



Bundesanstalt für
Materialforschung
und -prüfung

'04

Jahresbericht



Die Aufgaben der Bundesanstalt stehen unter der Leitlinie:

Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik

Die Aufgaben

Die BAM ist im Aufgabenverbund „Material – Chemie – Umwelt – Sicherheit“ zuständig für:

- Hoheitliche Funktionen zur öffentlichen technischen Sicherheit, insbesondere im Gefahrstoff- und Gefahrgutrechtsbereich;
- Mitarbeit bei der Entwicklung entsprechender gesetzlicher Regelungen, z. B. bei der Festlegung von Sicherheitsstandards und Grenzwerten;
- Beratung der Bundesregierung, der Wirtschaft sowie der nationalen und internationalen Organisationen im Bereich der Materialtechnik und Chemie;
- Entwicklung und Bereitstellung von Referenzmaterialien und -verfahren, insbesondere der analytischen Chemie und der Prüftechnik;
- Unterstützung der Normung und anderer technischer Regeln für die Beurteilung von Stoffen, Materialien, Konstruktionen und Verfahren im Hinblick auf die Schadensfrüherkennung bzw. -vermeidung, den Umweltschutz und den Erhalt volkswirtschaftlicher Werte.

Die Tätigkeitsbereiche

Das Tätigkeitsspektrum der BAM umfasst die sich ergänzenden und aufeinander bezogenen Tätigkeiten:

- Forschung und Entwicklung
- Prüfung, Analyse und Zulassung
- Beratung und Information.

Die nationale und internationale Zusammenarbeit

Die Aufgaben der BAM für Technik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft erfordern eine interdisziplinäre Zusammenarbeit. Insofern arbeitet die Bundesanstalt mit Technologieinstitutionen des In- und Auslandes, insbesondere den nationalen Schwesterinstituten eng zusammen. Sie berät Bundesministerien, Wirtschaftsverbände, Industrieunternehmen sowie Verbraucherorganisationen und unterstützt mit Fachgutachten Verwaltungsbehörden sowie Gerichte. Daneben ist sie in die internationale technische Zusammenarbeit eingebunden und im Bereich „Messwesen – Normung – Prüftechnik – Qualitätssicherung“ (MN PQ) als nationale Institution für die Prüftechnik zuständig. Die Mitarbeiter der Bundesanstalt wirken in zahlreichen Fachgremien, gesetzlichen Körperschaften und normensetzenden Institutionen an der Aufstellung von technischen Regeln und Sicherheitsbestimmungen mit und vertreten die Bundesrepublik in nationalen und supranationalen Einrichtungen.

Der Status

Die BAM ist als technisch-wissenschaftliche Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit Nachfolgeinstitution des 1871 gegründeten Staatlichen Materialprüfungsamtes sowie der 1920 gebildeten Chemisch-Technischen Reichsanstalt (CTR). Sie hat dementsprechend die Funktion einer materialtechnischen und chemisch-technischen Bundesanstalt. In ihr sind etwa 1600 Mitarbeiter, darunter mehr als 700 Wissenschaftler und Ingenieure, auf dem Stammgelände in Berlin-Lichterfelde sowie auf den Zweiggeländen in Berlin-Steglitz und Berlin-Adlershof tätig.

Jahresbericht 2004

Impressum

Jahresbericht 2004

Herausgegeben von der
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin
Postanschrift: 12200 Berlin
Telefon: 030 8104-0
Telefax: 030 8112029
E-Mail: info@bam.de
Internet: www.bam.de

Redaktion:
Jürgen Lexow (verantwortl.), BAM-G.1
Helga Maaßdorf, BAM-Z.03

Haupt- und Co-Autoren:
Prof. Dr. rer. nat. Manfred Hennecke, Dr. rer. nat. Angelika Recknagel,
Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Panne, Dr.-Ing. Bernd Schulz-Forberg,
Dr.-Ing. Michael Nitsche, Stefan Jacobasch, Dr.-Ing. Heinrich Heidt,
Dr. univ. Tamás Meggyes, Dr.-Ing. Pedro Dolabella Portella,
Dr.-Ing. Hans-Ulrich Mittmann, Heinz W. Hübner, Dr.-Ing. Werner Daum
unter Mitarbeit zahlreicher Damen und Herren in den Abteilungen

Layout und Umbruch:
BAM-Arbeitsgruppe Z.03

Nachweis von Bildern und Grafiken:
BAM-Fachabteilungen und Arbeitsgruppe Z.03 außer
S. 25 Pitz & Hoh Werkstatt für Architektur und Denkmalpflege (16); S. 26
Fa. OWT, Leer/BAM (18); S. 30 Thorsten Doil, IV.0 (2); S. 32 Atelier Berkei,
Zeuthen (3), Firma Allmineral (4); S. 33 Dipl.-Ing. Karin Weimann, IV.3 (6);
S. 34 ITAM, Prag (10); S. 46 Strainstall UK Limited, GE Wind Energy GmbH
(Hintergrundbild)

Umschlaggestaltung:
Lutz Mittenzwei

Druck und Verarbeitung:
Druckerei Hermann Schlesener KG
Ullsteinstraße 108
12109 Berlin
Tel.: 030 707936-0
Fax: 030 707936-99
www.schlesener.de

ISSN 0934-9456

Inhalt

Die Mitglieder des Kuratoriums der BAM	5
Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung	6
Analytische Chemie	10
Öffentliche technische Sicherheit	16
Umweltverträglichkeit	30
Werkstofftechnik	36
Technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen	44
Sachregister	49
Abkürzungsverzeichnis	51
Die BAM im Internet	52
Allgemeine und statistische Angaben	A 1
Anhang A 1 Lageplan	A 2
Anhang A 2 Haushalt	A 4
Anhang A 3 Personal	A 4
Anhang A 4 Wissenschaftliche Aktivitäten	A 5
Anhang A 5 Arbeitsprogramm	A 6
Anhang A 6 Herausgeberfunktion	A 11
Anhang A 7 Workshops, Seminare, Lehrgänge	A 12
Anhang A 8 Schutzrechte	A 15
Anhang A 9 Mitarbeit an veröffentlichten Normen und technischen Regelwerken	A 17
Anhang A 10 Mitarbeit an Gesetzen und Verordnungen	A 30
Anhang A 11 Neue zertifizierte Referenzmaterialien	A 32
Anhang A 12 Rechtliche Grundlagen	A 35

Die Mitglieder des Kuratoriums der BAM

Dr. jur. Eckhard Franz (Vorsitzender)

Ministerialdirektor im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
Leiter der Abteilung Mittelstandspolitik – Dienstleistungen, Bildung,
Finanzierung, Innovation (Abteilung VIII)

Dr.-Ing. Torsten Bahke

Direktor des DIN, Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin

Prof. Dr. Claes Bankvall

President of the Swedish National Testing and Research Institute (SP),
Borås

Prof. Dr. rer. nat. Helmut Baumgärtel

Freie Universität Berlin, Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie,
Institut für Chemie

Prof. Dr.-Ing. Christina Berger

Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet und Institut für
Werkstoffkunde, Staatliche Materialprüfungsanstalt

Dr. rer. nat. Bertram Freudenberg

Ehemals Firma Freudenberg, Dichtungs- und Schwingungstechnik KG,
Weinheim

Dr. rer. nat. Thomas Grandke

Siemens AG, CT MM Leitung, Berlin

Dr.-Ing. Albert Heuser

BASF AG, Abteilung Werksleitung, Ludwigshafen

Dr.-Ing. Axel Homburg

Ehemals Vorsitzender des Vorstandes der Dynamit Nobel AG,
Troisdorf

Prof. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eike Lehmann

Technische Universität Hamburg-Harburg, Präsident des Vereins
Deutscher Ingenieure e. V.

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Walter Michaeli

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH),
Institut für Kunststoffverarbeitung

Ingenieur grad. Helmut Petri

Ehemals DaimlerChrysler AG, Stuttgart

Prof. Dr.-Ing. Volker Pilz

Ehemals Bayer AG, Direktor Standortdienste Sicherheit, Leverkusen

Elisabeth Samusch

Ehemals Geschäftsleitung der Fa. Rich. Seifert & Co. GmbH & Co. KG,
Ahrensburg

Volkmar Strauch

Staatssekretär der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Arbeit und
Frauen, Berlin

Prof. Dr. rer. nat. Brigitte Voit

Technische Universität Dresden, Institut für Polymerforschung
Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. Hartmut Worch

Technische Universität Dresden, Institut für Werkstoffwissenschaft

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung im Jahr 2004

1



2



3



1 *Berlins Regierender Bürgermeister, Klaus Wowereit, trägt sich ins Goldene Buch der BAM ein; rechts Präsident Prof. Dr. Manfred Hennecke.*

2 *100 Jahre BAM-Hauptgebäude*

3 *Beim Tag der offenen Tür mussten die Besucherinnen und Besucher nicht draußen bleiben.*

Tradition und Zukunft – die BAM im Jahr 2004

Ein ereignisreiches Jahr liegt hinter der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), das nicht nur wieder hervorragende Ergebnisse auf fachlicher Ebene hervorgebracht hat, auf die in den nachfolgenden Projektschwerpunkten eingegangen wird. Es war auch ein Jahr, das im Zeichen von Tradition und Zukunft stand.

So feierte die BAM am 18. Juni 2004 ihr 50-jähriges Bestehen als Bundesanstalt im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA). Gleichzeitig wurde an den Bezug des heutigen Hauptgebäudes durch den Vorgänger der BAM, das Königliche Materialprüfungsamt erinnert, der vor 100 Jahren stattfand und die Entwicklung des Wissenschaftsstandortes Dahlem mit begründete. Bei der Veranstaltung konnten neben zahlreichen Gästen der Regierung Bürgermeister *Klaus Wowereit*, der damalige Staatssekretär des BMWA, *Dr. Alfred Tacke* und der Präsident der Freien Universität, *Prof. Dieter Lenzen*, begrüßt werden, die in ihren Grußworten die Stellung der BAM für die Bundesrepublik Deutschland, die Stadt Berlin und den Wissenschaftsstandort Berlin-Dahlem hervorhoben. In seinem Festvortrag „Die Bauten des Königlichen Materialprüfungsamtes – Zeugnis der Zeitenwende“ setzte *Prof. Helmut Engel* von der Stiftung Denkmalschutz Berlin die Entstehung des jetzigen Hauptgebäudes der BAM in einen Zusammenhang mit der Industriearchitektur im aufstrebenden Berlin.

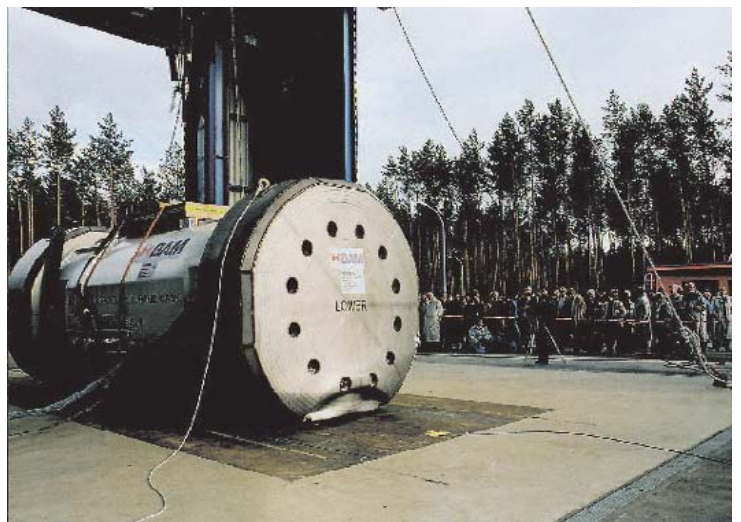
Der 19. Juni 2004 stand dann ganz im Zeichen des Tags der offenen Tür der BAM. In mehr als 50 Experimenten und Vorführungen erlebten rund 5000 Besucherinnen und Besucher, darunter viele Kinder und Jugendliche, wie vielfältig, spannend und wichtig Materialforschung und -prüfung ist. Dabei reichte die Palette von mechanischen Untersuchungen über zerstörungsfreie Prüfungen bis zum Elektronen-Linearbeschleuniger. Die Besucher erfuhren, wie man mit Licht oder Wasser auch härteste Materialien schneidet oder wie man Bodenproben analysiert. Mittels Radar wurde Mauerwerk durchleuchtet und man konnte den Pyrotechnikern über die Schultern sehen.



4 Ein besonderer Anziehungspunkt vor allem für die jüngeren Besucher am 19. Juni 2004 waren die Formgedächtnislegierungen zum Anfassen.

Im September wurde ein weiterer Bauabschnitt des Freiversuchsgeländes in Horstwalde fertiggestellt. Ein vielseitiges Versuchsgelände für Aufgaben auf dem Gebiet der öffentlichen technischen Sicherheit wird für die BAM immer wichtiger. Dieser zweite Bauabschnitt umfasst Anlagen für Untersuchungen an Großbehältern wie beispielsweise an Brennelementtransportbehältern. Am 19. August 2004 fand die Einweihung des Fallturms statt, der Fallversuche von Behältern bis zu einem Gewicht von 200 Tonnen aus einer Höhe von 9 Metern auf ein unnachgiebiges Fundament ermöglicht. Am 21. und 24. September wurden dann im Rahmen einer internationalen Konferenz die ersten Versuche mit Originalbehältern erfolgreich durchgeführt.

5 Brennelementtransportbehälter nach einem Fallversuch aus 9 Metern Höhe auf ein unnachgiebiges Fundament



6 Über den „Dehnungsmessstreifen als unersetzliches Messmittel für eine zuverlässige Technik“ und seine Geschichte konnten sich die Besucher des gleichnamigen Vortrages zum Jahr der Technik auch in einer Ausstellung umfassend informieren.

Evaluation

Eine Einrichtung wie die BAM unterzieht sich neben der fortlaufenden internen Evaluation ihrer Arbeit regelmäßig auch einer externen Evaluation.

Im Juni des Berichtsjahres nahm die Evaluierungskommission unter Leitung von *Prof. Hubertus Christ* die Arbeit auf. Im Rahmen von Begehungen der einzelnen Abteilungen verschafften sich die Kommissionsmitglieder einen vertieften Einblick in die Tätigkeiten der BAM und führten zahlreiche Gespräche mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Jeweils nach den Sitzungen der Evaluierungskommission informierte *Prof. Christ* in einer Mitarbeiterversammlung die Beschäftigten der BAM über den Fortschritt der Evaluierung und stellte sich den Fragen der Mitarbeiterschaft. Auf diese Weise ist eine größtmögliche Transparenz bei der Evaluierung gewährleistet. Der Evaluationsbericht soll dem Ministerium für Wirtschaft und Arbeit am 18. Mai 2005 übergeben werden.

Darüber hinaus beauftragte der Deutsche Bundestag die Bundesregierung, alle Ressortforschungsinstitutionen evaluieren zu lassen. Diese Aufgabe übernahm der Wissenschaftsrat, der die Arbeit schon mit einer schriftlichen Erhebung begann, in die alle Ressortforschungseinrichtungen und entsprechenden Ministerien einbezogen sind. Daneben wird es auch Einzelbegutachtungen geben. Eine der vom Wissenschaftsrat ausgewählten 13 Institutionen ist die BAM. Kern der Begutachtung durch den Wissenschaftsrat wird die Notwendigkeit und die Qualität der Forschung der Institutionen sein. Hier sieht sich die BAM durch ihre Forschungsergebnisse und die Einbindung in die internationale Forschungslandschaft gut aufgestellt.

Jahr der Technik

Nachdem die BAM sich schon im Jahr 2003 mit einer Vortragsreihe erfolgreich am Jahr der Chemie beteiligt hatte, brachten im Jahr der Technik 2004 anerkannte Experten in 20 Abendvorträgen sicherheitsrelevante Themen zur Sprache und diskutierten mit den Besucherinnen und Besuchern die Frage: „Wie sicher ist Technik?“ Die Themen wie „Zerstörungsfreie Bauteilprüfung – ein Beitrag zur Sicherheit im Eisenbahnverkehr“ oder „Windenergie – Eine Herausforderung an



6

Sicherheit und Zuverlässigkeit“ stießen auf ein breites Interesse in der Öffentlichkeit.

Neuorganisation in den Fachgruppen

Vorangetrieben und abgeschlossen wurde die Neuorganisation in den Fachgruppen. Schon im Rahmen der Organisationsberatung durch die Prognos AG wurde die vollständige Abschaffung der organisatorischen Ebene der Laboratorien und Referate vorgeschlagen. Ende 2003 wurde in der Abteilungsleitersitzung die Neuorganisation der Fachgruppen beschlossen, die eine homogene Arbeitsgruppenstruktur unter Wegfall aller Laboratorien, Referate und Projektgruppen zum Ziel hat. Für die Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes zur Einführung der Arbeitsgruppenstruktur wurde die Arbeitsgruppe „Umsetzung der Neuorganisation in den Fachgruppen“ unter Leitung des Mitglieds des Präsidiums, *Dr. Norbert Pfeil*, gebildet. Deren Aufgabe war es,

7



die Neustruktur inhaltlich und organisatorisch so vorzubereiten, dass die Einführung zum 1. Januar 2005 sichergestellt ist. Ziel der neuen Struktur ist es, durch den Wegfall starrer Organisationsstrukturen die Ausschöpfung der vorhandenen Personalkapazitäten deutlich effizienter zu gestalten, da der Einsatz der Beschäftigten für unterschiedliche Aufgaben erheblich vereinfacht wird. Die fachdisziplinenübergreifende Bearbeitung von Fachthemen wird dadurch ebenfalls erleichtert.

Gemeinsame Berufung mit der Humboldt-Universität Berlin

Am 1. September 2004 hat *Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Panne* die Leitung der Abteilung I Analytische Chemie; Referenzmaterialien der BAM in Kombination mit der C4(S)-Professur für Instrumentelle Analytische Chemie an der Humboldt Universität übernommen. Die damit verbundene intensive Zusammenarbeit fördert ein Kompetenzzentrum für analytische Chemie, das zu den größten in Deutschland gehört und für das der Standort Adlershof hervorragende Bedingungen bietet.

Die Arbeitsschwerpunkte der BAM

7 *Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Panne*

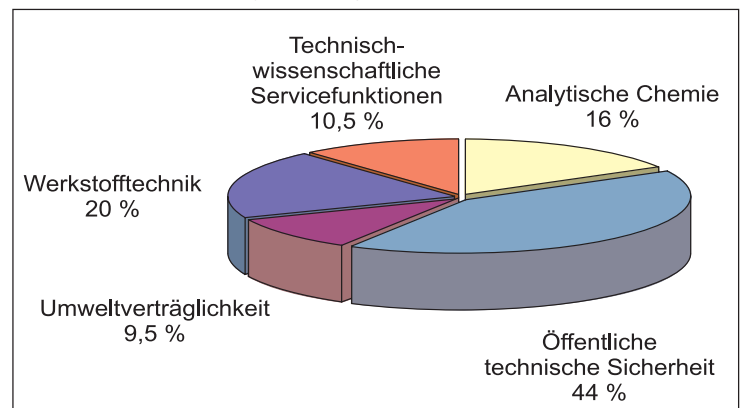
Unter ihrer Leitlinie „Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik“ bearbeitet die BAM in rund 200 Projekten die folgenden Projektschwerpunkte:

- › Analytische Chemie
- › Öffentliche technische Sicherheit
- › Umweltverträglichkeit
- › Werkstofftechnik
- › Technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen.

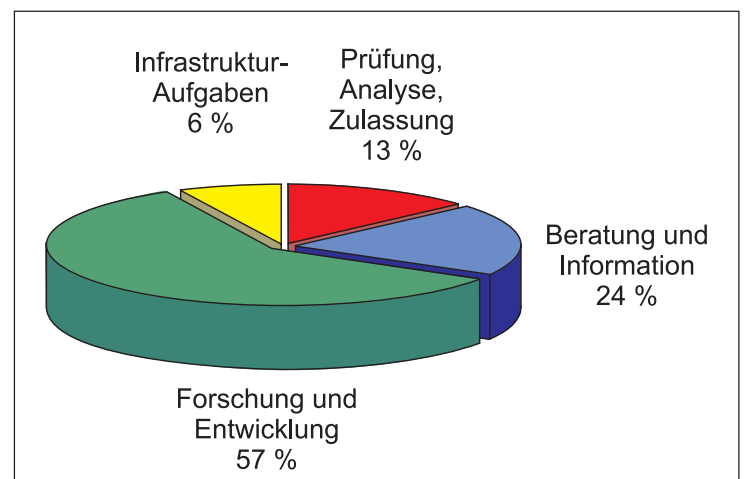
Der prozentuale Anteil dieser Projektschwerpunkte an der fachlichen Tätigkeit der BAM insgesamt sowie die auf Forschung und Entwicklung, Prüfung, Analyse und Zulassung, Beratung und Information sowie Infrastrukturaufgaben entfallenden Anteile gehen aus den untenstehenden Übersichten hervor.

Wesentliche Ergebnisse in den einzelnen Projektschwerpunkten werden in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt.

Personalanteil in den Projektschwerpunkten

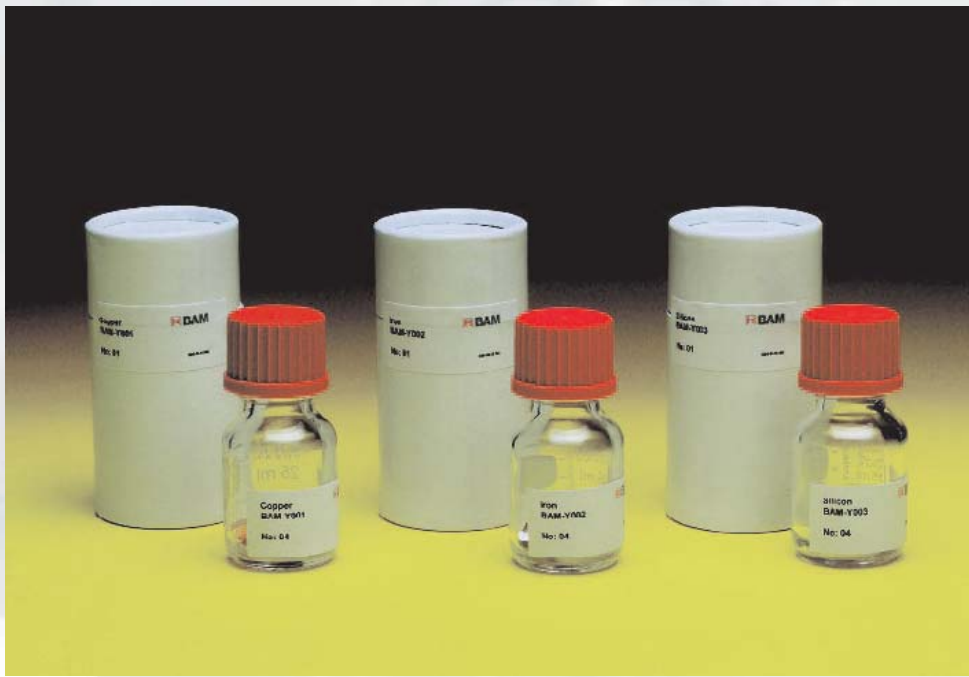


Personalanteil in den Tätigkeitsbereichen



Analytische Chemie

1



2



1 Die nationalen Normale der Elementanalytik (Cu, Fe, Si)

2 Gaspumpen zur dynamischen Erzeugung von Gasmischungen

Die moderne Analytische Chemie leistet mit all ihren instrumentellen und methodischen Facetten einen unschätzbaren Beitrag zur Sicherheit von alltäglichen Produkten, unserer Umwelt und unserer eigenen Gesundheit. Die Sicherheit von Stoffen, Materialien und technischen Produkten beginnt mit der Qualitätssicherung, welche für die Wertschöpfung vieler Produkte und Prozesse unabdingbar ist. „Gute“ Analytik im Sinne von Quantität und Qualität bestimmt die Güte und den Wert von End- und Zwischenprodukten industrieller Prozesse. Eine Kompetenz erscheint umso wichtiger, wenn sich in globalen Märkten der Wirtschaftsstandort Deutschland in Zukunft vorrangig über das Produktmerkmal „Qualität“ differenzieren wird.

Die BAM bringt sich dazu durch vielfältige Forschung, Beratung und Information zu analytischen Referenzverfahren und Referenzmaterialien ein. Besondere Schwerpunkte sind die metrologische Rückführbarkeit chemisch-analytischer Messungen auf das internationale Einheitensystem SI, die Herstellung, Zertifizierung und Bereitstellung von Referenzmaterialien, die Entwicklung zuverlässiger Methoden und Verfahren, die Kompetenzbewertung analytischer Laboratorien sowie die Ausführung von komplexen Prüfaufträgen.

Metrologie in der Chemie

Basis vieler Messungen in der Analytik sind Kalibrierlösungen, die durch Auflösen von Reinstoffen hergestellt werden. Der Massenanteil der Hauptkomponente ist dabei selten mit sehr kleiner Unsicherheit bekannt. Herstellerangaben für einige Verunreinigungen werden meist synonym für die Summe aller Verunreinigungen gesetzt. Für eine metrologische Rückführungsbasis werden an der BAM die Massenanteile der Hauptkomponenten in Reinstoffen durch Bestimmung *aller* möglichen Verunreinigungen und Differenzbildung zur idealen Reinheit von 100 % ermittelt. Die Massenanteile der Hauptkomponenten von 10 Materialien (Cu, Fe, Sn, Pb, Si, W, Bi, Si, NaCl, KCl) konnten nunmehr erstmals mit einer Unsicherheit kleiner als 0,01 % zertifiziert werden und stellen die nationalen Normale der Elementanalytik dar (*Abb. 1*). Dazu mussten aber je 91 mögliche Elemente als Verunreinigung betrachtet werden. Der metrologische Anschluss der kommerziell vertriebenen Kalibrierlösungen an die gravimetrisch aus

den Primärnormalen hergestellten Lösungen erfolgt durch hochpräzise Vergleichsmessungen. Auf der Basis dieser Erfahrungen wurde mit dem CCQM-Ringversuch P-62 eine Pilotstudie ausgerichtet, welche die Bestimmung einer eingeschränkten Anzahl von metallischen Analyten in Reinstnickel zum Ziel hatte.

Im April 2004 wurde mit der BAM als Gründungsmitglied die Surface Analysis Working Group (SAWG) des Comité Consultatif pour la Quantité de Matière (CCQM) gegründet. Zur Bestimmung der SiO₂-Stoffmenge auf Silicium (ausgedrückt als Dicke in Nanometer) gab es bislang keinerlei Ringversuche nationaler metrologischer Institute. Deshalb wurde hierzu im Rahmen des CCQM die Pilotstudie P-38 durchgeführt, in welcher 31 internationale Teilnehmer mit den Methoden Medium Energy Ion Scattering Spectrometry (MEIS), Nuclear Reaction Analysis (NRA), Rutherford und Elastic Backscattering Spectrometry (RBS und EBS), X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS), Secondary Ion Mass Spectroscopy (SIMS), Ellipsometry, Grazing-Incidence X-ray Reflectometry (GIXRR), Neutron Reflectometry and Transmission Electron Microscopy (TEM) die SiO₂-Schichtdicke auf Silicium bestimmten. Die XPS-Ergebnisse der BAM zeigten eine exzellente Übereinstimmung zu den Referenzwerten, die durch das britische National Physical Laboratory (NPL) bestimmt wurden. Eine mittlere quadratische Abweichung von nur 0,052 nm bei Schichtdicken von 1,5 bis 8 nm wurde erzielt. Die Arbeiten zu P-38 sind von großer Bedeutung für eine Neubestimmung der Avogadro-Konstante, da an der dafür benutzten Siliciumkugel ebenfalls eine nur wenige Nanometer dicke SiO₂-Schicht genauestens vermessen werden muss.

In Zusammenarbeit mit einem Industriepartner wurden dynamische Verfahren zur Gasgemischerzeugung untersucht und metrologisch qualifiziert. Zur Bewertung der Unsicherheit des dynamischen Verfahrens als Primärmethode wurde ein mathematisches Modell für das Förderverhalten einer einzelnen Pumpe sowie das Zusammenwirken mehrerer gleichartiger Pumpen in einem Mischprozess entwickelt (*Abb. 2*). Damit können die absolute Förderleistung der einzelnen Pumpe sowie die Gemischzusammensetzung in Abhängigkeit von den Betriebsparametern (geometrische

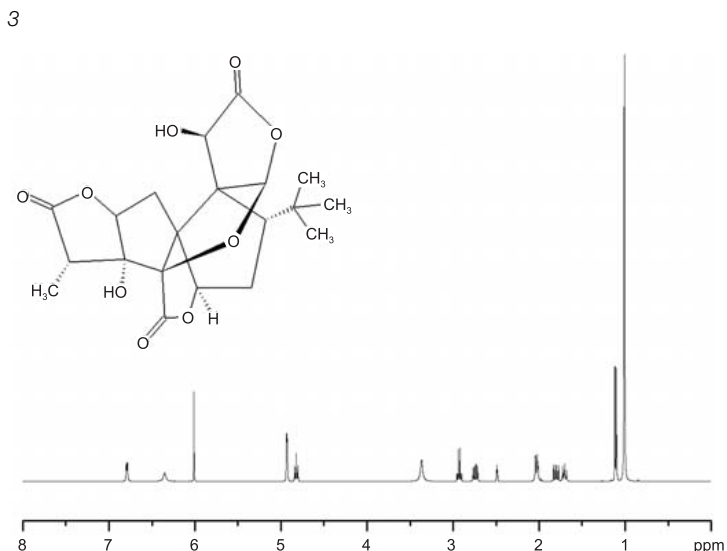
3 ¹H-NMR-Spektrum (400 MHz, DMSO-d₆) zur Reinheitsbestimmung von Ginkgolid A, einem Naturheilstoff

4 Referenzmaterial für die Bestimmung von PCBs in recycelten Elektroaltkabeln

Auslegung, Hubzahl, Umgebungsbedingungen) und den Gaseigenschaften berechnet werden. Das Modell wurde durch Vergleich mit dem absoluten Förderverhalten (Physikalisch-Technische Bundesanstalt – PTB) sowie mit Bestimmungen der Gemischzusammensetzung (BAM) verifiziert. Mit dem Modell wurden die Unsicherheiten sämtlicher Einflussgrößen auf die Gemischzusammensetzung übertragen und ein komplettes Unsicherheitsbudget erstellt sowie praktische fertigungstechnische Verbesserungen an den Gasmischpumpen initiiert.

Entwicklung von Methoden und Verfahren

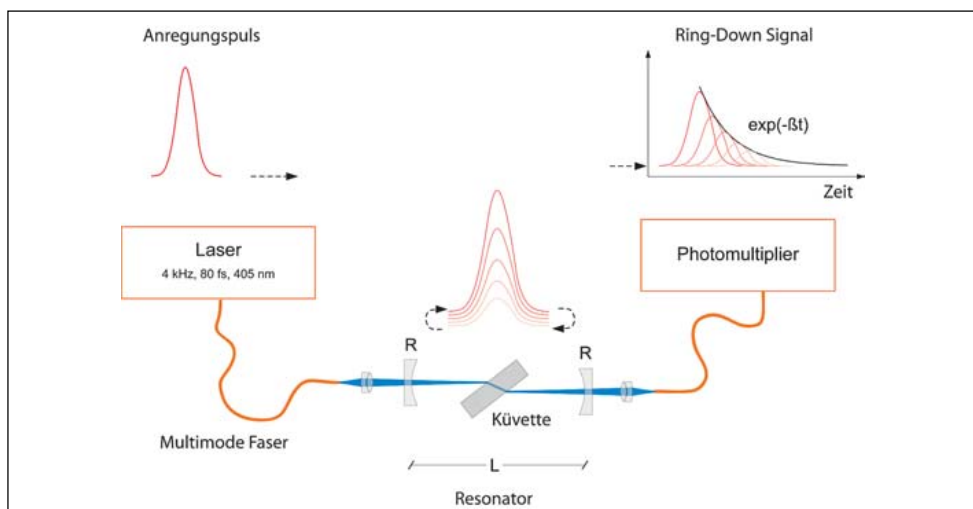
Für die Reinheitsbestimmung von Pharmazeutika wurden pflanzliche Referenzsubstanzen mittels quantitativer hochauflösender Kernspinresonanz-Spektroskopie (qNMR) untersucht. qNMR gestattet als potenziell primäre Methode die Reinheitsbestimmung erstmals direkt über die Hauptkomponenten. Für die untersuchten pharmazeutischen Standards wurden die hohe Präzision und Linearität erzielt, die den in der Pharmazie etablierten Akzeptanzkriterien und vergleichbaren Methoden wie der Hochleistungs-Flüssigkeits-Chromatographie (HPLC) und der Gaschromatographie (GC) entsprechen. Abb. 3 zeigt das NMR-Spektrum eines untersuchten Naturheilstoffes, Ginkgolid A, welcher in jüngster Zeit besonders durch Zellschutzfunktion und Durchblutungsförderung bekannt wurde.



4

Im Rahmen zweier verknüpfter Forschungsvorhaben sollte ein Prüfverfahren zur Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) in organischen festen Abfällen entwickelt und validiert sowie entsprechende Referenzmaterialien bereitgestellt werden. Hintergrund ist einerseits die EU-Richtlinie 96/59 EG zur Beseitigung polychlorierter Biphenyle und polychlorierter Terphenyle (PCT), die mit der Inkraftsetzung der PCB/PCT-Abfallverordnung im Juni 2000 in deutsches Recht umgesetzt wurde. Darin ist ein Grenzwert von 50 mg/kg PCB-Gesamtgehalt für die kontrollierte Entsorgung von Abfall festgeschrieben. Um Rechtssicherheit zu gewährleisten, wurde die BAM seitens des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) bzw. durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) in Kooperation mit dem Verband Deutscher Metallhändler (VDM) beauftragt, ein entsprechendes Prüfverfahren zu validieren und durch Ringversuche abzusichern. Aufgrund des Einsatzes von PCB als Weichmacher und flammenhemmende Imprägniermittel standen Kunststoffgranulate aus dem Recycling von Altkabeln (Abb. 4) und Altholz im Mittelpunkt der Arbeiten. Es wurde ein Prüfverfahren entwickelt, bei dem alternativ verschiedene Extraktionsverfahren und Extraktionsmittel eingesetzt werden können. Nach einer einheitlichen Aufreinigung mittels konventionellen Fertigkartuschen zur Festphasenextraktion, können ausgewählte PCB-Kongenerne mittels gaschromatischer Verfahren mit unterschiedlicher Detektion (Gaschromatographie und Electron-Capture-Detection – GC/ECD oder Gaschromatographie und Massenspektrometrie – GC/MS) analysiert werden. Das Prüfverfahren wurde hinsichtlich Richtigkeit, Präzision und Robustheit umfangreich getestet und im Rahmen eines Ringversuches mit 23 Laboratorien an drei unterschiedlichen Kunststoffgranulaten

5



5 Experimenteller Aufbau und Prinzip der Cavity-Ring-Down-Spektroskopie (CRDS)

6 Absorption des Sondenmoleküls (*N,N*-Dimethyl-2-[2-[4-(1,4,7,10-tetrathia-13-azacyclopentadec-13yl)phenyl]-ethenyl]) in Abhängigkeit von der Konzentration mit den entsprechenden Messunsicherheiten. Die Nachweisgrenze in der Absorption von $5,2 \times 10^{-5} \text{ cm}^{-1}$ entspricht hier einer Konzentration von $1,5 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$.

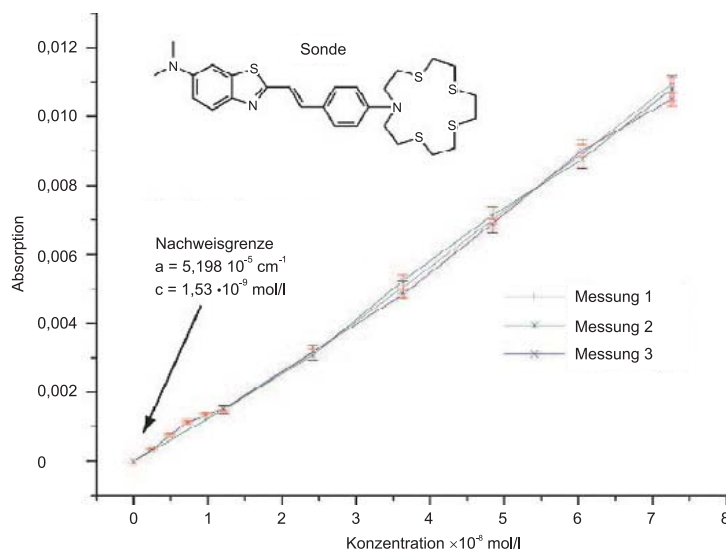
abschließend validiert. Dabei wurden für die Kongenere PCB 28, 52, 101, 138, 153 und 180 im Gehaltsbereich von 0,1 bis 5 mg/kg Vergleichsstandardabweichungen zwischen 15 und 35 % erreicht. Das Verfahren beschreibt überdies die Aufarbeitung technischer Granulate für die Laboranalytik durch schonende Mahlung.

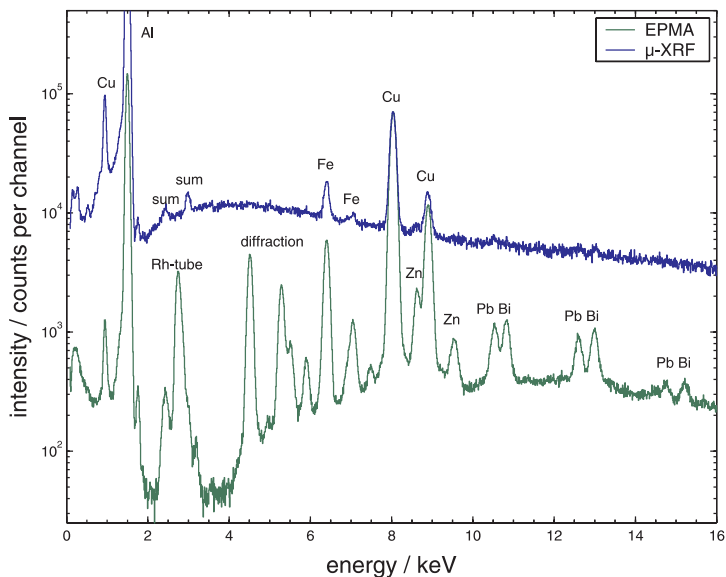
Die Cavity-Ring-Down-Spektroskopie (CRDS) ist eine neue Methode für hochsensitive Absorptionsmessungen und kann als empfindliche Ergänzung der klassischen UV/VIS Spektroskopie im Bereich von Absorptionen zwischen 10^{-5} – 10^{-8} cm^{-1} dienen. Ziel der aktuellen Arbeiten ist die Erweiterung der Methode für Absorptionsmessungen am Festkörper oder in der flüssigen Phase. Durch eine Anordnung der Flüssigkeitsküvetten im Brewsterwinkel und zusätzlicher Temperierung des Lösungsmittels, welches an den Brechungsindex der Küvette angepasst ist, werden Verluste im Resonator verringert. Die Justage des Resonators wird durch die Verwendung von regenerativ verstärkten Femtosekunden-Laserpulsen und optischen Multimode-Fasern vereinfacht (Abb. 5). Für ein Sondenmolekül wurden exemplarisch die Absorption von $5 \times 10^{-5} \text{ cm}^{-1}$ bzw. Konzentrationen von $1,5 \times 10^{-9} \text{ mol L}^{-1}$ nachgewiesen (Abb. 6). Bei Bestimmungen mit einem konventionellen Absorptionsspektrometer ist die Nachweisgrenze um zwei Größenordnungen schlechter.

Rasterelektronenmikroskope (REM) werden im Zeitalter der Nanotechnologien durch verschiedene Zusätze zu leistungsfähigen Analysenstationen ausgebaut. Ein neuer

Zusatz, der erstmals eine orts aufgelöste Röntgenfluoreszenzspektroskopie (μ -RFA) am REM ermöglicht, wurde in den zurückliegenden drei Jahren gemeinsam mit kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) aus dem Optoelectronic Verbund Berlin-Brandenburg (OpTecBB) untersucht und als Versuchsmuster gebaut. Die Aufgabe der BAM bestand vor allem in einer Erprobung des Versuchsmusters bei den verschiedensten Prüfaufgaben des Hauses. In zwei Kolloquien im März 2004 wurde der μ -RFA Zusatz der interessierten Fachwelt vorgestellt. Da die meisten REM mit einem Röntgenspektrometer für die Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA) ausgestattet sind, kann dieses Spektrometer auch für die μ -RFA mit verwendet werden. So kann mit geringem Kostenaufwand die Nachweisgrenze für Elementgehalte um zwei Größenordnungen abgesenkt wer-

6





7

den. *Abb. 7* zeigt als Beispiel die Röntgenspektren von einer Aluminium-Knetlegierung bei Anregung mit Elektronen (ESMA) bzw. Röntgenstrahlung (μ -RFA). Der Gehalt an Blei, Wismut und Zink (jeweils etwa 0,2 Gewichts-%) ist nur im Fluoreszenzspektrum nachweisbar. Mittels einer rechnergesteuerten Probenbewegung können auch laterale Elementverteilungen untersucht werden. *Abb. 8* zeigt die Verteilung von Eisen in einer 6 Pica großen Schrift von einem Laserdrucker, die Kantenlänge entspricht 3,5 mm.

Zur Reduktion des Austrags von Schwefelverbindungen, besonders SO_2 , in die Atmosphäre ist eine weitere Reduktion des Schwefels in Kraftstoffen notwendig. In Deutschland wird bereits seit Jahresbeginn 2004 Kraftstoff mit einem Schwefelgehalt von unter $10 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ steuerlich gefördert, so dass sich die Industrie bereit erklärte, nur noch derartigen Kraftstoff anzubieten. In der erdölverarbeitenden Industrie wird zumeist die Röntgenfluoreszenzanalyse oder eine Hochtemperaturverbrennung kombiniert mit Infrarot- oder Fluoreszenzdetektion für die Produktionskontrolle eingesetzt. Diese Verfahren benötigen jedoch immer Vergleichsproben oder Referenzmaterialien zur Kalibrierung des Schwefelgehaltes im unteren mg/kg -Bereich. Ein entsprechendes Referenzverfahren auf Basis der Isotopenverdünnungsanalyse unter Anwendung der Thermionen-Massenspektrometrie wurde hierfür weiterentwickelt (*Abb. 9*) und bis in den Bereich von unter 10 mg Schwefel pro kg Kraftstoff optimiert. Die Richtigkeit

7 Röntgenspektren einer Aluminium-Knetlegierung bei Anregung mit Elektronen (ESMA) bzw. Röntgenstrahlung (μ -RFA)

8 Verteilung von Eisen in einer 6 Pica großen Schrift eines Laserdruckers. Die Kantenlänge entspricht 3,5 mm.

und Zuverlässigkeit dieses Verfahrens wurde mittlerweile in verschiedenen Vergleichsstudien – auch des CCQM – bestätigt. Nachdem dieses Verfahren für Referenzanalysen und weitere routineanalytische Verfahren für Homogenitäts- und Stabilitätsstudien zur Verfügung standen, wurde gemeinschaftlich mit dem europäischen Institut für Referenzmaterialien und -messungen (IRMM) und dem britischen Laboratory of the Government Chemist (LGC) das Projekt „sulfur in petrol“ ins Leben gerufen. Ziel dieses Projektes ist die Herstellung und Zertifizierung eines entsprechenden Satzes europäischer Referenzmaterialien (ERM[®]) sowohl zur Unterstützung der Industrie als auch zur Kontrolle der Grenzwerte.

Neue zertifizierte Referenzmaterialien

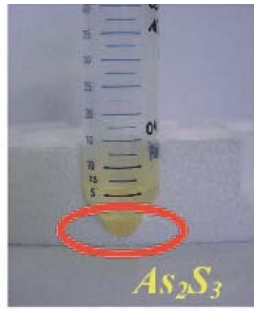
Aufgrund ihrer Herstellungs-Technologie enthalten silicatische Gläser Wasser in Form von Silanolgruppen. Der Wassergehalt hat einen wesentlichen Einfluss auf mechanische, optische, thermische und elektrische Eigenschaften der Gläser und Schmelzen. Er wird während des Produktionsprozesses mit der schnell und einfach einsetzbaren Infrarot(IR)-Spektroskopie überwacht. Zur Kalibrierung der IR-Spektroskopie empfiehlt die internationale Kommission für Glas die Anwendung der Kernreaktionsanalyse (NRA) unter Nutzung der Reaktion $^1\text{H}(^{15}\text{N}, \alpha)^{12}\text{C}$. Dabei werden hochenergetische Stickstoffionen, erzeugt am 2-MV-Tandem-Ionenbeschleuniger der BAM, auf die Probe geschossen. Das Reaktionsprodukt, Gammastrahlung mit einer Energie von 4,43 MeV, ist ein direktes Maß für den Wasserstoffgehalt. Ein typisches Wasserstofftiefenprofil gibt *Abb. 10* wieder. Für das zu



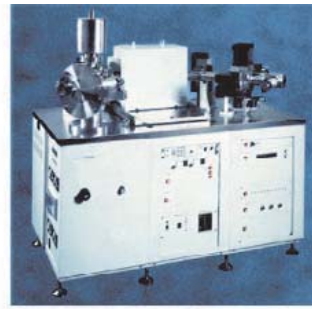
8



9a



9b



9c

9 Verfahren zur Bestimmung von Schwefel in Kraftstoffen: Die schwefelhaltige Kraftstoffprobe wird mit einem Hochdruckverascher aufgeschlossen (a), das entstehende Sulfat in Arsen(III)sulfid überführt (b), abgetrennt und an einem Thermionen-massenspektrometer (c) bestimmt.

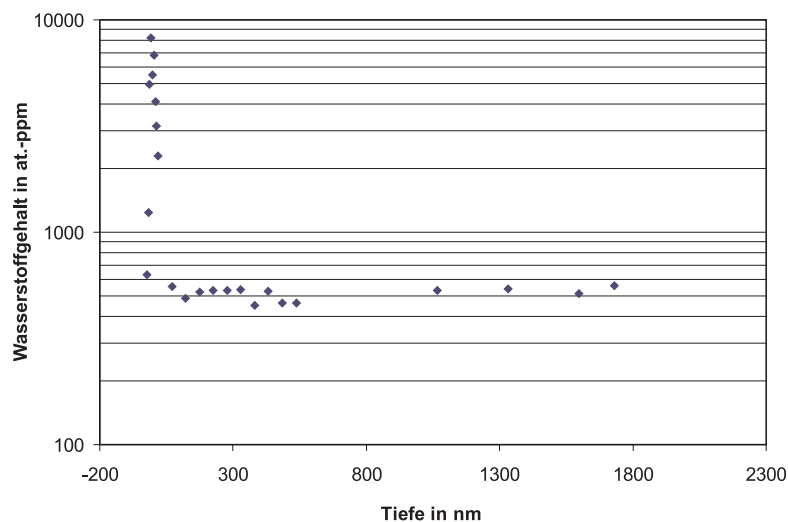
zertifizierende Grundglas der deutschen glastechnischen Gesellschaft (BAM S-006) wurde ein H-Gehalt von 540 ppm mit einer Unsicherheit von ± 40 ppm ermittelt.

Ringversuche – Kompetenzbewertung analytischer Laboratorien

Zusammen mit den Akkreditierstellen DAP und DACH sowie der Oberfinanzdirektion (OFD) Hannover veranstaltete die BAM auf dem Gebiet der chemischen Bodenanalytik den 10. BAM-Ringversuch „Altlasten“ im August 2004 mit 159 Teilnehmern. Dafür wurden insgesamt 7 unterschiedliche Bodenprobenchargen mit jeweils bis zu 256 Einzelproben hergestellt und hinsichtlich der Homogenität ausgewählter Schadstoffe charakteri-

siert. Von den Teilnehmern waren die Gehalte an Mineralölkohlenwasserstoffen, an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (16 PAK nach EPA) sowie an acht umweltrelevanten Elementen zu bestimmen. Die Bewertung der Ergebnisse basierte auf Referenzwerten für die Richtigkeit sowie auf Toleranzgrenzen, welche durch die BAM festgelegt wurden. Mit diesem Ringversuch beteiligt sich die BAM an einem EU-Vorhaben (CoEPT) zum Vergleich der Bewertung von Eignungsprüfungen in verschiedenen europäischen Ländern. Dazu wurde allen beteiligten Ringversuchsveranstaltern ein weiteres Referenzmaterial vom LGC zur Verfügung gestellt. Dieses Material war im Rahmen des diesjährigen Altlasten-Ringversuches der BAM ebenfalls auf den Gehalt an PAK zu untersuchen.

10 Bestimmung eines Wasserstofftiefenprofils in einer Glasprobe mittels NRA



10

Öffentliche technische Sicherheit

1



2



1 Fallversuchsanlage
auf dem Versuchs-
gelände der BAM
in Horstwalde

2 Untersuchung von
Zündgefahren

Aufgaben im Rahmen ihrer staatlichen Verantwortung kommt die BAM mit ihrem Projektschwerpunkt „Öffentliche technische Sicherheit“ nach. Die Bundesanstalt sieht ihren Handlungsrahmen in fünf Aufgabenbereichen:

- Aufrechterhaltung und erforderlichenfalls auch Erweiterung des hohen Sicherheitsniveaus
- Hilfe bei der Abwägung zwischen den sicherheitstechnischen Anforderungen und den Wirtschaftlichkeits- und Wettbewerbsaspekten
- Mitwirkung an sachgerechten gesellschafts- und ordnungspolitischen Entscheidungen
- unmittelbare Wahrnehmung staatlicher Verantwortung, wobei gesellschaftliche, organisatorische und technische Erfordernisse berücksichtigt werden
- Unterstützung der europäischen und weltweiten Harmonisierung von Produkt-, Qualitäts- und Sicherheitsstandards.

