



NACHRICHTEN

Mitteilungen für DVM-Mitglieder

www.dvm-berlin.de

Liebe DVM-Mitglieder und Freunde des Verbandes,

in der letzten Ausgabe haben wir Sie in Form einer Leserbefragung um Ihre Meinung zu den DVM-Nachrichten gebeten. Wir möchten uns auch im Namen des DVM-Vorstands an dieser Stelle herzlich für Ihre Teilnahme an der Umfrage bedanken! Über 50 Rückmeldungen von Mitgliedern unterschiedlicher Tätigkeit und Position bilden eine statistische Basis und einen guten Querschnitt der Mitglieder. In Ihren Rückmeldungen sehen wir weiterhin hohes Interesse am Verbandsorgan.

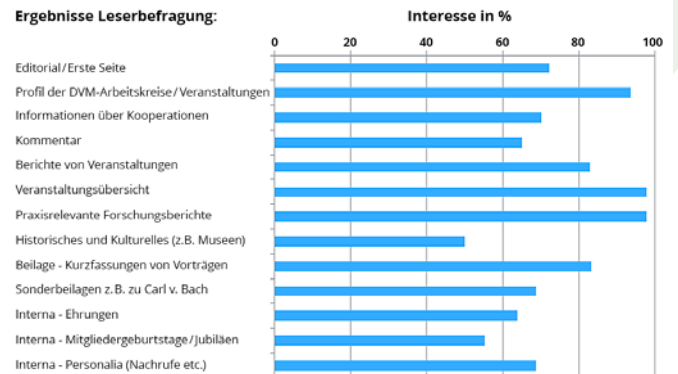
Der Inhalt und die Themen wurden gemäß der statistischen Auswertung als „sehr gut“ bis „gut“ bewertet, Information und Aktualität „eher gut“. Das äußere Erscheinungsbild mit dem aktuellen DVM-Layout findet ebenfalls Gefallen. Dieses Gesamtergebnis hat uns erfreut! Als Erscheinungsform finden sowohl die digitale als auch die gedruckte Version Anhänger. Insbesondere für Mitglieder, die die digitale Welt nicht bevorzugen, aber auch zur Auslage bei Tagungen, wird die gedruckte Version erhalten bleiben.

Bei den einzelnen Rubriken wurde besonderes Interesse an den Profilen der DVM-Arbeitskreise, Veranstaltungsübersichten, Tagungsberichten und Kurzfassungen von Vorträgen bekundet, also vor allem an der

eigentlichen Arbeit des Verbandes. Die grundlegende Struktur lässt sich vor diesem Ergebnis beibehalten.

Als Anregungen sehen wir den Wunsch, bei Tagungsberichten mehr auf den Inhalt einzugehen, sowie even-

Ergebnisse Leserbefragung:



tuell einen Bezug zu anderen Verbänden und Regelwerken und Normung herzustellen. Weiterhin wurden Themen für einige interessante Fachbeiträge genannt. Die Wünsche und die Anregungen greifen wir gern auf. Das Redaktionsteam hat vor allem die konstruktive Rückmeldung sehr ermutigt.

Das aktuelle Redaktionsteam für die DVM-Nachrichten besteht in dieser Zusammensetzung seit 5 Jahren, beginnend mit der Ausgabe Nr. 56 im Jahr 2012. Wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, dass unsere Redaktion jetzt umgestaltet und erweitert wird!

Herr Dr. Andreas Müller geht Ende des Jahres bei Porsche in Altersteilzeit und wir werden zum nächsten Jahr eine Rochade vornehmen. Erfreulicherweise wird Herr Dr. Müller die Aufgabe des Chefredakteurs übernehmen!

Weiter können wir vermelden, dass unser Team durch Herrn Prof. Uwe Zerbst, BAM Berlin, verstärkt wird. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit, herzlich willkommen im Redaktionsteam!

Inhalt

- ◆ Profil : AK Strukturbauteile aus Kunststoffverbunden 2
- ◆ Nachruf: DVM-Ehrevorstandsmitglied Claus Razim 3
- ◆ Berichte: Arbeitskreis Betriebsfestigkeit 4
- ◆ Ehrungen 5
- ◆ Bericht: Workshop Prüfmethodik. 6
- ◆ DVM-FKM Bauteilfestigkeitsnachweise 7
- ◆ Historisches. 8/9
- ◆ DVM-Mitgliederversammlung 2017 - Wahlen . . 10
- ◆ DVM-Intern 11
- ◆ Veranstaltungen 12

Mit besten Grüßen
Jens Hoffmeyer

Gründung des DVM-Arbeitskreises „Strukturbauteile aus Kunststoffverbunden“

Am 07.04.2017 wurde in Berlin der neue DVM-Arbeitskreis „Strukturbauteile aus Kunststoffverbunden“ gegründet. Obmann ist Prof. Andreas Büter, Fraunhofer LBF, Darmstadt, zum Stellvertreter wurde vom Programmausschuss Herr Matthias De Monte, Robert Bosch GmbH, Renningen, benannt.

Thematisch befasst sich dieser neue Arbeitskreis mit folgendem Spektrum

- Alterung und Betriebsfestigkeit
- Vom Material zum Bauteil
- Übertragungskonzepte vom Probenversuch zum Bauteil
- Betrachtung von Werkstoffverbunden (Metalleinleger, Endlosfasereinleger, ...), Schnittstelle zwischen den Materialien
- Materialspezifischer Auslegungsprozess
- Material → Materialdaten
- Entwicklung von Methoden und Standards für Kunststoffe
- Langfaserverstärkte Kunststoffe, Organobleche, Prüftechnik, Betriebsfestigkeit und Kriechen
- Zuverlässigkeit, Effects of Defects
- Sensibilisieren – Beachtung von Besonderheiten von Kunststoffen bei Lastenheft und Methoden
- „Gleiche“ Herangehensweisen für alle Werkstoffe ableiten (Herausarbeitung von Besonderheiten)
- Austausch zw. Industrie und Forschung
- Vernetzung zu anderen DVM Arbeitskreisen schaffen und nutzen (Material versus Methode)

Neben einem Impulsvortrag zum Thema „Sicherheitsbauteile aus Kunststoff!“ von A. Büter, D. Spancken und P. Becker erfolgte die gemeinsame Erarbeitung eines Profils des Arbeitskreises, wobei zukünftige Ziele und Themenschwerpunkte formuliert wurden.

