

Auf einen Blick

Kurznachrichten: Aktuell und informativ 3

Arbeitskreise und Fachausschüsse

AK Frankfurt: Exkursion zur Nutronik GmbH 4

FA Hochschullehrer: ZG-Ausbildung 5
für Studenten, neuer Studienführer erschienen

AK Siegen: Zu Gast bei der STABO GmbH 6

UA Magnetpulverprüfung: Meinhard Stadthaus .. 6
und Harry Haacke verabschiedet

AK Dresden: Röntgen-Workshop bei Fraunhofer, .. 7
Frauenkirche - der äußere Aufbau ist beendet

16. WCNDT in Montreal

Bericht über die Tagung und die 8
Rahmenveranstaltungen

ZfP-Veranstaltungen

Berichte

100 Jahre Siemens-Turbinenfabrik in Berlin 12

Ankündigungen

Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung 14
und des Strahlenschutzes

Certification 2004 14

Sicherheit in der Technik - Öffentliche Vorträge 14

Feuchtetag 2004 15

3. Seminar zur Nutzung des 15
Wellenlängenschieber-Messplatzes bei BESSY

Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen .. 15

10. MTQ in Dortmund 16

DGZfP-Jahrestagung 2005 17

9. ECNDT 2006 17

Geschäftsstellen

DGZfP

Wo EN 473 draufsteht, muss EN 473 drin sein 18

Die DGZfP auf der Jahrestagung 18
der serbischen ZfP-Gesellschaft

SGZP

Veranstaltungen des Wintersemesters 2004/2005 ... 20

ÖGfZP

Aktuelle Kursusdaten 21

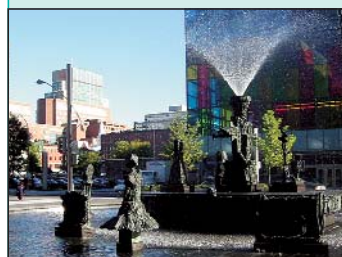
Frauenkirche jetzt komplett

Als Nachtrag zur Sitzung des AK Dresden im Dezember 2003 in der Frauenkirche ein Bericht über das Aufsetzen der Turmhaube, das von 60.000 Zuschauern, unter ihnen Ministerpräsident Milbradt und der Herzog von Kent, verfolgt wurde.

Seite 7



16. WCNDT in Montreal



Der Weltkongress für ZfP fand vom 30. August bis 3. September 2006 im Palais des Congrès de Montréal statt.

Seite 8

100 Jahre Siemens-Turbinenfabrik in Berlin

Im Februar 1904 fusionierten die „Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft“ und die „Union Elektrizitäts-Gesellschaft“ zur „Allgemeinen Dampf-Turbinen-Gesellschaft AG“. Zu diesem Zeitpunkt begann auch die Fertigung von Turbinen in Berlin, zunächst Dampf-, heute Gasturbinen. Das Jubiläum wurde gebührend gefeiert.

Seite 12



10. MTQ 2004

Bereits zum 10. Mal werden die Dortmunder Westfalenhallen zum Ziel aller, die sich mit dem breiten Spektrum der Materialprüfung, Messtechnik und Qualitätssicherung befassen.

Seite 16



DGZfP Ausbildung und Training

Neues Seminar:	22
Führungstraining für Qualitätsmanager	
Stufe-3-Ausbildung	22
AZ München der DGZfP	

Neue ZfP-Literatur

Einführung in die Werkstoffkunde	23
und Werkstoffprüfung	
Schweißen und Löten im	24
Luft- und Raumfahrzeugbau	
Qualitätsmanagementsysteme	24
Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten	
Strahlenschutzunterweisung für Prüfer	25
Merkblatt S 2 - Neuausgabe	25

Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche	26
--	----

Strahlenschutz

Änderungen bei der Beförderung von	28
radioaktiven Stoffen nach dem ADR 2005	

Normung

Rezertifizierung ohne Prüfung	29
---	----

Mitgliedsfirmen und Gerätetechnik

GE Inspection Technologies	30
Spectro	30
YXLON International A/S	32

Fachbeiträge

A. Caron, U. Rabe, W. Arnold: Bruchmechanische	33
Untersuchung an stabilisiertem submikrokristallinem Zirkonoxid mittels akustischer Mikroskopieverfahren	
G. Zenzinger, Joachim Bamberg, Melanie Dumm:	39
EddyTherm - ein Rissprüfverfahren vor der Serienreife	

Kalender

Geburtskalender	43
Arbeitskreiskalender	44
Internationaler Veranstaltungskalender	46

Impressum

Redaktionskollegium	48
und Hinweise der Herausgeber	

DGZfP auf der Jahrestagung in Serbien

Vorstandsmitglied Wilfried Hueck vertrat die DGZfP auf der Jahrestagung der serbischen ZfP-Gesellschaft, hier mit Geschäftsführer Goran Sofronic.

Seite 18**Führungstraining für Qualitätsmanager**

Im attraktiven Renaissance-Schloss Hohenkammer findet im November 2004 erstmals das neu von der DGZfP angebotene Seminar „Führungstraining für Qualitätsmanager“ statt. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Seite 22**50th Anniversary**

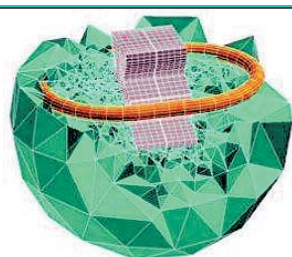
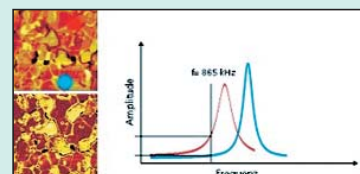
June 2004

**50 Jahre YXLON International**

Am 1. Juni 2004 feierte YXLON International A/S, der dänische Zweig der YXLON Gruppe, in Kopenhagen sein 50-jähriges Unternehmensbestehen.

Seite 31**Fachbeitrag zur prämierten Arbeit**

Arnaud Caron vom IZFP Saarbrücken ist Träger der Schiebold-Gedenkmünze 2004. Er stellt die preisgekrönte Arbeit über bruchmechanische Untersuchungen in einem Fachbeitrag vor.

Seite 32**EddyTherm**

Dieses neue Rissprüfverfahren, das kurz vor der Serienreife steht, wird im zweiten Fachbeitrag vorgestellt.

Seite 38

Die DGZfP im Internet: <http://www.dgzfp.de>

E-mail-Adresse der Redaktion der ZfP-Zeitung: zeitung@dgzfp.de

Eierhärteprüfmaschine zum 60.

Dr. Jürgen Dieter Schnapp, AK-Leiter in Thüringen und Vorsitzender des Fachausschusses Schallemissionsprüfverfahren und des FA Materialcharakterisierung, feierte am 12. Juli 2004 seinen 60. Geburtstag und erhielt aus diesem Anlass von seinen Insitutsmitarbeitern an der Friedrich-Schiller-Universität Jena eine Eierhärteprüfmaschine. So funktioniert's:

Härteprüfung nach Schnapp

Anzahl der Einschlüge (E) bis zum Zerplatzen der Schale, multipliziert mit der Kochzeit (K), multipliziert mit der Dicke der Eihaut (De) = Härte nach Schnapp (S)

Bsp.: E = 1

K = 12 min

De = 0,083333 mm

$1 \times 12 \text{ min} \times 0,083333 = 0,99996$

Der Härtegrad des Eies beträgt ≈ 1 Schnapp

(Einen Bericht über die gemeinsame Veranstaltung des AK Thüringen und des IFW am 14. September 2004 anlässlich des 60. Geburtstages von Dr. Schnapp lesen Sie im nächsten Heft.)



Die Eierhärteprüfmaschine mitsamt der ungewöhnlich übersichtlichen und verständlichen Gebrauchsanleitung



Dr. Schnapp mit dem Konstrukteur des Aggregats und langjährigem Kollegen Martin Stephan (links)

Tag der offenen Tür

Am 19. Juni 2004 feierte die BAM mit einem Tag der offenen Tür die Jubiläen

- 50 Jahre Bundesanstalt
- 100 Jahre Materialprüfung in Dahlem
- 133 Jahre Sicherheit und Zuverlässigkeit in Chemie- und Materialtechnik.



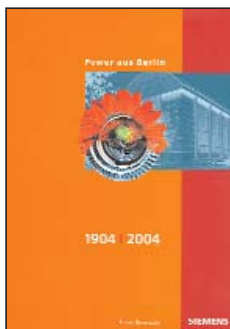
Mehr als 5.000 Besucher nutzten die Gelegenheit, die zahlreichen Arbeitsgebiete der BAM kennen zu lernen. Bemerkenswert hoch war die Beteiligung Jugendlicher und junger Erwachsener. Eine Auswertung der Besucherbefragung zeigte eine sehr hohe Zufriedenheit mit der Veranstaltung. Alle sechs Themenbereiche mit über 60 Vorführungen fanden regen Zuspruch.

www.bam.de

Neuerwerbungen der Fachbibliothek

Anlässlich des 100-jährigen Bestehens des Gasturbinenwerkes der Siemens Power Generation ist eine umfangreiche Festschrift erschienen. Sie liegt in der Bibliothek vor. Ebenso eine Festschrift zum 50-jährigen Bestehen der Firma YXLON International.

Lesen Sie dazu auch unsere Beiträge auf den Seiten 12 - 13 und 31.



Merkblatt B 7 zurückgezogen

Auf der 18. Sitzung des Fachausschusses ZfP im Bauwesen am 4. Mai 2004 wurde das Merkblatt B 7 über die Anwendung der digitalen Bildverarbeitung in der Zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen 1995, 13 S. zurückgezogen.

Arbeitsgruppe Härteprüfung

Auf Initiative des DGZfP-Fachausschusses Materialcharakterisierung, insbesondere von Dr. Andreas Hecht (BASF Ludwigshafen), wurde im November 2003 eine Arbeitsgruppe gebildet, die sich vorgenommen hat, eine Richtlinie für mobile Härteprüfung zu erarbeiten.

Im Oktober 2004 trifft sich die AG unter Leitung des FA-Vorsitzenden, Dr. Jürgen Dieter Schnapp, zu ihrer nunmehr dritten Sitzung. Mit dem Fortschritt der Arbeit zeigt sich die AG, die sich aus Vertretern von Anwendern, Dienstleistern, Geräteherstellern, des DIN und Forschungseinrichtungen zusammensetzt, sehr zufrieden.

Exkursion des Arbeitskreises Frankfurt zur Nutronik GmbH in Alzenau

Anschauliche Erklärungen und persönliche Kontakte

Zu seiner 187. Sitzung am 30. Juni 2004 hatte der AK-Frankfurt zu einer Exkursion zur Firma Nutronik GmbH in Alzenau in Unterfranken eingeladen.

Im Namen der Firmenleitung begrüßte Herr Rauscher die Teilnehmer aufs Herzlichste und stellte in einem Kurzvortrag die Firma vor, die sich seit 1960 vom Spezialisten für die Ultraschallprüfung von Brennelementrohren zu einem kompetenten Anbieter einer breiten Palette von Prüfanlagen für die Fehler- und Dimensionsprüfung von Rohren, Rundstäben, Vierkantknüppeln und Grobblechen sowie für Komponenten für den Flugzeugbau und Teilen der Automobilindustrie weiterentwickelt hat.

Die Fähigkeiten und Leistungen von Ultraschall-Prüfanlagen für die Flächen- und für die Rundmaterialprüfung wurden in zwei weiteren Kurzvorträgen ausführlich dargelegt.

Die vermittelte Fülle interessanter Informationen konnte bei der anschließenden Besichtigung der Einrichtungen vertieft werden.

In Gruppen von bis zu sechs Personen wurde uns in den Stationen - Modulkalibrierung, Fernzugriff auf Kundenanlagen, ROTA-Rohrprüfsystem, Arbeitsweise von Prüfköpfen mit Vielfachschwingern, Prüfkopffertigung,

Anlagen für die Prüfung von großflächigen Flugzeugbauteilen - sehr anschaulich die Funktionsweise, Fertigung, Qualitätssicherung und Betreuung der Prüfsysteme und -anlagen vermittelt.

Als besonders eindrucksvoll wurde der Fernzugriff auf eine Ultraschallprüfanlage in Schweden empfunden, mit der über eine on-line Verbindung jederzeit die Betriebsparameter und Einstellungen der Anlage abgefragt und somit erforderliche Korrekturmaßnahmen auch aus der Ferne getroffen werden können.

Ebenfalls sehr beeindruckend war der Einblick in die Prüfkopffertigung, wo in akkurater Handarbeit aus den zugelieferten Präzisionsteilen Prüfköpfe, die höchsten Anforderungen genügen müssen, gefertigt, vermessen und dokumentiert werden.

Durch die anschaulichen Erklärungen und den persönliche Kontakt zu den Nutronik-Mitarbeitern haben wir einen hervorragenden Überblick über die vielfältige Produktpalette und über die zugehörigen Fertigungstechniken gewinnen können.

Der Ausklang des Besuches fand bei einer gemütlichen fränkischen Brotzeit statt, bei der auch noch weiter lebhaft über Ultraschall diskutiert wurde.

Unser Dank für die gelungene Exkursion gilt allen Mitarbeitern der Firma



Uwe Salecker von Lufthansa Technik AG (rechts) bedankte sich als Stellvertretender Vorsitzender des AK Frankfurt bei Herrn Rauscher von Nutronik für die tolle Veranstaltung

Nutronik, insbesondere denjenigen, die den Besuch perfekt organisiert haben und denjenigen, die sich die Zeit genommen haben, uns anschaulich und leicht verständlich die technischen Zusammenhänge zu erklären.

Uwe Salecker dankte zum Abschluss im Namen des DGZfP-Arbeitskreises Frankfurt allen beteiligten Mitarbeitern der Firma Nutronik für die rundum gelungene Veranstaltung und überreichte Herrn Rauscher als Gastgeschenk verschiedene Buchtitel aus der DGZfP-Sammlung.

Dipl.-Phys. H. Busse



Eine Rotationsprüfanlage Rota 180 S zur Prüfung von Ölfeld-Rohren, aufgenommen in der Fertigungshalle in Alzenau. Die Anlage steht inzwischen bei TPCO in Tianjin in China



Eine 400-kanalige Anlage für die Grobblechprüfung, die inzwischen bei Mannesmann in Mühlheim betrieben wird

In der Diskussion: ZG-Ausbildung für Studenten

Am 16. Mai 2004 trafen sich die Mitglieder des Fachausschusses Hochschullehrer im Lehrgebiet ZfP (FA HL) am Rande der DACH-Tagung in Salzburg zu ihrer 6. Sitzung.

Der Ausschussvorsitzende, Prof. Gerhard Mook, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, konnte zehn Ausschussmitglieder und einige Gäste begrüßen.

Prof. Mook wurde in Salzburg wieder zum Vorsitzenden des Ausschusses gewählt; Dr. Elfsgard Kühnicke, TU Dresden Institut für Akustik und Sprachkommunikation, zur stellvertretenden Vorsitzenden.

Ein wichtiges Thema der Sitzung war ein Angebot der DGZfP zur ZG-Ausbildung von Studenten.

Ein von Prof. Heinrich Heidt, BAM, vorgestelltes Projekt sieht vor:

- Die theoretische Ausbildung wird von den Hochschullehrern erbracht. Die DGZfP stellt dazu das Lehrmaterial kostenlos zur Verfügung.
- Die DGZfP bietet einen 2 bis 3-tägigen Normenkurs zum halben Preis

an. Dieser hängt für jeden Teilnehmer von der Anzahl der Teilnehmer und einer eventuellen anteiligen Bezahlung der Dozenten durch die jeweilige Hochschule ab.

- Das unabdingbare Praktikum wird verbilligt von der DGZfP angeboten. Die genauen Modalitäten werden derzeit beraten.
- Die Prüfung wird kostengünstig angeboten. Bei Bestehen erhält der Student nur das Zeugnis, nicht jedoch das Zertifikat. Nach Vorliegen einschlägiger beruflicher ZfP-Erfahrung von definierter Mindestdauer kann das Zertifikat auf Antrag erteilt werden.

Ein Modell zur weiteren Kostensenkung für die studentischen Teilnehmer besteht darin, dass eine Firma, in der der Student seine Diplomarbeit anfertigt, die Kosten der Ausbildung übernimmt, um nach Abschluss des Studiums einen nach DGZfP-Modell qualifizierten Mitarbeiter zu übernehmen.

Der Vorteil für die Firmen liegt in den geringeren Ausbildungskosten als für



Prof. Gerhard Mook (rechts) wurde als Ausschussvorsitzender wiedergewählt; Dr. Elfsgard Kühnicke (Bildmitte) ist seine Stellvertreterin

Mitarbeiter und der Möglichkeit, den Studenten bereits in der Diplomphase kennen zu lernen.

Der Vorteil für die Studenten: Die Kosten für die Zusatzausbildung sind gleich Null.

Die Hochschule kann mit der Möglichkeit des günstigen Erwerbs der DGZfP-Ausbildung werben.

Die DGZfP leistet damit einen Beitrag, um junge Ingenieure für die ZfP zu gewinnen.

Überarbeiteter Studienführer zur ZfP-Ausbildung an Universitäten, Hoch- und Fachhochschulen erschienen

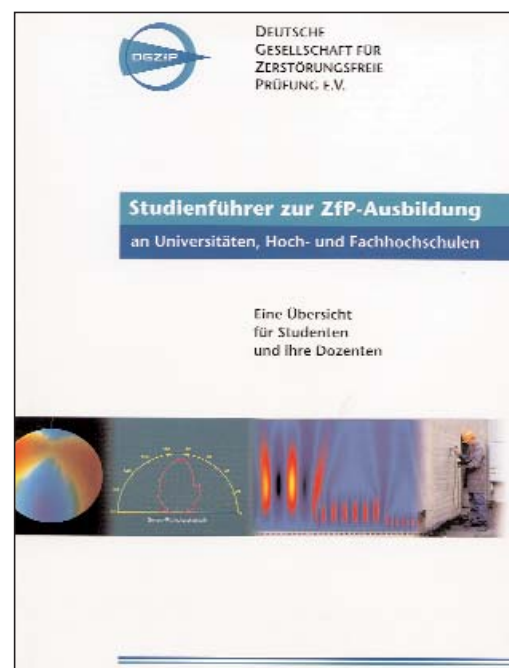
Der vom DGZfP-Fachausschuss Hochschullehrer im Lehrgebiet ZfP herausgegebene Studienführer wurde auf der DACH-Tagung in Salzburg in der 2. überarbeiteten Auflage vorgelegt. Insgesamt 36 Institutionen aus Deutschland und der Schweiz stellen ihr Angebot über Lehrveranstaltungen zur ZfP vor.

Detaillierte Angaben zu Umfang und Abschluss der Ausbildung sowie die Einbindung der Lehrveranstaltungen in den jeweiligen Studien-gang sind aufgeführt.

Wir möchten versuchen, bereits Abiturienten und Studienanfänger über die Ausbildungsmöglichkeiten in der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung zu informieren. Deshalb haben wir jetzt die Zentralen Studienberatungsstellen, aber auch die Hochschulteams der Arbeitsämter und Berufsinformationszentren in den größeren Städten angeschrieben und diesen Studienführer vorgestellt und um Unterstützung gebeten.

Weitere Ideen und Hinweise, die dazu dienen können, den potentiellen ZfP-Nachwuchs für das Fachgebiet zu interessieren, nehmen wir gern entgegen.

Kostenlose Exemplare des Studienführers erhalten Sie bei der DGZfP-Geschäftsstelle, Frau Daniela Kolbeck, Tel. 030/67807-107, e-mail ko@dgzfp.de



ko

Exkursion des AK Siegen zur STABO

Rund 30 Teilnehmer konnte der Leiter des DGZfP-Arbeitskreises Siegen, Rudolf Hoffmann, im Mai 2004 zur Exkursion zur STABO GmbH in Siegen begrüßen.

Klaus Sturm begrüßte die Gäste und stellte das Herstellungsprogramm der Firma vor.

Das Siegerland im südlichen Westfalen ist von jeher durch Eisen und Stahl geprägt. Aus dem Stammwerk Boschgotthardshütte mit jahrhundertelanger Tradition hat sich die heutige STABO GmbH entwickelt. Sie ist ein mittelständisches Privatunternehmen, das 50 Mitarbeiter beschäftigt.

Das STABO-Produktionsprogramm umfasst das Design und die Herstellung von HD-Kesseltrommeln und HD-Anlagenkomponenten.

HD-Kesseltrommeln werden überwiegend komplett einbaufertig geliefert, d. h. mit Stutzen für die anschließenden Rohrleitungen, mit Einbauten wie Trennwände, Speisewasserleitung, Demister, Zyklone oder sonstige Abscheider nach Kundenspezifikation.

Kessel- oder Dampftrommeln werden in Kraftwerken, in der Papiererzeu-



Die Teilnehmer der Exkursion zur STABO GmbH

gung oder in der petrochemischen Industrie eingesetzt. Zweck der Kesseltrommel ist z. B. im Kraftwerksbereich die Verbindung des Fall- und Steigrohrsystems, die Trennung von Wasser und Dampf sowie die Verteilung des Speisewassers auf die Kesselfallrohre. Die Drücke liegen bei ca. 40 – 150 bar, die Temperaturen bei ca. 250 bis 330°C. Daraus resultieren Wanddicken von ca. 40 – 100 mm.

Darüberhinaus fertigt STABO HD-Separatoren für die chemische Industrie.

Diese Druckbehälter haben Wandstärken bis zu 200 mm. Bei der Herstellung der Druckbehälter kommen in erster Linie warmfeste Feinkornbaustähle aber auch korrosionsbeständige Stähle zur Verarbeitung.

STABO ist zertifiziert nach ISO 9001 2000 durch LRQA. Seit 1984 verfügt STABO über ein Qualitätssicherungssystem nach ASME und ist S, U und U2-Stamp-autorisiert.

Wolfgang Bottenberg
STABO GmbH

Meinhard Stadthaus und Harry Haacke im UA MT verabschiedet

Die 54. Sitzung des UA Magnetpulverprüfung im August 2004 bei der Salzgitter Mannesmannforschung GmbH in Duisburg war die vorerst letzte Sitzung des UA in dieser Form.

