

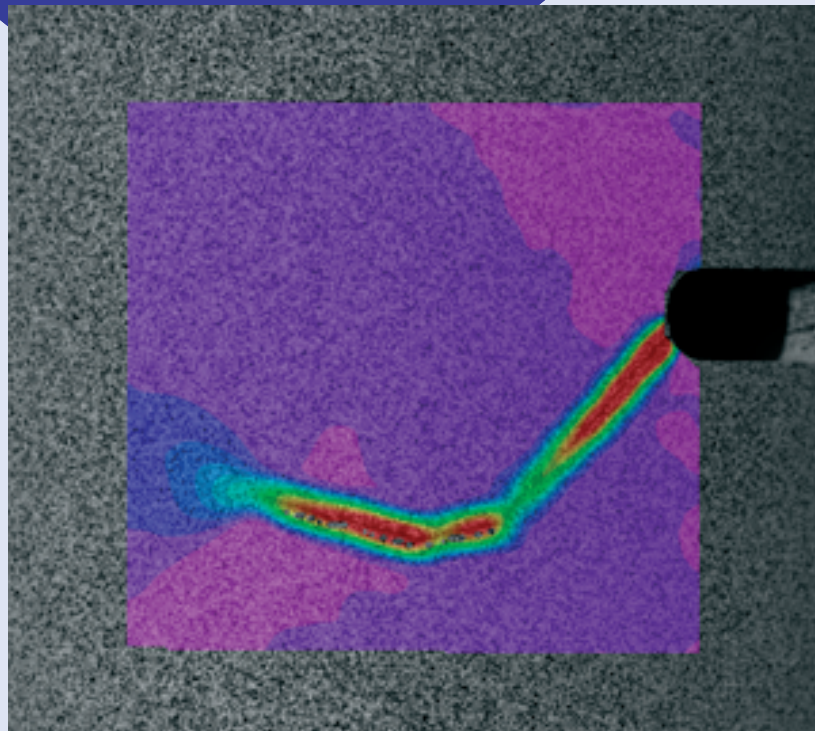


DVM

Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

52. Tagung des DVM-Arbeitskreises
Bruchmechanik und Bauteilsicherheit

Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteilbewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüfmethoden und Anwendungen





DVM

Deutscher Verband für
Materialforschung und -prüfung e.V.

Bericht 252

Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteilbewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüfmethoden und Anwendungen

52. Tagung des Arbeitskreises Bruchmechanik und Bauteilsicherheit
18. und 19. Februar 2020 in Hamburg

Obmann: *Prof. Dr.-Ing. Michael Vormwald*
Technische Universität Darmstadt,
Fachgebiet Werkstoffmechanik

Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V.

Schloßstraße 48, Gutshaus | 12165 Berlin | www.dvm-berlin.de

© Copyright 2020 – Alle Inhalte des Berichtsbandes, insbesondere Texte, Tabellen, Fotografien und Grafiken sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, beim DVM e.V.

Bitte fragen Sie den DVM e.V., falls Sie die Inhalte dieses Berichtsbandes verwenden möchten.

Wer gegen das Urheberrecht verstößt (zum Beispiel Bilder oder Texte unerlaubt kopiert), macht sich gemäß §§ 106 ff UrhG strafbar, wird zudem kostenpflichtig abgemahnt und muss Schadensersatz leisten (§ 97 UrhG).

ISSN 2366-4797

INHALT

	SEITE
Aktualisierte Rahmenbedingungen und Anwendungen des Schadenstoleranzkonzepts in der Energietechnik und der Prozessindustrie <i>D. RIECK, F. SCHLÜTER, U. RECHTIEN, A. SCHULZ, S. STÖCKER</i>	1
Experimentelle Untersuchungen zu verschiedenen Einflüssen auf den Thresholdwert der Kupfer-Aluminium-Legierung CuAl10Ni5Fe5-C unter Seewasserbedingungen <i>H. RICHTER, M. SANDER</i>	13
Bestimmung von Festigkeit und Bruchzähigkeit durch Modellierung der Rissentstehung bei Indentierungsversuchen <i>J. HAHN, P. L. ROSENDAHL, W. BECKER</i>	21
Effektive Steifigkeit unidirektional endlosfaserverstärkter Kunststoffe mit Ermüdungsschädigung <i>D. M. LAVEUVE, A. BÜTER</i>	31
Kreuzproben zur Untersuchung des Risswachstums bei ein- und mehrachsiger Ermüdungsbeanspruchung <i>C. H. WOLF, S. HENKEL, A. BURGOLD, Y. QIU, M. KUNA, H. BIERMANN</i>	41
Optimierung der Geometrie biaxialer Probekörper zur Untersuchung des Schädigungs- und Versagensverhalten von Blechen <i>S. GERKE, J. LIEDMANN, F.-J. BARTHOLD, M. BRÜNIG</i>	51
Entwicklung einer Axialrissprobe zur Ermittlung von bruchmechanischen Kennwerten für Rohre <i>G. KULLMER, D. WEIß, B. BAUER, H. A. RICHARD</i>	61
Experimentelle und numerische Untersuchung des Schädigungs- und Bruchverhaltens von duktilen Metallen unter nichtproportionalen Lastpfaden <i>M. ZISTL, S. GERKE, M. BRÜNIG</i>	71
Das gekoppelte, schädigungsmechanisches Modell auf der Chaboche-Plastizitätsmodellbasis für die Modellierung der niedrigzyklischen Ermüdung <i>E. EVSIUTKINA, D. NOVOKSHANOV, S. MÜNSTERMANN</i>	81
Risspfade in Ferroelektrika: Experiment und Simulation <i>Z. WANG, A. RICOEUR</i>	87
J-Integral-Konzepte bei Metallplastizität <i>A. TSAKMAKIS, M. VORMWALD</i>	97

