. MÜNSTERMANN*, Institut für Eisenhüttenkunde, RWTH-Aachen University

- 12:20 ICME-basiertes Design schädigungstoleranter Mikrostrukturen  
*S. MÜNSTERMANN<sup>1</sup>, J. LIAN<sup>1</sup>, W. LIU<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup> Lehr- und Forschungsgebiet für Werkstoff- und Bauteilintegrität, RWTH Aachen University

- 12:50 – 12:55 Kurzpause

### Parallelsitzung B

- 09:00 Rechnerische Beschreibung der Schwingfestigkeit von SLM-Proben unter Berücksichtigung fertigungsbedingter Defekte  
*M. ZEISSIG<sup>1</sup>, FRANK JABLONSKI<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup> Bremer Institut für Strukturmechanik und Produktionsanlagen (bime), Universität Bremen, Fachbereich Produktionstechnik; <sup>2</sup>Hochschule Bremen, Fakultät 5, Abt. Maschinenbau
- 09:30 Vorhersage der Rissinitiierung in 3D-Stukturen mit ADAPCRACK3D  
*T. D. JOY, G. KULLMER*, Paderborn University, Institute of Applied Mechanics
- 10:00 Calculations of stress intensity factors from shell elements, a numerical study  
*J. KRAFT, M. VORMWALD*, TU Darmstadt, Werkstoffmechanik
- 10:30 Strukturoptimierung einer lasttragenden Radkomponente zur realitätsnäheren Erfassung von Fahrzeug-Lastdaten  
*J.-P. BRÜGGEMANN<sup>1,2</sup>, L. RISSE<sup>1,2</sup>, S. C. WOODCOCK<sup>1,3</sup>, T. DUFFE<sup>1</sup>, T. D. JOY<sup>1</sup>, J. NEUMANN<sup>4</sup>, J. VIDNER<sup>4</sup>, G. KULLMER<sup>1,2,3</sup>, H. A. RICHARD<sup>1,2,3</sup>*  
<sup>1</sup> Fachgruppe Angewandte Mechanik, Universität Paderborn; <sup>2</sup>Direct Manufacturing Research Center, Universität Paderborn; <sup>3</sup> Westfälisches Umweltzentrum, Paderborn; <sup>4</sup> Kistler Instrumente GmbH, Sindelfingen
- 11:00 – 11:20 Pause zum fachlichen Austausch

- 11:20 Anrisserkennung und Ermittlung der Anrisslage mittels multipler Potentialsondenmessung  
*J. BÄR*, Universität der Bundeswehr München, Institut für Werkstoffkunde
- 11:50 Risserkennung durch Lösung inverser Randwertaufgaben und den Einsatz von Dehnungsmessstreifen  
*R. BOUKELLIF, A. RICOEUR*, Institut für Mechanik, Universität Kassel
- 12:20 Zur Machbarkeit der Abschätzung von Schweiß-eigenstressspannungen mittels KNN am Beispiel austenitischer Rohrverbindungen  
*F. DITTMANN, S. MOROZ, I. VARFOLOMEEV*, Fraunhofer IWM, Freiburg
- 12:50 – 12:55 Kurzpause
- Plenum**
- 12:55 J-Integral und mixed mode beanspruchte Kohäsivzonen  
*J. SCHEEL, A. RICOEUR*, Institut für Mechanik, Universität Kassel
- 13:35 – 13:45 Verleihung des DVM-Juniorpreises und Abschluss der Veranstaltung

Weitere Informationen zum Profil des Arbeitskreises „Bruchmechanik und Bauteilsicherheit“ finden Sie auf der DVM-Website [www.dvm-berlin.de](http://www.dvm-berlin.de)