Die endgültige Verabschiedung der überarbeiteten Richtlinie EM 0 fiel zusammen mit dem Ausscheiden des UA-Vorsitzenden und seines Stellvertreters, Meinhard Stadthaus und Harry Haacke, die nun ihren beruflichen Ruhestand genießen.



Die vorerst letzte Sitzung des UA MT

Alle Mitglieder des UA MP haben deshalb beschlossen, ihre Kompetenz bis auf weiteres in den Fachausschuss Elektrische und Magnetische Verfahren einzubringen, und den UA dann wieder zu beleben, wenn fachliche Probleme dies erfordern.

Koordinator aller Fragen auf dem Gebiet der Magnetpulverprüfung sowie Ansprechpartner für alle DGZfP-Mitglieder und andere Fachkollegen wird Reinhold Hillmann von der DaimlerChrysler AG in Stuttgart sein (Reinhold.Hillmann@daimlerchrysler.com).

Vorstandsmitglied Wilfried Hueck übermittelte die Grüße und den Dank des DGZfP-Vorstandes an den ausscheidenden UA-Vorsitzenden und seinen Stellvertreter und überreichte ein Abschiedspräsent.



Nahmen Abschied nach mehr als drei Jahrzehnten: Meinhard Stadthaus (rechts) und Harry Haacke

Beiden war ihre Rührung deutlich anzumerken, und sie machten keinen Hehl daraus, dass der Abschied nach mehr als drei Jahrzehnten Engagement für das Fachgebiet gar nicht so leicht fällt.

Nachfolger für Harry Haacke bei der Salzgitter Mannesmannforschung GmbH wird H.-J. Bähmann.

hu

Auch die Teilnehmer des Arbeitskreises Dresden waren eingeladen:

Röntgen-Workshop bei Fraunhofer

Am 23. Juni 2004 hatte das Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT der Fraunhofer-Gesellschaft zu einem Industrie-Workshop in den Dresdner Institutsteil des Fraunhofer-Instituts für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP eingeladen.

Zahlreiche Gäste aus regionalen Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen sowie Teilnehmer des DGZfP-Arbeitskreises Dresden informierten sich über neue Möglichkeiten, Halbleitermaterialien, Keramiken, Leichtmetalle und andere innovative Werkstoffe hoch aufgelöst dreidimensional abzubilden. Wissenschaftler des EZRT sowie der TU Dresden präsentierten Vorträge zu den Themen Grundlagen der Computer-Tomographie, Laminographie, Mikrotomographie, Röntgendiffraktion, innovative Dienstleistungen. Viele Gäste nutzten anschließend die Möglichkeit, ihre Proben vor Ort messen zu lassen.

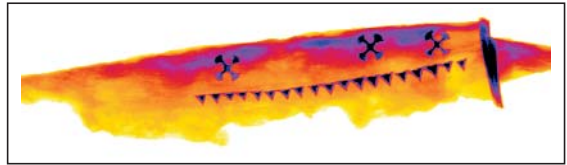
Mit diesem Workshop wurde der seit Jahresbeginn am Fraunhofer IZFP Dresden für die reguläre Nutzung zur Verfügung stehende Röntgentomograph der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Dresdner Wissenschaftler können mit dieser Spitzentechnik Proben ihrer Kunden sowohl entwicklungsbegleitend als auch im Rahmen einer Scha-

densanalyse zerstörungsfrei prüfen. Außerdem ist es möglich, Werkstücke zu vermaßen.

Die Diagnose von zuverlässigkeitsbestimmenden Defekten wie Enthaftungen, Poren, Einschlüsse, Risse im Inneren von Verbindungen und Bauteilen stellt einen Anwendungsschwerpunkt dar. Darüber hinaus kann die Charakterisierung von Veränderungen in Materialstrukturen auf Grund von Belastungen wesentliche Eingangsinformationen zum virtuellen Materialdesign liefern.

Mittels Röntgendurchstrahlung mit zwei unterschiedlichen Photonenenergien (Dual-Energy-Radiographie) ist es wie zum Beispiel bei der Flugsicherheitskontrolle möglich, Materialkontraste sichtbar zu machen. Die Abbildung zeigt als Beispiel die Durchstrahlung eines Messers aus dem 10. - 11. Jahrhundert mit erheblich verbessertem Stahl/Silber-Kontrast. Die Größe der Proben kann 1 bis 40 cm betragen. Standardmäßig sind Defekte bis zu einer Größe von einigen Hundertstel Millimetern erkennbar.

Der Schwerpunkt des FuE-Angebots an die Kunden besteht jedoch in der Lö-



Anwendung der Röntgentechnik in der Archäologie: Unterschiedliche Metalle in einem Messer (10. - 11. Jahrhundert) bilden sich kontrastreich ab

(Mit freundl. Genehmigung d. LfA Sachsen)

sung von Problemen, für die Standardverfahren ungeeignet sind. Methodische und technische Weiterentwicklungen sollen dazu beitragen, dass zukünftig Auflösungen kleiner als ein Tausendstel Millimeter möglich werden.

Das EZRT wurde als gemeinsame Initiative der Fraunhofer-Institute IIS Erlangen und IZFP Saarbrücken/Dresden im Jahre 1998 gegründet. Von Beginn an standen die Themen Applikation und Dienstleistungen, Bildverarbeitung, Tomographie und Systementwicklung im Mittelpunkt.

Das Fraunhofer IZFP Dresden wird die langjährige Arbeit des EZRT auf dem Gebiet schnell auslesender, hoch auflösender und energiedispersiver Röntgensensoren im neu gegründeten Sensorik-Netzwerk Sachsen weiterführen.

Dr. Peter Krüger

Außerhalb des offiziellen AK-Programms - ein Bericht von Frank Kretzschmar, Dresden

Frauenkirche - der äußere Aufbau ist vollendet!

Am 22. Juni 2004 wurde in einem bewegenden Festakt unter dem Beifall von über 60 000 Dresdnern die Turmhaube mit dem vergoldeten Turmkreuz von einem mobilen Spezialkran auf die Sandsteinkuppel in 71 Meter Höhe gehoben.

59 Jahre nach dem verheerenden Bombenangriff strahlt das Wahrzeichen Dresdens äußerlich wieder in voller Pracht. Der Wille von Millionen Menschen in Deutschland, Europa, Amerika und Asien hat mit einer großen Spendenbereitschaft den Wiederaufbau ermöglicht.

Sachsens Ministerpräsident Milbradt bezeichnete den Wiederaufbau der Frauenkirche als großartiges Symbol für die Verständigung der Völker Europas.

Ein besonderer Dank galt Großbritannien und dem anwesenden Herzog von Kent. Dem Präsidenten der britischen Fördergesellschaft „Dresden Trust“ ist es zu verdanken, dass der originalgetreue Nachbau des Turmkreuzes durch britische Silberschmiede ermöglicht wurde. Für den Herzog von Kent hat der Wiederaufbau der Frauenkirche die einst verfeindeten Menschen beider Länder zu einer dauerhaften Freundschaft zusammengeführt.

Ende Juli wurden die letzten Gerüstteile von der Turmkuppel entfernt und damit die Silhouette Dresdens - der Canaletto-Blick - weiter vervollständigt.

Am 30. Oktober 2005 wird auch der Innenausbau mit der Weihe der Kirche beendet sein.



Im Oktober 2004 beginnt der Aufbau des Neumarktes mit historischer und angepasster moderner Architektur. Der freie Blick auf die Frauenkirche wird 2006 wieder dem im alten Dresden entsprechen

16. Weltkongress für Zerstörungsfreie Prüfung in Montreal

Die 16. Weltkonferenz für Zerstörungsfreie Prüfung (WCNDT) wurde vom 30. August bis 3. September 2004 in Montreal, Kanada, abgehalten.

Mehr als 2.500 Teilnehmer waren nach Auskunft des Veranstalters angereist, um das umfangreiche Konferenzprogramm, bestehend aus 500 Vorträgen, abgehalten in fünf Parallelsitzungen und 170 Posterpräsentationen, zu besuchen.

Die 1. Internationale ZfP-Konferenz fand vor genau 50 Jahren in Antwerpen statt. Mehr als 60 Mitgliedsgesellschaften von allen Kontinenten gehören derzeit dem internationalen ZfP-Verband (ICNDT) an.

Die Organisation dieser ZfP-Weltkonferenz oblag dem Canadian Institute for NDE (CINDE). Die Konferenz sowie die Ausstellung fanden im Palais des Congrès in Montréal, Provinz Quebec, statt. Die Stadt rund um den Tower Hill, umgeben vom St. Laurents-Fluss, hat ein ausgeprägt französisches Flair.

Auf der einstündigen Eröffnungsfeier im Palais des Congrès begrüßte der Vorsitzende des Organisationskomitees, Douglas Whitely, die Gäste aus mehr als 50 Ländern der Welt sehr herzlich.

Peter Brady, Vorstandsvorsitzender der gastgebenden kanadischen ZfP-Gesellschaft, bat die Anwesenden die Gelegenheit zu nutzen, um Fachkollegen aus aller Welt auf der Konferenz kennenzulernen. Er forderte das Auditorium auf, sofort damit zu beginnen und sich mit dem jeweiligen Nachbarn bekannt zu machen.

Das unmittelbar folgende Gemurmel und die Freude im Saal ließen darauf

schließen, dass die Teilnehmer von dieser Möglichkeit gern Gebrauch machten.

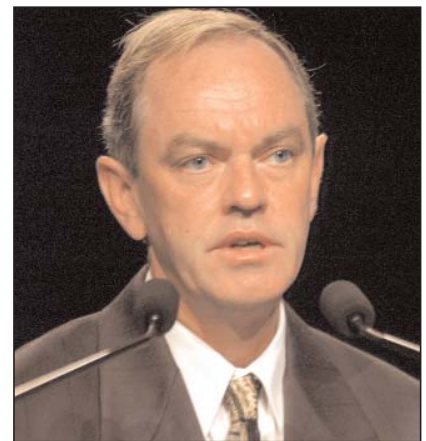
Der Präsident der Konferenz, Douglas Marshall, dankte in seiner Ansprache im Namen aller der Italienischen ZfP Gesellschaft für ihr immenses finanzielles und organisatorisches Engagement für den ICNDT.

Mit Mike Farley, Sekretär des ICNDT, der die gegenwärtigen Aufgaben der Organisation vorstellte, und Giuseppe Nardoni, Präsident des ICNDT, der seiner Freude über die große internationale ZfP-Gemeinschaft Ausdruck verlieh und darüber philosophierte, warum die Internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der ZfP so gut funktioniert, wandten sich die Repräsentanten des Weltverbandes für ZfP an das Auditorium.

Es erfolgten zahlreiche Preisverleihungen - für den Röntgenpreis waren Prof. Uwe Ewert und Bernhard Red-



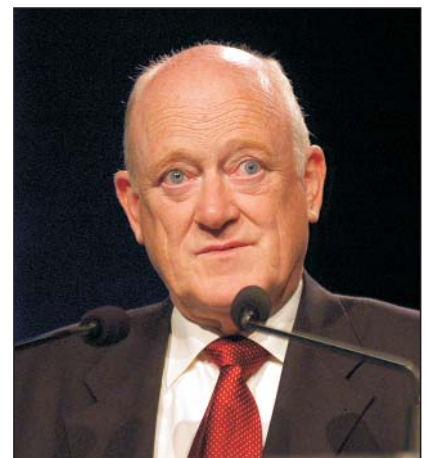
Peter Brady, Vorstandsvorsitzender der gastgebenden Kanadischen Gesellschaft während der Eröffnungszeremonie



Der Vorsitzende des Organisationskomitees, Douglas Whitely, begrüßte die Gäste aus mehr als 50 Ländern der Welt



Die Skyline von Montreal mit der Kirche Notre Dame (Pfeil)



Mike Farley, Sekretär des ICNDT, bei seiner Ansprache



Wurden als Ehrenmitglieder des ICNDT-Präsidiums geehrt: Prof. Guo, China, H. Theiretzbacher, Österreich, M.F. Herelli, Tunesien, S. Vahaviolos, USA und D. Marshall, Kanada (v.l.n.r.)



Festliche Eröffnung der Ausstellung



mer von der BAM nominiert - und die Ernennung von Prof. Guo, China, M. F. Herelli, Tunesien, D. Marshall, Kanada, H. Theiretzbacher, Österreich und S. Vahaviolos, USA, zur Ehrenmitgliedern des ICNDT.

Zwei Hauptvorträge leiteten dann das offizielle Tagungsprogramm ein.

Am Abend wurde mit Begrüßungstrunk und kleinem Imbiss die Ausstellung eröffnet.

Auf 2.800 m² Ausstellungsfläche präsentierten sich rund 160 Aussteller, aus über 30 Ländern, darunter acht unserer Mitgliedsfirmen, und auch die DGZfP selbst. Besonders erfreulich war, dass hier in Montreal die letzten Aus-

Prof. Uwe Ewert und Dr. Bernhard Redmer von der BAM waren für den Röntgenpreis nominiert



Immer umlagert: die Spieltische am Festabend ...



... und die Can-Can-Tänzerinnen



Beeindruckte die Teilnehmer besonders: das Konzert in der Basilika Notre Dame

stellungsplätze für die ECNDT 2006 vergeben werden konnten, worauf sich die DGZfP entschloss, die Ausstellungsfläche für die europäische ZfP-Tagung in Berlin zu erweitern (siehe auch Seite 17).

Die Tagung selbst war anstrengend, da bis zu fünf Parallelsitzungen für die einzelnen Methoden bzw. Anwendungsgebiete sowie gleichzeitig stattfindende Gremiensitzungen oftmals

zu einem zeitlichen Chaos führten. Dazu kamen noch lange Wege durch die weitläufige Aufteilung der Vortragsäle.

Zum Rahmenprogramm gehörten Themen-Rundfahrten in Montreal sowie Ausflüge nach Ottawa und Quebec.

Als besonders beeindruckend ist den Teilnehmern das Konzert in der Basilika Notre-Dame in Erinnerung geblieben. Das 1829 fertig gestellte Bauwerk gehört zu den schönsten Gotteshäusern Nordamerikas. Das Kammerorchester „I Musici de Montreal“ erfreute die Zuhörer mit einem netten, kurzweiligen Programm.

Unter anderem wurden die Zwölf deutschen Tänze von Joseph Haydn aufgeführt. Der anschließende Auftritt des Tenors Perry Canestrari, der Arien und Lieder Italienischer Meister darbot, begeisterte das internationale Publikum gar bis hin zu standing ovations.

Für den Festabend hatten die Veranstalter in die „Windsor Station“ eingeladen. Dieser stillgelegte Bahnhof im Stadtzentrum bot den Rahmen für einen Stehempfang. In aufgeregter Atmosphäre wurden die Gäste mit Can-Can und anderen Showtänzen unterhalten und hatten an Spieltischen die Möglichkeit, bei Roulette und Black Jack ihr Glück zu versuchen.

Die Abschlussveranstaltung am Mittag des 3. September 2004 im Palais des Congrès nutzten die Vertreter verschiedener Gesellschaften, um die kommenden Höhepunkte im internationalen ZfP-Geschehen vorzustellen.

Geng Rong Sheng, Vorsitzender der chinesischen ZfP-Gesellschaft, lud zur 17. WCNDT 2008 in Shanghai ein und überreichte den kanadischen Organisatoren der 16. Weltkonferenz als Dank und Anerkennung ihrer ausgezeichneten Arbeit ein traditionelles Reliefbild.

Meine Damen und Herren, liebe Kollegen,

bevor ich mit meiner Präsentation zur ECNDT 2006 in Berlin beginne, möchte ich dem Canadian Institute for NDE für die exzellente Organisation dieser Weltkonferenz danken und allen Ausstellern, die mit ihrer Teilnahme zum hohen Niveau dieser Produktschau beigetragen haben.

Unser verehrter, leider zu früh verstorbene Kollege Bjarne Larsen sagte nach der Europäischen Konferenz in Kopenhagen 1998, die er vorbereitet hatte: „Niemand kann wirklich beurteilen, wie viel Aufwand es ist, ein solches Ereignis zu organisieren.“

Sie vom Canadian Institute for NDE können das jetzt beurteilen. Wir von der DGZfP können es erst nach dem September 2006, aber zumindest haben wir schon jetzt eine Vorstellung vom ungeheuren Arbeitspensum, das uns erwartet.

Ich möchte mich bei Ihnen mit diesen drei Bären, dem Tier aus dem ECNDT-Logo 2006 - sie stehen für drei Oscars, je einer für die Organisation, die Ausstellung und das Tagungsprogramm - bedanken und Sie herzlich einladen, an dieser Konferenz in Berlin teilzunehmen.

Rainer Link
zur Präsentation der ECNDT 2006



DGZfP-Geschäftsführer Rainer Link in Montreal bei der Präsentation der ECNDT 2006

DGZfP-Geschäftsführer Rainer Link nutzte das internationale Forum, um zur ECNDT 2006 in Berlin einzuladen (seine einleitenden Worte zur Präsentation siehe Kasten).

Leslie John Dick, warb für die Asia-Pacific Conference 2006 in Auckland, Neuseeland.

Cesar Belinco hatte sich den eindeutig raffiniertesten Trick ausgedacht, um die Teilnehmer zur nächsten Pan-American Conference 2007 in Buenos Aires in Argentinien zu locken. Er begann - mit durchaus beachtlicher Stimme, wie die Zuhörer fanden - eine Tangomelodie zu singen und brach plötzlich ab. „Wer 2007 nach Buenos Aires kommt, hört auch den Rest“, versprach er.

Gremien-Sitzungen

Fast schon zur Institution geworden sind die zahlreichen Termine für die ICNDT-Delegierten auf den internationalen Tagungen.

So auch diesmal: Am 28. August 2004 tagte das PGPC unter der Leitung des ICNDT-Präsidenten G. Nardoni und des Generalsekretär M. Farley.



Geng Rong Sheng, als Präsident der chinesischen ZfP-Gesellschaft Gastgeber der nächsten WCNDT 2008 in Shanghai, überreichte den kanadischen Veranstaltern ein Reliefbild

Aufgabe dieses Komitees ist es, die Strategien vorzugeben, Verfahrensregeln zu erarbeiten, Beitrittsanträge nationaler ZfP-Gesellschaften zu bearbeiten, die ICNDT-Sitzungen vorzubereiten, sowie über die Ernennung der vom Präsidenten vorgeschlagenen Ehrenmitglieder zu entscheiden.

*

Am 29. August 2004 traf man sich unter der Leitung Nardonis und Farleys zur **29. Sitzung des ICNDT**.

Hier beschlossen die Delegierten von über 40 ZfP-Gesellschaften die Aufnahme von Lettland, Malaysia, Moldavien und Singapur als neue Mitglieder des ICNDT.

Erstmals wurde über die ausgegebenen Mittel des ICNDT (Präsident plus Sekretariat) berichtet. Die italienische Gesellschaft hatte für die letzte Periode Aufwendungen von mehr als 120.000.- Euro ausgewiesen, davon stammten ca. 25.000.- Euro aus der Abrechnung der 15. WCNDT 2000 in Rom.

Von diesen Zahlen ausgehend wurde ein Budget bis 2008 hochgerechnet, für das die nationale ZfP-Gesellschaft aufkommen muss, die den neuen Präsidenten stellt und/oder das Sekretariat übernimmt.

Die Bewerber für die Ausrichtung der 18. WCNDT 2012 (2008 wird sie in Shanghai stattfinden) präsentierten sich mit audiovisuellen Beiträgen.

*

Am 31. August 2004 war das **ISO-9712-Seminar** angesetzt. Hauptthema war die ICNDT-Guideline zu ISO 9712, sowie das Arbeitspapier zur EN 4179/ANS 410 und die weitere Vorgehensweise. Kompetente Referenten, wie Herr Murphy (TC135/SC7-Chairman) bzw. Herr Broz zeigten in-



Gerhard Aufricht, Mitautor dieses Beitrages, vertritt Österreich im ICNDT, hier bei der 30. Mitgliederversammlung des Gremiums



ICNDT-Gruppenfoto in einer Tagungspause



Der scheidende ICNDT-Präsident, Guiseppe Nardoni aus Italien (links) übergibt seinem Nachfolger, Douglas Marshall aus Kanada, die ICNDT-Fahne

teressante Perspektiven für die zukünftige Bearbeitung und Pflege dieser wichtigen ICNDT Dokumente auf.

*

In der **30. Sitzung des ICNDT** am 2. September 2004 wurden die neuen Organe für die nächsten vier Jahre gewählt. Für die ICNDT-Präsidenschaft kandidierten D. Marshall und G. Nardoni. Beide erhielten je 20 Stimmen (eine Stimme war ungültig). Guiseppe Nardoni zog daraufhin seine Bewerbung zurück und beglückwünschte Douglas Marshall zur Wahl. Guiseppe Nardoni wird in Zukunft als Vorsitzender des PGPC tätig sein.

Mike Farley (BINDT) wurde als ICNDT-Generalsekretär bestätigt.

Mit D. Marshall als Präsident ist auch das Sekretariat nach Kanada verlagert worden.



Amanda van der Westhuizen aus Südafrika freut sich, dass ihr Land den Zuschlag für die Ausrichtung der WCNDT 2012 in Durban bekommen hat

Damit endete ein achtjähriger Zeitraum unter europäischer Leitung, der von den Visionen und Aktivitäten, der Person des Guiseppe Nardoni geprägt war.

Zu weiteren stimmberechtigten Mitgliedern des PGPC wurden Rainer Link aus Deutschland und Tony Sonneveld aus Australien gewählt.

Für die Ausrichtung der 18. WCNDT 2012 lagen Bewerbungen aus Australien, Südafrika und Großbritannien vor. Die Abstimmung ergab mehrheitlich eine Entscheidung für Südafrika.

G. Aufricht, R. Link, J. Koehn, S. Schäske

100 Jahre Siemens-Turbinenfabrik in Berlin

Im Februar 1904 fusionierten die „Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft“ und die „Union Elektrizitäts-Gesellschaft“ zur „Allgemeinen Dampf-Turbinen-Gesellschaft AG“. Zu diesem Zeitpunkt begann auch die Fertigung von Dampfturbinen, Turbogeneratoren, Kondensationsanlagen und Hilfsmaschinen am Standort Huttenstraße in Berlin. 1909 wurde die heute unter Denkmalschutz stehende Produktionshalle nach Plänen des Architekten Peter Behrens errichtet. 1969 erfolgte die Zusammenlegung der Kraftwerkskapazitäten von AEG und Siemens zur Kraftwerk Union AG (KWU) und die Aufnahme der Fertigung von Gasturbinen im Werk Berlin. Bis heute hat das Werk mehr als 400 Gasturbinen in über 50 Länder geliefert.