Die Programmausschussmitglieder sind in DVM-Manier anteilig aus Industrie und Wissenschaft und zunächst, neben Herrn Prof. A. Büter (Obmann) und Herrn de Monte (stellv. Obmann), Dr. K. Kose, inpro, Berlin, Prof. M. Moneke, Hochschule Darmstadt, R. Nienhaus, Schaeffler, Herzogenaurach, Dr. A. Reeb, KIT, Karlsruhe, Dr. D. Reinel-Bitzer, ZF, Friedrichshafen, Prof. J. Ridzewski, IMA, Dresden, W. Rogowski, ZF, Friedrichshafen, U. Steinkamp, Boge-Rubber-Plastics, Damme.

Der Arbeitskreis hat als nächsten Schritt beschlossen, am 20. und 21. März 2018 in Karlsruhe einen ersten Workshop zum Thema „Qualifizierung von Kunststoffstrukturbauteilen mittels Integrativer Simulation - Stand der Technik – Ansätze – Qualität“ auszurichten.

Weitere Informationen zu dem neuen Arbeitskreis auf der DVM-Website www.dvm-berlin.de



Impressum

Die DVM-Nachrichten sind die Verbandsmitteilungen des Deutschen Verbandes für Materialforschung und -prüfung e. V.

DVM-Redaktion:

Dr.-Ing. Jens Hoffmeyer
Volkswagen AG, EGDB/4
Brieffach 1712, 38436 Wolfsburg
jens.hoffmeyer@volkswagen.de

Susanne Bachofer, MA(Berlin)
DVM-Geschäftsstelle
dvm@dvm-berlin.de

Prof. Dr.-Ing. Manuela Sander
Universität Rostock / Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik / Lehrstuhl für Strukturmechanik
Albert-Einstein-Str. 2, 18051 Rostock
manuela.sander@uni-rostock.de

Dr.-Ing. Andreas Müller
Dr.-Ing. h.c. F. Porsche AG
Werkstofftechnik Betriebsfestigkeit
Porschestrasse, 71287 Weissach
andreas.mueller@porsche.de

Prof. Dr. Uwe Zerbst
BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Abt. 9.1
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin
uwe.zerbst@bam.de

Für den DVM-Vorstand:
Dr.-Ing. Paul Heuler, AUDI AG, Ingolstadt

Vorsitzender:
Prof. Dr.-Ing. H. A. Richard
Fachgruppe Angewandte Mechanik
Universität Paderborn
Pohlweg 47-49, 33098 Paderborn
richard@fam.upb.de

Stellvertretender Vorsitzender:
Dipl.-Ing. Lothar Krüger
l.krueger@dvm-berlin.de

Geschäftsführung:

Dipl.-Kfm. Kathrin-Luise Leers
k.leers@dvm-berlin.de

DVM-Geschäftsstelle:

Schloßstr. 48, 12165 Berlin
Tel. +49 30 8113066 / Fax +49 30 8119359
dvm@dvm-berlin.de
www.dvm-berlin.de

Redaktionell begründete Kürzungen und Änderungen von Beiträgen sind ausdrücklich vorbehalten.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge müssen nicht die Meinung der Redaktion widerspiegeln.

Alle Angaben sind ohne Gewähr.

Nachruf auf Claus Razim

Am 16. April 2017 verstarb unser DVM-Ehrenvorstandsmitglied Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Claus Razim im Alter von 87 Jahren.

Die vielfältigen Verdienste, die sich Professor Razim auf dem Gebiet der Werkstofftechnik in Deutschland erworben hat, zu würdigen, sprengt eigentlich den Rahmen dieses Nachrufs, der sich daher auf die wichtigsten Fakten und Stationen beschränken muss.

Nach seinem Studium der Eisenhüttenkunde in Berlin und Aachen trat Claus Razim 1958 in die Daimler AG ein, der er bis zu seiner Pensionierung 1995 angehörte. Als Mitarbeiter von Hans Sigwart (Träger der Erich-Siebel-Gedenkmünze 1975) war er in die Werkstoffprüfung des Unternehmens eingetreten und wurde 1977 auch dessen Nachfolger. Da die Forschung auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaften immer im Fokus seines Interesses war, lag der Schwerpunkt seiner Arbeiten im Unternehmen stets auf der Weiterentwicklung der Automobilwerkstoffe im Spannungsfeld von Konstruktion, Produktion und Beanspruchung der Bauteile, sowie ihrer Produktions- und Wärmebehandlungsverfahren zur Steigerung der Betriebsfestigkeit. Aber auch zur Entsorgung der Altfahrzeuge machte er sich frühzeitig Gedanken. So meldete er bereits 1973 eine Methode zum Patent an, mit der die Umweltbelastung bei der Verschrottung von Altfahrzeugen gemildert werden sollte. Damals ging es darum, Metalle als Wertstoffe zurückzugewinnen. Kunststoffe zu recyceln war noch kein vorrangiges Thema, das aber in seinem weiteren Berufsweg immer mehr an Bedeutung gewann. Schließlich übertrug ihm das Unternehmen für seine Bemühungen um die Altfahrzeug-Verwertung neben seiner Aufgabe als Leiter der Produktionsforschung auch das Amt des Umweltbevollmächtigten.