Die Themenfelder im Bereich der öffentlichen technischen Sicherheit betreffen die Anlagen-, die Störfall- und die Transportsicherheit, ebenso die Produkt- und die Stoffsicherheit sowie die Bauwerkssicherheit und Fragen der technischen Verkehrssicherheit. Eingeschlossen sind bestimmte Aspekte des Verbraucher-, des Arbeits- und des Umweltschutzes. Mit dem Internet-Fachportal „Öffentliche technische Sicherheit – Gefahrstoffe/Gefahrgüter“ stellt die BAM allen Interessierten Informationen zur Verfügung. Zu verwandten Fragen verweist das Portal auf Informationsangebote nationaler und internationaler Behörden, Institutionen und Verbände. Die BAM richtet innerhalb dieses Portals „Informationsplattformen“ u. a. zum Stand der Technik/ Sicherheitstechnik ein.

Für Untersuchungen zur Gewährleistung der öffentlich-technischen Sicherheit unterhält die BAM bei Horstwalde, ca. 60 Kilometer südlich von Berlin, ein Freiversuchsgelände insbesondere zur Durchführung von Brand-, Spreng- und Fallversuchen. Das Versuchsgelände wird im Zeitraum 2003 bis 2005 saniert und ausgebaut. In 2004 wurde eine neue Fallversuchsanlage eingeweiht.

Der Fallturm und weitere auf dem Versuchsgelände gelegene Einrichtungen, wie die Sprengplätze und die Brandprüfstände sind europaweit einmalig.

Explosionsschutz bei Zündgefahren durch mechanisch erzeugte Funken

Die europäische Richtlinie 94/9/EG (Explosionsschutzrichtlinie, auch ATEX genannt) verlangt u. a. für nichtelektrische Geräte, wie z. B. Pumpen, Kettenzüge, Getriebe, Ventilatoren, eine Konformitätsbewertung und Kennzeichnung bezüglich des Explosionsschutzes. Eine Voraussetzung dafür ist die Erstellung einer Zündgefahrenanalyse und -bewertung. Mechanisch erzeugte Funken, z. B. durch Reibung, sind neben heißen Oberflächen die häufigsten Zündquellen nichtelektrischer Geräte. Obwohl als Zündquellenart seit langem bekannt, ist ihre Wirkungsweise nicht hinreichend geklärt und die Zündwahrscheinlichkeiten sind nur schwer abzuschätzen. In umfangreichen Untersuchungen der BAM wurde 2004 die Wirksamkeit mechanisch erzeugter Funken in unterschiedlichen explosionsfähigen Atmosphären untersucht, wobei Schlagenergien und Materialkombinationen variiert wurden. Die Ergebnisse finden unmittelbar Eingang in die Normenreihe EN 13463, die derzeit erarbeitet wird – besonders in die Basisnorm für explosionsgeschützte nichtelektrische Geräte EN 13463-1, sowie in den Normentwurf für explosionsgeschützte Ventilatoren prEN 14986.

Explosionsschutz bei der Herstellung und Verwendung von Acetylen Code of Practice

Die European Industrial Gases Association (EIGA) erarbeitete in Kooperation mit der BAM einen „Code of Practice Acetylene“ (IGC Doc. 123/04), der von der Homepage der EIGA (www.eiga.org) heruntergeladen werden kann. Der Anlass für die Erarbeitung eines solchen Code of Practice war vor allem das Außerkrafttreten der Acetylenverordnung in Deutschland und des Explosives Act in England. Hinzu kommt, dass die umfangreichen Erfahrungen in der Gaseindustrie festgehalten werden sollten. Gegenüber dem europäischen und nationalen Regelwerk bietet ein solcher Code of Practice den Vorteil, dass er nicht zwischen Beschaffenheitsanforderungen und Betriebsvorschriften trennen muss. Er wird der Gaseindustrie ermöglichen, europaweit einen einheitlich hohen Sicherheitsstan-

Das Fachportal
„Öffentlich-
technische
Sicherheit –
Gefahrstoffe/
Gefahrgüter:
www.tes.bam.de

dard zu verwirklichen. Neben allgemeinen Informationen zu den besonderen Eigenschaften des Acetylens und grundlegenden Anforderungen an verwendete Materialien, Gebäude, Explosionsschutz und Wartung von Acetylanlagen sowie Informationen zum Verhalten im Notfall dokumentiert der „Code of Practice Acetylene“ spezifische Anforderungen an alle Teile von Produktions- und Füllanlagen für Acetylen. Für den Anwender von Acetylen finden sich spezifische Anforderungen und Informationen zu Acetylenversorgungsanlagen und Rohrleitungen. Wo maßgeblich, sind Verweise auf europäische Rechtsvorschriften und relevante Normen ebenfalls in den Code of Practice aufgenommen worden.

Sicherheitsuntersuchung für die Lagerung von und den Umgang mit einer höher konzentrierten Peroxyessigsäure

Im Oktober 2004 nahm das Zellstoffwerk Stendal, eines der größten Zellstoffwerke in Deutschland, den Betrieb auf. Der Zellstoff wird hier mittels Sauerstoff gebleicht. Als Sauerstofflieferant dient eine spezielle destillierte und stabilisierte ca. 40 %-ige Peroxyessigsäure. Aufgrund der hohen Produktionskapazität und um den kontinuierlichen Betrieb zu gewährleisten, muss eine ausreichende Menge dieser Peroxyessigsäure vorrätig gehalten werden. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens war die vorgesehene Lagerung von 90 m³ dieser Peroxyessigsäure in einem isolierten 120 m³ Lagertank sicherheitstechnisch auf Basis der deutschen Unfallverhütungsvorschrift für organische Peroxide (BGV B4) durch die BAM als anerkannte Prüfstelle zu bewerten. Kriterien hierbei waren Druckentlastbarkeit, thermische Stabilität in Verbindung mit der vorhandenen Kühlkapazität und Verhalten im Falle eines Außenfeuers. Zusätzlich erfolgte die sicherheitstechnische Bewertung der organisatorischen und anlagenbezogenen Schutzmaßnahmen. Sowohl die gesamte Anlage als auch die organisatorischen und anlagenbezogenen Schutzmaßnahmen waren so konzipiert, dass von Seiten der BAM keine sicherheitstechnischen Bedenken bestanden.

Explosionsdruckhemmung von Fenstern, Türen und Fassaden

Die BAM entwickelte ein standardisiertes Verfahren, mit dem sich die Widerstandsfähigkeit von Glasfenstern, -türen und -fassaden gegenüber der Wirkung von Luftstoßdruck, wie er beispielsweise bei der Detonation von Sprengstoff im Freien entsteht, prüfen lässt. Hintergrund waren Anfragen von Firmen, die diesen sicherheitsrelevanten Nachweis für Ausschreibungen zum Bau öffentlicher Gebäude erbringen müssen. Seit 2003 prüfte die BAM in 9 Versuchen über 60 Muster. Die Prüfung und deren Bewertung basiert auf Vorgaben europäischer Normen und US-amerikanischer Vorschriften. Die Prüfmuster werden in verschiedenen Abständen aufgestellt und durch die Detonation von 100 kg TNT einer definierten Druck- und Impulsbelastung ausgesetzt. Die Forscher der BAM registrieren dabei an mehreren Messpunkten den einfallenden und reflektierten Luftstoßdruck, die Dauer der positiven Druckphase sowie die Ankunftszeit der Stoßwelle. Die Widerstandsfähigkeit bewerten sie anhand des Zerstörungsbildes sowie der Lage, Wurfweite und Größe der Splitter und Wurfstücke.

Risikobewertung von Chemiestandorten

Nach der europäischen Seveso-II-Richtlinie (2003/105/EG) sollen die Mitgliedstaaten der EU die Ansiedlung neuer Betriebe, Änderungen bestehender Betriebe sowie neue Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebe, wie beispielsweise Verkehrswege, Örtlichkeiten mit Publikumsverkehr, Wohngebiete usw. überwachen. Methoden zur Bewertung der Flächennutzungsplanung und bestehender Bebauungssituationen werden zur Zeit in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe der Störfallkommission und des Technischen Ausschuss für Anlagensicherheit diskutiert. Parallel hierzu wurde in einer Arbeitsgruppe aus Mitarbeitern der BAM, der BG Chemie, Unternehmen der chemischen Industrie und des Verbandes der Chemischen Industrie (VCI) ein Konzept zur Risikobewertung von Industriestandorten entwickelt. Mit dieser Methode wird das Risiko, von Auswirkungen eines Ereignisses (Dennoch-Störfall) betroffen zu werden, bestimmt. Dabei wird die Güte

des Schutzkonzeptes für den Standort und die potentiellen Störfallauswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung berücksichtigt. Das neu entwickelte Verfahren basiert wie andere international übliche Verfahren auf empirischen Größen und mathematischen Beziehungen, wobei jedoch die in Deutschland erfolgreich praktizierte Sicherheitsphilosophie, Betriebsbereiche nach dem Stand der Sicherheitstechnik zu errichten und zu betreiben, berücksichtigt wird. Durch einige Praxistests erfolgte eine Kalibrierung und Abstimmung der notwendigen Konventionen, so dass sich ein in sich schlüssiges Konzept ergibt. Dieser Ansatz ist in verschiedenen Gremien vorgestellt worden und wird in die laufenden Diskussionen einbezogen.

Der Flughafen Frankfurt/Main soll eine weitere Start- und Landebahn erhalten. Die günstigste Variante hat den Nachteil, dass die Landebahnschwelle nur ca. 700 m von dem Gelände einer Chemieanlage entfernt wäre. Die Anlage würde in der Einflugschneise liegen – eine in Deutschland einmalige Situation und auch international eher die Ausnahme. Darüber hinaus ist bedeutend, dass die Chemieanlage den erweiterten Pflichten der Störfallverordnung unterliegt. Handelte es sich bei der Chemieanlage um einen Neubau, so wären geeignete Maßnahmen vorzusehen, welche die externe Gefahrenquelle „Luftverkehr“ berücksichtigten. Je nach Situation wären umfangreiche Schutzbauten erforderlich, ohne die die Bau- und Betriebsgenehmigung womöglich gar nicht erteilt werden könnte. In Frankfurt liegt nun der umgekehrte Fall vor: Die seit langem genehmigte Anlage würde durch die Flughafen-Erweiterung einem sensiblen, d. h. „risikoträchtigen“ Geländebereich zuzuordnen sein. Da sich auf lokalpolitischer Ebene keine Klärung des Problems erzielen ließ, wandte sich die Betreiberin der Chemieanlage im Jahr 2004 an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und bat, die Risikosituation von der Störfallkommission (SFK) prüfen zu lassen. Die BAM wurde Mitglied einer Arbeitsgruppe der SFK, die das Störfallrisiko auf Grund eines Flugzeugabsturzes beurteilte. In die Beratungen der Arbeitsgruppe wurden auch zwei Forschungsberichte der BAM einbezogen, welche die Risiken flugplatznaher Industriestandorte untersuchen (Berichte Nr. 231 und Nr. 260). Nach umfangreichen Beratungen empfahl die Arbeitsgruppe der

SFK, eine mögliche Koexistenz von Landebahn und Chemieanlage zu verneinen. Die SFK schloss sich dieser Einschätzung an.

Sichere Wasserstofftechnologie – Network of Excellence

In Verbindung mit der absehbar zunehmenden Verwendung von Wasserstoff als Energieträger tauchen Sicherheitsfragen auf. Die BAM arbeitet in diesem Zusammenhang an der Entwicklung neuer Technologien mit und führt dazu auch Explosionsschutzuntersuchungen durch.

An dem Network of Excellence „HySafe“, das die Europäische Kommission im 6. Rahmenprogramm ins Leben gerufen hat, ist die BAM beteiligt. 24 europäische Firmen und Institute sowie eine kanadische Universität wollen in diesem Netzwerk ihre Erfahrungen austauschen, ihre Kompetenzen bündeln und sie auch anderen Firmen und Einrichtungen zu Forschungs- oder Entwicklungszwecken zur Verfügung stellen. Schwerpunkt der Tätigkeit der BAM sind Aufgaben, die Vorschriften und Normen betreffen. Die BAM bringt hierbei vor allem die umfangreiche Erfahrung ein, welche ihre Forscher durch jahrelange Mitarbeit in deutschen und internationalen Fachgremien erwarben.

Sichere Wasserstofftechnologie – Hochdruckelektrolyse

In einem Forschungsvorhaben sind sicherheitstechnische Untersuchungen an einem Hochdruckelektrolyseur durchgeführt worden. Mit Hilfe dieser Technologie, die im Forschungszentrum Jülich mit entwickelt wurde, kann Wasserstoff unter hohem Druck von bis zu 200 bar durch Wasserelektrolyse hergestellt werden. Der energetisch aufwendige Prozessschritt des Verdichtens entfällt bei diesem Verfahren. Problematisch waren Verunreinigungen in den Produktgasen durch Diffusionsprozesse, die zu Betriebsstörungen und „Beinahe-Unfällen“ führten. Durch die Untersuchungen im FZ Jülich und in der BAM ließen sich die genauen Betriebsbedingungen für den Elektrolyseur festlegen. Grundlage dafür war die experimentell ermittelte Kenntnis der Explosionsgrenzen der Wasserstoff-Sauerstoff-Gemische bei den Prozessbedingungen.

3 Druckgefäße in Leichtbauweise – mit und ohne Faserarmierung

4 Internationale Besuchergruppe an der Hochdruckprüfanlage

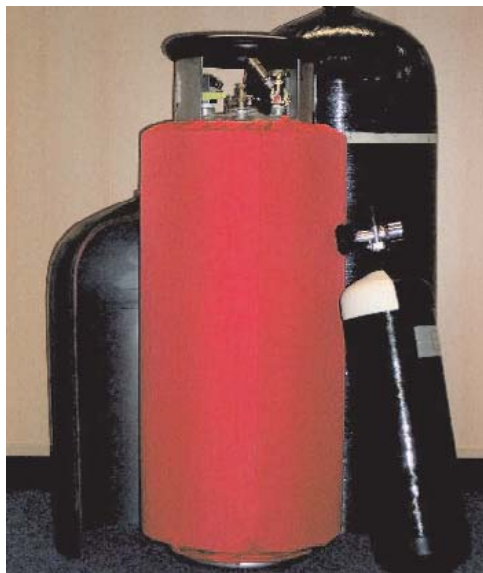
Sichere Wasserstofftechnologie – Untersuchungen an Verbrennungsmotoren

In Zusammenarbeit mit dem Forschungs- und Ingenieurzentrum (FIZ) der BMW AG, werden zurzeit sicherheitstechnische Untersuchungen an Verbrennungsmotoren für den Wasserstoffbetrieb durchgeführt. Ein leistungsstarker Prototyp eines 6-Liter-Zwölfzylinder-Motors wird in einem speziellen fernbedienbaren Versuchsstand für Explosionsversuche in der BAM getestet. Die Sicherheitstests in der BAM dienen dazu, die Gefahren beim Wasserstoffbetrieb, die sich aus der hohen Fluidität und Diffusionsgeschwindigkeit des Wasserstoffs ergeben, aufzuklären. Dazu werden gezielt kleine Leckagen erzeugt und unter betriebsnahen Bedingungen die Wasserstoffkonzentrationen in den Motorteilen, der Sauganlage usw. gemessen. Durch gezielte Zündversuche werden dann in einem zweiten Schritt die Auswirkungen von Explosionen festgestellt. Das Sicherheitskonzept sieht primär die Vermeidung explosionsfähiger Gemische vor und erst sekundär die konstruktive Veränderung der Motorelemente, so dass sie einer Wasserstoff-Luft-Explosion standhalten.

Sichere Wasserstofftechnologie – Treibgasspeicher aus Verbundwerkstoffen

Die Technik des Wasserstoffautos und die hierzu notwendigen Speichertechniken sollen

attraktiv und sicher gestaltet werden. Wesentliche Bestandteile der Attraktivität sind die Herstellungskosten, der Aufwand für Betankung und Wartung und auch die Fragen des Recyclings. Im Zentrum der sicherheitstechnischen Überlegungen liegen zum einen die Fragen der nachhaltigen Sicherheitsbewertung im Rahmen der Zulassung und zum



anderen das Verhalten in Unfallsituationen. Die Erfahrungen aus der Erdgastechnik, wie sie auch im Rahmen des Round Table der BAM zu Fragen der CNG-Technik (Compressed Natural Gas) von Experten verschiedenster Bereiche aus Industrie und Forschung zusammengetragen werden, bieten insbesondere für die Analyse von Unfallsituationen eine Basis für die Weiterentwicklung und Unfallvermeidung in Richtung Wasserstoff. Eines der vielen Forschungsvorhaben, die sich mit der Frage des Wasserstoffs im Fahrzeug auseinandersetzen, ist das EU-Vorhaben StorHy (Hydrogen Storage Systems for Automotive Application), dessen Unterprojekt zu Sicherheitsfragen Safety Assessment and Requirements (SAR) von der BAM koordiniert wird. Den Auftakt für SAR gab es im Juni 2004 in Berlin. Bei einem Symposium aus diesem Anlass wurde neben den vielen interessanten Vorträgen von Partnern aus der ganzen EU insbesondere die neue Hochdruckprüfanlage der BAM vorgestellt. Sie ist in der Lage, auch bei $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ mehrfach in der Minute einen Wasserstoffspeicher mit einem hydraulischem Druck von 1200 bar zu belasten.

Neue Fallversuchsanlage für Lager- und Transportbehälter

Ende September 2004 wurde die neue Fallversuchsanlage der BAM auf dem Freiver suchsgelände in Horstwalde offiziell in Betrieb genommen. Er wurde in einer Rekordzeit von nur wenigen Monaten genehmigt und errichtet. Die Einrichtung besteht aus einem 36 Meter hohen Fallturm, einer geschlossenen Prüfhalle mit 80-t-Portalkran und einem 2 600 Tonnen schweren, unnachgiebigen Fundament aus Stahlbeton. Der Prüfstand ermöglicht Fallhöhen von bis zu 30 Metern bei einer Hublast von maximal 200 Tonnen. Damit ist

5



die Anlage weltweit einmalig. Die hydraulische Abwurfvorrichtung wurde von der BAM selbst entwickelt und erlaubt ein momentenfreies Ausklinken der unterschiedlichsten Tanks und Behälter. Gleich in den ersten Wochen wurden im Prüfstand zwei Transportbehälter für radioaktive Stoffe getestet. Zuerst war der 181 Tonnen schwere CONSTOR V/TC des deutschen Herstellers GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH in einem Horizontalfall aus neun Meter Höhe auf seine Dichtheit zu prüfen. Derart schwere Behälter konnten bisher nirgendwo realen Falltests unterzogen werden. Der CONSTOR V/TC soll nach Plänen des Herstellers wahlweise 32 Brennelemente aus Druckwasser- oder 69 Brennelemente aus Siedewasserreaktoren aufnehmen. Die BAM nutzte die Messungen auch dazu, real auftretende Beanspruchungen mit Computersimulationen zu vergleichen. Die gesammelten Daten helfen, Berechnungen nach der Finite-Elemente-Methode (FEM) zu perfektionieren. Nur wenige Tage nach dem CONSTOR-Fall wurde der 141 Tonnen schwere MSF-69BG des japanischen Herstellers Mitsubishi Heavy Industries (MHI) schräg aus neun Meter Höhe abgeworfen. Auch dieser Behälter soll einmal abgebrannte Brennstäbe aus Kernkraftwerken aufnehmen.

Internationale Fachkonferenz in Berlin – PATRAM 2004

Gemeinsam mit der International Atomic Energy Agency (IAEA) und dem Institute of Nuclear Materials Management (INMM) veranstaltete die BAM die Fachkonferenz PATRAM

2004 – The 14th International Symposium on the Packaging and Transport of Radioactive Materials. Diese alle drei Jahre tagende Konferenz, welche sich Fragen rund um Transport und Lagerung radioaktiver Stoffe widmet, fand vom 20. bis 24. September in Berlin statt – zum zweiten Mal, denn bereits im Jahr

5 *CONSTOR in der Fallversuchsanlage*

6 *PATRAM-Teilnehmer beim Besuch des BAM-Testgeländes in Horstwalde*

1980 hatte die BAM als Veranstalter zur Konferenz geladen. In diesem Jahr nahmen über 700 Wissenschaftler und Fachleute aus 25 Ländern an der PATRAM teil. Über 300 von ihnen besuchten anlässlich der Fallversuche von CONSTOR und MSF-69BG das Testgelände der BAM in Horstwalde.

6



Optische Verformungsmessung bei Fallprüfungen für radioaktive Stoffe

Im Rahmen der sicherheitstechnischen Begutachtung von Behältern zum Transport radioaktiver Stoffe werden von der BAM Unfälle mit Hilfe von Fallprüfungen simuliert. Die Fallposition des Behälters ist so gewählt, dass hinsichtlich der zu prüfenden Sicherheitskriterien ein maximaler Schaden eintritt. Eines der zu prüfenden Sicherheitskriterien ist die Dichtheit des Behälter-Deckelsystems nach der Fallprüfung. Dazu werden eine Vielzahl von Messungen mit unterschiedlichen Messverfah-



- 7 MSF-69BG-Behälter mit optischen Messmarken
- 8 Hohenzollern-dammbrücke
- 9 Spannstahlbrücke

ren durchgeführt. Ein in diesem Zusammenhang neu eingesetztes Messverfahren ist das der Fotogrammetrie. Die hier angewendete Nahbereichs-Fotogrammetrie basiert auf der Triangulation digitaler Bilder des zu bewertenden Behälterdeckels. Sie dient der Bestimmung eines durch die Belastung der Fallprüfung möglicherweise verursachten Deckelversatzes. Dieser horizontale Deckelversatz kann infolge einer damit verbundenen Umpositionierung der Kontaktflächen zwischen Metallichtung und Flansch zur Verringerung der Dichtheit führen. Die Fotogrammetrie hilft damit Ergebnisse aus der Dichtheitsmessung, insbesondere Ursachen von Dichtheitsverlust, besser zu verstehen. Auch für die Computersimulation von Fallprüfungen bilden die mit der Fotogrammetrie gewonnenen Erkenntnisse über Deckelverschiebungen einen weiteren wichtigen Baustein.

Evaluierung von zerstörungsfreien Verfahren zur Detektion von Schäden an Spannbetonbauteilen

Aufgrund von Schäden an alten Spannbetonbauteilen mit Spanngliedern im nachträglichen Verbund wurden von der BAM in den 90er Jahren zahlreiche Untersuchungen an Bauwerken durchgeführt. Als Schadensursachen an Stählen, die heute nicht mehr hergestellt werden, jedoch in vielen Bauwerken – besonders in Brücken, die bis in die 60er Jahre errichtet wurden – noch immer enthalten sind, wurden Brüche der Spannstähle infolge von Materialversprödung festgestellt.



Für eine zuverlässige Beurteilung des Gefährdungspotenzials solcher Bauwerke ist ein zerstörungsfreies Prüfverfahren (ZfP), mit dem der Zustand der Spannstähle sicher bewertet werden kann, von größter Bedeutung. Zurzeit werden

mehrere Verfahren entwickelt, die in einigen Fällen schon an realen Bauwerken getestet wurden. Bei den für den Berliner Senat im Herbst 1998 im Rahmen eines Gutachtens durchgeführten Untersuchungen an Spanngliedern der Längsvorspannung der Hohenzollern-dammbrücke wurden an mehreren geöffneten Stellen Anrisse festgestellt. Die Brücke wurde daraufhin in den Jahren 2001 und 2002 abgerissen und durch einen Neubau ersetzt. Zwei Trägersegmente der alten Brücke kamen für weitere Untersuchungen in die BAM. An diesen Trägersegmenten testeten Forscher der BAM gemeinsam mit Forschern der TU Berlin, der TU Braunschweig und der Universität Stuttgart drei zerstörungsfreie Prüfverfahren zur Bruch- und Anrissortung. Es bestand die einmalige



Möglichkeit, anhand der Trägersegmente an einer Gesamtlänge von ca. 5000 m Spannstahl, die mit diesen Verfahren gemessenen Signale direkt mit eventuellen Schädigungen zu korrelieren. Die Trägersegmente wurden im Sommer 2004 vorsichtig zerstört und die zuvor geprüften Spannglieder von der BAM nochmals untersucht. Bereits bei der Entnahme der Spanngliederabschnitte wurden Brüche und Anrisse an Spannstählen gefunden, die die Entscheidung zum Abriss der Brücke als richtig bestätigten. Die Untersuchungen und Auswertungen zur Bewertung der zerstörungsfreien Prüfverfahren wurden zum Jahresende 2004 abgeschlossen und werden demnächst veröffentlicht.

Sicherheitsprüfungen von Brückenbauwerken – Entwicklung eines Verfahrnskatalogs

Für Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit von Brückenbauwerken des deutschen Autobahn- und Bundesstraßennetzes sorgen regelmäßige Prüfungen durch Brückenprüfingenieure gemäß DIN 1076. Werden bei diesen Prüfungen Schäden unbekannter Ursache oder unbekanntem Ausmaßes festgestellt, erfolgt die Anordnung zerstörungsfreier oder zerstörungsarmer Prüfungen. Um die Leistungsfähigkeit zerstörungsfreier und zerstörungsarmer Prüfverfahren im Bauwesen (ZfPBau-Verfahren) sicherzustellen, muss der Informationsstand des Prüfpersonals ausreichend hoch sein und im Zuge technischer Neuerungen erweitert werden. Die BAM entwickelte in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) einen Verfahrnskatalog in Form eines Computerprogramms, der über 1 300 Schadensbeispiele an einzelnen Bauteilen enthält und diese mit den technisch möglichen und wirtschaftlich vertretbaren ZfPBau-Verfahren verbindet. Als Datenbasis dient das von der BAM seit 1991 eingeführte und kontinuierlich weiterentwickelte ZfPBau-Kompendium, das 115 Verfahren enthält. Der Bauwerksprüfingenieur gelangt vom festgestellten Schaden ausgehend per Link zu den vorgeschlagenen Verfahren des ZfPBau-Kompendiums. Dort sind die Verfahren charakterisiert, die Anwendung beschrieben und die Einsetzbarkeit bewertet. Darüber hinaus sind Prinzipskizzen und Fotos zum besseren Verständnis sowie Regelwerke, Gerätehersteller und Dienstleister angegeben. Der Prüfer wird so in die Lage versetzt, geeignete Prüfverfahren auszuwählen und deren ordnungsgemäße Durchführung zu überwachen. Der Verfahrnskatalog ist so konzipiert, dass neue Verfahren, neue Regelwerke oder Schadensbeispiele ohne großen Programmieraufwand aufgenommen werden können. Für 2005 ist die Auslieferung dieses Programms an die mit der Bauwerksprüfung befassten Verwaltungen vorgesehen.

Sicherheit der Verkehrsinfrastruktur – Abdichtungen von Ingenieurbauwerken, Brücken, Gebäuden und Verkehrswegen

Derzeit werden in Europa neue harmonisierte Prüf- und Anforderungsnormen eingeführt,



The screenshot shows the 'Schadensauswahl' (Damage Selection) screen of the ZfPBau-Kompendium software. It features a search bar with the text 'Spannbeton, spannstahlparallele Risse' and a list of search results. The results include '006-01 oberflächennahe Risse', '006-02 Stahlbeton, Trennrisse bei Stahlbetonüberbauten mit Rissweiten $\leq 0,4\text{ mm}$', '006-03 Stahlbeton, Trennrisse bei Stahlbetonüberbauten mit Rissweiten $\leq 0,4\text{ mm}$', and '006-04 Spannbeton, spannstahlparallele Risse'. The selected entry '006-04 Spannbeton, spannstahlparallele Risse' is highlighted. The interface also shows 'Zerstörungsfreie Prüfverfahren' (Non-destructive testing methods) on the right, including 'Sichtprüfung', 'Rissmessung', 'Ultraschall', and 'Videoskop'. The software is identified as 'BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung'.

ZfP-Bau Kompendium

- Kurzbeschreibung
- Charakterisierung
- Anwendungen
- Bewertung

welche die Abdichtung von Brücken, Tunneln und anderen Verkehrswegen gegen Feuchtigkeit und Korrosion regeln. Die BAM betreut nicht nur die laufenden Normungstätigkeiten, sondern bekam vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) auch begleitende Forschungsaufgaben übertragen. Diese sollen eine Grundlage schaffen, auf der sich neue und modifizierte Zulassungsprüfungen im Vergleich zum bisherigen nationalen Bewertungsstandard beurteilen lassen. Auf dieser Basis wird dann das deutsche technische Regelwerk (ZTV ING) an das geltende europäische Recht angepasst. In den Jahren 2004 und 2005 steht die europäische Norm prEN 14224 im Blickpunkt. Sie ist das Prüfkriterium zur Sicherstellung der Dichtfunktion von Belägen unter dynamischer Beanspruchung (Rissüberbrückungsverhalten). Die BAM geht der Frage nach, welche in Deutschland bewährten Brückenbelagssysteme der neuen Norm entsprechen und wie die neuen Ergebnisse im Vergleich zu den bisherigen Erfahrungen zu bewerten sind. Des Weiteren werden Maßnahmen für Baubehörden und Bauindustrie abgeleitet, die das hohe nationale Sicherheitsniveau unter

10 Anwendung des ZfP-Bau-Kompendiums

11 Prüfung eines Brückenbelages



12 Versuche zu Spannungs-Dehnungs-Verteilungen

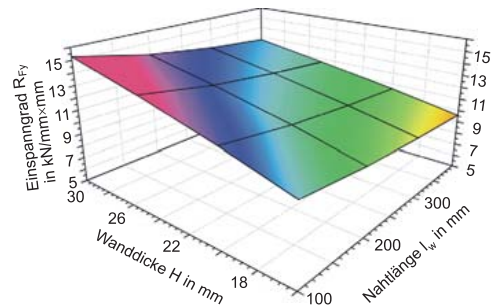
13 Numerisch berechnete Einspanngrade für orbitalgeschweißte Rohrverbindungen

den Bedingungen europäisch harmonisierter Normen garantieren. Im Jahr 2005 werden voraussichtlich weitere vergleichende Untersuchungen zur Überführung von Prüfverfahren in nationales Recht durchgeführt.

Sicherheit bei der Verwendung höherfester Grund- und Zusatzwerkstoffe bei großen Stahlkonstruktionen

Zur Gewichts- und Kostenersparnis werden gerade für große Stahlkonstruktionen immer höherfestere Grund- und Zusatzwerkstoffe eingesetzt. Dabei konzentrierte sich bisher die Beurteilung der Schweißbarkeit von Bauteilen hinsichtlich der Kaltrissbildung vornehmlich auf Werkstofffragen. Kaltrisse bilden sich beim Schweißen als Ergebnis einer kritischen Kombination von Gefügestruktur, mechanischen Spannungen und Wasserstoffgehalt. In den letzten Jahren hat sich in der Forschung und bei der Aufklärung von Schadensfällen jedoch gezeigt, dass insbesondere für sehr steife und verschachtelte Schweißkonstruktionen auch konstruktive Gesichtspunkte, wie zum Beispiel die eine Schweißverbindung umgebende Steifigkeit (Einspanngrad), die Stoßgeometrie und die Nahtvorbereitung, in die Beurteilung der Kaltrissbildung einzubeziehen sind. Einen wesentlichen Forschungsschwerpunkt bildeten im Berichtsjahr deshalb zielgerichtete numerische Simulationen unter exakter Berücksichtigung des vorliegenden Einspanngrades, um die Rissicherheit gefügter Bauteile abschätzen zu können. Der Einspanngrad repräsentiert quasi die Federsteifigkeit der eine reale Bauteilschweißung

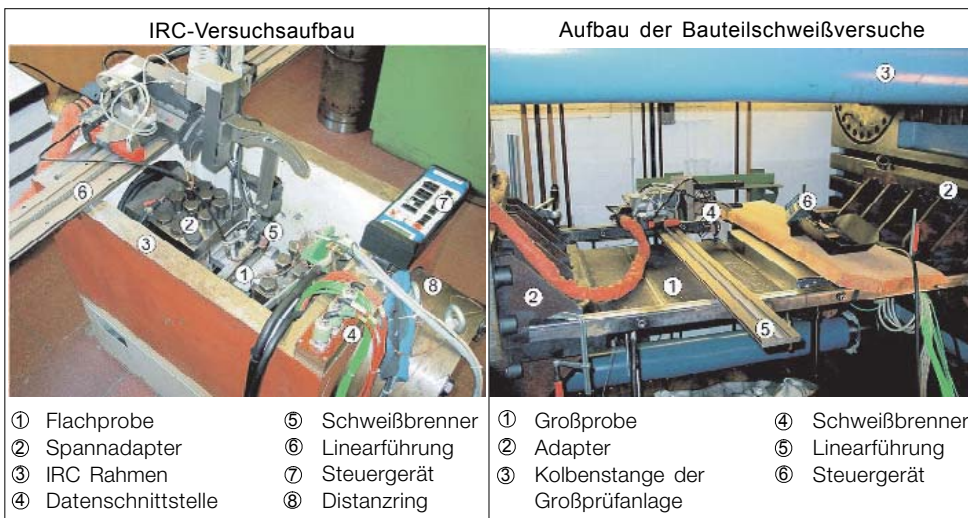
umgebenden Konstruktion. So wurden im Rahmen einer Dissertation mit dreidimensionalen Finite-Elemente-Berechnungen insbesondere Einlagenschweißungen betrachtet, weil bei diesen im Hinblick auf reale Mehrlagenschweißungen und die zu erwartende Spannungs-Dehnungsverteilung von Wurzelschweißungen zunächst von einer erhöhten Kaltrissgefahr auszugehen ist. Es wurde die Abhängigkeit des Einspanngrades von verschiedenen untersuchten geometrischen Parametern, wie Blech- bzw. Wanddicke, Einspannlänge L sowie der Schweißstoßkonfiguration und erstmalig auch die Abhängigkeit von der Nahtlänge l_w quantifiziert. Beispielsweise zeigten die berechneten Einspanngrade



13

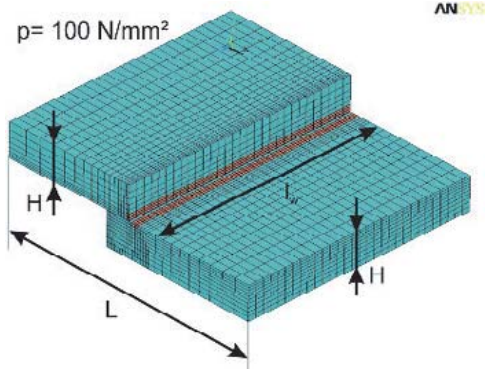
von Blechen und Rohren einen signifikanten Einfluss der Bauteilgeometrie. Im Vergleich zu den Blechen ergeben sich für Rohrquerschnitte in Abhängigkeit von der Wand- und Nahtdicke um bis zu 400 % höhere Einspanngrade und damit letztlich auch signifikant höhere Eigenbeanspruchungen. Es wurde erstmalig gezeigt, dass insbesondere für dünne Wurzelschweißungen an Rohren sehr hohe Schrupfbehinderungen vorliegen können. Aufgrund der daraus resultierenden hohen globalen und lokalen

12



Spannungen nach dem Schweißen ergibt sich somit bei Rohrschweißungen ein im Vergleich zu Linearschweißungen generell höheres Kaltrissrisiko. Dabei ist die genaue Kenntnis der orbitalen Spannungs-Dehnungs-Verteilung über den gesamten Rohrumfang wesentlich, weil insbesondere im Bereich des Schließens des Rohres eine risskritische Spannungsüberhöhung auftreten kann. Die Ergebnisse haben bereits gezeigt, wie wichtig die Aufklärung des Zusammenhanges zwischen der Nahtumgebung und dem dadurch verursachten Spannungs-Dehnungsverhalten in geschweißten Strukturen ist.

14



Erhöhung der Sicherheit bei Ausschachtarbeiten

Für Erdarbeiten, insbesondere im innerstädtischen Bereich, ist es notwendig, die Lage von Versorgungsleitungen wie Gas, Strom und Wasser möglichst genau zu kennen. Dies soll gewährleisten, die Arbeiten zeitsparend mit Maschinen jedoch ohne sicherheitsgefährdende Beschädigungen der Leitungen durchzuführen. Dafür haben in dem 2004 erfolgreich abgeschlossenen EU-Projekt „SmartRAD“ die BAM und sechs weitere Projektpartner gemeinsam ein kostengünstiges und auf Leitungsortung spezialisiertes Bodenradar-System entwickelt. Aufgabe der BAM war die Entwicklung und Bereitstellung einer Radarantenne für den Prototyp. Durch die Verwendung von geschichtetem Absorbermaterial als Abschirmung konnte eine sehr kompakte Antenne mit guter Ortsauflösung realisiert werden. In mehreren Messeinsätzen wurde die schnelle Ortung von Leitungen mittels des Prototyps erfolgreich demonstriert. Diese Antennentechnologie wird in



15

einem weiterführenden Projekt für die Untersuchung von Schottergleisbetten angewendet und weiter entwickelt.

14 FE-Modell zur Berechnung des Einspanngrades an einer Überlappstoßverbindung

Sicherheitsbewertung alter Bauwerke

Alterung, Nutzungsänderungen und steigende Ansprüche an den Standard bestehender Bauwerke erhöhen die Notwendigkeit, diese zu erhalten und zu ertüchtigen. Die Aufgabe besteht darin, den Bestand zu pflegen und seine Nutzung auf möglichst lange Zeiträume auszuweiten. Daraus ergibt sich die Frage nach der Sicherheit und Zuverlässigkeit alter Bauwerke.

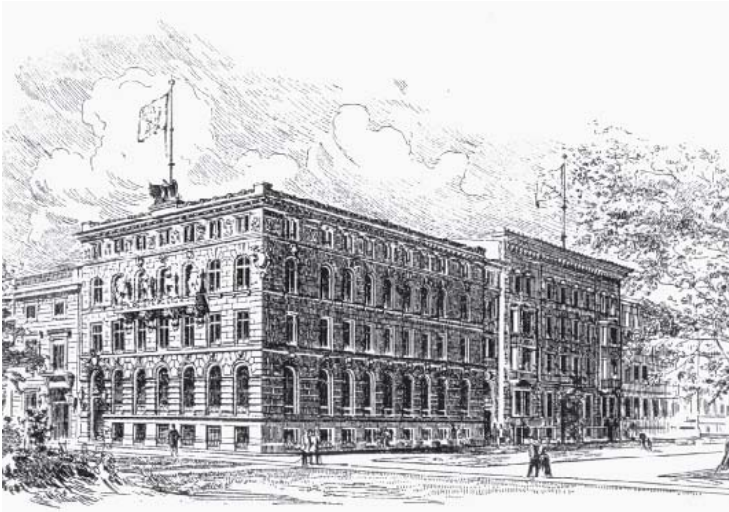
Im ehemaligen Ritterschaftsbankgebäude in Berlin-Mitte, dessen Renovierung 2004 begann, sind über 400 Altstahlträger aus Puddelstahl eingebaut, die zwecks einer Weiternutzung von der BAM bewertet wurden. Puddelstahlprofile besitzen herstellungs-

15 Test der Bodenantenne

16 Ritterschaftsbankgebäude



16



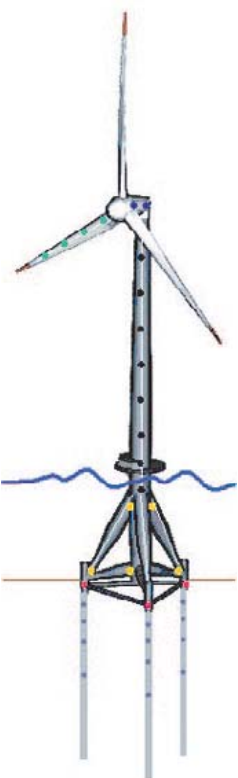
17

17 Ritterchaftsbankgebäude, Zeichnung von 1896

18 Offshore-Windenergieanlage

19 Landgestützte Windenergieanlage

18



bedingt eine Zeilenstruktur bzw. einen blätterteigartigen Aufbau und sind somit stark anisotrop. Unerwünschte Begleitelemente wie Phosphor und Stickstoff, die früher nicht hinreichend ausgeschieden werden konnten, begünstigen die Versprödung bzw. die Alterung des Werkstoffs. Im Hinblick auf die Weiternutzung der Altstahlträger wurden die geplanten hohen Nutzlasten sowie sehr gefährliche, stoßartige Lasten aus den Umbaumaßnahmen anhand von Bauteilstichproben beurteilt. Aus Gründen des Bestandsschutzes wurde bei den Untersuchungen minimal invasiv vorgegangen. Die Ergebnisse zeigten, dass Profile im Ritterchaftsbankgebäude im Bestand bleiben und weiter genutzt werden können.

Sicherheit von Windenergieanlagen

Ausreichend sichere und gleichzeitig wirtschaftliche Gründungen von Windenergieanlagen unter Offshore-Bedingungen mit kombinierten Einwirkungen aus Wind- und Wellenkräften sind nach dem gegenwärtigen Stand der Technik bislang noch nicht gewährleistet. Wegen der Setzungsproblematik zyklisch horizontal und vertikal belasteter Pfähle im Meeresboden der Nordsee in 25 bis 30 Meter Tiefe muss die Gefahr einer nicht ausreichenden Standsicherheit der Gesamtanlage in Betracht gezogen werden. Außerdem gilt es sicherzustellen, dass die Eigenfrequenzen der Gesamtanlage während ihrer gesamten Nutzungsdauer sich nur innerhalb einer kleinen Bandbreite bewegen, damit die Schwingungsantworten keine Resonanzüber-

höhungen aufweisen. Ansonsten bestünde die Gefahr einer vorzeitigen Ermüdung des eingesetzten Materials unter Betriebslastbeanspruchung. Zu berücksichtigen ist ferner, dass das dynamische Verhalten der Windenergieanlagen auch von Veränderungen im Bereich der Fundamente und der Gründungen beeinflusst wird. Die BAM entwickelt daher Konzepte und Verfahren zur Dauerüberwachung und baulichen Bewertung von Windenergieanlagen, die alle Komponenten von den Rotorblättern bis zu den Pfählen im Meeresboden einschließen.

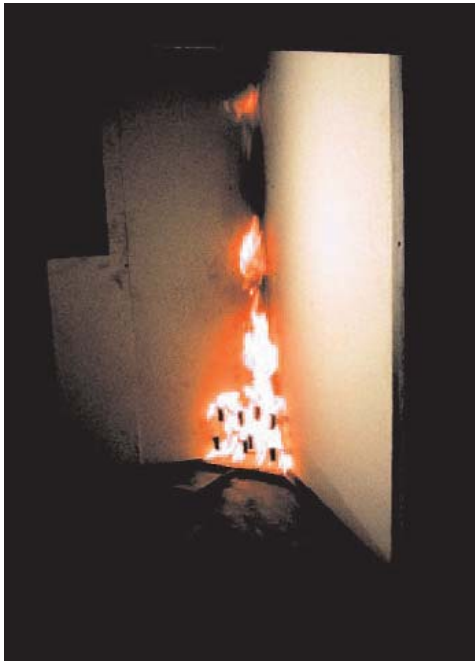


19

Brandschutz bei hohen und komplexen Gebäuden – Modellierung von Brandszenarien

Der weltweite Trend zu immer höheren und komplexeren Gebäuden führt zu einem gestiegenen Bedarf an neuen Berechnungsmethoden für den Brandschutz. Es werden immer häufiger Computerprogramme verwendet, mit denen komplexe Brandszenarien berechnet werden können. Der Brandschutz wird auf diese Weise speziell auf das untersuchte Gebäude abgestimmt, wobei das Gebäude in Teilen aber auch insgesamt betrachtet werden kann. Die neuen in Europa vereinheitlichten Brandschutz-Normen erlauben explizit die Verwendung von Computerprogrammen bei der Erstellung von Brandschutzkonzepten. In der Bundesrepublik ist dieser Teil der Brandschutz-Normen bisher noch nicht in nationales Regelwerk überführt worden. Kriterien für die Zuverlässigkeit der Berechnungen und der Computerprogramme befinden sich in der Entwicklung. Das führt zu einem verstärkten Forschungsbedarf auf diesem Gebiet. Im Arbeitsbereich Brandingenieurwesen wird daher der fachliche Schwerpunkt „Modellierung von Brandszenarien“ ausgebaut. Er gründet auf der Dissertation

20



„Modellierung eines Entstehungsbrandes und die Anwendung auf den Single Burning Item (SBI) Test“, für die Anfang des Jahres der Adolf-Martens-Doktoranden-Preis verliehen wurde. Es werden unterschiedliche Brand-szenarien mit verschiedenen Computerpro-grammen berechnet. Diese Untersuchungen ermöglichen die Mitarbeit an einem Kriterien-katalog, mit dem die Zuverlässigkeit der Computerprogramme und Berechnungen überprüft werden kann.

Brandschutz – Nanotechnologie hält Einzug im Flammenschutz

Polymer Schichtsilikat Nanocomposites zeigen Flammenschutzwirkung bei interessanten Eigenschaftskombinationen, akzeptablen Kosten und ökologischer Unbedenklichkeit. Sie sind daher Gegenstand industrieller und akademischer Forschung. Die Ergebnisse sind jedoch oft bruchstückhaft oder uneindeutig. Mehrere Mechanismen treten unterschiedlich stark ausgeprägt auf. Komplexe Zusammenhänge bestimmen die Flammenschutzwirkung in realen Brandszenarien. An Modellsystemen wurden deshalb systematische Studien zu Brandverhalten, Morphologie, Rheologie, thermischen Eigenschaften und Permeabilität durchgeführt und konsistente Beschreibungen erarbeitet. Verschiedene Mechanismen und Einflussparameter wurden differenziert und im Hinblick auf unterschiedliche Brandtests

bewertet. Die Potenziale, die Einschränkungen und die Entwicklungschancen des Konzeptes wurden herausgearbeitet.

20 Hauptbrenner in der SBI-Testapparatur der BAM

21 Tankwagen aus Sonderedelstahl

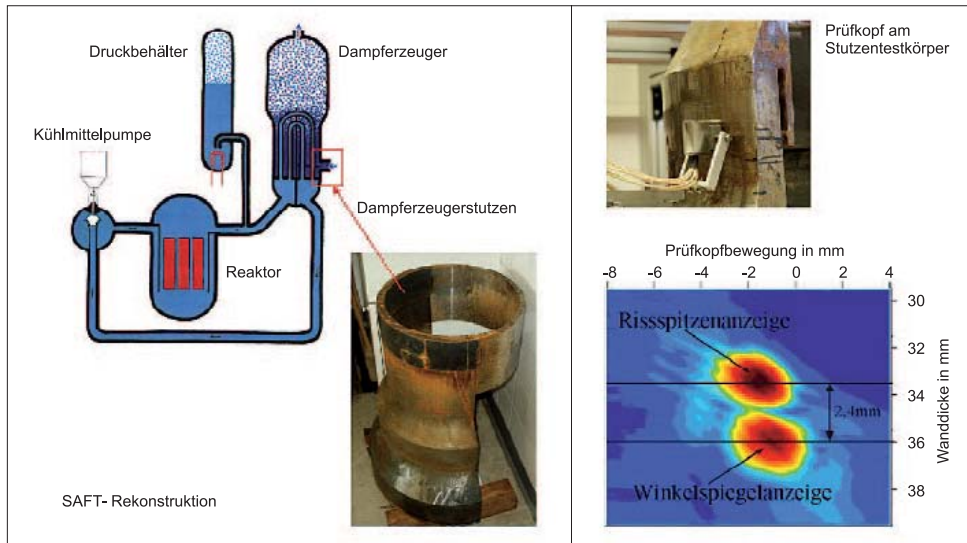
Korrosionsschutz durch Einsatz höherlegierter Tankwerkstoffe für Behälter zum Transport von korrosiven Gefahrgütern

Standardwerkstoffe von Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter sind gegenüber einer Vielzahl von halogenhaltigen und oxidierend sowie reduzierend wirkenden Medien nicht korrosionsbeständig. Zur Lösung der vielfältigen Korrosionsprobleme wurde in 2004 der Umfang eines Forschungsvorhabens, das die BAM in Zusammenarbeit mit ThyssenKrupp VDM und dem Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH (IKS Dresden) durchführt, erweitert. Zusätzlich werden zwei hochlegierte austenitische Sonderedelstähle, 1.4529 und 1.4562, sowie die Nickelbasislegierung 2.4605 hinsichtlich ihrer Eignung als Tankwerkstoffe in korrosiven Gefahrgütern bei Temperaturen von max. 55 °C getestet und die Versuchsergebnisse unter Einbeziehung der Kriterien der BAM-Liste bewertet. Das erweiterte Korrosionstestprogramm zeigte, dass diese Werkstoffe eine sehr gute Alternative im Vergleich zu Tankinnenbeschichtungen darstellen, da Kosten für anfallende Reparaturen der Innenbeschichtungen entfallen. Aufgrund der positiven Versuchsergebnisse konnten die ersten Straßentankfahrzeuge aus dem Werkstoff 1.4562 an einen Abfallentsorger ausge-

21



22



22 Das Analyseverfahren SAFT

23 Wanddickenmessung an einem Testrohr

liefert werden. Diese Beständigkeitsbewertungen der höherlegierten Werkstoffe gegenüber Gefahrgütern werden in der demnächst erscheinenden 8. Auflage der BAM-Liste veröffentlicht.