	SEITE
Numerische Simulation des Ermüdungsrisswachstums in duktilem Guss- eisen in Folge plastische Versagens des Mikroligamente <i>M. LUKHI, G. HÜTTER, M. KUNA</i>	107
Bestimmung der Bruchzähigkeit eines hochfesten Stahls unter Anwen- dung der Schallemissionstechnik <i>V. KIETOV, S. HENSCHEL, L. KRÜGER</i>	117
Modellierung der physikalischen Rissinitiierung in Abhängigkeit von Temperatur und Beanspruchungsrate <i>S. HENSCHEL, L. KRÜGER</i>	127
Analytische Beschreibung des Einflusses von Temperatur und Dehnrate auf das plastische Verhalten eines hochfesten Baustahls S690Q <i>B. HOPPE, S. MÜNSTERMANN</i>	137
Ein Kohäsivzonenmodell für thermomechanische Ermüdung <i>J. S. ABRAHAM, M. KUNA, S. ROTH</i>	147
Temperatur- und spannungszustandsabhängige Bruchphänomene eines hochfesten Dualphasenstahls im Schlagzugversuch <i>M. KÖNEMANN, S. STEBNER, M. HENRICH, S. MÜNSTERMANN</i>	157
Experimentelle und numerische Untersuchungen zum Kriechverhalten des warmfesten Chromstahls X10CrMoVNb9-1 mittels Small Punch Test <i>M. SELENT, M. ABENDROTH, M. KUNA, B. KIEFER</i>	167
Anwendung des generalisierten Orowan-Kriteriums im Gurson- Tvergaard-Needleman (GTN) Modell zur Modellierung von Spaltbruch in hochfesten niedriglegierten Stählen (HSLA) <i>J. LANGENBERG, M. KÖNEMANN, S. MÜNSTERMANN</i>	177
ICME-basiertes Design schädigungstoleranter Mikrostrukturen <i>S. MÜNSTERMANN, J. LIAN, W. LIU, M. DÖLZ</i>	187
Rechnerische Beschreibung der Schwingfestigkeit von SLM-Proben unter Berücksichtigung fertigungsbedingter Defekte <i>M. ZEIßIG, F. JABLONSKI</i>	197
Vorhersage der Rissinitiierung in 3D-Stukturen mit Adapcrack3D <i>T. D. JOY, G. KULLMER, L. RISSE</i>	207
Berechnung von Spannungsintensitätsfaktoren aus Schalenelementen, eine numerische Studie <i>J. KRAFT, C. FÄLLGREN, M. VORMWALD</i>	217

	SEITE
Strukturoptimierung einer Messradkomponente zur realitätsnäheren Erfassung von Fahrzeug-Lastdaten und bruchmechanische Bewertung <i>J.-P. BRÜGGEMANN, L. RISSE, S. C. WOODCOCK, T. D. JOY, J. NEUMANN, J. VIDNER, G. KULLMER, H. A. RICHARD</i>	227
Anrisserkennung und Ermittlung der Anrisslage mittels multipler Potentialsondenmessung <i>J. BÄR</i>	241
Risserkennung durch Lösung inverser Randwertaufgaben und den Einsatz von Dehnungsmessstreifen <i>R. BOUKELLIF, A. RICOEUR</i>	251
Zur Machbarkeit der Abschätzung von Schweißbeigenspannungen mittels KNN am Beispiel austenitischer Rohrverbindungen <i>F. DITTMANN, S. MOROZ, I. VARFOLOMEEV</i>	261
J-Integral und mixed mode beanspruchte Kohäsivzonen <i>J. SCHEEL, A. RICOEUR</i>	269
 ANHANG	
Beim DVM erhältliche Berichtsbände des DVM-Arbeitskreises Bruchmechanik und Bauteilsicherheit	277
Informationen zur Schrifttum-Bestellung	279