Vielfältig war sein Engagement auf nationaler Ebene auf dem Gebiet der Werkstofftechnik. Seine Erkenntnis der Bedeutung der Forschung für die Praxis führte ihn folgerichtig zu Kontakten zu den wissenschaftlichen Institutionen im Land. Seit seiner Promotion 1967 bei Prof. Wintergerst an der Universität Stuttgart hatte er stets enge Kontakte zur MPA und zum Institut für Kunststoffprüfung (IKP) mit seinem damaligen Leiter, Prof. Eyerer, die er bei seinen Untersuchungen zur Altfahrzeug-Verwertung engagiert nutzte.

Bereits in seiner Dissertation hatte Claus Razim sich mit der Oberflächenhärtung von Stählen beschäftigt und wurde in der Folge ein begehrtes Mitglied im Kreis der Härtereitechniker. Schließlich war er einer der entscheidenden Akteure bei der Umwandlung des Instituts für Härtereitechnik in die heute sehr erfolgreiche



C. Razim

Stiftung Institut für Werkstofftechnik e.V. (IWT) in Bremen im Jahre 1986. Die Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik (AWT), einer der Träger der Stiftung, ehrte ihn 1992 dafür mit dem Ehrenvorsitz.

Nach Lehraufträgen in Karlsruhe und Stuttgart und einer Honorarprofessur in Berlin übernahm er 1995 nach dem tragischen Unfalltod von Gerhard Ondracek kurzfristig den materialwissenschaftlichen

Lehrstuhl an der Universität Jena. Als gebürtiger Jenenser war er in der Folgezeit maßgeblich an der Errichtung des als „Thüringer Modells“ bekannt gewordenen Verbundstudiengangs Werkstoffwissenschaft der Universitäten Jena, Weimar und Ilmenau beteiligt. Insbesondere bei der Konzeption und Bildung eines fakultätsübergreifenden Instituts für Werkstoffwissenschaft an der jungen TU Ilmenau waren sein Rat, seine Erfahrung und seine Unterstützung gefragt und wurden 2003 mit der Verleihung des Titels eines Dr.-Ing. E.h. geehrt.

Claus Razim wurde 1977 Mitglied des DVM. Dem Vorstand gehörte er von 1978 bis 1990 an und war von 1979 bis 1982 dessen Vorsitzender. Auch hier war sein Anliegen die enge Verknüpfung der Forschung mit der technologischen Praxis, die er als Aufgabe und Ziel des DVM stets zu fördern bestrebt war. Das schlug sich nicht zuletzt in der Ergänzung des Namens des DVM um den Begriff „Materialforschung“ nieder, die Razim zusammen mit Dietmar Aurich im Jahre 1987 anregte und durchsetzte. Diese beiden waren es auch, die 1982 der lahrenden Verbandsarbeit neues Leben einhauchten, indem sie Frau Maslinski als neue Geschäftsführerin verpflichteten, mit ihr zusammen die Organisation neu ordneten und damit den DVM auf die Erfolgsspur setzten, auf der er sich bis heute befindet und entwickelt. Die großen Verdienste, die sich Razim damit um den DVM erworben hat, wurden mit der Ernennung zum Ehrenvorsitzenden gewürdigt. Bereits 1992 waren seine wissenschaftlichen Leistungen mit der Verleihung der Erich-Siebel-Gedenkmünze ausgezeichnet worden.

So darf man sagen: Claus Razim war ein maßgebender Gestalter auf dem Gebiet der Werkstofftechnik in Deutschland. Mit Sachverstand, diplomatischem Geschick und Beharrlichkeit hat er vielfältige und nachhaltige Spuren hinterlassen. Der DVM wird sein Andenken in Ehren halten.

Dr. M. Wilhelm

Leinfelden-Echterdingen

Veranstaltungen des Arbeitskreises Betriebsfestigkeit

Fortbildungsseminar „Ausgewählte Themen zur „Lastanalyse“ und „Auslegung von Komponenten aus kurzfaserverstärkten Kunststoffen“ am 11.10.2016 und

43. Tagung „Potenziale im Zusammenspiel von Versuch und Berechnung in der Betriebsfestigkeit“ am 12. und 13.10.2016

Dieses Jahr fand das Fortbildungsseminar am 11. Oktober, sowie die Tagung am 12. und 13. Oktober in Steyr statt.

Wie bereits im Jahre 2006 wurden die Veranstaltungen maßgebend unterstützt durch die Firma Magna Powertrain. Als sehr schöne Veranstaltungsorte waren gewählt worden zum einen das Engineering Center Steyr (ECS) in St. Valentin, zum anderen das Museum Arbeitswelt Steyr in Steyr selbst. Auch bei der aktuellen Fortbildungsveranstaltung wurde das in 2013 eingeführte Konzept fortgesetzt: Das Fortbildungsseminar stellt eine Einführung in eines der Hauptthemen der im Anschluss stattfindenden Tagung des Arbeitskreises Betriebsfestigkeit dar. Dies ermöglicht einerseits eine Ergänzung des Besuchs der Tagung, andererseits ist die Teilnahme am Fortbildungsseminar auch ohne späteren Besuch der Tagung sinnvoll. Das diesjährige Fortbildungsseminar hatte Beiträge zur Lastanalyse und Auslegung von Bauteilen aus kurzfaserverstärkten Kunststoffen zum Inhalt. Die engagiert vorgetragenen Referate wurden von einem kleinen Expertenkreis gehört.