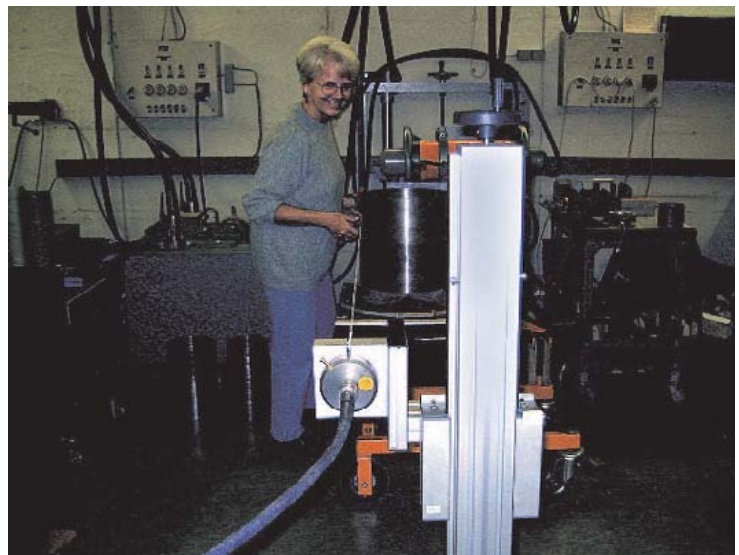
Fehlergrößenbestimmung an Speisewasserstutzen

Im Rahmen der Revision in einem Kernkraftwerk wurden wiederkehrende Ultraschallprüfungen an einem Dampferzeuger-Speisewasserstutzen durchgeführt. Die Aus- und Bewertung der Prüfergebnisse ergab bewertungspflichtige Anzeigen. Aufgrund der Befundsituation wurden die beschädigten Bereiche ausgetauscht. Im Labor wurde an Testkörpern (Abb. 22) untersucht, inwieweit die Ultraschallanalyseverfahren SAFT (Synthetic Aperture Focusing Technique) und TOFD (Time Of Flight Diffraction) für die Bestimmung der Fehlertiefe in der Praxis eingesetzt werden können. Für die Erzeugung des Ultraschalls wurden Gruppenstrahlerprüfköpfe verwendet, da die Einschallwinkel den Geometriegegebenheiten der Stutzen angepasst werden mussten. Experimentelle Untersuchungen im Labor zeigten eine sehr gute Übereinstimmung zwischen gemessener und eingebrachter Fehlertiefe, so dass in der Zukunft die sicherheitstechnische Bedeutung von diesen Befunden besser eingeschätzt werden kann.

Korrosionsprüfung von Rohrleitungen zur Anlagensicherheit in der chemischen Industrie

Um das Sicherheitsrisiko der fortschreitenden Korrosion von Rohrleitungen in Industrieanlagen zu verringern, wird die zerstörungsfreie Durchstrahlungsprüfung der Wanddicke an isolierten Rohrleitungen während des Anlagenbetriebs durchgeführt. Wesentliche Verbesserungen werden durch ein neues Auswertprogramm zur computergestützten Messung und Protokollierung ermöglicht. Die hier auch validierte Software wird weltweit durch GE Inspection Technologies vertrieben. Sie wird vor allem mit den neuartigen digitalen Speicherfolien-Systemen als Filmersatz verwendet, für deren Anwendung in der

23



industriellen ZfP die BAM federführend einen neuer Normentwurf für ASTM und CEN (prEN 14784) entwickelt hat. Zur Unterstützung der IAEA wird ein koordiniertes Forschungsprojekt mit 12 internationalen Partnern durchgeführt, um die praktischen Anwendungsgrenzen der Projektionsradiographie für Stahlrohre mit bis zu 500 mm Durchmesser zu ermitteln.

Schienenprüfung mit Wirbelstromverfahren

Derzeit wird die Wirbelstromprüfung in zwei Schienenprüfzügen zur Praxiserprobung regelmäßig eingesetzt. Die bisher angefallenen Schienenprüfdaten konnten wesentliche Impulse für eine Weiterentwicklung der Auswertetechniken liefern. Obwohl das Prüfsystem ursprünglich für die Detektion und Bewertung von „Head Checks“ (spezielle Risse an der Fahrkante) entwickelt wurde, zeigte sich jetzt, dass andere Oberflächenschäden vom Typ „Squat“ und „Belgrospi“ (Bezeichnungen für spezielle Schienenschädigungen) ebenfalls gut nachgewiesen werden. Erstmals wurde die Wirbelstromprüftechnik in einen Schleifzug eingebaut. Schleifzüge werden eingesetzt, um Oberflächenschäden in Schienen durch mechanisches Bearbeiten zu beseitigen. Durch die Analyse der Schädigungstiefe bei den jeweiligen Schleiffahrten kann der Schleifprozess optimiert und das Ergebnis vollständig überprüft werden. Damit ist gewährleistet, dass die Schäden behoben sind und somit kein Sicherheitsrisiko mehr darstellen.



25

Zuverlässigkeit und Effektivität bei der Minensuche

Erstmals wurde das Design von Zuverlässigkeitstests auf die Untersuchung der Effektivität und Sicherheit des Gesamträumungsprozesses des manuellen Minenräumens angewandt. Im Rahmen einer Studie des Geneva Center for Humanitarian Demining (GICHD) in Mocambique wurde die zum „Modularen Modell“ erweiterte Zuverlässigkeitsformel eingesetzt, die es erlaubt, detailliert zwischen physikalischen, umweltbedingten und menschlichen Einflussfaktoren zu unterscheiden. *Abbildung 25* zeigt einen Minensucher bei der „Erforschung“ (Stochern und Graben) der Ursache einer Signalanzeige des Metalldetektors. Das Ergebnis kann eine „Falschanzeige“ in Form von Metallfragmenten (Nagel, kleines Bild oben) oder die gesuchte Mine (kleines Bild unten) sein. Insbesondere wurde die Erhöhung der Effektivität durch Einsatz von magnetischen Schaufeln oder Rechen zur schnellen Beseitigung dieser „Falschanzeigen“ getestet.

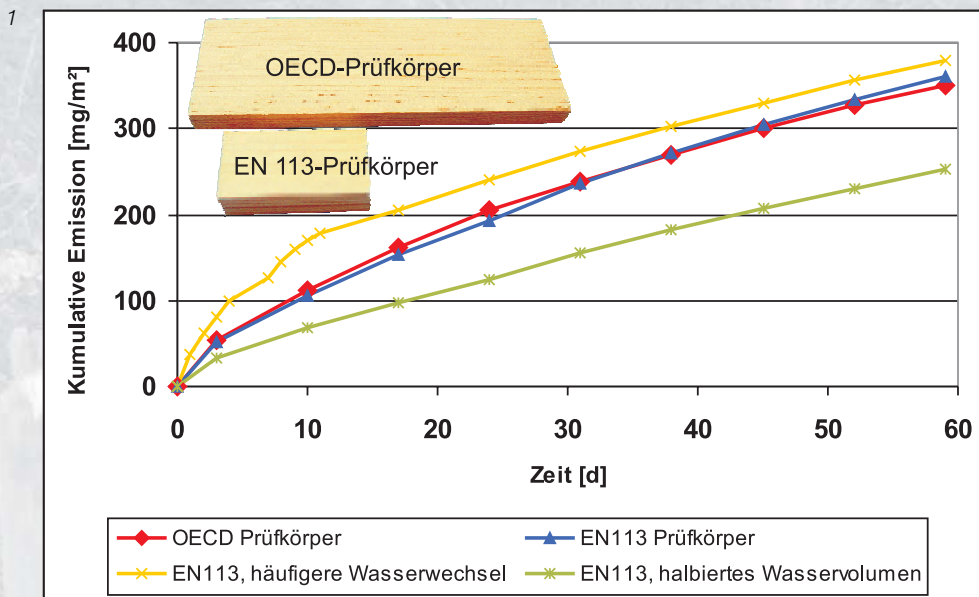
24 Erprobung der Wirbelstromtechnik am Schienenprüfzug

25 Minensucher in Mocambique

24



Umweltverträglichkeit



2



1 Emissionsmessungen an behandeltem Holz, wobei die Prüfkörper dauerhaft in Wasser untergetaucht waren; OECD-Prüfkörper: 150 x 50 x 10 mm, Oberfläche sägerauh; EN 113-Prüfkörper: 50 x 25 x 15 mm, Oberfläche gehobelt

2 Auswaschung von Holzschutzmitteln aus Holzpfählen

Die „Umweltverträglichkeit“ von Materialien beschreibt qualitativ die Schnittstelle zwischen dem industriell hergestellten Produkt und der Umwelt. Dabei können von dem Produkt sowohl Risiken ausgehen (z. B. durch Emissionen, toxische Inhaltsstoffe) als auch Gefahren auf das Produkt einwirken, z. B. Oberflächenschädigung oder Versprödung durch Witterung, Strahlung, chemische und biogene Einflüsse.

Harmonisierung von Testverfahren zur Ermittlung von Biozidemissionen aus schutzmittelbehandeltem Holz in Wasser

Das Europäische Biozid-Zulassungsverfahren umfasst unter anderem eine Bewertung des Umweltrisikos. Für Holzschutzmittel (HSM) wurden von einer CEN-Arbeitsgruppe Laborverfahren vorgeschlagen, mit denen HSM-Emissionen in Wasser unter verschiedenen Anwendungsbedingungen abgeschätzt werden sollen. Um diese Verfahren für die Erstellung von Bioziddossiers empfehlen zu können, fehlten jedoch noch Erfahrungen sowohl bei der Durchführung dieser Methoden als auch bei der Nutzung der erhaltenen Daten für eine Risikoabschätzung. Ein Forschungsvorhaben zur Erprobung der Methodenvorschläge wurde vom Umweltbundesamt (UBA) gefördert. *Abbildung 1* stellt die Ergebnisse aus Laborversuchen mit behandeltem Holz dar, in denen die Prüfkörper dauerhaft in Wasser untergetaucht waren. Das Wasser wird nach einem bestimmten Zeitschema gewechselt und analysiert. Laborexperimente zur Freisetzung von Propiconazol liefern mit unterschiedlichen Prüfkörpern (EN 113 bzw. OECD) vergleichbare Ergebnisse, während verringertes Wasservolumen bzw. häufigere Wasserwechsel zu veränderten Freisetzungsraten führen. Diese Beobachtung ist typisch für organische Wirkstoffe mit begrenzter Wasserlöslichkeit. Die Prüfkörper aus Kiefernspiltholz unterscheiden sich in den Dimensionen und der Oberflächenstruktur.

Begrenzung von Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aus Bau- und anderen Produkten

Bauprodukte können bei Anwendung im Innenraum die Luftqualität durch Emissionen

flüchtiger organischer Verbindungen negativ beeinflussen. Die BAM unterstützt den Einsatz emissionsarmer Produkte durch die Entwicklung und Erprobung von Messverfahren und Bereitstellung von Messdaten im Rahmen der Umsetzung der EU-Bauproduktenrichtlinie (Wesentliche Anforderung Nr. 3: Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz). Hierdurch ist gewährleistet, dass neben der Formulierung gesundheitlicher Anforderungen auch die technische und wirtschaftliche Machbarkeit Berücksichtigung findet. Am Beispiel der Produktgruppen Dämm- und Dichtstoffe, Fertigputze, Lacke, Farben, Holzwerkstoffe, Klebstoffe und Bodenbeläge wird ein vom Ausschuss für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB) unter Beteiligung der BAM entwickeltes Bewertungsschema erprobt. Die Mehrzahl der untersuchten Produkte hält die in dem AgBB-Bewertungsschema vorgegebenen Anforderungen ein, wobei sich in jeder Produktgruppe auch besonders emissionsarme Produkte finden. In den meisten Fällen wird es durch Optimierung des Herstellprozesses möglich sein, auch für die stärker emittierenden Produkte die Anforderungen zu erfüllen. Zukünftig sollen gesundheitliche Aspekte im europäischen harmonisierten Normungswerk stärker Berücksichtigung finden (z. B. für Dämmstoffe, Bodenbeläge usw.).

Für die Anwendung von Prüfverfahren für besonders emissionsarme Produkte im Rahmen des Umweltzeichens „Blauer Engel“ werden geeignete Prüfinstitute national und international (EU, USA, Asien) durch die BAM anerkannt, z. B. CANON INC., RICOH COMPANY LTD. (Japan); Air Quality Science INC. – AQS (USA).

Internetbasierte Datenbank für Fasern und Faserprodukte

Der Einsatz von Naturfasern erfordert verlässliche Kenntnisse über Gebrauchs-, Lebensdauer- und Umwelteigenschaften. Mit der Wissensbasis Material: Naturfasern und Naturfaserprodukte wurde gemeinsam mit dem Regionalen Innovationsbündnis Oberhavel (RIO e. V.) eine internetbasierte Datenbank aufgebaut, die aus einer Hand in miteinander vernetzten Modulen Informationen über Kennwerte, Materialprüfung und Qualitätssicherung, Verarbeitungsprozesse, sowie

www.umweltdaten.de/daten/bauprodukte/agbb.pdf

seit Oktober 2004
im Netz:
www.my-ensemble.net
www.rio-ev.de

Konstruktion und Design bietet und sich seit Oktober 2004 im Probebetrieb befindet.

3



Umwelteinflüsse und Schädigungsmechanismen bei historischen Kirchenfenstern

Die Grundlage zur Restaurierung historischer Glasmalereifenster, hier am Beispiel von Glasfenstern aus der barocken Kirche in Lindow/Brandenburg, ist eine sorgfältige Schadensanalyse. Mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Untersuchungsmethoden wie Elektronenstrahlmikroanalyse, Mikro-Raman- und IR-Spektroskopie sowie Röntgendiffraktometrie werden sowohl die chemische Zusammensetzung von Gläsern und Malschichten analysiert, als auch die kristallinen Verbindungen der Oberflächenbeläge bestimmt. Die Entwicklung von Restaurierungskonzepten erfolgt in enger Zusammenarbeit von Denkmalpflegern, Restauratoren und Naturwissen-

schaftlern. So konnten die auf den Glasoberflächen identifizierten Gipsbeläge mit Hilfe von Ammoniumcarbonatpasten entfernt werden. Auf der Grundlage der Analysenergebnisse wurde im Rahmen des Projektes für Ergänzungen von Fehlstellen eine geeignete Glasmalfarbe im Labor entwickelt und der Restaurierungswerkstatt zur Verfügung gestellt.

Recycling von Betonbrechsand – ein Beitrag zur Reduzierung der Baurestmassen

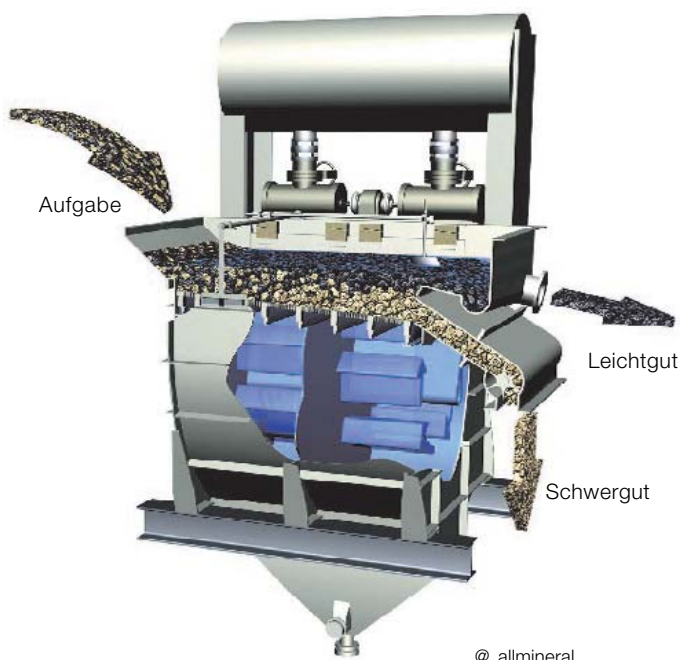
Mit dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz wurde die Basis für einen nachhaltigen Umgang mit Abfällen und Ressourcen geschaffen. Neben der Reduzierung der Abfallmengen ist auch die möglichst hochwertige Verwertung der Reststoffe Ziel der Gesetzgebung.

In dem von der BAM koordinierten EU-LIFE-Demonstrationsprojekt RECDEMO wurde in Zusammenarbeit mit drei Partnern aus der Industrie das Recycling des besonders problematischen Betonbrechsandes untersucht. Ziel der Arbeiten war die Nassaufbereitung des Materials zu einer für die Beton- und Mörtelproduktion geeigneten Gesteinskörnung sowie die vollständige Verwertung der hierbei entstehenden Reststoffe.

Das Projekt im Internet:
www.recdemo.bam.de

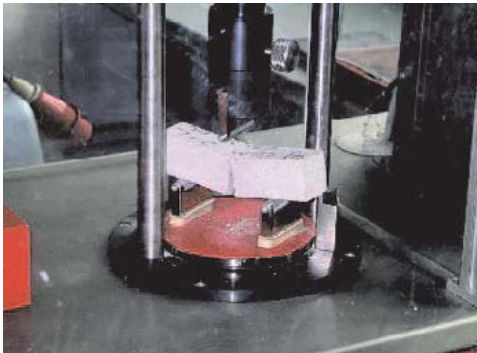
3 Glasmalereifenster, Kirche zu Lindow 1898

4 Gesteinskörner mit unterschiedlicher Dichte werden durch Öffnungen im Setzgutträger mit pulsierendem Wasser durchströmt und durch unterschiedliche Sinkgeschwindigkeiten nach ihrer Dichte geschichtet.



4

5



Der Betonbrechsand wurde in der Versuchsanlage der BAM (Durchsatz bis 1 t/h) zur Nassaufbereitung in mehreren Verfahrensschritten behandelt und mittels Dichtentrennung in einer Setzmaschine in ein natursteinähnliches Material und leichtere Reststoffe separiert.

Die Untersuchungen an aus dem Material hergestellten Baustoffen bestätigen, dass durch die Nassaufbereitung die Baustoffeigenschaften von Betonbrechsand verbessert werden können.

Versuche zur Reststoffverwertung in der Kompostierungsanlage eines Industriepartners zeigten, dass das Verfahren nahezu rückstandsfrei durchgeführt werden kann. Auf diese Weise kann durch die Aufbereitung gleichzeitig zur Reduzierung von Abfallströmen und zur Ressourcenschonung durch den Ersatz von Naturstoffen beigetragen werden.

Nutzung eines kiesel-säurehaltigen Filterschlamm-s als Zusatzstoff für Beton und Mörtel

Ein Filterschlamm (FS) hat eine hohe spezifische Oberfläche und enthält neben anderen anorganischen Bestandteilen 70 % Kieselsäure.

6



Durch Nassaufbereitung können betonschädigende Sulfate und Chloride entfernt werden. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, den Filterschlamm wie einen mineralischen Betonzusatzstoff bei der Beton- und Mörtelherstellung zu verwenden und dadurch natürliche Ressourcen zu schonen sowie Deponiematerial zu reduzieren. Zur Beurteilung seines Einsatzpotenzials wurden die Festigkeits- und Porenstruktureigenschaften von Zementmörteln mit FS-Zusatz untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass in einem Mörtel bis zu 10 % des Zements ohne Festigkeitsverlust gegen Filterschlamm ausgetauscht werden kann. Allerdings erfordert dies die Zugabe von verflüssigenden Betonzusatzmitteln, um eine gute Verarbeitbarkeit zu erzielen. Ein wachsender FS-Gehalt bewirkt eine überproportionale Verringerung des Ca(OH)_2 -Gehalts im Mörtel und eine Verfeinerung seiner Porenstruktur. Das sind Indizien dafür, dass der Filterschlamm nicht nur als Füllstoff wirkt, sondern auch als reaktives Puzzolan an der Zementhydratation beteiligt ist.



7

Dränelemente aus Kunststoff

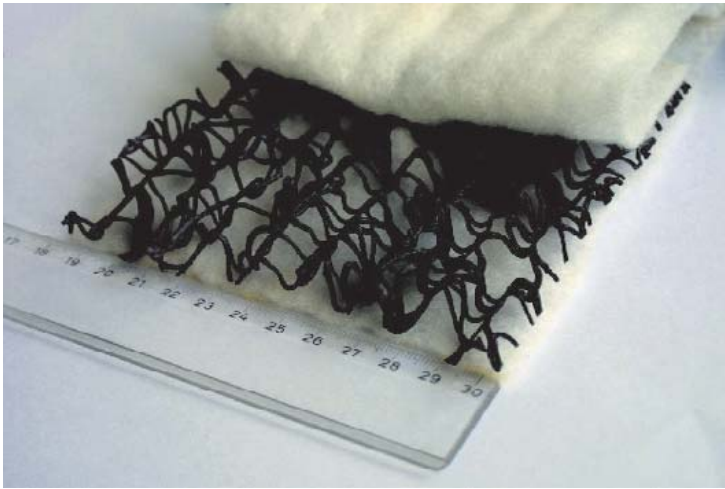
Die Sammlung und sichere Ableitung von Wasser ist ein zentrales Problem bei vielen geotechnischen Bauwerken. Inzwischen werden dafür zunehmend Dränelemente aus Kunststoff eingesetzt, sogenannte Geocomposite Drains (GCD).

Dort wo diese Elemente dauerhaft wirksam sein müssen, z. B. bei endgültigen Deponieoberflächenabdichtungen (Abb. 8), ergeben sich besondere Anforderungen an deren Beständigkeit. Die Bestimmung des Langzeit-Wasserableitvermögens erfordert zunächst die Messungen der Dickenänderung im Verlauf der Zeit unter einer repräsentativen Druck-Scherbeanspruchung. Die auf 10^4 Stunden extrapolierte Kriechkurve liefert die Enddicke des Dränelements. Daneben wird die Druckspannung ermittelt, die erforderlich ist, um im Labor diese Dicke einzustellen. Das bei dieser Druckspannung ermittelte Wasserableitvermögen wird dann der Bemessung zugrunde gelegt. Es muss dabei aber sichergestellt

5 Baustoffprüfung

6 Kompostierung

7 Kiesel-säurehaltiger Filterschlamm



8

www.bam.de/deponietechnik.htm

werden, dass Alterungsvorgänge über einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren keine für das Kriechverhalten relevanten Materialveränderungen hervorrufen. Deshalb wird das Kunststoff-Dränelement in Zeitstand-Scherversuchen der kombinierten Einwirkung von Druck-Scherspannung und hoher Temperatur (80 °C) ausgesetzt. Erreichen die Proben Standzeiten von mindestens 10³ Stunden ohne signifikante Veränderungen, so sind die Anforderungen an die Langzeit-Scherfestigkeit erfüllt.

www.onsiteformasonry.bam.de

8 Kunststoff-Dränelement bestehend aus einem Wirrgelege von Polypropylen-Strängen als Dränkern und zwei vernadelten Vliesstoffen als Filter- und Schutzschicht (Naue Fasertechnik GmbH & Co. KG)

9 Einbau eines Kunststoff-Dränelements auf der Böschung einer Deponieoberflächenabdichtung

10 Feuchteuntersuchung nach Flutkatastrophe im Jahr 2002 mit Radar am Schloss Veltrusy bei Prag, Tschechische Republik

Schadensbewertung von Umwelteinflüssen an historischen Gebäuden

Das von der EU geförderte Vorhaben ONSITEFORMASONRY ist nach 3-jähriger Laufzeit zum 1. November 2004 erfolgreich abgeschlossen worden. Ziel des Vorhabens war die Entwicklung von Verfahrenskombinationen und Strategien zur Schadensbewertung von Umwelteinflüssen an historischen Gebäuden. Schwerpunkt des vergangenen Jahres war die Durchführung von gemeinsamen Fallstudien an ausgewählten historischen Gebäuden. Schädigungen traten durch umweltbedingte Einflüsse wie z. B. im Schloss Veltrusy in der Nähe von Prag durch die Hochwasserkatastrophe 2002 auf. Hier wurden ein Jahr nach der Flut Feuchtemessungen mit Radar und dem Mikrowellenbohrlochverfahren durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass zu diesem Zeitpunkt das Mauerwerk auch im Innern bereits wieder getrocknet war und somit aufwändige Trocknungsmaßnahmen vor der Instandsetzung nicht erforderlich sind.



9

Chromatographische Artdiagnose von Termiten

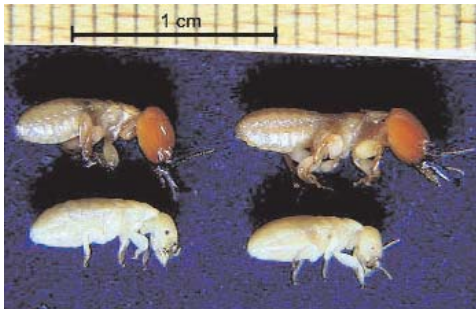
In warmen und gemäßigten Zonen gelten Termiten als gefürchtete Holzzerstörer. Die durch sie verursachten Schäden werden alleine in den USA auf jährlich über 10 Milliarden US \$ geschätzt. Auffallend ist eine stetige Zunahme lokaler Vorkommen auch in kälteren Regionen. Diese Ausbreitung wird insbesondere durch das Ansteigen der Erdtemperatur in urbanen Bereichen, besonders in der Nähe zentral beheizter Kellerräume oder benachbart zu Fernwärmeleitungen, begünstigt. Traditionelle Bekämpfungsmaßnahmen mit der „chemischen Keule“ haben meist nur geringen Erfolg und sollten mit Rücksicht auf Anwohner und Umwelt nicht länger durchgeführt werden.

Aus der Kenntnis des Verhaltens der Termiten lassen sich schonende Kontrollmaßnahmen ableiten. Hierzu muss man die verantwortliche Termitenart kennen, da artspezifische Verhaltensweisen innerhalb dieser Insektengruppe eine gezielte Abstimmung der Methoden erfordern.



10

11

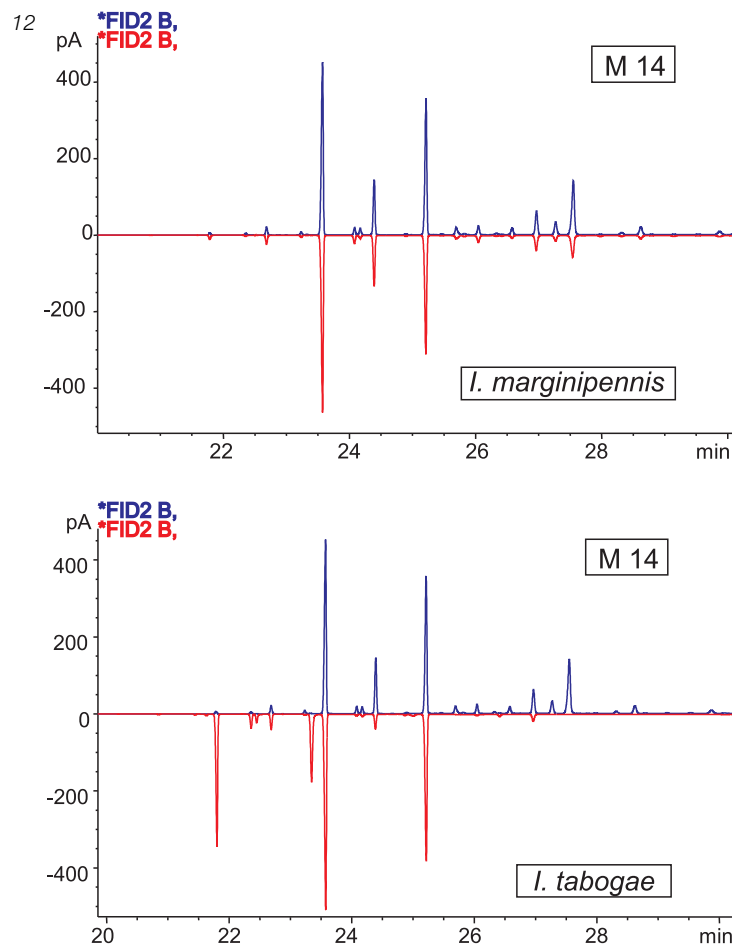


Die Art diagnose anhand morphologischer Merkmale erweist sich oftmals als schwierig, da die hierauf basierenden Bestimmungsschlüssel große Lücken aufweisen (Abb. 11).

Verlässlichere Aussagen können durch Einbeziehen von Daten aus genetischen Vergleichen gewonnen werden. Auch einfachere Methoden sind sehr hilfreich, wie die Analyse der sehr artspezifischen Kohlenwasserstoffe auf

der Körperoberfläche von Insekten. Ein Vergleich mit entsprechenden Daten bekannter Arten (in Zusammenarbeit mit der FU Berlin) kann hier Aufschluss geben.

Eine unbekannte Termitenart aus Mexiko, hier als M 14 geführt, lässt sich aufgrund ihrer Lebensweise der Gruppe der Trockenholztermiten zuordnen und scheint nach morphologischen Merkmalen zur Gattung *Incisitermes* zu gehören. Die GC-Analysen der kutikulären Kohlenwasserstoffe von *I. marginipennis* und *I. tabogae* wurden zum Vergleich herangezogen (Abb. 12). Die Chromatogramme von M 14 und *I. marginipennis* zeigen eine hohe Übereinstimmung. Daher handelt es sich wahrscheinlich um die gleiche Art. Dieser erste Befund wurde durch weitere biochemische Untersuchungen mittels der Gel-Elektrophorese und schließlich durch eine genetische Analyse bestätigt.



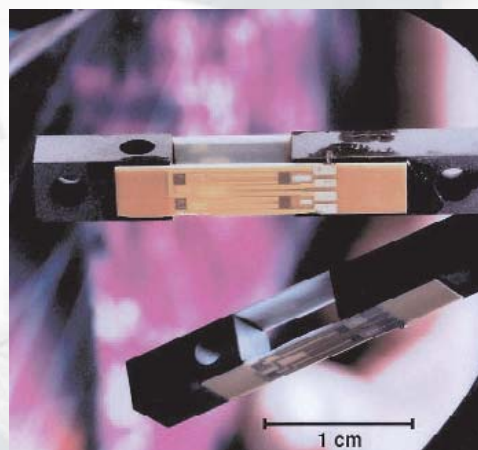
11 Morphologischer Vergleich von *Incisitermes marginipennis* (links) und Termitenstamm M14 (rechts). Weder in der Soldatenkaste (oben) noch in der Arbeiterkaste (unten) lassen sich Unterschiede erkennen.

12 Vergleich der Chromatogramme der kutikulären Kohlenwasserstoffe verschiedener Termitenarten. Die Übereinstimmung der unbekanntes Art M 14 mit *Incisitermes marginipennis* (oben) ist nahezu perfekt, während zur verwandten Art *I. tabogae* (unten) deutliche Unterschiede erkennbar sind.



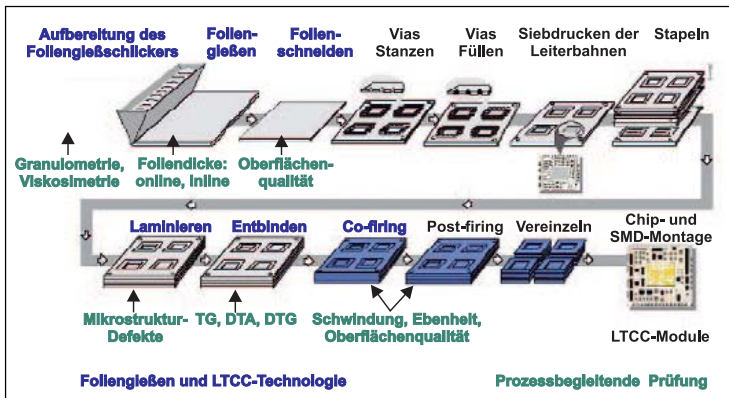
1

2



1 Typ ASK21-Segelflugzeug,
hergestellt aus glasfaserver-
stärktem Kunststoff (GFK)

2 Biegesensor in
LTCC-Technologie



3

Zentrale Aufgabe des Projektschwerpunkts Werkstofftechnik ist die Bewertung der Integrität, Zuverlässigkeit und Sicherheit von Komponenten und Bauteilen. Diese Arbeiten fokussieren auf Technologiefelder mit großer Bedeutung für die öffentliche technische Sicherheit sowie auf Technologiefelder mit einer Schlüsselstellung für das Wirtschaftsleben der Bundesrepublik.

Die werkstofftechnische Betrachtung eines Bauteils geht davon aus, dass die Werkstoffeigenschaften im Verlauf der gesamten Herstellungskette dieses Bauteils erheblich verändert werden. Unter Betriebsbedingungen wird ein Bauteil häufig einer komplexen Beanspruchung infolge mechanischen, thermischen und korrosiven Belastungen ausgesetzt, die für dessen Verhalten und Lebensdauer maßgeblich sind. Insofern basiert die Werkstofftechnik auf der Werkstoffkunde, auf der Konstruktionslehre und auf der Fertigungstechnik und versucht aus dieser gemeinsamen Basis das Bauteilverhalten zu charakterisieren und vorauszusagen.

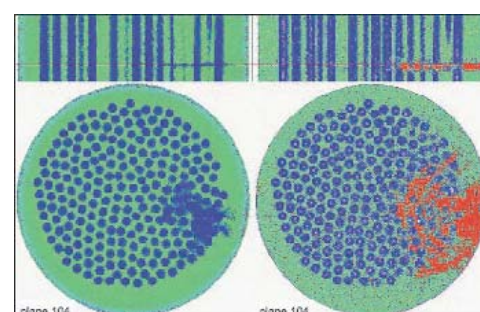
Prüftechnik und Simulation von sicherheitsrelevanten Bauteilen

Bereits in den 1960er Jahren wurden erstmals Faserverbundwerkstoffe (FVW) beim Bau von Segelflugzeugen eingesetzt. Damit wird neuerdings die Lebensdauer von 12 000 Flugstunden, die bei der Auslegung von älteren Modellen zugrunde gelegt wurde, erreicht. In vielen Fällen soll über eine etwaige Verlängerung der Betriebszeit entschieden werden. Dafür sind adäquate Prüf- und Simulationsverfahren notwendig. In der BAM werden Inspektionsverfahren und -befunde zur Betriebsfestigkeit von Faserverbundwerk-

stoffen erarbeitet, die es ermöglichen, den sicherheitstechnischen Zustand des Materials zu bestimmen. Hierzu werden an Proben und einem repräsentativen Bauteil Ermüdungsversuche durchgeführt. Die Schadensbilder bilden die Grundlage für die Untersuchungen des Materialzustandes betroffener Flugzeuge. Segelflugzeuge stehen u. a. im Mittelpunkt der Untersuchungen, da die leichte Bauweise zu Werkstoffbeanspruchungen führt, die bis zu 50 % größer sind als bei Verkehrsflugzeugen oder Windkraftanlagen.

Laufschaufeln von Luftfahrt-Gasturbinen und auch von industriellen Gasturbinen sind im Betrieb den sehr hohen Temperaturen der Verbrennungsgase und komplexen mechanischen Beanspruchungen durch Fliehkräfte, Gasdruck und Temperaturänderungen ausgesetzt. Für die am stärksten beanspruchten Schaufelreihen werden technische Einkristalle aus Nickelbasis-Superlegierungen eingesetzt. Verglichen mit den konventionell hergestellten polykristallinen oder auch gerichtet erstarrten Schaufeln haben einkristalline Schaufeln durch den Wegfall von Korngrenzen ein sehr viel besseres thermomechanisches Verhalten und können daher bei höheren Betriebstemperaturen eingesetzt werden. Dies führt zu einer effizienteren Energieausnutzung und damit zu einer Erhöhung des Wirkungsgrades der Turbine. In Kooperation mit Turbinenherstellern wird die Werkstoffschädigung durch thermomechanische Beanspruchung und fertigungsbedingte Gefügeinhomogenitäten, wie z. B. Poren, mit dem Ziel untersucht, Kenndaten für eine verbesserte Lebensdauerabschätzung dieser sicherheitsrelevanten, hochbeanspruchten Bauteile zu erhalten.

Für die Weiterentwicklung von Luftfahrt-Gasturbinen werden leichtere und bei höheren Einsatztemperaturen leistungsfähige Werkstoffe benötigt. Aussichtsreiche Kandidaten sind Metallmatrix-Verbundwerkstoffe, die z. B.



3 Fließschema „Low Temperature Co-fired Ceramic (LTCC)-Multilayer-Technologie“

4 Untersuchung an einer belasteten Probe aus SiC-Faser verstärktem Titan-Werkstoff. Links: Absorptions-CT, Rechts: Refraktions-CT

4

5 Darstellung einer Betonprobe:

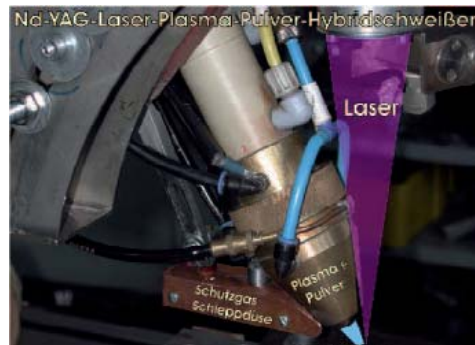
- a) Auflichtmikroskopie,
- b) Elementverteilung Schwefel (grün) Calcium (rot) Silicium (blau)

6 Schweißkopf zum Hybridschweißen

die bewährten Eigenschaften von Titanlegierungen mit den hohen Festigkeitswerten von SiC-Fasern verbinden. Eine Lebensdauer-Betrachtung von Bauteilen aus diesen Werkstoffen setzt aber Kenntnisse zum Schädigungsmechanismus voraus, die im Wesentlichen durch Vorgänge an der Grenzfläche Metall – Faser bestimmt werden. Durch den Einsatz asymmetrischer Reflexionskristalle sind Ortsauflösung und Kontrast für die grenzflächensensitive Synchrotron-Refraktions-Computer-Tomographie an der BESSY BAMline deutlich erhöht worden. Damit konnte die Schädigungsentwicklung in thermisch und mechanisch belasteten Proben eines langfaserverstärkten Titanmatrix-Verbundwerkstoffs charakterisiert werden.

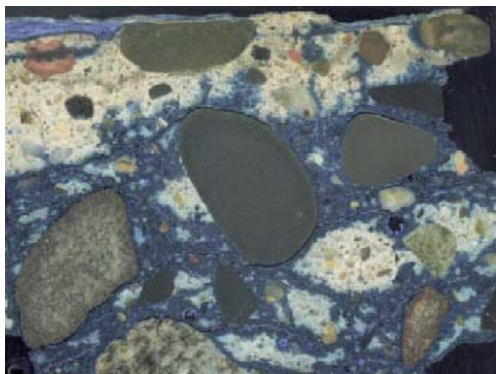
Die Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse (MRFA) bietet neue Möglichkeiten der chemischen Analyse an großen Materialflächen, wie es bisher in dieser Form noch nicht möglich war. Insbesondere für die Schadensdiagnose inhomogener Proben, wie z. B. Betone, kann mit Hilfe großflächiger Elementverteilungsbilder schnell ein chemisches Profil erstellt werden. Die Methode ergänzt somit die Rasterelektronenmikroskopie in idealer Weise, wenn von großen Probenoberflächen chemische Untersuchungen durchgeführt werden sollen.

Für den Einsatz moderner Werkstoffe werden innovative Fügeverfahren wie das Laser-Lichtbogen-Hybridschweißen entwickelt. Zur Charakterisierung dieser Schweißverbindungen muss der Einfluss verfahrensbedingter Erstarrungsmorphologien auf die mechanisch-technologischen und korrosiven Eigenschaften untersucht werden. Beim Schweißen von nichtrostenden Stählen muss zum Beispiel die Heißrissbeständigkeit unter Berücksichtigung möglicher metastabiler Erstarrungsmodi gewährleistet sein, insbesondere wenn deren Zusammensetzung in der Nähe der eutektischen Rinne liegt. Für die zunächst untersuchten Chargen der Grundwerkstoffe 1.4301, 1.4306, 1.4828 und 1.4404 wurden für Hybridschweißungen mit artgleichen Zusatzwerkstoffen bei Schweißgeschwindigkeiten bis zu 3 m/min bisher keine Beeinträchtigungen der für die reinen Lichtbogenverfahren bekannten Heißrissbeständigkeiten festgestellt. Für die neue Verfahrensmodifikation Laser plus Plasma plus Pulver wurde ein für das Hybridschweißen mit dem Nd:YAG-Laser geeigneter Plasma-Pulverbrenner für Plasmaströme bis 300 A bei beiden Elektrodenpolungen und Pulverförderaten bis etwa 100 g/min entwickelt und getestet. Das Verfahren zeichnet sich besonders durch hohe Prozessstabilitäten und gute Möglichkeiten der Nahtformung aus. Für Hybridschweißungen von beispielweise 6 mm dicken Blechen des Werkstoffs 1.4565 am I-Stoß mit artgleichem Pulver gelingt es, durch die Nahtformung die Bildung von Wiederaufschmelzrissen in der Wärmeeinflusszone so zu minimieren, dass die Zugfestigkeiten von derartigen Schweißverbindungen gegenüber dem Grundwerkstoff nicht beeinträchtigt sind.



6

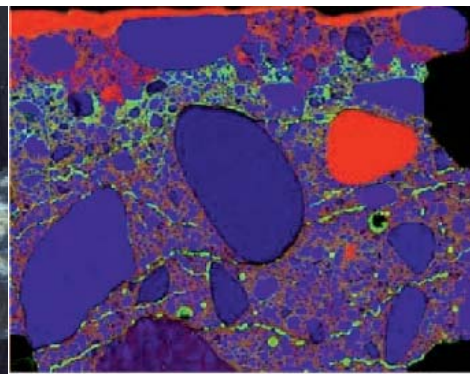
5



Scanner Auflicht

10 mm

a



MRFA EDX

10 mm

b



7

Sensorik, Alterungsmechanismen

Die Messung der Feuchte ist in vielen lebenswichtigen Bereichen von grundsätzlicher Bedeutung, so z. B. die Feuchtebestimmung von Atemgasen in Druckgasflaschen bei Lebensrettungssystemen, in der Notsauerstoffversorgung in Flugzeugen oder in Geräten zur künstlichen Beatmung bei Operationen und von bewusstlosen Patienten. Durch die Entwicklung innovativer miniaturisierter Schichtstrukturen für die coulometrische Spurenfeuchtemessung mit schnellen Ansprechzeiten wurden die Grundlagen für die Entwicklung kleiner, zuverlässiger Feuchtemesssysteme gelegt

Für die Überwachung von Strukturen gewinnen faseroptische Sensoren immer mehr an Bedeutung. Die Lichtleiter sind für die sichere und zuverlässige Datenübertragung verantwortlich und damit wesentlicher Bestandteil des Überwachungssystems. Sie müssen deshalb bei der Sicherheitsbetrachtung einbezogen werden. In diesem Zusammenhang wurde das Alterungsverhalten von neuartigen Polymer-Lichtwellenleitern (POF) sowie die Auswirkung der Alterungsmechanismen auf die optische Datenübertragung untersucht. Für den Nachweis der beschleunigten Degradation des optischen Mantels (cladding) im Vergleich zum optischen Kern einer POF und zu Standard-PMMA wurden neue Prüfverfahren mittels Chemolumineszenz-Messverfahren entwickelt und die Alterungsmechanismen mittels einer neuartigen Modellierungssoftware simuliert. Diese Untersuchungen wurden in enger Kooperation mit Automobilherstellern, Zulieferfirmen



8

und der Universität Potsdam durchgeführt. Ihre Ergebnisse sind in aktuelle Regelwerke auf nationaler und internationaler Ebene (VDI/VDE, DKE, IEC) eingeflossen.

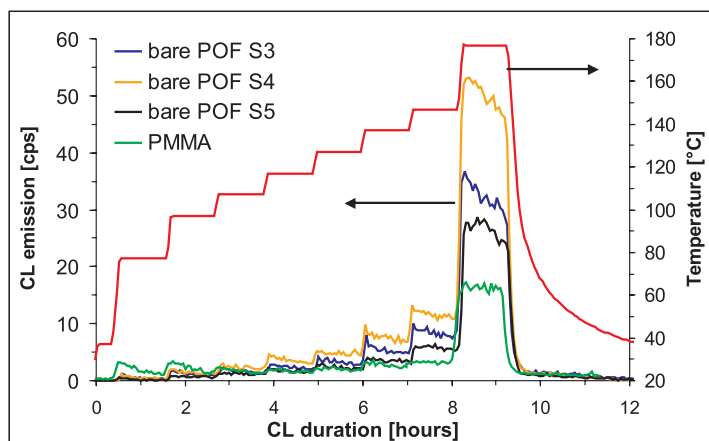
In vielen Fällen hängt die thermische Beständigkeit von Bauteilen von der lokalen Konzentration und dem Hochtemperatur-Transportverhalten von Gasen in dem jeweiligen Werkstoff ab. Durch die Weiterentwicklung einer Hochtemperaturgasabgabe-Anlage konnte die Nachweis-Empfindlichkeit von gelösten Gasen deutlich erhöht werden. Es ist damit möglich, Wasserstoffgehalte von einigen ppm in Kalknatrongläsern und Quarzgläsern zu bestimmen und damit die Wasserstoff-Dichtigkeit von Quarz-, Cover- und Lotgläsern zuverlässig nachzuweisen, ein wichtiger Aspekt bei der Alterung z. B. von Halogen- und Entladungslampen. Ebenso kann das Wasserstoffabgabeverhalten metallischer Werkstoffe charakterisiert werden. Damit erhöht sich die Zuverlässigkeit bei der Untersuchung der Wasserstoffversprödung von Konstruktionswerkstoffen.

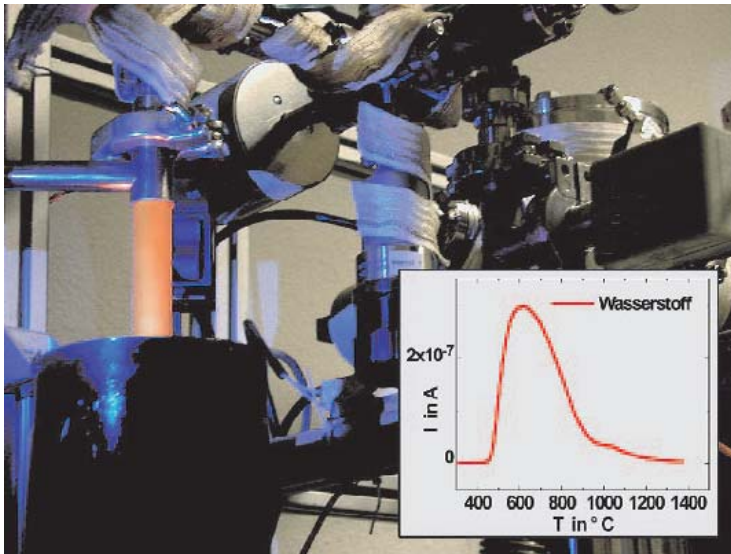
7 Planarer coulometrischer Spurenfeuchtesensor und Einrichtung zur Prüfung von Sensoren unter erhöhtem Druck

8 Prüfeinrichtung zur Untersuchung des Alterungsverhaltens von POF

9 Nachweis der beschleunigten Degradation des optischen Mantels (cladding) im Vergleich zum optischen Kern einer POF und zu Standard-PMMA mittels Chemolumineszenz-Messverfahren

9





10

Entwicklung und Charakterisierung von Grenzflächen und Oberflächen

Diamantähnliche Kohlenstoffschichten (z. B. a-C:H) werden bereits mit großem Erfolg in vielfältigen Anwendungen eingesetzt. Die positiven Effekte dieser Beschichtungen beruhen auf deren Wirkung als Reibminderer, mit Werten der Reibungszahl weit unter 0,1 für Gleiten von Stahl ohne Schmierstoff, und als Verschleißschutz. Das Einsatzgebiet reicht von Festplatten für Computer bis zum Einspritzsystem und Ventiltrieb von Verbrennungsmotoren. Es handelt sich jedoch um keine universell einsetzbare „Wunderbeschichtung“, wie die vielen Veröffentlichungen zum positiven Reibungs- und Verschleißverhalten vermuten ließen. Verschleißuntersuchungen von a:C-H-Schichten mit Al_2O_3 -Kugeln als Gegenkörper nach identischen Belastungen aber bei unterschiedlichen Temperaturen (24 °C, 150 °C, 250 °C) weisen auf eine klare Temperaturabhängigkeit hin: Während bei Zimmertemperatur die Beanspruchungen von

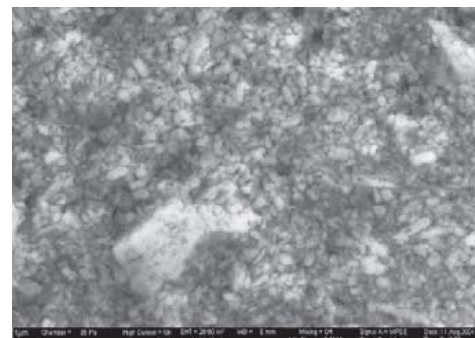
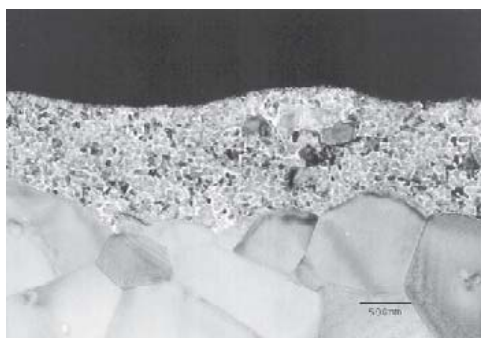
der a:C-H-Schicht leicht ertragen werden, wird sie bei 150 °C bereits durchgerieben und versagt bei 250 °C vollständig.