Am 28. August 2004 wurde dieses Jubiläum gebührend gefeiert.

Es begann mit einer Informationsveranstaltung für rund 500 geladene Gäste im Werk Huttenstraße, die von Dr. Wolf-Dietrich Krüger begrüßt wurden, der seit 1998 die Siemens Power Generation leitet und damit die Gasturbinenfertigung in Berlin, Hamilton (Kanada) und Orlando (USA).



Eine der ältesten noch benutzten Maschinen, eine Drehmaschine aus den fünfziger Jahren ...



... und eines der neuesten Aggregate, beide während des Werksrundganges zu besichtigen



ZfP-Vorführung: Prüfung des Inneren eines Brenners mit Videoskopie

Dann überbrachte Klaus Wowereit, Regierender Bürgermeister von Berlin, die Grüße der Landesregierung. „Es ist schon etwas Besonderes, wenn ein Werk 100 Jahre lang besteht und dabei seine Erfolge stets ausbauen kann. Ca. 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, modernste Fertigungstechnik und zufriedene Kunden in rund 50 Ländern machen Ihre Fabrik heute zu einem bedeutenden industriellen Standbein in Berlin“, so der Regierende Bürgermeister in seinem Grußwort.

Norbert König, Mitglied des Bereichsvorstandes Technik der Siemens Power Generation, dankte insbesondere der Belegschaft des Berliner Werkes für ihr großes Engagement: „Egal in welcher Situation wir uns befanden, auf unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter hier in Berlin konnten und können wir uns verlassen“.

Nach den Festansprachen hatten die Gäste die Möglichkeit, unter sachkundiger Führung die hochmoderne Gasturbinenfertigung zu besichtigen. Manch ein Besucher staunte nicht schlecht, als ihm klar wurde, dass die rund 300 Tonnen schweren Kolosse von der Größe eines Reisebusses mit „Uhrmacherpräzision“ hergestellt werden.

Nach dem Firmenrundgang wurden die Gäste mit Bussen zur Treptow-Arena gefahren, wo eine abendliche Festveranstaltung stattfand.

Zu dieser Gala waren neben Ehrengästen aus der Berliner Politik, Wirtschaft und Wissenschaft auch alle Mitarbeiter der Turbinenfabrik mit ihren Angehörigen eingeladen sowie Kunden- und Lieferantenvertreter und Geschäftspartner.

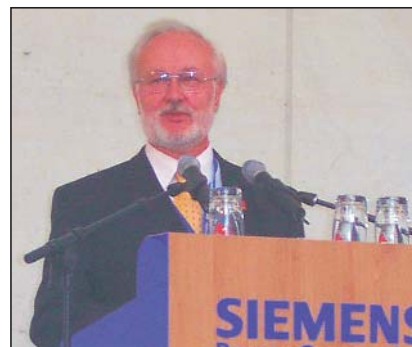
Die Arena wurde 1927 als Omnibus-Hauptwerkstatt Berlins erbaut. Mit 7000 m² war sie zu dieser Zeit die größte freitragende Halle Europas. 1995 wurde beschlossen, dem ehe-



Überbrachte die Grüße der Landesregierung: der Regierende Bürgermeister von Berlin, Klaus Wowereit



Norbert König, Bereichsvorstand Technik von Power Generation, lobte das großartige Engagement aller Mitarbeiter des Standortes Huttenstraße



Jörg Völker, im Nebenjob Vorsitzender der DGZfP, gab als Chef des Organisationskomitees Hinweise zum Ablauf der Festveranstaltung

maligen Betriebshof eine neue Bestimmung zu geben: die Durchführung kultureller Veranstaltungen.

Nach umfangreichen Sanierungsmaßnahmen ist die Arena heute ein attraktiver Veranstaltungsort und hat sich trotzdem den Charme eines Industrie- baues der zwanziger Jahre erhalten.



Afrika: Traditionelle Rhythmen



Amerika: Feurige Klänge aus Mexico



Asien: Der Drachentanz



Australien: Didgeridoo, das Musikinstrument der Ureinwohner



Europa: Volksweisen aus Russland

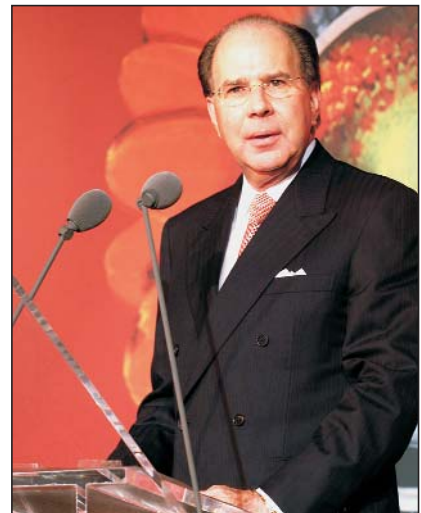
Als Referenz an die Globalität der Fertigung des Gasturbinenwerkes Berlin war das Motto des Abends „Die fünf Kontinente“. In diesem Sinne wurden die Ankommenenden auch gleich mit einem Programm begrüßt, in dem Künstler aus allen Erdteilen auftraten.

Nachdem Dr. Uriel Sharef, Mitglied des Siemens-Zentralvorstandes, in seiner Ansprache das gesellschaftliche Engagement der Siemens AG gewürdigt hatte, dem sich auch die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen verpflichtet fühlen, und der Siemens-Vorstandsvorsitzende Heinrich von Pierer seine Glückwünsche per Videoeinspielung übermittelt hatte, setzte sich die Internationalität auch im Büfett fort.

Neben zahlreichen Gerichten aus verschiedenen Regionen Europas standen auch so ausgefallene Leckerbissen wie „mit Honig und Ahornsirup glasierter Spießbraten mit Ananas und grünem Pfeffer“ (Amerika), „Victoriabarschfilet mit fruchtiger Soße“ (Afrika),



Mit Kerzen und frischen Blumen geschmückte Tische erzeugten eine festliche Atmosphäre in der Arena



Dr. Uriel Sharef, Mitglied des Siemens-Zentralvorstandes, hielt die Festrede in der Treptow-Arena

„Chicken Teriyaki Sticks am Bambusspießchen“ (Asien) und „Currytopf mit Kokosnuss und Emufilet“ (Australien) auf der Speisekarte.

Es war eine, wie eine Gruppe junger Leute am Nebentisch kurz und bündig feststellte: „tolle Party“.

ri



Höhepunkt und Abschluss des Festabends war ein prachtvolles Feuerwerk über der Spree. Zwischendurch zauberten Scheinwerfer das Siemens-Logo an den Nachthimmel

10. November 2004

Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes

12. Seminar

Alle zwei Jahre veranstaltet die DGZfP dieses Seminar, um aktuelle Probleme, Empfehlungen, Regeln und Vorschriften vorzutragen und zu diskutieren.

In diesem Jahr ist die unbefriedigende Situation eingetreten, dass die Norm EN 12517 zur Bewertung von Schweißnähten zwar gültig ist, aber nicht angewendet werden kann, da die Bezugsnorm gestrichen und durch die ISO 5817 ersetzt wurde. Dem Praktiker sollen Hinweise gegeben werden, wie mit dieser Situation umzugehen ist und welche Erfahrungen bei der Anwendung des neuen Entwurfes prEN 12517 vorliegen.

Weiterhin werden Berichte aus der Praxis der Film-Radiographie und der Speicherfolien-Radiographie diskutiert und neue Aspekte der DGZfP-Ausbildung vorgestellt.

Nach Änderung der Basisverordnungen im Strahlenschutz (StrlSchV 2001 und RöV 2002) werden jetzt nach der Überarbeitung von Normen und Vorschriften die Auswirkungen auf die Praxis deutlich. Neben kompetenten Erläuterungen zu neuen Ausführungsbestimmungen wird allen Teilnehmern die Gelegenheit geboten, mit ZfP-Fachleuten Grenzfälle der Auslegung von Vorschriften zu diskutieren und Anregungen für die weitere Arbeit an Ausführungsbestimmungen einzubringen.

Der Tagungsort Dortmund während der MTQ 2004 bietet gleichzeitig auch die Möglichkeit, sich auf der Ausstellung umzusehen.

Eine Tageskarte für die Messe MTQ ist in der Teilnahmegebühr eingeschlossen.

Das vollständige Programm mit einem Anmeldeformular erhalten Sie auf Anfrage in der DGZfP-Geschäftsstelle, und Sie finden es im Internet unter:

www.dgzfp.de/tagungen/ADS2004.pdf



3. bis 4. November 2004 in Manchester

Certification 2004



Die 4. Internationale Konferenz für Zertifizierung und Standardisierung in der ZfP wird von der britischen ZfP-Gesellschaft (BINDT) organisiert, unterstützt vom EF-NDT. Die Konferenz wird viele aktuelle Themen dieses Fachgebietes sowie mögliche Lösungen diskutieren.

Die Vortragenden sind Spezialisten auf ihren jeweiligen Sachgebieten und werden wertvolle Informationen zu neuen Entwicklungen anbieten, von denen viele zum ersten Mal publik gemacht werden.

Weitere Informationen sowie ein Anmeldeformular finden Sie unter:

www.bindt.org/Mk1Site/Cert2004.asp

Jahr der Technik 2004, BAM Berlin

Öffentliche Abendvorträge „Sicherheit in der Technik“

Verkehrsmittel werden immer schneller - aber auf wessen Kosten geht die Zeitersparnis? Neue Bauwerke werden immer spektakulärer - aber werden sie auch sicherer? Transportmittel für gefährliche Güter haben sich bewährt - aber wie kann man sie länger und kostengünstig einsetzen? Technische Produkte werden in allen Industrie- und Markt Bereichen preiswert angeboten - aber um welche Einschränkungen bei der Sicherheit?

Im Jahr der Technik stellt sich also auch die Frage: Wie sicher ist Technik? Darauf und auf viele andere Fragen antworten anerkannte Experten der Sicherheitstechnik und erklären auch, warum vieles funktioniert, aber doch nicht alles, warum manches passiert und wie es sich vermeiden lässt, warum es kein Nullrisiko und keine hundertprozentige Sicherheit gibt.

Die Veranstaltungsreihe findet mit Unterstützung der DGZfP statt. Die Teilnahme ist kostenlos.

Das vollständige Vortragsprogramm finden Sie unter:

www.bam.de/aktuell/veranstaltungen/jahr-der-technik.htm

Das Thema am 29. Oktober 2004 lautet: „Erhöhung der Erdbebbensicherheit an Gebäuden, Maschinen und Anlagen“. Vortragender ist Dr. Peter Nawrotzki, GERB Schwingungsisolierungen GmbH, Essen

18. bis 19. November 2004

Feuchtetag 2004

Auf dem Feuchtetag 2004 in Berlin mit den Schwerpunkten Innovationen sowie Beispielen aus der Anwendung werden moderne zerstörungsfreie und zerstörungsarme Prüfverfahren und Verfahrenskombinationen zur Feuchtemessung vorgestellt. In der Praxis werden an Feuchtemessverfahren hohe Ansprüche gestellt. Hinsichtlich der Verfahrensgrenzen müssen die Messgenauigkeit, die maximale Eindringtiefe sowie die Tiefenauflösung bekannt sein. Diese werden durch eine Vielzahl von Mess-, Material- und Umgebungsparametern beeinflusst. Anwendungsdemonstrationen sollen daher Forschern und Nutzern Hinweise zum richtigen Gebrauch sowie zur Verbesserung der Zuverlässigkeit von zerstörungsfreien Feuchtemessverfahren geben.

Dieses Jahr wird der Feuchtetag durch den Workshop des dann abgeschlossenen EU Projektes ONSITEFORMASONRY ergänzt. Im Rahmen dieses Projektes wurden in den letzten drei Jahren innovative Lösungsansätze zur Beurteilung und Erhaltung historisch und kulturell bedeutsamer Bauwerke bearbeitet.

Es ist eine Geräteausstellung geplant.

www.dgzfp.de/tagungen/Feuchtetag.pdf



29.-30. November 2004 in Berlin

3. Seminar zur Nutzung des Wellenlängenschieber-Messplatzes bei BESSY

Die BAM und die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) betreiben seit Anfang des Jahres 2001 gemeinsam eine Beamline (BAMline) am 7T-Wellenlängenschieber bei BESSY am Wissenschaftsstandort Berlin-Adlershof.

Das 3. BAMline-Seminar soll die Teilnehmer über die Aktivitäten der BAM und ihrer Partner bei BESSY informieren und zu weiterer Nutzung der BAMline in Chemie- und Materialtechnik durch eingeladene Vorträge anregen.

Zudem wird eine Posterausstellung den Teilnehmern die Möglichkeit geben, detailliert ihre eigenen Forschungsergebnisse in den synchrotronbasierten Bereichen Röntgenabsorption, -topographie, -fluoreszenzanalyse und Mikrocomputertomographie darzustellen und zu diskutieren.



Veranstaltungsort: BESSY GmbH,
Albert-Einstein-Str. 15, 12489
Berlin-Adlershof

Eine Ausstellung kommerzieller Instrumentierung wird das Seminar abrunden.

Weitere Informationen sowie ein Formular zur Anmeldung von Teilnehmern und Posterbeiträgen:

www.bam.de/bamline.htm

27. bis 29. Oktober 2004 in Berlin

Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen**Fortbildungsseminar**

Bei der Ultraschallprüfung der akustisch anisotropen Werkstoffe, wie austenitischem Schweißgut und Plattierungswerkstoff, muss der Ultraschallprüfer sich mit der Erkenntnis anfreunden, dass die Ultraschallwellen in diesen Werkstoffen nicht dieselben Longitudinal- und Transversalwellen wie in akustisch isotropen Werkstoffen sind. Denn die charakteristischen Eigenschaften dieser Ultraschallwellen, Phasengeschwindigkeiten und Schwingungsrichtungen, hängen nun von der elastischen Anisotropie des Materials ab.

Nach Darstellung der physikalischen Grundlagen der Schallausbreitung in akustisch anisotropen Materialien und der Prinzipien der Ultraschallprüfung von austenitischen Schweißverbindungen werden problemangepasste

Prüfkonzpte erörtert. Die in den letzten Jahren entwickelten Prüftechniken, basierend sowohl auf piezoelektrischer als auch elektromagnetischer Ultraschall-(EMUS-)Wandlung, werden vorgestellt.

Prüfköpfe und -geräte werden praktisch vorgeführt. Dabei wird den Teilnehmern Gelegenheit gegeben, Prüfköpfe und -geräte selbst zu handhaben.

Prüfanleitungen, Richtlinien, Normen und Regelwerke für diese Prüfungen werden behandelt.

Das vollständige Programm des Seminars mit Anmeldeformular erhalten Sie in der DAT-Geschäftsstelle (bm@dgzfp.de) und finden es im Internet unter:

www.dgzfp.de/?tab=tagungen

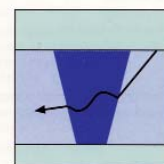


DGZFP
AUSBILDUNG UND
TRAINING GMBH

**EINLADUNG
PROGRAMM**

Fortbildungsseminar

**Ultraschallprüfung von
austenitischen Werkstoffen**



27.-29. Oktober 2004
DGZFP-Ausbildungszentrum Berlin

Beste Aussichten für Aussteller und Fachbesucher

Die 10. MTQ Fachmesse für Materialprüfung, Mess-Technik und Qualitätsmanagement vom 9. bis 12. November 2004 in Dortmund

Bereits zum 10. Mal werden die Dortmunder Westfalenhallen zum Pflichtziel all derer, die sich mit dem breiten Spektrum der Materialprüfung, Messtechnik und Qualitätssicherung befassen. Schon jetzt zeigt sich, dass die MTQ in ihrem Jubiläumsjahr verstärkt das Interesse von Anbietern und Fachbesuchern gleichermaßen auf sich zieht. Obendrein gibt die MTQ ein deutliches Signal für den Wirtschaftsstandort Nordrhein-Westfalen.



„Wenn Trendwende und Aufschwung tatsächlich spürbar werden, dann gerade hier auf der 10. MTQ in Dortmund“, so

Projektleiterin Gitta Schlaak vom Messeveranstalter P.E. Schall.

Nimmt man das Ausstellerinteresse als Indikator, dann dürfte diese zuversichtliche Meinung durchaus angebracht sein. Denn immerhin haben sich bis heute bereits rund 250 Unternehmen für die Teilnahme an dieser hochkarätigen Fachmesse entschlossen.

Insbesondere die Marktführer der Branche werden die Chance nutzen, sich in einer der aufstrebendsten Wirtschaftsregionen Deutschlands zu präsentieren. Optimale Marktnähe ist für die meisten Aussteller eben nach wie vor ein wichtiges Messe-Kriterium, welches gerade von der MTQ am Messestandort Dortmund erfüllt wird.

„Das sehen auch die Vertreter der lokalen und regionalen Presse, die sich in diesem Jahr verstärkt der MTQ, ihrem

Themenkreis und ihrer Bedeutung für Nordrhein-Westfalen widmen wollen.“ MTQ-Projektleiterin Schlaak hat im Messevorfeld zahlreiche Gespräche geführt und freut sich schon zusammen mit den Ausstellern auf die engagierte Beteiligung der Presse am diesjährigen Ausstellerforum sowie über die begleitende Berichterstattung in den Medien.

Auf einer Brutto-Ausstellungsfläche von rund 14.000 Quadratmetern erhalten die Fachbesucher der 10. MTQ in den Dortmunder Westfalenhallen tiefe Einblicke in die aktuellen Technologien, Systeme, Verfahren und Dienstleistungen der Fertigungs-Messtechnik, Materialprüfung und Qualitätssicherung.

Das alles sind Leistungsfelder, ohne die heute kaum eine Industriesparte im harten Wettbewerb bestehen kann. Hier sind Investitionen gefragt und hierzu gibt es auf der 10. MTQ als Informations- und Beschaffungsplattform die adäquaten Antworten aus erster Hand.

Entsprechend dem konzentrierten MTQ-Angebot sind die von der **DGZfP** ausgerichteten Seminar-Veranstaltungen aufgebaut, die das Messeprogramm logisch abrunden.

Das von den Ausstellern als zusätzliche Präsentationsplattform begehrte Ausstellerforum ist so gut wie ausgebucht.

Somit wird dem Fachbesucher eine hochinteressante Kombination aus Information, vertiefendem Fachwissen und Technik „zum Anfassen“ geboten. Zumal von der zeit-



Bereits rund 250 Unternehmen haben sich zur Teilnahme an dieser hochkarätigen Fachmesse entschlossen

gleich zur MTQ in den Westfalenhallen ausgerichteten Fachmesse für Montage- und Handhabungstechnik **TECHMO**, der **MOTEK** im Nordwesten von Deutschland, die ebenfalls ihr 10-jähriges Jubiläum feiern kann, wertvolle Synergien ausgehen, von denen sowohl die Aussteller als auch die zahlreich erwarteten Fachbesucher profitieren werden.

Im Jahr 2004 lobt das Ministerium für Wirtschaft und Arbeit (MWA) des Landes Nordrhein-Westfalen den Qualitätspreis NRW für kleine und mittlere Unternehmen bereits zum 8. Mal aus.

Diese Unternehmen sollen durch den Preis in ihrer Funktion als wichtige Säule der NRW-Wirtschaft eine besondere Auszeichnung erhalten und diese als Ansporn zu weiteren Aktivitäten im Qualitätsmanagement nutzen.

Die Bekanntgabe der Preisträger erfolgt durch den Wirtschaftsminister des Landes Nordrhein-Westfalen anlässlich der Eröffnungsveranstaltung der 10. MTQ am 09. November 2004 in den Westfalenhallen Dortmund.

Kontakt: Julia Born

www.schall-messen.de

Anzeige

Anzeige Helling

02. bis 05. November 2005 in Rostock

Jahrestagung der DGZfP

ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung

Als Referenz an den Austragungsort steht die Jahrestagung 2005 unter dem Motto „Zerstörungsfreie Prüfungen in der Meerestechnik, im Schiffbau und bei der Herstellung und dem Betrieb von Anlagen für die Umwandlung regenerierbarer Energien“.

Der Vortragsaufruf wurde allen DGZfP-Mitgliedern bereits zugesandt. Zur Erinnerung:

15. Oktober 2004

ist Anmeldeschluss für einen Vortrag oder Plakatbeitrag.

Ein Anmeldeformular erhalten Sie in der DGZfP-Geschäftsstelle und Sie finden es im Internet unter:

www.dgzfp.de/tagungen/jahrestagung/Rostock/

*

Auch die Ausschreibungen für den **Berthold-Preis** und die **Schiebold-Gedenkmünze 2005** wurden allen Mitgliedern zugesandt. Auf Anfrage schicken wir Ihnen gern weitere Exemplare zu, und Sie finden sie ebenfalls im Internet unter der oben genannten Adresse. Der letzte Termin zur Einreichung Ihrer Vorschläge ist der

30. November 2004

Anzeige MTQ

25. bis 29. September 2006 in Berlin

9. Europäische ZfP-Konferenz

Die erste Ankündigung zur ECNDT 2006 ist erschienen und wurde allen Mitgliedern zugestellt.

Weitere Exemplare schicken wir Ihnen auf Anfrage gern zu, und Sie finden sie im Internet unter:

www.ecndt2006.info

*

Da die Nachfrage nach Ausstellungsständen unerwartet hoch ist, wurde die Ausstellungsfläche um eine weitere Halle vergrößert. Auch für diesen zusätzlichen Platz wurden schon zahlreiche Vorbestellungen abgegeben.

Wer noch erwägt, sich mit seiner Firma auf der 9. ECNDT 2006 in Berlin zu präsentieren, sollte sich beeilen.

Den aktuellen Belegungsplan der Ausstellung finden Sie im Internet unter:

www.ecndt2006.info/?page=exhibition/plan



Aufruf zur Diskussion:

Wo EN 473 draufsteht, muss EN 473 drin sein!**- Zwei problematische Fälle -****1. Fall**

Wiederholt wurde in letzter Zeit die DGZfP Personalzertifizierungsstelle (DPZ) von DGZfP-Mitgliedern und anderen unabhängigen Personalzertifizierungsstellen innerhalb der Europäischen Union angesprochen: Was ist die Grundlage für eine Zertifizierung des Filmauswertekurses (FAS) nach EN 473 „Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der Zerstörungsfreien Prüfung“ und warum zertifiziert und anerkennt die DPZ diese Ausbildung und Prüfung nicht - trotz wiederholter Anfragen?