Unter der Überschrift „Potenziale im Zusammenspiel von Versuch und Berechnung in der Betriebsfestigkeit“ fand anschließend die diesjährige, 43. Tagung des DVM Arbeitskreises Betriebsfestigkeit in Steyr statt. Der gewählte Themenkomplex trägt der Tatsache Rechnung, dass durch den Einsatz neuer Konstruktionsprinzipien und neuer Werkstoffe die Betriebsfestigkeitsmethoden in allen Branchen des Maschinenbaus dem Prozess einer kontinuierlichen Weiterentwicklung unterliegen. In weiter zunehmendem Maße ist daher eine enge Verzahnung zwischen virtueller und experimenteller Simulation geboten.

18 Fach- und 2 Posterbeiträge gaben einen Einblick über aktuelle Entwicklungen zu folgenden Schwerpunkten:

- Festigkeitsnachweis
- Auslegungs- und Absicherungsprozess
- Neue Methoden für die Auslegung und Absicherung

Die Beiträge beleuchteten Problemstellungen aus dem Automotive-Bereich (Karosserie, Elektrik, Fahrwerk, Antrieb), dem Schienenfahrzeug-Bereich, sowie aus dem Anlagenbau. Darüber hinaus wurde auch über den aktuellen Stand bei der Anwendung bruchmechanischer Methoden berichtet. Viele der Vortragenden berichteten über Ergebnisse aus ihren Untersuchungen zu:

- Virtueller Vorhersage von Betriebsbelastungen,
- Verständnis der Auswirkung komplexer Betriebsbelastungen auf das Bauteil,
- Anschließender Ableitung und Umsetzung von bestmöglich vereinfachten Erprobungskonzepten, und
- Aufzeigen der Grenzen solcher Erprobungskonzepte.

Auch in diesem Jahr freute sich das Auditorium über einen kurzweiligen Gastvortrag, der am Abend des ersten Tages die fachlichen Beiträge abrundete. Herr Prof. Mori vom Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie der Montanuniversität Leoben beschäftigte sich, flankiert von eindrucksvollen Experimenten, mit der „Angst des Maschinenbauers vor der Chemie“. Hierbei konnte man unter anderem erfahren, dass der Maschinenbauingenieur „linear bis in die 4. Potenz“, der Chemiker jedoch „invers logarithmisch“ denkt.

Der fachliche Teil der Tagung wurde außerdem von der Verleihung dreier Auszeichnungen begleitet. Der Obmann des AK Betriebsfestigkeit Herr Dr.-Ing. Martin Brune wurde für sein großes DVM-Engagement mit der August-Wöhler-Medaille ausgezeichnet. Herr Dr.-Ing. Andreas Müller erhielt für seine Aktivitäten auf dem Gebiet der Betriebsfestigkeit die DVM-Ehrendnadel in Gold. Schließlich ging der DVM-Juniorenpreis an Herrn Lars Schories.

Gerade durch die Darstellung des Potenzials von Versuch und Berechnung entsprach in diesem Jahr der Rahmen und fachliche Inhalt der Tagung in jeder Hinsicht den Zielen des Arbeitskreises Betriebsfestigkeit, eine praxisnahe Prozesskette von der Lastannahme bis zur Bauteilabsicherung darzustellen.

Die große Anzahl von Teilnehmern und Ausstellern an der Tagung und spiegelten erneut das sehr hohe Interesse an der Veranstaltung wider. Der Berichtsband 143 enthält die Fachvorträge in schriftlicher Form sowie digital auf der beiliegenden CD.

Die nächste Tagung des DVM Arbeitskreises Betriebsfestigkeit wird am 11. und 12.10.2017 in Friedrichshafen mit dem Titel „(R)Evolution des Antriebs – Auswirkung auf die Betriebsfestigkeit der Bauteile in der Wirkungskette“ stattfinden. Die Veranstaltung wird von der Firma ZF Friedrichshafen AG unterstützt werden.

A. Müller

Dr. Ing h.c. F. Porsche AG, Weissach

August-Wöhler-Medaille für Dr.-Ing. Martin Brune

Anlässlich der 43. Tagung des Arbeitskreises „Betriebsfestigkeit“ 2016 in Steyr (AT) erhielt Dr.-Ing. Martin Brune, BMW Group München, die August-Wöhler-Medaille.

DVM-Ehrennadel in Gold für Dr. Andreas Müller

Ebenfalls anlässlich der 43. Tagung des Arbeitskreises „Betriebsfestigkeit“ 2016 in Steyr (AT) erhielt Dr.-Ing. Andreas Müller, Dr. Ing h.c. F. Porsche AG, Weissach, die DVM-Ehrennadel in Gold.

DVM-Ehrennadel in Silber für Dr. Mauro Madia

Anlässlich der 49. Tagung des Arbeitskreises „Bruchmechanik und Bauteilsicherheit“ 2016 in Mittweida erhielt Dr. Mauro Madia, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, die DVM-Ehrennadel in Silber.

DVM-Juniorpreise

B.Eng. Lars Schories,
ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen,

Lars Schories, ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen, erhielt den DVM-Juniorpreis im Rahmen der 43. Tagung des DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit 2016 in Steyr (AT) für die Präsentation des Vortrages „Fehlstellenbewertung von Automobil-Strukturbauteilen aus Gusswerkstoffen in der Praxis unter Anwendung der Bruchmechanik“ (L. SCHORIES, ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen; T. SCHLITZER; IFSW, TU Darmstadt).

Markus Könemann, M.Sc.
RWTH Aachen University

Im Rahmen der 49. Tagung des DVM-Arbeitskreises „Bruchmechanik und Bauteilsicherheit“ 2017 in Mittweida erhielt Markus Könemann, M.Sc., RWTH Aachen University, den DVM-Juniorpreis für seinen Beitrag „Entwicklung eines innovativen Bewertungskonzepts zur Zähigkeitsuntersuchung von Feinblechen“ (M. KÖNEMANN, S. MÜNSTERMANN, RWTH Aachen University).