Mit dem Ziel der Erhöhung von Gaseinlass-temperaturen zur Steigerung des Wirkungsgrades von Turbinen wird u. a. an der Entwicklung verbesserter Wärmedämmschichtsysteme gearbeitet. Herkömmliche Wärmedämmschichtsysteme für Turbinenschaufeln bestehen aus einer Haftschiicht (Al_2O_3 -bildende Legierung) und einer äußeren Schicht aus Y_2O_3 stabilisierter Zirkonoxidkeramik. Eine Möglichkeit zur Verbesserung besteht in der Aufbringung einer Aluminiumoxidschicht (Korund) auf die Haftschiicht. Diese soll als Diffusionsbarriere für Sauerstoff aus der Atmosphäre und Aluminium aus der Haftschiicht dienen und somit die Oxidation letzterer und damit die Bildung einer dicken thermisch gewachsenen Oxidschicht verzögern. Erreicht die Dicke einer thermisch gewachsenen Oxidschicht etwa 10 μm , kommt es zu Delaminationen und letztlich Abplatzungen der Wärmedämmschichten. Als eine preisgünstige Möglichkeit zur Herstellung der o. g. zusätzlichen Aluminiumoxid- bzw. Korundschichten bietet sich das Sol-Suspensions-Verfahren an. Hierbei werden die Substrate mit Gemischen aus Alumo- oder Böhmit-Solen mit Korundsuspensionen beschichtet und anschließend verschiedenen Wärmebehandlungen unterzogen. Dieses Vorgehen bietet gegenüber CVD- oder PVD-Verfahren den Vorteil, dass die Keimbildung im Volumen (und nicht an der Oberfläche) der Substrate erfolgt. Das Resultat ist eine feinkörnige Struktur, die keine Textur und daher auch keine gerichteten Kanäle für die Sauerstoffdiffusion aufweist. Eine solche Struktur sollte darüber hinaus eine höhere Festigkeit der Schichten ermöglichen als das bei den anderen genannten Verfahren typischerweise erfolgende gerichtete Kornwachstum.

10 Vakuum-Heiß-Extraktions-Anlage, Wasserstoffabgabekurve aus einer Ti-Legierung

11 Al_2O_3 -Schicht auf Korund nach Wärmebehandlung bei 1200 °C; links: TEM-Abbildung einer Focused Ion Beam (FIB)-Lamelle rechts: REM-Abbildung der Schicht (Querschliff)

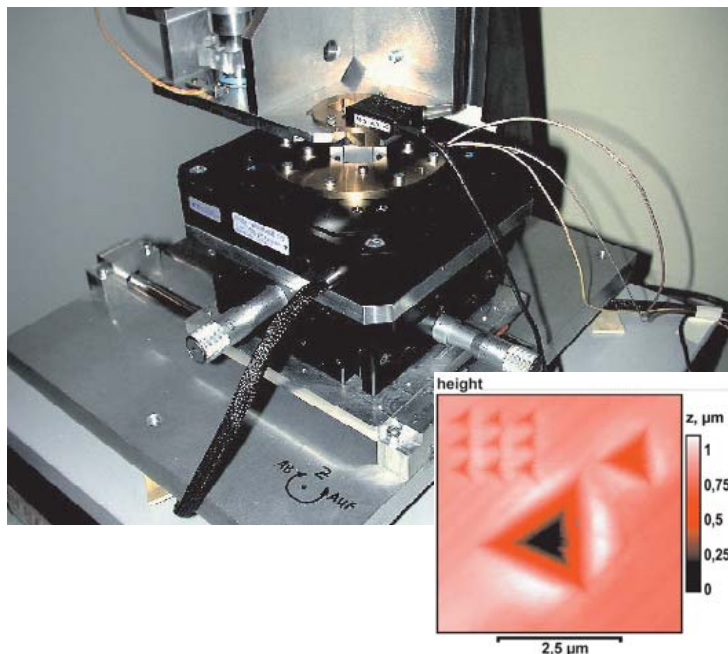
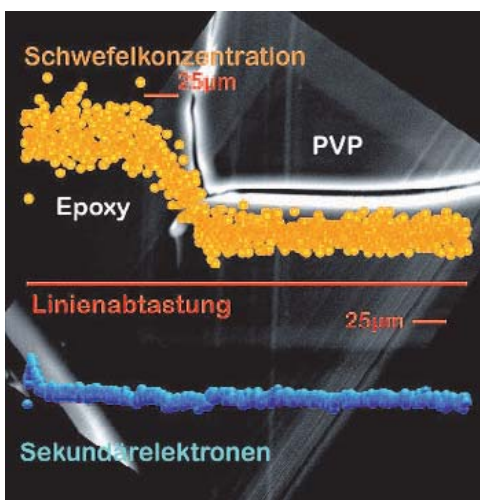
11



In Zusammenarbeit mit der Universität Kiel wurden beschichtete Implantatwerkstoffe für den Einsatz im Dentalbereich untersucht und bewertet. Vorausgehende in-vitro Studien zeigten, dass TiN- bzw. ZrN-Schichten, die mittels PVD-Verfahren auf Titan-Implantaten abgeschieden wurden, ggf. die bakterielle Anlagerung insbesondere an kritischen Stellen des Implantats deutlich reduzieren können. Andererseits ist eine maximale Anzahl von Fokalkontakten zum umliegenden Gewebe notwendig. Hier war nicht klar, inwieweit dies von der Beschichtung bzw. der Topographie der unbeschichteten bzw. beschichteten Oberfläche beeinflusst wird. Es konnte nachgewiesen werden, dass sich für extrem glatte Oberflächen (poliertes Titan und beschichtetes Glas) die höchste Anzahl von Fokalkontakten ergibt, unabhängig davon, wie sich die z. T. sehr unterschiedliche Rauheit im Nanometerbereich ausbildet. Im Mikrometerbereich ist mit zunehmender Rauheit jedoch eine deutliche Reduktion der Anzahl von Fokalkontakten festzustellen. Trotz umfangreicher Modifikationen in der Beschichtungstechnologie war deren Einfluss für beide Schichtsysteme relativ gering. Die Haftungsvermögen der Fibroblasten und die Verschleißbeständigkeit der Oberfläche kann allerdings durch die Beschichtung deutlich erhöht werden.

Chips werden immer häufiger aufgeklebt und nicht mehr aufgelötet. Dabei entstehen direkte Grenzflächen zwischen Epoxiden und beispielsweise Kupfer. Mittels Rasterkraftmikroskopie, insbesondere über die Kontraste mechanischer Eigenschaften und energiedispersive Mikrobereichs-Röntgenspektrome-

12



13

trie (EDX), konnte nachgewiesen werden, dass die Existenz von Kupfer in Nachbarschaft zu aushärtenden Epoxidklebern die Steifigkeit und die chemische Zusammensetzung stark beeinflusst. Für die Beurteilung der Ausfallsicherheit solcher Systeme ist die Kenntnis der Aushärtprozesse auf kleiner Skala von großer Bedeutung, da die Klebeschichten aus Gründen der Materialersparnis und zur Erzielung eines guten Wärmeübergangs ausreichend dünn sein müssen.

Bei kleinen Bauteilen insbesondere aus heterogenen Materialien ist die Mikroindentation häufig die einzig verbleibende Methode, um mechanische Eigenschaften wie Härte und Elastizitätsmodul lokal zu bestimmen. Gleichzeitig muss der Messpunkt mit hoher Genauigkeit definiert platziert werden. Es wurde daher ein Messplatz aufgebaut, mit dem sowohl das bildgebende Abrastern der Oberfläche (ähnlich dem Rasterkraftmikroskop – AFM) möglich ist, als auch – ohne Wechsel des Messsystems – definierte Elastizitätsmodul- und Härtemessungen möglich sind.

Betoninstandsetzung

Die für Betoninstandsetzung gültigen Regelwerke beschreiben die Anforderungen an den Untergrund unzureichend. Daher führte die BAM im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) Untersuchungen zur Klärung des Einflusses von Rauigkeit und

12 Kupfer-Verteilung an einer Grenzfläche

13 Messplatz Nanoindentation, Messungen an PMMA

14 Mit definierten Betonprobekörpern bestückter Spritzstand für die Applikation von Instandsetzungssystemen unter praxisnahen Bedingungen

15 Schleusenammer während der Inspektion der Wandungen

Feuchte des Untergrundes durch. Die unterschiedlichen Rautiefen wurden mit dem üblichen Sandflächenverfahren und mit Hilfe eines in der BAM modifizierten Verfahrens auf laseroptischer Grundlage charakterisiert. Die verschiedenen Feuchtezustände von lufttrocken bis wassersatt wurden mit gravimetrischen Methoden, elektrischen Widerstandsmessungen und Mikrowellenmessverfahren erfasst. Die Auswertung von Abreißprüfungen und die Bewertung nach den einschlägigen Regelwerken ergaben, dass weder die Rauigkeit noch der Feuchtezustand der Betonplatten einen durch Prüfung der Abreißfestigkeit nachweisbaren Einfluss auf das Haftvermögen eines Spritzbetons/-mörtels haben.

Ein großer Anteil der deutschen Wasserbauwerke aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde mit Betonen geringer Qualität hergestellt. Diese Bauwerke weisen häufig oberflächennahe Schäden auf, die eine Instandsetzung, nicht aber einen Ersatzbau erforderlich machen. Hierfür bietet sich das Aufbringen von Spritzbetonschichten an. Handelsübliche Spritzbetone wurden ursprünglich für den Brücken- und Ingenieurbau entwickelt und lassen sich größtenteils auch für den Wasserbau einsetzen. Neben positiven Eigenschaften wie hohe Lebensdauer und Festigkeit, weisen sie allerdings einen zu hohen Elastizitätsmodul auf. Sie eignen sich daher nur begrenzt für die dauerhafte Instandsetzung schwächerer Betone. Die BAM führt in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) und verschiedenen Spritzbetonherstellern Grundsatzuntersuchungen zur Entwicklung angepasster Instandsetzungssysteme durch.

14

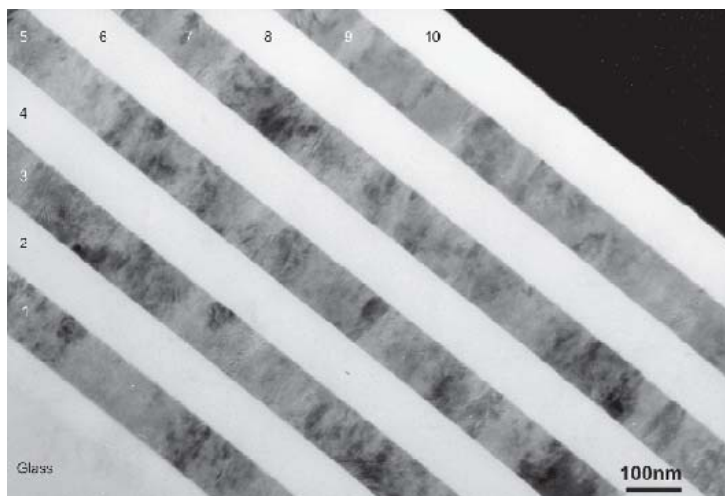


15

Referenzmaterialien, Referenzverfahren

Referenzmaterialien sind für Aufgaben wie die Kalibrierung von Messgeräten oder die Absicherung von Messmethoden unerlässlich. Zusammen mit Referenzverfahren bilden sie die Grundlage für die qualitätsgesicherte Bestimmung von Materialkennwerten. Auch im Bereich der Werkstofftechnik entwickelt die BAM Referenzmaterialien. Insbesondere für die Absicherung von neuartigen Prüfverfahren werden im Rahmen von Forschungsvorhaben Erkenntnisse gewonnen, die für die Präparation, Charakterisierung und eventuell Zertifizierung der Referenzmaterialien notwendig sind. So wurden Referenzproben für die Nanoindentation und für die quantitative Bestimmung des E-Moduls mittels Rasterkraftmikroskopie entwickelt. Verschiedene Polymere und verschiedene Herstellungsverfahren wurden getestet um zu gewährleisten, dass sich über die gesamte Tiefe der jeweiligen Indentation die mechanischen Eigenschaften nicht ändern. Polymethylmethacrylat (PMMA) zeichnet sich dadurch aus, dass es völlig nicht-kristallin und in sehr hoher Reinheit kommerziell erhältlich ist. Die gewählte Präparationsmethode vermied die Bildung einer unerwünschten Schicht an der Oberfläche und die erzielte Oberflächenrauigkeit ist sehr klein. Eine Probe, deren E-Modul und Querkontraktionszahl vorher bestimmt wurde, konnte bereits verkauft werden. Interesse ist vor allem bei Anwendern vorhanden, die die letzten 100 nm ihrer Indentationsspitze charakterisieren wollen, was bei gegebener Kraftauflösung mit harten Materialien nicht möglich ist.

Die bereits in verschiedenen Ringversuchen und EU-Projekten im Bereich der Tiefenprofilanalytik angewendeten Schichtsysteme (TiN-, TiC-, VN-, VC- Einzelschichten auf 100Cr6 Stahl und Ti/Al- und TiO₂/SiO₂-Wechselschichten auf 100 Cr6 Stahl bzw. BK7 Glas) wurden nach Ihrer Zertifizierung in den BAM-Referenzmaterialkatalog aufgenommen. Zur Zertifizierung wurden die Schichtdicken an Chargenreferenzproben im Rasterelektronenmikroskop (REM) bzw. im Falle der TiO₂/SiO₂-Wechselschichten zusätzlich im Transmissionselektronenmikroskop (TEM) im Querschliff, d. h. zerstörend, vermessen. Jede Probe wurde auch zerstörungsfrei geprüft. Zum Einsatz kamen zerstörungsfreie Prüfverfahren wie die Röntgenbeugung bei streifendem Einfall (GIXRD) für die Ti/Al-Wechselschichten, die akustischen Oberflächenwellen (SAW) für die TiN-, TiC-, VN- und VC-Einzelschichten bzw. die spektroskopische Ellipsometrie (SE) für die TiO₂/SiO₂-Wechselschichten zum Einsatz. Der Ellipsometrie fiel dabei eine Schlüsselrolle zu, da sie auch eingesetzt wurde, um die Querschliffprozedur zu validieren. Dazu wurde eine SiO₂-Einzelschicht verwendet, die sowohl im REM als auch zuvor ellipsometrisch vermessen wurde. Zur Bestimmung der optischen Materialkonstanten und zur Bewertung der Ergebnisunsicherheit wurde die in der BAM erarbeitete Publicly Available Specification (PAS) 1022 „Referenz-

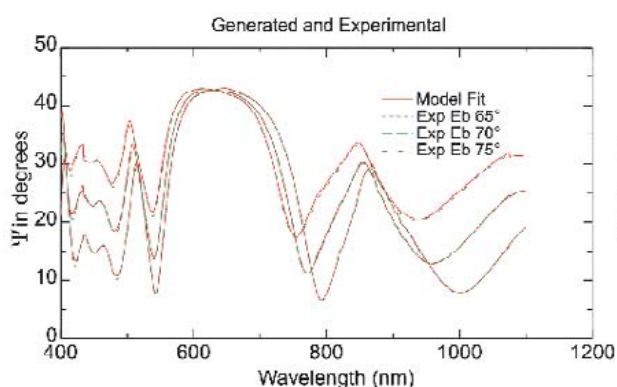


16

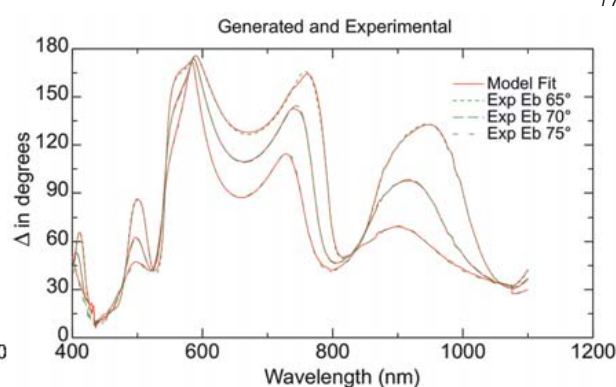
verfahren zur Bestimmung von optischen und dielektrischen Materialeigenschaften sowie der Schichtdicke dünner Schichten mittels Ellipsometrie“ herangezogen. Die Leistungsfähigkeit der Methode wird bei sehr guter Übereinstimmung von Simulation und Messung der Amplituden und der Phaseninformation für das TiO₂/SiO₂-Wechselschichtsystem verdeutlicht. Für das 10-Schichtsystem (5 Doppelschichten mit nominal je 100 nm Schichtdicke) ergibt sich bei den Mittelwerten der Gesamtschichtdicke eine Übereinstimmung von ca. ± 0,5 % (5 nm) zur TEM-Messung, was bei insgesamt 11 Grenzflächen ein sehr guter Wert ist.

16 TEM-Bild des TiO₂/SiO₂-Wechselschichtsystems auf BK7 Glas

17 SE-Spektrum (Simulation und Messung bei verschiedenen Einfallswinkeln) des TiO₂/SiO₂-Wechselschichtsystems auf BK7 Glas (BAM-L101),
a) Amplituden-,
b) Phaseninformation



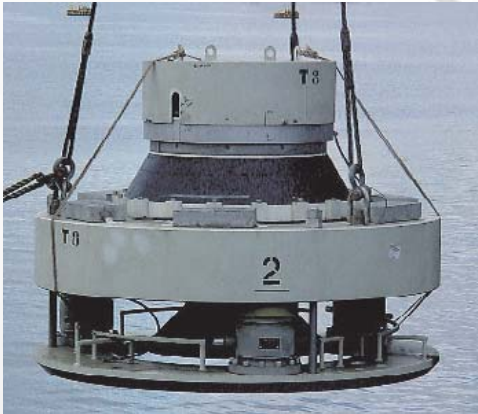
a



b

17

Technisch-wissenschaftliche Servicefunktionen



Spezialkraftaufnehmer mit Krafteinleitungsvorrichtung zur Überwachung der Haltetrossen einer Ölförderplattform (Bild links)

Transportschiff mit der Ölförderplattform auf dem Weg zum Einsatzort (Bild Mitte)

Zwei montierte Spezialkraftaufnehmer an der Ölförderplattform (Bild rechts)

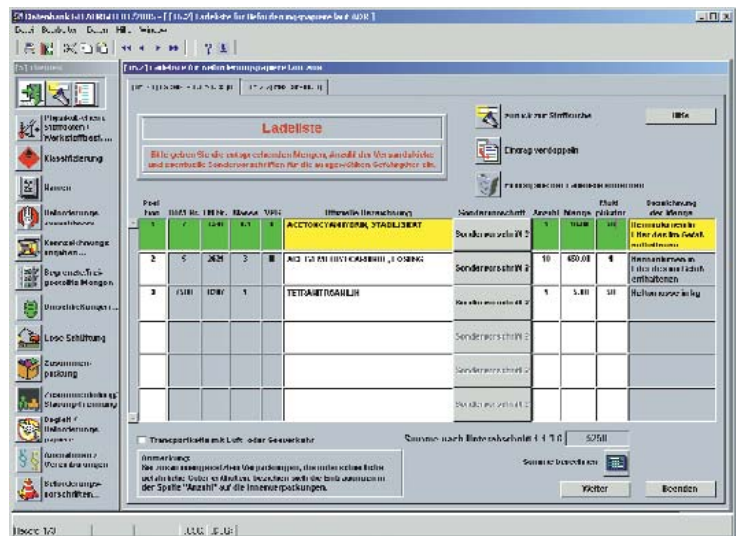
Durch ihre multidisziplinäre Struktur ist die BAM in der Lage nicht nur Arbeiten in ihren originären Projektschwerpunkten durchzuführen, sondern auch dort, wo ein multidisziplinärer Ansatz notwendig ist. Dazu gehören insbesondere die Qualitätssicherung im Prüf- und Zulassungswesen, der Aufbau und die Pflege von Informationssystemen wie auch von weltweit gültigen Systemen zur Konformitätsbewertung und die Weiterentwicklung der Mess- und Prüftechnik.

Informationssysteme

Das Informationssystem Datenbank GEFAHRGUT wird seit vier Jahren mit wachsenden Nutzerzahlen am Markt angeboten. Die Daten fließen dabei in die Kundensoftware ein. Sie bewirken dort ein hohes Sicherheitsniveau bei der Beförderung gefährlicher Güter und sind in der Lage, über die Steuerung betrieblicher Abläufe Wertschöpfungsketten zu optimieren.

Die Datenbank und die bonitätsgeprüften Daten werden kontinuierlich weiterentwickelt. Zum Jahreswechsel 2004/2005 wurde die Version 5.0 herausgegeben. Sie enthält die neuen Vorschriften für den Luft-, See-, Binnenschiffs- und Landverkehr, die ab 1. Januar 2005 gelten.

Neu ist das Modul für die Beförderungspapiere für den Straßenverkehr. Die korrekte Erstellung von Beförderungspapieren für Gefahrguttransporte kann zur Vermeidung von Unfällen mit Freisetzung von Gefahrgut beitragen und helfen, den eingetretenen Schaden bei Unfällen zu begrenzen. Im Modul für Beförderungspapiere wird der Anwender interaktiv so durch das Programm geführt, dass möglichst viele Fehler, die bei der Erstellung durch einen weniger sachkundigen Anwender gemacht werden könnten, technisch ausgeschlossen werden. Eine Bedienungsanleitung ergänzt die Führung durch das Programm. Als Ergebnis erhält der Anwender ein Beförderungspapier, das sich am Muster des multimodalen Beförderungspapiers der UN-Modellvorschriften orientiert und die Forderungen der Gefahrgutvorschriften für die Straße umsetzt. Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) unterstützt.



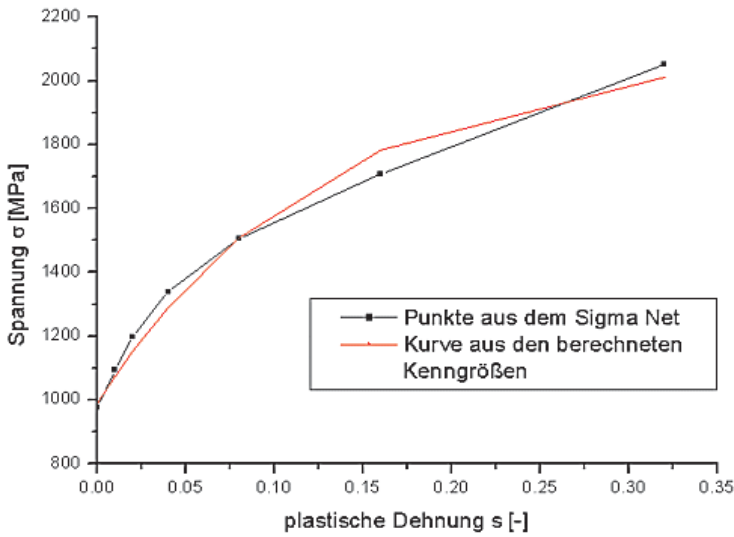
1 Ladefliste für Beförderungspapiere laut ADR

In weiteren Datenbank- und Internetanwendungen wurde der fachliche Austausch verbessert. Nationalen und internationalen Nutzerkreisen wie dem Arbeitskreis Ellipso-metrie, den Arbeitsgruppen der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) und den Mitgliedern der nationalen Arbeitsgruppe „CO₂-Reduktionstechnologie COORETEC“ stehen sie für den wissenschaftlichen Informationsaustausch zur Verfügung.

Weiterentwicklung und Zuverlässigkeitsbeurteilung von Sensorik, Mess- und Prüftechnik

Die instrumentierte Eindringprüfung repräsentiert ein neues, höheres Niveau der klassischen Härteprüfung und zählt zu den modernsten Prüfverfahren im Bereich der Werkstoffcharakterisierung. Mit diesem Verfahren können elastisches und plastisches Werkstoffverhalten sowie der Einfluss der Belastungszeit untersucht werden. Dadurch wird es insbesondere für industrielle Anwender attraktiv. Je nach Zielstellung der Prüfung werden unterschiedliche Geometrien der Eindringkörper gewählt. Die instrumentierte Eindringprüfung ist zerstörungsarm und erlaubt die Prüfung an allen Werkstoffen und Werkstoffkombinationen sowie des Werkstoffverhaltens z. B. das Kriechen von Hartmetall. Sie ist hinsichtlich Prüfkraft, Eindringtiefe und Anwendungsgebiet universell einsetzbar. Besonders hervorzuheben ist der Vorteil der örtlichen Prüfmöglichkeit ohne Probenahme und Probenpräparation. Dies ist

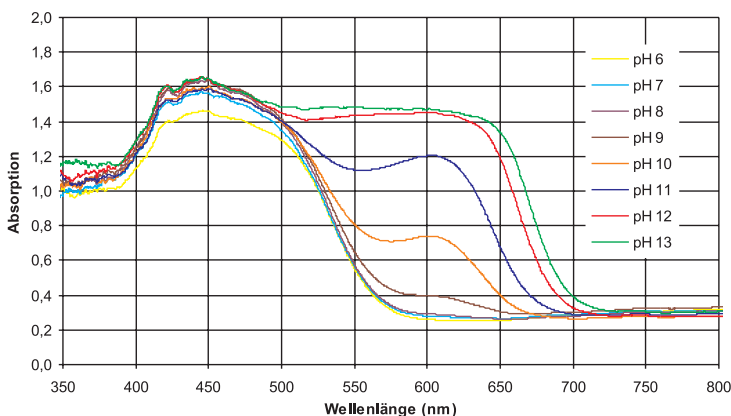
Datenbanken- und Internetanwendungen:
www.dgg.bam.de
www.ake.bam.de/
www.epts.bam.de/
iris/



2 Für Stahl (402 HBW) mit sphärischen Eindringkörpern und neuronalem Netz ermittelte Spannungs-/Dehnungskurven

von großer Bedeutung bei der Schadensanalyse bzw. Werkstoffcharakterisierung bei sehr teuren bzw. eingebauten Bauteilen. Die rechnergestützte Auswertung der Messdaten führt gegenüber konventionellen Härteprüfverfahren zu objektiven Ergebnissen. Weiterführende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten haben zum Ziel, Werkstoffeigenschaften, die bisher nur durch Zugversuch ermittelt werden können, auch über eine instrumentierte Eindringprüfung zu bestimmen. In Kooperation mit dem Institut für Materialforschung II des Forschungszentrums Karlsruhe und der Technischen Fachhochschule Wildau wurde deshalb untersucht, ob eine Messdatenauswertung mittels neuronaler Netze die Bestimmung der Zugeigenschaften eines Werkstoffs aus der instrumentierten Eindringprüfung ermöglicht. Die bisher vorliegenden Untersuchungs- und Simulationsergebnisse stimmen optimistisch (Abb. 3). Die Werkstoffkenngrößen E-Modul und Fließgrenze stimmen gut überein.

3 Veränderung des Reflexionsspektrums eines faseroptischen pH-Sensors in Pufferlösungen im pH-Bereich 13 bis 6



Zu spät erkannte Schäden im Stahlbeton-Ingenieurbau verursachen jährlich große wirtschaftliche Schäden. Plötzliches Bauteil- oder Bauwerksversagen ist sehr häufig mit unmittelbaren Gefahren für Mensch und Umwelt verbunden. Die Risiken von tragenden Bauteilen und Strukturen lassen sich durch bauwerks- oder bauteilintegrierte Sensoren zur kontinuierlichen Zustandsüberwachung reduzieren. Bezüglich mechanischer Kenngrößen wird dies bereits seit längerem erfolgreich durchgeführt. Für Bauwerke und Konstruktionen, die hohen chemischen Belastungen durch Säuren ausgesetzt sind (z. B. Kühlturmschalen durch ablaufendes Kondensat, Bohrpfähle, Felsanker oder Gründungen in kohlenstoffhaltigem Grundwasser, Abwasserleitungen) gibt es bisher keine Möglichkeiten des Monitorings der chemischen Tiefenschädigung. Diese Art der Schädigung ist besonders kritisch, weil sie eine lange Inkubationszeit besitzt und meist erst kurz vor der Totalzerstörung sichtbar wird. Die damit verbundene Beeinträchtigung des Korrosionsschutzes des Betonstahls und nachfolgender Korrosion kann zu einem plötzlichen Versagen des Bauteils oder der Konstruktion führen. Zur Lösung dieses Problems wurde in Kooperation mit Universitäten, kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) ein neuartiger faseroptischer Sensor zur Überwachung der Alkalität des Betons entwickelt. Der Sensor ist direkt in den Beton integrierbar und arbeitet in einem pH-Wertbereich von 12 bis 9 (Abb. 4). Im Labor konnte die Funktionsfähigkeit der neuen pH-Optode erfolgreich nachgewiesen werden. Abschließende Feldversuche sollen die Praxistauglichkeit unter Beweis stellen.

Das in der BAM entwickelte Referenzverfahren zur Prüfung und Kalibrierung von Größtprüfmaschinen bzw. Größtkraftaufnehmern bis 36 MN leistete in diesem Jahr einen besonderen Beitrag zur Sicherheit von Konstruktionen mit hohem Gefahrenpotenzial. Es diente dazu, die von einer britischen Firma hergestellten Spezialkraftaufnehmer für norwegische Offshore-Ölförderplattformen zu prüfen und zu kalibrieren. Derartige Kraftaufnehmer werden zur Überwachung der Haltetrossen eingesetzt (Abbildung S. 46). Da durch Wellengang bei Sturm extreme Belastungen auftreten können sowie ein hohes Gefährdungs-

potenzial für Mensch und Umwelt vorhanden ist, bestehen höchste Zuverlässigkeitsanforderungen. Dieses BAM-Referenzverfahren hatte in einer internationalen Vergleichsmessung seine Leistungsfähigkeit bewiesen (Abb. 4) und ermöglichte, diese Spezialkraftaufnehmer bis 17 MN nach ISO 7500-1 Klasse 1 zu prüfen und zu kalibrieren.

Abteilung IV akkreditiert. Damit verfügen nun alle Fachabteilungen der BAM über international anerkannte Kompetenzbestätigungen für die wesentlichen Verfahren auf den Gebieten der Materialprüfung und analytischen Chemie. Installiert wurde auch ein flächendeckendes internes Auditsystem mit regelmäßig geschul- ten Auditoren.

Qualitätssicherung im Prüf- und Zulassungswesen

Nach eingehender Beratung mit den betroffenen regelsetzenden Kreisen hat die BAM die Gefahrgutregel BAM-GGR 001 neu herausgegeben. Sie betrifft die Qualitätssicherung und die staatliche Überwachung der Herstellung von Verpackungen, IBC und Großverpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter. Motive für die Überarbeitung des dezentral aufgebauten Systems der Qualitätssicherung durch den Hersteller und die Überwachung der Fertigung durch von der BAM anerkannte Überwachungsstellen waren die stärkere Ausrichtung auf die in den europäischen Vorschriften festgelegten Regeln, die Stärkung des Qualitätsmanagementgedankens (ISO 9001) und der Anerkennung der Vorleistungen von Gütegemeinschaften. Die technischen Inhalte der GGR 001 sind kompatibel mit dem Normentwurf ISO DIS 16106, der von deutscher Seite mit dem Ziel einer Internationalisierung der Qualitätssicherung auf diesem Gebiet initiiert worden ist.

Im Rahmen der Entwicklung und Betreuung des QM-Systems für Forschungs-, Prüfungs- und Beratungstätigkeiten der BAM wurde die

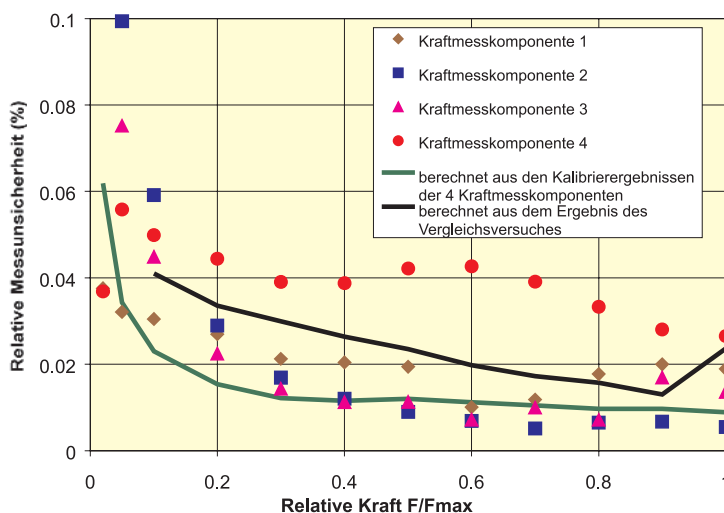
Konformitätsbewertung und Akkreditierung

Die internationale Vergleichbarkeit und Anerkennung der Untersuchungsergebnisse von Laboratorien und Ingenieurbüros verfolgt die BAM mit ihren Arbeiten zur Konformitätsbewertung und Akkreditierung. Dazu beriet sie das BMWA zu Grundlagen und Auswirkung der Akkreditierung im Rahmen der Gesetzesvorbereitung und arbeitet kontinuierlich in der Normung mit. Die Normen, Normungsentwürfe und normativen Dokumente sind in *Tabelle 1* aufgeführt.

Im Rahmen der Sekretariatsarbeit des International Accreditation Forums (IAF) wurden folgende gegenseitige Anerkennungsvereinbarungen (MLA) von deutscher Seite unterzeichnet: für Umwelt Monitoring Systeme (UMS) durch die Trägergemeinschaft für Akkreditierung GmbH (TGA) und für Produktzertifizierer durch die Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH (DAP) und die Deutsche Akkreditierungsstelle Technik e. V. (DATech).

Mit der European Cooperation for Accreditation (EA) erzielte das in der BAM geführte

Das internationale IAF-Anerkennungsabkommen betrifft die Zertifikate der vom DAP akkreditierten BAM-Produktzertifizierungsstelle in positiver Weise. Siehe www.iaf.nu



4 Messunsicherheit des BAM-Referenzverfahrens zur Prüfung und Kalibrierung von Größtkraftaufnehmern im Kraftbereich bis 20 MN

Tabelle 1
Normen, Normungsentwürfe und normative Dokumente (mit Mitarbeit von BAM-S.4)

ISO/IEC 17000	Conformity assessment- General vocabulary	Rev. Guide 2:1996, Abschn. 12 bis 17
ISO/IEC Guide 67	Fundamentals of product certification	2004 veröffentlicht
ISO/IEC Guide 60	Konformitätsbewertung - Anleitung für gute Ausführung	2004 veröffentlicht
ISO/IEC 17011	Anforderungen an Stellen, die CABs akkreditieren	Zusammenfassung DIN EN 45003 DIN EN 45010 DIN V 55390
ISO/IEC 17040	General requirements for peer assessment of conformity assessment bodies	
ISO/IEC 17021	General requirements for bodies operating assessment and certification of management systems	Zusammenfassung von ISO/IEC Guides 62 und 66
PAS 17001; PAS 17002; PAS 17003	Impartiality and related bodies; Confidentiality; Complaints and appeals	2004 veröffentlicht
ISO/IEC 17050 -1 ; -2	Supplier's declaration of conformity; Supporting documents	2004 veröffentlicht
ISO/IEC 17025/A1	Amendment to ISO/IEC 17025	Anpassen von DIN EN ISO/IEC 17025 an ISO 9001:2000

Sekretariat von EUROLAB eine Übereinstimmung, dass in einem Begleitschreiben zu einer Akkreditierungsurkunde die Erfüllung der wesentlichen Anforderungen der ISO 9001 bestätigt werden kann.

In insgesamt elf Projekten unterstützte die Projektgruppe Internationaler Technologietransfer (iCATT) mit Mitteln der Bundesministerien für Wirtschaft und Arbeit sowie für Wirtschaftliche Zusammenarbeit die der EU im Jahr 2004 beigetretenen Länder, potenzielle EU-Beitrittsländer, Schwellenländer sowie die GUS-Staaten beim Aufbau von Konformitätsbewertungssystemen.

Die BAM arbeitet als notifizierte Stelle der EU im Rahmen mehrerer Richtlinien und die BAM-Zertifizierungsstelle (BZS) als eine von der Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) und vom DAP akkreditierte Stelle (DAP-Reakkreditierung 2004). Die in eigener Zertifizierungsverantwortung tätigen Zertifizierungsbereiche Explosivstoffe und Gefahrgutumschließungen arbeiten in den Gremien der BZS mit. BAM-Zertifikate werden besonders im Bereich Sicherheitstechnik nachgefragt. Die Erweiterung der Kompetenzbereiche der BZS seit 2003 hat sich bewährt. In den drei neuen Zertifizierungsbereichen wurden 2004 bei „Explosionsschutz“ drei, „Druckgeräte“ 26 und „Allgemein“ (spezielle Zertifizierungen im gesetzlich nicht geregelten Bereich) acht neue Zertifikate ausgestellt.

Sachregister

A

Abreißfestigkeit 42
Acetylen 17
Akkreditierung 47
Alterungsmechanismen 39
Alterungsvorgänge 34
Altstahlträger 26
Ammoniumcarbonat 32
Analytische Chemie 11
Arbeitsgruppenstruktur 8
Arbeitsschwerpunkte 9
Artdiagnose 34
Ausschachtarbeiten 25
Ausschuss für die gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB) 31

B

BAM-Ringversuch „Altlasten“ 15
Bauprodukte 31
Bauwerke 46
Bauwerksprüfung 23
Beförderungspapiere für Gefahrguttransporte 45
Behälter-Deckelsystem 21
Bekämpfungsmaßnahmen 34
Beständigkeit 33
Beständigkeitsbewertungen 28
Bestimmungsschlüssel 35
Betonbrechsand 32
Beton 33, 38
Betoninstandsetzung 41
Beton- und Mörtelproduktion 32
Betonzusatzmittel 33
Betonzusatzstoff 33
Biozid-Zulassungsverfahren 31
Blauer Engel 31
Bodenanalytik 15
Bodenbeläge 31
Bodenradar-System 25
Brandschutz 26
Brandschutz-Normen 26
Brandszenarien 26
Brückenbelagssysteme 23

C

Cavity-Ring-Down-Spektroskopie (CRDS) 13
CNG-Technik (Compressed Natural Gas) 20
Code of Practice Acetylene 17

D

Dämmstoffe 31
Datenbank GEFAHRGUT 45
Deckelversatz 22

Dennoch-Störfall 18
Diamantähnliche Kohlenstoffschichten 40
Dickenänderung 33
Diffusionsgeschwindigkeit 20
Dränelement 33
Druck-Scherbeanspruchung 33
Durchstrahlungsprüfung 28
Dynamische Verfahren zur Gasgemischerzeugung 11

E

Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA) 13, 32
Einspanngrad 24
Emission flüchtiger organischer Verbindungen 31
Emissionsarme Produkte 31
EU-Bauproduktenrichtlinie 31
Evaluation 8
Explosionsdruckhemmung 18
Explosionsschutz 17

F

Fallversuchsanlage 16, 20, 21
Faseroptischer Sensor 39, 46
Faserverbundwerkstoffe 37
Federsteifigkeit 24
Feuchtebestimmung 39
Feuchtemessungen 34, 39
Filterschlamm 33
Finite-Elemente-Berechnungen 24
Finite-Elemente-Methode 21
Fotogrammetrie 22
Freisetzungsraten 31
Freiversuchsgelände 7, 20

G

Gasturbinen 37
Gefahrgutregel BAM-GGR 001 47
Gattung 35
Gel-Elektrophorese 35
Geocomposite Drains 33
Gläser 14, 39
Glasmalereifenster 32

H

Härteprüfung 45
Heißbrissbeständigkeit 38
Historische Gebäude 34
Hochdruckelektrolyse 19
Hochtemperaturgasabgabe 39
Hochwasserkatastrophe 34
Holzschutzmittel 31
Holzzerstörer 34
HySafe 19

I

IR-Spektroskopie 32
Implantatwerkstoffe 41
Informationssysteme 45
Instrumentierte Eindringprüfung 45
Internet-Fachportal TeS 17

J

Jahr der Technik 8

K

Kalibrierung 46
Kaltrissbildung 24
Kernreaktionsanalyse 14
Kieselsäure 33
Klebeschichten 41
Kompetenzzentrum 9
Kompostierungsanlage 33
Konformitätsbewertung 47
Korrosionsschutz 27, 46
Kraftaufnehmer 46
Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz 32
Kriechverhalten 34
Kutikuläre Kohlenwasserstoffe 35

L

Langzeit-Wasserableitvermögens 33
Laser-Lichtbogen-Hybridschweißen 38
Lebensdauerabschätzung 37
Luftstoßdruck 18
Luftqualität 31

M

Mauerwerk 34
Metallmatrix-Verbundwerkstoffe 37
Metrologie 11
Mikroindentation 41
Mikro-Ramanspektroskopie 32
Mikrowellenbohrlochverfahren 34
Minensuche 29
Modul für Beförderungspapiere 45
Monitoring 46

N

Nanocomposites 27
Nanoindentation 42
Nanotechnologie 27
Nassaufbereitung 32, 33
Nationale Normale der Elementanalytik 11
Naturfasern 31
Naturfaserprodukte 31
Nd:YAG-Laser 38
Neuorganisation der Fachgruppen 8

O

Optische Materialkonstanten 43

P

PATRAM 21

Peroxyessigsäure 18

pH-Optode 46

Polychlorierte Biphenyle 12

Polymer-Lichtwellenleiter (POF) 39

Projektionsradiographie 29

Projektschwerpunkte 7, 9

Puddelstahl 25

Puzzolan 33

Q

Qualitätssicherung im Prüf- und Zulassungswesen 45, 47

Quantitative Kernspinresonanz-Spektroskopie 12

R

Rasterelektronenmikroskop (REM) 13

Recycling 32

Recycling von Altkabeln und

Altholz 12

Referenzmaterialien 11, 14, 42

Referenzverfahren 11, 42, 46

Reinheitsbestimmung von Pharmazeutika 12

Ressourcenschonung 33

Ressortforschung 8

Restaurierung 32

Ringversuche 15

Risikoabschätzung 31

Risikobewertung 18

Risssicherheit 24

Rissüberbrückungsverhalten 23

Rohrleitungen 28

Röntgendiffraktometrie 32

Röntgenfluoreszenzanalyse 38

Röntgenfluoreszenzspektroskopie (μ -RFA) 13

S

SAFT (Synthetic Aperture Focusing Technique) 28

SAR (Safety Assessment and Requirements) 20

Schadensbewertung von Umwelteinflüssen 34

Schichtdicken 43

Schwefelverbindungen 14

Schweißbarkeit 24

Segelflugzeuge 37

Sensorik 39, 45

Setzungsproblematik 26

Seveso-II-Richtlinie 18

Single Burning Item-Test 27

SmartRAD 25

Sol-Suspensions-Verfahren 40

Sonderedelstähle 27

Spann betonbauteile 22

Spannstähle 22

Spannungs-Dehnungsverteilung 24

Speisewasserstutzen 28

Spritzbetone 42

Spritzbetonschichten 42

Stahlkonstruktionen 24

Standzeit 34

Störfallkommission 19

StorHy (Hydrogen Storage Systems for Automotive Application) 20

Straßentankfahrzeuge 27

Synchrotron 38

T

Tag der offenen Tür 6, 7

Tankwerkstoffe 27

Thermionen-Massenspektrometrie 14

Tiefenprofilanalytik 43

TOFD (Time Of Flight Diffraction) 28

Tradition und Zukunft 7

Trockenholztermiten 35

Trocknungsmaßnahmen 34

V

Verbrennungsmotoren 20

Verbundwerkstoffe 20

Versprödung 26

W

Wärmedämmschichtsysteme 40

Wasserelektrolyse 19

Wassergehalt 14

Wasserstofftechnologie 19, 20

Wasserstofftiefenprofil 14

Wasserstoffversprödung 39

Werkstoffcharakterisierung 45

Werkstofftechnik 36, 37

Windenergieanlagen 26

Wirbelstromprüftechnik 29

Wirbelstromverfahren 29

Wissenschaftsstandort Dahlem 7

Z

Zerstörungsfreie Prüfverfahren (ZfP) 22, 23, 29

ZfPBau-Kompendium 23

Zündgefahren 17

Zusatzwerkstoffe 24

Zustandsüberwachung 46

Abkürzungen

AFM	Atomic Force Microscopy (Rasterkraftmikroskopie)	IR	Infrarot
ASTM	American Society for Testing and Materials	ISO	International Standardisation Organisation
ATEX	Richtlinie 94/9/EG zur Verwendung von Geräten und Schutzsysteme in explosionsgefährdeten Bereichen	LGC	Laboratory of the Government Chemist
BESSY	Berliner Elektronen-Synchrotron- Speicherring	LTCC	Low Temperature Co-fired Ceramic
BGV B4	Berufsgenossenschaftliche Vorschriften – Organische Peroxide	MLA	Multilateral Recognition Arrangement (Gegenseitige Anerkennungsvereinbarung)
BSZ	BAM-Zertifizierungsstelle	MRFA	Mikro-Röntgenfluoreszenzanalyse
CCQM	Comité Consultatif pour la Quantité de Matière	MS	Massenspektrometer, -spektrometrie
CEN	Europäisches Komitee für Normung	NMR	Nuclear Magnetic Resonance
CNG	Compressed Natural Gas	OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
COEPT	Comparability of the Operating and Evaluation Protocols of European Proficiency Testing Schemes in the Chemistry Sector	ONSITEFORMASONRY	On-site Investigation Techniques for the Structural Evaluation of Historic Masonry Buildings
COOROTEC	CO ₂ -Reduktions-Technologie	PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasser- stoffe
CVD	Chemical Vapour Deposition	PCB	Polychlorierte Biphenyle
DACH	Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH	PCT	Polychlorierte Terphenyle
DAP	Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH	PMMA	Polymethylmethacrylat
DAR	Deutscher Akkreditierungsrat	POF	Polymere optische Faser
DATech	Deutsche Akkreditierungsstelle Technik e.V.	PVD	Physical Vapour Deposition
DIS	Draft International Standard	QM-System	Qualitätsmanagement-System
DKE	Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik	REM	Rasterelektronenmikroskop
ECD	Electron Capture Detection	RFA	Röntgenfluoreszenzanalyse
EDX	Energiedispersive Röntgenmikroanalyse	SAW	Surface Acoustic Wave
E-Modul	Elastizitätsmodul	SBI	Single Burning Item
EPA	Environmental Protection Agency (US Umweltbehörde)	SE	spektroskopische Ellipsometrie
FZ	Forschungszentrum	SFK	Störfallkommission
GC	Gaschromatographie	TEM	Transmissionselektronenmikroskop
GGR	Gefahrgutregel	TGA	Trägergemeinschaft für Akkreditierung
GUS	Gemeinschaft Unabhängiger Staaten	UV/VIS	ultravioletter / visuell sichtbarer Spektral- bereich
IAF	International Accreditation Forum	VC	Vinylchlorid
IBC	Intermediate Bulk Container (Schüttgutbehälter)	VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
iCATT	International Conformity Assessment Technology Transfer	VDI	Verein deutscher Ingenieure e.V.
IEC	International Electrotechnical Commission (Internationale Elektrotechnische Kommission)	ZfP	zerstörungsfreie Prüfung
IGC	Inverse Gaschromatographie	ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertrags- bedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
ILAC	International Laboratory Accreditation Cooperation		
IRMM	Institute for Reference Materials and Measurements (Europäisches Institut für Referenzmaterialien und -messungen)		

Die BAM im World Wide Web

Hauptdarstellung

Neben ihrer Hauptdarstellung

► www.bam.de

publiziert die BAM aufgabenbezogen eine Reihe von weiteren Websites.

BAM-Webshop

Das Sortiment des BAM-Webshops besteht aus ca. 280 Referenzmaterialien, die zur Kalibrierung von Messgeräten, zur Beurteilung von Messverfahren oder zur Zuweisung von Stoffwerten verwendet werden. Die Bezahlung für kostenpflichtige Veranstaltungen der BAM ist möglich.

► www.webshop.bam.de/

Fachportale, Arbeitskreise, Foren

Informationsmanagement für den Bereich Öffentlich-technische Sicherheit (TES)

► www.tes.bam.de/

Arbeitskreis Glasig-kristalline Multifunktionswerkstoffe

► www.ak-gkm.bam.de/

BAM-Arbeitskreis Nanotechnologie

► www.bam.de/nano.htm

Deutsches Forum für ESCA-, AES- und SIMS-Anwender

► www.bam.de/esca-forum.htm

GDS Forum

Forum for Glow Discharge Optical Emission Spectroscopy (GD-OES) and Glow Discharge Mass Spectrometry (GD-MS) users

► www.bam.de/gds-forum.htm

ICATT – International Conformity Assessment Technology Transfer (iCATT)

► www.icatt.bam.de/

Datenbanken

► www.comar.bam.de

► www.bam.de/service/datenbanken/crm_producer/crm_producer.htm

► www.bam.de/db-ellipsometrie.htm

► www.eptis.bam.de

► www.eptis.bam.de/iris

► www.dgg.bam.de

► www.infosis.bam.de

► www.bam.de/tribocollect.htm

Veranstaltungen

FRPM '05 – 10th European Meeting on Fire Retardancy and Protection Materials

► www.frpm05.bam.de/

EU-Projekte

PEREBAR - Langzeitverhalten von durchlässigen reaktiven Wänden für Grundwassersanierung

► www.perebar.bam.de

RESOLVED – Wiedergewinn solarer Wertstoffe, Anreicherung und Dekontamination

► www.resolved.bam.de

ONSITEFORMASONRY – On-site Investigation Techniques for the Structural Evaluation of Historic Masonry Buildings

► www.onsiteformasonry.bam.de/

RECARC – Verwertung von Rückständen aus der Metallurgie mit der Lichtbogenofentechnologie

► www.recarc.bam.de/

RECDemo – Vollständige Verwertung der Sandfraktion aus dem Bauschuttrecycling

► www.recdemo.bam.de/

TAILSAFE – Sustainable Improvement in Safety of Tailings Facilities

► www.tailsafe.bam.de/

Nationale und internationale Vereinigungen

Websites einiger nationaler und internationaler Organisationen, in denen die BAM wesentlichen Aufgaben wahrnimmt, werden technisch und redaktionell unterstützt.

Deutscher Akkreditierungsrat (DAR) – Informationsangebot des DAR, eine Arbeitsgemeinschaft des Bundes, der Länder und der deutschen Wirtschaft.

► www.dar.bam.de

Deutsche Rheologische Gesellschaft e.V. (DRG) – Vereinigung von Fachleuten aus Wissenschaft, Technik und Wirtschaft, die sich mit Problemen der Rheologie befassen. Das Ziel der Gesellschaft ist die Förderung eines Erfahrungs- und Meinungsaustauschs auf dem Gebiet der Rheologie.