Um es vorwegzunehmen: die DPZ befindet sich hier mit anderen europäischen Personalzertifizierungsstellen im Einklang.

Filmauswertung - durchaus eine begrüßenswerte Ergänzung des Stufe-2-Kurses Radiographische Prüfung (RT 2) - ist keine Prüftechnologie im Sinne der EN 473, sondern kann nur als Vertiefungskursus für RT Stufe 2 betrachtet werden.

Die EN 473 lässt eine Einschränkung des Tätigkeits- und Verantwortungsbereiches für das Prüfpersonal (Abschnitt 5.3) und damit verbunden auch eine Reduzierung der Ausbildungszeiten, die für die einzelnen Stu-

fen festgelegt sind, nur für eine eingeschränkte Prüftechnik oder innerhalb eines Produktsektors zu (Abschnitt 6, Tabelle 2, Bemerkung d).

Beides trifft für den Filmauswertekurs FAS nicht zu. Er umfasst weder die in der EN 473 beschriebene Fähigkeit und den Aufgabenbereich, der für die Stufe 2 gefordert wird, noch die Voraussetzung für verkürzte Ausbildungszeiten.

Da die EN 473 eine harmonisierte Norm im Sinne der Druckgeräte-richtlinie ist, kann eine Zulassung (Billigung) eines derartigen Zertifikats auch für diesen Bereich somit nicht erfolgen.

2. Fall

Die DGZfP wird von Mitgliedern, die sich um die Qualität der Ausbildung für ZfP-Personal Sorgen machen, angesprochen: Wie ist es denn möglich, dass einige Ausbildungsstellen in Deutschland drastisch verkürzte Ausbildungszeiten anbieten und diese von einigen unabhängigen Personalzertifizierungsstellen dann auch noch nach EN 473 zertifiziert werden?

Um es klarzustellen: die DPZ zertifiziert nur und wird nur Zertifikate anerkennen - in Übereinstimmung mit anderen Zertifizierungsstellen auch außerhalb Deutschlands - wenn die

Ausbildungszeiten konform mit den Anforderungen der EN 473 und ihren Ausbildungsrichtlinien sind.

Nun stellt die EN 473 keine Anforderungen an die Ausbildungsstellen, abgesehen von einem Hinweis auf die Ausbildungsinhalte, der jedoch nur als Empfehlung gilt. Die Ausbildungszeiten können sich also aus verschiedenen Modulen zusammensetzen. So könnte ein Teil der Ausbildung auch beim Arbeitgeber erfolgen.

Die DPZ wird allerdings nur dann eine Zulassung zur Prüfung gestatten, wenn sie sich von Umfang, Inhalt und der Qualität der Ausbildung überzeugt hat. Eine einfache Bestätigung durch den Arbeitgeber reicht hierfür nicht aus.

Die DGZfP hat ihre Anforderungen in Ihren Ausbildungsrichtlinien für Anerkannte Ausbildungsstätten festgelegt.

Unsere Gesellschaft beabsichtigt, diese Lücke in der EN 473 in einer speziell hierfür ausgearbeiteten Richtlinie zu schließen und mit den anderen Zertifizierungsstellen in Deutschland, auch im Rahmen der Druckgeräte-richtlinie, abzustimmen.

Sicher wird dieser Kommentar Anlass zur Diskussion geben, zu der hiermit ausdrücklich aufgefordert wird.

Dr. Rainer Link

Die DGZfP auf der Jahrestagung der serbischen ZfP-Gesellschaft

Die Jahrestagung der Serbischen ZfP-Gesellschaft, die auch die ZfPler aus Montenegro in ihren Reihen beherbergt, fand vom 24. bis zum 28. Mai 2004 unter dem Titel „Diagnostik und Ökologie“ in Budva-Becici, Montenegro, statt. Weit über 100 Teilnehmer nahmen an der Konferenz teil.

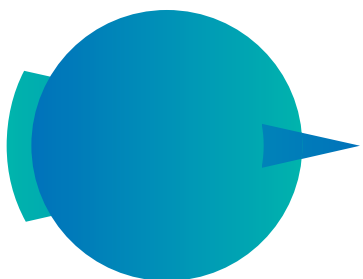
Während der feierlichen Eröffnung der Tagung wurden Grußworte des Vorstandes der DGZfP, der DACH-Präsidenten und des ICNDT- sowie EFNDT-Präsidenten übermittelt.

Die DGZfP wurde durch Vorstandsmitglied Wilfried Hueck vertreten. Die Teilnahme eines offiziellen Vertreters der DGZfP wurde in der Eröffnungsfeier mehrfach als ein für die Serbische ZfP-Gesellschaft wichtiges Signal und eine äußerst freundliche Geste bewertet.

Wilfried Hueck hielt einen Hauptvortrag zum Thema „Level 3 training and education at DGZfP, a new approach“, wobei er im Wesentlichen die Geschichte der DGZfP, ihre Hauptziele, das Trainingssystem der DGZfP mit dem Schwerpunkt der Stufe-3-Ausbildung, die DGZfP-Ausbildungsstätten sowie das DGZfP-Zertifizierungssystem erläuterte.



DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck mit Durdija Casic, Vizepräsidentin der serbischen ZfP-Gesellschaft (rechts) und Tatjana Samardzic, Vorstandsmitglied



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

DGZfP-JAHRESTAGUNG 2005

Zerstörungsfreie Materialprüfung

ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung



2.-4. Mai 2005

ROSTOCK

SGZP-Vortragsabende im Wintersemester 2004/2005

Termin: Mittwoch, den 27. Oktober 2004, 17.30 - 18.45 Uhr
Ort: Swiss TS Technical Services AG, Richtstrasse 15, 8304
Referenten: Dipl.-Ing. Léon Kaelin, Dipl.-Ing. Patricia Häne
Thema: "Automatisierte Mehrkanal-Ultraschallprüfung von Druckgasbehälter. Vom Messprinzip zur industriellen Anwendung".
Inhalt: Es wird die automatisierte Ultraschallprüfung im Bereich der wiederkehrenden Prüfung von Druckgasbehälter als Alternative zur herkömmlichen, klassischen Wasserdruckprüfung vorgestellt. Von der Validierung, über die praktische Erprobung, bis hin zur kundenspezifisch entwickelten Prüfapplikation. Dabei werden die Anforderungen aus nationalen und internationalen Vorschriften und Normen sowie die damit zusammenhängenden Umsetzungsprobleme im Detail behandelt.
 Nach dem Vortrag findet ein Rundgang mit Führung durch das Drucklabor vom SVTI/Swiss TS statt.

*

Termin: Donnerstag, den 25. November 2004, 17.30 - 18.45 Uhr
 ABB Alstom Power, Materials Technology GTPM.N
Ort: FH-Aargau, Brugg-Windisch
Referent: Dr. Klaus Germerdonk
Thema: "Mehrfrequenzwirbelstrom als Prüftechnik zur Beurteilung der Beschichtung von Gasturbinenschaufeln".

*

Termin: Donnerstag, den 20. Januar 2005, 17.30 - 18.45 Uhr
 IWM, Glattbrugg, Institut für Werkstoff-Fragen und Materialprüfungen
Ort: FH-Aargau, Brugg-Windisch
Referenten: Dr. René Weber, Dr. Stefan Messmer
Themen: "Prüfung von Seilbahnkomponenten in der Schweiz"
 "ICART Computer-Aided-Rope-Testing by IWM (in deutscher Sprache)"
Zum zweiten Vortrag findet im Anschluss eine Demonstration statt (Equipment).

Der Eintritt zu allen Veranstaltungen ist frei. Gäste sind willkommen

Vorstand der SGZP

SGZP-Ausbildungsprogramm 2004

Kurs	Datum	Prüfung	Kurs	Datum	Prüfung
ET 2	24.11.-02.12.04	07.01.05	UT 2	18.10.-29.10.04	22.11.04
MT 1	02.11.-05.11.04	09.11.04	VT 1 & 2	08.11.-12.11.04	17.11.04
MT 2	07.12.-10.12.04	14.12.04	Transportkurse	02.11.-03.11.04	15.11.04
RT 1	01.11.-12.11.04	14.12.04	Transport-Wiederh.-Kurse	03.11.04	15.11.04

Qualifizierung und Zertifizierung

nach ÖNORMEN EN 473, M 3041, M 3042-1, -2

Kurse (multisektorial) für Stufe 1, 2:

nach ÖNORM M 3041

ARGE VASL/SZA Linz/Wien,Tel. 0732/6585-77306 bzw. 01/7982628-21**Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/SZA**

UT 1	15.11. - 26.11.2004 Linz
UT 1 Praktikum	29.11. - 03.12.2004 Linz
MT/PT/VT 1	17.01. - 28.01.2005 Wien
MT/PT/VT 1	28.02. - 11.03.2005 Linz

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

MT/PT/VT 2	18.10. - 03.11.2004 Linz
RT 2	02.11. - 22.11.2004 Wien
MT/PT/VT 2	29.11. - 13.12.2004 Wien
UT 2	10.01. - 28.01.2005 Linz
UT 2 Praktikum	31.01. - 04.02.2005 Linz
UT 2	14.02. - 04.03.2005 Wien
UT 2 Praktikum	07.03. - 11.03.2005 Wien

Rückfragen bezüglich Wiederholungsprüfungsterminen bzw. Rezertifizierungsprüfungen an das Prüfungszentrum der ARGE VASL/SZA oder an die Geschäftsstelle der ÖGfZP, Telefon 01-51407-6011.

Seminare (multisektorial) für Stufe 3:

nach ÖNORM M 3041

ARGE QS 3, Wien, Tel. 01/51407-6011

Alle Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg

Grundlagenseminar	17.10. - 21.10.2004
Fortbildungsseminar	24.01. - 26.01.2005
UT 3	27.02. - 03.03.2005
ET oder RT 3	Okt./Nov. 2005

Interessenten bitte melden!**Prüfungstermine (multisektorial) der AS bzw. ZS der****ÖGfZP nach ÖNORM EN 473 und M 3042-1,-2****ARGE VASL/SZA:**

UT 1	18.10. - 19.10.2004 Wien
MT/PT/VT 2	08.11. - 10.11.2004 Linz
RT 2	23.11. - 24.11.2004 Wien
UT 1	06.12. - 07.12.2004 Linz
MT/PT/VT 2	14.12. - 16.12.2004 Wien
MT/PT/VT 1	31.01. - 01.02.2005 Wien
UT 2	07.02. - 08.02.2005 Linz
MT/PT/VT 1	14.03. - 15.03.2005 Linz
UT 2	14.03. - 15.03.2005 Wien

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2

An jedem Prüfungstermin eines Fachkurses (Qualifizierungsprüfung) besteht die Möglichkeit, sich für eine Requalifizierungsprüfung (unabhängig von Verfahren und Stufe) anzumelden.

Vorbereitungskurse finden jeweils an den letzten beiden Tagen eines Fachkurses (unabhängig von Verfahren und Stufe) auf freiwilliger Basis statt.

Prüfungstermine (multisektorial) der ARGE QS 3**ZS der ÖGfZP nach ÖNORM EN 473 und M 3042-1,-2:****Prüfungstermine Stufe 3:**

Grundlagenseminar	22.10.2004	Puchberg
Fortbildungsseminar	26.01.2004	Puchberg
UT 3	04.03.2005	Puchberg
ET oder RT 3	Okt./Nov. 2005	Puchberg

Interessenten bitte melden!

Anzeige Mittli

Der Bedarf ist groß - wir reagieren:

Das neue Seminar „Führungstraining für Qualitätsmanager“

Der Königsweg für Nachwuchsleute, die Führungsaufgaben im Qualitätswesen übernehmen sollen, ist die Kombination der fachlichen Ausbildung in der Stufe-3 der ZfP-Verfahren mit der Schulung als Führungskraft.

Während die DGZfP die Stufe-3-Ausbildung seit langer Zeit in gewohnter Manier anbietet, stellt die Auswahl eines geeigneten Anbieters für das Führungstraining nach Aussage unserer Kunden immer wieder ein Problem dar. Oft dauern diese Maßnahmen zu lange, gehen am Thema vorbei oder sind zu abgehoben.

Deshalb hat sich die DGZfP entschlossen, in ungestörter Umgebung im Renaissance-Schloss Hohenkammer bei Allershausen, in Verbindung mit einem renommierten Personaltrainingsunternehmen (ipu fit for success), ein intensives Führungstraining von einer Woche Dauer anzubieten.

Am Ende der Woche steht - wie bei der DGZfP üblich - eine Qualifikationsprüfung.

Das Seminar umfasst die häufigen „Defizit“-Bereiche der technischen Experten wie die Kosten- und Leistungsrechnung, Führungstraining („sich

und andere führen“), Mitarbeitermotivation, Information und Kommunikation und die Grundlagen des Projektmanagements.

Die DIN EN ISO 17025 und DIN EN 473 dürfen nicht fehlen. Die abschließende Prüfung wird ein Fallbeispiel für einen Prüfauftrag sein, in dem die Lehrgangsteilnehmer Kosten und Motivation, Führungsverhalten und Kommunikation auf einen Nenner bringen müssen.

Das neue Seminarangebot entstand aus der Erfahrung vieler Teilnehmer an den technischen Lehrgängen der DGZfP.

Der Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrums München, Johann Pöpl, sagt es so: „Ich habe es am eigenen Leib erfahren. Man kommt voll aus der Technik und muss sich schnell in Kosten, Mitarbeiterführung usw. einarbeiten. Damit das Wasser nicht so kalt ist, in das man geworfen wird, ist dieses neue Seminar entwickelt worden.“ Er ist überzeugt, dass dieser Lehrgang ein Erfolg wird, weil der Bedarf dafür groß ist.

Das „Führungstraining für Qualitätsmanager“ findet vom **15. bis 19. November 2004** in Schloss Hohenkammer statt. Die **Prüfung** ist am Samstag, **20. November 2004**.

Details zur Anmeldung, die ab sofort möglich ist, sind bei der DGZfP Ausbildung und Training GmbH, Frau Lieck, Kursusabteilung (e-mail: li@dgzfp.de), erhältlich.

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt, um eine intensive Schulung zu ermöglichen.



Die Qualität einer Ausbildung beginnt mit der Qualität des Tagungsortes: Schloss Hohenkammer - im Besitz der Münchner Rück-Gruppe - hat als Seminarstätte einen vorzüglichen Ruf



Stufe-3-Ausbildung im AZ München der DGZfP

Vom **02 bis 11. November 2004** findet bereits zum zweiten Mal der **Kursus Dichtheitsprüfung/Lecksuche Stufe 3** im DGZfP-Ausbildungszentrum München statt. Die Prüfung ist am **12. November 2004**.

Für Teilnehmer, die noch nicht die Qualifikation der Stufe 2 haben, bieten wir die Möglichkeit, in dieser Zeit auch das Praktikum und die Prüfung LT2.F zu buchen.

Sie können sich noch für beide Veranstaltungen noch in der Kursusabteilung der DGZfP (li@dgzfp.de) anmelden.

Einführung in die Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung

E. Fuhrmann und 6 Mitautoren
expert-verlag, 2003

Band 1 (46,- Euro) und 2 (44,- Euro)
ISBN 3-8169-2181-7

Zum Fachstudium und zur Vorbereitung auf Facharbeiterprüfungen sowie als Nachschlagewerk für in der Werkstofftechnik Berufstätige ist Fachliteratur erforderlich. Die Studierenden und die künftigen Facharbeiter wünschen sich diesbezüglich neben der Spezialveröffentlichung zur Vertiefung der Kenntnisse Grundsatzliteratur in Form von Lehrbüchern.

In der Werkstoffkunde und -prüfung ist das nicht anders, wobei festzustellen ist, dass lange Zeit keine Standardwerke, wie z.B. das von F. Eisenkolb, herausgegeben worden sind, die die Werkstoffwissenschaft umfassend beschreiben. Deshalb ist es umso begrüßenswerter, dass sich das Autorenkollektiv um Prof. Dr. Ernst Fuhrmann dieser Aufgabe gewidmet hat.

In der von der DGZfP anerkannten Ausbildungsstätte der LVQ-WP Werkstoffprüfung GmbH in Mülheim an der Ruhr und in Magdeburg werden Facharbeiter aus Metallberufen und aus anderen Berufen zum Facharbeiter Werkstoffprüfung umgeschult, weil die Ausbildung im staatlich anerkannten Beruf Werkstoffprüfer in den letzten 15 Jahren leider stark rückläufig ist. In Ermangelung von neuen Standardwerken zur Werkstoffkunde und -prüfung mussten Skripte für die wichtigsten Teilbereiche selbst angefertigt werden.

Jetzt, nach Vorliegen der „Einführung in die Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung“, können wir in unseren Maßnahmen auf ein sehr gutes Fundament der physikalischen Grundlagen, der Werkstoffe und ihrer Eigenschaften, der Oberflächenbehandlung, der Ungängenentstehung im Herstellungsprozess und vor allem der komplexen Werkstoffprüfung zurückgreifen.

Zusätzliche Erläuterungen zu Spannungen, Verschleiß, Bruchmechanik und anderen Randgebieten der Werkstoffuntersuchung ergänzen die grundlegenden Kapitel in vorbildlicher Weise.

Die Ausführungen der einzelnen Autoren entsprechen im Wesentlichen den modernen Anforderungen der Fachliteratur. Die Grundlagen, der Aufbau und die Eigenschaften der meisten metallischen Werkstoffe, wie auch der amorphen Sonderformen, des Silizium-Grundmaterials der Halbleiter-Bausteine bis hin zu den keramischen Werkstoffen werden so übersichtlich und anschaulich dargestellt, dass diese Literatur jedem Studienanfänger nur empfohlen werden kann.

Auf einer höheren Ebene werden die Werkstoffeigenschaften für die Forschung und Entwicklung in der Indu-

teilen mittels Holographie oder die Schweißpunktprüfung an Automobilteilen im Fertigungsprozess mittels Ultraschallprüfung genannt werden.

Schließlich darf nicht übersehen werden, dass mit der Einführung solcher moderner Prüfverfahren die Ergebnisdokumentation und die Auswertung der Prozessparameter mit Hilfe der sich immens entwickelnden Computertechnik auch wieder zur Ursachenerkennung von fertigungsbedingten Ungängen und zu ihrer Abstellung beitragen, wodurch der Fertigungsprozess störungsfreier und damit effizienter werden kann.

Aus der Widmung des Autors:

Diese zwei Bücher sind in Dankbarkeit meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Ernst Schiebold, gewidmet, dessen Arbeiten und Lehrtätigkeit wesentlich zur Entwicklung der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung beigetragen haben.

trie, wie z.B. in der Automobilindustrie, für die Applikation im Produkt immer weiter verbessert, geprüft und hinsichtlich ihrer Konstruktionssicherheit ausgereizt, so dass sich ein neuer Stand der Technik ergibt. Es werden beispielsweise Schwingungsanalysen als Hilfsmittel zustandsorientierter Wartung und Prozessoptimierung in der Kraftwerks- und Produktionstechnik eingesetzt, die vor relativ kurzer Zeit noch kein Fachmann in die Rubrik Zerstörungsfreie Prüfung eingeordnet hätte. In ähnlicher Weise erhalten thermische und optische Verfahren eine steigende Bedeutung hinsichtlich der Bauteilüberwachung im Gesamtmaßstab, wie z.B. bei der Thermographie an Bauwerken zur Wärmeeinsparung oder bei der Schallemissionsprüfung großer Druckbehälter.

Weiterhin soll nicht übersehen werden, dass neue, berührungslose, weitgehend ohne Objektpräparation und Verbrauchsmaterialien einsetzbare Prüfverfahren dazu beitragen, dass der Wunsch von Produzenten mit sehr großen Produktzahlen zu einer mit der Prozesssteuerung verbundenen, automatisierten Prüfung der Produkte umgesetzt werden kann. Diesbezüglich können hier vergleichsweise die Prüfung und Wartung von Flugzeugbau-

Die jährlichen DGZfP-Fachtagungen tragen ebenso wie die vorliegenden Bände des Autorenkollektivs um Prof. Fuhrmann dazu bei, diese Weiterentwicklungen in den Werkstoffwissenschaften zu veröffentlichen.

Natürlich kann die besprochene Einführung in die Werkstoffwissenschaft nicht lückenlos alles das anbieten, was inzwischen in diesem breiten Spektrum des Wissenszweiges erarbeitet wurde. So sind z.B. spezifische Details der mechanischen und technologischen Werkstoffprüfung den für diese Gebiete gültigen speziellen Fachbüchern zu entnehmen. Auch bei den Methoden der ZfP wird deshalb vielfach nur auf die wichtigsten Originalarbeiten hingewiesen. Prof. Fuhrmann wird sich als Mitglied der DGZfP wohl im Klaren sein, dass zum weitergehenden Verständnis und zur rationellen Einarbeitung in dieses Spezialgebiet die eingehenden Fachberichte der Gesellschaft unentbehrlich sind. Auch muss man auf die von dort erarbeiteten und eingeführten Normen und Regelwerke (national, europäisch, international) zurückgreifen.

In diesem Sinne ergänzt das Lehrbuch mit seinem Teil der Einführung in die ZfP-Methoden die Aufgaben und Ziele der DGZfP bezüglich der Ausbildung von Studenten und Facharbeitern in vorteilhafter Weise.

Dr.-Ing. Karlheinz Schiebold
LVQ-WP Werkstoffprüfung GmbH

Das Buch kann über die DGZfP bezogen werden (mz@dgzfp.de).