Wir gratulieren!



M. Brune, A. Müller, C. M. Sonsino (v.l.n.r.)



M. Vormwald, P. Hübner, M. Madia, H. A. Richard (v.l.n.r.)



L. Schories, M. Brune



J. Felger, M. Vormwald, M. Könemann, H.A. Richard, J. Scheel (v.l.n.r.)

Workshop Prüfmethodik für Betriebsfestigkeitsversuche in der Fahrzeugindustrie in Ottobrunn

Am 25. und 26.01.2017 fand in den Räumen der IABG mbH Ottobrunn der siebte DVM-Workshop der Reihe „Prüfmethodik für Betriebsfestigkeitsversuche in der Fahrzeugindustrie“ statt.

Eröffnet wurde die Veranstaltung vor rund 75 Teilnehmern durch den Obmann Dr. Rainer Masendorf

In engagiert vorgetragenen Präsentationen gaben die 16 Referenten einen guten Einblick in ihre aktuellen Aufgabenstellungen bei der Betriebsfestigkeitsprüfung.

Ein besonderes Highlight des fachlichen Teils war wiederum das „Forum Bauteilprüfung“. Das diesjäh-



Workshop-Teilnehmer in Ottobrunn

vom IMAB der TU Clausthal, sowie mit dem Einführungsvortrag durch Herrn Dr. Oliver Kosing (Leiter des Geschäftsbereichs Tests & Analysen der IABG mbH).

Inhaltlich beschäftigte sich der Workshop mit den folgenden Themengebieten:

- Lastdatenermittlung und -reduktion (z.B. Ableitung von Kraft- Zeit- Signalen aus Beschleunigungen und CAN Größen)
- Virtuelle Prüfung und Ableitung von Versuchsprogrammen (z.B. Modellbasierte Ableitung schädigungsäquivalenter Prüfspektren in der Vibrationsprüfung)
- Prüfung mechatronischer Systeme (z.B. Erzeugung von Prüfsignalen an Prüflingen mit aktiven Fahrwerkskomponenten)
- Kunststoffprüfung und Versuchsauswertung (z.B. Prüfmethodik zur BF-Freigabe von CFK Rädern)
- Prüfmethoden für spezielle Anwendungen (z.B. Variable Amplituden bei energieeffizienter Prüfung von Federelementen)

Das diesjährige Forum stand unter dem Titel „Welche Chancen und Risiken ergeben sich durch die Digitalisierung im Fahrzeug für die Prüfmethodik?“.

Die Einleitung bildete ein Impulsvortrag, der einen Rückblick auf Innovationen früherer Epochen, sowie Visionen zur Mobilität der Zukunft hatte.

Erstmals wurden im Rahmen des Forums Arbeitsgruppen gebildet, deren Aufgabe ein Brainstorming zu drei Unterthemen war. Deren Inhalte und Ergebnisse sind im Folgenden in geschlossener Form dargestellt:

Gruppe 1: Wie sehen Bauteile und Komponenten in der Zukunft aus?

- TOP1: Bauteile werden zu Sensoren / Wechselteilen – Stichwort „Health Monitoring“
- TOP2: Bauteile müssen nicht mehr auf Sonderereignisse ausgelegt werden
- TOP3: Bauteile kommen aus dem 3-D-Drucker
- TOP4: Verschleißverhalten ändert sich
- TOP5: Fahrerlebnis durch Software statt Hardware

Gruppe 2: Wie verändern sich Kundenkollektive und Lastdaten

- TOP1: Elektrifizierung – mehr Gewicht für Batterien – Überdenken der Raffungsfaktoren durch Materialmix beim Leichtbau
- TOP2: autonomes Fahren – Lastbegrenzende Fahrprogramme und Health Monitoring
- TOP3: Konnektivität - Weniger bekannte Misusemanöver, aber Konnektivität schützt nicht vor Misuse (Angriff auf Daten, nicht kommunizierte Veränderung...)
- TOP4: Carsharing - geringere Nutzungsdauer (von 18 Jahre auf ca. 4 Jahre), höhere Laufleistung, zeitlich kürzere Wartungsintervalle

Gruppe 3: Wie verändert sich die Prüftechnik

- TOP1: Versuchstechnik – Energieeffizienz, autonome Prüfstände, Auslastung erhöhen, Sicherheit
- TOP2: Prüftechnik – Akustik als Prüfziel, Kombination von Betriebsfestigkeit und Funktionsprüfung, fahrerloses Fahren
- TOP3: E-Kontakte – Sensorkontrolle, Zuverlässigkeit prüfen

Auch „nichtfachliche“ Highlights gab es während des gelungenen kommunikativen „bayerischen“ Abends. Dabei schlug sich Dr. Masendorf wacker beim Fassanstich und Herr Haidacher, Ferchau, gab ein außerordentliches Solo auf dem Alphorn.

Ein sehr herzlicher Dank geht nochmals an die IABG, die ein langjähriger wichtiger Partner des DVM ist, und dem Verband hoffentlich auch weiterhin für die Zukunft gewogen bleiben wird.

Ein weiterer herzlicher Dank gebührt dem DVM-Team, welches routiniert für einen reibungslosen Ablauf der Veranstaltung sorgte.

Die Zufriedenheit der Teilnehmer lässt sich auch aus dem beeindruckenden Gruppenfoto im schönen Atrium der IABG ersehen.

Andreas Müller

Dr. Ing h.c. F. Porsche AG, Weissach

Ankündigung und Einladung zur Vortragsanmeldung

Tagung „Neue Entwicklungen für die Bauteilfestigkeitsnachweise“

- Weiterentwicklung und Anwendungen der FKM Festigkeitsrichtlinien
- Nichtlinearer Festigkeitsnachweis

13. und 14. Juni 2018 in Berlin

Verlässliche, allgemein anerkannte und einfach anzuwendende Berechnungsrichtlinien sind für den entwickelnden Ingenieur gerade in kleinen und mittelständigen Unternehmen nicht nur sehr hilfreich, sondern vor dem Hintergrund der immer schärfer werdenden Anforderungen hinsichtlich der Maschinensicherheit absolut unverzichtbar.

Der Arbeitskreis „Bauteilfestigkeit“ als Teil der Gemeinschaftsforschung des Forschungskuratoriums Maschinenbau e.V. (FKM) im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) hat dies früh erkannt und bereits 1994 bzw. 2001 zwei FKM Richtlinien herausgebracht:

- - Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile aus Stahl, Eisenguss und Aluminiumwerkstoffen
- - Bruchmechanischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile.

Eine Berechnungsrichtlinie verliert schnell an Wert, wenn sie nicht konsequent weiterentwickelt wird. So wurden die Ergebnisse neuer Projekte der industriellen Gemeinschaftsforschung im FKM, die Erkenntnisse aus zahlreichen Diskussionen mit Experten der Industrie sowie der jeweils aktuelle Stand der Veröffentli-

chungen durch eine Reihe von Erweiterungen in die Richtlinien eingearbeitet, die dementsprechend mehrfach neu aufgelegt wurden und mittlerweile auch in englischer Übersetzung vorliegen.

Die in den letzten Jahren erarbeiteten Forschungsinhalte und deren Anwendung sind Gegenstand dieser Tagung. Diese Tagung ist eine Gemeinschaftsveranstaltung des Forschungskuratoriums Maschinenbau des VDMA mit dem DVM.

Zielgruppen der Tagung sind Ingenieurinnen und Ingenieure aller Branchen des Maschinen- und Fahrzeugbaus sowie des Anlagen- und Apparatebaus, die im Versuchsfeld, in der Entwicklung, Konstruktion und Berechnung sowie Überwachung und Instandhaltung von Maschinen und Anlagen in Industrie und Forschungseinrichtungen tätig sind.

Programmverantwortliche

Prof. Dr.-Ing. A. Esderts,
Technische Universität Clausthal

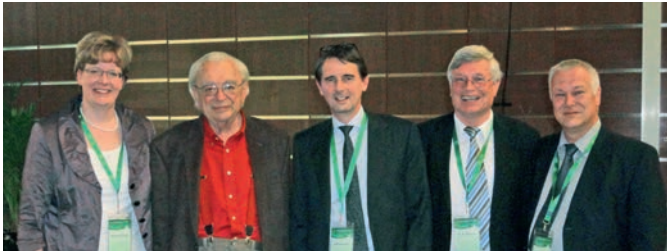
Dr. Manfred Bacher-Höchst,
Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Der **Call for Papers** läuft bis zum **01.09.2017**
Anmeldungen bitte an **dvm@dvm-berlin.de**

Nachruf auf Paul C. Paris

Washington State University in St. Louis, USA

Paul C. Paris ist Mitte Jänner 2017 hochbetagt, aber trotzdem unerwartet verstorben. Noch kurze Zeit davor nahm er an der European Conference on Fracture (ECF21 Konferenz) in Catania, Italien teil und wurde dort als Ehrenmitglied der European Structural Integrity Society (ESIS) geehrt.



M. Sander, P. Paris, W. Baer, H. A. Richard, P. Trubitz (v.l.n.r.)

Er war und ist ein Pionier der Bruchmechanik und ist mit seinem Ermüdungsrissausbreitungs-Gesetz in sämtliche Lehrbücher der Bruchmechanik eingegangen und somit jedem Studenten der Materialwissenschaften ein Begriff. Dabei war sein Start zu diesem Ruhm keineswegs leicht.

Die Karriere von P.C. Paris begann mit den damals unerklärlichen Abstürzen der Havilland Comet Transportflugzeuge 1954 im Mittelmeer. Paris, der an der Lehigh University angewandte Mechanik studierte und mit der Dissertation „The growth of fatigue cracks due to variations in loads“ abgeschlossen hatte, wurde von Boeing in Seattle, wo er 1957 als Assistent Professor arbeitete, beauftragt, sich um die Aufklärung der Comet Unfälle zu bemühen. „I was scared to death“ sagte er später „I had never been in industry before, and they handed me this enormous task. I didn't have the courage to tell them I didn't know anything about fracture.“ Bald vermutete er, dass Spannungskonzentrationen an den quadratischen Fensterecken der Flugzeughaut zur Ausbreitung von Rissen während des Fluges bis zum völligen Bruch geführt hatten. Paris versuchte danach, sein später berühmtes Ergebnis, das Paris-Gesetz zu veröffentlichen. Es wurde aber von allen bekannten Zeitschriften abgelehnt, erschien schließlich aber 1961 im Journal „The Trend of Engineering 13, 9-14“ mit den Koautoren Gomez und Anderson.

Dennoch zeigte sich die US-Industrie an diesen Ergebnissen nicht interessiert, was sich aber schlagartig änderte, als der Air Force Kampfbomber F-111 im Jahr 1969 einen Flügel verlor und abstürzte und ähnliche Abstürze folgten. Die Bruchanalyse wurde endlich ein wichtiger Bestandteil der Flugzeug-Entwicklung, nachdem Paris die Bruchmechanik schon 10 Jahre hindurch sowohl bei Boeing als auch an der Lehigh Universität eingeführt und entwickelt hatte. 1973 erschien das

berühmte „Stress Analysis of Cracks Handbook“ von Tada, Paris, Irwin.