► www.drg.bam.de/

EPERC – Website des European Pressure Equipment Research Council

► www.eperc.bam.de/

EUROLAB aisbl – Informationsangebot des europäischen Dachverbandes der nationalen Verbände öffentlicher und privater Mess-, Prüf- und analytischer Laboratorien aus den Mitgliedsländern der Europäischen Union und der EFTA – EUROLAB aisbl.

► www.eurolab.org

Arbeitsgemeinschaft der Ressortforschungseinrichtungen

► www.ressortforschung.de

Preise

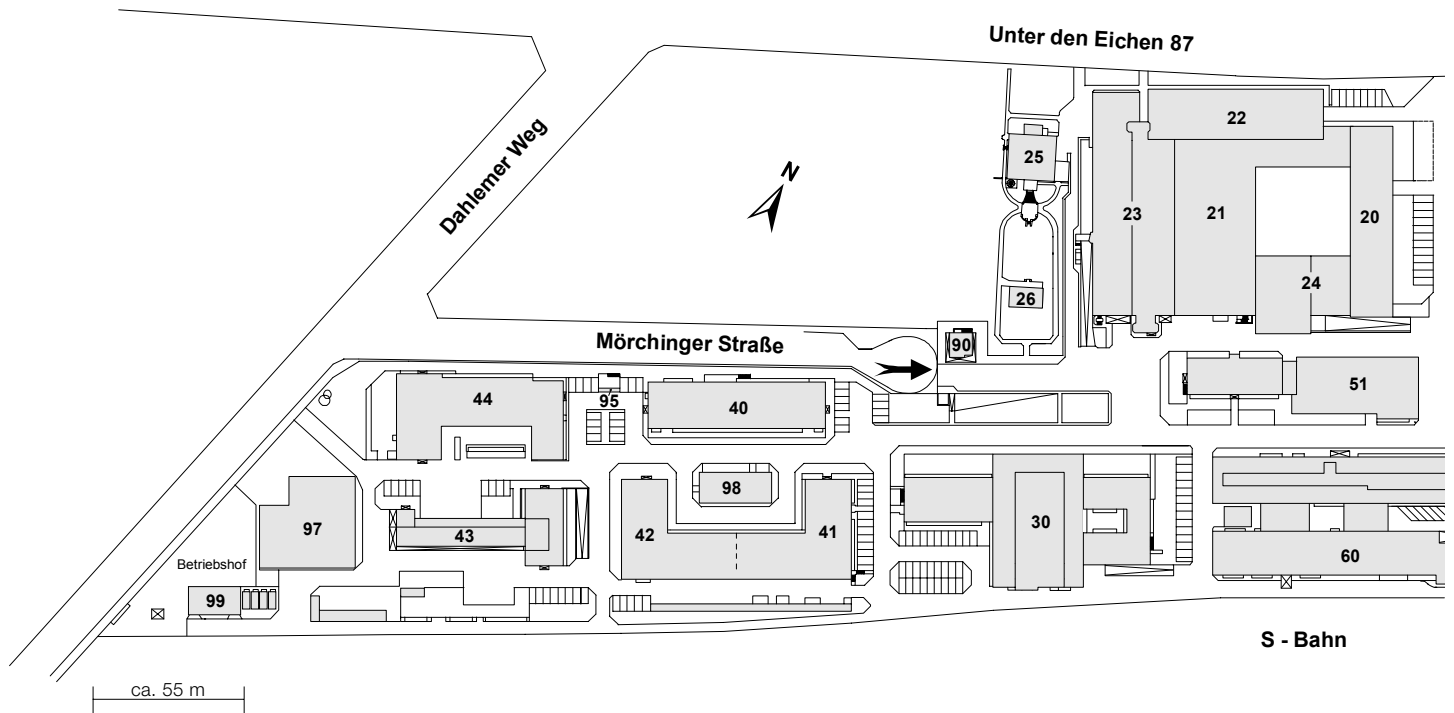
Deutscher Materialeffizienzpreis 2004

► www.materialeffizienz.de

Allgemeine und statistische Angaben
Anhänge A 1 - A 12

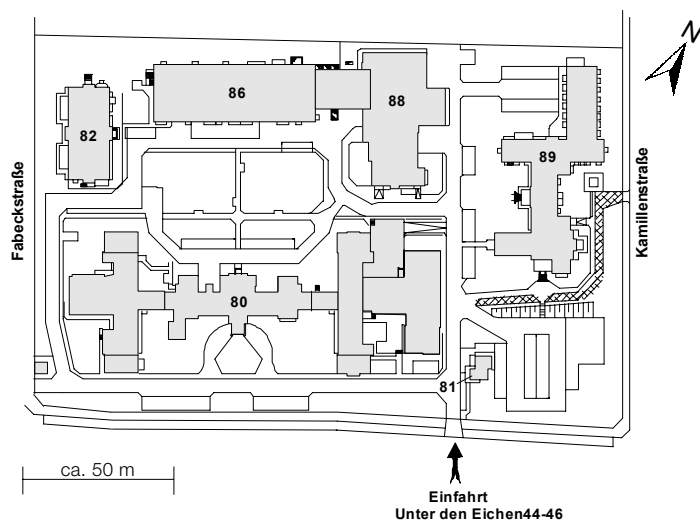
A 1 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung Lagepläne

Stammgelände Unter den Eichen • Unter den Eichen 87 • 12205 Berlin

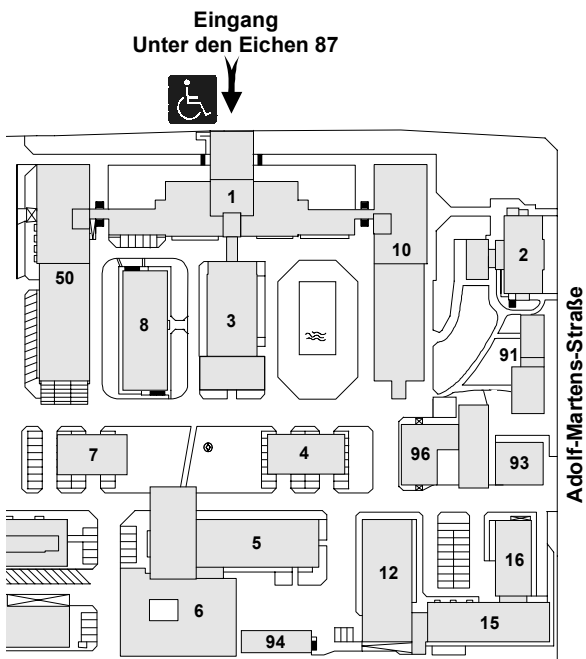


1	Adolf-Martens-Haus Mitte	15	Wöhler-Haus Schwinghalle	30	Herzberg-Haus
2	Bürogebäude	16	Wöhler-Haus Ost	40	Rimarski-Haus
3	Adolf-Martens-Haus Süd	20	Hauptgebäude Bauwerkssicherheit	41	Wilhelm-Jost-Haus
4	Bürogebäude	21	Vorbereitungshalle	42	Wilhelm-Jost-Haus
5	Ludwig-Erhard-Saal; Zentralgebäude	22	Große Prüfhalle	43	Laboriumsgebäude
6	Kantine	23	Büro- und Laboriumsgebäude	44	Laboriumsgebäude
7	Bürogebäude	24	Brandhalle	50	Adolf-Martens-Haus West
8	Bibliothek	25	Bürogebäude	51	Laboriumsgebäude - Biologie im Umwelt- und Materialschutz
10	Adolf-Martens-Haus Ost	26	Bürogebäude		
12	Wöhler-Haus West				

Zweiggelände Fabeckstraße • Unter den Eichen 44-46 • 12203 Berlin



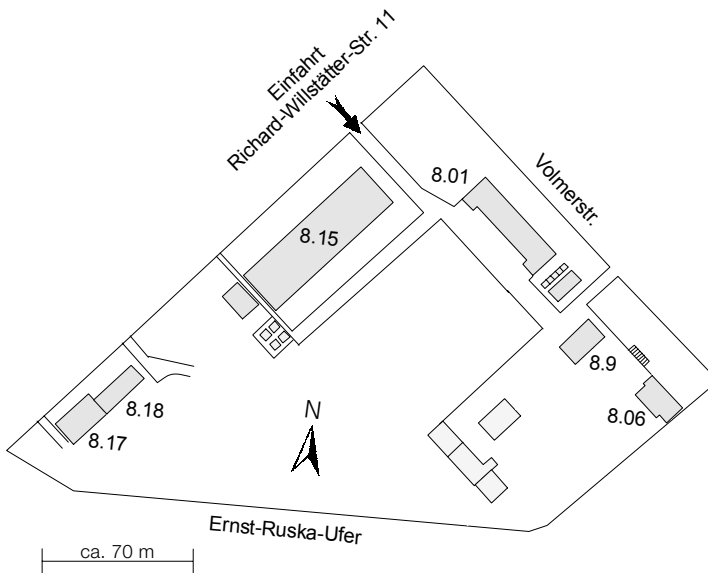
80	Büro- und Laboriumsgebäude
81	Pförtnerhaus
82	Bürogebäude
86	Büro- und Laboriumsgebäude
88	Laboriums- und Lagergebäude
89	Büro- und Laboriumsgebäude



• BAM Standort

- 60 Berthold-Haus
- 90 Pförtnerhaus
- 91 Bundesbauamt Berlin II; Bauleitung
- 93 Lager
- 94 Versuchs- und Lagerhaus
- 96 Versuchswerkstatt Feinwerktechnik
- 97 Haus für Berufliche Ausbildung
- 98 Bürogebäude
- 99 Lagerhalle

Zweiggelände Adlershof • Richard-Willstätter-Str. 11 • 12489 Berlin



- 8.01 Chemie-Laboriumsgebäude
- 8.06 Bauleitung BBAll
- 8.09 Bürogebäude
- 8.15 Chemie-Laboriumsgebäude
- 8.17 Laboriums- und Bürogebäude
- 8.18 Bürogebäude

A 2 Haushalt

Beträge in Euro

Stand 31.12. 2004

Art der Haushaltsmittel	Soll ¹⁾	Ist-Einnahmen	Personal-ausgaben	Sach-ausgaben	Investitions-ausgaben	Gesamt	nach 2005 übertragen	an den Bund abgeführt
1. Ausgaben	98.332.827	-	63.466.532	14.103.444	16.564.054	94.134.030	7.112.359	-
+ aus 2003 übertragene Mittel	2.935.000	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt zu 1.	101.267.827		63.466.532	14.103.444	16.564.054	94.134.030	7.112.359	-
2. Einnahmen								
2.1 Einnahmen aus Prüfgebühren	5.000.000	6.895.531	-	-	-	-	-	5.947.766
2.2 Sonstige Einnahmen	518.000	759.823	-	-	-	-	-	457.545
Gesamt zu 2.	5.518.000	7.655.354	-	-	-	-	-	6.405.311
3. Vorhabenmittel	-	11.306.138	7.315.049	4.053.253	547.111	11.915.413	-	-
+ aus 2003 übertragene Mittel	-	1.909.309	-	-	-	-	-	-
Gesamt zu 3.	-	13.215.447	7.315.049	4.053.253	547.111	11.915.413	1.300.034	-

¹⁾ Das Soll bei den Ausgaben gibt die tatsächlich zur Verfügung stehenden Mittel wieder, d.h. unter Berücksichtigung sämtlicher Kürzungen und Verstärkungen

A 3 Personal

Stand: 31. 12. 2004

Jahr	Planstellen				Aushilfen	Vorhaben-Mitarbeiter	Auszub.	Praktik. Hospit.	Gesamt
	Beamte	Angest.	Lohnempf.	Summe					
2000	435	688	106	1229	104	204	110	28	1675
2001	435	668	104	1207	114	231	110	78	1740
2002	435	659	102	1196	156	182	110	30	1674
2003	436	636,5	101	1173,5	135	179	122	34	1643,5
2004	436	617	98	1151	131	180	124	43	1629

Laufbahnmäßige Zuordnung (in Prozent, ohne Auszubildende)

Stand: 31. 12. 2004

Jahr	Höherer Dienst	Gehobener Dienst	Mittlerer u. einfacher Dienst u. Lohnempfänger
2000	36,7	31,7	31,6
2001	34,7	33,1	32,2
2002	37,9	31,2	30,8
2003	37,7	31,3	31,0
2004	38,5	30,7	30,8

Altersmäßige Zuordnung (in Prozent, ohne Auszubildende)

Stand: 31.12.2004

Alter / Jahre	Höherer Dienst	Gehobener Dienst	Mittlerer und einfacher Dienst	Lohnempfänger	Gesamt
60 und älter	5,4	3,9	3,7	0,8	13,8
55 – 59	3,9	4,6	3,9	0,9	13,3
50 – 54	4,7	4,6	4,2	1,1	14,6
45 – 49	5,8	4,3	2,1	1,0	13,2
40 – 44	5,1	4,1	3,9	1,3	14,4
35 – 39	5,3	2,8	3,0	1,1	12,2
30 – 34	4,3	1,9	3,0	0,3	9,5
25 – 29	2,0	0,8	3,0	0,1	5,9
24 und jünger	0,2	0	2,2	0,7	3,1

A 4 Wissenschaftliche Aktivitäten

Lehraufträge, Gremienarbeit

Abt.	Honorar- u. apl. Professuren, Dozenturen u. Lehraufträge			Mitarbeit in Gremien									
	Univer- sitäten	Fach- hoch- schulen	Sonstige Lehran- stalten	Gesetze und Verordnungen		Normen und Gütesicherung		Vereinigungen und Verbände		Gesamtzahl			Zahl der beteiligten Mitarbeiter
				nat.	internat.	nat.	internat.	nat.	internat.	nat.	internat.	nat. und internat.	
P	3	0	0	6	0	5	2	12	8	23	10	33	4
I	5	1	0	0	0	28	33	46	19	74	52	126	25
II	4	0	1	31	15	32	40	22	4	85	59	144	26
III	0	0	0	41	26	38	23	14	2	93	51	144	24
IV	7	4	0	6	3	25	16	32	15	63	34	97	31
V	3	0	1	1	0	28	25	75	31	104	56	160	39
VI	4	0	9	8	0	16	15	28	3	52	18	70	24
VII	1	0	0	0	0	68	16	37	9	105	25	130	23
VIII	6	3	15	2	0	41	47	76	29	119	76	195	39
S	1	2	0	3	0	40	15	67	40	110	55	165	28
Σ	34	10	26	98	44	321	232	409	160	828	436	1264	263

Veröffentlichungen, Vorträge, Kurse

Jahr	Verfasser- und Herausgeber- funktionen	Beiträge in Büchern, Broschüren und Zeitschriften ¹⁾	Vorträge einschl. Poster-Vorträge	Workshops, Seminare, Lehrgänge
2000	39	578	1098	67
2001	50	699	1083	89
2002	42	548	1080	133
2003	21	439	820	51
2004	15	509	767	45

¹⁾ Bibliographische Angaben: www.bam.de/publica.htm

Drittmittelgeförderte Forschung

Jahr	im Berichtsjahr abgeschlossen	im Berichtsjahr fortgeführt	im Berichtsjahr bewilligt	Ausgaben Mio. Euro
2000	82	140	82	8,5
2001	98	135	112	11,4
2002	83	156	78	12,8
2003	80	229	95	11,4
2004	118	202	82	11,9

A 5 Arbeitsprogramm

Gemäß ihrer Geschäftsordnung organisiert die BAM ihre Tätigkeit in Projekten. Die Projektorganisation stellt das satzungsgemäße Arbeitsprogramm der BAM dar.

Telefoneinwahl: +49 30 8104-**<Durchwahl-Nr.>** • E-mail-Adressen der Projektverantwortlichen: **vorname.nachname@bam.de**

Projektschwerpunkt 01 Analytische Chemie

Projektbereich 0101 Entwicklung und Bewertung zuverlässiger Verfahren zur chemischen Analyse von Böden, Wasser, Abwasser und Abfall

1. Projekt-Nr.: 0101-I.12-0004
Anorganische Umweltanalytik
Dr.-Ing. Detlef Lück
Durchwahl: 1112

2. Projekt-Nr.: 0101-I.32-0002
Optische Spektroskopie
Dr. rer. nat. Ute Resch-Genger
Durchwahl: 1134

Projektbereich 0102 Entwicklung und Zertifizierung von Referenzmaterialien für den Umwelt- und Verbraucherschutz

3. Projekt-Nr.: 0102-I.14-0012
Präparation anorganischer Umweltreferenzmaterialien
Dr. rer. nat. Holger Scharf
Durchwahl: 1114

Projektbereich 0103 Referenzmaterialien und -verfahren in der Materialanalytik

4. Projekt-Nr.: 0103-I.11-0019
Metallanalytik, Metallreferenzmaterialien
Dr. rer. nat. Sebastian Recknagel
Durchwahl: 1111

5. Projekt-Nr.: 0103-I.13-0439
Qualitätssicherung zur Referenzmaterialherstellung
Dr. rer. nat. Siegfried Noack
Durchwahl: 1113

6. Projekt-Nr.: 0103-I.33-0029
NMR-Spektroskopie
Prof. Dr. rer. nat. Christian Jäger
Durchwahl: 1131

7. Projekt-Nr.: 0103-I.34-0016
Poröse Referenzmaterialien
Dr. rer. nat. Peter Klobes
Durchwahl: 5825

8. Projekt-Nr.: 0103-I.41-0018
Synchrotron- und Ionenstrahlanalytik
Dr. rer. nat. Heinrich Riesemeier
Durchwahl: 4140

9. Projekt-Nr.: 0103-I.44-0017
Computertomographie
Dr. rer. nat. Jürgen Goebbels
Durchwahl: 4106

10. Projekt-Nr.: 0103-VI.31-0269
Analyse von Polymeren-Polymerstandards
Dr. rer. nat. Steffen Weidner
Durchwahl: 1633

11. Projekt-Nr.: 0103-VIII.23-0352
Schicht- und Oberflächenanalytik
Dr. rer. nat. Wolfgang Unger
Durchwahl: 1823

Projektbereich 0104 Metrologie in der Chemie

12. Projekt-Nr.: 0104-I.01-0032
Metrologie und Qualitätssicherung
Dr. rer. nat. Werner Hässelbarth
Durchwahl: 1101

13. Projekt-Nr.: 0104-I.15-0033
Primärkalibriertsubstanzen; Elementspurenanalytik
Dr. rer. nat. Heinrich Kipphardt
Durchwahl: 1116

14. Projekt-Nr.: 0104-I.31-0034
Röntgenstrukturanalytik
Dr. rer. nat. Andreas Thünemann
Durchwahl: 1130

15. Projekt-Nr.: 0104-VI.34-0433
Analyse von nanostrukturierten Polymersystemen
Dr. rer. nat. Andreas Schönhals
Durchwahl: 3384

Projektschwerpunkt 02 Öffentliche technische Sicherheit

Projektbereich 0201 Weiterentwicklung von Rechtsvorschriften und Normen auf den Gebieten der chemischen Sicherheitstechnik und Gefahrgutumschließungen

16. Projekt-Nr.: 0201-II.01-0504
Chemische Sicherheit: Rechtsfortentwicklung
Dr. rer. nat. Thomas Schendler
Durchwahl: 1200

17. Projekt-Nr.: 0201-II.21-0038
Bewertung von Gefahrgütern/-stoffen
Dipl.-Chem. Frank Krischok
Durchwahl: 3707

18. Projekt-Nr.: 0201-II.33-0043
Normung Explosivstoffe
Dr. rer. nat. Thomas Lehmann
Durchwahl: 4420

19. Projekt-Nr.: 0201-III.15-0106
Informationsmanagement Öffentlich-technische Sicherheit
Dr.-Ing. Michael Nitsche
Durchwahl: 1306

Projektbereich 0202 Untersuchung und Bewertung reaktionsfähiger Stoffe und Stoffsysteme für Einstufungszwecke und den vorgesehenen Umgang einschließlich Anlagensicherheitsaspekten

20. Projekt-Nr.: 0202-II.12-0053
Sicherheitstechnische Eigenschaften von Gasen
Dr. rer. nat. Volkmar Schröder
Durchwahl: 3440

21. Projekt-Nr.: 0202-II.22-0079
Brennbare Schüttgüter und Stäube, feste Brennstoffe
Dr.-Ing. Ulrich Krause
Durchwahl: 4442

22. Projekt-Nr.: 0202-II.23-0051
Explosive Stoffe der chemischen Industrie
Dr. rer. nat. Klaus-Dieter Wehrstedt
Durchwahl: 4413

23. Projekt-Nr.: 0202-II.24-0075
Explosionsdynamik
Dr. rer. nat. Hartmut Hieronymus
Durchwahl: 3426

24. Projekt-Nr.: 0202-II.25-0046
Sichere Reaktionsführung
Dr. rer. nat. Ulrike Rockland
Durchwahl: 3409

25. Projekt-Nr.: 0202-II.34-0064
Anlagensicherheit Explosivstoffe
Dr.-Ing. Joachim Otto
Durchwahl: 4419

Projektbereich 0204 Untersuchung, Klassifizierung und Zulassung von Explosivstoffen

26. Projekt-Nr.: 0204-II.31-0056
Spreng- und Treibmittel
Dr. rer. nat. Susanne Barfuss
Durchwahl: 1231

27. Projekt-Nr.: 0204-II.32-0057
Pyrotechnik
Dipl.-Ing. Lutz Kurth
Durchwahl: 1234

Projektbereich 0205
Untersuchung und Bewertung von
Gasanlagen und -geräten sowie
Schutzmaßnahmen

28. Projekt-Nr.: 0205-II.11-0065
 Anlagensicherheit: Konstruktiver
 Explosionsschutz
 Dr.-Ing. Rainer Grätz
 Durchwahl: 3488

29. Projekt-Nr.: 0205-II.13-0080
 Sicherer Umgang mit Sauerstoff
 Dr. rer. nat. Christian Binder
 Durchwahl: 1211

30. Projekt-Nr.: 0205-II.14-0068
 Anlagensicherheit: Sicherheitstechnik
 und Risikobewertung
 Dr.-Ing. Bernd Schalaus
 Durchwahl: 4496

31. Projekt-Nr.: 0205-II.15-0070
 Prüfung und Einsatzgrundsätze
 von Gaswarngeräten
 Dr. rer. nat. Volkmar Lohse
 Durchwahl: 3446

32. Projekt-Nr.: 0205-II.16-0073
 Anlagensicherheit: Acetylen
 Dr. rer. nat. Cordula Wilrich
 Durchwahl: 3492

Projektbereich 0206
Genehmigung von Umschließungen

33. Projekt-Nr.: 0206-III.12-0086
 Zulassung und Verwendung
 Dr. rer. nat. Peter Blümel
 Durchwahl: 3929

34. Projekt-Nr.: 0206-III.24-0445
 Druckgeräte-Druckgefäße;
 Treibgasspeichersysteme
 Dr.-Ing. Georg W. Mair
 Durchwahl: 1324

35. Projekt-Nr.: 0206-III.25-0519
 Druckgeräte-Ausrüstungsteile
 Dr.-Ing. Stephan Aris*
 Durchwahl: 1244

Projektbereich 0207
Behälter für radioaktive Stoffe

36. Projekt-Nr.: 0207-III.32-0090
 Transportbehälter für radioaktive Stoffe
 Dr.-Ing. Roland Rödel
 Durchwahl: 1333

37. Projekt-Nr.: 0207-III.33-0097
 Zwischen- und Endlagerbehälter
 für radioaktive Stoffe
 Dr.-Ing. Holger Völzke
 Durchwahl: 1334

38. Projekt-Nr.: 0207-V.31-0220
 Bruchmechanik und Bauteilsicherheit
 Dr.-Ing. Wolfram Baer
 Durchwahl: 1534

Projektbereich 0208
Konstruktive Sicherheit
für Umschließungen

39. Projekt-Nr.: 0208-III.11-0107
 Prüfung und Untersuchung;
 Ladungssicherung
 Dr.-Ing. Thomas Goedecke
 Durchwahl: 1311

40. Projekt-Nr.: 0208-III.21-0108
 Tanksicherheit; mechanische und
 thermische Untersuchungen
 Dipl.-Ing. Armin Ulrich
 Durchwahl: 1326

41. Projekt-Nr.: 0208-III.22-0092
 Tanklager; Ereignisauswertung
 Dr.-Ing. Christian Balke
 Durchwahl: 1322

42. Projekt-Nr.: 0208-III.23-0443
 Transporttanks; Beförderungstechnik
 Dipl.-Ing. Michael Pötzsch
 Durchwahl: 1323

43. Projekt-Nr.: 0208-III.26-0112
 Beständigkeitsbewertung von
 Tank- und Behälterwerkstoffen
 Dipl.-Chem. Margit Weltschev
 Durchwahl: 3959

44. Projekt-Nr.: 0208-III.27-0517
 Risikomanagement
 Dr.-Ing. Rainer Konersmann*
 Durchwahl: 3936

45. Projekt-Nr.: 0208-III.31-0114
 Experimentelle Behälteruntersuchung
 Dr.-Ing. Karsten Müller
 Durchwahl: 1331

46. Projekt-Nr.: 0208-III.34-0113
 Numerische Behälteranalyse
 Dipl.-Phys. Uwe Zencker*
 Durchwahl: 3920

Projektbereich 0209
Übertragbarkeit von Kennwerten

47. Projekt-Nr.: 0209-S.13-0399
 Optische Messverfahren und
 Referenzmaterialien
 Dipl.-Phys. Klaus-Peter Gründer
 Durchwahl: 3633

Projektbereich 0210
Fertigungs- und Konstruktionseinfluss
auf Sicherheit und Zuverlässigkeit
von Bauteilen und Systemen

48. Projekt-Nr.: 0210-V.21-0191
 Werkstoffmechanik der Metalle
 Dr.-Ing. Hellmuth Klingelhöffer
 Durchwahl: 1521

49. Projekt-Nr.: 0210-V.22-0196
 Verbundwerkstoffe
 Dr.-Ing. Birgit Rehmer
 Durchwahl: 1522

50. Projekt-Nr.: 0210-V.23-0513
 Modellierung und Simulation in der
 Werkstoffmechanik
 Dr.-Ing. Bernard Fedelich
 Durchwahl: 3104

51. Projekt-Nr.: 0210-V.25-0487
 Normungsarbeiten und pränormative
 Forschung für die Werkstoffmechanik
 Dr.-Ing. Birgit Skrotzki
 Durchwahl: 1520

52. Projekt-Nr.: 0210-V.33-0431
 Schadensanalyse
 Dr.-Ing. Christian Klinger
 Durchwahl: 1533

53. Projekt-Nr.: 0210-V.51-0213
 Prüfung und Simulation geschweißter
 Bauteile
 Dr.-Ing. Thomas Kannengießer
 Durchwahl: 1551

54. Projekt-Nr.: 0210-V.55-0501
 Normen und Literatur
 Dr.-Ing. Thomas Böllinghaus
 Durchwahl: 1020

55. Projekt-Nr.: 0210-VI.13-0229
 Chemische Beständigkeit von
 Polymerwerkstoffen
 Dr.-Ing. Hartmut Schröder
 Durchwahl: 1611

Projektbereich 0211
Entwicklung von ZfP-Verfahren
für das Bauwesen

56. Projekt-Nr.: 0211-IV.41-0321
 Elektromagnetische Verfahren für die
 Bauwerksdiagnose; Entwicklung und
 Bewertung
 Dr. rer. nat. Christiane Maierhofer
 Durchwahl: 1441

57. Projekt-Nr.: 0211-IV.42-0474
 Akustische Verfahren zur Untersuchung
 von Bauteilen; Entwicklung und Bewertung
 Dr. rer. nat. Martin Krause
 Durchwahl: 1442

58. Projekt-Nr.: 0211-IV.43-0498
 Zerstörungsfreie Umweltmessverfahren
 Dipl.-Geophys. Ernst Niederleithinger
 Durchwahl: 1443

59. Projekt-Nr.: 0211-IV.44-0323
 Kombination und Automatisierung
 zerstörungsfreier Bauwerksuntersuchun-
 gen
 N. N.

Projektbereich 0212
Ermittlung und Bewertung der
Tragsicherheit von Konstruktionen

60. Projekt-Nr.: 0212-VII.12-0507
 Lebensdauer von Baustoffen;
 Einfluss dynamischer Beanspruchung
 Dr.-Ing. Helmut Winkler
 Durchwahl: 1713

61. Projekt-Nr.: 0212-VII.21-0292
Experimentelle Tragwerksicherheit
Dipl.-Ing. Jürgen Herter
Durchwahl: 3271

62. Projekt-Nr.: 0212-VII.24-0309
Gleiskonstruktionen und -komponenten
Dipl.-Ing. Matthias Baeßler
Durchwahl: 1724

63. Projekt-Nr.: 0212-VII.25-0512
Tragwerkszuverlässigkeit und
Risikoabschätzung
Dr.-Ing. Milad Mehdiانpour
Durchwahl: 1722

64. Projekt-Nr.: 0212-VII.26-0461
Bauwerksmonitoring und
Zustandsanalyse
Dipl.-Ing. Rolf Rohrmann
Durchwahl: 3293

Projektbereich 0213
Brandverhalten von Baustoffen,
Bauteilen und Baukonstruktionen

65. Projekt-Nr.: 0213-VI.15-0442
Flammschutz von Polymeren
Dr. rer. nat. Bernhard Schartel
Durchwahl: 1021

66. Projekt-Nr.: 0213-VII.22-0296
Brandingenieurwesen
Dr.-Ing. Manfred Korzen
Durchwahl: 3765

Projektbereich 0214
Extreme und komplexe
Beanspruchung von Konstruktionen

67. Projekt-Nr.: 0214-VII.01-0503
Numerische Methoden in der
Strukturmechanik und Bauphysik
Dr.-Ing. Frank Buchhardt
Durchwahl: 1701

68. Projekt-Nr.: 0214-VII.23-0305
Dynamik im Bau- und Verkehrswesen
Dr.-Ing. Lutz Auersch-Saworski
Durchwahl: 3290

Projektbereich 0215
Korrosion und Korrosionsschutz von
Bauwerken, technischen Anlagen und
Geräten

69. Projekt-Nr.: 0215-VII.15-0510
Bauwerksdiagnose; Transport-
und Schädigungsprozesse
Dr.-Ing. Frank Weise
Durchwahl: 3237

70. Projekt-Nr.: 0215-VII.16-0511
Bituminöse Stoffe und
Abdichtungstechnik
Dipl.-Ing. Christoph Recknagel
Durchwahl: 3296

71. Projekt-Nr.: 0215-VII.31-0330
Korrosivität gefährlicher Medien
Dr. rer. nat. Ralph Bäßler
Durchwahl: 3155

72. Projekt-Nr.: 0215-VII.32-0331
Bauwerkskorrosion
Dipl.-Ing. Joachim Fischer*
Durchwahl: 1732

73. Projekt-Nr.: 0215-VII.33-0332
Korrosionsverhalten hochlegierter
Werkstoffe
Dr.-Ing. Andreas Burkert
Durchwahl: 3164

74. Projekt-Nr.: 0215-VII.34-0333
Analyse korrosionsbedingter Schäden
Dr. rer. nat. Johann Wilhelm Erning
Durchwahl: 1733

Projektbereich 0216
Zerstörungsfreie Prüfung von
Funktionswerkstoffen mit Röntgen-
und Gammastrahlen, Elektronen
und Neutronen für die chemische
Industrie, die Energieversorgung
und das Verkehrswesen

75. Projekt-Nr.: 0216-VIII.31-0488
Durchstrahlungsverfahren und
Strahlenschutz
Dipl.-Ing. Bernhard Redmer
Durchwahl: 3653

76. Projekt-Nr.: 0216-VIII.33-0373
Zuverlässigkeit zerstörungsfreier
Diagnoseverfahren
Dr. rer. nat. Christina Müller
Durchwahl: 1833

77. Projekt-Nr.: 0216-VIII.34-0375
Visuelle Verfahren und Bildwiedergabe
Prof. Dr. phil. Klaus Richter
Durchwahl: 1834

78. Projekt-Nr.: 0216-VIII.35-0374
Digitale Radiologie und Bildanalyse
Dr. rer. nat. Uwe Zscherpel
Durchwahl: 3677

79. Projekt-Nr.: 0216-VIII.36-0372
Modellierung und Rekonstruktion
in der Radiologie
Dr. rer. nat. Gerd-Rüdiger Jaenisch
Durchwahl: 3659

Projektbereich 0217
Zerstörungsfreie Prüfung für
technische Anlagen mit erhöhten
Sicherheitsanforderungen

80. Projekt-Nr.: 0217-VI.25-0481
Werkstoffmechanik, Gefahrgut-
verpackung, Schallemissionsprüfung
Dr.-Ing. Jürgen Bohse
Durchwahl: 1302

81. Projekt-Nr.: 0217-VIII.41-0383
Gerätetechnik für Ultraschall- und
Wirbelstromprüfung
Dipl.-Ing. Gottfried Schenk
Durchwahl: 3641

82. Projekt-Nr.: 0217-VIII.42-0482
Ultraschallprüfverfahren
Dr.-Ing. Gerhard Brekow
Durchwahl: 3648

83. Projekt-Nr.: 0217-VIII.44-0380
Wirbelstromverfahren
Dr.-Ing. Hans-Martin Thomas
Durchwahl: 1842

84. Projekt-Nr.: 0217-S.12-0393
Sensoren und Messsysteme
Dr.-Ing. Jens Kurth*
Durchwahl: 1912

85. Projekt-Nr.: 0217-S.14-0400
Faseroptische Sensorik
Dr.-Ing. Wolfgang Habel
Durchwahl: 1916

Projektschwerpunkt 03
Umweltverträglichkeit

Projektbereich 0301
Entwicklung, Bewertung und
Normierung von Prüfverfahren für
den Materialschutz bei biologischer
Beanspruchung

86. Projekt-Nr.: 0301-IV.11-0123
Materialschutz gegenüber Pilzen
und Insekten
Dr. rer. nat. Rüdiger Plarre
Durchwahl: 3832

87. Projekt-Nr.: 0301-IV.13-0496
Mikrobiologie, Referenzorganismen
Dr. rer. nat. Hans-Jörg Kunte
Durchwahl: 3849

Projektbereich 0302
Entwicklung, Bewertung und
Normierung von Prüfverfahren
für die Emissionen aus Materialien,
Beschichtungen und Produkten

88. Projekt-Nr.: 0302-IV.21-0500
Umwelteinflüsse und
Schädigungsmechanismen
Dr.-Ing. Michael Bücken
Durchwahl: 4144

89. Projekt-Nr.: 0302-IV.22-0463
Emission aus Materialien
Dr.-Ing. Oliver Jann
Durchwahl: 1422

90. Projekt-Nr.: 0302-VI.32-0265
Analyse und Zulassung von
Kunststoffbedarfsgegenständen
Dr. rer. nat. Jörg F. Friedrich
Durchwahl: 1630

Projektbereich 0303
Entwicklung, Bewertung, Begut-
achtung, Zulassung und Normierung
von Prüfmethode für Textilien und
die umweltgerechte Textilreinigung;
Schiedsstelle

91. Projekt-Nr.: 0303-IV.23-0143
 Umweltverträglichkeit von Textilien
 Dr. rer. nat. Wolfgang Schiller
 Durchwahl: 1423

92. Projekt-Nr.: 0303-IV.24-0483
 Fasern und Faserprodukte
 Dr. rer. nat. Stefan Seeger
 Durchwahl: 3802

Projektbereich 0304
Entwicklung, Bewertung und
Normierung von Verfahren zur
Erkundung, Bewertung, Sanierung
und Behandlung von Altlasten und
Abfällen

93. Projekt-Nr.: 0304-IV.31-0526
 Altlastenbehandlung und Umwelttechnik
 Dr. rer. nat. Wolfgang Berger
 Durchwahl: 1431

94. Projekt-Nr.: 0304-IV.33-0135
 Thermochemische Stofftrennung
 Dr. rer. nat. Gerd Kley
 Tel.-Nr.: +49 30 6392-5851

95. Projekt-Nr.: 0304-VII.14-0509
 Ressourcenschonung durch
 Reststoffverwertung
 Dr. rer. nat. Katrin Rübner
 Durchwahl: 3253

Projektbereich 0305
Funktion und Qualität von Abdichtungs-
systemen für Deponien und Altlasten

96. Projekt-Nr.: 0305-IV.32-0499
 Kunststoffe in der Umwelt- und Geotechnik
 Dr. rer. nat. Werner Müller
 Durchwahl: 1432

Projektschwerpunkt 04
Werkstofftechnik

Projektbereich 0401
Prozess- und fertigungsbegleitende
Prüfmethode

97. Projekt-Nr.: 0401-V.12-0515
 Lokale Phasenanalyse und
 Alterungsmechanismen
 Dr. rer. nat. Gert Nolze
 Durchwahl: 3513

98. Projekt-Nr.: 0401-V.41-0165
 Biomaterialien und Implantate
 Dr. sc. techn. Georg Berger
 Durchwahl: 1543

99. Projekt-Nr.: 0401-V.42-0164
 Funktionskeramik und Multilayertechnik
 Dr.-Ing. Torsten Rabe
 Durchwahl: 1542

100. Projekt-Nr.: 0401-V.43-0166
 Glaskeramik und Thermoanalyse
 Dr. rer. nat. Ralf Müller
 Durchwahl: +49 30 6392-5914

101. Projekt-Nr.: 0401-V.44-0456
 Strukturkeramik und Nanopartikeltechnik
 Dr.-Ing. Rolf Wäsche
 Durchwahl: 1541

Projektbereich 0402
Übertragbarkeit von Kennwerten

102. Projekt-Nr.: 0402-V.01-0514
 Druckgeräte: Koordinierung
 der Forschungsaktivitäten auf
 europäischer Ebene
 Dr.-Ing. Pedro Dolabella Portella
 Durchwahl: 1500

103. Projekt-Nr.: 0402-V.11-0492
 Nanocharakterisierung von Werkstoffen
 Dr.-Ing. Werner Österle
 Durchwahl: 1511

104. Projekt-Nr.: 0402-V.34-0495
 Komponentensicherheit in der
 Energietechnik
 Dr.-Ing. Dietmar Klingbeil
 Durchwahl: 1530

105. Projekt-Nr.: 0402-V.54-0217
 Widerstandspressschweißen
 Dr.-Ing. Gert Weber
 Durchwahl: 1552

Projektbereich 0403
Fertigungs- und Konstruktions-
einfluss auf Sicherheit und Zuverlässig-
keit von Bauteilen und Systemen

106. Projekt-Nr.: 0403-V.13-0516
 Werkstoffsysteme und Bauteile
 der Energietechnik
 Dr.-Ing. Dirk Bettge
 Durchwahl: 1512

107. Projekt-Nr.: 0403-V.24-0437
 Werkstoffverhalten bei
 Hochgeschwindigkeitsbeanspruchung
 Dr.-Ing. Andreas Hamann
 Durchwahl: 1523

108. Projekt-Nr.: 0403-V.52-0471
 Metallurgie des Laser- und
 Lichtbogenschweißens
 Dipl.-Phys. Helmut Schobbert
 Durchwahl: 4622

109. Projekt-Nr.: 0403-V.53-0518
 Schweißen von Leichtmetallen
 Ph. D. Carl Edward Cross*
 Durchwahl: 1554

110. Projekt-Nr.: 0403-VI.22-0251
 Grenzflächen und dünne Schichten
 Dr. rer. nat. Eckhard Schulz
 Durchwahl: 1622

Projektbereich 0404
Beständigkeit von Werkstoffen,
insbesondere von Polymerwerkstoffen

111. Projekt-Nr.: 0404-VI.12-0520
 Klimatische Beständigkeit von
 Polymerwerkstoffen
 Dr. rer. nat. Volker Wachtendorf
 Durchwahl: 1613

112. Projekt-Nr.: 0404-VI.14-0464
 Thermische Beständigkeit von
 Polymerwerkstoffen
 Dr. rer. nat. Heinz-Eberhard Maneck
 Durchwahl: 1612

113. Projekt-Nr.: 0404-VI.33-0263
 Sicherheit von Bauteilen mit modifizierten
 Grenz- und Oberflächen
 Dr. rer. nat. Gerhard Kühn
 Durchwahl: 4310/3375

Projektbereich 0405
Technische Elastomere und
Referenzmaterialien

114. Projekt-Nr.: 0405-VI.11-0244
 Elastomere und Referenzmaterialien
 Dr. rer. nat. Jürgen Kelm
 Durchwahl: 1614

Projektbereich 0406
Mechanisches Verhalten von
heterogenen Polymersystemen;
elementare Versagensprozesse

115. Projekt-Nr.: 0406-VI.23-0256
 Mikromechanik
 Dr.-Ing. Gerhard Kalinka
 Durchwahl: 4312

116. Projekt-Nr.: 0406-VI.24-0480
 Betriebsfestigkeit, Versagensverhalten,
 Schadensanalyse
 Dr.-Ing. Hans-Volker Rudolph
 Durchwahl: 1605

Projektbereich 0407
Physikalische und chemische
Eigenschaften von Baustoffen

117. Projekt-Nr.: 0407-VII.11-0506
 Zementgebundene Baustoffe;
 erweiterte Leistungsmerkmale
 Dr.-Ing. Hans-Carsten Kühne
 Durchwahl: 3229

118. Projekt-Nr.: 0407-VII.13-0508
 Schädigungsmechanismen und
 Schutzmaßnahmen
 Dr. rer. nat. Dirk Hoffmann
 Durchwahl: 1712

Projektbereich 0408
Mechanische und technologische
Eigenschaften von Baustoffen

119. Projekt-Nr.: 0408-VI.21-0478
Rastersondenmikroskopie und
Nanotechnologie
Dr. rer. nat. Heinz Sturm
Durchwahl: 1624

Projektbereich 0410
Tribologische Bewertung von
Werkstoffen und Bauteilen

120. Projekt-Nr.: 0410-VIII.11-0343
Tribologische Optimierung, Schadens-
analyse; Extrembeanspruchung
Dr.-Ing. Mathias Woydt
Durchwahl: 1811

121. Projekt-Nr.: 0410-VIII.12-0342
Schwingungsverschleiß
Dr.-Ing. Dieter Klaffke
Durchwahl: 1812

122. Projekt-Nr.: 0410-VIII.13-0345
Kryo-, Wasserstoff- und
Vakuumtribologie
Dr. rer. nat. Thomas Gradt
Durchwahl: 3531

123. Projekt-Nr.: 0410-VIII.14-0350
Mikro-/Nanotribologie;
Modellentwicklung
Dr. rer. nat. Heinz Kloß
Durchwahl: 1814

Projektbereich 0411
Entwicklung, Bewertung, Validierung
und Regelsetzung im Bereich
Funktionsschichten, Dünnschicht-
sensoren und Mikro- und Nanosystem

124. Projekt-Nr.: 0411-VIII.21-0365
Dünnschichttechnik;
Oberflächenmesstechnik
Dr. rer. nat. Uwe Beck
Durchwahl: 1821

125. Projekt-Nr.: 0411-VIII.22-0360
Impulslaser-Technologien; Lasersicherheit
Dr. rer. nat. Jörg Krüger*
Durchwahl: 1822

126. Projekt-Nr.: 0411-VIII.24-0362
Chemische Sensorik; Sol-Gel-Technik
Dr. rer. nat. Thomas Hübert
Durchwahl: 1824

Projektbereich 0412
Zerstörungsfreie Charakterisierung
und Analytik von Hochleistungs-
werkstoffen mit Röntgenverfahren für
die chemische Industrie, die Energie-
versorgung und das Verkehrswesen

127. Projekt-Nr.: 0412-VIII.32-0371
Röntgen-Streu-Topographie
Dr. rer. nat. Manfred P. Hentschel
Durchwahl: 1824

Projektbereich 0413
Definition und Kontrolle von
Qualitätsstandards für die ZfP

128. Projekt-Nr.: 0413-VIII.43-0385
Ultraschall-Prüfsensorenentwicklung
Dipl.-Ing. Klaus Matthies
Durchwahl: 3662

129. Projekt-Nr.: 0413-VIII.45-0387
Materialcharakterisierung mit Ultraschall
Dr. rer. nat. Joachim Döring
Durchwahl: 3608

Projektschwerpunkt 05
Technisch-wissenschaftliche
Servicefunktionen

Projektbereich 0501
Innovative Mess- und Prüftechnik,
Sensorik, Zuverlässigkeit

130. Projekt-Nr.: 0501-S.11-0401
Zuverlässigkeit von Prüfsystemen
Dr. sc. nat. Christian Ullner
Durchwahl: 1914

Projektbereich 0504
Nationale und internationale Organisa-
tionen der Konformitätsbewertung

131. Projekt-Nr.: 0504-S.42-0422
Konformitätsbewertung, Akkreditierung
Dr.-Ing. Monika Wloka
Durchwahl: 1914

132. Projekt-Nr.: 0504-S.45-0424
Kompetenz von Prüflaboratorien
Dr. rer. nat. Manfred Golze
Durchwahl: 1943

Projektbereich 0505
Technologie- und Wissenstransfer

133. Projekt-Nr.: 0505-IV.01-0448
Übergeordnete Aufgaben zur
Umweltverträglichkeit
Dr.-Ing. Heinrich Heidt
Durchwahl: 1400

134. Projekt-Nr.: 0505-S.44-0428
iCATT
Gisela Bischoff
Durchwahl: 3759

Projektbereich 0506
Informationssysteme für die Chemie-,
Material- und Sicherheitstechnik

135. Projekt-Nr.: 0506-II.26-0082
Informationssysteme, CHEMSAFE
Dr.-Ing. Maria Molnarne
Durchwahl: 3452

136. Projekt-Nr.: 0506-III.14-0122
Datenbank GEFAHRGUT
Dr. rer. nat. Manfred Lieske
Durchwahl: 1314

137. Projekt-Nr.: 0506-Z.90-0470
Zentrales Fachinformations-
management (ZIM)
M. A. Reinhard Supper
Durchwahl: 2240

Projektbereich 0507
Qualitätsmanagement

138. Projekt-Nr.: 0507-II.02-0436
QM/GLP
Dr. rer. nat. Frank Keidel
Durchwahl: 3390

139. Projekt-Nr.: 0507-III.13-0117
Qualitätssicherung und Überwachung
Dipl.-Ing. Werner Kraus
Durchwahl: 1313

140. Projekt-Nr.: 0507-S.41-0417
Qualitätsmanagement
Ing. Jörg Ehreke
Durchwahl: 3174

141. Projekt-Nr.: 0507-S.43-0419
Zertifizierungsstelle
Dr. rer. nat. Richard Schmidt
Durchwahl: 3715

Projektbereich 0508
Berufliches Ausbilden

142. Projekt-Nr.: 0508-Z.50-0412
Berufliche Ausbildung
Dipl.-Ing. Anke Rau
Durchwahl: 2150

Projektbereich 0509
Infrastrukturprojekte

143. Projekt-Nr.: 0509-Z.24-0434
Einsatz, Betreuung und Modernisierung
des Haushalts- und Beschaffungssy-
stems (HASY und H@SY) in der BAM
Dipl.-Päd. Anke-Maria Reindl
Durchwahl: 3747

* wahrgenommen durch

A 6 Verzeichnis der von der BAM herausgegebenen Schriften

1. Amts- und Mitteilungsblatt
Amtliche Bekanntmachungen – Band 34
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Redaktion: Maaßdorf, H. u. a.
Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH 2004
mit den Nummern:
1 S. 1 – 88
2 S. 89 – 178
3 S. 179 – 266
4 S. 267 – 324
ISSN 0340-7551
2. *BAMInfo* – Mitarbeiterzeitschrift der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, (BAM) (Hrsg.);
Redaktion: Maaßdorf, H. u. a.
4 Ausgaben mit insges. 40 Druckseiten
Berlin, 2004
ISSN 1439-8818
3. Forschungsberichte 2004
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Redaktion: Maaßdorf, H. u. a.
Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH 2004 mit den Nummern
264 28 Seiten (mit CD-ROM)
ISBN: 3-86509-123-7
265 20 Seiten
ISBN: 3-86509-182-2
266 52 Seiten
ISBN: 3-86509-212-8
267 78 Seiten
ISBN: 3-8509-243-8
4. BAM-Dissertationen 2004
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Redaktion: Maaßdorf, H. u. a.
Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH 2004 mit den Nummern
1 192 Seiten
ISBN: 3-86509-092-3
2 168 Seiten
ISBN: 3-86509-136-9
3 168 Seiten
ISBN: 3-86509-201-2
5. Jahresbericht 2003
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Redaktion: Maaßdorf, H. u. a.
Umfang: 56 Seiten Inhalt; 48 Seiten Anlagen 1–12
Druckerei Hermann Schlesener KG, Berlin, 2004
ISSN 0934-9456
6. Certified Reference Materials Catalogue 2004
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Redaktion: Pradel, R.
Berlin: Januar 2004, 88 Seiten
Projekt-Nr.: 0104-I-0032
7. Materialprüfung / Materials Testing – Amtliches Organ der BAM:
Hrsg.: BAM, DGZfP, DVM, VDI-W Aufsatz-Redaktion Berlin: Böllinghaus, Th. (verantwortlich); Hentschel, M. P.; Klingbeil, D.; Jaenisch, G.-R.
München: Carl Hanser Verlag 2004
46. Jahrgang, 9 Hefte, 605 Seiten
Projekt-Nrn.: 0216-VIII-0372, 0412-VIII-0371
8. Materials and Corrosion/Werkstoffe und Korrosion
Isecke, B. (Mitherausgeber) und Mietz, J. (Redakteur)
WILEY-VCH Verlag GmbH
Weinheim, 55 (2004), 12 Hefte, 1000 Seiten
Projekt-Nr.: 0215-VII-0332
9. Proceedings: ICPIC'04 – 11th International Congress on Polymers in Concrete
Herausgeber: Maultzsch, M.
ICPIC'04 – 11th International Congress on Polymers in Concrete, BAM Berlin
2. bis 4. Juni 2004, BAM Berlin
635 Seiten
ISBN 3-00-013706-8
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
10. Proceedings of the 10th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis
Unger, W. E. S.; Retzko, I.; Gross, Th.; Watts, J. F. (University of Surrey, UK) (Editors)
Berlin, Germany, 5 – 10 October 2003
Surface and Interface Analysis 36 (2004), 671-1261
Projekt Nr.: 0103-VIII-0352
11. Datenbank COMAR
Faktendatenbank für zertifizierte Referenzmaterialien
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Berlin, 2004
Verantw.: Steiger, Th.; Pradel, R
Internet: www.comar.bam.de
Projekt.-Nr.: 0104-I-003
12. Datenbank CRM Producers
Weltweite Liste der Hersteller zertifizierter Referenzmaterialien
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Berlin, 2004
Verantw.: Pradel, R.
Internet: www.bam.de/service/datenbanken
Projekt.-Nr.: 0104-I-0032
13. Datenbank CHEMSAFE (DECHEMA)
Datenbank für bewertete sicherheitstechnische Kenngrößen von brennbaren Gasen, Flüssigkeiten und Stäuben und deren Gemischen (deutsch und englisch)
Hrsg.: BAM, Berlin, PTB, Braunschweig, DECHEMA e.V., Frankfurt/M.
Anbieter: DECHEMA, Frankfurt/M., FIZ Chemie, Berlin, Aspen Tech, Tokio, Japan
Zugang: Online FIZ Karlsruhe, STN International, Internet am DECHEMA-Server
Verantw.: Molnarne, M.
BAM, Berlin: 2004
Projekt-Nr.: 0506-II-0082
14. Datenbank GEFAHRGUT
Informationssystem über Gefahrgüter, Gefahrgutumschließungen und verkehrsträgerübergreifende nationale und internationale Transportbedingungen
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Verantw.: Lieske, M. u. a.
Zugang: (1) CD-ROM; (2) Internet für angemeldete Nutzer
Projekt-Nr.: 0506-III-0122
15. BAM-Liste 2003 – Anforderungen an Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter, Version 7.09 (Programmversion) deutsch und englisch
Hrsg.: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, Fachgruppe III.2
Projekt-Nr.: 0208-III-0108