Schweißen und Löten im Luft- und Raumfahrzeugbau

DVS-Berichte Band 229 (Ausgabe 2004)

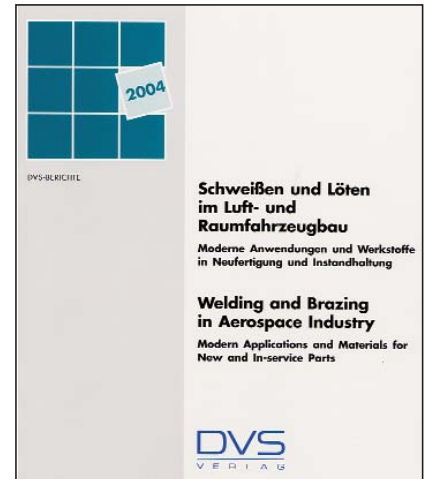
Moderne Anwendungen und Werkstoffe in Neufertigung und Instandhaltung

Während der Internationalen Luft- und Raumfahrtausstellung ILA 2004, veranstalteten der DVS - Deutsche Verband für Schweißen und verwandte Prozesse e. V. (Düsseldorf), der BDLI - Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e. V. (Berlin) und die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Berlin-Brandenburg - Niederlassung der GSI mbH (Berlin), vom 12. bis 13. Mai 2004 ein internationales Symposium.

Die Veranstaltung stand unter dem Motto „Neue Werkstoffe und Prozesse als Innovationsquelle für die Luft- und Raumfahrtindustrie“.

Insgesamt 23 Beiträge (deutsch oder englisch) sind in diesem Berichtsband enthalten. Sie befassen sich u. a. mit Themen wie Laserstrahlverfahren, Rührreibschweißen oder Elektronenstrahlschweißen. Diese Beiträge geben einen guten Überblick über moderne Anwendungen und Werkstoffe in Neufertigung und Instandhaltung.

Herausgeber: DVS-Verlag GmbH
Aachener Straße 172
40223 Düsseldorf
2004, 101 S.
A4 Broschüre, 96,00 EUR
ISBN 3-87155-688-2



Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden für Qualitätsmanagement in Projekten

DIN-Fachbericht ISO 10006 (Ausgabe 2004)

Der DIN-Fachbericht ISO 10006 wurde vom Unterkomitee SC 2, Qualitätssysteme, des Technischen Komitees ISO/TC 176, Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung, erarbeitet. ISO 10006 (Ausgabe 2003-06-15) ersetzt die erste Ausgabe von 1997.

ISO 10006 gehört zur Familie der ISO 9000 Normenserie. Sie beschreibt das Qualitätsmanagement in Projekten und skizziert deren Grundsätze und Methoden.

Für Anwender, die Erfahrungen im Projektmanagement haben und diese Verfahren anwenden möchten, ist dieser Leitfaden eine gute Unterstützung. Themen wie Qualitätsmanagementsysteme in Projekten, Verantwortung



der Leitung, Management von Ressourcen, Produktrealisierung und Messung, Analyse und Verbesserung werden in diesem Leitfaden dargelegt.

Die Projektprozesse werden anschaulich, mit Kurzbeschreibung, in einem Flussdiagramm zusammengefasst und dargestellt.

Herausgeber:
DIN Deutsches Institut für Normung
Beuth Verlag GmbH, 10787 Berlin
2004, 54 S. A4 Broschüre
39,40 EUR / 70,00 CHF
ISBN 3-410-15813-8

(Beide Publikationen liegen in der DGZfP-Fachbibliothek zur Einsichtnahme vor.)

Anzeige

 www.interflux.de	Bestellen auch Sie schnell & bequem in unserem Interflux-Internet-Shop Alles für MP & FE
--	--

NEU ERSCHIENEN!

Strahlenschutzunterweisung für Prüfer in der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung (StrlSch-U)

Als Video und DVD erhältlich!



Das Video und die DVD zur Strahlenschutzunterweisung für Prüfer in der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung wurde vom DGZfP-Fachausschuss „Strahlenschutz und Transport“ erstellt.

Preis: 40,00 Euro

Bei Abnahme von:

5 Stück zahlen Sie **25,00 Euro** je DVD/VHS
10 Stück zahlen Sie **20,00 Euro** je DVD/VHS

DGZfP-Mitglieder erhalten **20 % Rabatt**

Alle Preise verstehen sich zzgl. Versandkosten und 16 % MwSt.

S 2 – Merkblatt über die Beförderung radioaktiver Stoffe auf der Straße für die Radiographie im Rahmen der Zerstörungsfreien Prüfung

**Neuausgabe
April 2004**

3. Ausgabe

Fassung angepasst an ADR 2003 und
1. GGVSE ÄndV vom 24. März 2004

Preis: 32,00 Euro

zzgl. Versandkosten und 16 % MwSt.

DGZfP-Mitglieder erhalten **20 % Rabatt**

Die Bezieher der S2-Ausgabe 2001
erhalten **50 % Rabatt**.





KARL DEUTSCH

Wir sind ein mittelständisches, unabhängiges Unternehmen und entwickeln und produzieren Geräte, Anlagen und Zubehör für die zerstörungsfreie Materialprüfung. Diese technisch anspruchsvollen Produkte basieren auf Ultraschall, Magnetinduktion, Magnetpulver sowie dem Farbeindring-, Wirbelstrom- und Potentialsondenverfahren.

Um unsere Kunden in **Süddeutschland, der Schweiz sowie Österreich** zu betreuen und unsere Marktposition weiter auszubauen, suchen wir eine(n) zielstrebige(n), technisch ausgebildete(n)

VERTRIEBSINGENIEUR/IN

der/die von seinem/ihrer Wohnsitz im Großraum München, Ingolstadt, Ulm aus die Entfernung zwischen Stammhaus und Kunden überbrückt. Sie sind auch bereit, unsere weltweiten Vertretungen durch Reisetätigkeit zu unterstützen.

Dazu erwarten wir:

- Studium, entweder Maschinenbau, Elektrotechnik oder Physik
- Mindestens drei Jahre Berufserfahrung, z.B. in Planung, QM, Konstruktion, Labor oder Verkauf
- Verkäufliches Geschick
- Einen Lebenslauf, der Aussicht auf eine langjährige Zusammenarbeit bietet
- Gute Englischkenntnisse

Interessiert? Dann senden Sie bitte Ihre aussagekräftige Bewerbung unter Angabe Ihrer Gehaltsvorstellung an unsere Personalabteilung.

KARL DEUTSCH
Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101
42115 Wuppertal

Tel.: 0202/ 71 92-0
Fax: 0202/ 71 49 32
info@karldeutsch.de
www.karldeutsch.de

Schallemission

Als führender Hersteller von Schallemissions-Analysesystemen genießen wir einen hervorragenden Ruf und die Anerkennung des internationalen Marktes. Um weiter mit dem Markt zu wachsen suchen wir ab sofort freundliche und kompetente Verstärkung:

Vertriebsingenieur

Ihre Aufgabe ist die Kundenbetreuung (presales + postsales) und das Führen von Repräsentanten in aller Welt. Dazu kommunizieren Sie hauptsächlich per e-Mail in englisch und deutsch. Sie unterstützen das Marketing und die Entwicklung (Kundenfeedback).

Guter physikalischer Hintergrund, Flexibilität und intensive Einarbeitung sind erforderlich. Erfahrungen im Bereich ZfP/ Ultraschall sind von Vorteil. Ca. 10-20% Reisetätigkeit vorgesehen (national und international).

Unsere führende Position in einer soliden Marktnische garantiert einen langfristig sicheren und interessanten Arbeitsplatz in einem leistungsstarken Team. Steigen Sie jetzt ein und bewerben Sie sich noch heute!

Vallen-Systeme GmbH

The Acoustic Emission Company

Schäftlarn Weg 26a, 82057 Icking (München),
 job@vallen.de, www.vallen.de, Tel: 08178/ 96 74-400, Fax: -444

Diplom-Kaufmann

27 Jahre, berufliche Erfahrung im Bereich Einkauf mit Schwerpunkten bei der Beschaffung von technischen Produkten, sowie Kenntnisse auf dem Gebiet der Satellitennavigation.

Sehr gute EDV-Kenntnisse, Erfahrungen im International-Buying und praxisbewährtes Englisch in Wort und Schrift.

Engagement, Flexibilität/Mobilität sind wesentliche Elemente, die ich auch in einem neuen beruflichen Umfeld einbringen möchte.

Angestrebt wird eine verantwortungsvolle Tätigkeit mit langfristiger Perspektive.

Bitte senden Sie Ihre Angebote an die Redaktion der ZfP-Zeitung. Wir leiten sie an den Inserenten weiter.

Redaktion der ZfP-Zeitung
Max-Planck-Straße 6,
12489 Berlin
zeitung@dgzfp.de

Leiter der ZfP

47 Jahre, in fester Anstellung, möchte sich nach 25-jähriger Tätigkeit innerhalb des Qualitätswesens verändern.

Qualifiziert und Zertifiziert:
UT, RT, MT, PT und VT Stufe 3 nach DIN EN 473

Berufs- und Führungserfahrung in den Bereichen:

- Aus- und Weiterbildung von ZfP-Personal.
- Erstellung von Schulungsunterlagen.
- Entwicklung und Festlegung von Qualitätsstandards.
- Erstellung von Prozessbeschreibungen, Arbeits- und Prüfanweisungen.
- Erstellung qualitätsrelevanter Prüfunterlagen.
- Technische Kundenberatung.
- Prüfaufsicht.

Kenntnisse und Fertigkeiten:

- Gute Computerkenntnisse MS Office (Word, Excel, Access, PowerPoint).

Angestrebt wird eine verantwortungsvolle Tätigkeit mit langfristiger Perspektive in den Bereichen Ausbildung von ZfP-Personal oder Qualitätswesen.

Ihre Zuschriften senden Sie bitte an die Redaktion der ZfP-Zeitung. Wir leiten sie an den Inserenten weiter.

Dipl.-Ing. (TH) Werkstofftechnik

RT3, UT3, MT3, PT3
(zertifiziert nach DIN EN 473)

40 Jahre, verheiratet, sucht aus ungekündigter Position neue Herausforderung.

Erfahrungen: Projektierung von Prüfanlagen, Vertrieb von Investitionsgütern, Akquisition und Kundenbetreuung in der Dienstleistungsbranche, Mitarbeiter Weiterbildung, Tätigkeit als Prüfaufsicht.

Ihre Zuschriften senden Sie bitte an die Redaktion der ZfP-Zeitung. Wir leiten sie an den Inserenten weiter.

**Wir stellen
Ihre
Anzeige
kostenlos
ins
Internet.**

www.dgzfp.de
(Zeitung/Stellenmarkt)

Anzeige



PELZ® - QUALITÄTSSICHERUNG FÜR IHREN ERFOLG!

Profitieren Sie von unserer Flexibilität und Erfahrung in den Prüfverfahren:

- Durchstrahlungsprüfung - RT
- Eindringprüfung - PT
- Ultraschallprüfung - UT
- Lecktest - LT
- Magnetpulverprüfung - MT
- Sichtkontrolle - VT

Für nähere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

WERKSTOFFPRÜFUNG PELZ GBR

Gewerbepark Genend

Carl-Zeiss Straße 37

D-47445 Moers

Tel.: +49 (0) 2841-58233

Fax: +49 (0) 2841-507733

e-mail: info@pelz.de

Besuchen Sie uns auch im Internet: www.pelz.de

Änderungen bei der Beförderung von radioaktiven Stoffen nach dem ADR 2005

Die internationalen Verhandlungen für das am 1. Januar 2005 (mit Übergangsfrist bis zum 30. Juni 2005) in Kraft tretende ADR sind jetzt abgeschlossen. Die zuständige Arbeitsgruppe WP 15 der UN/ECE hat im Mai hierzu ihre letzten Beschlüsse gefasst. Zwar liegen die abschließenden Änderungstexte des ADR 2005 noch nicht in deutscher Sprache vor, doch soll an dieser Stelle bereits ein Überblick über die wichtigsten, für Dienstleister im Bereich der zerstörungsfreien Prüfung relevanten Änderungen gegeben werden.

Zu 1.1.3.6. Freistellungen in Zusammenhang mit Mengen, die je Beförderungseinheit befördert werden

Die Freistellung von den Vorschriften nach 8.3.3. und 8.3.5. wird aufgehoben. Dadurch gibt es ein generelles Verbot für die Fahrzeugbesatzung, Versandstücke zu öffnen, sowie ein allgemeines Rauchverbot bei Ladearbeiten, unabhängig von der Menge der gefährlichen Güter und der Größe der Beförderungseinheit. Bisher galten für Mengen, die unterhalb der Menge nach der Tabelle lagen diese Verbote nicht. Beim Handeln von Kanistern oder Sprühflaschen gilt das Rauchverbot jetzt auch.

Zu 1.1.3.6.3. Tabelle

Hier erfolgen inhaltliche Anpassungen in den Kategorien 0, 2 und 4. Versandstücke mit der UN-Nr. 2908 (z.B. unbeladener Typ-A Behälter) sollen jetzt grundsätzlich in die Kategorie 4 eingestuft werden (ohne Berücksichtigung des vorher geladenen Gutes). Dies bedeutet, dass diese Versandstücke nur mit einem Beförderungspapier befördert werden, ohne jedoch die sonstigen in Unterabschnitt 1.1.6.3. vor der Tabelle genannten Abschnitte zu beachten.

Dies gilt nicht für die unbeladenen Typ-B Versandstücke, die wegen der Abschirmung mit abgereichertem Uran unter die UN-Nr. 2909 fallen.

Zu 1.3.1. Unterweisung von Personen, die an der Beförderung beteiligt sind

Diese Unterweisungsverpflichtung für alle an der Beförderung beteiligten Personen (hier sind nicht die beauftragten Personen gemeint) wird inhaltlich ergänzt um die besonderen Erfordernisse zur Sicherung nach 1.10 (Security Provisions). Sie muss generell auch die Basisvorschriften zum Thema „Sicherung von Gefahrguttransporten“ umfassen, die zum 01.01.2005 neu eingeführt wird (s.u.). Beim Transport von Gefahrgütern mit hohem Gefahrenpotenzial muss die Unterweisung in Bezug auf das Thema „Security“ noch intensiver erfolgen und vor allem die Sicherungspläne umfassen, die in diesem Fall zu erstellen sind. Diese Sicherungspläne sind vom Absender zu erstellen. Ausführungen dazu erfolgen noch in der neuen RSE zum ADR 2005.

Die Bescheinigung über eine solche Unterweisung braucht bei der Beförderung nicht mitgeführt werden. Sie wird nur bei Zwischenfällen nachgefragt, ob der Mitarbeiter, der bei dem Zwischenfall beteiligt war, entsprechend geschult ist.

Zu 1.6.1.1. Allgemeine Übergangsfrist

Sofern nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Stoffe und Gegenstände des ADR bis zum 30. Juni 2005 nach den bis zum 31. Dezember 2004 geltenden Vorschriften des RID/ADR befördert werden. Für Beförderungen im RID (Verkehrsträger Schiene) muss das Beförderungspapier er-

gänzt werden: „Beförderung nach dem vor dem 1. Januar 2005 geltenden RID.“ Für den Bereich des Verkehrsträgers Straße ist diese Dokumentation nicht erforderlich.

Zu 1.7.6.1 Grenzwerte und Dosisleistung

Dieser Abschnitt wird um eine neue Bestimmung ergänzt. Er erläutert Meldepflichten sowie Maßnahmen, die der Absender, der Beförderer oder der Empfänger bei Nichteinhaltung von Dosisleistungs- oder Kontaminationsgrenzwerten zu ergreifen haben.

Zu 1.8.3.3. Erweiterte Aufgaben des Gefahrgutbeauftragten

In den Pflichtenkreis des Sicherheitsberaters (Gefahrgutbeauftragten) wird die Überprüfung des Vorhandenseins eines Sicherungsplanes nach 1.10.3.2 (sofern gefordert) aufgenommen.

Für die Inhalte des Sicherungsplanes ist der Sicherheitsberater nicht zuständig. Dies soll auch inhaltsgleich in die deutsche Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GbV) übernommen werden.

Der Schulungsnachweis des Sicherheitsberaters kann ab dem 1. Januar 2005 nur noch verlängert werden, wenn vor dessen Ablauf ein Test bei der Industrie- und Handelskammer (IHK) bestanden wurde. Damit entfällt die bisherige deutsche Sonderregelung, nach der der Gefahrgutbeauftragte auch durch die reine Schulungsteilnahme ohne Test seinen Qualifikationsnachweis verlängern konnte.

Zu 1.10 Vorschriften über die Sicherung

Das neue Kapitel 1.10 beinhaltet Basisvorschriften für alle kennzeichnungspflichtigen Beförderungseinheiten und Zusatzvorschriften für Transporte mit hohem Gefahrenpotenzial.

Die Bestimmungen, die auf Maßnahmen zur Reduzierung des Mißbrauchsrisikos abzielen, werden neu eingeführt. Sie müssen durch den Gefahrgutbeauftragten überwacht werden.

Zu 5.2 Kennzeichnung und Bezettelung

Die Aufschrift der Gefahrzettel Nr. 7 A, 7 B, 7 C, 7 D und 7 E für radioaktive Stoffe muss künftig in englischer Sprache erfolgen. Altbestände dürfen aber aufgebraucht werden.

Zu 5.3 Orangefarbene Kennzeichnung

Es wird klargestellt, dass es sich bei den Maßen der orangefarbenen Warntafel (30 x 40 cm) um Richtwerte handelt, für die es eine Toleranzgröße von +/- 10% gibt. Dies gilt auch für die schwarze Umrandung (15 mm). Die Warntafeln dürfen in der Mitte eine waagerechte schwarze Linie mit einer Strichbreite von 15 mm aufweisen.

Zu 8.1.2.1. Begleitpapiere

Gemäß 1.10.1.4 muss jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung zukünftig einen Lichtbildausweis (z.B. Führerschein, Pass, Personalausweis) mitführen und auf Verlangen bei Kontrollen aushändigen.

Zu 8.2 Vorschriften für die Ausbildung der Fahrzeugführer

Auch unterhalb des zulässigen Fahrzeug Gesamtgewichts von 3,5 t müssen Fahrzeugführer, sofern das Fahrzeug kennzeichnungspflichtig ist, im Besitz einer gültigen ADR-Bescheinigung sein.

Diese Vorschrift tritt nach einer Übergangsfrist spätestens zum 1. Januar 2007 in Kraft. Neue Ausbildungsinhalte werden sich auf das Verhalten in Tunneln (Vorbeugen und Sicherheit, Maßnahmen im Brandfall oder bei an-

deren Notfällen etc.) erstrecken. Die Dauer der Auffrischungsschulungen (bisher Fortbildungsschulungen), einschließlich praktischer Übungen, wird für sämtliche Fahrzeugführer, d. h. auch für Stückgutfahrer, auf zwei Tage

ausgedehnt. Dabei bleibt es beim Intervall von fünf Jahren zwischen den Auffrischungsschulungen.

Hubert Glock/Johann Pöppl
Mitglieder im FAST

Zusammenfassung für die Beförderung von Versandstücken in der ZfP:

- Rauchverbot bei Ladungsarbeiten
- Kennzeichnung mit alten Gefahrzetteln (ohne Angabe der Klasse) nur noch bis 31.12.2004
- Maßnahmen bei Nichteinhaltung von Dosisleistungsgrenzwerten ergreifen
- Auffrischung der Gefahrgutbeauftragten-Ausbildung nur noch über eine Prüfung bei der IHK ab 01.01.2005. Bis zum 31.12.2004 können noch Fortbildungslehrgänge ohne Prüfung absolviert werden. Die Bescheinigungen gelten dann bis 2009 (ohne Prüfung)
- Gefahrzettel für Klasse 7 nur noch in englischer Sprache verwenden
- Angaben von Toleranzgrößen für Warntafeln
- Beim Beförderungsvorgang müssen alle Mitglieder der Fahrzeugbesatzung einen Lichtbildausweis mitführen
- Auffrischungsschulung für Fahrzeugführer ab 2005 zweitägig, daher die Empfehlung für Fahrer, die in 2005 ihre Auffrischungsschulung machen müssen, diese bereits in diesem Jahr (gegen Ende 2004) durchzuführen.

Rezertifizierung ohne Prüfung

Im NMP 821 wurde vor der ersten Überarbeitung von EN 473 darüber diskutiert, warum es in den Stufen 1 und 2 keine Alternativen zu den geforderten Rezertifizierungsprüfungen gibt, obwohl sie für die Stufe 3 angeboten werden. In diesem Zusammenhang sind folgende Fragen aufgetreten:

- warum reicht die Arbeitgebererklärung nach 10 Jahren für die Rezertifizierung nicht mehr aus?
- welche Konsequenzen sind nach nicht bestandener Rezertifizierungsprüfung zu ziehen? Der Arbeitgeber hat die fortgesetzte berufliche Tätigkeit zum zweiten Mal bestätigt. Die Zertifizierungsstelle stellt nun aber nach 10 Jahren fest, dass der Kandidat nicht mehr qualifiziert ist, kann aber nichts darüber aussagen, wann dieser Zustand eingetreten ist. Welche Auswirkung hat das auf die in diesem Zeitraum geprüften Produkte?

Deswegen hat der NMP 821 vorgeschlagen, Zertifikate grundsätzlich nur zu erneuern und nur dann zu rezertifizieren, wenn die Erneuerungsbedingungen nicht eingehalten werden konnten (z.B. längere Unterbrechung der ZfP-Tätigkeit). Dieser Vorschlag fand im CEN TC 138 allgemeine Sympathie. Weil er aber einigen Experten zu radikal war wurde eine Adhoc-Gruppe (AH5) damit beauftragt Alternativen zu den Rezertifizierungsprüfungen in den Stufe 1 und 2 zu entwerfen. Bereits im Oktober 2000 hat die AH 5 einen ersten Entwurf vorgelegt. Neben einer Rezertifizierungsprüfung sollte der Kandidat wählen können zwischen:

- Vorlage von Prüfprotokollen, mit denen die ZfP-Tätigkeit für die zurückliegenden fünf Jahre bestätigt wird.
- Vom Arbeitgeber geführte und bestätigte Logbücher über die ZfP-Tätigkeit des Kandidaten
- Audits durch die Zertifizierungsstelle am Arbeitsplatz des Kandidaten.

In vielen zermürbenden Diskussionen und mit zum Teil zweifelhaften Aktionen haben die Widersacher versucht diesen Vorschlag zu torpedieren. Das Ergebnis der CEN-Umfrage im Oktober 2003 ging mit zehn ja zu sechs nein aus (nicht gewichtet). Um deutlicheren Konsens bemüht,



Die Teilnehmer an der Normungssitzung (v.l.n.r.): Mirela Ursuleac, Riccardo Vatta und Fabio Gherzi aus Italien, John Thomson, England, Ulrich Kaps, Deutschland, D. de Groot, Niederlande, F. Gomez, Spanien, Dr. Andreas Hecht, Deutschland und Gerhard Aufricht, Österreich

hat das CEN TC 138 den Entwurf in die AH 5 mit der Bitte zurückgegeben, nach Kompromissen zu suchen, die eine breitere Zustimmung ermöglichen könnten.