Das Air Force Disaster führte zum endgültigen Durchbruch der Bruchmechanik, angewandt auf die Ermüdungsbeanspruchung, und es folgten weltweit zahlreiche Ehrungen, z.B. 1976: Distinguished Professor of Mechanics an der Saint Louis University's Parks College of Engineering, Aviation and Technology; 1998: Nominierung als Fakultätsmitglied der Lehigh Universität zusammen mit George Irwin und Robert Wei; 2003: Crichlow Trust Prize (Medaille und \$100,000 Honorar) durch das American Institute of Aeronautics and Astronautics; 2009: Prof. Emeritus an der Washington University in St. Louis. Zudem wurde Paris 2009 mit der goldenen George Irwin Gold Medaille bei der International Conference on Fracture (ICF) in Ottawa, Kanada ausgezeichnet, welche die erste goldene Medaille, die jemals bei dieser Konferenz vergeben wurde, war. Paris war auch gern gesehener Gast bei vielen Tagungen, so auch in Wien bei der Tagung „Fatigue in the VHCF Regime“ im Jahr 2001, für welche die Autorin dieses Nachrufs im Jahr 1997 beim TMS-ASM Symposium zu Ehren von P. C. Paris in Indianapolis, USA den Grundstein legte, indem sie ihn von der Sinnhaftigkeit der Bruchmechanik bei der hochfrequenten Ultraschall-Wechselbeanspruchung überzeugen konnte.

Die von Anfang an bestehenden Bedenken bezüglich der Anwendbarkeit des Paris-Gesetzes auf duktil verformende Materialien beruhen auf der Tatsache, dass an der Risspitze auch bei zyklischer Beanspruchung plastische Verformung vorherrscht. Es wurde also diskutiert, wie die Tatsache der plastischen Verformung an der Risspitze mit einem Gesetz, das darauf nicht Rücksicht nimmt, vereinbar ist. Materialwissenschaftler und auch Paris selbst versuchten, die Grenzen des Gesetzes abzustecken und Alternativen aufzuzeigen. Zudem spielt heute das Wachstum kurzer Risse in Bezug auf die Vorhersagbarkeit der Lebensdauer von Werkstoffen und Strukturen eine immer größere Rolle, für die das Paris-Gesetz nicht vorgesehen war. Dennoch wurde seine Anwendbarkeit auch dafür mehrfach untersucht.

Wir können also davon ausgehen, dass die Leistungen von Paris auch noch zukünftige Forscher und Ingenieure beschäftigen werden. Und Paul C. Paris wird jedenfalls als einer der ganz Großen einen festen Platz an der Seite anderer berühmter Bruchmechaniker beibehalten.

S. E. Stanzl-Tschegg
Wien, AT

Special Publication on August Wöhler (1819 – 1914)

Fatigue of Components – A Historical Review

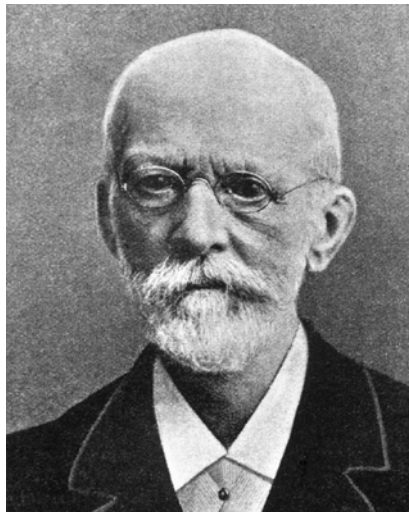
August Wöhler was an interesting and unique character, influenced by the 19th century industrial revolution, especially railway development. The spread of this new technology caused numerous problems. Fractures arose on axles, wheels and rails at stresses below the component's static fracture strength. There was no scientific explanation for this. August Wöhler was able to prove by systematic tests that repeated, thus dynamic stresses far below the static strength may lead to fracture. The present article gives a brief overview of Wöhler's biography and his achievements.

In the field of technology, good biographies are relatively rare. Except for those written by individuals referring to personal acquaintance, most facts get lost. For A. Wöhler, there are two very authentic biographies. The first biography was published in 1914, the year of August Wöhler's death. It is by L. Troske, a former employee of A. Wöhler. The second biography was published in 1918 by Wöhler's grandson R. Blaum. A short overview about Wöhler's curriculum vitae with important life stages will be given.

Wöhler's famous experimental works date back even longer to the middle of the 19th century. His fatigue tests running over a time of fourteen years had led to five publications between 1858 and 1870. Wöhler, to be sure, was not the first who carried out fatigue tests. But, he is internationally regarded as the first who studied parameters of dynamic strength methodically.

The five presented publications of Wöhler are dealing with amongst other things:

- Load measurements on axles of goods and coal wagons
- Wöhler tests on railway axles and specimens (rotating-bending)
- Static tests with the goal to estimate dynamic strength parameters
- Notch and frequency influence (rotating-bending)
- Influence of mean-loads (flat bending)
- Dynamic strength tests under axial and torsional loading
- Development of a safety concept



A. Wöhler

Wöhler had to invent his testing machines by himself and set a precedent thereby. He is considering not only the endurance limit but also constructions for a limited number of cycles in use.

His experimental studies meant a lot to August Wöhler. But also very important for him was the reliable strength dimensioning by an exact determination of the permissible stress, a classification of materials (iron and steel) regarding rather characteristic properties than application and the constitution of independent testing institutions, the institutes for materials research and testing.

Both his achievements as well as criticism are presented. For example A. Wöhler did not graph his own results. This has only been done by his successor L. Spangenberg in a linearly scale. The double logarithmic plot was not used before 1910 by O. H. Basquin. Furthermore, there is no single passage drawing a comparison between the fracture surfaces in the test and those in operation. All this cannot diminish its achievements. Walter Schütz summarizes in his "History of Fatigue": In summary one can only admire the work of Wöhler in its entirety, encompassing the measurement of service loads, the calculation of the corresponding service stresses, the design for finite life including scatter (probability of survival) up to the observation of crack propagation and the quantitative suggestions for the decrease of the notch effect.

H. Zenner, TU Clausthal

K. Hinkelmann, Wolfsburg

Zu den internationalen DVM-Veranstaltungen LCF8 und VHCF7 2017 erscheint diese weitreichend überarbeitete Ausgabe des Wöhler-Sonderheftes in Englisch. Interessenten wenden sich bitte an die Geschäftsstelle via dvm@dvm-berlin.de

DVM-Mitgliederversammlung 2017

Am Mittwoch, dem 26. April 2017, fand im Rahmen des DVM-Tages 2017 in Berlin die ordentliche Mitgliederversammlung statt. Mitglieder erhalten gesondert das Protokoll, hier sei zunächst herzlich den ehrenamtlichen Aktiven gratuliert, die vom höchsten Gremium des Verbandes in verantwortliche Positionen gewählt oder wiedergewählt wurden.

Als **Vorsitzender** wurde wiedergewählt



Prof. Dr.-Ing. H. A. Richard
Universität Paderborn

In den **DVM-Vorstand** wurden gewählt



Dr.-Ing. Martin Brune,
BMW Group, München



Dr.-Ing. Pedro Dolabella
Portella, BAM Berlin

In den **DVM-Beirat** wurden gewählt



Prof. Dr.-Ing. Sebastian
Götz, Hochschule für
Technik und Wirtschaft
Berlin (HTW Berlin)



Dipl.-Ing. Matthias
Decker, IABG,
Industrieanlagen-
Betriebsgesellschaft
mbH, Ottobrunn



Dr.-Ing. Heinrich Fuchs,
Martinrea-Honsel
Germany GmbH,
Meschede



Dr.-Ing. Rainer
Masendorf, Technische
Universität Clausthal,
Clausthal-Zellerfeld

Als **Rechnungsprüfer** bestimmte die Mitgliederversammlung





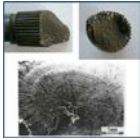
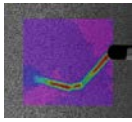
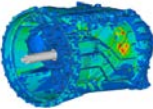


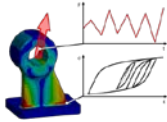
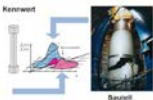


Dr.-Ing. Katrin Mädler, DB
Systemtechnik,
Brandenburg-Kirchmöser



Dr. rer. nat. Thomas
Gradt, BAM Berlin

Die Übersicht aller in den DVM-Gremien aktiven Ehrenamtlichen finden Sie auf der DVM-Website www.dvm-berlin.de im Bereich „Über den DVM“.

DVM-Veranstaltungen 2017/2018		DVM-Veranstaltungen 2017/2018	
	27.–29.06.2017, Dresden Eighth International Conference on Low Cycle Fatigue		30.11. – 01.12.2017, Berlin Tagung Werkstoffprüfung 2017 „Fortschritte in der Werkstoffprüfung für Forschung und Praxis“
	03.–05.07.2017, Dresden Seventh International Conference on Very High Cycle Fatigue		24.–25.01.2018, Bremerhaven Workshop „Numerische Simulation in der Betriebsfestigkeit“
	19. – 21.09.2017, Esslingen Fortbildungsseminar „Bauteilschäden - Bewertung, Folgerungen und Abhilfemaßnahmen“		19., 20. und 21.02.2018, Paderborn Fortbildungsseminar und 50. Tagung des DVM-Arbeitskreises „Bruchmechanik und Bauteilsicherheit“
	10.10.2017, Friedrichshafen Fortbildungsseminar des DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit „Betriebsfestigkeit unter Vibration – Prüfung und Analyse im Frequenzbereich“		27. und 28.02.2018 Workshop des DVM-Arbeitskreises Zuverlässigkeit mechatronischer und adaptiver Systeme
	11. + 12.10.2017, Friedrichshafen Tagung des DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit „(R)Evolution des Antriebs – Auswirkung auf die Betriebsfestigkeit der Bauteile in der Wirkungskette“		20. und 21.03.2018, Karlsruhe Workshop des DVM-Arbeitskreises Strukturbauteile aus Kunststoffverbunden „Qualifizierung von Kunststoffstrukturbauteilen mittels integrativer Simulation“
	23. + 24.10.2017, Berlin Workshop des DVM-Arbeitskreises Zuverlässigkeit von Implantaten und Biostrukturen		11. und 12.04.2018, Darmstadt Workshop des DVM-Arbeitskreises Bauteilverhalten bei thermomechanischer Ermüdung
	09. + 10.11.2017, Berlin Tagung des DVM-Arbeitskreises Additiv gefertigte Bauteile und Strukturen		13. und 14.06.2018, Berlin Tagung Neue Entwicklungen für die Bauteilfestigkeitsnachweise - Weiterentwicklung und Anwendungen der FKM Festigkeitsrichtlinien - Nichtlinearer Festigkeitsnachweis in Zusammenarbeit mit FKM Forschung im VDMA
	23. + 24.11.2017, München Workshop „Zuverlässigkeit und Probabilistik“		25., 26. und 27.09.2018 Fortbildungsseminar und 45. Tagung des DVM-Arbeitskreises Betriebsfestigkeit „Effiziente Auslegung und Absicherung in der Betriebsfestigkeit“

Details zu allen Veranstaltungen finden Sie auf der DVM-Website www.dvm-berlin.de.