A 7 Workshops, Seminare, Lehrgänge

Abteilung I Analytische Chemie; Referenzmaterialien

1. Statistische Datenauswertung in der Analytik (Workshop)
Leitung: Noack, S.
Veranstalter: Thyssen-Krupp-Stahl AG
Duisburg, 25. November 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-043

2. Anwendung des GUM in der chemischen Analytik (Workshop)
Leitung: Noack, S.
Veranstalter: DIN
Berlin, 25. bis 26. März 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0439

3. Praxisseminar Grenzflächenspannung und Kontaktwinkelmessung (Workshop)
Mitwirkende: Blieske, Chr.; Schrahé, S.
Veranstalter: Krüss, Hamburg
Hamburg, 11. bis 12. November 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0003

4. Focus- on GC and SPME (Seminar)
Mitwirkende: Hofmann, A.
Veranstalter: Fa. Supelco
Berlin, 5. Mai 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0008

5. Applikativ-methodisches Training zur TOC-Analytik (Seminar)
Mitwirkende: Weißenberg, K.;
Blieske, Chr.; Pötz, S.; Tzscheuschler, E.
Veranstalter: Analytik Jena GmbH
(In-house Schulung an der BAM)
Berlin, 1. Juni 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0003

6. Einführung in die HPLC (Seminar)
Mitwirkende: Hofmann, A.
Veranstalter: Fa. Agilent
Waldbronn, 7. bis 9. Juni 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0008

7. 1100 ChemStation Anwendertraining (Seminar)
Mitwirkender: Sauer, A.
Veranstalter: Fa. Agilent
Waldbronn, 21. bis 24. September 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0008

8. Workshop on Laboratory Proficiency Testing – Experience in Data Assessment (Seminar)
Mitwirkender: Becker, R.
Veranstalter: Umweltbundesamt
Berlin, 7. Oktober 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0008

9. Jahrestreffen der Analytiker (Seminar)
Mitwirkende: Pötz, S. und Koch, M.
Veranstalter: DGMK, Hamburg
Hamburg, 11. bis 12. November 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0003

10. 3. Seminar zur Nutzung des Wellenlängenschieber-Messplatzes bei BESSY
Mitwirkende: Riesemeier, H.; Merchel, S.; Görner, W.; Müller, B. R.
Veranstalter: BAM und BESSY
Berlin, 29. bis 30. November 2004
Projekt-Nrn.: 0103-I-0018,
0316-VIII-0373

11. Anwendungen von mikro- und nanostrukturiertem Glas im Bereich der Röntgen- und optischen Technologien sowie Life Science (Seminar)
Mitwirkende: Bjeoumikhova, S.; Görner, W.; Riesemeier, H.
Veranstalter: BAM, Institut für Gerätebau GmbH (IfG)
Berlin, 24. März 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0018

12. Certificación de Materiales de Referencia para Mediciones de Gas Natural en Alemania (Seminar)
Mitwirkender: H.-J. Heine
Veranstalter: INITI (Argentinien), BAM, PTB
Buenos Aires, Argentinien,
27. September 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035

13. Grundlagen der Gaschromatographie (Vorlesung für Chemie- und Physikkolaboranten)
Mitwirkende: Lehnik-Habrink, P.
Veranstalter: BAM
Berlin, 18. Oktober 2004
Projekt Nr.: 0508-Z-0415

14. 14. Jahrescolloquium der IGAS: Elementanalytik ist überall! Erfolge und Probleme aus unserer täglichen Arbeit
Mitwirkende: Czerwensky, M.; Hässelbarth, W.; Merchel, S.; Radtke, M.; Segebade, C.; Vogl, J.
Veranstalter: ISAS Berlin, BAM, GOS
Berlin, 17. November 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0027

Abteilung II Chemische Sicherheitstechnik

15. Sicherheit chemischer Reaktionen (Kurs)
Leitung: Prof. Dr.-Ing. J. Steinbach (TU Berlin)
Mitwirkender: Wehrstedt, K.-D.
Veranstalter: DECHEMA e. V., TU Berlin, Schering AG Berlin, BAM Berlin
Berlin, 11. bis 13. Oktober 2004
Projekt Nr.: 0202-II-0051

Abteilung III Gefahrgutumschließungen

16. Arbeitskreis Sicherheitsmanagement Berlin/Brandenburg (Workshop)
Leitung: Jürgens, G. (LaGetSi, Berlin)
Mitwirkende: Zach, U.; Krause, U.; Scheid, M.; Balke, Chr.; Wilrich, C. Goedecke (SenStadt Berlin); Feustel (FTHW Berlin); Fuchs (Lange + Partner); Franz (Feuerwehr Berlin); Bender (Löwen-gas); Adelhöfer (TÜV)
Veranstalter: BAM/LaGetSi
Berlin, 27. Februar, 4. Juni, 27. August und 19. November 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0106

17. AK Überwachungsstellen – INQÜ (Workshop)
Leitung: Kraus, W.
Mitwirkende: Heming, F.; Prillwitz, I.; Kiau, T.; Schuster, R.; Körner, U.
Veranstalter: BAM
Berlin, 17. März 2004
Projekt-Nr.: 0507-III-0117

18. Behörden Erfahrungsaustausch (Workshop)
Leitung: Nitsche, M.
Mitwirkende: Blümel, P.; Hennecke, M.; Klinger, Chr.; Kurth, L.; Michael-Schulz, H.; Molnarne, M.; Schulz-Forberg, B.; Stephan, M.; Tzscheuschner, F.; Zach, U. Penning, J. (UBA); Mücke, U. (Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft); Behrendt, D. (Amt für Immissionsschutz Neuruppin); Gaede, M. (Polizei Berlin); Hailwood, M. (Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe); Kleiber, M. (UBA); Krämer, Th. (UBA); Pipke, R. (BAuA); Schroer, J. (Staatliches Amt für Arbeitsschutz Siegen); Uth, H.-J. (UBA); Vorberg, U. (Ministerium für Umwelt und Verkehr Stuttgart); Wehmeyer, H.-P. (Dezernat Arbeitsschutz Bezirksregierung Münster); Wiese, N. (Landesumweltamt Essen)
Veranstalter: BAM/UBA
Berlin, 3. bis 4. Mai 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0106

19. AK Inspektionsstellen (Workshop)
Leitung: Kraus, W.
Mitwirkende: Fellmann, P.
Veranstalter: BAM
Berlin, 5. Oktober 2004
Projekt-Nrn.: 0206-III-0086,
0507-III-0117

20. Erfahrungsaustausch mit der Polizei
Niedersachsen (Workshop)
Leitung: Nitsche, M.
Mitwirkende: Blümel, P.; Stephan, M.;
Krischok, F.; Wehrstedt, K.-D.; Kurth, L.;
Wieser, K. E.; Eiben, M.; Weltschev, M.;
Würsig, A.
Veranstalter: BAM
Berlin, 26. Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0106

21. AK Prüfstellen (Workshop)
Leitung: Goedecke, T.
Mitwirkende: Blümel, P.; Schlick-Hasper,
E.; Wienecke, B.-U.,
Veranstalter: BAM
Berlin, 10. November 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0086,
0208-III-0107, 0201-III-0486

22. Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet
der Verpackungen für gefährliche Güter –
ERFA (Workshop)
Leitung: Wieser, K. E.
Mitwirkende: Blümel, P.; Goedecke, T.;
Körner, U.; Kraus, W.; Stephan, M.;
Wienecke, B.-U.
Veranstalter: BAM
Berlin, 11. November 2004
Projekt-Nrn.: 0206-III-0086,
0208-III-0107, 0507-III-0117,
0201-III-0486

23. QM-Trainingsveranstaltung der BAM
für Auditoren im Rahmen der GGR 001
und DIN EN ISO 9001 (Lehrgang)
Leitung: Schmidt, R.; Kraus, W.
Mitwirkende: Heming, F.; Prillwitz, I.; Kiau,
T.; Schuster, R.; Körner, U.; Koitz, K.
(EuroNorm GmbH) und von der BAM
anerkannte Fremdüberwacher
Veranstalter: BAM/Eurolab-Deutschland
Berlin, 8. bis 9. Juni 2004
Projekt-Nr.: 0507-III-0117

24. Beförderung radioaktiver Stoffe
Strahlenschutzlehrgang für Verantwort-
liche für den Transport radioaktiver Stoffe
Leitung: Masslowski, J.-P.; Pech, R.
(GUC)
Mitwirkende: Droste, B.; Rödel, R.;
Masslowski, J.-P.; Jost, P (I.43);
Reinholz, U. (I.41)
Veranstalter: BAM III.3/GUC
Berlin, 8. bis 10. November 2004
Projekt-Nr.: 0207-III-0090

25. Erfahrungsaustausch (Erf Tanks)
Leitung: Ludwig, J.
Mitwirkende: Heller, W.; Mair, G. W.;
Pötzsch, M.; Scholz, I.; Ulrich, A.;
Weltschev, M.; Würsig, A.
Veranstalter: BAM
Berlin, BAM, 14. Juni 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443

26. Safety Aspects of Hydrogen Vehicles
(Symposium)
Leitung: Ludwig, J.
Mitwirkende: Mair, G. W.; Novak, P.;
Scholz, I.
Veranstalter: BAM
Berlin, BAM, 24. Juni 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445

27. Ansteckungsgefährliche Stoffe im
Gesundheitswesen (Symposium)
Leitung: Tschäpe, H. (RKI, Wernigerode)
Mitwirkende: Wieser, K. E.;
Wienecke, B.-U.
Veranstalter: RKI, BAM, Storck-
Akademie
Wernigerode, 23. bis 24. September
2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486

28. Gefahrgut-Technik-Tage Berlin 2004
– Innovative Tanktechnik
Leitung: Ludwig, J.
Mitwirkende: Heller, W.; Mair, G. W.;
Schulz-Forberg, B.; Ulrich, A.;
Weltschev, M.; et al.
Veranstalter: BAM und Storck-Akademie
Hamburg
Berlin, BAM, 25. bis 27. November 2004
Projekt-Nrn.: 0208-III-0108,
0208-III-0112, 0208-III-0443,
0206-III-0445

Abteilung IV Umweltverträglichkeit von Materialien

29. Materialeffizienz (Workshop und
Verleihung des Deutschen Materialeffizi-
enzpreises 2004)
Leitung: Staatssekretär G. W. Adamo-
witsch
Mitwirkende: Simon, F. G.; Gerstung, V.
Veranstalter: Bundesministerium für
Wirtschaft und Arbeit (BMWA), BAM
Berlin, 14. Dezember 2004
Projekt Nr.: 0505-IV-0448

30. Zerstörungsfreie Schadensdiagnose
und Umweltmessverfahren
Feuchtetag 2004 mit Workshop
ONSITEFORMASONRY
Leitung: Maierhofer, Ch.
Mitwirkende: Köpp, Chr.
Veranstalter: BAM, MFPA, DGZfP
Berlin, 18. und 19. November 2004
Projekt Nr.: 0211-IV-0321

Abteilung VI Funktion von Polymeren

31. 8. Kolloquium „MALDI-MS und
synthetische Polymere“
Leitung: Weidner, S.
Veranstalter: BAM
Berlin, 11. Mai 2004
Projekt-Nr.: 0103-VI-0269

Abteilung VIII Materialschutz; Zerstörungsfreie Prüfung

32. BAM Reliability Tests (Lehrgang)
Leitung: Müller, C.
29. November bis 5. Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0373

33. Process-Monitoring mit Ultraschall
Leitung: Döring, J.
Mitwirkende: Bartusch, J.; Mc Hugh, J.;
Fritsch, S.; Stark, W. (VI.1); Kürten, C.
(ISK); Quadflieg (IKV), Schulte zur Heide,
Jan; Skrodolies; Starke, C.
Veranstalter: BAM
19. bis 20. April 2004
Projekt Nr.: 0413-VIII-0387

Abteilung S Technisch-wissenschaftliche Querschnittsfunktionen

34. Entwicklung in nationalen und
internationalen Akkreditierungswesen
Leitung: Mittmann, H.-U.
Veranstalter: VMPPA
Augsburg, 4. Mai 2004

35. EA-Team Leader Refresher Training
Leitung: Mittmann, H.-U.
Veranstalter: EA
Berlin, 3. bis 4. Juni 2004

36. Accreditation in Germany – Experi-
ences of the DAR
Leitung: Mittmann, H.-U.
Veranstalter: Akkreditierstelle TUNAC,
Tunesien
Tunis, 28. Juni 2004

37. Mechanismen der internationalen
Anerkennung von DAP-Akkreditierungen
Leitung: Mittmann, H.-U.
Veranstalter: Akkreditierstelle DAP, Berlin
Berlin, 20. September 2004

38. QM Trainingsveranstaltung für
Auditoren im Gefahrgutbereich
(GGR 001)
Leitung: Dr. R. Schmidt
Mitwirkende: Dr. Koitz (Euronorm
GmbH); Dr. Kraus, W.; Dr. Körner, U.;
Dr. Schmidt, R.; Dr. Recknagel, A.;
Dr. Häcker, R.; Hasper, E.
Veranstalter: BAM, EUROLAB-D
Berlin, BAM, 8. bis 9. Juni 2004
Projekt-Nr.: 0504-S-0420

39. DAR-Tutorenerfahrungsaustausch
Leitung: Dr. Wloka, M.
Veranstalter: DAR-Geschäftsstelle
Berlin, BAM, 3. März. 2004
Projekt-Nr. 0504-S-0422
40. Erfahrungsaustausch und Schulung
für Begutachter des DAP-Sektorkomi-
tees Messwesen in der Prüftechnik
Leitung: Daum, W.
Mitwirkung: Subaric-Leitis, A.
Veranstalter: BAM und DAP
Berlin, 30. Juni 2004
Projekt-Nr. 0501-S-0396
41. Colloquium Optische Spektrometrie
COSP'04
Leitung: Daum, W.
Mitwirkende: Eggeringhaus, B.;
Günther, B.; Hammer, W.; Steckert, C.
Veranstalter: BAM
Berlin, 13. bis 14. September 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399
42. GESA-Expertenforum „Faseropti-
sche Sensoren in der praktischen
Anwendung“
Leitung: Habel, W.
Mitwirkende: Hofmann, D.; Basedau, F.;
Mayer, N.; Daum, W.
Veranstalter: BAM, VDI/VDE-GMA/GESA
Berlin, 27. bis 28. Januar 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
43. Instrumentierte Eindringprüfung nach
DIN EN ISO 14577
Leitung: Portella, D.
Mitwirkender: Ullner, Ch.
Veranstalter: DGM, BAM
Bochum, 29. September bis 1. Oktober
2004
Projekt-Nr.: 0501-S-0401
44. Messunsicherheit praxisgerecht
bestimmen
Leitung: Sommer, K.-D. (LMET)
Mitwirkende: Daum, W.; Subaric-Leitis, A.;
Ullner, Ch.
Veranstalter: BAM, DIN, LMET, PTB,
VDI/VDE-GMA
Oberhof, 30. November bis 1. Dezember
2004
Projekt-Nr.: 0507-S-0396
45. Reliability of POF
Leitung: Daum, W.
Veranstalter: BAM und International
Cooperation on Polymer Optical Fibers
(ICPOF)
Nürnberg, 27. September 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400

A 8 Schutzrechte

Patentanmeldungen

Abteilung I Analytischer Chemie, Referenzmaterialien

1. Verfahren und Kit zur Kalibrierung eines Photolumineszenzmesssystemes
Erfinder: Resch-Genger, U.; Pfeifer, D.; Monte, C.; Hoffmann, A.; Hoffmann, K.; Spieles, M.; Rurack, K.; Nording, P. (Fluka GmbH); Schönberger, B. (Fluka GmbH)
Anmelder: BAM, Fluka GmbH
Aktenzeichen: DE 10 2004 044 717.9
Anmeldetag: 10. September 2004

Abteilung IV Umweltverträglichkeit von Materialien

2. Verfahren zur Abtrennung von Schwermetallen aus Klärschlammasche
Erfinder: Adam, C.; Kley, G.; Brenneis, R.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 10 2004 059 935.1
Anmeldetag: 9. Dezember 2004

Abteilung V Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe

3. Keramische Mehrlagenplatte mit monolithischem Schichtaufbau und Verfahren zu ihrer Herstellung
Erfinder: Schiller, W.A.; Gemeinert, M.; Fritz, U.; Kuchenbecker, P.; Brode, W. (Siegert TFT GmbH); Bechtold, F. (VIA electronic GmbH); Modes, C. (W.C. Heraeus GmbH)
Anmelder: BAM, Siegert TFT GmbH, VIA electronic GmbH, W.C. Heraeus GmbH
Aktenzeichen: EP 04090067.2
Anmeldetag: 25. Februar 2004
Tag der Offenlegung: 1. September 2004

4. Implantatmaterial, ein Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung
Erfinder: Berger, G.; Lehmann, E.; Vogt, S. (INNOVENT e.V.); Schnabelrauch, M. (INNOVENT e.V.)
Anmelder: BAM, INNOVENT e.V.
Aktenzeichen: DE 10 2004 035 182.1
Anmeldetag: 14. Juli 2004

5. Verfahren zur Herstellung von keramischen Formkörpern auf Basis sinterfähiger Pulver
Erfinder: Paulick, C.; Steinborn, G.; Wäsche, R.; König, H. (Helmut König Technische Keramik)
Anmelder: BAM, Helmut König Technische Keramik
Aktenzeichen: DE (noch nicht bekannt)
Anmeldetag: 21. Dezember 2004

Nationalisierungen

6. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 502 01 070.3
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 14. Juni 2002
(Prioritätstag: 15. Juni 2001)

7. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: EP 1266874 (Großbritannien/Nordirland)
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 14. Juni 2002
(Prioritätstag: 15. Juni 2001)

8. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: EP 1266874 (Österreich)
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 14. Juni 2002
(Prioritätstag: 15. Juni 2001)

9. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: EP 1266874 (Schweiz)
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 14. Juni 2002
(Prioritätstag: 15. Juni 2001)

10. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: EP 1266874 (Frankreich)
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 14. Juni 2002
(Prioritätstag: 15. Juni 2001)

Abteilung VI Funktion von Polymeren

11. Prüfvorrichtung für Qualität und Lebensdauer von transparenten Kunststoffplatten und Prüfverfahren
Erfinder: Schulz, U.; Trubiroha, P.; Schneider, M.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 10 2004 048 028.1
Anmeldetag: 28. September 2004

12. Verfahren und Plasmatron zur Herstellung eines modifizierten Materials sowie entsprechend modifiziertes Material
Erfinder: Friedrich, J.; Kühn, G.; Mach, R.; Maneck, H.-E.; Schütz, W. (FutureCarbon GmbH); Jörissen, L. (ZSW); Storr, U. (ZSW); Wohlfahrt-Mertens, M. (ZSW)
Anmelder: BAM, FutureCarbon GmbH, ZSW
Aktenzeichen: DE 10 2004 002 236.4
Anmeldetag: 15. Januar 2004

13. Verfahren und Plasmatron zur Herstellung eines modifizierten Materials sowie entsprechend modifiziertes Material
Erfinder: Friedrich, J.; Kühn, G.; Mach, R.; Maneck, H.-E.; Schütz, W. (FutureCarbon GmbH); Jörissen, L. (ZSW); Storr, U. (ZSW); Wohlfahrt-Mertens, M. (ZSW)
Anmelder: BAM, FutureCarbon GmbH, ZSW
Aktenzeichen: PCT (noch nicht bekannt)
Anmeldetag: 14. Oktober 2004
(Prioritätstag: 15. Januar 2004)

Abteilung VII Bauwerkssicherheit

14. Straßenbelag
Erfinder: Recknagel, C.; Pirskawetz, S.; Müller, R.; Vater, E. J.; Weise, F.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 10 2004 029 869.6
Anmeldetag: 16. Juni 2004

15. Straßenbelag
Erfinder: Recknagel, C.; Pirskawetz, S.; Müller, R.; Vater, E. J.; Weise, F.
Anmelder: BAM, Hotta
Aktenzeichen: PCT/JP2004/019076
Anmeldetag: 21. Dezember 2004
(Prioritätstag: 16. Juni 2004)

16. Straßenbelag
Erfinder: Recknagel, C.; Pirskawetz, S.; Müller, R.; Vater, E. J.; Weise, F.
Anmelder: BAM, Hotta
Aktenzeichen: JP P2004-368638
Anmeldetag: 21. Dezember 2004
(Prioritätstag: 16. Juni 2004)

Abteilung VIII Materialschutz, Zerstörungsfreie Prüfung

17. Bildgebendes Verfahren und Vorrichtung zur rechnergestützten Auswertung computer-tomographischer Messungen durch direkte iterative Rekonstruktion
Erfinder: Lange, A.; Hentschel, M.P.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: PCT/EP04/01305
Anmeldetag: 12. Februar 2004
Tag der Offenlegung: 26. August 2004

18. Verfahren und Vorrichtung zum Prüfen der Festigkeit einer Verbindung
Erfinder: Beck, U.; Reiners G.; Berndt, C.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 10 2004 055 621.0
Anmeldetag: 11. November 2004

19. Vorrichtung zur Führung von Wirbelstromsensoren an Eisenbahnschienen zum Zwecke der zerstörungsfreien Oberflächenprüfung
Erfinder: Thomas, H.-M.; Flach, G. (EURAILSCOUT Inspection & Analysis b.v.); Hanspach, G. (EURAILSCOUT Inspection & Analysis b.v.); Bezemer, L. (EURAILSCOUT Inspection & Analysis b.v.); Weel, T. (EURAILSCOUT Inspection & Analysis b.v.),
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: EP 04090504.4
Anmeldetag: 22. Dezember 2004
(Prioritätstag: 23. Dezember 2003)

Nationalisierungen

20. Tribometer
Erfinder: Spaltmann, D.; Börner, H.; Frindt, F.; Mollenhauer, O. (TETRA Gesellschaft für Sensorik, Robotik und Automation mbH)
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 103 90 125.6
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 18. Januar 2003
(Prioritätstag: 18. Januar 2002)

Anmeldung „BAM-Erfinder“

21. Tribomaterials for axial and radial foil bearings
Erfinder: Woydt, M.
Anmelder: Woydt, M.
Aktenzeichen: DE 10 2004 046 320.4
Anmeldetag: 17. September 2004

Abteilung S Technisch-wissenschaftliche Querschnittsfunktionen

22. Fabry-Pérot-Faserinterferometer
Erfinder: Kohlhoff, H.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 10 2004 032 016.0
Anmeldetag: 28. Juni 2004

23. Messvorrichtung und Verfahren zur diskontinuierlichen Absolutmessung von Verschiebungen
Erfinder: Hofmann, D.; Basedau, F.; Glötzl, R.
Anmelder: BAM, Glötzl Gesellschaft für Baumesstechnik mbH
Aktenzeichen: DE 10 2004 020 059.9
Anmeldetag: 20. April 2004

Patenterteilungen

Abteilung IV Umweltverträglichkeit von Materialien

24. Verfahren zur Abtrennung von Schwermetallen aus Klärschlammasche
Erfinder: Köcher, P.; Kley, G.; Brenneis, R.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 102 43 840
Anmeldetag: 13. September 2002
Tag der Offenlegung: 25. März 2004
Erteilungsbeschluss vom: 30. Januar 2004
Tag der Veröffentlichung: 22. Juli 2004

Abteilung V Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe

25. Verfahren zur Erhöhung der Schwingfestigkeit von mehrteiligen Bauteilen
Erfinder: Xu, P.; Lehmkühl, B.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: DE 103 20 684
Anmeldetag: 30. April 2003
Erteilungsbeschluss vom: 14. Dezember 2004

26. Keramischer Körper mit monolithischem Schichtaufbau und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Schiller, W. A.; Gemeinert, M.; Fritz, U.; Kuchenbecker, P.; Brode, W. (Siegert TFT GmbH); Bechtold, F. (VIA electronic GmbH); Modes, C. (W.C. Heraeus GmbH)
Anmelder: BAM, Siegert TFT GmbH, VIA electronic GmbH, W.C. Heraeus GmbH
Aktenzeichen: DE 103 09 689
Anmeldetag: 27. Februar 2003
Tag der Offenlegung: 16. September 2004
Erteilungsbeschluss vom: 17. November 2004

27. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: EP 1266874
Anmeldetag: 14. Juni 2002
Tag der Offenlegung: 18. Dezember 2002
Erteilungsbeschluss vom: 22. September 2004
Tag der Veröffentlichung: 22. September 2004

28. Glasig-kristallines Material mit geringer Löslichkeit und Verfahren zu seiner Herstellung
Erfinder: Berger, G.; Ploska, U.
Anmelder: BAM
Aktenzeichen: US 6,767,854
Anmeldetag: 13. Juni 2002
Tag der Offenlegung: 19. Dezember 2002
Erteilungsbeschluss vom: 27. Juli 2004
Tag der Veröffentlichung: 27. Juli 2004

29. Glaskeramikmasse und Verwendung der Glaskeramikmasse
Erfinder: Schiller, W.A.; Eberstein, M.; Fritz, U.; Gemeinert, M.; Preu, G. (Siemens AG); Wersing, W. (Siemens AG); Dernovsek, O. (Siemens AG); Modes, C. (W.C. Heraeus GmbH)
Anmelder: BAM, W.C. Heraeus GmbH
Aktenzeichen: EP 1315680
Anmeldetag der PCT-Anmeldung: 31. August 2001
Tag der Offenlegung der PCT-Anmeldung: 25. April 2002
Tag der Veröffentlichung der bibliographischen Daten: 4. Juni 2003
Erteilungsbeschluss vom: 8. Dezember 2004
Tag der Veröffentlichung der Patentschrift: 8. Dezember 2004

Abteilung VIII Materialschutz, Zerstörungsfreie Prüfung

BAM-Erfinder beteiligt

30. Verfahren und Baugruppe zur Durchführung von Durchstrahlungsprüfungen an Werkstoffeinheiten
Erfinder: Ewert, U.; Redmer, B.; Müller, J. (compra GmbH)
Anmelder: compra GmbH
Aktenzeichen: EP 0959344
Anmeldetag: 20. Mai 1998
Tag der Offenlegung: 24. November 1999
Tag der Patenterteilung: 17. November 2004
Tag der Veröffentlichung: 17. November 2004

31. Carbon reinforcements, in particular for use in carbon-fiber reinforced materials, and a method of generating internal protection against oxidation in carbon reinforcements
Erfinder u. Anmelder: Woydt, M.; Dogigli, M.
Aktenzeichen: US 6,699,589
Anmeldetag: 18. Oktober 2001
Tag der Offenlegung: 25. April 2002
Tag der Erteilung und Tag der Veröffentlichung: 2. März 2004

A 9 Mitarbeit an veröffentlichten Normen und technischen Regelwerken

Abteilung I Analytische Chemie; Referenzmaterialien

1. DIN-Fachbericht CEN/TR 14823:2004
Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Quantitative Bestimmung von Pentachlorphenol in Holz – Gaschromatographisches Verfahren
Mai 2004
Projekt-Nr.: 0101-I-0008
2. DIN 32646
Chemische Analyse – Erfassungs- und Bestimmungsgrenze als Verfahrenskenngrößen – Ermittlung in einem Ringversuch unter Vergleichsbedingungen; Begriffe, Bedeutung, Vorgehensweise
Norm Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0103-I-0439
3. DIN 51079-1
Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe – Chemische Analyse von Siliciumcarbid als Rohstoff und als Bestandteil von Werkstoffen – Teil 1: Soda-Borsäure-Aufschluss
Norm August 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0022
4. DIN 51079-2
Prüfung keramischer Roh- und Werkstoffe – Chemische Analyse von Siliciumcarbid als Rohstoff und als Bestandteil von Werkstoffen – Teil 2: Säure-Druck-Aufschluss
Norm August 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0022
5. DIN 51003
Totalreflexions-Röntgenfluoreszenz-Analyse – Allgemeine Grundlagen und Begriffe
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
6. DIN 51008
Optische Atomemissionsspektalanalyse (OES) – Teil 1: Systeme mit Funken und Niederdruckentladung
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
7. DIN 66135-4
Partikelmesstechnik – Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption – Teil 4: Bestimmung der Porenverteilung nach Horvath-Kawazoe und Saito-Foley
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
8. DIN 66136-1
Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption – Teil 1: Grundlagen
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
9. DIN 66137-2
Bestimmung der Dichte fester Stoffe – Teil 2: Gaspyknometrie
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
10. DIN EN 12441-1 + A1
Zink und Zinklegierungen – Chemische Analyse – Teil 1: Bestimmung von Aluminium in Zinklegierungen; Titrimetrisches Verfahren
Norm Oktober 2004
Projekt-Nr. 0103-I-0020
11. DIN EN ISO 6570
Erdgas – Bestimmung des potenziellen Gehaltes an flüssigem Kohlenwasserstoff – Gravimetrisches Verfahren (ISO 6570:2001)
Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0035
12. DIN ISO 6141
Gasanalyse – Anforderungen an Zertifikate für Kalibriergase und Kalibrier-gasgemische
Norm Mai 2004
Projekt.-Nr.: 0104-I-0032
13. DIN ISO 6141
Gas Analyse – Anforderungen an Zertifikate für Kalibriergase und Kalibrier-gasgemische (ISO 6141:2000)
Mai 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0035
14. DIN ISO 6143
Gasanalyse – Vergleichsverfahren zur Bestimmung und Überprüfung der Zusammensetzung von Kalibriergasgemischen
Norm Mai 2004
Projekt.-Nr.: 0104-I-0032
15. DIN ISO 6443
Gas Analyse – Vergleichsverfahren zur Bestimmung und Überprüfung der Zusammensetzung von Kalibriergasgemischen (ISO 6143:2001)
Mai 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0035
16. ISO 16664
Gas analysis – Handling of calibration gases and gas mixtures – Guidelines
Norm Juli 2004
Projekt.-Nr.: 0104-I-0032
17. ISO/DIS 15901-1
Evaluation of pore size distribution and porosity of materials by mercury porosimetry and gas adsorption – Part 1: Mercury porosimetry
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
18. ISO/DIS 15901-2
Pore size distribution and porosimetry of materials – Evaluation by mercury porosimetry and gas adsorption – Part 2: Analysis of meso-pores and macro-pores by gas adsorption
Norm Juli 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
19. ISO/FDIS 17380: 2004
Soil quality – Determination of total cyanide and easily released cyanide content – Continuous flow analysis method
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0101-I-0004
20. ISO/DIS 20280
Soil quality – Determination of arsenic, antimony and selenium in aqua regia soil extracts with electrothermal or hydride generation atomic absorption spectrometry
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0004
21. ISO 6145-4
Gas analysis – Preparation of calibration gas mixtures using dynamic volumetric methods – Part 4: Continuous syringe injection method
Norm Juni 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0035
22. ISO 18453
Natural Gas – Correlation between water content and water dew point
Norm Juli 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0035
23. ISO 19739
Natural Gas – Determination of sulfur compounds using gas chromatography
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0035

24. DIN 66137-3
Bestimmung der Dichte fester Stoffe – Teil 3: Gasauftriebsverfahren
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
25. DIN 66136-2
Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption – Teil 2: Volumetrisches Verfahren
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
26. DIN 66136-3
Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemisorption – Teil 3: Strömungsverfahren
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0016
- Abteilung II**
Chemische Sicherheitstechnik
27. DIN EN 13463-2
Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 2: Schutz durch schwadenhemmende Kapselung 'fr'
Deutsche Fassung EN 13463-2:2004
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
28. DIN EN 13630-1
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengschnüre und Sicherheitsanzündschnüre – Teil 1: Anforderungen
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
29. DIN EN 13630-5
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengschnüre und Sicherheitsanzündschnüre – Teil 5: Bestimmung der Abriebfestigkeit von Sprengschnüren
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
30. DIN EN 13630-9
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengschnüre und Sicherheitsanzündschnüre – Teil 9: Bestimmung der Detonationsübertragung von Sprengschnur zu Sprengschnur
Norm Juli 2004
Projekt: 0201-II-0043
31. DIN EN 13631-10
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengstoffe – Teil 10: Überprüfung der Zündweise
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
32. DIN EN 13631-11
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengstoffe – Teil 11: Bestimmung der Detonationsweiterleitung
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
33. DIN EN 13631-16
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengstoffe – Teil 16: Sprengstoffe für untertägige Verwendung
Nachweis und Messung von toxischen Schwadenbestandteilen
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
34. DIN EN 13631-3
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengstoffe – Teil 3: Bestimmung der Reibempfindlichkeit von Explosivstoffen
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
35. DIN EN 13631-7
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Sprengstoffe – Teil 7: Bestimmung der Sicherheit und Zuverlässigkeit bei extremen Temperaturen
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
36. DIN EN 13763-1
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 1: Anforderungen
Norm August 2004
Projekt: 0201-II-0043
37. DIN EN 13763-4
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 4: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Zünderdrähten und Zündschläuchen gegenüber Abrieb.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
38. DIN EN 13763-5
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 5: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Zünderdrähten und Zündschläuchen gegen Schnittbelastung.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
39. DIN EN 13763-6
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 6: Bestimmung des Widerstandes der Isolation von Zünderdrähten gegen Rissbildung bei niedrigen Temperaturen.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
40. DIN EN 13763-7
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 7: Bestimmung der mechanischen Festigkeit von Zünderdrähten, Zündschläuchen, Verbindungen, Anwürgung und Verschluss.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
41. DIN EN 13763-8
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 8: Bestimmung des Widerstandes von Sprengkapseln gegen Erschütterung.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
42. DIN EN 13763-9
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 9: Bestimmung des Widerstandes von Zündern gegen Biegespannung.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
43. DIN EN 13763-11
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 11: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Zündern und Verzögerungselementen gegen Fall.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
44. DIN EN 13763-12
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 12: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen hydrostatischen Druck.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
45. DIN EN 13763-13
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 13: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit elektrischer Zünder gegen elektrostatische Entladungen.
Norm Juni 2004
Projekt: 0201-II-0043
46. DIN EN 13763-16
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 16: Bestimmung der Verzögerungsgenauigkeit.
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
47. DIN EN 13763-17
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 17: Bestimmung der Nichtansprechstromstärke elektrischer Zünder.
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
48. DIN EN 13763-18
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 18: Bestimmung des Serienzündstromes elektrischer Zünder.
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043

49. DIN EN 13763-19
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 19: Bestimmung des Zündimpulses elektrischer Zünder.
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
50. DIN EN 13763-20
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 20: Bestimmung des Gesamtwiderstandes elektrischer Zünder.
Norm Februar 2004
Projekt: 0201-II-0043
51. DIN EN 13763-21
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 21: Bestimmung der Überschlagespannung elektrischer Zünder.
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
52. DIN EN 13763-22
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 22: Bestimmung der Kapazität, des Isolationswiderstandes und der Durchschlagsspannung der Zünderdrahtisolierung.
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
53. DIN EN 13763-25
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 25: Bestimmung des Übertragungsvermögens von Verzögerern und Verbindern.
Norm Juli 2004
Projekt: 0201-II-0043
54. DIN EN 13763-26
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Zünder und Verzögerungselemente – Teil 26: Definitionen, Verfahren und Anforderungen für Geräte und Zubehör für die zuverlässige und sichere Funktion von Zündern und Verzögerern.
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
55. DIN EN 13938-4
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Treibladungspulver und Raketentreibstoffe – Teil 4: Bestimmung der Brenngeschwindigkeit bei Umgebungsbedingungen
Norm März 2004
Projekt: 0201-II-0043
56. DIN EN 13938-5
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Treibladungspulver und Raketentreibstoffe – Teil 5: Feste Raketentreibstoffe; Leitfaden zur Bestimmung von Lunkern und Rissen
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
57. DIN EN 13938-6
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Treibladungspulver und Raketentreibstoffe – Teil 6: Feste Raketentreibstoffe; Leitfaden zur Bestimmung der Integrität von Inhibitorbeschichtungen
Norm Juli 2004
Projekt: 0201-II-0043
58. DIN EN 13938-7
Explosivstoffe für zivile Zwecke – Treibladungspulver und Raketentreibstoffe – Teil 7: Bestimmung der Eigenschaften von Schwarzpulver
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
59. DIN EN 14034-1
Determination of explosion characteristics of dust clouds – Part 1: Determination of the maximum explosion pressure p_{max} of dust clouds
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
60. DIN EN 14035-3
Feuerwerkskörper – Teil 3: Steigende Kronen; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
61. DIN EN 14035-5
Feuerwerkskörper – Teil 5: Batterien und Kombinationen, Anforderungen und Prüfverfahren
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt: 0201-II-0043
62. DIN EN 14035-6
Feuerwerkskörper – Teil 6: Bengalfeuer; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
63. DIN EN 14035-7
Feuerwerkskörper – Teil 7: Bengalhölzer; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
64. DIN EN 14035-8
Feuerwerkskörper – Teil 8: Bengalfackeln; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
65. DIN EN 14035-9
Feuerwerkskörper – Teil 9: Knatterartikel; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
66. DIN EN 14035-10
Feuerwerkskörper – Teil 10: Doppelschlag; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
67. DIN EN 14035-13
Feuerwerkskörper – Teil 13: Blitztablette; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
68. DIN EN 14035-17
Feuerwerkskörper – Teil 17: Bodenfeuerwirbel; Anforderungen und Prüfung
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
69. DIN EN 14035-22
Feuerwerkskörper – Teil 22: Feuertöpfe; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
70. DIN EN 14035-24
Feuerwerkskörper – Teil 24: Scherzzündholz; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
71. DIN EN 14035-28
Feuerwerkskörper – Teil 28: Römische Lichter; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
72. DIN EN 14035-29
Feuerwerkskörper – Teil 29: Schlangen; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
73. DIN EN 14035-36
Feuerwerkskörper – Teil 36: Räder; Anforderungen und Prüfverfahren
Norm November 2004
Projekt: 0201-II-0043
74. DIN EN 14035-38
Feuerwerkskörper – Teil 38: Feuerwerksrohre – Anforderungen und Prüfverfahren
Norm-Entwurf Juli 2004
Projekt: 0201-II-0043
75. DIN EN 14591-1
Explosion prevention and protection in underground mines – Protective systems – Part 1: 2-bar explosion proof ventilation structure
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
76. DIN EN 1839
Bestimmung der Explosionsgrenzen von Gasen und Dämpfen
Deutsche Fassung EN 1839:2003
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0202-II-0053
77. DIN EN ISO 10497
Prüfung von Armaturen – Anforderungen an die Typprüfung auf Feuersicherheit (ISO 10497:2004)
Deutsche Fassung EN ISO 10497:2004
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504

78. EN 12863:2002/prA1:2004
Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung und Instandhaltung von Gasflaschen für gelöstes Acetylen
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
79. EN 13769:2003/prA1:2004
Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
80. EN 14034-4
Determination of explosion characteristics of dust clouds – Part 4: Determination of the limiting oxygen concentration of dust clouds
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
81. EN 1800:1998/prA1:2004
Ortsbewegliche Gasflaschen – Acetylenflaschen – Grundanforderungen, Definitionen und Typ-Prüfung
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
82. EN 61241-14
Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 14: Selection and installation
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
83. EN 61241-17 / CDV
Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 17: Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas (other than mines)
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
84. prEN 1127-1
Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik (Revisionsfassung)
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
85. prEN 14034-2
Bestimmung der Explosionskenngrößen von Staub/Luft-Gemischen – Teil 2: Bestimmung des maximalen zeitlichen Druckanstiegs $(dp/dt)_{max}$ von Staub/Luft-Gemischen
Deutsche Fassung prEN 14034-2:2004
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
86. prEN 14034-3
Bestimmung der Explosionskenngrößen von Staub/Luft-Gemischen – Teil 3: Bestimmung der unteren Explosionsgrenze UEG von Staub/Luft-Gemischen
Deutsche Fassung prEN 14034-3:2004
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
87. prEN 14994
Gas explosion venting protective systems
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
88. prEN 50402
Electrical apparatus for the detection and measurement of flammable or – toxic gases or vapours or of oxygen – Functional safety requirements for fixed gas detection systems
Norm-Entwurf Juni 2004
Projekt-Nr.: 0205-II-0070
89. ISO 407
Small medical gas cylinders – Pin-index yoke-type valve connections
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
90. ISO 5145
Cylinder valve outlets for gases and gas mixtures – Selection and dimensioning
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
91. ISO/FDIS 10462
Gas cylinders – Transportable cylinders for dissolved acetylene – Periodic inspection and maintenance
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
92. IEC 61241-10 Ed. 1
Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 10: Classification of areas where combustible dusts are or may be present
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
93. IEC 61241-11 Ed.1 / CDV
Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 11: Protection by intrinsic safety ‘ iD ‘
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
94. IEC 61241-18
Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 18: Protection by encapsulation ‘ mD ‘
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
95. DIN EN 14373
Explosion suppression systems
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
96. DIN EN 14591-2
Explosion prevention and protection in underground mines – Protective systems – Part 2: Water trough barriers
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
97. DIN EN 14591-3
Explosion prevention and protection in underground mines – Protective systems – Part 3: Water troughs for explosion barriers
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
98. DIN EN 14983
Explosion prevention and protection in underground mines – Equipment and protective systems for firedamp drainage
Norm-Entwurf Juli 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
99. DIN EN 14986
Design of fans working in potentially explosive atmospheres
Norm-Entwurf August 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
100. DIN EN 61241-4 (VDE 0170/0171 T 15-4)
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub – Teil 4: Zündschutzart ‘ pD ‘ (IEC 61241 4:2001)
Deutsche Fassung prEN 61241-4:2004
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
101. DIN EN 13463-3
Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 3: Schutz durch druckfeste Kapselung ‘ d ‘
Deutsche Fassung prEN 13463-3:2004
Norm-Entwurf Januar 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
102. DIN EN 13463-6
Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 6: Schutz durch Zündquellenüberwachung „b“
Deutsche Fassung prEN 13463-6:2004
Norm-Entwurf März 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
103. DIN EN 14986
Konstruktion von Ventilatoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
Deutsche Fassung prEN 14986:2004
Norm-Entwurf August 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
104. DIN EN 14994
Systeme zur Druckentlastung bei Gasexplosionen
Deutsche Fassung prEN 14994:2004
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504

105. DIN EN 15089
Explosionsentkopplungs-Systeme
Deutsche Fassung prEN 15089:2004
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0504
106. DIN EN 50194-2
Elektrische Geräte für die Detektion von brennbaren Gasen in Wohnhäusern – Teil 2: Ortsfeste elektrische Geräte zum kontinuierlichen Betrieb in Freizeitfahrzeugen oder ähnlichen Umgebungen – Ergänzende Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0205-II-0070
107. DIN EN 50270
Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff – Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen
Norm-Entwurf März 2004
Projekt-Nr.: 0205-II-0070
- Abteilung III
Gefahrgutumschließungen**
108. DIN 6601
Beständigkeit der Werkstoffe von Behältern/Tanks aus Stahl gegenüber Flüssigkeiten – (Positiv-Flüssigkeitsliste)
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0112
109. DIN EN 13094
Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Metalltanks mit einem Betriebsdruck von höchstens 0,5 bar – Auslegung und Bau
Norm Juni 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443
110. DIN EN 13175/A1
Spezifikation und Prüfung für Armaturen und Ausrüstungsteile von Flüssiggasbehältern
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
111. DIN EN 13341
Ortsfeste Tanks aus Thermoplasten für die oberirdische Lagerung von Haushalts-Heizölen, Kerosin und Dieselölen – Tanks, die aus blasgeformten Polyethylen, rotationsgeformten Polyethylen und durch anionische Polymerisation von Polyamid 6 hergestellt wurden – Anforderungen und Prüfverfahren
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0092
112. DIN EN 13365/A1
Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel für permanente und verflüssigte Gase (außer Acetylen) – Prüfung zum Zeitpunkt des Füllens
Norm-Entwurf März 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
113. DIN EN 13458-3/A1
Kryo-Behälter – Ortsfeste vakuumisolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen
Deutsche Fassung EN 13458-3 2003/prA1 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
114. DIN EN 13575
Tanks aus Thermoplasten, die aus blas- oder rotationsgeformten Polyethylen hergestellt wurden – Tanks für die oberirdische Lagerung von Chemikalien – Anforderungen und Prüfverfahren
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0092
115. DIN EN 13769/A1
Ortsbewegliche Gasflaschen – Flaschenbündel – Konstruktion, Herstellung, Kennzeichnung und Prüfung
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
116. DIN EN 1442
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
117. DIN EN 1442/A2
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
118. DIN EN 14025
Tanks für die Beförderung gefährlicher Güter – Drucktanks aus Metall – Auslegung und Bau
Norm Februar 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443
119. DIN EN 14071
Sicherheitsventile für Flüssiggas-(LPG)-behälter – Zubehör;
Deutsche Fassung EN 14071 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
120. DIN EN 14075/A1
Ortsfeste, geschweißte, zylindrische Behälter aus Stahl, die serienmäßig für die Lagerung von Flüssiggas (LPG) hergestellt werden, mit einem Fassungsvermögen bis 13 m³ für erdgedeckte Aufstellung – Gestaltung und Herstellung
Norm-Entwurf Juli 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
121. DIN EN 14129
Sicherheitsventile für Flüssiggas-Behälter
Deutsche Fassung EN 14129 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
122. DIN EN 14197-3/A1
Kryo-Behälter – Ortsfeste nicht vakuumisolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen
Norm-Entwurf Februar 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
123. DIN EN 14334
Inspektion und Prüfung von Straßentankwagen für Flüssiggas (LPG)
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443
124. DIN EN 14398-1
Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, nicht vakuumisolierte Behälter – Teil 1: Grundanforderungen
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443
125. DIN EN 14398-2
Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, nicht vakuumisolierte Behälter – Teil 2: Bemessung, Herstellung, Überwachung und Prüfung
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443
126. DIN EN 14398-3
Kryo-Behälter – Große ortsbewegliche, nicht vakuumisolierte Behälter – Teil 3: Betriebsanforderungen
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0443
127. DIN EN 14427 2004/prA1
Ortsbewegliche wiederbefüllbare vollumwickelte Flaschen aus Verbundwerkstoff für Flüssiggas (LPG) – Gestaltung und Konstruktion
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
128. DIN EN 14513
Ortsbewegliche Gasflaschen – Berstscheibeneinrichtungen zur Druckentlastung (ausgenommen für Acetylenflaschen)
Norm-Entwurf 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
129. DIN EN 14570
Ausrüstung von Behältern für Flüssiggas (LPG), oberirdische und unterirdische Aufstellung;
Deutsche Fassung prEN 14570 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445