Unter dem Einfluss von ISO 17024, die EN 45013 ersetzt, ist dann am 9. 6. 04 in Berlin von der AH 5 (siehe Foto) ein Kompromiss gefunden worden, bei dem von den drei Möglichkeiten nur noch das Audit am Arbeitsplatz übrig geblieben ist. ISO 17024 fordert bei der Rezertifizierung Aktionen, die von der Zertifizierungsstelle direkt durchgeführt werden und vom Arbeitgeber unabhängig sind.

Der NMP 821 hat auf seiner letzten Sitzung am 15. 7. 04 folgenden Beschluss gefasst:

Dem neuen Vorschlag für die Änderung EN 473:2000/prA1 (Schriftstück NMP 821 N 0089) soll vom DIN ohne fachliche Stellungnahmen zugestimmt werden. Es soll aber verlangt werden, dass für diesen Vorschlag gleich die formelle Abstimmung eingeleitet wird (und nicht eine zweite CEN Umfrage durchgeführt wird).

Ulrich Kaps

GE Inspection Technologies eröffnete Applikationszentrum in Shanghai

Das am 9. August 2004 von GE Inspection Technologies eröffnete Applikationszentrum in Shanghai, China, wird ganz Asien bedienen.

Die Zahl der von GE Inspection Technologies eingerichteten Applikationszentren, die weltweit operieren, erhöht sich damit auf acht.

„Das Applikationszentrum in China bietet alle Möglichkeiten für digitale und Filmröntgenverfahren, Ultraschall- und Wirbelstromverfahren für Demonstrationen und für Untersuchungen eines großen Sortiments von Komponenten, die unsere Kunden uns zusenden“, so Jeff Nagel, Präsident von GE Inspection Technologies. „Wir können auch eine ausführliche Anwendungsdokumentation in chinesischer Sprache aus all unseren Applikationszentren anbieten. Das heißt, dass eine erfolgreiche Anwendung, die beispielsweise in Deutschland entwickelt wurde, im chinesischen Zentrum in der Landessprache zugänglich sein wird.“

Grußworte der DGZfP anlässlich der Eröffnung überbrachte Elisabeth Samusch, die daran erinnerte, dass die ZfP in China eine lange Tradition hat und die Zusammenarbeit zwischen Deutschland und China auf diesem Gebiet immer sehr eng war.

GE Inspection Technologies Applikationszentren sammeln weltweit Erfahrungen, die kundenspezifische Inspektionsprobleme schnell lösen. GE bietet



Das neue GE IT-Gebäude, im Hintergrund der vorbeirasende Transrapid

Foto: Samusch

das weltweit umfassendste Netzwerk für Inspektions- und ZfP-Lösungen.

Die Belegschaft der Applikationszentren besteht aus globalen Inspektionspezialisten, die ihre Sachkenntnis in vielen verschiedenen Industrien rund um die Welt angewendet haben, von Luftfahrtbetrieben bis zu Kraftwerken, vom Fahrzeugbau bis zur Petrochemie. Sie sind in der Lage, Lösungen schneller und kosteneffizienter bereit zu stellen, weil sie auf eine gemeinsame Onlinedatenbank globaler Anwendungen zurückgreifen können.

Eine Anwendung, die an einem Ort für einen Kunden entwickelt und angewendet wurde, kann auch für einen Kunden in einem anderen Teil der Welt zugänglich gemacht werden.



Elisabeth Samusch bei ihrer Ansprache in Shanghai

Analysesystem kostenlos für eine Woche

SPECTRO stellt Interessenten ein Röntgenfluoreszenz-Spektrometer kostenlos für eine Woche zur Verfügung. Das SPECTRO PHOENIX ist ein kleines robustes Analysesystem, das produktionsnah zur Messung von bis zu sechs Elementen gleichzeitig eingesetzt werden kann.

Auf www.spectro.de können sich Interessenten über die Leistungsmerkmale des Gerätes informieren und auch die Überlassung eines Gerätes für eine Woche anfragen. Es erfolgt eine Absprache über die Anwendung und den Zeitraum, bevor das Gerät vor Ort installiert wird.



Nach einer kurzen Einweisung, mehr ist nicht nötig, können bereits die ersten Proben gemessen werden. Eine Woche kann das Analysesystem dann in der Praxis getestet werden - dabei entstehen keinerlei Verpflichtungen.

www.spectro.de

Außerdem ist GE in der Lage, Lösungen für ein spezifisches Anwendungsproblem zu kombinieren. Komplexe Probleme verlangen möglicherweise nach mehr als einer Modalität. Weltweit anerkannte Inspektionsspezialisten von GE empfehlen Lösungen, die einander überlappen, und stellen so die beste Lösung sicher.

GE Applikationszentren befinden sich in den wichtigen industriellen Wirtschaftszentren, um nahe bei den Kunden zu sein. Mit acht Standorten in Nordamerika, Europa und Asien ist GE in der Lage, jeweils lokale NDT-Lösungen anzubieten.

www.GEInspectionTechnologies.com

Anzeige GE IT

50 Jahre YXLON Kopenhagen

Erfahrungen aus einem halben Jahrhundert

Am 1. Juni 2004 feierte YXLON International A/S, der dänische Zweig der YXLON Gruppe, in Kopenhagen sein 50-jähriges Unternehmensbestehen mit einem Empfang für Kunden, Lieferanten und Freunde des Unternehmens. Ein guter Anlass, einmal auf die Anfänge zurückzublicken.

Eigentlich begann alles schon vor mehr als 50 Jahren, nämlich im Jahr 1926. Damals gründete der gebürtige Hamburger Carl Drenck in Kopenhagen ein Unternehmen, das Röntgensysteme für medizinische Zwecke herstellte. Die Prüfung von Industrieprodukten mit Hilfe von Röntgentechnologie steckte zu diesem Zeitpunkt noch in den Kinderschuhen.

Dies sollte sich aber bald ändern. Nach Ende des 2. Weltkrieges startete

die Firma Carl Drenck die Entwicklung eines Röntgensystems, das es ermöglichen sollte, Röntgenprüfungen im Feld durchzuführen. Und bereits 1947 konnte dann eines der ersten transportablen Röntgensysteme weltweit ausgeliefert werden.

Die Geräte wurden unter der Marke FEDREX geführt, ein Name, der sich aus dem zu durchleuchtenden Material (Fe), der Herstellerfirma (Drenck) und der Technologie (X-ray) zusammensetzte.

1953 begann die Handelsfirma Holger Andreasen, in Anlehnung an die Namensgebung von Drenck, dessen Produkte weltweit unter dem Namen ANDREX zu vermarkten. Die Zusammenarbeit der beiden Firmen war allerdings von kurzer Dauer. Bereits

1954 gründete Aage Andreasen, der Sohn von Holger Andreasen, eine Produktionsfirma mit Namen ANDREX. Mit Hilfe des Know-hows von abgeworbenen ehemaligen Drenck-Mitarbeitern gelang es ANDREX schnell, sich als erfolgreicher Produzent von Röntgenapparaten zu etablieren und die Firma Drenck nach und nach vom Markt zu verdrängen.

Auch wenn das Hauptprodukt von ANDREX transportable Röntgengeräte blieben, passte sich das Unternehmen immer wieder flexibel an entstehende Kundenanforderungen an. So entwickelte man z.B. in den 60er Jahren, als der Bau von Rohrleitungen boomte, Crawler, bestehend aus Röntgeneinheit, Batterie und Antrieb. Der größte Crawler mit 200 kV und 5 mA war damals 5 Meter lang und wog 410 kg.

Nach dem Tod von Aage Andreasen wurde ANDREX 1968 an Picker X-Ray Corporation mit Sitz in Cleveland, Ohio, verkauft. Dies war der Auftakt zu einer



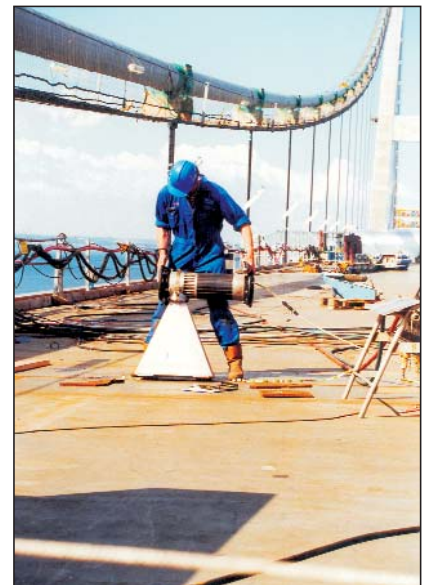
Reihe von wechselnden Eigentümern in den folgenden Jahren. In dieser Zeit weitete ANDREX sein Produktspektrum gemäß den wachsenden Kundenanforderungen stetig aus und machte sich weltweit einen Namen, insbesondere als Produzent von tragbaren Röntgengeräten für die zerstörungsfreie Materialprüfung.



Frederik C. Obel, Eigentümer des Firmengebäudes, Bent Nielsen, ehemaliger Produktionsmanager ANDREX, Rasmus Krohn, Geschäftsführer YXLON International A/S, Torben Lund, Vertriebsingenieur YXLON International (v.l.n.r.)



SMART Portables in Serie



Schweißnahtprüfung auf der Great Belt Bridge 1988

Da das Know-how von ANDREX eine ideale Ergänzung zu dem Know-how von Philips Industrial X-Ray GmbH war, beschlossen beide Firmen 1998 ihre Aktivitäten zu vereinigen und fortan unter einem neuen Namen am Markt zu agieren: YXLON International.

Nicht ohne Stolz schauen wir deshalb heute auf 50 Jahre Erfahrung unter anderem mit tragbaren Röntgengeräten zurück. Denn wir meinen, dass nicht zuletzt diese Erfahrung es uns ermöglicht, unseren Kunden innovative Lösungen anzubieten und damit auch in Zukunft im Bereich der röntgenbasierten zerstörungsfreien Materialprüfung marktführend zu sein.

www.yxlon.com

Bruchmechanische Untersuchung an stabilisiertem submikrokristallinem Zirkonoxid mittels akustischer Mikroskopieverfahren

A. Caron,* U. Rabe und W. Arnold, Fraunhofer Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) Saarbrücken

1. Einleitung

Die genaue Kenntnis der mechanischen Eigenschaften von Werkstoffen ist für ihren Einsatz unentbehrlich. Mit der Entwicklung nanoskaliger Werkstoffe wächst das Bedürfnis nach Prüfverfahren, deren Auflösungsvermögen im Nanometer-Bereich liegt. In der hier vorliegenden Arbeit wurden die bruchmechanischen Kennwerte von mit 3 mol % Yttrium stabilisiertem Zirkonoxid (3Y-ZrO₂) mittels akustischer Mikroskopieverfahren ermittelt. Wie in der Literatur behandelt, erfährt Zirkonoxid eine spannungsinduzierte Phasenumwandlung von einem tetragonalen ins monokline Raumgitter [1, 2, 3]. Eine weitere Fragestellung war es, zu untersuchen, ob die Korngröße im Nanometer- bis in den Submikrometerbereich die Phasenumwandlung beeinflusst.

In diesem Artikel zeigen wir, wie anhand des Rissöffnungsprofils (*Crack Opening Displacement*, COD) für spröde Materialien die kritische Bruchzähigkeit mit einem Rasterkraftmikroskop (*Atomic Force Microscope*, AFM) gemessen werden kann. Außerdem wird gezeigt, wie die Prozesszone in der Rissnähe mittels Ultraschall-Kraftmikroskopie (*Atomic Force Acoustic Microscopy*, AFAM) abgebildet werden kann. Um die Zuverlässigkeit dieser Methode zu überprüfen, wurde die Bruchzähigkeit derselben Proben aus Rissen von Vickerseindrücken berechnet.

Im ersten Teil dieses Artikels erläutern wir die werkstoffwissenschaftlichen Vorgänge in Zirkonoxid während des Bruchprozesses, weiter stellen wir die in dieser Arbeit angewendeten Untersuchungstechniken AFM, AFAM und Akustische Rastermikroskopie (*Scanning Acoustic Microscopy*, SAM) vor. Nach Erläuterung der Probenpräparation werden die Ergebnisse dargestellt und diskutiert. Schließlich werden die Ergebnisse zusammengefasst, und Überlegungen zur Fortsetzung dieser Arbeit werden geäußert.

2. Werkstoffwissenschaftliche Aspekte des Bruchs in Zirkonoxid

Die Theorie zur Bruchmechanik spröder Werkstoffe nach Griffiths besagt, dass Risswachstum stattfindet, wenn die an der Probe erbrachte Arbeit der Energie zur Erzeugung zweier neuer Oberflächen gleicht [4, 5]. Dies wird ausgedrückt in der Gleichung:

$$G_c = R_0 = \frac{dU}{dC} = 2\gamma_0 \quad (1)$$

Hier ist G_c der kritische Griffithssche Faktor, dU die dem System zugeführte Energie, C der Rissfortschritt und γ_0 die Oberflächenenergie.

Jedoch weisen manche technische Keramiken wie SiC, Al₂O₃ und ZrO₂ so genannte parallel zum Rissfortschritt ablaufende energiedissipative Prozesse auf.

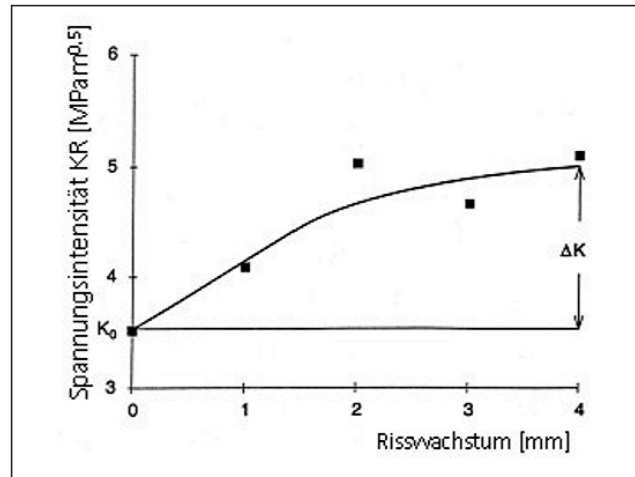


Abbildung 1: An grobkörnigem Aluminiumoxid gemessene R-Kurve [6]; K_0 ist die intrinsische Bruchzähigkeit und ΔK ist die durch energiedissipative Prozesse bedingte Bruchzähigkeitszunahme. Es sei an dieser Stelle der Spannungsintensitätsfaktor eingeführt, der aus der Arbeit von Irwin folgt. Der Griffithssche Faktor G und der Spannungsintensitätsfaktor K hängen folgendermaßen zusammen: $G = \kappa_I^2/E' + \kappa_{II}^2/E' + \kappa_{III}^2/(1+\nu)/E'$. κ_I, II, III sind die Spannungsintensitätsfaktoren für die drei verschiedenen Bruchmoden [8], E' ist der reduzierte Elastizitätsmodul und ν ist der Poissonzahl. In diesem Fall wurde im Bruchmode I (Opening mode) gearbeitet

Solche Prozesse verbrauchen dann die dem System zur Verfügung stehende Energie, so dass insgesamt der kritische Griffithssche Faktor G_c steigt. In solchen Fällen spricht man von R-Kurvenverhalten (*Resistance Curve*). Hierbei kann der Griffithssche Faktor gegen den Rissfortschritt aufgetragen werden (siehe Abb. 1). Erweitert man Gleichung 1 um energiedissipative Prozesse, so ergibt sich Gleichung 2:

$$G_c = R_0 + R_{\mu} = 2\gamma_0 \quad (2)$$

Hierbei ist R_0 der intrinsische Beitrag zum Griffithsschen Faktor und R_{μ} der durch energiedissipative Prozesse bedingte Anteil.

Wie in der Einleitung erwähnt, erfährt Zirkonoxid eine reversible martensitische Phasenumwandlung von der tetragonalen Hochtemperaturphase in die monoklinische Phase. Die Phasenumwandlung findet im reinen ZrO₂ in einem Temperaturintervall statt, das bei 1220°C beginnt und bei 600°C endet. Diese Umwandlung ist sowohl mit einer Dehnung von 8% als auch mit einer Deformation von 3% verbunden. Durch Zulegierung von Stabilisierungselementen wie MgO, YO₂ und CaO oder CeO₂ kann die Umwandlungstemperatur so eingestellt werden, dass die Hochtemperaturphase bei Raumtemperatur noch stabil ist. Diese Mutterphase kann dann bei Raumtemperatur eine span-

* Arnaud Caron ist Träger der Ernst-Schiebold-Gedenkmünze 2004

Anzeige



www.interflux.de

**Bestellen auch Sie
schnell & bequem in unserem
Interflux-Internet-Shop**

Alles für MP & FE

- [7] G.R. Irwin, „Fracture“, Handbuch der Physik, Springer Verlag, Berlin, Vol. 6, S. 551, (1958)
- [8] B. R. Lawn, „Fracture of Brittle Solids - Second Edition“, Cambridge University Press, Solid State Science Series, (1993)
- [9] J. Rödel, I.G. Kelly, B.R. Lawn, „In-Situ Measurements of Bridged Cracked Interfaces in SEM“, J. Am. Ceram. Soc., **73** (1990) 3313
- [10] AFM - Digital Instrument, www.veeco.com
- [11] U. Rabe, „Akustische Kraftmikroskopie im Ultraschallfrequenzbereich“, Dissertation, Technische Fakultät, Universität des Saarlandes und IZFP-Bericht Nr. 970109-TW, 1996
- [12] K. Yamanaka, H. Ogiso, and O. Kosolov, „Analysis of Subsurface Imaging Effect of Contact Elasticity in the Ultrasonic Force Microscopy“, J. Appl. Phys. **33** (1994) 3197
- [13] U. Rabe, S. Amelio, E. Kester, V. Scherer, S. Hirsekorn, and W. Arnold, „Quantitative Determination of Contact Stiffness Using Atomic Force Acoustic Microscopy“, Ultrasonics, **38** (2000) 430
- [14] M. Reinstädter, U. Rabe, V. Scherer, U. Hartmann, A. Goldade, B. Bushan, and W. Arnold, „On the Nanoscale Measurement of Friction Using Atomic Force Microscope Canti-lever torsional resonances“, Appl. Phys. Lett., **82** (2003) 2604
- [15] A. Caron, U. Rabe, M. Reinstädter, J.A. Turner, J. Rödel, and W. Arnold, „Imaging using lateral bending modes of AFM cantilevers“, Appl. Phys. Lett., wird veröffentlicht
- [16] Krämer Scientific Instrument, www.KSI-Germany.com; K. Krämer and S. Fassbender, „New Developments in Acoustic Microscopy“, in Proc. 27th Int. Symp. Acoustical Imaging; Eds. W. Arnold and S. Hirsekorn, Plenum Kluwer Press, N.Y., wird veröffentlicht
- [17] S. Hirsekorn, S. Pangraz, „Materials Characterization with the Acoustic Microscope“, Appl. Phys. Lett., **64** (1994) 1632
- [18] M. Dietz and H.-D. Tietz, „Characterization of Engineering Ceramics by Indentation Methods“, J. Mat. Sci., **25** (1990) 3731

Der Autor:

Arnaud Caron wurde am 7. Oktober 1976 in Châlons sur Marne, Frankreich, geboren.



- 1979 - 1987 École maternelle et École primaire Lafontaine in Châlons en Champagne, Frankreich
- 1987 - 1991 Collège Louis Perrot d'Ablancourt in Châlons en Champagne, Frankreich
- 1991 - 1994 Lycée d'enseignement général Pierre Bayen in Châlons en Champagne
- 1994 Abschluss Baccalauréat C in Naturwissenschaften
- 1994 - 1998 Studium der Metallurgie an der Universität Henri Poincaré in Nancy, Frankreich
- 1996 Vordiplom in Maschinenbau
- 1996 - 1998 Maîtrise Science et Technique „Métallurgie“
- 1998 - 1999 Gaststudent der Produktionstechnik an der Universität Bremen, Deutschland
- 1999 - 2004 Studium der Werkstoffwissenschaft an der Universität des Saarlandes
- 2002 Studienarbeit am Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren in Saarbrücken unter der Leitung von Prof. W. Arnold; Thema: „Impedanzkalibrationsmessungen am akustischen Rastermikroskop“
- 2003 Diplomarbeit am Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren in Saarbrücken unter der Leitung von Prof. W. Arnold; Thema: „Bruchmechanische Untersuchungen von mit 3 mol % Yttrium stabilisiertem Zirkonoxid mittels akustischen Mikroskopieverfahren“
- Seit 2004 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität des Saarlandes und Vorbereitung einer Doktorarbeit im Rahmen des SFB 277 „Grenzflächenbestimmten Materialien“ unter der Leitung von Prof. W. Arnold

EddyTherm - ein Rissprüfverfahren vor der Serienreife

Günter Zenzinger, Joachim Bamberg und Melanie Dumm, MTU Aero Engines München

Einführung

In vielen Industriezweigen ist die Rissprüfung eine der wichtigsten zerstörungsfreien Prüfmethoden, so auch bei Triebwerksbauteilen, welche oft komplexe Geometrien aufweisen, thermisch und mechanisch hochbelastet sind und sehr hohen Sicherheitsanforderungen genügen müssen. Es besteht daher zunehmend ein Bedarf an leistungsfähigen, wirtschaftlichen Rissprüfverfahren.

Hierbei hat in den letzten Jahren die Thermografie immer mehr an Bedeutung gewonnen. Eine gezielte Weiterentwicklung und die Kombination mit der Wirbelstromprüfung führte zu dem Verfahren „EddyTherm“.

In Ausgabe 68 Dezember 1999 dieser Zeitschrift wurden Grundlagen und Vorteile des EddyTherm-Verfahrens vorgestellt und erste Ergebnisse diskutiert. Inzwischen konnte das Verfahren durch schnellere PC-Systeme, verbesserte Hochfrequenzgeneratoren und neue optimierte Auswertalgorithmen weiterentwickelt werden, so dass heute eine automatisierte Serienprüfung möglich wird.

Bisher wird die induktive Erwärmung hauptsächlich zur Werkstoffbearbeitung, zum Beispiel beim Härten oder Induktionsschweißen, genutzt. Die dabei eingesetzten Hochfrequenzgeneratoren erzeugen über die Induktionsspulen für relativ lange Zeiträume magnetische Wechselfelder, die den Stromfluss und damit eine starke Erwärmung der Bauteile hervorrufen. Die Idee bei EddyTherm ist, dass mit kurzen Hochfrequenzimpulsen zwischen 50 und 200ms nur eine geringe, definierte Gesamterwärmung des Bauteils erzeugt wird. Risse stören hierbei den Verlauf der induzierten Ströme und verändern dadurch die Temperaturverteilung an der Bauteiloberfläche, so dass sie mit Hilfe einer geeigneten Thermografiekamera sichtbar gemacht werden können. Abb. 1 zeigt einen Probekörper mit Riss. Oben ist schematisch der Stromverlauf und dessen Änderung an der Fehlstelle dargestellt. Unten erkennt man die resultierende Temperaturerhöhung an den Rissspitzen sowie entsprechende kältere Bereiche an den Rissflanken.

Ein wichtiger Aspekt, der bei allen induktiven Verfahren eine Rolle spielt, ist der so genannte Skin-Effekt. Abhängig

von der Frequenz des Magnetfeldes und der relativen Permeabilität des geprüften Werkstoffes ändert sich die Eindringtiefe des induzierten Stromes in das Material:

Eindringtiefe	$\delta = \sqrt{\frac{2\rho}{\omega\mu}}$
Kreisfrequenz	$\omega = 2\pi f$
Permeabilität	$\mu = \mu_0\mu_r$
Spez. Widerstand	ρ

Für den Nachweis kleiner Risse ist eine geringe Eindringtiefe von Vorteil, da dann ein großer Anteil des induzierten Stroms den Riss umfließt und die Stromdichteänderungen und damit die Temperaturunterschiede maximal werden. Einen starken Einfluss hat hier auch die Permeabilitätszahl (μ_r) des Werkstoffes. Bei paramagnetischen Materialien ist diese praktisch 1, während bei ferromagnetischen Werkstoffen Werte von 50 - 80000 erreicht werden.

Bei einer Anregungsfrequenz von 100 kHz beträgt die Strom-Eindringtiefe für eine paramagnetische Titanlegierung ca. 1,0 mm, gegenüber 0,1 mm für ferromagnetisches Eisen.

FEM-Simulation

Durch den Bearbeitungsprozess Schleifen können in den Flanken der Füße von Turbinenschaufeln (Abb. 2) Risse entstehen, die dann sicher detektiert werden müssen. Wegen der komplexen Geometrie dieser Strukturen bietet sich zur Optimierung der Prüfkörper-Spulenordnung die FEM-Simulation des induktiven Erwärmungsprozesses an, hier am Beispiel einer CF6-Turbinenschaufel vorgestellt.

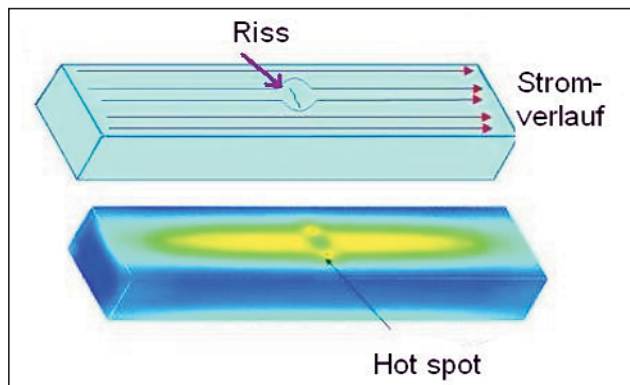


Abb.1: Verfahrensprinzip EddyTherm

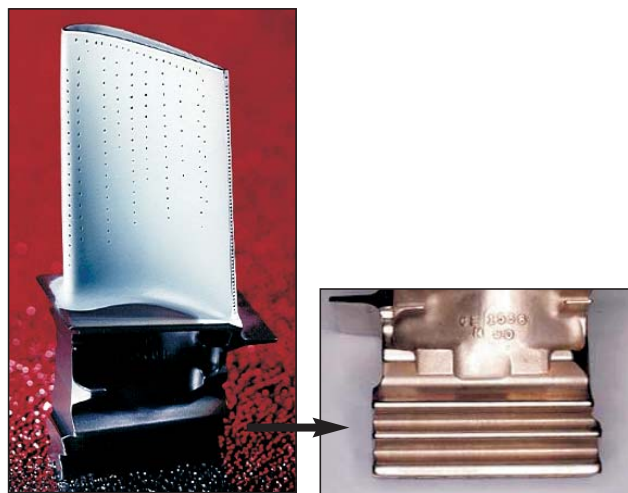


Abb.2: CF6-Turbinenschaufel mit Detailansicht vom Schauffelfuß

Die Vernetzung der Prüfanordnung und das berechnete Temperatursignal an einem Riss mit einer Gesamtlänge von 2 mm sind in Abb. 3 dargestellt. Zusätzlich zur Vernetzung der Volumina von Turbinenschaufel und Spule wurde für die korrekte Beschreibung der umgebenden Luft ein kugelförmiges Volumen modelliert und vernetzt.

Deutlich ist rechts das veränderte Temperaturprofil in der Umgebung des Risses zu erkennen.

Prüfaufbau:

Die zu untersuchenden Bauteile befinden sich innerhalb einer Induktionsspule, die über einen Trafo mit dem Hochfrequenzgenerator verbunden ist. Die Kamera hat zwischen den Spulenwindungen freien Blick auf die Bauteiloberfläche (Abb. 4).

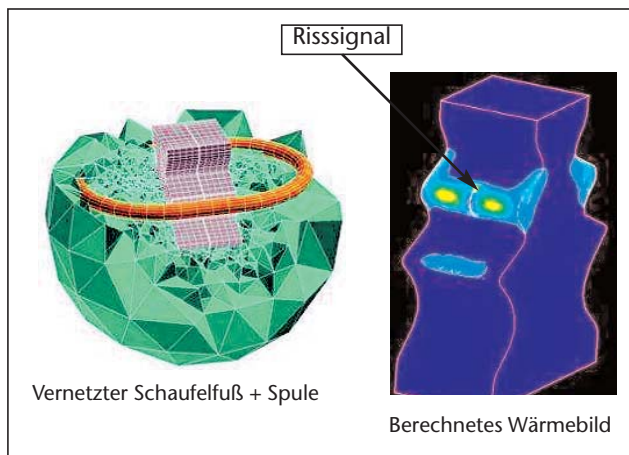


Abb. 3: FEM-Simulation Turbinenschaufelfuß

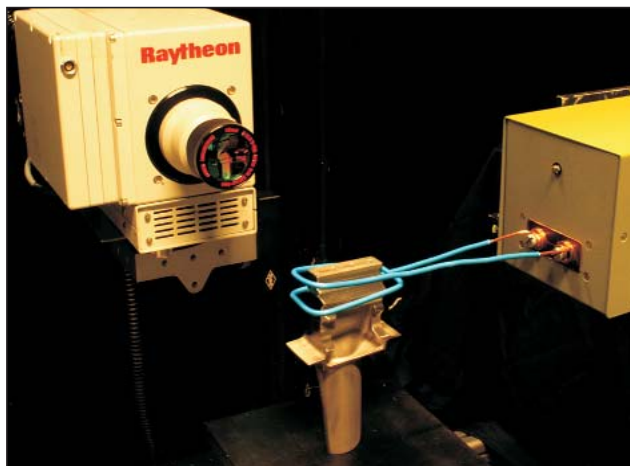


Abb. 4: Prüfaufbau mit IR-Kamera, Turbinenschaufel und Anpassungstrafo mit Spule (blau)

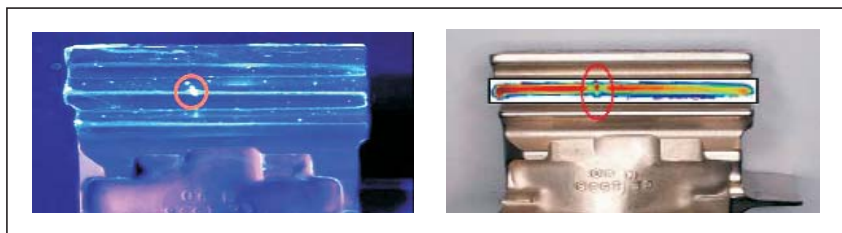


Abb. 5: FPI-Bild Schaufelfuß mit Riss (links) EddyTherm-Bild (rechts)

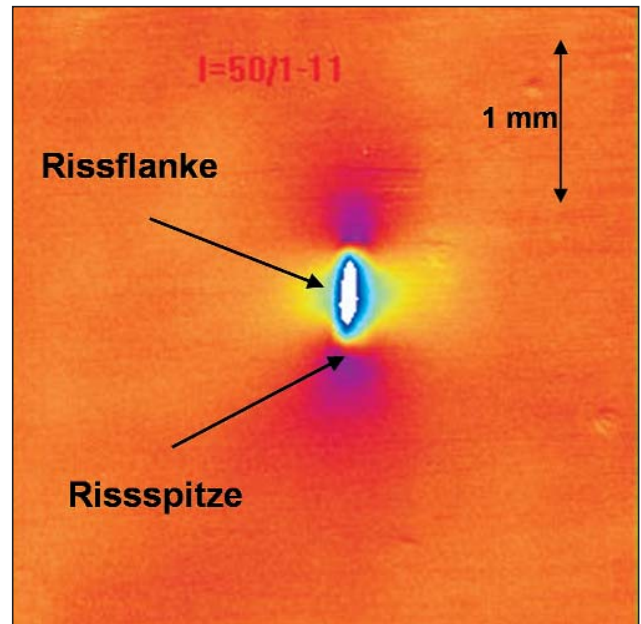


Abb. 6: EddyTherm-Bild erodierter Riss Länge 0,4 mm / Tiefe 0,2 mm

Über einen PC werden sowohl HF-Generator als auch Kamera gesteuert. Die Auswertung der Thermografie-Bildsequenzen erfolgt mittels einer geeigneten Bildverarbeitungssoftware. Die Bereitstellung der Bilddaten in der Software erfolgt nahezu in Echtzeit, so dass die Zeit für eine Prüfung nur wenige Sekunden in Anspruch nimmt. Alle hier vorgestellten Ergebnisse wurden an Proben oder Bauteilen ohne Schwärzung durchgeführt.

Das Prüfergebn am Fuß einer Turbinenschaufel mit Riss ist dem der Farbeindringprüfung gegenüber gestellt (Abb. 5). Mit beiden Verfahren ist der Riss eindeutig nachweisbar. Zur besseren Zuordnung wurde das EddyTherm-Bild über ein Foto des Schaufelfußes projiziert.

Fehlernachweisgrenzen

Ein wichtiges Kriterium bei der Rissprüfung sind die minimal detektierbaren Rissgrößen. Für die Optimierung des Verfahrens wurden deshalb Proben mit künstlichen (erodierten) und realen Rissen (durch zyklische mechanische Belastung) hergestellt. Die Größe des kleinsten erodierten Risses beträgt 0,4mm Länge und 0,2 mm Tiefe. Auf Grund des stark veränderten Emissionskoeffizienten in den erodierten Bereichen - kleine Spalte wirken strahlungstechnisch wie kleine Hohlraumstrahler - muss man sich bei der Auswertung der Wärmebilder auf die Rissflanken und Risspitzen beschränken. Abbildung 6 zeigt das Ergebnisbild des kleinsten Risses. Neben dem Emissionssignal des Spaltes erkennt man deutlich, dass an den Spaltenden das Pro-

benmaterial stärker erwärmt ist als im übrigen Bereich. Die EddyTherm-typische Stromdichteerhöhung an den Risspitzen ist also vorhanden - ein Riss dieser Größe ist damit nachweisbar.

Die Aufnahme wurde mit einer geometrisch hochauflösenden Optik gemacht. Die Bildgröße beträgt ca. 3,5 mm x 3,5 mm. Mit dieser Auflösung ist eine wirtschaftliche Prüfung von größeren Bereichen nicht durchführbar.

Es wurde deshalb eine weitere Probe mit einer Bildgröße von ca. 60 mm x 60 mm geprüft.

In diese Titanprobe wurden 2 künstliche Risse mit den Abmessungen: Länge x Tiefe = 0,9 x 0,4 und 0,4 x 0,2 mm erodiert. Auch bei diesen Aufnahmebedingungen können die typischen EddyTherm-Signale der Risse erkannt werden (Abb. 7).

Die Rissanzeigen werden im EddyTherm-Bild gegenüber den tatsächlichen Rissabmessungen deutlich vergrößert dargestellt, da die Signale (Hot-Spot an der Rissspitze, Cold-Spot an der Rissflanke) außerhalb des eigentlichen Risses liegen. Verstärkt wird dieser Effekt durch die Wärmequerleitung im metallischen Werkstoff.

Verdeckte Risse

Der sichere Nachweis von verdeckten, durch Bearbeitungsvorgänge zugeschmierte Risse, oder Risse unter Beschichtungen ist heute oft nicht oder nur sehr schwierig möglich.

Die bei MTU eingesetzten HF-Systeme arbeiten mit Anregungsfrequenzen von 100 kHz bis ca. 550 kHz. Dadurch werden relativ große Strom-Eindringtiefen von ca. 1 mm erreicht. Deshalb sollte mit diesen Systemen ein Nachweis von verdeckten Rissen auch unter leitfähigem Material sehr gut möglich sein.

Es wurde eine Vierpunktbiegeprobe mit realem Riss zunächst vor und dann nach einer Schleifbearbeitung untersucht. Durch das Schleifen wurde der Riss zugeschmiert und war dadurch für die Farbeindringprüfung nicht mehr

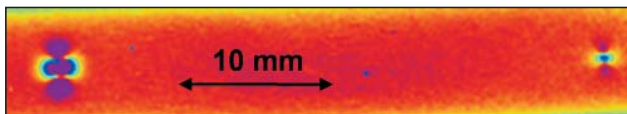


Abb 7: Titanprobe mit künstlichen Rissen

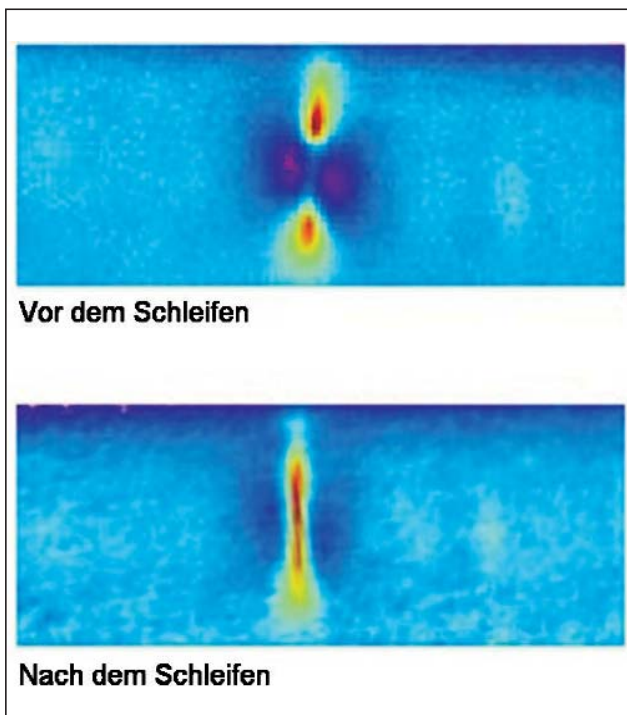


Abb. 8: Riss in Vierpunktbiegeprobe



Abb.9: Gasturbinenschaufel, Markierung entspricht Prüfbereich

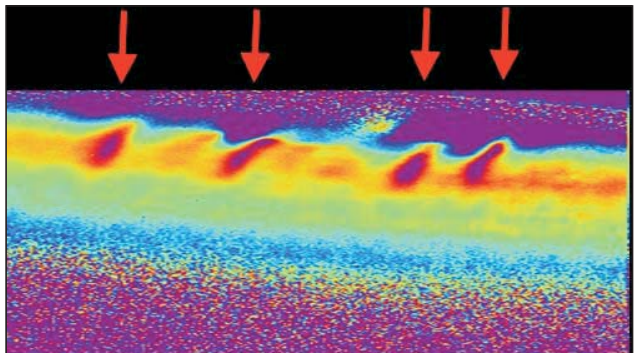


Abb10: EddyTherm-Bild Gasturbinenschaufel mit 4 Rissanzeigen

detektierbar. Abb. 8 oben zeigt das bekannte EddyTherm-Signal des noch offenen Risses. Im unteren Bild ist jedoch die komplette Risslänge zu erkennen. Hier fließt der Strom durch das aufgeschmierte Material über den Riss hinweg und verursacht somit eine gleichmäßige Erwärmung über die Risslänge. Der Riss bleibt für EddyTherm somit nachweisbar.

Eine erste reale Prüfaufgabe für das Verfahren EddyTherm war die Untersuchung einer beschichteten Gasturbinenschaufel. Beim Plasmaspritzen der metallischen Korrosionsschutzschicht war ein Fehler aufgetreten, so dass der Brenner die Schaufel lokal stärker erwärmte. Es war nun zu untersuchen, ob an dieser Stelle Risse im Grundmaterial aufgetreten waren. Da die Schicht unversehrt war, konnte mit der Farbeindringtechnik nicht geprüft werden. Aufgrund von hoher Rauigkeit, großer Schichtdicke von 0,2 mm, und stark gekrümmter Bauteilgeometrie war auch mit einer Wirbelstromtastsonde keine zuverlässige Prüfung möglich.

Mit EddyTherm wurde eine Anregungsfrequenz von 200 kHz und eine Pulsdauer von 100 ms gewählt. Das EddyTherm-Bild (Abb. 10) zeigt 4 deutliche Anzeigen im fraglichen Bereich.

Zur Überprüfung der EddyTherm-Ergebnisse wurde die Schicht im Prüfbereich entfernt und zur Sichtbarmachung die Schaufeloberfläche angeätzt. Alle Anzeigen des EddyTherm-Verfahrens wurden als Risse im Grundwerkstoff bestätigt (Abb 11).

Zusammenfassung und Ausblick

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen, dass das thermografische Rissprüfverfahren EddyTherm ein erhebliches Anwendungspotenzial hat.

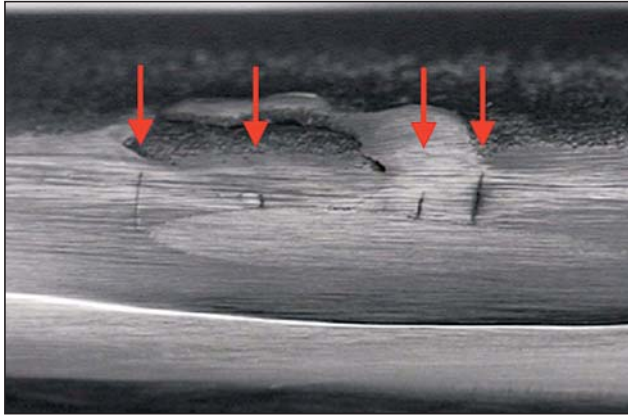


Abb. 11: Foto der Rissanzeigen

Die aufgezeigte Fehlernachweisgrenze liegt in der gleichen Größenordnung (Risslänge x Tiefe = $0,4 \times 0,12$ mm) wie bei den bekannten Verfahren. Alle Prüfungen wurden an ungeschwärzten, metallisch blanken oder teilweise sogar leicht verschmutzten Bauteilen durchgeführt. Das bedeutet, dass für EddyTherm keine aufwendige Vorbehandlung oder Reinigung notwendig ist. Dies kann vor allem bei der Prüfung im Rahmen von Inspektions- oder Wartungsarbeiten ein entscheidender wirtschaftlicher Aspekt sein.

Ein weiterer wichtiger Vorteil ist der Nachweis von verdeckten Rissen bzw. von Rissen unter Beschichtungen und zwar nahezu unabhängig von der Oberflächenstruktur. Dies stellt einen erheblichen Fortschritt der ZfP-Technik dar.

Als Beispiel sei hier die Prüfung von gelaufenen Triebwerksschaufeln genannt. Teilweise werden diese im Rahmen der Inspektion entschichtet, rissgeprüft und wiederbeschichtet. Die hierbei entstehenden Kosten könnten durch den Einsatz von EddyTherm erheblich reduziert werden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit zur Automatisierung. Sowohl bei der Durchführung, als auch bei der Auswertung von Prüfungen kann EddyTherm schon in naher Zukunft hinsichtlich Einsatzfähigkeit, Schnelligkeit und Zuverlässigkeit ein interessantes Rissprüfverfahren im Serieneinsatz sein.

Die hier vorgestellten Ergebnisse wurden im Rahmen des Förderprojekts "KombiTherm" bei MTU Aero Engines erzielt.

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) innerhalb des Rahmenkonzeptes „Forschung für die Produktion von morgen“, Förderkennzeichen 02PD2200, gefördert und vom Projektträger Produktion und Fertigungstechnologien, Forschungszentrum Karlsruhe betreut.

Die Autoren

Günter Zenzinger Dipl.-Ing. (FH), Jahrgang 1962, Abitur, Studium der Oberflächentechnik und Werkstoffkunde an der FH Aalen, seit 1987 bei MTU Aero Engines in München im Center Entwicklung zuständig für ZfP-Technik, Thermografie Prüf- und Messverfahren

Joachim Bamberg, Dr. rer. nat., Jahrgang 1957, Abitur, Studium der technischen Physik an der Universität Saarbrücken, seit 1988 bei MTU Aero Engines zuständig für ZfP-Technik, Wirbelstrom, Ultraschall, Neue Prüfverfahren

Melanie Dumm, Jahrgang 1980, Abitur, Maschinenbaustudium an der TU München, derzeit Diplomandin bei MTU Aero Engines im Fachbereich Thermografieprüftechnik



Gute Gründe, DGZfP-Mitglied zu werden:

- Sie sind immer aktuell informiert.
- Sie sparen Geld durch Ermäßigungen, z. B. bei Kursus- und Tagungsteilnahmen und beim Erwerb von DGZfP-Publikationen.
- Sie können etwas bewegen: Ihr Fachwissen wird gefordert bei aktiver Mitarbeit in unseren Ausschüssen und in den DGZfP-Arbeitskreisen.
- Der regelmäßige Bezug der ZfP-Zeitung ist im Mitgliederbeitrag enthalten.
- Wir veröffentlichen Ihre in der ZfP-Zeitung geschaltete Stellenanzeige auch im Internet.