BEIM DVM ERHÄLTICHE BERICHTSBÄNDE DES DVM-ARBEITSKREISES BRUCHMECHANIK UND BAUTEILSICHERHEIT

Die Reihe der Berichtsbände des DVM-Arbeitskreises Bruchmechanik und Bauteilsicherheit sind als Buch (Softcover) oder als CD unter der ISSN-Nummer 2366-4797 erschienen.

Nr.	Titel ISSN	Ort Erschei- nungsjahr	Typ Seiten- anzahl	Preis (in Euro)
251	Berichtsband der 51. Tagung 51. Tagung des Arbeitskreises Bruchmecha- nik und Bauteilsicherheit – Bruchmechani- sche Werkstoff- und Bauteilbewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüfmethoden und Anwendungen ISSN 23664797	Aachen 2019	Softcover 284	vergriffen CD: 30,00
250	Berichtsband der 50. Tagung 50. Tagung des Arbeitskreises Bruchmecha- nik und Bauteilsicherheit – Bruchmechani- sche Werkstoff- und Bauteilbewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüfmethoden und Anwendungen ISSN 23664797	Paderborn 2018	Softcover 302	65,00 CD: 30,00
249	Berichtsband der 49. Tagung 49. Tagung des Arbeitskreises Bruchmecha- nik und Bauteilsicherheit – Bruchmechani- sche Werkstoff- und Bauteilbewertung: Prüfmethoden und Anwendungen ISSN 23664797	Mittweida 2017	Softcover 325	65,00 CD: 30,00
248	Berichtsband der 48. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 23664797	Freiburg 2016	Softcover 299	85,00 CD: 30,00

247	Berichtsband der 47. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Freiberg 2015	Softcover 321	85,00 CD: 30,00
246	Berichtsband der 46. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Kassel 2014	Softcover 196	85,00 CD: 30,00
245	Berichtsband der 45. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Berlin 2013	Softcover 272	50,00 CD: 30,00
244	Berichtsband der 44. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Darmstadt 2012	Softcover 254	50,00 CD: 30,00
243	Berichtsband der 43. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Rostock 2011	Softcover 254	50,00 CD: 30,00
242	Berichtsband der 42. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Paderborn 2010	Softcover 276	50,00 CD: 30,00
241	Berichtsband der 41. Tagung Bruchmechanische Werkstoff- und Bauteil- bewertung: Beanspruchungsanalyse, Prüf- methoden und Anwendungen ISSN 16164687	Wuppertal 2009	Softcover 332	50,00 CD: 30,00

Weitere Berichtsbände des Arbeitskreises Bruchmechanik und Bauteilsicherheit finden Sie in der Schrifttum-Archivliste. Diese können Sie unter folgenden Link als Pdf-Datei herunterladen: www.dvm-berlin.de/publikationen

INFORMATIONEN ZUR SCHRIFTTUM-BESTELLUNG:

Die aufgeführten Preise sind Nettopreise. Verpackung, Porto und die gesetzliche Mehrwertsteuer werden jeweils zusätzlich berechnet.

DVM-Mitglieder erhalten einen Rabatt von 10 %.

CDs sind generell vom Umtausch ausgeschlossen. Vom Inhalt der PDF-Datei ist es nicht möglich Ausdrücke anzufertigen.

Inhaltsverzeichnisse zu den Publikationen finden Sie auf unserer Website im Bereich Publikationen (www.dvm-berlin.de/publikationen) oder können in der Geschäftsstelle des DVM angefordert werden.

Die Versandkosten werden pro Bestellung wie folgt berechnet:

- innerhalb Deutschlands: 5,00 Euro (über 2 kg, nach anfallenden Kosten)
- sonstige Bestellungen: auf Anfrage.

Ihre Bestellung mit Angabe der Rechnungs- und Lieferadresse richten Sie bitte:

- per E-Mail: dvm@dvm-berlin.de,
- per Fax: +49 30 8119359 oder
- per Brief: Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V. (DVM e.V.), Schloßstraße 48, Gutshaus, 12165 Berlin

an die DVM-Geschäftsstelle.

In der Schrifttum-Archivliste, die als PDF-Datei auf der DVM-Website im Bereich Publikationen (www.dvm-berlin.de/publikationen) heruntergeladen werden kann, sind alle bisher erschienenen Publikationen des DVM e.V. verzeichnet.