130. DIN EN 14638-1
Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederbefüllbare geschweißte Gefäße mit einem Fassungsraum von nicht mehr als 150 Liter – Teil 1: Flaschen aus geschweißtem austenitischen nichtrostenden Stahl, ausgelegt nach dem experimentellen Verfahren;
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
131. DIN EN 14876
Ortsbewegliche Gasflaschen – Wiederkehrende Prüfung von geschweißten Druckfässern aus Stahl
Norm-Entwurf März 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
132. DIN EN 14893
Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Ortsbewegliche metallische Druckfässer mit einem Fassungsraum zwischen 150 Liter und 1000 Liter
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
133. DIN EN 14894
Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Kennzeichnung von Flüssiggas (LPG)-Flaschen
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
134. DIN EN 14912
Flüssiggas-Geräte und Ausrüstungsteile – Prüfung und Wartung von Ventilen für Flüssiggas (LPG)-Flaschen zum Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung bei Flaschen
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
135. DIN EN 14913
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion – Kontrollverfahren vor, während und nach dem Füllen
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
136. DIN EN 14914
Ortsbewegliche, wiederbefüllbare, geschweißte Flaschen aus Stahl für Flüssiggas (LPG) – Alternative Gestaltung und Konstruktion – wiederkehrende Prüfung
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
137. DIN EN 15045
Ortsbewegliche Gasflaschen – Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren ortsbeweglichen nahtlosen Gasflaschen aus Aluminium und Aluminiumlegierung für tragbare Feuerlöscher mit Kohlenstoffdioxid mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 150 Liter
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
138. DIN EN 15047
Ortsbewegliche Gasflaschen Gestaltung und Konstruktion von wiederbefüllbaren nahtlosen Flaschen aus Stahl für tragbare Feuerlöscher und Atemgeräte mit einem Fassungsraum von 0,5 Liter bis einschließlich 15 Liter
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
139. EN ISO 16467
Verpackung – Verpackungen für die Beförderung gefährlicher Güter – Prüfverfahren für IBC
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486
140. DIN EN ISO 10286
Gasflaschen – Terminologie (ISO/DIS 10286 2004)
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0206-III-0445
141. DIN EN ISO 16101
Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Verträglichkeitsprüfung für Kunststoffverpackungen
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486
142. prEN 12285-2
Werksgefertigte Tanks aus Stahl – Teil 2: Liegende zylindrische ein- und doppelwandige
Tanks zur oberirdischen Lagerung von brennbaren und nicht brennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0112
143. prEN 14015 Amendment 1
Specification for the design and manufacture of site built, vertical, cylindrical, flot-bottomed, above ground, welded steel tanks for the storage of liquids at ambient temperature and above – Annex S
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0208-III-0092
144. prEN ISO 16103:2002
Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Recycling-Kunststoffe
Norm-Entwurf November 2002
Projekt-Nr.: 0201-III-0486
145. ISO/DIS 16106
Verpackung – Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter – Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen – Richtlinien zur Anwendung der EN ISO 9001
Norm-Entwurf Januar 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486
146. BAM-GGR 001
Verfahren der Überwachung und Qualitätssicherung der Herstellung von Verpackungen
Revision 2, 5. Februar 2004
BAM-Homepage
Projekt-Nr.: 0507-III-0117
147. BAM-GGR 005
Verfahren der Bauartprüfung von Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter
4. Februar 2004
BAM-Homepage
Projekt-Nr.: 0208-III-0107
148. BAM-GGR 006
Besondere Verfahren der Bauartprüfung und -Zulassung von Kisten aus Pappe (4G)
26. August 2004
BAM-Homepage
Projekt-Nr.: 0206-III-0086
149. BAM-GGR 008
Richtlinie für numerisch geführte Sicherheitsnachweise im Rahmen der Bauartprüfung von Transport- und Lagerbehältern für radioaktive Stoffe, Rev. 0, 2004
Amts- und Mitteilungsblatt der BAM, Band 35
Projekt-Nr.: 0208-III-0113
150. Richtlinie für das Verfahren der Bauart-Zulassung von Versandstücken zur Beförderung radioaktiver, Stoffe von radioaktiven Stoffen in besonderer Form und gering dispergierbaren radioaktiven Stoffen – R 003 –
VkBli. 2004, Heft 23, S. 594 – 599
Projekt-Nr.: 0207-III-0090

Abteilung IV Umweltverträglichkeit von Materialien

151. DIN EN 113/A1
Holzschutzmittel – Prüfverfahren zur Bestimmung der vorbeugenden Wirksamkeit gegen holzerstörende Basidiomyceten – Bestimmung der Grenze der Wirksamkeit
Deutsche Fassung EN 113:1996/A1:2004
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0301-IV-0129

152. DIN EN 13249/A1
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Bau von Straßen und sonstigen Verkehrsflächen
Norm Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
153. DIN EN 13250/A1
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Eisenbahnbau
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
154. DIN EN 13251/A1
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Erd- und Grundbau sowie in Stützbauwerken
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
155. DIN EN 13252/A1
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Dränanlagen
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
156. DIN EN 13253/A1
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in externen Erosionsschutzanlagen
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
157. DIN EN 13254/A2
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Bau von Rückhaltebecken und Staudämmen
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
158. DIN EN 13255/A2
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung beim Kanalbau
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
159. DIN EN 13256/A2
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung im Tunnelbau und in Tiefbauwerken
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
160. DIN EN 13257/A2
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung bei der Entsorgung fester Abfallstoffe
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
161. DIN EN 13265/A2
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung in Projekten zum Einschluss flüssiger Abfallstoffe
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
162. DIN EN 13361
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Rückhaltebecken und Staudämmen erforderlich sind
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
163. DIN EN 13491
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Tunneln und Tiefbauwerken erforderlich sind
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
164. DIN EN 13492
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Deponien, Zwischenlagern und Auffangbecken für flüssige Abfallstoffe erforderlich sind,
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
165. DIN EN 14128
Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten – Anforderungen an bekämpfend wirkende Holzschutzmittel, wie sie durch biologische Prüfungen ermittelt werden
Deutsche Fassung EN 14128:2003
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0301-IV-0123
166. DIN EN 14196
Geokunststoffe – Prüfverfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse von geosynthetischen Tondichtungsbahnen
Norm Februar 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
167. DIN EN 14414
Geokunststoffe – Auswahlprüfverfahren zur Bestimmung der chemischen Beständigkeit bei der Anwendung in Deponien
Norm August 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
168. DIN EN 14415
Geosynthetische Dichtungsbahnen – Prüfverfahren zur Bestimmung der Beständigkeit gegen Auslaugen
Norm August 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
169. DIN EN ISO 105-B06
Farbechtheitsprüfungen – Teil B06
Farbechtheit und Alterung gegen künstliches Licht bei hohen Temperaturen: Prüfung mit der Xenonbogenlampe
Norm Juli 2004
Projekt-Nr.: 0302-IV-0143
170. pr DIN EN ISO 105-P02
Farbechtheitsprüfungen – Teil P02
Farbechtheit gegen Plissieren: Dampfplissieren
Norm-Entwurf Juli 2004
Projekt-Nr.: 0302-IV-0143
171. ISO FDIS 105-C12
Textiles – Tests for colour fastness – Part C12
Colour fastness to industrial laundering
Norm-Entwurf Juli 2004
Projekt-Nr.: 0302-IV-0143
172. DIN EN ISO 10722-1
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Verfahren zur Simulation von beim Einbau auftretenden Beschädigungen – Teil 1: Einbau in körnige Materialien
Norm-Entwurf August 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
173. DIN EN ISO 12236
Geokunststoffe – Stempeldurchdruckversuch (CBR-Versuch)
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
174. DIN EN ISO 13433
Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Dynamischer Durchschlagversuch (Kegelfallversuch)
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0305-IV-0499
175. ISO/DIS 16000-10
Indoor air – Part 10: Determination of the emission of volatile organic compounds – Emission test cell method
Norm-Entwurf Februar 2004
Projekt-Nr.: 0302-IV-0463
176. ISO/DIS 16000-11
Indoor air – Part 11: Determination of the emission of volatile organic compounds – Sampling, storage of samples and preparation of test specimens
Norm-Entwurf Februar 2004
Projekt-Nr.: 0302-IV-0463
177. ISO/DIS 16000-9
Indoor air – Part 9: Determination of the emission of volatile organic compounds – Emission test chamber method
Entwurf (DRAFT INTERNATIONAL STANDARD) Februar 2004
Projekt-Nr.: 0302-IV-0463

178. DIN CEN/TS 12037
Holzschutzmittel – Freilandversuche zur Bestimmung der relativen Wirksamkeit eines Holzschutzmittels ohne Erdkontakt – Verfahren mit horizontaler Überblattung (Lap-Joint)
Deutsche Fassung CEN/TS 12037:2003
Norm-Entwurf Mai 2004

179. Entwurf DIN 52161-1
Prüfung von Holzschutzmitteln – Nachweis von Holzschutzmitteln im Holz – Probenahme aus verbautem Holz
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0301-IV-0129

180. DIN EN 46-2
Holzschutzmittel – Bestimmung der vorbeugenden Wirkung gegenüber Eilarven von *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus) – Teil 2: Ovizide und larvizide Wirkungen (Laborverfahren)
Deutsche Fassung prEN 46-2: Oktober 2004
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0301-IV-0123

Abteilung VI Funktion von Polymeren

181. DIN EN 10339
Stahlrohre für erd- und wasserverlegte Wasserleitungssysteme – Innenauskleidung mit Epoxidharzen als Korrosionsschutz
Ausgabe Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0302-VI-0265

182. DIN EN ISO 291
Kunststoffe – Normalklimate für Konditionierung und Prüfung
Norm-Entwurf Juni 2004
Projekt-Nr.: 0404-VI-0238

183. DIN EN ISO 483
Kunststoffe – Kleine Kammern für die Konditionierung und Prüfung bei konstanter relativer Luftfeuchte über wässrigen Lösungen
Norm-Entwurf Juni 2004
Projekt-Nr.: 0404-VI-0238

184. DIN EN ISO 4892-3
Kunststoffe – Künstliches Bestrahlen oder Bewittern in Geräten – Teil 3: UV-Leuchtstofflampenstrahlung
Norm-Entwurf Januar 2004
Projekt-Nr.: 0404-VI-0238

185. DIN ISO 34-1
Kautschuk und Elastomere – Bestimmung des Weiterreißwiderstandes – Teil 1: Streifen-, Winkel- und halbmondförmige Probekörper
Norm Juli 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

186. DIN ISO 132
Elastomere und thermoplastische Elastomere – Bestimmung des Widerstandes gegen Rissbildung und Risswachstum (de Mattia)
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

187. DIN ISO 812
Kautschuk und Elastomere – Bestimmung der Kältesprödigkeit
Norm Juni 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

188. DIN ISO 813
Kautschuk und Elastomere – Bestimmung der Haftung zu starren Materialien – 90°-Schälmethode
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

189. DIN ISO 1817
Elastomere – Bestimmung des Verhaltens gegenüber Flüssigkeiten
Norm Juni 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

190. DIN ISO 3384
Kautschuk, vulkanisiert oder thermoplastisch – Bestimmung der Spannungsrelaxation unter Druck bei Umgebungs- und erhöhten Temperaturen
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

191. DIN ISO 6133
Elastomere und Kunststoffe – Auswertung der bei Bestimmung der Weiterreißfestigkeit und der Haftkraft erhaltenen Vielspitzen-Diagramme
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

192. ISO 1431-1
Rubber, vulcanized or thermoplastic – Resistance to ozone cracking – Part 1: Static and dynamic strain testing
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

193. ISO 4892-4
Kunststoffe – Bestrahlungsverfahren mit Laboratoriumslichtquellen – Teil 4: Offene Kohlenbogenlampen
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0404-VI-0238

194. ISO 7619
Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of indentation hardness – Part 1: Durometer method (Shore hardness)
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

195. ISO 7743
Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of compression stress-strain properties
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

196. ISO 11346
Rubber, vulcanized or thermoplastic – Estimation of life-time and maximum temperature of use
Norm Februar 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

197. ISO DIS 291
Kunststoffe – Normalklimate für Konditionierung und Prüfung
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0404-VI-0238

198. ISO DIS 483
Kunststoffe – Kleine Kammern für die Konditionierung und Prüfung bei konstanter relativer Luftfeuchte über wässrigen Lösungen
Norm-Entwurf April 2004
Projekt-Nr.: 0404-VI-0238

199. ISO FDIS 4664
Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of dynamic properties – General considerations
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0405-VI-0244

Abteilung VII Bauwerkssicherheit

200. DIN 52008
Prüfverfahren für Naturstein – Beurteilung der Verwitterungsbeständigkeit
Norm-Entwurf November 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508

201. DIN 66136-1
Bestimmung des Dispersionsgrades von Metallen durch Chemiesorption – Teil 1: Grundlagen
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508

202. DIN 66135-4
Partikelmesstechnik – Mikroporenanalyse mittels Gasadsorption – Teil 4: Bestimmung der Porenverteilung nach Horvath-Kawazoe und Saito-Foley
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508

203. DIN 66137-2
Bestimmung der Dichte fester Stoffe – Teil 2: Gaspyknometrie
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508

204. DIN EN 196-8
Prüfverfahren für Zement – Teil 8:
Hydratationswärme; Lösungsverfahren;
Deutsche Fassung EN 196-8:2003
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
205. DIN EN 196-9
Prüfverfahren für Zement – Teil 8:
Hydratationswärme; Teiladiabatisches
Verfahren
Deutsche Fassung EN 196-9:2003
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
206. DIN EN 1467
Naturstein – Rohblöcke – Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 1467:2003
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
207. DIN EN 1468
Naturstein – Rohplatten – Anforderungen;
Deutsche Fassung EN 1468:2003
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
208. DIN EN 13375
Abdichtungsbahnen – Abdichtungs-
systeme auf Beton für Brücken und
andere Verkehrsflächen – Regeln für
Probenentnahme und Vorbereitung von
Prüfkörpern
Norm Ausgabe Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0511
209. DIN EN 13396
Produkte und Systeme für den Schutz
und die Instandsetzung von Betontrag-
werken – Prüfverfahren – Messung des
Eindringens von Chloridionen
Deutsche Fassung EN 13396:2004
Norm 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
210. DIN EN 13450 Berichtigung 1
Berichtigungen zu
DIN EN 13450:2003-06
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
211. DIN EN 13653
Abdichtungsbahnen – Abdichtungs-
systeme auf Beton für Brücken und
andere Verkehrsflächen – Bestimmung
der Schubfestigkeit
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0511
212. DIN EN 13755 Berichtigung 1
Berichtigungen zu
DIN EN 13755:2002-03
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
213. DIN EN 13880-5
Heiß verarbeitbare Fugenmassen – Teil 5:
Prüfverfahren zur Vorbereitung von
Proben für die Prüfung
Norm Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0511
214. DIN EN 13880-6
Heiß verarbeitbare Fugenmassen – Teil 6:
Prüfverfahren zur Bestimmung der
Fließlänge
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0511
215. DIN EN 13894-1
Produkte und Systeme für den Schutz
und die Instandsetzung von Betontrag-
werken – Prüfverfahren – Bestimmung
der Dauerschwingfestigkeit unter dynami-
scher Belastung – Teil 1: Während des
Aushärtens
Deutsche Fassung EN 13894-1:2003
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
216. DIN EN 14117
Produkte und Systeme für den Schutz
und die Instandsetzung von Betontrag-
werken – Prüfverfahren – Bestimmung
der Ausflusszeit von zementartigen
Rissfüllstoffen
Deutsche Fassung EN 14117:2004
Norm 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
217. DIN EN 14146
Prüfverfahren für Naturstein – Bestim-
mung des dynamischen Elastizitätsmo-
duls (durch Messung der Resonanzfre-
quenz der Grundschiwingung)
Deutsche Fassung EN 14146:2004
Norm Juni 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
218. DIN EN 14147
Prüfverfahren für Naturstein – Bestim-
mung der Beständigkeit gegen Alterung
durch Salzsprühnebel
Deutsche Fassung EN 14147:2003
Norm Februar 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
219. DIN EN 14158
Prüfverfahren für Naturstein – Bestim-
mung der Bruchenergie
Deutsche Fassung EN 14158:2004
Norm Juni 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
220. DIN EN 14188-1
Fugeneinlagen und Fugenmassen – Teil 1:
Anforderungen an heiß verarbeitbare
Fugenmassen
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0511
221. DIN EN 14205
Prüfverfahren für Naturstein – Bestim-
mung der Härte nach Knoop
Deutsche Fassung EN 14205:2003
Norm Februar 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0508
222. DIN EN 14406
Produkte und Systeme für den Schutz
und die Instandsetzung von Betontrag-
werken – Prüfverfahren – Bestimmung
des Ausdehnungsverhältnisses und der
Ausdehnungsentwicklung
Deutsche Fassung EN 14406:2004
Norm 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
223. DIN EN 14498
Produkte und Systeme für den Schutz
und die Instandsetzung von Betontrag-
werken – Prüfverfahren – Änderungen
von Volumen und Gewicht nach Wechsel-
beanspruchung durch Trocknung an der
Luft und Lagerung in Wasser
Deutsche Fassung EN 14498:2004
Norm 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
224. DIN 1988-7
Technische Regeln für Trinkwasser-
Installationen (TRWI) – Teil 7: Vermeidung
von Korrosionsschäden und Steinbil-
dung; Technische Regel des DVGW
Deutsche Norm, Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
225. DIN prEN 12504-4
Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 4:
Bestimmung der Ultraschallgeschwindig-
keit
Deutsche Fassung EN 12504-4:2003
Norm-Entwurf 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506
226. DIN V 45673-3
Mechanische Schwingungen – Elastische
Elemente des Oberbaus von Schienen-
fahrwegen – Teil 3: Messtechnische
Ermittlung der Einfügdungsdämmung in
eingebautem Zustand (Prüfaufbau und
Betriebsgleis) bei Ersatzanregung
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
227. DIN ISO 16063-21
Verfahren zur Kalibrierung von Schwin-
gungs- und Stoßaufnehmern – Teil 21:
Schwingungskalibrierung durch Vergleich
mit einem Referenzaufnehmer
Norm Januar 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
228. DIN ISO 1940-1
Mechanische Schwingungen – Anfor-
derungen an die Auswuchtgüte von Roto-
ren in konstantem (starrem) Zustand –
Teil 1: Festlegung und Nachprüfung der
Unwucht toleranz
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305

229. DIN ISO 7475
Mechanische Schwingungen – Auswuchtmaschinen – Verkleidungen und andere Schutzmaßnahmen für die Messstation
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
230. ISO 16587
Mechanical vibration and shock – Performance parameters for condition monitoring of structures
Norm Oktober 2004
Projekt-Nr. : 0212-VII-0461
231. ISO 18649
Mechanical vibration – Evaluation of measurement results from dynamic tests and investigations on bridges
Norm Juli 2004
Projekt-Nr. : 0212-VII-0461
232. ISO 5344
Electrodynamic vibration generating systems – Performance characteristics
Norm Juli 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
233. ISO 10813-1
Equipment for environmental testing (Geräte zur Umweltsimulation)
Norm August 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
234. ISO 15261
Vibration and shock generating systems – Vocabulary
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
235. ISO 10816-2:2001/Cor. 1
Mechanical vibration – Evaluation of machine vibration by measurements on nonrotating parts, Part 2: Land-based steam turbines and generators in excess of 50 MW with normal operating speeds of 1500 r/min, 1800 r/min, 3000 r/min and 3600 r/min – Technical corrigendum 1
Norm Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
236. ISO 14839
Mechanical vibration – Vibration of rotating machinery equipped with active magnetic bearings, part 2.
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
237. ISO 2631-5
Mechanical vibration and shock – Evaluation of human exposure to whole-body vibration – Part 5: Method for evaluation of vibration containing multiple shocks
Norm Februar 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
238. DIN ISO 7919-5
Mechanische Schwingungen – Bewertung der Schwingungen von Maschinen durch Messungen an rotierenden Wellen – Teil 5: Maschinensätze in Wasserkraft- und Pumpenanlagen
Norm-Entwurf Februar 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
239. EDIN ISO 13373-2
Zustandsüberwachung und -diagnostik von Maschinen – Schwingungs-Zustandsüberwachung, Teil 2: Verarbeitung, Darstellung und Auswertung von Schwingungsdaten
Norm-Entwurf März 2004
Projekt-Nr. : 0212-VII-0461
240. DIN 45669-2/A1
Messung von Schwingungsimmissionen – Teil 2: Messverfahren; Änderung 1
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
241. DIN 45669-3
Prüfung (Kalibrierung und Beurteilung) des Schwingungsmessers; Erstprüfung, Nachprüfung, Zwischenprüfung, Prüfung beim Messeinsatz
Norm-Entwurf Mai 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
242. VDI 3837
Erschütterungen durch oberirdische Schienenbahnen – Spektrales Prognoseverfahren
Entwurf Juni 2004
Projekt-Nr.: 0214-VII-0305
243. DVGW W 545
Qualifikationskriterien für Fachfirmen zur Rohrrinnensanierung
VDI-Richtlinie, Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
244. DVGW VP 548
Rohrrinnensanierung von Trinkwasser-Installationen durch Beschichtung; Anforderungen und Prüfungen
VDI-Richtlinie, Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
245. DVGW W 548
Rohrrinnensanierung von Trinkwasser-Installationen durch Beschichtung; Beschreibung des Verfahrensablaufes
VDI-Richtlinie, Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
246. DVGW GW 393
Verlängerungen (Rohrverbinder) aus Kupferwerkstoffen für Gas- und Trinkwasser-Installationen; Anforderungen und Prüfungen
VDI-Richtlinie, Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
247. VDI 6001-1
Sanierung von sanitärtechnischen Anlagen – Trinkwasser
VDI-Richtlinie, Juli 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
248. VDI 2035-1
Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
VDI-Richtlinie, November 2004
Projekt-Nr.: 0215-VII-0333
249. ZTV-W LB 219
Merkblatt Spritzbeton und Spritzmörtel
ZTV-W LB 219 Anhang 5; Zusätzliche technische Vertragsbedingungen
Wasserbau der Bundesanstalt für Wasserbau für Instandsetzung von Wasserbauwerken
Merkblatt 2004
Projekt-Nr.: 0407-VII-0506

Abteilung VIII Materialschutz; zerstörungsfreie Prüfung

250. DIN 51834-1
Prüfung von Schmierstoffen – Tribologische Prüfungen im translatorischen Oszillations-Prüfgerät – Teil 1: Allgemeine Arbeitsgrundlagen
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0410-VIII-0343
251. DIN 51834-2
Prüfung von Schmierstoffen – Tribologische Prüfungen im translatorischen Oszillations-Prüfgerät – Teil 2: Bestimmung von Reibungs- und Verschleißmessgrößen für Schmieröle
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0410-VIII-0343
252. DIN 51834-3
Prüfung von Schmierstoffen – Tribologische Prüfungen im translatorischen Oszillations-Prüfgerät – Teil 3: Bestimmung des tribologischen Verhaltens von Werkstoffen im Zusammenwirken mit Schmierstoffen
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0410-VIII-0343
253. DIN 54113-1
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung von Röntgeneinrichtungen bis 1 MeV – Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
Norm Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366, 0216-VIII-0488

254. DIN 54113-2
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung von Röntgeneinrichtungen bis 1 MV – Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung für Herstellung, Errichtung und Betrieb
Norm Dezember 04
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0488
255. DIN 54113-3
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung von Röntgeneinrichtungen bis 1MV – Teil 3: Formeln und Diagramme für Strahlenschutzberechnungen für Grobstrukturierungen bis zu einer Röhrenspannung von 450 kV
Norm Dezember 04
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0488
256. DIN 54115-1
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung umschlossener radioaktiver Stoffe – Teil 1: Ortsfester und ortsveränderlicher Umgang in der Gammaradiographie
Norm Dezember 04
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0216, 0216-VIII-0488
257. DIN 54115-3
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung umschlossener radioaktiver Stoffe – Teil 3: Organisation des Strahlenschutzes bei Umgang und Beförderung in der Gammaradiographie
Norm Dezember 04
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0216, 0216-VIII-0488
258. DIN 54115-4
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung umschlossener radioaktiver Stoffe – Teil 4: Herstellung und Prüfung ortsveränderlicher Strahlengeräte für die Gammaradiographie
Norm Dezember 04
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0216, 0216-VIII-0488
259. DIN 54115-6
Zerstörungsfreie Prüfung – Strahlenschutzregeln für die technische Anwendung umschlossener radioaktiver Stoffe – Teil 6: Inspektion, Wartung und Funktionsprüfung von Strahlengeräten in der Gammaradiographie
Norm-Entwurf Dezember 2004
Federführende Bearbeitung: Malitte, H.-J.
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366, 0216-VIII-0488
260. DIN EN 12517
Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Durchstrahlungsprüfung von Schweißverbindungen – Zulässigkeitsgrenzen
Deutsche Fassung prEN 12517:2004
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
261. DIN EN 584-1
Zerstörungsfreie Prüfung – Industrielle Filme für die Durchstrahlungsprüfung – Teil 1: Klassifizierung von Filmsystemen für die industrielle Durchstrahlungsprüfung
Deutsche Fassung prEN 584-1:2004
Norm-Entwurf August 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
262. ISO 22028-1
Photography and graphic technology – Extended colour encodings for digital image storage, manipulation and interchange – Part 1: Architecture and requirements
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
263. ISO CD oder DIS 9241-301 bis -307
Ergonomics of human-system interaction – Ergonomic requirements and measurement techniques for electronic visual displays – Part 301: Introduction – Part 302: Terminology – Part 303: Ergonomic requirements – Part 304: User performance test method – Part 305: Optical laboratory test methods – Part 306: Field assessment methods – Part 307: Analysis and compliance test methods
Norm 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
264. ISO/CD 19005-01
Document management – Electronic document file format for long-term preservation – Part 1: Use of PDF (PDF/A) to Document management – Electronic document file format for long-term preservation – Use of PDF 1.4 (PDF/A)
Norm 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
265. ISO/DIS 14096-1
Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung von Röntgenfilm-Digitalisierungssystemen – Teil 1: Definitionen; quantitative Messung von Bildqualitätsparametern; Standard-Referenzfilm und Qualitätssicherung
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
266. ISO/DIS 14096-2
Zerstörungsfreie Prüfung – Qualifizierung von Röntgenfilm-Digitalisierungssystemen – Teil 2: Mindestanforderungen
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
267. ISO/IEC Draft Technical Report 24705
Information Technology – Office machines – Machines for colour image reproduction – Method for specifying image reproduction of colour devices by digital and analog test charts
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
268. ISO/IEC Technical Report 19797
Information Technology – Office machines – Device output of 16 step colour scales, output linearization method (LM) and specification of the reproduction properties
Norm September 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
269. ASTM E1742
Standard Practice for Radiographic Examination
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
270. ASTM E2023
Standard Practice for Fabrication of Neutron Radiographic Sensitivity Indicators
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
271. ASTM E2033
Standard Practice for Computed Radiology (Photostimulable Luminescence Method)
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
272. ASTM E272
Standard Reference Radiographs for High-Strength Copper-Base and Nickel-Copper Alloy Castings
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
273. ASTM E310
Standard Reference Radiographs for Tin Bronze Castings
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
274. ASTM E545
Standard Test Method for Determining Image Quality in Direct Thermal Neutron Radiographic Examination
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
275. ASTM E592
Standard Guide to Obtainable ASTM Equivalent Penetrometer Sensitivity for Radiography of Steel Plates 1/4 to 2 in. (6 to 51 mm) Thick with X Rays and 1 to 6 in. (25 to 152 mm) Thick with Cobalt-60
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366

276. ASTM E999
Standard Guide for Controlling the Quality of Industrial Radiographic Film Processing
Revision 2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0366
277. CIE 15.3
Draft Technical Report DTR, 3rd Edition: Colorimetry
80 Seiten
ISBN: 3-901-906-33-9
2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
278. CIE 156
Technical Report, Guidelines for the evaluation of gamut mapping algorithms
28 Seiten
ISBN: 3-901-906-26-6
2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
279. CIE 159
Technical Report, A colour appearance model for colour management systems: CIECAM02
28 Seiten
ISBN: 3-901-906-29-0
2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
280. CIE 160
Technical Report, A Review of Chromatic Adaptation Transforms
30 Seiten
ISBN 3-901-906-30-4
2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
281. CIE 162
Technical Report, Chromatic Adaptation Under Mixed Illumination Condition When Comparing Softcopy and Hardcopy Images
21 Seiten
ISBN: 3-901-906-34-7
2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
282. CIE 163
Draft Technical Report, The Effect of Fluorescence in the Characterization of Imaging Media
22 Seiten
ISBN: 3-901-906-35-5
2004
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
283. CIE Draft Standard DS 014-2.2/E:2004
Colorimetry – Part 2: CIE Standard Illuminants
Abstimmung bis Mai 2005
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
284. IEC 61966-9 Ed. 2.0
Multimedia systems and equipment – Colour measurement and management – Part 9: Digital cameras
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
285. IEC/CCDV 61966-6
Multimedia systems and equipment – Colour measurement and management – Part 6: Front projection displays (TA 2)
Norm Juli 2004
Abstimmung bis 2005-01
Projekt-Nr.: 0216-VIII-0375
- Abteilung S
Technisch-wissenschaftliche
Queerschnittsfunktionen**
286. DIN 54500
Prüfung von Papier: Bestimmung der dichtebezogenen Lichtstreu- und Lichtabsorptionskoeffizienten von Faserstoffen und Papier
Norm April 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399
287. DIN 67510-3
Langnachleuchtende Pigmente und Produkte – Teil 3: Bodennahes langnachleuchtendes Sicherheitsleitsystem
Norm Juli 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399
288. DIN 67520-4
Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung – Teil 4: Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe mikroprismatischer Materialien
Norm-Entwurf Februar 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399
289. DIN 67520-4
Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung – Teil 4: Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe mikroprismatischer Materialien
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399
290. E DIN IEC 60793-1-471
Lichtwellenleiter – Teil 1-471: Messmethoden und Prüfverfahren – Makrobiegeverlust für Fasern der Kategorien A3 und A4
Norm-Entwurf Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
291. E DIN IEC 60793-2-40
Lichtwellenleiter – Teil 2-40: Produktspezifikationen – Rahmenspezifikation für Mehrmodenfasern der Kategorie A4
Norm-Entwurf September 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
292. DIN EN 60793-2
Lichtwellenleiter – Teil 2: Produktspezifikationen – Allgemeines
Norm-Entwurf August 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
293. DIN EN 60794-1-2
Lichtwellenleiterkabel – Teil 1-2: Fachgrundspezifikation – Grundlegende Prüfverfahren für Lichtwellenleiterkabel
Norm-Entwurf Juli 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
294. ISO/CD 14577-4
Metallic materials – instrumented indentation test for hardness and materials parameter – Part 4: Test method for metallic and non-metallic coatings
Norm Mai 2004
Projekt-Nr.: 0501-S-0401
295. IEC 60793-2-40 Ed. 2.0
Part 40: Product specifications Sectional specification for category A4 multimode fibres
Norm-Entwurf Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
296. IEC/PAS 60794-2-11
Optical fibre cables – Part 2-11: Indoor optical fibre cables – Detailed specification for simplex and duplex cables for use in premises cabling
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
297. IEC/PAS 60794-2-21
Optical fibre cables – Part 2-21: Indoor optical fibre cables – Detailed specification for multi-fibre optical distribution cables for use in premises cabling
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
298. IEC/PAS 60794-2-31
Optical fibre Cables – Part 2-31: Indoor optical fibre cables – Detailed specification for optical fibre ribbon cables for use in premises cabling
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
299. IEC/PAS 60794-2-50
Optical fibre cables – Part 2-50: Indoor optical fibre cables – Family specification for simplex and duplex cables for use in patch cords
Norm November 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
300. IEC/PAS 60794-3-12
Optical fibre cables – Part 3-12: Outdoor cables – Detailed specification for duct and directly buried optical telecommunication cables for use in premises cabling
Norm März 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0400
301. PAS 1038 zu DIN 67520-4
Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung – Lichttechnische Mindestanforderungen an retroreflektierende Materialien
Mai 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399

302. DAP-TM-27
Besondere Anforderungen und Festlegungen für die Akkreditierung von Prüflaboratorien nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 für den Bereich „Windenergieanlagen“
Technisches Merkblatt Mai 2004
Projekt-Nr.: 0507-S-0396
303. DAP-TM-29
Flexibilisierung des Akkreditierungsgebietes
Technisches Merkblatt August 2004
Projekt-Nr.: 0507-S-0396
304. DAP-TM-31
Besondere Anforderungen und Festlegungen für die Akkreditierung von Prüflaboratorien nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 für den Bereich „Koordinatenmesstechnik“
Technisches Merkblatt Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0507-S-0396
305. ILAC G22
Use of Proficiency Testing as a Tool for Accreditation in Testing
Technischer Leitfaden Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0507-S-0396
306. VDI/VDE/GESA 2635 Blatt 2
Experimentelle Strukturanalyse – Empfehlung zur Durchführung von Dehnungsmessungen bei hohen Temperaturen
Technische Richtlinie Januar 2004
Projekt-Nr.: 0217-S-0393
307. VDI/VDE/DGZfP 2633
Optische Formerfassung – Systemanforderung – Vorlage für ein Lastenheft
Technische Richtlinie Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0209-S-0399

A 10 Mitarbeit an Gesetzen und Verordnungen

Abteilung II Chemische Sicherheitstechnik

1. Erste Verordnung zur Änderung der GGVSE (1. GGVSEÄndV)
BGBl. I
vom 24. März 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
2. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M148 gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR
Zuordnung wasserverunreinigender Stoffe sowie ihre Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht den Klassen 1 bis 8 oder anderen Eintragungen der Klasse 9 zugeordnet werden können
VkBl. 2004, S. 15
vom 18. Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
3. Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
Allgemeinverfügung Nr. D/BAM/ADR/001 über die Zulassung der Beförderung gefährlicher unverpackter Gegenstände auf der Straße der BAM
VkBl. 2004, S. 226
vom 2. April 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
4. Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
Berichtigung der Allgemeinverfügung Nr. D/BAM/ADR/001 über die Zulassung der Beförderung gefährlicher unverpackter Gegenstände auf der Straße der BAM
VkBl. 2004, S. 305
vom 6. Mai 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
5. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M155 gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR
Beförderung von Gas in Versandstücken in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern
VkBl. 2004
vom 11. Mai 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
6. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M153 gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR
Beförderung von Farbrückständen (Abfälle)
VkBl. 2004
vom 24. Mai 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038

7. Bekanntmachung eines Fehlerverzeichnisses und von Berichtigungen der Anlagen A und B zu dem Europäischen Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)
BGBl. II
vom 30. Juli 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
8. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M146 gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR
Beförderung von organischen Peroxiden, Typ C
VkBl. 2004, S. 433
vom 21. Juli 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
9. 17. Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR-Übereinkommen (17. ADR-Änderungsverordnung, 17. ADRÄndV)
BGBl. II
vom 27. August 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
10. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M157 nach Abschnitt 1.5.1 ADR über eine Abweichung von der Verpackungsanweisung P 802
VkBl. 2004
vom 18. August 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
11. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M160 nach Abschnitt 1.5.1 ADR über die Art der in Heißluftballonen und Heißluft-Luftschiffen verwendeten Behälter
VkBl. 2004
vom 15. September 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
12. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M164 gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR
Beförderung von festen Stoffen in Tanks mit einer Tankcodierung L
VkBl. 2004
vom 10. November 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
13. Gegenzeichnung der Multilateralen Vereinbarung M158 gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR
Beförderung von Natriumchlorat in Tankfahrzeugen
VkBl. 2004
vom 30.11.2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038

14. Gegenzeichnung der Multilateralen Sondervereinbarung RID 7/2003 gemäß Abschnitt 1.5.1 RID
Zuordnung wasserverunreinigender Stoffe sowie ihre Lösungen und Gemische (wie Präparate, Zubereitungen und Abfälle), die nicht den Klassen 1 bis 8 oder anderen Eintragungen der Klasse 9 zugeordnet werden können
VkBl. 2004, S. 14
vom 18. Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
15. Widerruf der Multilateralen Sondervereinbarung RID 1/2000 gemäß Abschnitt 1.5.1 RID
VkBl. 2004, S. 15
vom 18. Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
16. Bekanntmachung von Fehlerverzeichnissen (1 und 2) zur 11. RID-Änderungsverordnung
BGBl. II
vom 6. August 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
17. 12. RID-Änderungsverordnung
BGBl. II
vom 28. September 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
18. Gegenzeichnung der Multilateralen Sondervereinbarung RID 1/2004 nach Abschnitt 1.5.1 RID über eine Abweichung von der Verpackungsanweisung P802
VkBl. 2004
vom 18. August 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
19. Bekanntmachung zur Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGVSee) vom 4. November 2003
BGBl. I, VkBl. 2004, S. 15
vom 22. Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
20. Bekanntmachung des Korrigendums zur amtlichen deutschen Übersetzung des IMDG-Codes 2002
VkBl. 2004, S. 46
vom 2. Februar 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
21. Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnengewässern (GGVBinSch), BGBl. I
vom 31. Januar 2004
Projekt-Nr.: 0201-II-0038
22. Seveso-II-Richtlinie 2003/105/EG
ABl. L 345
vom 16. Dezember 2003
Projekt-Nr.: 0202-II-0051

23. Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
BGBl. I S. 3758
vom 23. Dezember 2004
Projekt-Nr.: 0202-II-0051

Abteilung III Gefahrgutumschließungen

24. Multilaterale Vereinbarung M153
gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR über die
Beförderung von Farbrückständen
(Abfälle)
BGBl. II
vom 21. Mai 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486

25. Multilaterale Sondervereinbarung RID
1/2004 nach Abschnitt 1.5.1 RID über
eine Abweichung von der Verpackungs-
anweisung P 802
VkBl 20-2004 Nr.190
vom 18. August 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486

26. Multilaterale Vereinbarung M157
gemäß Abschnitt 1.5.1 ADR über eine
Abweichung von der Verpackungs-
anweisung P 802
BGBl. II
vom 18. August 2004
Projekt-Nr.: 0201-III-0486

27. 17. Verordnung zur Änderung der
Anlagen A und B zum ADR-Überein-
kommen (17. ADR-Änderungsver-
ordnung – 17. ADRÄndV)
BGBl. II S. 1274
vom 27. August 2004
Projekt-Nrn.: 0201-III-0486,
0208-III-0443

28. 12. Verordnung zur Änderung der
Ordnung für die internationale Eisenbahn-
beförderung gefährlicher Güter (RID)
(12. RID-Änderungsverordnung)
BGBl. II S. 1434
vom 28. September 2004
Projekt-Nrn.: 0201-III-0486,
0208-III-0443

29. 11. Verordnung zur Änderung der
Ordnung für die internationale Eisenbahn-
beförderung gefährlicher Güter (RID)
(11. RID-Änderungsverordnung)
BGBl. II S. 1966
vom 15. Dezember 2003
Projekt-Nrn.: 0201-III-0486,
0208-III-0443

30. Regulations for the Safe Transport of
Radioactive Material (1996 Edition),
Revision 2005, Safety Standard Series
No. TS-R-1
International Atomic Energy Agency
(IAEA), Vienna, Austria, 2004
Projekt Nr.: 0207-III-0090

Abt. IV Umweltverträglichkeit von Materialien

31. Richtlinie 2004/34/EG
DER KOMMISSION
zur Anpassung der Anhänge I und II der
Richtlinie 96/74/EG des
Europäischen Parlaments und des Rates
zur Bezeichnung von Textilerzeugnissen
an den technischen Fortschritt
Amtsblatt der Europäischen Union L 89
vom 26. März 2004
Projekt Nr.: 0302-IV-0143

A 11 Neue zertifizierte Referenzmaterialien

Abteilung I Analytische Chemie; Referenzmaterialien

1. BAM-M387 (ERM-EB387)
CuZn20Ni5 (Kompaktprobe)
Zertifizierte Merkmalswerte: Elementgehalte Cu, Zn, Ni, Fe, Mn, Sn, Pb
Januar 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0020
2. BAM-M388 (ERM-EB388)
CuAl5Zn5Sn (Kompaktprobe)
Zertifizierte Merkmalswerte: Elementgehalte Cu, Al, Zn, Sn, Fe, Mn, Ni, Pb
Januar 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0020
3. BAM-S003
Siliciumcarbid
Zertifizierte Merkmalswerte: Elementgehalte Al, B, Ca, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Na, Ni, Ti, V, Zr, C_{free} und O
September 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0022
4. EZRM S 274-1
Hochlegierter Stahl (Späne und Kompaktprobe)
Zertifizierte Merkmalswerte: Elementgehalte C, Si, Mn, P, S, Cr, Mo, Ni, Cu, N, Ti, V, W, O
März 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0019
5. BAM-Y001
hochreines Kupfer (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Kupfer
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
6. BAM-Y002
hochreines Eisen (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Eisen
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
7. BAM-Y003
hochreines Silizium (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Silizium
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
8. BAM-Y004
hochreines Blei (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Blei
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
9. BAM-Y005
hochreines Zinn (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Zinn
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
10. BAM-Y006
hochreines Wolfram (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Wolfram
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
11. BAM-Y007
hochreines Bismut (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Bismut
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
12. BAM-Y008
hochreines Gallium (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Gallium
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
13. BAM-Y009
hochreines Natriumchlorid (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Natriumchlorid
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
14. BAM-Y010
hochreines Kaliumchlorid (nationales Normal)
Zertifizierter Merkmalswert: Massenanteil an Kaliumchlorid
Oktober 2004
Projekt-Nr.: 0104-I-0033
15. EZRM D 502-2
Ferromangan (Pulver)
Zertifizierte Merkmalswerte: Elementgehalte C, Mn, P, Cr, Cu, Pb, Ti, Ni
August 2004
Projekt-Nr.: 0103-I-0019
16. BAM-K001 – K007
Referenzmaterialien unterschiedlicher Konzentrationen Ethanol in Wasser:
August 2004
Projekt Nr.: 0101-I-0006
17. BAM-G420/180
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von O₂, N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Juni 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
18. BAM-G440/181
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von He, O₂, N₂, CO₂, CO, H₂, C₂H₄, C₂H₆, C₃H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Juni 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
19. BAM-G225/182
Referenzgasgemisch zur Automobilabgasuntersuchung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von CO, CO₂ und C₃H₈
Juni 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
20. BAM-G230/183
Referenzgasgemisch zur Automobilabgasuntersuchung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von CO, CO₂ und C₃H₈
Juni 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
21. BAM-G437/184
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Juni 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
22. BAM-G410/185
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, i-C₅H₁₂ und CH₄
August 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
23. BAM-G400/186
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀ und CH₄
August 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
24. BAM-G431/187
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
August 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035

25. BAM-G450/188
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von He, O₂, N₂, CO₂, CO, H₂, C₂H₄, C₂H₆, C₃H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Juli 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
26. BAM-G050/191
Binäres Referenzgasgemisch
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂ und CO₂
August 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
27. BAM-G431/196
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Dezember 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
28. BAM-G436/197
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Dezember 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
29. BAM-G432/198
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Dezember 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
30. BAM-G434/199
Referenzgasgemisch zur Brennwertbestimmung
Zertifizierte Merkmalswerte: Stoffmengenanteile von N₂, CO₂, C₂H₆, C₃H₈, n-C₄H₁₀, i-C₄H₁₀, n-C₅H₁₂, i-C₅H₁₂, Neo-C₅H₁₂, n-C₆H₁₄ und CH₄
Dezember 2004
Projekt Nr.: 0104-I-0035
- Abteilung S**
Technisch-wissenschaftliche
Querschnittsfunktionen
31. BAM-V001/S1E1324
Schwarzglasstandard
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Januar 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
32. BAM-V004/S1E1452
Farbmessstandard
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
Februar 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
33. BAM-V001/S1E1459
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Februar 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
34. BAM-V001/S1E1461
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Februar 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
35. BAM-V001/S1E1469
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Februar 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
36. BAM-V001/S1E1470
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Februar 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
37. BAM-V001/S1E1474
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
März 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
38. BAM-V001/S1E1478
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
39. BAM-V001/S1E1480
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
40. BAM-V001/S1E1483
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
41. BAM-V001/S1E1484
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
42. BAM-V004/S1E1486
Weißstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
43. BAM-V001/S1E1492
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
44. BAM-V004/S1E1493
Weißstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
April 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
45. BAM-V001/S1E1495
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Mai 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
46. BAM-V001/S1E1496
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Mai 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
47. BAM-V001/S1E1502
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Mai 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
48. BAM-V004/S1E1506
Weißstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
Juni 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
49. BAM-V005/S1E1509
Weißstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
Juni 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
50. BAM-V001/S1E1510
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Juni 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399
51. BAM-V005/S1E1512
Farbmessstandard
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
Juni 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399

- | | |
|--|--|
| 52. BAM-V005/S1E1516
Weißstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
Juli 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 62. BAM-V003/S1E1548
Farbmessstandard
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 53. BAM-V001/S1E1519
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Juli 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 63. BAM-V001/S1E1553
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 54. BAM-V005/S1E1520
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
August 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 64. BAM-V001/S1E1554
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 55. BAM-V001/S1E1521
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Juli 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 65. BAM-V001/S1E1556
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 56. BAM-V001/S1E1529
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
August 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 66. BAM-V001/S1E1557
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 57. BAM-V001/S1E1531
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
August 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 67. BAM-V001/S1E1565
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Oktober 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 58. BAM-V001/S1E1532
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
August 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 68. BAM-V001/S1E1568
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
Oktober 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 59. BAM-V001/S1E1536
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
August 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 69. BAM-V001/S1E1581
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
November 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 60. BAM-V001/S1E1544
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | 70. BAM-V004/S1E1583
Farbmessstandard
Zertifizierte Merkmalswerte: Spektrale Reflexionsfaktoren, Farbmaßzahlen
November 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 |
| 61. BAM-V001/S1E1545
Schwarzglasstandards
Zertifizierte Merkmalswerte: Reflektometerwerte
September 2004
Projekt Nr.: 0209-S-0399 | |

Gesamtübersicht der Referenzmaterialien der BAM:
www.bam.de/crm.htm

A 12 Rechtsgrundlagen für die Aufgaben der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

Stand: 31. März 2005

Die BAM hat in Gesetzen und Verordnungen geregelte Aufgaben; im Einzelnen gilt der Wortlaut der angegebenen Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung.

§ 44 Sprengstoffgesetz – SprengG Rechtsstellung der Bundesanstalt

(1) Die Bundesanstalt ist eine bundesunmittelbare, nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit; sie ist eine Bundesoberbehörde.

(2) Das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung, die nicht der Zustimmung des Bundesrates bedarf, Vorschriften über die vertragliche Inanspruchnahme der Bundesanstalt und die Gebühren und Auslagen für ihre Nutzleistungen zu erlassen. Die Gebühren sind nach dem Personal- und Sachaufwand für die Nutzleistung der Bundesanstalt unter Berücksichtigung ihres wirtschaftlichen Wertes für den Antragsteller zu bestimmen. Der Personalaufwand kann nach der Zahl der Stunden bemessen werden, die Bedienstete der Bundesanstalt für Prüfungen bestimmter Arten von Prüfgegenständen durchschnittlich benötigen. Die Gebühr kann auch für eine Amtshandlung erhoben werden, die nicht begonnen oder nicht zu Ende geführt worden ist, wenn die Gründe hierfür von demjenigen zu vertreten sind, der die Amtshandlung veranlasst hat.

(3) Zur Abgeltung mehrfacher gleichartiger Nutzleistungen für denselben Antragsteller können Pauschgebühren vorgesehen werden. Bei der Bemessung der Pauschgebührensätze ist der geringere Umfang des Verwaltungsaufwandes zu berücksichtigen.

§ 45 SprengG Aufgaben der Bundesanstalt

Die Bundesanstalt ist zuständig für

1. die Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Anlagen einschließlich der Bereitstellung von Referenzverfahren und -materialien,
2. die Weiterentwicklung von Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik,
3. die Durchführung der ihr durch dieses Gesetz zugewiesenen Aufgaben.

§ 2 SprengG Anwendung auf neue sonstige explosionsgefährliche Stoffe

(1) Wer einen in einer Liste nach Absatz 6 nicht aufgeführten Stoff, bei dem die Annahme begründet ist, dass er explosionsgefährlich ist und der nicht zur Verwendung als Explosivstoff oder pyrotechnischer Satz bestimmt ist, einführt, aus einem anderen Mitgliedstaat der Europäischen Union in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbringt oder herstellt und ihn vertreiben, anderen überlassen oder verwenden will, hat dies der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (Bundesanstalt) unverzüglich anzuzeigen und ihr auf Verlangen eine Stoffprobe vorzulegen.

(2) Die Bundesanstalt stellt innerhalb von zwei Monaten nach Eingang der Anzeige oder, falls die Vorlage einer Stoffprobe verlangt wird, nach Vorlage dieser Stoffprobe auf Grund der in der § 1 Abs. 1 Satz 2 bezeichneten Prüfverfahren fest, ob der angezeigte Stoff explosionsgefährlich ist. Erweist er sich als explosionsgefährlich, erlässt die Bundesanstalt vor Ablauf der genannten Frist einen Feststellungsbescheid. Entsprechendes gilt, wenn ihr auf andere Weise ein neuer sonstiger explosionsgefährlicher Stoff nach § 1 Abs. 3 bekannt wird, der im Geltungsbereich dieses Gesetzes vertrieben, anderen überlassen oder verwendet wird.

(3) Bei einem neuen sonstigen explosionsgefährlichen Stoff nach § 1 Abs. 3 stellt die Bundesanstalt in dem Feststellungsbescheid außerdem fest, welcher Stoffgruppe der Anlage II der Stoff zuzuordnen ist.

§ 5 SprengG Zulassung von pyrotechnischen Sätzen, sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen und Sprengzubehör.

Pyrotechnische Sätze, sonstige explosionsgefährliche Stoffe und Sprengzubehör dürfen nur eingeführt, verbracht, vertrieben, anderen überlassen oder verwendet werden, wenn sie ihrer Zusammensetzung, Beschaffenheit und Bezeichnung nach von der Bundesanstalt zugelassen worden sind oder durch Rechtsverordnung nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 allgemein zugelassen sind.

§ 5a SprengG Konformitätsnachweis für Explosivstoffe

Die Bundesanstalt kann vom Erfordernis des Konformitätsnachweises nach Absatz 1 Satz 1 Ausnahmen zulassen.

§ 15 Abs. 7 SprengG

Zuständige Behörde nach Absatz 6 Satz 1 ist für das Verbringen in den, durch den und aus dem Geltungsbereich dieses Gesetzes die Bundesanstalt.

§ 12a 1. SprengV

Zuständig für die Prüfung nach Absatz 1 und die Erteilung der EG-Baumusterprüfbescheinigungen im Geltungsbereich des Gesetzes ist ausschließlich die Bundesanstalt. Sie kann mit der Durchführung von Teilen der Prüfungen auch andere Prüflaboratorien beauftragen, die die Anforderungen nach Anlage 9 erfüllen müssen. Die Bundesanstalt übermittelt den übrigen Mitgliedstaaten alle erforderlichen Angaben über im Geltungsbereich des Gesetzes erteilte, geänderte, zurückgenommene oder widerrufen EG-Baumusterprüfbescheinigungen.