Ein weiterer Grund: Die DGZfP vertritt die Interessen der in der ZfP beschäftigten Menschen!

Wenn Sie sich jetzt für eine Mitgliedschaft entscheiden und dies auf der Anmeldung für eine DGZfP-Veranstaltung vermerken, gelten für Sie sofort die Mitgliederermäßigungen.

Wir freuen uns auf Ihre aktive Mitarbeit als unser Mitglied.

Die DGZfP gratuliert allen Jubilaren ganz herzlich!

40 Jahre

- 01.11.1964 Ralf Birringer
Lohwiese 6
66701 Beckingen
Telefon: (06835) 40 96
zwpar@zwpar.de
- 03.11.1964 Dr. - Ing. Rene Marklein
Universität Kassel
FB 16 - Theor. Elektrotechnik
34109 Kassel
Telefon: (0561) 804 64 26
rmarklein@aol.com
- 21.11.1964 Uwe Elpelt
Meininger Landstraße 35
97638 Mellrichstadt
Telefon: (09776) 96 85

50 Jahre

- 26.11.1954 Uwe Hohmuth
Rudolf-Breitscheid-Str. 43
16341 Schwanebeck
Telefon: (030) 9 44 32 88
Fax: (030) 9443288
- 02.12.1954 Dipl.-Ing. Gerd Kaiser
Kohlbergstr. 19
01796 Pirna
Telefon: (0351) 8837-275
Kaiser@IMA-Dresden.de

60 Jahre

- 19.10.1944 Dipl.-Phys. Karl-Heinz Winterberg
Hauptstr. 14
66909 Nanzdietschweiler
Telefon: (06383) 74 36
khwinterberg@surfeu.de; karl-heinz.
winterberg@framatome-anp.com
- 31.10.1944 Dipl.-Ing. Waldemar Weber
Vogelsanger Str. 123
58300 Wetter
Telefon: (0511) 762-2772
WeberWal@t-online.de
- 04.11.1944 Dipl.-Phys. Albert Waas
Bergstraße 17
84172 Buch a. Erlbach
Telefon: (089) 5791-1835
Albert.Waas@TUEV-SUED.de
- 24.11.1944 Dipl.-Ing. Volker Berger
Großring 114
06849 Dessau
Telefon: (0340) 50 29 578
Volker.Berger@gmx.de

06.12.1944 Dr.-Ing. Hartmut Kroker
Teichstr. 9 a
24235 Laboe
Telefon: (04343) 63 76

22.12.1944 Dipl.-Ing. (FH) Helmut Hiller
Willy-Lohmann-Str. 14 a
06844 Dessau
Telefon: (0340) 220 75 86
helhiller@freenet.de

65 Jahre

- 22.10.1939 Prof.Dr.-Ing.habil. Harald Knake
Uni Jena
Institut für Materialwissenschaft
Löbdergraben 32
07743 Jena
Telefon: (03641) 947700
Harald.Knake@uni-jena.de
- 10.11.1939 Dipl.-Ing. Bodo Klöckner
Mozartstr. 7
35764 Sinn
Telefon: (02772) 58 18 99
Fax: (02772) 581899
- 23.12.1939 Prof. Dr.-Ing. Wilfried Witzel
Geusaer Str./Fachhochschule
06217 Merseburg
Telefon: (03461) 46 29 12
Wilfried.Witzel@MB.FH-Merseburg.de

70 Jahre

- 06.11.1934 Dipl.-Ing. Norbert Prohaska
Hingbergstraße 208
45470 Mülheim
Telefon: (0208) 5 40 88
- 16.11.1934 Karl-Otto Cavalar
Wupperstr. 55 Sinnersdorf
50259 Pulheim
Telefon: (02238) 5 69 34
cavalar2@gmx.de

75 Jahre

- 21.12.1929 Prof.Dr.-Ing. Eberhard Mundry
Ortlerweg 21
12207 Berlin
Telefon: (030) 817 80 11
emundry@gmx.de

Arbeitskreise - Termine & Themen

AK Berlin

09.11.2004 **Dipl.-Ing. Gerhard Maier, DaimlerChrysler AG, Stuttgart**
Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung im Automobilbau - Bedeutung und Umsetzung in der DaimlerChrysler AG

07.12.2004 **Prof. Dr. Werner Görner, BAM, Berlin**
Die Himmelsscheibe von Nebra - Mythen, Erkenntnisse und ZfP

AK Dresden

28.10.2004 **Hartmut Goedecke, PII Pipeline Solutions, Stutensee**
Inspektion von Rohrleitungen mit intelligenten Molchen

18.11.2004 **Prof. Dr. Norbert Meyendorf, IZFP Dresden**
Thermische Verfahren

14.12.2004 **Kolloquium "Nutzung von Windkraftenergieanlagen" gemeinsame Veranstaltung mit VDI Dresden: Einsatz und Zuverlässigkeit von Anlagen in Deutschland**
Prof. D. Döhring, ESN, Kiel
Werkstoffeinsatz und Schädigungen an Komponenten von Windkraftenergieanlagen
Dr. H. Paul, VDI Dresden
Diagnosesysteme
N.N., IMA Dresden
Genehmigung und Förderung kommerzieller Anlagen

AK Düsseldorf

15.11.2004 **Dr.-Ing. Jürgen Nehring, Institut Dr. Förster Prüftechnik GmbH & Co. KG**
Welches Anforderungsprofil muss die automatisierte ZfP in der Automobil-/Zulieferindustrie heute erfüllen?

13.12.2004 **Dipl.-Ing. Jochen Mußman, Fachverband Dampfkessel-, Behälter- und Rohrleitungsbau e.V. (FDBR), Düsseldorf**
Praktische Schweißnahtprüfung nach DIN EN 13 480 zur Erfüllung der Druckgeräterichtlinie

AK Frankfurt

27.10.2004 **Dr. rer. nat. Christina Müller, BAM Berlin**
Landminen - Wie sicher kann man die unsichtbare Bedrohung aufspüren?

24.11.2004 **Christoph Kringe, Chemetall GmbH, Aerospace Technologies, Frankfurt**
Eindringprüfung - Bedeutung der Vorreinigung, Systemvergleiche Typ I,II,III, EN 3452 T2 und Ausblick in die Zukunft der Eindringprüfung

AK Halle-Leipzig

27.10.2004 **Exkursion zur Schweißtechnischen Lehranstalt der Handwerkskammer zu Leipzig, Dipl.-Ing. A. Tepper, Handwerkskammer**
Möglichkeiten der Schweißerausbildung unter Verwendung zerstörungsfreier Verfahren zur Beurteilung von Schweißprüfungen

23.11.2004 **Neues von der MTQ in Dortmund und Eröffnung des neuen Kompetenz- und Innovationszentrums in der SLV Halle GmbH mit Rundgang**
Dipl.-Ing. Stefan Langrock, SLV Halle
Dr.-Ing. Peter Rubrecht, BME GmbH, Leipzig

AK Hamburg

20.10.2004 **Exkursion zur MVR Müllverwertung Rugenberger Damm**
Dr. H. Zwahr, MVR GmbH & Co. KG, Hamburg
Müllverbrennung = Müllverwertung?

10.11.2004 **Dipl.-Inf. Hannelore Wessel, DGZfP, Berlin**
Wie aktuell sind Ihre Normen? - Drehscheibe Normung und weitere Informationsdienste der DGZfP
Dr.-Ing. J. Nehring, Institut Dr. Förster Prüftechnik GmbH & Co. KG
Prüfkonzepete zur Riss- und Porenprüfung von Sicherheitsteilen - Vorstellung verschiedener Lösungskonzepete auf Basis der Wirbelstromtechnologie

08.12.2004 **Dr. Heinz Müller, Zerstörungsfreie Materialprüfung GmbH & Co. KG, Frankenthal**
Sicherheit und Kostendruck - die aktuelle Situation der ZfP aus Sicht eines Dienstleisters

Dr. Rainer Link, DGZfP, Berlin
Sonne - Erde - Klima: ein starkes Verhältnis

AK Magdeburg

13.10.2004 **Exkursion zur Rautenbach-Guß Wernigerode GmbH**
Besichtigung von Produktionsanlagen und Prüfeinrichtung (u. a. Automatische Röntgendurchleuchtung, halbautomatische Eindringprüfung, CT-Anlage)

10.11.2004 **Dipl.-Phys. Thomas Hierl, Themosenorik GmbH, Erlangen**
Hochauflösende Thermosenorik - Zerstörungsfreie Materialprüfung und Automatisierung wachsen zusammen

15.12.2004 **Dr. Rainer Link, DGZfP, Berlin**
Bedrohung aus dem All

AK Mannheim-Ludwigshafen

- 12.10.2004** Dr.-Ing. Andreas Hecht, BASF AG, Ludwigshafen
Qualifizierung/Validierung von Zerstörungsfreien Prüfungen - Reizwort oder Notwendigkeit?
- 11.01.2005** Matthias Block, Sensistor Technologies GmbH, Mühlheim am Main
Dichtheitsprüfung/Lecksuche: Wasserstoff contra Helium - Was sind die Vorteile?
Gemeinschaftsveranstaltung mit DVS/SLV

AK Mecklenburg-Vorpommern

- 21.10.2004** Moderne Strahlenmesstechnik
Prof. Dr.-Ing. U.-D. Hünicke, Universität Rostock
Einsatzbereiche der Strahlenmesstechnik in der Medizin, Naturwissenschaft und Technik
- Dipl.-Phys. F. Nürbchen, Thermo Electron Corporation Radiation Measurement & Protection
Neue Strahlenmesstechnik mit PTB-Zulassung nach StrlSchV (mit Gerätepräsentation)
- Dipl.-Phys. M. Schulz, Universität Rostock
Auswertung der 26. EWGAE 2004 in Berlin

AK München

- 28.10.2004** Dipl.-Ing. Jörg Völker, DGZfP-Vorsitzender
Verabschiedung des AK-Leiters München, Dipl.-Ing. Bernd Huber, des Stellvertreters, Dr. Michael Jakob, sowie Vorstellung des neuen AK-Leiters, Gerhard Strodl, TÜV Industrie Service GmbH, München
- Dr. Franziska Ahrens, MQ Engineering GmbH, Rostock
Produkthaftungsrelevante zerstörungsfreie und zerstörende Prüfungen - Nutzen und Grenzen aus gutachterlicher Sicht
- 02.12.2004** Manfred Löhr, DGZfP AZ Dortmund
Visuelle Prüfung (VT) - ein unterschätztes Prüfverfahren? Die Sichtprüfung als neuestes ZfP-Prüfverfahren nach EN 473 und gleichzeitig ältestes Zerstörungsfreies Prüfverfahren

AK Niedersachsen

- 25.11.2004** Dr.-Ing. Wolfgang Hillger, Ing.-Büro HILLGER, Braunschweig
Luftultraschall - Forschung und Anwendung
- Dipl.-Ing. Göran Vogt, Vogt Werkstoffprüfsysteme GmbH, Burgwedel
Schadensfalluntersuchung, ZfP und andere Maßnahmen

AK Saarbrücken

- 14.10.2004** Nathanael Riess, Helling GmbH, Heidgraben
Neuentwicklungen in der Oberflächenrissprüfung
- 11.11.2004** Burkhard Meyer, P-A-M GmbH & Co. KG, Röntgenfilmdigitalisierung, Peissenberg
Der digitalisierte Röntgenfilm als neues Werkzeug in der ZfP

- 13.01.2005** Prof. Dr.-Ing. Johann Hinken/ Hochschule Magdeburg-Stendal, FB Elektrotechnik, Magdeburg
Materialinhomogenitäten in sicherheitsrelevanten Bauteilen: Erkennbar durch das Thermoelektrische Prüfverfahren mit magnetischer Auslesung (TEM)
- 27.01.2005** Manfred Löhr, DGZfP AZ Dortmund
Visuelle Prüfung (VT) - ein unterschätztes Prüfverfahren? Die Sichtprüfung als neuestes ZfP-Prüfverfahren nach EN 473 und gleichzeitig ältestes Zerstörungsfreies Prüfverfahren

AK Siegen

- 09.11.2004** Burkhard Meyer, P-A-M GmbH & Co. KG, Röntgenfilmdigitalisierung, Peissenberg
Der digitalisierte Röntgenfilm als Werkzeug der ZfP
- 30.11.2004** Dipl.-Ing. Erich Reinhardt, Königswinter
Neue Strahlenschutznormen in Deutschland - Welche Änderungen sind für den Praktiker zu erwarten? - DIN 54113/1 - 3 - DIN 54115/1, 3, 4, 5, 6
- 25.01.2005** Dr. Wilhelm Hackbusch, Griesheim
Sinn und Unsinn von klassischen Oberflächenrissprüfungen - Möglichkeiten und Grenzen von Eindring- und Magnetpulverprüfungen

AK Stuttgart

- 18.10.2004** Kolloquium zu Ehren von Dr. H.-J. Maier
Prof. Dr.-Ing. Heinrich Heidt, BAM, Berlin
H.J. Maier und das Ausbildungssystem der DGZfP
- Dr. Ulrich Mletzko, Staatl. Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart
40 Jahre Gammagraphie in Stuttgart - technische und bürokratische Entwicklung
- 08.11.2004** Dipl.-Ing. Bernd Rockstroh, IZFP Saarbrücken, Leiter des Applikationslabors
Ultraschall- und Wirbelstromprüfungen von Eisen
- 13.12.2004** Dr. Wilhelm Hackbusch, Griesheim
Sinn und Unsinn von klassischen Oberflächenprüfverfahren

AK Zwickau

- 26.10.2004** Erweiterte AK-Sitzung zum Thema Schweißnahtprüfung
Prof. Dr. Uwe Ewert, BAM, Berlin
Verfahren der digitalen Radiologie zur Schweißnahtprüfung - aktueller Stand der Normung
- Dipl.-Ing. Burkhard Meyer, P-A-M GmbH Co. KG, Schongau
Digitale Röntgenfilmauswertung
- Carsten Köhler, Vogt Werkstoffprüfsysteme, Burgwedel
Mechanisierte und automatisierte Ultraschallprüfung von Schweißverbindungen - Anwendungen, Systemanforderungen und deren Umsetzungen
- N. N., Schweißtechnisches Bildungszentrum Zwickau, (STZ)
Innovative Schweißtechnik und -verfahren

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
02.-06.11.2004 Shanghai/China	Weltingenieurtag	VDI www.vdi.de
03.11.2004 Köln/Deutschland	Werkstofftag 2004 Neue Materialien für die Autoindustrie und ihre Zulieferer	NeMa e.V. www.neuematerialien.de
• 03.-04.11.2004 • Manchester/Großbritannien	Certification 2004 Fourth International Conference on Certification and Standardisation in NDT	BINDT/EFNDT www.bindt.org
03.-05.11.2004 Spindleruv Mlyn/Tschechien	Defektoskopie 2004 34th International Conference and NDT Exposition	CNDT www.cndt.cz
08.-10.11.2004 Shanghai/China	3. Control China Fachmesse für Qualitätssicherung	P.E. Schall GmbH www.control-china-messe.de
• 10.11.2004 • Dortmund/Deutschland	Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes - 13. Seminar (im Rahmen der MTQ)	DGZfP
09.-12.11.2004 Dortmund/Deutschland	MTQ 2004 Fachmesse für Materialprüfung, Messtechnik und Qualitätsmanagement	Messe Westfalenhallen GmbH www.mtq-messe.de
15.-19.11.2004 Las Vegas/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
• 18.-19.11.2004 • Berlin/Deutschland	Feuchtetag 2004 mit Workshop ONSITEFORMASONRY	BAM/MFPA/DGZfP www.bam.de
25.-26.11.2004 Neu-Ulm/Deutschland	Werkstoffprüfung 2004 Konstruktion, Qualitätssicherung und Schadensanalyse	DGM www.dgm.de/werkstoffpruefung
29.-30.11.2004 Berlin/Deutschland	3. Seminar zur Nutzung des Wellenlängenschieber-Messplatzes bei BESSY	BAM www.bam.de/bamline.htm
02.-03.12.2004 Altdorf/Deutschland	Röntgendiffraktometrie Seminar	TAW www.taw.de
06.-08.12.2004 London/Großbritannien	4th International Conference on Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurised Components	BINDT www.4thnuclearconf.com

2005

28.02.-04.03.2005 Dortmund/Deutschland	Dickenmessung mit Ultraschall Seminar mit Qualifizierungsprüfung	DGZfP www.dgzfp.de
14.-18.03.2005 Albuquerque/USA	ASNT Spring Conference and 14th Annual Research Symposium	ASNT www.asnt.org
16.-18.03.2005 Ravenna/Italien	7th Offshore Mediterranean Conference and Exhibition	OMC www.omc.it
05.-07.04.2005 Hamburg/Deutschland	Aerospace Testing Expo 2005	Hamburg Messe

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
06.-08.04.2005 Kassel/Deutschland	Verbundwerkstoffe 15. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde	DGM www.dgm.de/verbund
12.-14.04.2005 London/Großbritannien	Materials Testing 2005	BINDT www.bindt.org
• 02.-04.05.2005 • Rostock/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung 2005 ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung	DGZfP
15.-19.05.2005 Lecce/Italien	8th International Conference on Non-Destructive Testing and Microanalysis for the Diagnostics and Conservation of the Cultural and Enviromental Heritage	AIPnD www.dsm.unile.it/art05
19.-24.06.2005 Seoul/Korea	ISOPE 2005 15th International Offshore and Polar Engineering Conference	ISOPE www.isopec.org
19.-24.06.2005 Maui/USA	Third US-Japan Symposium on Advancing Applications and Capabilities in NDE	ASNT www.asnt.org
18.-21.07.2005 Cambridge/Großbritannien	Condition Monitoring 2005 Conference and Exhibition	BINDT www.bindt.org
01.09.-03.09.2005 Portoroz/Slovenien	The 8th International Conference of the Slovenian Society for NDT	Slowenische ZfP-Gesellschaft
05.-08.09.2005 Prag/Tschechien	Euromat 2005 European Congress on Advanced Materials and Processes	FEMS www.euromat2005.fems.org
05.-11.09.2005 Ekaterinburg/Russland	17th Russian-International Technological Conference	Russian Academy of Science www.imach.uran.ru/conf/ndt
• 12.-17.09.2005 • Essen/Deutschland	Quality Testing International 2. QTI im Rahmen der Schweißen & Schneiden	Messe Essen GmbH/DGZfP www.schweissenuschneiden.de
20.-23.09.2005 Basel/Schweiz	Strahlenschutzaspekte bei der Entsorgung 5. Gemeinsame Jahrestagung	ÖVS//IRPA/FS www.fs-2005.hsk.ch
• 29.09.2005 • Stuttgart/Deutschland	Thermographie-Kolloquium 2005	DGZfP/ Thermographie-Arbeitsgruppen
• 10.-12.10.2005 • Prag/Tschechien	3rd Workshop NDT in Progress International Meeting of NDT Experts	EFNDT/CNDT/DGZfP www.cndt.cz
17.-21.10.2005 Columbus/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org

2006

• 25.-29.09.2006 • Berlin/Deutschland	9th European Conference on NDT (ECNDT)	DGZfP www.ecndt2006.info
05.-10.11.2006 Auckland/Neuseeland	12th Asia-Pacific Conference on Non-Destructive Testing 2006	APCNDT www.apcndt2006.com

Anzeige DIFU

Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

- Mit einer Auflage von fast 4.000 Exemplaren erreicht die ZfP-Zeitung die ZfP-Firmen und ZfP-Experten in fast allen europäischen und in den wichtigen Ländern in Übersee.
- Variable Abmessungen der Anzeigen sind möglich.
- Auf Wunsch stellen wir nach Ihren Angaben Druckvorlagen her.
- Sonderkonditionen bei mehr als fünfmaliger Schaltung sind möglich.

Anzeigenpreise und weitere Mediadata:
www.dgzfp.de/zeitung/media



IMPRESSUM

Die DACH-Zeitung wird von der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. (DGZfP), der Österreichischen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (ÖGfZP) und der Schweizerischen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (SGZP) herausgegeben. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag der Gesellschaften enthalten.

Redaktion:

Dipl.-Ing. Jörg Völker (V.i.S.P.)

Siemens AG
G31 Ref.KI
Huttenstraße 12, 10553 Berlin
Tel.: (030) 34 61-25 50, e-mail: vo@dgzfp.de

Dr. M. Gribi, SGZP (V.i.S.P.)

Kernkraftwerk Beznau
Ressort KBM-Q
Tel.: 0041562667640
Fax: 0041562667701, e-Mail: markus.gribi@nok.ch

Dipl.-Ing. A. Salcher (V.i.S.P.)

Krugerstraße 16, A-1015 Wien
Telefon: (00431) 51407-0
Fax: (00431) 51407-240, e-mail: scd@tuev.or.at

Komm.Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP

Krugerstraße 16, A-1015 Wien
Telefon: (00431) 798661133
Fax: (00431) 798661131, e-mail: mittli@mittli.at

Dr. rer.nat. R. Link, DGZfP

Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Telefon: (+4930) 67807-100
Fax: (+4930) 67807-109, e-mail: lk@dgzfp.de

Dipl.-Journ. H. Rienecker, DGZfP

Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Tel.: (+4930) 67807-103
Fax: (+4930) 67807-109, e-mail: zeitung@dgzfp.de

Druck: Peter Thom GmbH

Hohentwielsteig 6a, 14163 Berlin

Leserbriefe, Stellungnahmen, Anfragen und andere Beiträge sind stets willkommen und erwünscht.

Die Redaktion behält sich vor, Zuschriften zu kürzen. Ein Anspruch auf Abdruck besteht nur für Gegendarstellungen im Sinne des Presserechts.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors, nicht unbedingt die der Redaktion dar. Die Verantwortung für den Inhalt der Anzeigen liegt ausschließlich bei den Inserenten.

Die DGZfP im Internet: www.dgzfp.de

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluss

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im Dezember 2004.

(unter Vorbehalt)

Redaktionsschluss ist der 2. November 2004