§ 12c 1. SprengV

Benannte Stelle im Sinne des Absatzes 1 ist die Bundesanstalt. Benannte Stelle ist auch jede von den Ländern als Prüflaboratorium oder Zertifizierungsstelle für einen bestimmten Aufgabenbereich dem Bundesministerium des Innern benannte und von ihm im Bundesanzeiger bekannt gemachte Stelle. Die Stelle kann benannt werden, wenn in einem Akkreditierungsverfahren festgestellt wurde, dass die Einhaltung der Anforderungen nach Anlage 9 gewährleistet ist. Die Akkreditierung kann unter Auflagen erteilt werden und ist zu befristen. Erteilung, Ablauf, Rücknahme, Widerruf und Erlöschen sind dem Bundesministerium des Innern unverzüglich anzuzeigen.

§ 13 1. SprengV

(1) Die **Bundesanstalt** hat eine Liste der gemäß § 5 des Gesetzes erteilten Zulassungen für pyrotechnische Sätze, sonstige explosionsgefährliche Stoffe und Sprengzubehör, der nach § 6a Abs. 1a Satz 1 angezeigten Explosivstoffe, der nach § 6a Abs. 1a Satz 4 festgelegten Beschränkungen oder Ergänzungen der Anleitung zur Verwendung sowie der gemäß § 12a erteilten EG-Baumusterprüfbescheinigungen für Explosivstoffe zu führen und diese auf dem jeweils neuesten Stand zu halten. Die Liste soll die folgenden Angaben enthalten:

1. die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes,
2. im Falle der pyrotechnischen Sätze, der sonstigen explosionsgefährlichen Stoffe und des Sprengzubehörs: den Namen und die Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls des Einführers sowie das Zulassungszeichen,
3. im Falle der Explosivstoffe: den Namen und die Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines in der Europäischen Union ansässigen Bevollmächtigten sowie die Identifikationsnummer,
4. Beschränkungen, Befristungen, Bedingungen und Auflagen.

(2) Die Bundesanstalt hat auch eine Liste der ihr von den benannten Stellen der anderen Mitgliedstaaten mitgeteilten EG-Baumusterprüfbescheinigungen zu führen. Absatz 1 findet entsprechende Anwendung.

(3) Die Listen sind bei der Bundesanstalt während der Dienststunden auszulegen. Auf Verlangen eines Dritten ist diesem gegen Kostenerstattung eine Abschrift oder Vervielfältigung zu überlassen.

§ 19 1. SprengV

Die Bundesanstalt kann auf Antrag des Herstellers, seines in einem Mitgliedstaat ansässigen Bevollmächtigten oder des Einführers Ausnahmen von den Vorschriften über die Kennzeichnung und Verpackung explosionsgefährlicher Stoffe und von Sprengzubehör allgemein zulassen, soweit der Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern Beschäftigter oder Dritter dies zulässt.

§ 25a 1. SprengV

Die Genehmigung des Verbringens von Explosivstoffen nach § 15 Abs. 6 Satz 1 des Gesetzes ist vom Empfänger der Explosivstoffe oder seinem Bevollmächtigten schriftlich bei der nach § 15 Abs. 7 des Gesetzes zuständigen Stelle zu beantragen.

§ 47 1. SprengV

Die Zuständigkeiten für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten

1. nach § 41 Abs. 1 Nr. 1 bis 1b des Gesetzes,
2. nach § 41 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes,
3. nach § 41 Abs. 1 Nr. 3 des Gesetzes, soweit danach ordnungswidrig handelt, wer einer vollziehbaren Auflage nach § 5 Abs. 2 Satz 2 oder 3 nicht, nicht vollständig oder nicht rechtzeitig nachkommt,
4. nach § 41 Abs. 1 Nr. 3 a bis 3 c des Gesetzes, wird der Bundesanstalt übertragen.

§ 4 2. SprengV

Lager- und Verträglichkeitsgruppenzuordnung

(3) Die Bundesanstalt ordnet die angezeigten explosionsgefährlichen Stoffe in der vorgesehenen Verpackung nach den Nummern 2.1.2 bis 2.1.5 oder 3.1.1.1 bis 3.1.1.3 des Anhangs zu dieser Verordnung der maßgebenden Lagergruppe und die Explosivstoffe der Lagergruppe 1.1 bis 1.4 nach Nummer 2.7 Abs. 1 in Verbindung mit Anlage 5 des Anhangs der zutreffenden Verträglichkeitsgruppe zu. Sie teilt die Zuordnung dem Anzeigenden mit. Sie führt eine Liste der Zuordnungen nach Satz 1, die folgende Angaben enthalten soll:

1. die Bezeichnung des Stoffes oder Gegenstandes,
2. die dem Produkt zugeordnete Lager- und Verträglichkeitsgruppe,
3. die sicherheitsrelevanten Verpackungsmerkmale und
4. erforderlichenfalls besondere Sicherheitshinweise.

Die Liste ist bei der Bundesanstalt während der Dienststunden auszuliegen. Auf Verlangen eines Dritten ist diesem gegen Kostenerstattung eine Abschrift oder Vervielfältigung zu überlassen.

§ 5 Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter – GGBefG Zuständigkeiten

(2) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung ohne Zustimmung des Bundesrates die für die Ausführung dieses Gesetzes und der auf ihm beruhenden Rechtsvorschriften zuständigen Behörden und Stellen zu bestimmen, soweit es sich um den Bereich der bundeseigenen Verwaltung handelt. Wenn und soweit der Zweck des Gesetzes durch das Verwaltungshandeln der Länder nicht erreicht werden kann, kann das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates das Bundesamt für Strahlenschutz, die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, das Bundesinstitut für Risikobewertung, das Eisenbahn-Bundesamt, das Kraftfahrt-Bundesamt, die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, das Robert-Koch-Institut, das Umweltbundesamt und das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe auch für den Bereich für zuständig erklären, in dem die Länder dieses Gesetz und die auf ihm beruhenden Rechtsvorschriften auszuführen hätten. Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen kann ferner durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates bestimmen, dass

1. die Industrie- und Handelskammern für die Durchführung, Überwachung und Anerkennung der Ausbildung, Prüfung und Fortbildung von am Gefahrguttransport beteiligten Personen, für die Erteilung von Bescheinigungen sowie für die Anerkennung von Lehrgängen, Lehrgangsveranstaltungen und Lehrkräften zuständig sind und insoweit Einzelheiten durch Satzungen regeln sowie

2. Sachverständige und sachkundige Personen für Prüfungen, Überwachungen und Bescheinigungen hinsichtlich der Beförderung gefährlicher Güter zuständig sind. Die in Satz 3 Nr. 2 Genannten unterliegen der Aufsicht der Länder und dürfen im Bereich eines Landes nur tätig werden, wenn sie dazu von der zuständigen obersten Landesbehörde oder der von ihr bestimmten oder der nach Landesrecht zuständigen Stelle entsprechend ermächtigt worden sind.

§ 7a GGBefG Anhörung

(1) Vor dem Erlass von Rechtsverordnungen nach den §§ 3, 6 und 7 sollen Sicherheitsbehörden und -organisationen angehört werden, insbesondere

1. das Bundesamt für Strahlenschutz,
2. die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung,
3. das Bundesinstitut für Risikobewertung,
4. die Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
5. das Robert-Koch-Institut,
6. das Umweltbundesamt,
7. das Wehrwissenschaftliche Institut für Werk-, Explosiv- und Betriebsstoffe
und
8. das Eisenbahn-Bundesamt.

§ 9 GGBefG Überwachung

(1) Die Beförderung gefährlicher Güter unterliegt der Überwachung durch die zuständigen Behörden.

(2) Die für die Beförderung gefährlicher Güter Verantwortlichen (Absatz 5) haben den für die Überwachung zuständigen Behörden und deren Beauftragten die zur Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Auskünfte unverzüglich zu erteilen. Die von der zuständigen Behörde mit der Überwachung beauftragten Personen sind befugt, Grundstücke, Betriebsanlagen, Geschäftsräume, Fahrzeuge und zur Verhütung dringender Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen auch die Wohnräume des Auskunftspflichtigen zu betreten, dort Prüfungen und Besichtigungen vorzunehmen und die geschäftlichen Unterlagen des Auskunftspflichtigen einzusehen. Der Auskunftspflichtige hat diese Maßnahmen zu dulden. Er hat den mit der Überwachung beauftragten Personen auf Verlangen Proben und Muster von gefährlichen Stoffen und Gegenständen oder Muster von Verpackungen zum Zwecke der amtlichen Untersuchung zu übergeben. Das Grundrecht der Unverletzlichkeit der Wohnung (Artikel 13 des Grundgesetzes) wird insoweit eingeschränkt. Der Auskunftspflichtige hat der für die Überwachung zuständigen Behörde bei der Durchführung der Überwachungsmaßnahmen die erforderlichen Hilfsmittel zu stellen und die nötige Mithilfe zu leisten.

(2a) Überwachungsmaßnahmen können sich auch auf Brief- und andere Postsendungen beziehen. Die von der zuständigen Behörde mit der Überwachung beauftragten Personen sind nur dann befugt, verschlossene Brief- und andere Postsendungen zu öffnen oder sich auf sonstige Weise von ihrem Inhalt Kenntnis zu verschaffen, wenn Tatsachen die Annahme begründen, daß sich darin gefährliche Güter im Sinne des § 2 Abs. 1 befinden und von diesen eine Gefahr ausgeht. Das Grundrecht des Brief- und Postgeheimnisses (Artikel 10 des Grundgesetzes) wird insoweit eingeschränkt. Absatz 2 gilt für die Durchführung von Überwachungsmaßnahmen entsprechend.

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für die Überwachung von Fertigungen von Verpackungen, Behältern (Containern) und Fahrzeugen, die nach Baumustern hergestellt werden, welche in den Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter festgelegt sind.

(4) Der zur Erteilung der Auskunft Verpflichtete kann die Auskunft auf solche Fragen verweigern, deren Beantwortung ihn selbst oder einen der in § 383 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 der Zivilprozeßordnung bezeichneten Angehörigen der Gefahr strafrechtlicher Verfolgung oder eines Verfahrens nach dem Gesetz über Ordnungswidrigkeiten aussetzen würde.

(5) Verantwortlicher für die Beförderung ist, wer als Unternehmer oder als Inhaber eines Betriebes

1. gefährliche Güter verpackt, verlädt, versendet, befördert, entlädt, empfängt oder auspackt oder
2. Verpackungen, Behälter (Container) oder Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter gemäß Absatz 3 herstellt.

§ 6 Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen

GGVSee – Gefahrgutverordnung See Zuständigkeiten

5. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist für die Durchführung dieser Verordnung zuständig für die Prüfung und Zulassung der Baumuster von Verpackungen, IBC, Großverpackungen und ortsbeweglichen Tanks sowie für die Anerkennung von Sachverständigen für Prüfungen an IBC und ortsbeweglichen Tanks sowie in allen Fällen, in denen im IMDG-Code einer zuständigen Behörde für Verpackungen, IBC, Großverpackungen und ortsbewegliche Tanks Aufgaben übertragen worden sind, sowie in allen Fällen, in denen im IMDG-Code für gefährliche Güter der Klasse 1 - ausgenommen Güter, die militärisch genutzt werden -, der Klassen 2, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2 und 7 - in Bezug auf Prüfung und Zulassung radioaktiver Stoffe, die Prüfung zulassungspflichtiger Versandstücke sowie die Qualitätssicherung und -überwachung von Versandstücken - und der Klasse 9 - ausgenommen Meeresschadstoffe - sowie nach dem EmS-Leitfaden eine zuständige Behörde tätig werden muss.
12. Die von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung gemäß Absatz 5 anerkannten Sachverständigen sind für die Durchführung dieser Verordnung zuständig für
 1. die Baumusterprüfung von ortsbeweglichen Tanks und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) nach Kapitel 6.7 Nr. 6.7.2.18.1, 6.7.3.14.1, 6.7.4.13.1 und 6.7.5.11.1 in Verbindung mit Kapitel 4.2 und Kapitel 6.7 Nr. 6.7.2.19.9, 6.7.3.15.9, 6.7.4.14.10 und 6.7.5.12.7 des IMDG-Codes;
 2. die erstmalige und wiederkehrende Prüfung von ortsbeweglichen Tanks und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) nach Kapitel 6.7 Nr. 6.7.2.19.9, 6.7.3.15.9, 6.7.4.14.10 und 6.7.5.12.7 in Verbindung mit Kapitel 6.7 Nr. 6.7.2.6.3, 6.7.2.10.1, 6.7.2.19.10, 6.7.3.15.10, 6.7.4.5.10, 6.7.4.14.11 und 6.7.5.12.2 des IMDG-Codes;
 3. Aufgaben zur Prüfung von ortsbeweglichen Tanks und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) nach Kapitel 6.7 Nr. 6.7.2.6.3, 6.7.2.10.1, 6.7.2.19.10, 6.7.3.15.10 und 6.7.4.14.11 des IMDG-Codes und
 4. die Baumusterprüfung sowie die erstmalige und wiederkehrende Prüfung von Tanks der Straßentankfahrzeuge für lange Seereisen nach Kapitel 6.8 Nr. 6.8.2.2.1 und 6.8.2.2.2 des IMDG-Codes.

§ 5 Verordnung über die Beförderung Gefährlicher Güter auf Binnengewässern – GGVBinSch Ausnahmen

(3) Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung kann im Binnenschiffsverkehr für den Bereich der Bundeswasserstraßen auf Antrag für Einzelfälle oder allgemein für bestimmte Antragsteller Produkte, die noch nicht für Beförderungen in Tankschiffen zugelassen sind, zulassen, soweit dies nach Kapitel 1.5 zulässig ist. Die vorgesehenen Ausnahmen und die Ausnahmeentscheidungen sind dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen mitzuteilen.

§ 6 GGVBinSch Zuständigkeiten

- (5) Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist für die Durchführung dieser Verordnung zuständig für
 1. die Erteilung der Genehmigung für die Beförderung von chemischen Proben nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 250;
 2. die Zuordnung explosiver Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff und die schriftliche Genehmigung der Beförderungsbedingungen nach Absatz 2.2.1.1.3 und die Zuordnung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 16, 266, 271, 272, 278 und 288 sowie die Zustimmung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 645, soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;
 3. die Anerkennung der vergleichbaren Methoden nach Absatz 2.2.2.1.5 und die Zulassung des Typs der porösen Masse nach Absatz 6.2.1.1.2 des ADR/RID;

4. die Genehmigung höherer Lithiummengen und die Genehmigung gleichwertiger Prüfungen nach Kapitel 3.3 Sondervorschrift 636 Buchstabe a;
5. die Klassifizierung und Zuordnung nach Absatz 2.2.41.1.13 und Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 271 und die Festsetzung der Bedingungen nach Absatz 4.1.7.2.2 des ADR/RID sowie die Genehmigung zur Beförderung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 272;
6. die Festlegung von Bedingungen zur Beförderung von UN 3292 Batterien oder Zellen nach Absatz 2.2.43.1.4 und Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 239;
7. die Klassifizierung und Zuordnung organischer Peroxide nach Absatz 2.2.52.1.8;
8. die Prüfung und Zulassung radioaktiver Stoffe in besonderer Form nach Absatz 5.1.5.3.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.5 Satz 1 des ADR/RID, die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a des ADR/RID, die Zulassung der Bauart von Verpackungen für nicht spaltbares oder spaltbares freigestelltes Uraniunhexafluorid nach Absatz 5.1.5.3.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.1 des ADR/RID und die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a des ADR/RID;
9. die Prüfung und Zulassung der Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe nach Absatz 5.1.5.3.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.5 Satz 2 des ADR/RID und die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a des ADR/RID im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Strahlenschutz;
10. die Fälle, in denen nach Kapitel 2.2 und 3.3 - ausgenommen Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 283 -, Kapitel 4.1 des ADR/RID - ausgenommen Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200, P 201 und P 203 -, Kapitel 4.2 des ADR/RID - ausgenommen Unterabschnitt 4.2.1.8, 4.2.2.5 und 4.2.3.4 -, Kapitel 4.3 des ADR/RID - ausgenommen Absatz 4.3.3.2.5 -, Kapitel 6.7 des ADR/RID - ausgenommen Absatz 6.7.2.19.6 Buchstabe b und Absatz 6.7.4.14.6 Buchstabe b - und Kapitel 6.9 des ADR/RID bestimmte Aufgaben einer zuständigen Behörde zugewiesen sind und in dieser Verordnung eine Bestimmung der Zuständigkeit nicht erfolgt ist, und
11. die Zulassung von Gasspüranlagen nach Unterabschnitt 7.2.2.6.

§ 6 Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn – GGVS E Zuständigkeiten

- (2) Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung ist für die Durchführung dieser Verordnung zuständig für
 1. die Erteilung der Genehmigung für die Beförderung von chemischen Proben nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 250;
 2. die Zuordnung explosiver Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff und die schriftliche Genehmigung der Beförderungsbedingungen nach Absatz 2.2.1.1.3 und die Zuordnung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 16, 237, 266, 271, 272, 278 und 288, die Genehmigung zur Beförderung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 311, die Zustimmung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 645 sowie die Zulassung der Trennungsmethoden nach Unterabschnitt 7.5.2.2, soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;
 3. die Anerkennung der vergleichbaren Methoden nach Absatz 2.2.2.1.5, die Festlegung der Vorschriften und Prüfungen eines Typs der porösen Masse nach Unterabschnitt 4.1.6.2 und die Zulassung des Typs der porösen Masse nach Absatz 6.2.1.1.2;
 4. (weggefallen)
 5. die Klassifizierung und Zuordnung nach Absatz 2.2.41.1.13 und Abschnitt 3.3.1 Sonderschrift 271 und für die Festsetzung der Bedingungen nach Absatz 4.1.7.2.2 und für die Genehmigung zur Beförderung nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 272;
 6. die Festlegung von Bedingungen zur Beförderung von UN 3.292 Batterien oder Zellen nach Absatz 2.2.43.1.4 und Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 239;
 7. die Klassifizierung und Zuordnung organischer Peroxide nach Absatz 2.2.52.1.8;
 8. die Prüfung, die Anerkennung von Prüfstellen und Sachkundigen für Inspektionen, die Erteilung der Kennzeichnung und die Bauartzulassung von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC), Großverpackungen und Bergungsverpackungen nach Unterabschnitt 4.1.1.3, Absatz 4.1.1.19.3 Buchstabe c Satz 2 und Buchstabe d, Unterabschnitt 6.1.1.2, Abschnitt 6.1.3, 6.1.5, Unterabschnitt 6.3.1.1,

- 6.3.2.7, Absatz 6.5.1.1.2, 6.5.1.1.3, 6.5.1.6.4, 6.5.1.6.6, 6.5.1.6.7, Abschnitt 6.5.2 und 6.5.4 sowie für die Zulassung der Reparatur flexibler IBC im Sinne des Abschnitts 1.2.1;
9. die Zulassung zur Beförderung nach Unterabschnitt 4.1.5.15, die Genehmigung der Verpackung nach Unterabschnitt 4.1.5.18, die Zulassung der Verpackung nach Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 101 und die Zulassung der Bauart von Behältern und Abteilen nach Unterabschnitt 7.5.2.2 Fußnote a), soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;
 10. die Zulassung organischer Peroxide zur Beförderung in Großpackmitteln (IBC) nach Absatz 4.1.7.2.2 und die Festlegung von Bedingungen nach Abschnitt 6.8.4 Buchstabe c Sondervorschrift TA 2;
 11. die Entscheidung über das Zusammenpacken von Gegenständen der Klasse 1 Verträglichkeitsgruppe D oder E mit ihren eigenen Zündmitteln nach Unterabschnitt 4.1.10.4 Sondervorschrift MP 21, soweit es sich nicht um den militärischen Bereich handelt;
 12. die Prüfung, die Erteilung der Kennzeichnung und die Baumusterzulassung von ortsbeweglichen Tanks, Tankcontainern und Gascontainern mit mehreren Elementen (MEGC) nach Kapitel 4.2, 4.3, 6.7 und 6.8, in Bezug auf Absatz 4.3.3.2.5 im Einvernehmen mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt sowie die Zulassung der Schüttgut-Container nach Unterabschnitt 6.11.4.4;
 13. die Prüfung und Zulassung radioaktiver Stoffe in besonderer Form nach Absatz 5.1.5.3.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.5 Satz 1 und die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a und die Zulassung der Bauart von Verpackungen für nicht spaltbares oder spaltbares freigestelltes Uraniumhexafluorid nach Absatz 5.1.5.3.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.1 und die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a;
 14. die Prüfung und Zulassung der Bauart gering dispergierbarer radioaktiver Stoffe nach Absatz 5.1.5.3.1 in Verbindung mit Unterabschnitt 6.4.22.5 Satz 2 und die Bestätigung nach Unterabschnitt 6.4.22.6 Buchstabe a im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Strahlenschutz;
 15. die Anerkennung und Überwachung von Qualitätssicherungsprogrammen für die Fertigung und Prüfung von Verpackungen, Großpackmitteln (IBC) und Großverpackungen sowie die Anerkennung von Inspektionsstellen für die Prüfung der Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit der Qualitätssicherungsprogramme nach Unterabschnitt 6.1.1.4, Absatz 6.5.1.6.1 und Unterabschnitt 6.6.1.2 und für die wiederkehrende Inspektion von Großpackmitteln (IBC) nach Absatz 6.5.1.6.4;
 16. die Genehmigung neuer Aluminiumlegierungen nach Absatz 6.2.1.5.2;
 17. die Zulassung des Prüfverfahrens für Aluminiumlegierungen nach Absatz 6.2.3.2.2;
 18. die Bauartprüfung zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe nach Kapitel 6.4;
 19. die Überwachung qualitätssichernder Maßnahmen für die Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Dokumentation und Inspektion zulassungspflichtiger Versandstücke für radioaktive Stoffe nach Kapitel 6.4 in Verbindung mit Abschnitt 1.7.3;
 20. die Anerkennung und Überwachung von Qualitätssicherungsprogrammen für die Auslegung, Herstellung, Prüfung, Dokumentation, den Gebrauch, die Wartung und Inspektion von prüfpflichtigen Versandstücken für radioaktive Stoffe nach Kapitel 6.4 in Verbindung mit Abschnitt 1.7.3;
 21. die Fälle, in denen nach Kapitel 2.2, 3.3 - ausgenommen Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 283 -, 4.1 - ausgenommen Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200, P 201 und P 203 -, 4.2 - ausgenommen Unterabschnitt 4.2.1.8, 4.2.2.5, 4.2.3.4 -, 4.3 - ausgenommen Absatz 4.3.3.2.5 -, 6.7 - ausgenommen Absatz 6.7.2.19.6 Buchstabe b, 6.7.4.14.6 Buchstabe b - und Kapitel 6.9, bestimmte Aufgaben einer zuständigen Behörde zugewiesen sind und für die keine Bestimmung nach § 6 dieser Verordnung erfolgt ist;
 22. die Genehmigung der Klassifizierung und Beförderung von nicht sensibilisierten Emulsionen, Suspensionen und Gelen nach Abschnitt 3.3.1 Sondervorschrift 309;
 23. die Zulassung zur Beförderung nach Absatz 4.1.3.8.1;
 24. für das System für die Konformitätsbewertung nach Absatz 6.2.5.6.2, die Ausstellung von Bescheinigungen nach Absatz 6.2.5.6.2.5, die Überprüfung des Qualitätssicherungssystems nach Absatz 6.2.5.6.3.2 Satz 1 und 3, die Aufrechterhaltung des Quali-

tätssicherungssystems nach Absatz 6.2.5.6.3.3 Satz 3, die Baumusterzulassungsbescheinigung nach Absatz 6.2.5.6.4.2, 6.2.5.6.4.5, 6.2.5.6.4.9 Satz 2 und 3;

25. für das Zulassungssystem für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung nach Absatz 6.2.5.7.2.1, 6.2.5.7.2.2, 6.2.5.7.2.3, 6.2.5.7.3.1, 6.2.5.7.3.2, 6.2.5.7.4.3, 6.2.5.7.4.5, 6.2.5.7.4.6 Satz 4, für Mitteilungen nach Absatz 6.2.5.6.4.11 und 6.2.5.7.4.7 sowie für die Zulassung von Inspektionsstellen nach Absatz 6.2.5.7.4.4, für Aufgaben zu Prüfungen und Inspektionen nach Absatz 6.2.5.6.2.5, Absatz 6.2.5.6.3.2 Satz 3 und 4, 6.2.5.6.4.4, 6.2.5.6.4.9 Satz 1 und 2, 6.2.5.6.5, 6.2.5.7.4.1 Satz 1 und 3, 6.2.5.7.2.2, 6.2.5.7.2.3, 6.2.5.7.2.4 zur Produktionskontrolle und Produktionsbescheinigung nach Absatz 6.2.5.6.5, 6.2.5.7.3.3, 6.2.5.7.5 im Benehmen mit der nach Landesrecht für die Akkreditierung von Prüf- und Zulassungsstellen zuständigen Behörde;
26. das technische Regelwerk nach Absatz 6.2.1.3.3.5.4, Abschnitt 6.2.3, Absatz 6.7.2.2.1 Satz 1, 6.7.3.2.1 Satz 1, 6.7.4.2.1 Satz 1, 6.7.5.2.9, 6.8.2.1.4 und Unterabschnitt 6.8.2.7 und 6.8.3.7 Satz 1 im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen und
27. die Anwendung alternativer Vereinbarungen nach Unterabschnitt 6.11.2.4.

§ 12j Chemikaliengesetz – ChemG

Zulassungsstelle, Bewertung, Verordnungsermächtigung

Die Zulassungsstelle entscheidet über das Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen, jeweils in Verbindung mit Satz 1,

1. bei Biozid-Produkten, die Wirkstoffe enthalten, die auch in Pflanzenschutzmitteln verwandt werden, im Benehmen mit dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit,
2. bei Biozid-Produkten, die für den Materialschutz verwendet werden sollen, im Benehmen mit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und
3. bei Biozid-Produkten nach Anhang V Produktart 2 der Richtlinie 98/8/EG, im Benehmen mit dem Robert-Koch-Institut.

§ 10

Beschussgesetz – BeschG

Zulassung von pyrotechnischer Munition

1. Pyrotechnische Munition einschließlich der mit ihr fest verbundenen Antriebsvorrichtung darf nur dann in den Geltungsbereich dieses Gesetzes verbracht oder gewerbsmäßig hergestellt werden, wenn sie ihrer Beschaffenheit, Zusammensetzung und Bezeichnung nach von der zuständigen Behörde zugelassen ist.
2. Bei pyrotechnischer Munition, die nach Absatz 1 zugelassen ist, sind neben der gesetzlich vorgeschriebenen Kennzeichnung die Verwendungshinweise anzubringen. Soweit sich die Verwendungshinweise auf der einzelnen Munition nicht anbringen lassen, sind sie auf der kleinsten Verpackungseinheit anzubringen.
3. Die Zulassung ist zu versagen,
 1. soweit der Schutz von Leben, Gesundheit oder Sachgütern des Benutzers oder Dritter bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht gewährleistet ist,
 2. wenn die Munition den Anforderungen an die Zusammensetzung, Beschaffenheit, Maße, den höchsten Gebrauchsgasdruck und die Bezeichnung gemäß einer nach § 14 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 erlassenen Rechtsverordnung nicht entspricht,
 3. soweit die Munition in ihrer Wirkungsweise, Brauchbarkeit und Beständigkeit dem jeweiligen Stand der Technik nicht entspricht,
 4. wenn der Antragsteller auf Grund seiner betrieblichen Ausstattung oder wegen eines unzureichenden Qualitätssicherungssystems nicht in der Lage ist, dafür zu sorgen, dass die nach gefertigte Munition in ihrer Zusammensetzung und Beschaffenheit nach dem zugelassenen Muster hergestellt wird.

§ 13 BeschG

Ausnahmen in Einzelfällen

Die für die Zulassung jeweils zuständige Behörde kann im Einzelfall Ausnahmen von dem Erfordernis der Prüfung und Zulassung nach § 7 Abs. 1, § 8 Abs. 1, § 9 Abs. 1, § 10 Abs. 1 oder § 11 Abs. 1 bewilligen oder Abweichungen von den Versagungsgründen des § 7 Abs. 3 oder 4, des § 8 Abs. 2 oder 3, des § 10 Abs. 3 Nr. 2 bis 4 oder des § 11 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 zulassen, wenn öffentliche Interessen nicht entgegenstehen.

§ 20 BeschG Zuständigkeiten

3. Zuständig für die Zulassung der in den §§ 7 und 8 und die Prüfung der in § 9 Abs. 4 bezeichneten Schusswaffen und technischen Gegenstände ist die Physikalisch-Technische Bundesanstalt; ihr gegenüber sind auch die Anzeigen nach § 9 Abs. 2 zu machen. Für die Prüfung und Zulassung der in § 10 bezeichneten pyrotechnischen Munition ist die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zuständig.

§ 25 Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen – StrlSchV

(2) Die Zulassungsbehörde hat vor ihrer Entscheidung auf Kosten des Antragstellers eine Bauartprüfung durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt unter Beteiligung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung zu Fragen der Dichtheit, der Werkstoffauswahl und der Konstruktion der Umhüllung des radioaktiven Stoffes sowie der Qualitätssicherung zu veranlassen. Der Antragsteller hat der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung auf Verlangen die zur Prüfung erforderlichen Baumuster zu überlassen.

§ 11 Verordnung über ortsbewegliche Druckgeräte OrtsdruckV – OrtsDruckV Besondere Zuständigkeiten

(1) Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und das Eisenbahn-Bundesamt richten, soweit es bei der Durchführung dieser Verordnung um die Wahrnehmung von Aufgaben nach dem Gefahrstoffbeförderungsgesetz geht, nach Maßgabe der Anlage 1 jeweils eine zugelassene Stelle ein. Diese darf die in Anlage 2 beschriebenen Aufgaben und Tätigkeiten wahrnehmen. Soweit von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und dem Eisenbahn-Bundesamt außerhalb der Tätigkeit als zugelassene Stelle hoheitliche Aufgaben im Zusammenhang mit der Beförderung gefährlicher Güter wahrgenommen werden, bleibt die Fachaufsicht des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen unberührt.

(3) Für die Überwachung sind, soweit es bei der Durchführung dieser Verordnung um die Wahrnehmung von Aufgaben nach dem Gefahrstoffbeförderungsgesetz geht, zuständig

1. die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung für Tanks von Tankcontainern und für ortsbewegliche Tanks,
2. das Eisenbahnbundesamt für Gefäße und Tanks von Batteriewagen, für Tanks von Eisenbahnkesselwagen und für abnehmbare Tanks,
3. die vom Bundesministerium der Verteidigung bestimmte Stelle für ortsbewegliche Druckgeräte des militärischen Bereichs, die nach dieser Verordnung konformitätsbewertet und geprüft worden sind und von der Bundeswehr oder ausländischen Streitkräften für eigene Zwecke für die Beförderung gefährlicher Güter verwendet werden und
4. die nach Landesrecht zuständigen Behörden gemäß § 8 Abs. 1 Satz 1 des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes für übrige ortsbewegliche Druckgeräte.

(4) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen koordiniert die Überwachung durch die in Absatz 3 Nr. 1 bis 3 genannten Behörden und beteiligt die in Absatz 3 Nr. 4 genannten Behörden. In Tagungen zur Koordinierung führt das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen den Vorsitz, das Sekretariat führt die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Die Tagungen finden mindestens einmal jährlich statt. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung erstellt einmal jährlich einen Bericht über die Überwachung.

Anlage 2 OrtsDruckV (zu § 11 Abs. 1) Aufgaben der zugelassenen Stellen nach § 11 Abs. 1

(1) Die zugelassene Stelle bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung darf Konformitätsbewertungen und Prüfungen von ortsbeweglichen Druckgeräten, ausgenommen Aufsetztanks, Tanks oder Gefäße von Batterie-Fahrzeugen und Batteriewagen, Tanks von Eisenbahnkesselwagen und Tankfahrzeugen, einschließlich der Ventile und Ausrüstungsteile mit unmittelbarer Sicherheitsfunktion durchführen. Für die Konformitätsbewertung von Gefäßen gilt dies nur, wenn die Konformität des Baumusters ortsbeweglicher Druckgeräte gleichzeitig für die Kennzeichnung und die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen bewertet werden soll.

§ 78 Luftverkehrszulassungsverordnung – LuftVZO

3. Verpackungen zum Transport gefährlicher Güter mit Ausnahme der Klasse 7 (radioaktive Stoffe) bedürfen der Zulassung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM). Verpackungen zum Transport gefährlicher Güter der Klasse 7 bedürfen der Zulassung und der Beförderungsgenehmigung durch das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), soweit diese nach der JAR-OPS 1 deutsch oder JAR-OPS 3 deutsch festgelegt sind, ansonsten der Bauartprüfung durch den Hersteller auf der Basis eines von der BAM genehmigten Qualitätssicherungsprogrammes.

7.9 International Maritime Dangerous Goods Code Competent Authority

7.9.1 Approvals, permits, or certificates issued by the competent authority or body authorized by and under the responsibility of that competent authority should be recognized by other countries where such issue is referred to in this Code.

...

7.9.3 Addresses in individual countries to which inquiries regarding competent authority approvals can be referred are given in this chapter.

List of contact names and addresses of the offices of designated national competent authorities

...

Federal Institute for Materials Research and Testing for dangerous goods air packagings, IBCs and multimodal tank-containers



Stand: 1. März 2005

Vorsitzender des Kuratoriums
Dr. Eckhard Franz (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit)

Präsident: Prof. Dr. M. Hennecke
Vizepräsident: Dr. Th. Böllinghaus
Mitglied des Präsidiums: Dr. N. Pfeil

Referentin, Referent des Präsidiums
Frau Dr. A. Recknagel, Dr. B. Scharfel

Ref. G.1 Öffentlichkeitsarbeit und Marketing
Ref. G.2 Strategische Planung, Controlling

ABTEILUNG Z Verwaltung und Betrieb
Dr. N. Pfeil

Ref. Z.1 Organisation, Ref. Z.2 Haushalt, Ref. Z.3 Personal, Ref. Z.4 Justizariat, Beschaffung, Ref. Z.5 Berufliche Ausbildung, Ref. Z.6 Innerer Dienst, Ref. Z.7 Bauen und technischer Betrieb, Ref. Z.9 Information, Dokumentation

ABTEILUNG I Analytische Chemie, Referenzmaterialien
Prof. Dr. U. Panne, Dr. W. Häßelbarth

ABTEILUNG II Chemische Sicherheitstechnik
Dr. Th. Schendler

ABTEILUNG III Gefahrgutumschließungen
Dr. B. Schulz-Forberg

ABTEILUNG IV Umweltverträglichkeit von Materialien
Dr. H. Heidt, Dr. K. Urban

ABTEILUNG V Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe
Dr. P. D. Portella

ABTEILUNG VI Funktion von Polymeren
Dr. A. Hampe

ABTEILUNG VII Bauwerksicherheit
Dr. M. Maultzsch, Dr. F. Buchardt

ABTEILUNG VIII Materialschutz, Zerstörungsfreie Prüfung
Dr. W. Paatsch

ABTEILUNG S Technisch-wissenschaftliche Querschnittsfunktionen
Dr. H.-U. Mittmann

Fachgruppe I.1 Anorganisch-chemische Analytik, Referenzmaterialien
Dr. R. Matschat

Fachgruppe II.1 Gase, Gasanlagen
Dr. W. Karl, Dr. R. Grätz, Dr. B. Schalau, Frau Dr. C. Wilrich, Dr. Ch. Binder, Dr. V. Lohse

Fachgruppe III.1 Gefahrgutverpackungen
K. Wieser, Dr. Th. Goedecke, Dr. P. Blümel, W. Kraus, Dr. M. Lieske, Dr. M. Nitsche

Fachgruppe IV.1 Biologie im Umwelt- und Materialschutz
Dr. H. Hertel, Frau Dr. I. Stephan, Dr. R. Piarre, Dr. H.-J. Kunte

Fachgruppe V.1 Struktur und Gefüge von Konstruktionswerkstoffen
Dr. A. Kranzmann, Dr. D. Bettege, Dr. W. Österle, Dr. A. Kranzmann, Dr. G. Nolze

Fachgruppe VI.1 Beständigkeit von Polymerwerkstoffen
Dr. W. Mielke, Dr. H. Schröder, Dr. H.-E. Maneck, Dr. B. Scharfel, Dr. V. Wachtendorf, Dr. J. Kelm

Fachgruppe VII.1 Baustoffe
Frau Dr. B. Meng, Dr. D. Hoffmann, Dr. H.-C. Kühne, Dr. H. Winkler, Dr. F. Weise, Ch. Recknagel

Fachgruppe VIII.1 Tribologie und Verschleißschutz
Dr. E. Santner, Dr. D. Kläffke, Dr. M. Woydt, Dr. Th. Gradt, Dr. H. Klotz, Dr. M. Woydt

Fachgruppe S.1 Mess- und Prüftechnik, Sensorik
Dr. W. Daum, Dr. C. Ullner, Dr. W. Habel, Dr. J. Kurth, K.-P. Gründer

Fachgruppe I. 2 Organisch-chemische Analytik, Referenzmaterialien
Frau Dr. I. Nehls, Dr. R. Becker, Dr. T. Win, Frau Dr. I. Nehls, Dr. M. Koch

Fachgruppe II.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme
Dr. Th. Schendler, F. Krischok, Dr. U. Krause, Dr. K.-D. Wehrstedt, Dr. H. Hieronymus, Frau Dr. U. Rockland, Frau Dr. M. Molnarne

Fachgruppe III.2 Umweltrelevante Material- und Produkteigenschaften
Dr. W. D. G. Böcker, Dr. M. Bücker, Dr. O. Jann, Dr. W. Schiller, Dr. S. Seeger

Fachgruppe IV.2 Umweltrelevante Material- und Produkteigenschaften
Dr. W. D. G. Böcker, Dr. M. Bücker, Dr. O. Jann, Dr. W. Schiller, Dr. S. Seeger

Fachgruppe V. 2 Werkstoffmechanik
Frau Dr. B. Skrotzki, Dr. H. Klingelhöfer, Frau Dr. B. Rehmer, Dr. A. Hamann, Dr. B. Fedelich

Fachgruppe VI.2 Mechanik der Polymere und Faserverbundwerkstoffe
Dr. Ch. Marotzke, Dr. H. Sturm, Dr. E. Schulz, Dr. G. Kalinka, Dr. H.-V. Rudolph, Dr. J. Bohse

Fachgruppe VII. 2 Ingenieurbau
Dr. W. Rücker, J. Herter, Dr. M. Mehdianpour, R. G. Rohrmann, Dr. L. Auersch, M. Baehler, Dr. M. Korzen

Fachgruppe VIII.2 Oberflächentechnologien
Dr. G. Reiners, Dr. U. Beck, Dr. J. Krüger, Dr. W. Unger, Dr. Th. Hübert, Dr. G. Reiners

Fachgruppe S.2 Informationstechnik
J. Zimpher, D. Anthor, Th. Meyer, Th. Fritz, W. Hendricks, J. Zimpher

Fachgruppe I.3 Strukturanalytik
Dr. A. Thünemann, Prof. Dr. Ch. Jäger, Dr. K.-W. Brazzinka, Dr. A. Thünemann, Frau Dr. U. Resch-Genger, Dr. M. Menzel, Dr. P. Klobes

Fachgruppe II.3 Explosivstoffe
Dr. D. Eckhardt, Frau Dr. S. Baruss, L. Kurth, Dr. J. Otto, Dr. Th. Lehmann

Fachgruppe III.3 Sicherheit von Transport- und Lagerbehältern
Dr. B. Droste, Dr. K. Müller, Dr. R. Rödel, Dr. H. Völzke, G. Wieser

Fachgruppe IV.3 Abfallbehandlung und Altlastensanierung
Dr. F.-G. Simon, Dr. W. Baer, Dr. C.-P. Bork, Dr. Ch. Klinger

Fachgruppe V.3 Betriebsfestigkeit und Bauteilsicherheit
Dr. D. Klingbeil, Dr. W. Baer, Dr. C.-P. Bork, Dr. Ch. Klinger

Fachgruppe VI.3 Mechanik der Polymere und Faserverbundwerkstoffe
Dr. J. F. Friedrich, Dr. S. Weidner, U. Just, Frau Dr. R. Krüger, Dr. G. Kühn, Dr. R.-D. Schulze, Dr. A. Schönhalz, Dr. M. Böhning

Fachgruppe VII.3 Korrosion und Korrosionsschutz
Dr. B. Isecke, Dr. R. Bähler, Dr. A. Burkert, Dr. J. W. Erning, J. Fischer, Dr. J. Mietz

Fachgruppe VIII.3 Zerstörungsfreie Prüfung und Charakterisierung, radiologische Verfahren
Dr. U. Ewert, Dr. U. Beck, Prof. Dr. M. P. Hentschel, Dr. R. Jaenisch, Frau Dr. Ch. Müller, Dr. U. Zscherpel

Fachgruppe S.3 Wissenschaftlicher Gerätebau
H. W. Hübner, Dr. D. Nachtweide, Th. Bernstein, L. Zimme, M. Hollesch

Fachgruppe I.4 Nuklearanalytik
Prof. Dr. W. Görner, Dr. J. Vogl, Frau Dr. M. Hedrich, H.-J. Heine, Dr. H.-P. Weise, Dr. H. Riesemeier, Dr. J. Goebbels

Fachgruppe II.3 Explosivstoffe
Dr. D. Eckhardt, Frau Dr. S. Baruss, L. Kurth, Dr. J. Otto, Dr. Th. Lehmann

Fachgruppe III.3 Sicherheit von Transport- und Lagerbehältern
Dr. B. Droste, Dr. K. Müller, Dr. R. Rödel, Dr. H. Völzke, G. Wieser

Fachgruppe IV.4 Zerstörungsfreie Schadensdiagnose und Umweltmessverfahren
Dr. H. Wippenhauser, Dr. Wippenhauser, Frau Dr. Ch. Maierhofer, Dr. M. Krause, E. Niederleithinger, A. Gardel

Fachgruppe V. 4 Werkstofftechnik der Hochleistungskeramik und Verbundwerkstoffe
Dr. W. A. Schiller, Dr. R. Wäsche, Dr. T. Rabe, Dr. G. Berger, Dr. R. Müller

Fachgruppe VI.3 Mechanik der Polymere und Faserverbundwerkstoffe
Dr. J. F. Friedrich, Dr. S. Weidner, U. Just, Frau Dr. R. Krüger, Dr. G. Kühn, Dr. R.-D. Schulze, Dr. A. Schönhalz, Dr. M. Böhning

Fachgruppe VII.3 Korrosion und Korrosionsschutz
Dr. B. Isecke, Dr. R. Bähler, Dr. A. Burkert, Dr. J. W. Erning, J. Fischer, Dr. J. Mietz

Fachgruppe VIII.3 Zerstörungsfreie Prüfung und Charakterisierung, radiologische Verfahren
Dr. U. Ewert, Dr. U. Beck, Prof. Dr. M. P. Hentschel, Dr. R. Jaenisch, Frau Dr. Ch. Müller, Dr. U. Zscherpel

Fachgruppe S.4 Qualität im Prüfwesen
Dr. H.-U. Mittmann*, Dr. M. Golze, Frau Dr. M. Wloka, J. Ehreke, Frau G. Bischoff, Dr. R. Schmidt

a: Einwahl +49 30 6392- statt +49 30 8104-

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
12200 Berlin
Telefon: +49 30 8104-0
Telefax: +49 30 8112029
E-Mail: info@bam.de
Internet: www.bam.de

Datenschutzbeauftragte: Frau Ch. von Vangerow
Arbeitsschutz, betrieblicher Umweltschutz: A. Jaenicke
Qualitätsmanagementbeauftragte: J. Ehreke
Personalrat (Vors.): B. Stoek
Gleichstellungsbeauftragte: Frau G. Waller
Schwerbehindertenvertretung: S. Proll

Deutscher Akkreditierungsrat (DAR)
Deutscher Akkreditierungsrat Geschäftsstelle
Frau Dr. M. Wloka
BAM-Zertifizierungsstelle
Geschäftsstelle
Dr. R. Schmidt
Tel.: 3715

Die Kompetenzbereiche der Fachabteilungen



Analytische Chemie; Referenzmaterialien

Bereitstellung und Bewertung zuverlässiger Verfahren und Referenzmaterialien in der analytischen Chemie.



Chemische Sicherheitstechnik

Bewertung der Sicherheit beim Umgang mit explosiven, brennbaren oder anderweitig in gefährlicher Weise reaktionsfähigen Stoffen, Stoffsystemen, Gegenständen sowie Druckgasen im Gefahrstoff-, Gefahrgut-, Sprengstoff-, Waffen- und Gerätesicherheitsrecht.



Gefahrgutumschließungen

Gewährleistung und Weiterentwicklung der Sicherheit im Hinblick auf Umschließungen für Transport und Lagerung gefährlicher Güter einschließlich der Technik bei Beförderungs- und Lagervorgängen. Die BAM ist als Teil der Bundesverwaltung die zuständige Behörde auf diesem Gebiet.



Umweltverträglichkeit von Materialien

Bewertung der Umweltverträglichkeit von Materialien durch eine multi-disziplinäre Zusammenarbeit von Ingenieuren, Chemikern, Geologen und Biologen; Untersuchung langfristiger Wechselwirkungen an der Schnittstelle Material/Umwelt unter Abwägung technischer, ökologischer und ökonomischer Aspekte.



Werkstofftechnik der Konstruktionswerkstoffe

Sicherheit und Zuverlässigkeit von Bauteilen unter mechanischer und thermischer Beanspruchung durch Verknüpfen von Werkstoffkunde, Konstruktions- und Fertigungstechnik.



Funktion von Polymeren

Interdisziplinäre Bewertung der Funktionssicherheit von Polymeren, ihren Verbunden und funktionalisierten Grenzflächen bei mechanischen, chemischen, thermischen und klimatischen Beanspruchungen; Entwicklung entsprechender Prüfverfahren sowie Herstellung und Zertifizierung von Referenzmaterialien.



Bauwerkssicherheit

Untersuchung und Bewertung der Sicherheit, Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit von Baustoffen, Baukonstruktionen und bautechnischen Anlagen bei klimatischer, korrosiver und komplexer Beanspruchung; Korrosion im Anlagenbau.



Materialschutz; Zerstörungsfreie Prüfung

Sicherung der Funktionsfähigkeit im Werkstoffeinsatz mit dem Ziel der Schadensverhütung; Entwicklung, Validierung und Bereitstellung zerstörungsfreier Prüfverfahren zur Schadensfrüherkennung und Sicherheit technischer Bauteile und Anlagen.



Technisch-wissenschaftliche Querschnittsfunktionen

Bearbeitung wissenschaftlich-technischer Querschnittsaufgaben der Prüf-, Informations- und Versuchstechnik, Bereitstellen von Leistungen aus diesen Bereichen; Qualitätsmanagement für die BAM; Sprecherrolle für Akkreditierung in Deutschland und Weiterentwicklung der Qualität des Prüfwesens.

Die Entwicklung der BAM in Daten und Stichworten

- 1870 Das Preußische Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten veranlasst die Errichtung einer Mechanisch-technischen Versuchsanstalt mit der Aufgabe, Versuche im allgemeinen wissenschaftlichen und öffentlichen Interesse sowie Festigkeitsprüfungen durchzuführen.
- 1904 Das Königliche Materialprüfungsamt wird durch Vereinigung der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt mit der Königlichen Prüfungsstation für Baumaterialien (gegr. 1875) und der Königlichen chemisch-technischen Versuchsanstalt (gegr. 1877) in Berlin-Dahlem errichtet.
- 1919 Das neu benannte Staatliche Materialprüfungsamt (MPA) ressortiert beim Preußischen Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung; ab 1936 wird die Reichs-Röntgenstelle in das MPA einbezogen.
- 1920 Die Chemisch-Technische Reichsanstalt (CTR) wird beim Reichsministerium des Innern errichtet; sie ging hervor aus dem 1889 als Zentralversuchsstelle für Explosivstoffe geschaffenen Militärversuchsamt.
- 1945 MPA und CTR werden unter Betreuung durch den Magistrat von Berlin zusammengefasst.
- 1954 MPA/CTR werden als Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung (BAM) – ab 1956 Bundesanstalt für Materialprüfung – von der Bundesrepublik Deutschland übernommen. Die BAM wird zusätzlich mit der Wahrnehmung amtlicher Materialprüfungsaufgaben für das Land Berlin beauftragt.
- 1969 Die BAM wird durch das Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz) Bundesoberbehörde; bei der Gesetzesnovellierung 1986 wird der Begriff Forschung in den Namen der BAM aufgenommen.
- 1975 Durch das Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter werden der BAM weitere Aufgaben im Bereich der öffentlichen technischen Sicherheit übertragen.
- 1990 Mit der deutschen Vereinigung wird entsprechend einer Empfehlung des Wissenschaftsrates die Funktion der BAM als chemisch-technische Bundesanstalt verstärkt. Dazu wird Personal des aufgelösten Amtes für Standardisierung, Messwesen und Warenprüfung (ASMW) und der aufgelösten Akademie der Wissenschaften der DDR eingestellt. Die amtlichen Materialprüfungsaufgaben für das Land Berlin werden schrittweise aufgegeben.
- 1995 Die BAM erhält nach externer Evaluierung und umfassender Reorganisation durch Erlass des Bundesministeriums für Wirtschaft ein neues Statut, neue Managementinstrumente und ein zukunftsorientiertes Profil als Bestandteil der technisch-wissenschaftlichen Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland.