

Arbeitskreise und Fachausschüsse

- 20 Jahre DGZfP AK Dresden
Von Frank Kretzschmar, Dr. Christian Neelmeijer
und Dr. Martin Radtke 3
- DGZfP- Arbeitskreis Halle-Leipzig on Tour
Von André Tepper 6
300. Sitzung des AK Mannheim
Von Karin Uta Berg, Dr. Nicolai B. Kemle
und Daniela Kolbeck 7
- Gemeinsame Sitzung der Fachausschüsse
SHM und ZfP in der Luftfahrt
Von Dr. Dieter Hentschel 10
- Neues aus den Fachausschüssen
Von Daniela Kolbeck 11

Veranstaltungen | Ankündigungen

- International Symposium on Digital Industrial
Radiology and Computed Tomography 12
- Seminar: Thermografie am Bau. 13
- Thermographie-Kolloquium 13
18. Kolloquium Schallemission 13
- Grußwort von Jens Böhrnsen, Bürgermeister
der Freien Hansestadt Bremen 14
- Informationen zur Jahrestagung in Bremen 14

Ehrenkolloquium

- Der „einmalige“ Vorsitzende. 15

Veranstaltungen | Berichte

- „Die Berliner NDE-Konferenz
war bisher die größte ihrer Art“
David Gilbert im Interview mit Dr. Michel Biéth 19
- Hamburger NDT Tage 2010
Von Nathanael Riess. 20
- Informationstag „Moderne Bauwerksprüfung“
Von Dr. Alexander Taffe 21

Stellenmarkt

- Stellenangebote. 22

Geschäftsstelle DGZfP

- Die DGZfP im Fachbeirat des
Deutschen Akkreditierungsbeirates 27

Geschäftsstelle ÖGfZP

- Ankündigung der ARGE QS 3-Ausbildung
Von Gerhard Aufricht. 27



Titelbild: Ehrenkolloquium für Jörg Völker

Titelgestaltung: Sigrid Sy Fotos: Ralf Holstein /pf

Bericht auf Seite

15



Der Arbeitskreis Dresden besucht anlässlich seines Jubiläums die Porzellansammlung

3



Interessante Einblicke in das ICE-Werk Leipzig erhielt der AK Halle-Leipzig

6



Ehrung für Nathanael Riess zum 75. Geburtstag

20

Geschäftsstelle ÖGfZP

Aktuelle Kursusdaten der ÖGfZP	28
Liste der Stufe 3- (QS 3) Prüfer	30

Geschäftsstelle SGZP

Aktuelle Kursusdaten der SGZP

DGZfP Ausbildung und Training

Ausbildungszentrum der DGZfP in Wittenberge mit Eisenbahntradition (Teil 1) Von Fred Sondermann	37
27. Sitzung des AKB im Ausbildungszentrum München Von Johann Pöpl	39
Internationale Stahltagung in Düsseldorf Von Johann Pöpl	39
Kursus „Mobile Härteprüfung“ jetzt auch in der Schweiz	40
Neuer Kursus bei der DGZfP im Ausbildungszentrum München	40

Die F-GZP informiert

Jahresmitgliederversammlung 2010 der F-GZP Von Dr. Klaus Kolb	41
--	----

Aus den Mitgliedsfirmen

X-RAY WorX liefert hochauflösende 190kV Mikrofokus-Röntgenröhren	44
Neue Mitgliedsfirma in der DGZfP: GAZ	44
RST ist fachlich zuständige Stelle	45
Neues für die Magnetpulverprüfung	45

Fachbeiträge

Zerstörungsfreier Eigenspannungsnachweis an Triebwerkskomponenten Von Dipl.-Ing. Alexander Timmer	47
---	----

Neue DGZfP-Mitglieder

Neue korporative und persönliche Mitglieder	51
---	----

Kalender

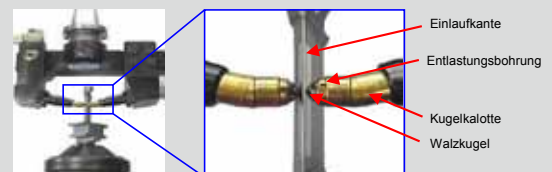
Geburtstagskalender	50
Arbeitskreiskalender	52
Internationaler Veranstaltungskalender	54
Impressum	56



Die Ursprünge des DGZfP-Ausbildungszentrums
in Wittenberge 37



Der Arbeitskreis Beförderung (AKB) tagt im
Ausbildungszentrum München 39



Fachbeitrag zum Zerstörungsfreien Eigenspannungsnachweis an Triebwerkskomponenten 47

20 Jahre DGZfP AK Dresden, 160. Sitzung am 9. Dezember 2010

Gemeinsam mit den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden fand die Jubiläumssitzung im tief verschneiten Dresdner Zwinger bzw. Schloss statt. Mit dem Thema „Meissener Porzellan – Fragen und Antworten zur historischen Bewertung“ konnte der AK Dresden einen würdigen Rahmen zur Feier seiner bisherigen 20-jährigen Tätigkeit verknüpfen und an seine Gründung im November 1990 mit Klaus Egelkraut und Prof Dierk Schnitger erinnern.

Die Sitzung begann mit der Besichtigung der Porzellansammlung in den neu gestalteten Räumen des Dresdner Zwingers. Unter fachkundiger Führung von Dr. Ulrich Pietsch, dem Direktor der Porzellansammlung, und seiner Stellvertreterin, Frau Dr. Anette Loesch, Oberkonservatorin der Porzellansammlung, wurden die Gäste von der Pracht der ausgestellten Exponate förmlich erdrückt. Die vom New Yorker Architekten Peter Marino entworfene Präsentation ist brillant und vermittelt einen Luxus, an dem wohl auch der sächsische Kurfürst August der Starke Gefallen gefunden hätte. In diesem Jahr wird besonders auf das 300. Jubiläum der Gründung der ersten europäischen Porzellanmanufaktur in Meißen hingewiesen. Die Wiedereröffnung der Porzellansammlung ist ein besonderer Glanzpunkt im Jubiläumsjahr 2010, in dem die Dresdner Kunstsammlungen ihr 450-jähriges Bestehen feierten.

Anschließend ging es zum 200 Meter entfernten Hans-Nadler-Saal des Dresdner Schlosses, wo die weiteren Fachvorträge gehalten wurden.

In seinem einleitenden Vortrag über das Zusammenwirken von Kunst- und Naturwissenschaften bei der Erforschung des historischen Meissener Porzellans verwies Dr. Ulrich Pietsch auf die Entwicklungsstufen vom Böttgersteinzeug bis zum weißen Hartporzellan, welches durch die Einbindung weißen Kaolins als Hauptrohstoff hergestellt werden konnte. Hierbei wurden die Probleme der Datierung und Fälschungserkennung erläutert, die für die Bewertung von Exponaten zu beachten sind und nur durch kunsthistorische Betrachtungen in Verbindung mit den phy-

sikalischen Methoden der Teilchenstrahlanalyse und Elektronenmikroskopie abgeklärt werden können.

Über das Arkanum des Meissener Porzellans berichtete Dr. Christian Neelmeijer vom Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf. Das Arkanum zur Herstellung von Hartporzellan in Europa geht auf ein Patent von Johann Friedrich Böttger im Jahre 1708 zurück. Seitdem ist die Porzellanmanufaktur Meissen Hersteller und Vertreiber des „Weißen Goldes“. Wie streng wird auf dem dort hinterlegten Geheimnis seiner Rezeptur beharrt? Gibt es durch Variationen in den Einsatzstoffen entscheidende Modifikationen in der chemischen Zusammensetzung? Die zerstörungsfreie Materialanalyse mittels hochenergetischer Protonen an Luft gestattet es, dieser Frage nachzugehen. Vor der Restaurierung war die nichtglasierte Porzellanmasse an Defekten von 34 gesicherten Originalen aus dem 18. Jahrhundert für den Rossendorfer 4 MeV-Protonenstrahl und das Arrangement verschiedener, simultan arbeitender Nachweisgeräte zugänglich. Über den erfassten Zeitraum von knapp 100 Jahren erweist sich die Grundzusammensetzung der Porzellanmasse (Oxide von Silizium und Aluminium) als nahezu gleichbleibend. Größere Schwankungen in den Konzentrationen der Begleitsubstanzen und der Spurenelemente verweisen auf unterschiedliche Fundorte von Feldspat, Kaolin und Quarz. Unikate von höchstem Wert sind in die Untersuchungen eingebunden, auch deren Glasuren und Malfarben.

Dr. Martin Radtke von der BAM Berlin ging auf die Möglichkeiten ein, mit-



Zwinger und Schloss in Dresden

tels Synchrotronstrahlung Untersuchungen an Kunst- und Kulturgütern zur Klärung der Materialzusammensetzung und Verarbeitungstechniken durchzuführen. Die Nutzung von Synchrotronstrahlung bietet zusätzliche Vorteile. In der Regel wird mit monochromatischer Anregungsstrahlung gearbeitet. Die Anregungsbedingungen können deshalb der Fragestellung optimal angepasst werden. Die, im Vergleich zu konventionellen Röntgenröhren, um mehrere Größenordnungen höhere Brillanz der Quelle erlaubt die Nutzung eines kleinen Strahlflecks. Die hohe Brillanz ermöglicht zusätzlich zusammen mit der Polarisation eine erhöhte Empfindlichkeit und kurze Messzeiten. Dem gegenüber steht der Nachteil, dass eine Messung vor Ort im Museum oder bei der Ausgrabung natürlich nicht möglich ist, die Objekte müssen zum Synchrotron gebracht werden.



Handwerker-Figur (um 1750) Der Pfeil A markiert die Messposition am Analysenobjekt



Der SRXRF – Aufbau an der BAMline

Bei der Untersuchung mit Synchrotronstrahlung können alle von der Röntgenstrahlung her bekannten Wechselwirkungen wie Brechung, Beugung, Röntgenfluoreszenz und Absorption genutzt werden. Die im Folgenden aufgeführten Beispiele wurden mit Röntgenfluoreszenz (SRXRF) an der BAMline, dem Strahlrohr der BAM am Berliner Elektronen Synchrotron BESSY, durchgeführt und bestätigen die Sensitivität der Methode.

So haben Untersuchungen von mittelalterlichen Silberstiftzeichnungen des Malers Jan van Eyck bewiesen, dass dieser unterschiedliche Stifte innerhalb derselben Zeichnung benutzt hat. Messungen an den Goldauflagen der Himmelsscheibe von



Dr. Martin Radtke mit Prof. Görner

Nebra belegen, dass diese in verschiedenen Phasen aufgebracht wurden und gaben Hinweise auf den Ursprung des Goldes. Schließlich wurde am Goldhut von Berlin de-

Prof. Rainer Franke und Dr. Frank Schubert werden von Frau Dr. Ahrens in die AK-Leitung berufen



monstriert, dass dieser im Verlauf seiner Geschichte im oberen Teil gereinigt wurde. Diese und viele weitere Beispiele zeigen die große Bandbreite der Anwendung von Synchrotronstrahlung in der Archäometrie und lassen für die Zukunft eine Vielzahl weiterer spannender und anspruchsvoller Projekte erwarten.

Abschließend würdigte Frau Dr. Franziska Ahrens, die Vorsitzende der DGZfP, die Arbeit des AK Dresden. Sie verabschiedete Prof. Görner, der aus eigenem Wunsch die Aufgabe als AK-Leiter auf breitere Schultern überträgt, mit einem Rückblick auf dessen fachliche Leistungen und Verdienste für die DGZfP.

Künftig wird die AK-Leitung mit Prof. Dr. Rainer Franke, Dr. Frank Schubert und Frank Kretschmar als Leiter weitergeführt. Dazu gratulierte Frau Dr. Ahrens allen herzlichst.

Privatdozent Dr. Ing.habil. Rainer Franke ist Leiter der Abteilung Me-

talle bei der IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH Dresden und Geschäftsführer der SMW Struktur- und Werkstoffmechanikforschung gGmbH Dresden. Im Dezember wurde er zum Honorarprofessor für das Gebiet „Verschleiß und Verschleißschutz an der Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden bestellt.

Dr.-Ing. Frank Schubert, geboren 1966, studierte Physik an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und promovierte an der Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden über die Ultraschallausbreitung in Beton. Seit 1999 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) in Dresden. Seit 2009 leitet er dort die neugegründete Abteilung für Computergestützte Verfahren. Schwerpunkte seiner Arbeit sind modellbasierte ZfP- und SHM-Methoden, insbesondere numerische Simulationen und inverse bildgebende Verfahren. Dr. Schubert erhielt 1997 die Schiebold-Gedenkmünze und 2005 den Berthold-Preis der DGZfP. Er ist stellvertretender Leiter des Unterausschusses „Phased Array“ sowie Mitglied im Unterausschuss 'Modellierung und Bildgebung' (ehemals Theoretische Modelle) im Fachausschuss Ultraschallprüfung. Dr. Schubert ist verheiratet, hat drei Kinder und lebt mit seiner Familie in Dresden. In seiner Freizeit beschäftigt er sich mit allem, was mit Schach zu tun hat.

Mit einem Steh-Buffett und traumhaften Ausblicken auf den Dresdner Zwinger sowie das Taschenbergpalais samt Schlosshof ging die Jubiläumssitzung zu Ende.



Dr. Christian Neelmeijer, Direktor Dr. Ulrich Pietsch, AK-Leiter Frank Kretschmar und Dr. Martin Radtke

Frank Kretschmar, Dr. Christian Neelmeijer, Dr. Martin Radtke

DGZfP- Arbeitskreis Halle-Leipzig on Tour

Wiederholt begab sich der DGZfP- Arbeitskreis Halle-Leipzig auf „Reisen“. Die Leitung des Arbeitskreises hat sich, wie ihre Vorgänger, das Ziel gesteckt, neben den regelmäßig stattfindenden Sitzungen, ein bis zwei Exkursionen pro Jahr zu arrangieren. So wurden 2009 die Großverzinkerei in Landsberg bei Halle und Anfang 2010 das Porschewerk in Leipzig besucht.

Am 20. Oktober 2010 erfolgte eine weitere Exkursion mit einem sehr interessanten Ziel: Seit Anfang Dezember 2009 ist in Leipzig ein neues ICE-Werk in Betrieb genommen worden. Der Name könnte den Eindruck erwecken, dass nunmehr ICE in Leipzig gebaut werden. Dem ist nicht so. Aufgabe dieses Werkes, welches der DB Fernverkehr AG untersteht, ist die Wartung und Instandsetzung von ICE, IC- Waggons und Lokomotiven während ihrer „Verschnaufpause“ in Leipzig.

Bereits am 21. April 2008 erfolgte der erste Spatenstich und am 24. Oktober desselben Jahres war Richtfest für den imposanten Bau. Die Hauptwerkstatt wurde vom Architekten im Stile eines ICE-Waggons geplant. Die Gesamtinvestition betrug 32 Millionen EURO. Ein erster ICE wurde im Rahmen des Probetriebes am 13. Oktober 2009 ins Werk beordert. Durch den Neubau ist es möglich, in vier Ebenen zu arbeiten (Arbeitsgrube, Seitenbereich, Lokführerlaufsteg und Dachbereich). Knifflig wird es bei den Arbeiten im Dachbereich. Dort befindet sich jeweils eine 15 kV- Fahrstromleitung. Es muss sichergestellt sein, dass diese Ebene erst bei abgeschalteter Fahrleitung betreten werden kann. Dafür setzte der Leiter des ICE Werkes, Ralf Kunze, auf die alt bewährte „Schlüsseltechnologie“. Pro Fahrleitung gibt es 4 Schlüssel und nur wenn alle vier vorhanden sind, kann die Fahrleitung in Betrieb gesetzt werden. Um zum Arbeitsplatz am Dach zu gelangen, muss der Mitarbeiter mindestens zwei Schlüssel mitnehmen, um den Zugang zum Dachbereich aufschließen zu können.

Eingeleitet wurde die Werksführung durch einen sehr interessanten Vortrag von Ralf Kunze. Er erläuterte den Aufbau des Werkes vom Spatenstich bis zur Inbetriebnahme. Weiterhin gab er einen Ausblick in die geplante Erweiterung des Werkes. Die Anbindung des Werkes an das bestehende Gleisnetz des Leipziger Hauptbahnhofes wurde



Ansicht des ICE-Werks



Ultraschallprüftechnik im Einsatz

nachvollziehbar dargestellt. Das Werk befindet sich in unmittelbarer Nähe des Hauptbahnhofes. Herr Kunze stellte die ICE-Generationen vor und erklärte die Aufgabengebiete des ICE-Werkes. Diese Aufgaben liegen in der Laufwerkskontrolle, Bedarfsausbesserung, der Sichtprüfung wichtiger Komponenten (Nachschau) und erforderlichenfalls im Komponententausch. So können im Werk Radsätze, Antriebselemente, Motoren und Stromabnehmer gewechselt werden. Der Wechsel eines Radsatzes ohne Antrieb dauert dabei drei Stunden. Bei angetriebenen Radsätzen benötigt man vier bis sechs Stunden. Während der Wartungszeit werden über eine Ansauganlage die Fäkalien entsorgt. Die Trinkwasserbehälter werden neu gefüllt. Eine Catering-Abteilung bestückt die Züge neu. So kann der ICE nach der Wartung und gegebenenfalls Instandsetzung wieder mit einem „Wohlfühl-Ambiente“ auf Reisen gehen.

Nach dem Vortrag führte uns Ralf Kunze mit seiner Crew zuerst in eine kleinere Werkstatt. Dort befindet sich die Radsatzdrehanlage. Radsätze werden im eingebauten Zustand bearbeitet. Dabei werden Schadstellen beseitigt. Jetzt im Herbst herrscht auf dieser Anlage Hochbetrieb. Das Laub verhindert kurzzeitig das normale Weiterdrehen der Radsätze beim Bremsen, so dass Abflachungen entstehen können. In dieser Anlage können auch Radsätze von Lokomotiven bearbeitet werden. Zum Anheben steht ein Hallenkran mit 16 t Hubkraft zur Verfügung.

Von der Radsatzdrehanlage ging es dann zur 212m langen Haupthalle, in die ein ICE 2 oder ICE T komplett hineinpasst. Es stehen zwei Gleise zur Verfügung, so dass an zwei Zügen gleichzeitig gearbeitet werden kann. Während der Führung standen zwei ICE-Züge und 4 IC-Waggons im Werk. Die Teilnehmer der Exkursion durften sogar die Arbeitsgrube betreten. Wann sieht man schon mal einen ICE von unten, ohne sich dabei in Gefahr zu begeben. Höhepunkt war die Besichtigung der arxes HPS 48, eine Ultraschallprüfanlage für die Hohlwellen der Radsätze. Zur Zeit gibt es davon im Werk zwei Stück, zwei weitere Anlagen werden demnächst noch beschafft. Zum Zeitpunkt der Führung wurde mit der Ultraschallprüf-



Radsatzdrehmaschine im Einsatz

anlage gerade eine Prüfung an einer Hohlwelle durchgeführt. Eine weitere Hohlwelle war fertig geprüft, aber noch nicht verschlossen. So konnte man die Vorbereitung und Durchführung der Prüfung anschaulich nachvollziehen. Die Teilnehmer der Exkursion nutzten die Gelegenheit und fragten der Prüfaufsicht und dem Ultraschallprüfer, Herrn Holland-Letz und Herrn Freitag, einige Löcher in den Bauch.

Die Führung wurde nach kurzweiligen zweieinhalb Stunden Aufenthalt in den Hallen im Leitstand des Werkes beendet. Für die 20 Teilnehmer der Exkursion war es ein hochinteressanter Nachmittag mit vielen bleibenden Eindrücken. Da die Teilnehmerzahl begrenzt werden musste, werden wir im Herbst 2011 versuchen, eine weitere Exkursion anzubieten. Bereits nach zwei Tagen lagen der DGZfP-Geschäftsstelle schon Anmeldungen der maximal möglichen 20 Teilnehmer vor.

Im Frühjahr 2011 geht der DGZfP-Arbeitskreis Halle-Leipzig wieder auf „Reisen“. Mit der SIAG Tube & Tower GmbH gibt es in Leipzig einen Errichter von Türmen für Windkraftanlagen. Die Qualitätsanforderungen an die Schweißnähte, welche hauptsächlich durch UP-Schweißen hergestellt werden, sind sehr hoch. Die Ultraschallprüfung spielt in diesem Werk ebenfalls eine sehr große Rolle. Bei Wanddicken von 40 bis 150 mm bietet sich dieses Prüfverfahren ja förmlich an. Also schauen Sie immer mal ins Internet unter www.dgzfp.de und dann „biegen“ Sie bitte zum Arbeitskreis Halle-Leipzig ab. Dort erwarten Sie interessante Themen und auch ein paar lohnenswerte Ausflüge zu technischen Highlights.

André Tepper

Fotos: DB Fernverkehr AG

300. Sitzung des AK Mannheim

Am 9. November 2010 trafen sich die Mitglieder und Gäste des Arbeitskreises Mannheim-Ludwigshafen zum 300sten Mal. Grund genug zurückzuschauen, aber auch über die neuen Aufgaben und Ziele nachzudenken.

Wolfgang Berg, AK-Stellvertreter, begrüßte die rund 70 Teilnehmer und dankte ganz herzlich den Leitern der SLV für die seit 53 Jahren gewährte Gastfreundschaft: Prof. Hans Schmidt, der den Arbeitskreis viele Jahrzehnte über begleitet hatte, Dr. Felleisen und Dr. Nies, der seit zwei Jahren Leiter und Geschäftsführer der SLV Mannheim ist. Dr. Nies hob besonders die gute Kooperation mit der DGZfP im operativen Bereich der Ausbildung hervor und betonte, dass auch zukünftig großes Interesse an der weiteren Zusammenarbeit besteht. Dr. Andreas Hecht, Mitglied des DGZfP-Vorstandes, erinnerte an die Gründung dieses ersten DGZfP-Arbeitskreises im Jahr 1956. Die Begründung, einen regionalen Arbeitskreis einzurichten, fand er in einem Zitat des Initiators E.A.W. Müller: „... während der großen Tagungen bleibt bei der Fülle des dargebotenen Programms meist keine Zeit mehr für ausführliche Diskussionen über wichtige Teilprobleme...“ Auch die Themen von einst sind heute noch so aktuell wie damals: Zu einem Vortrag von Prof. Kopineck über ZfP bei der Stahl- und Blechherstellung diskutierte man über „Was ist zulässig, was nicht“.

Herr Berg bedankte sich mit einem kleinen Geschenk bei den „treuesten“ Mitgliedern des AK Mannheim-Ludwigshafen, die in den letzten Jahren fast keine Sitzung versäumt haben: Reinhard Bartel, Wolfgang Hackbusch, Wolfgang Stein, Jürgen Metzinger und Roger Marhöfer.

Auf der Sitzung wurde Dipl.-Phys. Martin Junger aus dem Amt des AK-Leiters verabschiedet. Er führte dieses Amt seit dem 12. Januar 1999. Neue AK-Leiterin ist Dipl.-Ing. Gerda Bach.

Der Festvortrag gab Einblicke in „Die Bildkraft der ZfP an Kunstwerken und Fälschungen“. Die Vortragenden waren Karin Uta Berg und Dr. Nicolai B. Kemle, 1. Vorsitzender des Instituts für Kunst und Recht (IFKUR e. V.) mit Sitz in Heidelberg und Karlsruhe. Dieses Institut widmet sich den Schnittstellen von Kunst und Recht. Im Zusammenhang mit dem internationalen Kunsthandel stehen unter anderem Urheberrechte sowie Leistungsschutzrechte im Fokus dieses Instituts, das in der BMB Gesellschaft für Prüftechnik mbH Heilbronn einen Partner in der dortigen Abteilung für Sonderverfahren (DR, CT und UVA) gefunden hat, der Indizien bei Fälschungen zur Verfügung stellen



Karin Berg und Nicolai Kemle hielten den Festvortrag in Mannheim

kann. Frau Karin Uta Berg, Strahlenschutzbeauftragte, ist Mitarbeiterin der BMB Heilbronn.

Dr. Kemle eröffnete den Vortrag mit einem Überblick über die Brisanz aktueller Fälle aus dem Bereich Fälschungen. Der Kunstmarkt bildet mit ca. 20 Milliarden Euro einen Handelsplatz, der in Zeiten mangelnder Alternativen auch für Anleger interessant wird. Je größer jedoch der Markt wird, umso häufiger versuchen Dritte mit Fälschungen an diesem Markt teilzunehmen, wobei Kunstfälschungen kein Phänomen unserer Zeit sind.

Die neue Leiterin des AK Mannheim-Ludwigshafen



Ihr Name ist Gerda Bach, sie wurde 1960 in Lörrach geboren, ist verheiratet und hat zwei Kinder. Ihr Studium an der Fachhochschule Aalen im Fachbereich Oberflächentechnik und Werkstoffkunde schloss Gerda Bach mit dem Dipl.-Ing. (FH) Werkstofftechnik ab. ZfP-Erfahrung konnte sie während ihrer 25-jährigen beruflichen Tätigkeit als Applikationsingenieurin in den

Bereichen Entwicklung, Erprobung und Anwendung von Prüfgeräten und Anlagen für die Automobil- und Luftfahrtindustrie in den Verfahren Magnetpulverprüfung, Magnetisches Barkhausenrauschen und Wirbelstromprüfung sammeln. Außerdem arbeitet sie als Projekt- und Abteilungsleiterin für die Entwicklung, den Bau, die Inbetriebnahme und Instandhaltung von automatischen Ultraschallprüfanlagen für den Einsatz in Walzwerken und die Instandhaltung und Wartung von Ultraschall Pipelineprüfsystemen. Ausbildung bei der DGZfP nach DIN EN 473 in den Verfahren UT Stufe 3, ET, MP, VT und PT jeweils Stufe 2.

Ein aktuelles exemplarisches Beispiel findet man derzeit in dem Verfahren um die Sammlung Jägers. Hintergrund des millionenschweren Kunstfälschungsskandals ist die Geschichte von Schwestern, welche über Jahre immer wieder und erfolgreich bei verschiedenen Auktionshäusern Gemälde der klassischen Moderne eingeliefert haben, darunter Werke von Léger, Campendonk und Pechstein, die angeblich aus der Sammlung ihres 1992 verstorbenen Großvaters stammten – und jetzt als Fälschungen gelten. Sogar ausgewiesene Experten waren anfangs von der Qualität der neu wiedergefundenen Objekte begeistert und hegten keine Zweifel. Erst eine Kunsthistorikerin brachte den Stein ins Rollen und entdeckte „Merkmale“ in der Bildgestaltung. Eine materialtechnische Analyse brachte das Ergebnis, dass es sich um Fälschungen handelt.

Um eine Fälschung definieren zu können, spielt die Frage nach den Angaben während des Kaufs, die Beschaffensvereinbarung, eine Rolle. Unter einer Beschaffensvereinbarung kann die Echtheit eines Kunstwerks, die Herkunft von einem bestimmten Hersteller oder aus einer Sammlung, allgemein die Provenienz und die Restaurierung gemäß der derzeitigen Rechtsauffassung verstanden werden. Diese verschiedenen Themen unter

Bild 1: restauriertes Bild Jüngling mit Nelke



einen einzigen Punkt zusammen zu fassen, alle Varianten der Kunst der Frage der Mängelgewährleistung zuzuordnen, war eine weitreichende Entscheidung der Gerichte. Ob es sich nun um eine Fälschung oder eine Veränderung zuungunsten des Kunstwerks handelt, all dies wird aus der Sicht der Gewährleistung behandelt. Auch wenn vieles hierzu nicht stimmig ist, ein gefälschter Rembrandt ist wohl kein „mangelhafter“ echter Rembrandt, sondern etwas ganz anderes, so verbleibt es derzeit noch bei der Regelung der Paragraphen 434 ff BGB.

Diese rechtliche Einordnung hat zur Folge, dass die Frage der Echtheit und der damit korrespondierende Anspruch auf Rückgängigmachung des Kaufvertrages der kurzen Verjährung des Mängelgewährleistungsrechts von zwei Jahren unterliegen, soweit kein Betrug nachweisbar ist.

In diesem System ist ebenfalls die Frage nach früheren Restaurierungsmaßnahmen zu sehen, die sich auch als



BILD 2 des Jünglings unter Röntgenstrahlen (oben)
BILD 3 des Jünglings unter UVA (unten)





*Dr. Nies, der Hausherr
bei der SLV in
Mannheim*

„Fehler“ eines Kunstwerks darstellen können, wenn bei Erwerb Unkenntnis darüber vorlag. Aufgrund dieser Situation rückt die ZfP an Kunstwerken immer stärker in den Vordergrund, um mit ZfP-Verfahren zu helfen, Kunstfälscher zu entlarven, oder auch Restaurierungsmaßnahmen sichtbar zu machen.

Drei für die Gemäldeanalyse maßgebliche Prüfmethoden aus dem vielfältigen Einsatzbereich der in der ZfP verwendeten Methoden wurden in diesem Vortrag vorgestellt. Es wurden Kunstwerke gezeigt, die in der BMB Heilbronn mit DR, CT und unter UVA untersucht wurden. Diese rein technische Sichtweise auf ein Gemälde oder Kunstwerk, ob aus Holz oder Metall, ließ oft völlig andere kunstgeschichtliche Ansätze der Interpretation zu.

Fälschungsmerkmale mittels der ZfP hervorzuheben, kann unter Umständen die „Königsklasse“ sein. Zählt doch die erstmalige zerstörungsfreie CT-Untersuchung des Kopfes der ägyptischen Königin Teje zu den herausragendsten Beispielen bei der 4. Internationalen Konferenz der ZfP an Kunst- und Kulturgütern in Berlin 1994. Die unter der Haube der ägyptischen Königin Teje verborgene Königskrone konnte dadurch visualisiert werden und so kunsthistorisch ihr Status als Göttin gezeigt werden.

Ein Kunstwerk, wenn es vor dem 18. Jh. gemalt wurde, muss sich im Röntgenbild zeigen, es sollte nicht wie eine verschwommene graue Leinwand aussehen und einfach „stumm“ bleiben, sozusagen einen radiologischen „Bildausfall“ zeigen. Die Malfarben, die früher verwendet wurden mit ihrem zum Teil hohen Anteil an Blei, Quecksilber, Eisen oder Zinn, sind im Röntgenbild relativ hell abgebildet, weil diese Pigmente Röntgenstrahlen unterschiedlich stark absorbieren. Konrad Röntgen beschrieb erstmals, dass Bleifarben Röntgenstrahlen absorbieren, übertrug es aber nicht auf die Malerei, das gelang dem Arzt Dr. A. Faber, der sich mit Gemäldeuntersuchungen beschäftigte und dessen Untersuchungen noch heute die Grundlagen dieser Sichtweise bilden.

Aus dem medizinischen Bereich stammen die sogenannten Hounsfield-Einheiten [HE], computertomographisch ermittelte Dichtewerte von z. B. Knochen. Diese charakteristischen Messwerte (Grauwertskala) lassen Rückschlüsse auf die Zusammensetzung der in der Malerei verwendeten Pigmente zu. Früher enthielten die Farben, mit denen Künstler arbeiteten und die sie sich individuell zusammenmischten, Metallverbindungen. Bei Canaletto, dem wohl bedeutendsten venezianischen Städtemaler („Dresden vom rechten Elbufer unterhalb der Augustusbrücke“ aus dem Jahre 1748), vermutet man das im frühen 18. Jh. entdeckte Eisencyanblau, das unter dem Namen „Preußischblau“ bekannt ist. Mitte des 19. Jh. wurden viele dieser Pigmente durch andere Stoffe ersetzt, weil sie gesundheitsschädlich waren. Bleiweiss herzustellen wurde

sogar verboten. Doch lassen eben diese verwendeten Pigmente, mit DR und UVA untersucht, es zu, einige Indizien über die Entstehungszeit eines Bildes zu finden.

UVA lässt Übermalungen sichtbar werden, lässt Rezepturen der verwendeten Farben erkennen, wie bei Vermeers „Mädchen mit dem Perlenohrring“. Die Leuchtkraft der Farbe des blauen um den Kopf geschlungenen Bandes des Mädchens lässt auf die Verwendung von Lapislazuli schließen. Die Unterscheidung der Farben ob „alt“ oder „Acryl“ ist möglich. Ebenso eine gefälschte Etikettierung – durch den mit „modernem Aufheller“ versehenen Kleber – der bei der Entdeckung der Fälschung: „Sammlung Jägers“ weitere Untersuchungen in Gang brachte und der Kunst des Fälschens mit einem in der Entstehungszeit dieser Bilder noch unbekannten Titanweiss den Garaus machte. Titanweiss fluoresziert in einem anderen Farbton als das damals bekannte Zinkweiss.

Aspekte der Restaurierung wurden an DR-Bildern einer hölzernen Madonna aus der Zeit um 1750 n.Ch. gezeigt und Aussagen über den Erhaltungszustand und den Restaurierungsaufwand der Holzfigur getroffen. Neben den Fraßgängen durch Holzwurmbefall konnten auch unterschiedliche Nägel gezeigt werden. Ein handgeschmiedeter Nagel aus der Entstehungszeit der Figur (um 1750 n.Ch.) muss sich vom industriell gefertigten Nagel unterscheiden.

Mittels CT werden die Jahresringe im Holz sichtbar und können dendrologisch einem entsprechenden Jahrhundert zugeordnet werden. Holzkerne können zerstörungsfrei begutachtet werden. Die Verwendung verschiedener Materialzusammensetzungen ließen einen übermalten, mit Leim gehärteten und mit Nägeln am hölzernen Körper befestigten Leinenmantel erkennen, der die Madonna umhüllte und einen üppigen Faltenwurf vortäuschte.

Aufnahmen aus den Untersuchungen an Bronzefiguren und Münzen mit DR und CT zeigten ihr aussagekräftiges Innenleben bezüglich „echt“ oder „falsch“. An einem Bronze-Engel aus dem späten 19. Jh. konnte der Unterschied zwischen DR und CT am Beispiel einer kompliziert angebrachten Flügelaufhängung gezeigt werden, eine CT-Animation des Engels gab der Bildkraft der ZfP abschließend Raum.



*Andreas Hecht
mit AK-Leiterin
Gerda Bach und
Hans W. Berg*

Den Abschluss des Abends bildeten Fachgespräche in entspannter Atmosphäre mit Speisen und kühlen Getränken. Bei der Ausrichtung dieser Veranstaltung wurden wir durch Spenden von BMB Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung mbH und X-Ray Solutions GmbH freundlich unterstützt.

Karin Uta Berg Dr. Nicolai B. Kemle Daniela Kolbeck

Gemeinsame Sitzung der Fachausschüsse SHM und ZfP in der Luftfahrt

Am 2. November 2010 fand in der schönen Konferenzebene am Fraunhofer IZFP in Dresden eine gemeinsame Sitzung der Fachausschüsse „Structural Health Monitoring“ und „Zerstörungsfreie Prüfung in der Luftfahrt“ statt. Der Zuspruch zu dieser Veranstaltung war groß und die mehr als 30 Teilnehmer haben ihr Kommen nicht bereut.

Eingangs informierten Bernd Frankenstein vom IZFP und Dr. Habel von der BAM über den DGZFP-Masterkurs. Danach berichtete der Leiter des Institutsteils Dresden des IZFP, Prof. Meyendorf, über den Studiengang „ZfP-Master“ der Dresden International University.

Den Hauptbeitrag am Vormittag steuerte Holger Speckmann von Airbus Bremen bei. Sein Referat berührte die Kernthemen beider Fachausschüsse: Er ging in seinem Vortrag von der Bedeutung der permanenten Überwachung von Leichtbaustrukturen aus. Insbesondere für die – im Flugzeugbau verstärkt eingesetzten – Faserverbundwerkstoffe wird einerseits das Monitoring in Zukunft unverzichtbar sein. Dies ist vor allem dem Schädigungsverhalten geschuldet. Während bei metallischen Werkstoffen das Risswachstum sehr gut prognostizierbar ist, sind Schädigungen in Verbundwerkstoffen, wie Faserrisse oder Delaminationen, für die visuelle Prüfung oft nicht zugänglich. Hier sind Verfahren des Structural Health Monitoring gefragt.



Holger Speckmann, Airbus Bremen, bei seinem Vortrag in Dresden

Andererseits kann aber auch in Zukunft nicht auf die Zerstörungsfreie Prüfung der Faserverbundwerkstoffe verzichtet werden. Diese wird aber mehr und mehr zustandsbezogen und nicht mehr so sehr in festen Zeitintervallen erfolgen.

Die internationale Flugzeugindustrie trägt diesen Tatsachen durch die Erstellung neuer Regelwerke Rechnung. Diesen Standardisierungsaktivitäten war der Hauptteil des Redebeitrages von Herrn Speckmann gewidmet. So hat beispielsweise die EASA – in der alle großen Flugzeughersteller vertreten sind – das Maintenance Steering Group Document MSG3 in Bearbeitung. In diesem Dokument, das die weltweite Standardisierung des Structural Health Monitoring in der Flugzeugwartung beinhaltet, wird unter anderem ausgeführt, dass die A,B,C,D-Checks mithilfe des SHM zeitlich flexibler gestaltet werden können. Weit in die Zukunft reichende Begriffe wie „Scheduled SHM“, „Automated SHM“, „Damage Monitoring System“ sowie „Operation Monitoring System“ werden in dem Papier behandelt.

Die Zuhörer waren von den Ausführungen sehr beeindruckt, zeigten sie doch, wie weit ZfP-relevante Entwicklungen in die Zukunft reichen.

Weitere Vorträge befassten sich mit den SHM-Standardisierungsbemühungen auf dem Gebiet der Faser-Bragg-Gitter-Sensorik (Dr. Habel von der BAM) sowie auf dem Gebiet der Flügel von Windkraftanlagen (Carsten Ebert von der Fa. Wölfel Beratende Ingenieure). Letzterer Vortrag machte die große Bedeutung dieser Messaufgabe im Lichte der entstehenden Off-Shore-Windparks deutlich.

Die darauf folgenden regen Diskussionen zu aktuellen Projekten der einzelnen Teilnehmer sowie zu den geplanten fachspezifischen Tagungen bestätigten die Lebendigkeit der Arbeit der beiden Fachausschüsse.

Die Fachvorträge des Nachmittags fanden ebenfalls sehr großes Interesse bei den Teilnehmern der gemeinsamen Sitzung. Die ersten beiden Vorträge befassten sich mit

speziellen Themen des SHM. Der Beitrag von Prof. Meyendorf hatte die Integration von Sensorsystemen der SHM in die zu überwachende Struktur zum Thema. Fragen der Materialpaarungen, der Systemzuverlässigkeit sowie der Strukturfestigkeit und Lebensdauer spielen dabei eine Rolle. Der Vortrag von Prof. Wolter, Direktor des Instituts für Aufbau- und Verbindungstechnik der TU Dresden, behandelte die dazugehörigen Technologien für langlebige Elektroniksysteme zur Auswertung der Sensorsignale.

Die folgenden beiden vom IZFP-D gestalteten Vorträge hatten neuere Arbeiten zur ZfP von Faserverbundwerkstoffen zum Inhalt. Dies betraf einerseits die Prüfung von CFK-Strukturen mit neuester Ultraschall-Phased Array Technik des IZFP-D (Dr. Hentschel) und andererseits die Prüfung dieser Strukturen mit Wirbelstromtechnik (Dr. Heuer). Das letztgenannte Prüfverfahren ist in der Fachwelt bisher noch nicht sehr bekannt; es nutzt die Leitfähigkeit der Kohlefasern im Verbundwerkstoff aus. Auch für dieses Verfahren wurde im IZFP-D ein spezielles Gerätesystem entwickelt.

Der letzte Vortrag der Nachmittags-sitzung (Dr. Hübner, IZFP-D) stellte die Mikroskopietechnik des gastgebenden Institutes vor, speziell im Hinblick auf Materialuntersuchungen. Beeindruckend war die Leistungsfähigkeit der Mikroskope, die sogar einzelne Atome sichtbar machen konnten.

An das Treffen der Fachausschüsse schloss sich eine Sitzung des DGZFP-Arbeitskreises Dresden mit einem sehr interessanten Vortrag zur Geschichte der Akustik an. Am darauf folgenden Tag begann das zweitägige Airportseminar am Flughafen Dresden mit hochkarätigen internationalen Gästen, das sich ebenfalls mit Themen des SHM und der ZfP befasste. (vgl. ZfP-Zeitung 122 vom Dezember 2010) Viele der Teilnehmer der Fachausschüsse nutzten die Gelegenheit zur Teilnahme auch an diesen Veranstaltungen.

Dr. Dieter Hentschel
Stv. Vors. des FA ZfP in der Luftfahrt

Neues aus den Fachausschüssen

Im Folgenden geben wir einen Überblick über Neuigkeiten aus den Fachausschüssen der DGZfP. In einigen Fachausschüssen und Unterausschüssen gab es in der letzten Zeit Wahlen sowie personelle und sonstige Veränderungen.

Im Fachausschuss **Oberflächenrissprüfung** wurde Dipl.-Phys. **Bernhard Lutz** auf der 2. Sitzung des FA am 15. September 2010 in Stuttgart zum 2. Stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.



Bernhard Lutz

Bernhard Lutz, Jahrgang 1954, ist nach Abschluss des Studiums in Ulm als Diplom-Physiker 1982 bei der Firma Institut Dr. Förster, Reutlingen, beschäftigt und befasst sich mit Wirbelstrom- und Streuflussverfahren in der Prüfgeräte-Entwicklung.

Neu gebildet wurde der Unterausschuss Phased Array im Fachausschuss Ultraschallprüfung. Auf der 1. Sitzung am 3. März 2010 wurden die Herren Dipl.-Ing. Uwe Völz und Dr.-Ing. Frank Schubert zum Vorsitzenden bzw. zum Stellvertreter gewählt.



Uwe Völz

Uwe Völz, Jahrgang 1967, studierte, nach einer Berufsausbildung zum Elektronikfacharbeiter und einem dreijährigen Militärdienst, Informationstechnik an der TU-Dresden. Danach war er als Softwareentwickler in der BAM und bei der Mühlbauer AG tätig. Seit 2001 arbeitet er als wissenschaftlicher Angestellter bei der BAM in Berlin an der Entwicklung und Anwendung von Phased Array Systemen.



Frank Schubert

Dr.-Ing. Frank Schubert, geboren 1966, studierte Physik in Düsseldorf und promovierte an der Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden über die Ultraschallausbreitung in Beton. Seit 1999 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter und seit 2009 Abteilungsleiter am Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) in Dresden. Schwerpunkte seiner Arbeit sind modellbasierte ZfP- und SHM-Methoden, insbesondere numerische Simulationen und inverse bildgebende Verfahren. Schubert erhielt 1997 die Schiebold-Gedenkmünze und 2005 den Berthold-Preis der DGZfP. Er ist Mitglied im Unterausschuss „Modellierung und Bildgebung“ (ehemals Theoretische Modelle) im Fachausschuss Ultraschallprüfung.

Der Unterausschuss Theoretische Modelle für die Ultraschallprüfung des Fachausschusses Ultraschallprüfung hat sich nach längerer Pause neu konstituiert und umbenannt. Der neue Name lautet „Unterausschuss Modellierung und Bildgebung“. Der Unterausschuss wird geleitet von den Herren PD Dr. habil. Martin Spies (Vorsitzender) und Dr. Reinhard Jansohn (Stellvertreter).

Privatdozent Dr. Martin Spies, Jahrgang 1963, studierte Physik an der



Martin Spies

Universität Kaiserslautern und an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken. Diplom- und Doktorarbeit entstanden am Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP (Saarbrücken); seinen Master of Science in Materials' Engineering erwarb er an der University of Houston, Texas. Habilitation an der Technischen Fakultät der Universität des Saarlandes, Venia Legendi im Fachgebiet 'Zerstörungsfreie Prüfverfahren'. Im Oktober 2007 wechselte er zum Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in Kaiserslautern.

Seine Arbeitsgruppe Ultraschall-Imaging befasst sich mit bildgebenden Verfahren, insbesondere im Hinblick auf die Fehlerprüfung und Materialcharakterisierung.

Dr. Reinhard Jansohn, Jahrgang 1963, studierte von 1984 – 1991 Mechanik mit Schwerpunkt Kontinuumsmechanik, an der TH Darmstadt. Von 1992 – 1998 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Massivbau der TU Darmstadt, Tätigkeitsschwerpunkt: Zerstörungsfreie Prüfung von Betonbauteilen und -bauwerken mit Ultraschall.

Von 1999 – 2006 war Reinhard Jansohn Mitarbeiter des Software AG Support Centers, Darmstadt. Im Jahre 2000 Dissertation. Seit 2007 ist er Mitarbeiter der Westinghouse Electric Germany, Abt. Zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP)/FON, Tätigkeitsschwerpunkt: Wiederkehrende Prüfungen von Kernkraftwerken.



Reinhard Jansohn

Prof. Uwe Ewert, BAM, Berlin, wurde auf einer Sitzung am 1. Dezember 2010 in Wunstorf als FA-Vorsitzender des Fachausschusses Durchstrahlungsprüfung wiedergewählt. Die bisherigen Stellvertreter, Dr. Matthias Purschke, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der DGZfP, und Dr.-Ing. Martin Hellfaier, SGS Gottfeld, Herne, stellten sich nicht mehr zur Wahl.

Ebenfalls wiedergewählt wurde Dipl.-Phys. Otto Alfred Barbian, NDT Systems & Services AG, Stutensee, als Vorsitzender des Fachausschusses Ultraschallprüfung auf der FA-Sitzung am 18. November 2010 in Berlin.

Der Unterausschuss Bildverarbeitung in der Durchstrahlungsprüfung im FA D hat sich umbenannt in „Unterausschuss Digitale Radiologie (UA DR)“. Auf der Sitzung des Unterausschusses „Ultraschallprüfungen“ im DGZfP-Ausschuss „Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen“ am 17. Januar 2011 in Weimar wurden Dipl.-Ing. Martin Schickert zum Vorsitzenden und Dipl.-Ing. (FH) Willmes zum stellvertretenden Vorsitzenden des Unterausschusses gewählt.

Daniela Kolbeck

Veranstaltungen | Ankündigungen



20. – 22. Juni 2011 in Berlin

International Symposium on Digital Industrial Radiology and Computed Tomography

Das Symposium hat das Ziel, einen breiten Austausch von Informationen, Anwendungen, Betrieb und Qualitätssicherung im Bereich der digitalen industriellen Radiologie sowie Computertomographie zu fördern.

Das Treffen bietet eine einzigartige Gelegenheit für Anwender, Wissenschaftler, Gerätehersteller und alle Interessierten, die derzeitigen und zukünftigen Möglichkeiten der neuen Röntgen-Detektoren und Röntgenquellen kennen zu lernen. Dazu gehören Themen wie Bildverarbeitungsalgorithmen, Volumenmessung, geometrische Merkmalsextraktion, lokale Dichteverteilung bis hin zu verwandten Methoden wie Laminographie und Neutronen-Tomographie.

Das Symposium wird durch eine Ausstellung begleitet. Das Anmeldeformular finden Sie auf der Webseite.

www.dir2011.com

Das 15. Seminar

Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes findet am 15. September 2011 in Dortmund statt.

Das Programm wird mit der kommenden Zeitung verschickt.



28. Juni 2011 in Berlin

Seminar: Thermografie am Bau

Die Bauthermografie hat sich als Verfahren zur Prüfung des Ist-Zustandes und der Möglichkeiten zur Energieeinsparung sowie als Verfahren zur Schadensdiagnose an Gebäuden entwickelt. Sie dient ebenso als Hilfsmittel in der Denkmalpflege. Durch die Weiterentwicklung der Gerätetechnik und die Einführung der aktiven Thermografie mit verbesserten Analysemethoden eröffnen sich weitere Felder der Anwendung. In unserem eintägigen Seminar soll Ihnen ein Einblick über die Möglichkeiten gegeben werden, welche die Thermografie bietet.

Nach einem Überblick über die Thermografie-Ausbildung bei der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. (DGZfP) werden im ersten Seminarteil die Möglichkeiten der passiven Bauthermografie dargestellt. Im zweiten Seminarteil werden die Einsatzgebiete und Möglichkeiten der aktiven Bauthermografie an Beispielen beschrieben. Anschließend besteht die Möglichkeit zur Diskussion.

Das Seminar wird durch eine Geräteausstellung ergänzt. Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/bauthermo

29. – 30. September 2011 in Stuttgart

Thermographie-Kolloquium

Der Fachausschuss Thermographie der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung lädt Sie herzlich zur Teilnahme am Thermographie-Kolloquium 2011 ein.

Unsere Einladung richtet sich an Anwender und Dienstleister aus allen Bereichen der Aktiven und Passiven Thermographie sowie an Fachleute aus Forschung und Entwicklung.

Beiträge aus angrenzenden Themenbereichen wie der Kalibrier- oder Medizintechnik sind ebenso erwünscht.

Neben dem Vortragsprogramm bieten die Geräteausstellung und ein gemeinsames Abendessen Gelegenheit, aktuelle Forschungsthemen zu diskutieren, Kontakte zu pflegen oder zu knüpfen. Innerhalb des zweitägigen Kolloquiums besteht die Möglichkeit zu Fachvorträgen, Posterbeiträgen und zur Ausstellung von Thermographiegeräten. Vorträge sind sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache willkommen.

Der Beitragsaufruf liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei. **Anmeldeschluss für Beiträge ist der 15.4.2011.**

www.dgzfp.de/seminar/thermo

27. – 28. Oktober 2011 in Wetzlar

18. Kolloquium Schallemission

Auch dieses Kolloquium soll wieder Wissenschaftler aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, Praktiker aus der Industrie und Gerätehersteller zusammenführen, um bewährte Kontakte zu pflegen oder neue zu knüpfen. Die Möglichkeiten der Schallemissionsanalyse und -prüfung machen das Verfahren für vielfältige Anwendungen, zum Beispiel für die Prozess- und Anlagenüberwachung, die Druckbehälterprüfung, die Qualitätssicherung, die Entwicklung und Prüfung von Werkstoffen und Bauteilen sowie für verschiedene andere Anwendungsfelder interessant.

Insbesondere das Potenzial der Schallemissionsprüfung für das Condition Monitoring sowie die Fortschritte in der Darstellung und Interpretation von Mechanismen der Schallemission durch die Anwendung moderner Methoden der Signalanalyse könnten dieses Verfahren zunehmend befördern.

Die weitere Erhöhung der industriellen Akzeptanz des Verfahrens kann jedoch nur durch seine ständige Weiterentwicklung und die Demonstration seines wirtschaftlichen Potenzials in einer engen Zusammenarbeit zwischen Industrie, Dienstleistern, Geräte- und Verfahrensentwicklern sowie Forschungseinrichtungen gelingen.

Anmeldeschluss für Beiträge ist der 30.4.2011.

www.dgzfp.de/seminar/schallemission

Grußwort von Jens Böhrnsen, Bürgermeister Präsident des Senats der Freien Hansestadt Bremen, anlässlich der Jahrestagung der DGZfP vom 30. Mai – 1. Juni 2011 in Bremen

Sehr geehrte Damen und Herren,
Ich freue mich sehr, dass die Jahrestagung 2011 der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung diesmal in Bremen stattfindet und begrüße Sie alle herzlich in unserer schönen Hansestadt. Ihr Verein repräsentiert die wichtigsten Industriezweige Deutschlands ebenso wie Forschungseinrichtungen, Universitäten und Behörden, aber auch Privatpersonen. Ein solches Netzwerk ist nötig, um die bestmögliche Kommunikation zwischen allen Akteuren der industriellen Prüfpraxis herzustellen. Ganz im Sinne einer anwendungsbezogenen Forschung und der Lösung schwieriger Probleme.

Regelmäßig wiederkehrende fachbezogene Tagungen bieten hervorragende Möglichkeiten, sich untereinander auszutauschen, sich in Fachvorträgen über neue Entwicklungen und Methoden zu informieren, über den eigenen Tellerrand zu blicken sowie Probleme zu erörtern. Hier in Bremen erwartet Sie während Ihrer Tagung ein anspruchsvolles Programm mit einer Reihe von Fachvorträgen, mit Ergebnissen aus Forschung, Entwicklung und Anwendung.

Wissenschaft, Forschung und neue Technologien sind Schlüsselfaktoren für die Zukunft unseres Bundeslandes. Bremen ist in diesen Bereichen hervorragend aufgestellt und hat sich längst erfolgreich als Stadt der Wissenschaft und des Fortschritts, als Standort von Innovation und



Jens Böhrnsen
Bürgermeister
Präsident des Senats der Freien
Hansestadt Bremen

Technologie, Forschung und Entwicklung etabliert. Der Universität Bremen mit den sie umgebenden vielfältigen Forschungseinrichtungen kommt dabei eine herausgehobene Rolle zu.

Bremen ist eine der ältesten Stadtrepubliken der Welt. Liberalität und Toleranz, über Jahrhunderte gewachsen, prägen unser Gemeinwesen. Diese Haltung hat historische Ursachen, denn die maritimen Wurzeln haben die Stadt zu einem internationalen und weltoffenen Platz gemacht: Einem idealen Forum übrigens für internationale Treffen und Konferenzen.

Ich wünsche allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern viele interessante Ge-

spräche, eine Menge Anregungen und manch fruchtbringende Erkenntnis. Vielleicht finden Sie am Rande Ihrer Tagung ja auch Gelegenheit, unsere schöne Hansestadt etwas näher kennen zu lernen. Ich würde mich sehr freuen, wenn sie den Eindruck mit nach Hause nehmen können: Es lohnt sich, diese liebenswerte und charmante Stadt noch einmal zu besuchen!

Jens Böhrnsen

Informationen zur Jahrestagung in Bremen

Der Ort

Die Jahrestagung der DGZfP findet dieses Jahr vom 30. Mai bis 1. Juni in Bremen statt. Veranstaltungsort ist das

MARITIM Hotel & Congress Centrum Bremen
Hollerallee 99
28215 Bremen

www.maritim.de/de/hotels/deutschland/hotel-bremen

Das Programm

Der Programmausschuss hat am 8. Dezember getagt und aus 188 Beitragsanmeldungen ein Programm mit 94 Vorträgen und 88 Postern – davon 36 mit Kurzpräsentation – für die Jahrestagung in Bremen zusammengestellt. Sechs Beitragsanmeldungen wurden storniert.

Es finden von Montagnachmittag bis Mittwoch jeweils drei Parallelsitzungen statt. Parallel zum Sitzungsblock



Vorbereitung der Jahrestagung im Programmausschuss in Berlin

„Vorträge der Firmen aus der Mitgliedergruppe B“ am Montag um 13:30 Uhr finden keine Vorträge statt.

Informationen zur Jahrestagung in Bremen

Sitzungen am Rande der Jahrestagung:

- Treffen der DGZfP-Prüfungsbeauftragten am Sonntag, 29. Mai um 13:00 Uhr im Congress Centrum Bremen, Focke-Wulf Saal
- Treffen des FA Hochschullehrer ZfP am Sonntag, 29. Mai um 15:30 Uhr im Congress Centrum Bremen, Salon Danzig
- Sitzung der DGZfP-Mitgliedergruppe B am Montag, 30. Mai von 12:30 – 13:30 Uhr im Congress Centrum Bremen, Focke-Wulf Saal
- Sitzung der DGZfP-Mitgliedergruppe D am Montag, 30. Mai von 12:30 – 13:30 Uhr im Congress Centrum Bremen, Lloyd Saal



Rathaus und
Marktplatz in
Bremen
Bildquelle: Bremer
Touristik-Zentrale

Neu auf der Jahrestagung 2011

Bei den Tagungen in letzten Jahre hat sich herausgestellt, dass seitens der Begleitpersonen unserer Teilnehmer Interesse besteht, Leistungen in Anspruch zu nehmen, die bisher nur den Tagungsteilnehmern vorbehalten waren, wie die Teilnahme am Mittagessen, Teilnahme am Posterabend, die Nutzung des Nahverkehrs usw.

Beirat und Vorstand haben deshalb beschlossen, in diesem Jahr erstmalig eine Gebühr für Begleitpersonen anzubieten, die folgende Leistungen enthält:

- Pausen- und Mittagsverpflegung im Tagungszentrum
- Teilnahme am Begrüßungsabend, Posterabend und Geselligem Abend
- Ticket für den öffentlichen Nahverkehr
- Stadtführung am 30.05.2011 (nachmittags)

Die Gebühr für Begleitpersonen beträgt 100 € (inkl. MwSt)

Den Festvortrag wird in Bremen Prof. Dr. Gerald Echterhoff, Sozialpsychologe an der Universität Münster, halten. Sein Thema lautet: „Können wir unserem Gedächtnis trauen? Die Verfälschung von Erinnerungen“. Professor Echterhoff trägt seine neuesten Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet vor, die in der Fachwelt auf große Resonanz stießen.

Termin für Bestellung von Anzeigen in der Broschüre mit den Kurzfassungen: **15.02.11**

Termin für Bestellung von Werbeflächen: **15.04.11**

Ehrenkolloquium für Jörg Völker

Der „einmalige“ Vorsitzende

Für die rund 100 Gäste, die sich am Nachmittag des 12. Januar in Berlin zu Ehren von Jörg Völker versammelt hatten, spielte zunächst das Trio „Muzet Royal“ einen musikalischen Willkommensgruß. Dr. Franziska Ahrens, die Vorsitzende der DGZfP, begrüßte anschließend die Gäste, allen voran Jörg Völker, dem dieses Ehrenkolloquium gewidmet war. Der langjährige DGZfP-Vorsitzende nehme jetzt seine Funktion als „Past-Präsident“ der DGZfP wahr, so Franziska Ahrens, er ist unter anderem Leiter des Programmausschusses für die Jahrestagung in Bremen. Franziska Ahrens betonte, mit diesem Kolloquium solle Jörg Völker geehrt werden und ihm für seine Verdienste ge-



Jörg Völker mit seiner Tochter Stephanie Carmosin

dankt werden. Die drei Vortragenden dieses Nachmittags habe der Laureat selbst ausgewählt.

Zunächst aber stellte Dr. Matthias Purschke, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied, Jörg Völker in den

Mittelpunkt eines Rückblicks auf die jüngere Geschichte der DGZfP. Am 22. Mai 1995 wurde Jörg Völker in den Vorstand der DGZfP gewählt, sein Antrag auf Mitgliedschaft in der Gesellschaft, den Matthias Purschke auch zeigen konnte, datiert erst vom 19. April 1996. Der damalige DGZfP-Vorsitzende Dierk Schnitger hatte diese erstaunliche Reihenfolge in seinem Begrüßungsschreiben an das neue Mitglied Jörg Völker „nicht ohne Schmunzeln“ registriert. War doch Jörg Völker zuvor bereits langjähriger Leiter des AK Berlin und viele Jahre lang Rechnungsprüfer gewesen. Matthias Purschke überschrieb daher seine Würdigung mit dem Motto: „Jörg, du bist einmalig!“

Jörg Völker war von 2001 bis 2010 Vorsitzender der DGZfP, zwei seiner Vorgänger in diesem Amt wurden ebenfalls für drei Amtszeiten gewählt: Dierk Schnitger verstarb leider 1999 vor Ende seiner dritten Amtszeit. Professor Kopineck bringt es allerdings auf drei Amtszeiten als Vorsitzender – wie Jörg Völker. In puncto

„Jörg,
Du bist einmalig!“

Mitgliedschaft im Vorstand wird Völker von Professor Mundry um ein Jahr überholt, Mundry war 16 Jahre im Vorstand, davon aber nur drei Jahre lang Vorsitzender. Matthias Purschke musste also das Motto leicht korrigieren: „Jörg, du bist (fast) einmalig!“ Ein Vorsitzender eines Vereins wie der DGZfP habe viele verschiedene Pflichten, so Purschke, zu den angenehmen gehöre das Verleihen von Preisen und Ehrungen aller Art.



Matthias Purschke eröffnet das Ehrenkolloquium

Andere Verpflichtungen seien lange Sitzungen, Strategiesitzungen, das Hören langer Redebeiträge. Auf den soliden Fundamenten, die über lange Jahre bereitet wurden, habe sich mittlerweile ein derartig stabiles, modernes und auch prächtig anzusehendes Haus erhoben, wie es niemand habe erwarten dürfen. Große Ziele wurden gesteckt und noch Größeres erreicht, so Matthias Purschke. Viele haben daran mitgewirkt, viele haben ihren Beitrag dazu geleistet, aber Jörg Völker könne schon mit großem Stolz auf das in seiner Zeit Entstandene zurückblicken. Allzu viel könne nicht falsch gemacht worden sein und dies sei natürlich auch sein ganz großer Verdienst um unsere Gesellschaft. Matthias Purschke sagte, Völkers Mitarbeit im Vorstand der DGZfP in den

letzten 15 Jahren sei beispielhaft gewesen und dankte ihm sehr herzlich für sein Engagement.

Danach leitete Purschke auf den Festvortrag über, den der BAM-Präsident Professor Manfred Hennecke auf besonderen Wunsch von Jörg Völker hielt. Sein Thema lautete „Über Innovationen: Bedingungen, Förderndes, Bremsendes“. Professor Hennecke begann mit verschiedenen Definitionen von Innovation, darunter die des Ökonomen Joseph Schumpeter: „Innovation ist schöpferische Zerstörung“, aber auch aus einer Broschüre der Bundesregierung mit dem Titel „Deutsche Stars“, die als Innovationen aus Deutschland so unterschiedliche Dinge wie Aspirin, Buchdruck, das MP 3-Format oder die Magnetschwebbahn, aber ebenso die Currywurst, den Kaffeefilter oder die Luthersche Reformation nennt. Ein wichtiger Aspekt der Innovation sei auch, dass sie nicht unbedingt wissenschaftlich fundiert sei, sondern sich auch verkaufen lassen müsse. Schon Machiavelli warnte vor einer allzu optimistischen Sicht desjenigen, der sich für Innovation stark macht: „Der Neuordner hat alle die zu Feinden, die sich in der alten Ordnung wohlfühlen, und laue Mitstreiter in denen, welche bei der Neuordnung zu gewinnen hoffen.“ Es ist auch nicht ausreichend, einmal ein innovatives Produkt zu entwickeln, es müsse vielmehr ständig Innovation geben: „Der Wechsel allein ist das Beständige“ (Schopenhauer).

Man könne darüber streiten, ob Nachfrage Innovationen fördere, Hennecke zweifelte auch an der Gültigkeit des Sprichwortes „Not macht erfinderisch“ in diesem Kontext. Erwiesen sei dagegen, dass die umfassende Verfügbarkeit von Wissen Innovation fördere, ebenso menschliche Eigenschaften in starker Ausprägung wie zum Beispiel Neugier,



Manfred Hennecke bei seinem unterhaltsamen Festvortrag

Beharrlichkeit, Versponnenheit. Und schließlich helfe manchmal wohl auch einfach der Zufall mit. Hennecke äußerte sein Bedauern, dass viele Forscher Normung ablehnen, besonders bei der Nanotechnik zeige sich gegenwärtig die Bedeutung der Normung. Rückblickend erkläre sich der Erfolg der CD aus der Tatsache, dass man sich hier 1988 auf einen Standard geeinigt habe, während es beim Videorecorder drei Systeme gab, sodass diese Technik vom Markt verschwand. Voraussetzung für den Durchbruch der Elektromobilität sei aktuell die Einführung eines einheitlichen Steckers zum Laden, Hennecke räumte allerdings ein, dass es bei dieser Technologie auch noch weitere offene Fragen gebe. Überraschende Daten gab es zum Schluss. Eine Grafik zeigte, in welchen Lebensbereichen Innovationen erdacht wurden. Erstaunlicherweise lagen hier Kreativitätstechniken mit einem Anteil von nur 1% gleichauf mit der Badewanne. Und während nur 4% der Innovationen am Arbeitsplatz entstehen, sind es bei langweiligen Sitzungen durchaus 10%. Gleichsam als mahnendes Resümee zum Schluss zitierte Professor Hennecke den britischen Rennfahrer Stirling Moss: „If everything is under control you are just not driving fast enough“.

„Innovation ist schöpferische Zerstörung“

Der zweite Vortragende des Ehrenkolloquiums, Professor Christian Boller, Leiter des IZFP in Saarbrücken, sprach über das Thema: „Ein Leben lang durch Zerstörungsfreie Prüfung Schaden tolerieren – aber wie?“ Boller zeigte anfangs unter dem Titel „Happy landings“ ein Video einer ziemlich holperigen Landung eines Düsenjets. Zunächst widmete sich Boller dann aber dem früheren Arbeitsgebiet des Geehrten, Jörg Völker, der bei Siemens für die Zerstörungsfreie Prüfung von Gasturbinen-Wellen verantwortlich war. Anhand von Fotos dokumentierte Boller die bruchmechanische Analyse einer ND2-Welle, die 1987 im Kraftwerk Irsching explosionsartig zerbarst, sodass ihre Bruchstücke bis zu 1,5 km



Jörg Völker bekommt von Martin Spies nach seinem Vortrag ein Präsent

in der Umgebung des Kraftwerks verstreut wurden. Ein Materialfehler wurde schließlich als Unglücksursache gefunden, was für die zerstörungsfreie Prüfung dieser Wellen neue Herausforderungen gebracht habe.

Professor Boller wechselte nun zu seinem Fachgebiet, dem Flugzeugbau. Er erläuterte die am häufigsten auftretenden Schäden an Triebwerken, in jüngster Zeit hatte man ja von einem solchen Schaden bei einem Airbus A 380 gehört. Ein Triebwerk macht etwa ein Drittel der Kosten eines Flugzeugs aus, so Boller, neben der automatisierten Prüfung von Triebwerkskomponenten spielen in der Umkleidung eingebaute Sensoren eine wichtige Rolle bei der zerstörungsfreien Prüfung. Durch die Analyse verschiedener Schadensfälle konnte die Betriebssicherheit von Triebwerken, die rund 16 Stunden täglich ungeheure Leistung bringen, enorm gesteigert werden. Boller zeigte am Beispiel eines Triebwerkschadens in Los Angeles, dass detaillierte Schadensberichte anschließend

sogar veröffentlicht werden. Wichtig sei hier die Auslotung eines Spielraums zwischen „Sicherem Leben“ und „Schadenstoleranz“. Auch Großzellenversuche, wie beispielsweise die am A 400 M in Dresden, hätten eine wesentliche Bedeutung für die Flugsicherheit. Im Hinblick auf die biographischen Daten von Jörg Völker hatte Christian Boller das legendäre Flugzeug „Comet“ gewählt, um die Fortschritte in der Flugsicherheit mit Zahlen zu belegen.

Im Hinblick auf die Arbeitsfelder, auf

„Der Wechsel allein ist das Beständige“

denen Jörg Völker aktiv war, nannte Boller die Materialstrukturen, die einen Anteil von 4% – sowie die Wartung, die immerhin einen Anteil von 14% an der gestiegenen Flugsicherheit haben. So konnte Christian Boller anhand einer eigens angefertigten Graphik zeigen, wie stark die Betriebssicherheit von Flugzeugen während der aktiven Tätigkeit Jörg Völkers von 1972 bis 2008 gestiegen ist, somit also zeigen, wie Völker an der sicheren Auslegung der Strukturen mitgewirkt habe. Mit den besten Wünschen für Jörg Völker beendete Professor Boller seinen Vortrag. Nicht, ohne abschließend noch Allen, die zu diesem Kolloquium mit dem Flugzeug angereist waren, einen guten Heimflug zu wünschen.

Dr. Martin Spies war der dritte Vortragende zum Thema „Citius, altius, fortius – Mit Mathematik zum ‚Höher, Schneller, Weiter‘“. Spies arbeitet in der Abteilung Bildverarbeitung BV, Ultraschall-Imaging, am Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM, in Kaiserslautern. Nach einem so anschaulichen und populären Vortrag wie dem seines Vorredners Prof. Boller ernsthaft über Mathematik vorzutragen, sei schwierig, so Spies. Er habe sich eingedenk eines erstaunlichen Sachverhalts, der auf einer Sitzung des FA Ultraschall im November des letzten Jahres festgestellt worden sei, vorgenommen, sein Thema etwas enger zu fassen. Auf jener Sitzung im November sei nämlich festgestellt worden, dass 50% der Teilnehmer Saarländer seien. Folglich habe er, Spies, es sich zur Aufgabe gemacht, das Geheimnis

des Erfolgs des Saarländers zu lüften. Er nannte die klassischen Tugenden des Saarländers, der den Tatsachen ins Auge sehe: „Es iss wies iss“, oder auch seine hohe Flexibilität: „Es kommt wies kommt“, und überdies sei der Saarländer skeptisch, wenn es um die hier bereits behandelten Innovationen gehe: „Kenner net, brauchmer net, wohnmer net!“

Spies fragte, was denn „Schneller, Höher, Weiter“ für die Ultraschallprüfung bedeute. Auf jeden Fall also höhere Anforderungen an die Prüfung, mithin Mathematik für die ZfP mit Ultraschall. Die Grundlage hierfür, Differentialgleichungen sowie partielle Differentialgleichungen, wolle er in den folgenden beiden Stunden vermitteln, drohte Spies. Freundlicherweise erläuterte er aber nur anhand einer Formel, dass auf diesem Wege das Schallfeld berechnet werden könne, sodass Verfahren wie SAFT, eine mathematische Methode zur verbesserten Fehlerrekonstruktion und ALOK zur Datenreduktion angewendet werden können. Der Zuhörer erfuhr, dass diese Verfahren



Jutta Koehn überreicht Jörg Völker im Namen der DGZfP-Mitarbeiter Blumen

zur zerstörungsfreien Prüfung großer Metallerzeugnisse, wie sie vorzugsweise (wie Martin Spies mit einem Lächeln anmerkte) im Saarland produziert würden, eingesetzt werden. Als Beispiele zeigte Spies große Metallstreben für Dächer aus der Dillinger Hütte sowie große Schmiedeteile wie Generatorwellen oder Turbinenwellen aus der Saarschmiede in Völklingen. Bis vor kurzem wurden solche großen Werkstücke manuell durch Ultraschall geprüft, inzwischen kommen immer mehr automatisierte Wellenprüfanlagen zum Einsatz. Bei diesen Prüfungen werden sowohl konventionelle als auch Phased array-Prüfköpfe verwendet. Wasser statt Öl als Koppelmittel macht die Prüfung umweltverträglicher. Martin Spies erläuterte die Bedeutung von 2D-



Christian Boller spricht über Schadenstoleranz im Flugzeugbau



Ein Bildband samt Gedicht für Jörg Völker – ein besonderes Geschenk von Frank Kretzschmar und Wolf Görner, rechts im Bild Sven Rühle

SAFT-Verfahren bei der Turbinenwellenprüfung, einem tomographischen System, bei dem jeweils ein Schnitt durch ein Prüfstück untersucht wird. Eindrucksvoll waren Bilder von der Prüfung riesiger Schiffspropeller mit einem Durchmesser von neun Me-

„50% der Teilnehmer an der Sitzung des FA Ultraschall waren Saarländer...“

tern. Insbesondere die Drehung eines solchen 100 Tonnen schweren Kolosses mittels eines Krans war im Bild dokumentiert, denn die Prüfung der anderen Seite des Propellers konnte erst nach der Drehung erfolgen. Martin Spies sprach erwartungsgemäß insbesondere den Saarländern, die an dieser aufwändigen Prüfung beteiligt waren, seinen besonderen Dank aus. Abschließend wandte sich Martin Spies an Jörg Völker, wünschte die-

sem alles erdenklich Gute und übergab ein Geschenk.

Danach wandte sich die DGZfP-Vorsitzende Franziska Ahrens mit persönlichen Worten an Jörg Völker – sie habe immer die lockere, ruhige Art bewundert, mit der er die Aufgaben eines Vorsitzenden wahrgenommen habe. Als technisch orientierte professionelle Schadensuntersucherin habe sie nach den Ursachen für Völkers Lebensweisheit gesucht und sei auf einige wichtige Faktoren gestoßen. Er habe nicht wie sie nur zwei Kinder, sondern fünf, dazu eine Schar von Hunden und Haustieren und ein großes Gehöft mit allen dazugehörigen Aufgaben. Besonders schwer wiege für sie aber die Tatsache, dass Jörg Völker bei Siemens eine Abteilung geleitet habe, die nur aus Frauen bestand. Letzten Endes werde sie aber die Jörg Völker eigene Diplomatie nicht ergründen können, deswegen schließe sie sich Matthias Purschke an: „Du bist einmalig!“ Im Namen aller DGZfP-Mitglieder danke Franziska Ahrens Jörg Völker für die von ihm geleistete Arbeit.

Anschließend übergaben die Mitglieder des Vorstands, Franziska Ahrens, Andreas Hecht, Wilfried Hueck und Matthias Purschke Geschenke an Jörg Völker. Besonders hervorzuheben ist hier der große DGZfP-Bär, der Vierte seiner Art, der bisher verliehen wurde. Jutta Koehn, Assistentin der Geschäftsführung, überreichte Jörg Völker im Namen der Mitarbeiter der DGZfP einen großen Strauß Blumen. Bei seinen Schlussworten konnte dann Jörg Völker seine Rührung nicht verbergen, er schilderte kurz seinen Werdegang mit dem Studium der Werkstofftechnik und des Flugzeugbaus, diese Studienrichtung habe seinen weiteren Berufsweg geprägt und erkläre auch seine Auswahl der Redner auf dem heutigen Kolloquium.



Rund 100 Gäste kamen zu Ehrenkolloquium

Er werde sich gern an die Jahre seiner Mitarbeit in der DGZfP erinnern. Ein Walzer und ein Tango, schwungvoll vorgetragen durch das Damentrio „Muzet Royal“ mit Akkordeon, Bass und Violine, rundete das Programm ab. Anschließend traf man sich in verschiedenen Tischrunden zu Gesprächen bei gutem Essen und Wein.

pf

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

auf diesem Wege möchte ich mich sehr herzlich bei Ihnen für die schönen Stunden bedanken, die wir im Rahmen des Ehrenkolloquiums anlässlich meines Ausscheidens aus dem Vorstand der DGZfP verbringen durften.

Ihre herzlichen Grüße und Glückwünsche für meine Zukunft haben mich sehr bewegt.

Jörg Völker

Jörg Völker, Schulzendorfer Strasse 62, 13503 Berlin
Telefon: 030 4314413 Mobil: 0173 2348845 E-Mail: joergvoelker1944@yahoo.de

Interview mit Dr. Michel Biéth

„Die Berliner NDE-Konferenz war bisher die größte ihrer Art“

David Gilbert, Redakteur von „Insight“, der Zeitschrift der britischen ZfP-Gesellschaft BINDT, führte am Rande der NDE-Konferenz im September in Berlin ein Interview mit Dr. Michel Biéth, dem Präsidenten der Konferenz. Biéth ist Direktor des Joint Research Center (JRC) am Institut für Energie der Europäischen Kommission mit Sitz in Petten/Niederlande.

David Gilbert: „Dr. Biéth, welche Bedeutung hatte die Konferenz im Hinblick auf die ZfP in der Kerntechnik?“

Michel Biéth: „Es gibt natürlich auch andere ZfP-Konferenzen, national, international, auf europäischer Ebene, weltweit, aber die besondere Bedeutung der NDE-Konferenz ist die Fokussierung auf die Kerntechnik. Diese war die achte Konferenz ihrer Art; im Laufe der Jahre hat sie sich zu einer Art „Club“ entwickelt, wo sich Menschen aus derselben Branche und mit den gleichen allgemeinen Zielen treffen und sich über ihre Ideen, ihr Wissen und ihre Erfahrungen austauschen. Alle bisherigen Konferenzen dieser Reihe waren sehr erfolgreich – sowohl im Hinblick auf die Qualität und die Bandbreite der technischen Vorträge – als auch in Bezug auf die Zahl der Teilnehmer aus aller Welt mit Interesse an struktureller Integrität von nuklearen und druckführenden Komponenten.“

DG: „Wie stellt sich diese Konferenz in Berlin im Vergleich zu den anderen dar, was die Anzahl der Teilnehmer und so weiter angeht?“

MB: „Das ist die größte bisher. Wir haben 323 registrierte zahlende Teilnehmer aus mehr als 25 Ländern. Wie vielleicht zu erwarten war, kommen die meisten Teilnehmer aus Deutschland, Frankreich steht an zweiter Stelle, dicht gefolgt von Großbritannien. Wir haben eine sehr hohe Anzahl an Beitragsanmeldungen, in der Tat ist das Programm so voll, dass am ersten Tag Vorträge während der Mittagspause präsentiert wurden. Ich möchte meinen Kollegen vom Wissenschaftlichen Ausschuss, Greg Selby, Prof. Kenzo Miya, Dr. Gerd Dobmann und Prof. Dr. Anton Erhard, danken und insbesondere auch Dr. John Whittle, sie alle haben sich sehr für die Organisation dieser Tagung engagiert. Mein besonderer Dank geht an die DGZfP, deren Mitarbeiter die Veranstaltung so effizient organisiert haben. Die Ausstellung war mit 22 ausstellenden Unterneh-



Michel Biéth erhielt viele positive Kommentare zur NDE-Konferenz
Foto: D. Gilbert

men aus der ganzen Welt ausverkauft und so mussten mehrere interessierte Organisationen abgewiesen werden. Der Veranstaltungsort ist sehr gut gewählt und trotz seiner Größe ist alles nahe beieinander, so dass die Delegierten keine weiten Wege zu den technischen Sitzungen, der Ausstellung, zum Mittagessen, Kaffeepausen oder Treffen haben. Es gibt zwei weitere Dinge, die mich ermutigt haben an dieser besonderen Konferenz. Eine davon ist die Zahl der jungen Menschen, die hier teilnehmen – es gibt eine neue Generation von ZfP-Experten in unserer Branche – und das ist sehr erfreulich. Die andere Beobachtung ist, dass die Industrie nicht mehr von Männern dominiert zu sein scheint, die Zahl der weiblichen Delegierten bei dieser Konferenz ist ermutigend.“

DG: „Warum, denken Sie, ist diese Konferenz hier so erfolgreich?“

MB: „Ich glaube, es gibt zwei Hauptfaktoren, die zu dem besonderen Interesse und Erfolg dieser Konferenz beigetragen haben. Der erste ist die so genannte „Renaissance der Kerntechnik.“ Mehrere Länder der ganzen Welt erwägen derzeit oder haben bereits entschieden, neue Reaktoren zu bauen. Einige davon, wie Großbritannien, haben bereits einige Kernkraftwerke und beabsichtigen, sie auszubauen, andere setzen auf eine völlig neue Generation von Meilern.

Erstmals haben wir Teilnehmer aus Polen und Saudi-Arabien, so gibt es eine wachsende Zahl von Menschen und Ländern, die Interesse an unseren Aktivitäten haben. Zweitens, und vielleicht noch wichtiger für die ZfP- und die Dienstleistungsbranche, sind viele Aufsichtsbehörden bestrebt, ihre Kraftwerke länger zu betreiben. Auf der Suche nach Wegen, den CO₂-Ausstoß zu verringern, ist es unerlässlich, die bestehenden Kernkraftwerke beizubehalten, da es unmöglich und nicht wünschenswert wäre, alle Anlagen, deren Laufzeit endet, durch mit fossilen Brennstoffen betriebene Kraftwerke zu ersetzen. Wir haben gehört, dass Deutschland selbst vor dieser Frage steht.“

DG: „Warum ist es wichtig, die Leistung von ZfP-Systemen und Methoden in der Kerntechnik zu demonstrieren?“

MB: „Vor rund 20 Jahren wurde entdeckt, dass einige der in der Industrie angewandten Prüfverfahren nicht in der Lage waren, alle Fehler in einer Struktur mit der Genauigkeit und Sicherheit, die in der Kerntechnik gewünscht waren, zu entdecken. Es wurde viel Arbeit geleistet und als Ergebnis der PISC II-Studie beschlossen die USA, die sogenannte „Performance based Demonstration“ einzuführen. Europa begann, die sogenannte Validierung von Prüfverfahren einzuführen und umzusetzen, zunächst eine Gruppe im Rahmen des PISC III-Programms, und dann als ein Netzwerk mittels ENIQ, dem Europäischen Netzwerk für die Prüfung und Qualifizierung. ENIQ ist noch immer sehr aktiv und es gibt mehrere Vorträge über das Netzwerk und seinen Ansatz der Validierung von Prüfverfahren im Programm dieser Konferenz. Eine der jüngsten Initiativen ergibt sich aus dem wachsenden Bedarf an quantitativen Maßstäben, um die Wirksamkeit und Effektivität von Prüfverfahren als Grundlage einer risikobewussten Überprüfung zu etablieren.“

DG: „Glauben Sie, dass mehr getan werden kann, um die Bedeutung der ZfP und deren Rolle in der öffentlichen Akzeptanz der Kernenergie zu fördern?“

MB: „Das ist eine schwierige Frage. ZfP wird von vielen als ein Fachgebiet angesehen, das eine kleine, aber wichtige Rolle in der öffentlichen Wahrnehmung spielt. In meiner Position bei der JRC bin ich in viele Aspekte der Kernenergie involviert und einer der Bereiche, an dessen Weiterentwicklung ich sehr interessiert bin – und dessen Bedeutung wiederum durch das Programm dieser Konferenz bestätigt wird – ist die Verbindung zwischen den Anforderungen

an die strukturelle Integrität und der Verlässlichkeit der ZfP. Entscheidungsträger, die Medien und die breite Öffentlichkeit können das Konzept der strukturellen Integrität verstehen, und wenn NDE mit diesem in Verbindung gebracht werden kann, dann beschreiten wir einen Weg zum besseren Verständnis dessen, was wir tun. Ebenso ist es wichtig, zu erkennen, dass wir die entsprechenden Medien wie „INSIGHT“ nutzen, um die technischen Entwicklungen und Neuigkeiten aus Veranstaltungen wie dieser Konferenz zu verbreiten.“

DG: „Vielen Dank. Abschließend bitte ich Sie, uns noch etwas über die nächste Konferenz zu sagen.“

MB: „Ich habe viele positive Kommentare über diese Konferenz und viele Anfragen zu weiteren Details erhalten, nicht nur, was die nächste Konferenz angeht, sondern sogar die nächsten beiden. Die 9. NDE-Konferenz wird in Seattle, USA, im Mai 2012 stattfinden. Dies steht im Einklang mit unserer Politik, abwechselnd in Europa, den USA und Japan zu tagen. Also werden wir in drei Jahren wieder nach Europa zurückkehren, wo Frankreich unser Gastgeber sein wird. Wir freuen uns darauf, Sie alle bei diesen zukünftigen Tagungen wiederzutreffen.“

Interview: David Gilbert

Hamburger NDT Tage 2010

Die Hamburger NDT Tage, die an die alte Tradition der Helling-Symposien aus den 70er und 80er Jahren anknüpfen, werden zu einer bereichernden Tradition zum Ausklang eines arbeitsreichen Jahres. Am 10. und 11. November 2010 fanden sich rund 120 ZfP-Fachkräfte und -Interessierte von nah und fern (darunter Reinhard Pawelletz von VSB, ehemals Mannesmann, aus Brasilien, Yuri Kluev von der russischen ZfP-Gesellschaft sowie Fachkräfte aus Tschechien, Österreich, Rumänien und Ungarn) ein, um neben der Teilnahme an der ZfP-Tagung auch 15 Jahre DGZfP Ausbildungszentrum Hamburg/Helling und den 75. Geburtstag von Nathanael Riess, Geschäftsführer der Helling GmbH, hanseatisch zu feiern. Durch das bunte Programm führte souverän das DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck. Keine leichte Aufgabe, die Teilnehmer aus den angeregten Diskussionen und Gesprächen während der Pausen zurückzuholen. Eröffnet wurde die Veranstaltung durch den spannenden Festvortrag über „Fakten zum Klima:



DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck überreicht Nathanael Riess den Berliner Bären

eine kritische Betrachtung“ durch Dr. Rainer Link, der uns deutlich machte, wie dramatisch sich Sachverhalte verändern können, wenn man den Startpunkt der Betrachtung verschiebt.

Ralf Holstein, Geschäftsführer der DGZfP Ausbildung und Training GmbH, führte die Teilnehmer durch die Geschichte des DGZfP-Ausbildungszentrums Hamburg/Helling. 15 Jahre positiver Entwicklung, nachzulesen in der ZfP-Zeitung Dezember 2010. Es folgten interessante Beiträge aus unterschiedlichen Industriebranchen und durch Anwendung verschiedener ZfP-Verfahren.

Den zweiten Tagungstag eröffnete Christian Segebade und lud zu einem Spaziergang durch das kämpferische Mittelalter, aufgehängt an der Frage: Ist das Schwert Eduards echt? Seine sehr unterhaltsame Betrachtungsweise trieb auch dem Letzten den Schlaf aus den Augen.

Es folgten interessante Fachbeiträge zu speziellen ZfP-Anwendungen, neuen Forschungsergebnissen und der spannenden Betrachtung eines Schadensfalles.

In den Pausen wurde nicht nur hervorragend für das leibliche Wohl gesorgt, es konnten auch neue Entwicklungen aus dem Hause Helling betrachtet und getestet werden. Das DGZfP-Ausbildungszentrum hatte ebenfalls seine Türen geöffnet und beeindruckte nicht nur durch seinen auf Hochglanz polierten Boden. Hier ist großzügiger Raum für praktische Übungen mit modernem Gerät vorhanden.

Der krönende Abschluss der Hamburger NDT Tage war dann die Einladung des Geburtstagskinds zu einem gemütlichen Festabend. Untermalt mit vertrauten Klängen eines Schifferklaviers, wurde bestens für das leibliche Wohl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer gesorgt. Die große und äußerst gelungene Überraschung war dann ein minutenlanges, grandioses Feuerwerk auf dem Parkplatz vor der Fußballarena, arrangiert von einem ZfP-Mann, Norbert Block. Man fühlte sich als Betrachter mittendrin in der sprühenden Lichterpracht.

Nathanael Riess



Reinhard Pawelletz überreicht Nathanael Riess herzliche Geburtstagsgrüße von ABENDE, der brasilianischen ZfP-Gesellschaft.



Die russische Tanzgruppe aus Hamburg-Bergedorf beeindruckt auf dem Festabend mit traditionellen und klassischen Tänzen

Informationstag „Moderne Bauwerksprüfung – Technische und rechtliche Aspekte“

Der Informationstag „Moderne Bauwerksprüfung – Technische und rechtliche Aspekte“ fand am 10.11.2010 an der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) in Bergisch Gladbach statt. Zunächst für Kommunen aus NRW und angrenzenden Bundesländern initiiert, waren bei der Veranstaltung viele Brückenprüfingenieure, Anwender und Interessierte der zerstörungsfreien Prüfung im Bauwesen (ZfPBau) sowie Baulastträger aus dem gesamten Bundesgebiet, der Schweiz und Luxemburg vertreten. Im Einführungsvortrag nach dem Grußwort durch den Präsidenten der BASt, Dr. Peter Reichelt, zeigte OAR Dipl.-Ing. Wolf-Dieter Friebe vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Zukunftsbedeutung der Bauwerkserhaltung zur Erhaltung unserer Mobilität und der Bauwerkssicherheit auf. Dem Motto der rechtlichen Aspekte der Bauwerkserhaltung wurde der Vortrag von Dipl.-Ing. Ralph Holst von der BASt gerecht. Er wies eindringlich darauf hin, dass eine regelmäßige Bauwerksprüfung im Sinne der DIN 1076 in der Rechtssprechung heute als allgemein anerkannte Regel der Technik gesehen wird und der Baulastträger diesbezüglich in der Verantwortung steht – ungeachtet der Tatsache, ob er sich dessen bewusst ist oder die Bauwerksprüfung von ihm delegiert wurde.

Von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung referierten Dr. Herbert Wiggenhauser und Dr. Alexander Taffe über Grundlagen der ZfPBau und weiterführende Prüfungen, wie sie im Bedarfsfall ergänzend zu den regelmäßigen Prüfungen nach DIN 1076 durchgeführt werden. Inwieweit der Appell an die „Allgemeinmediziner“ in Person der Brückenprüfingenieure Gehör finden wird, die „kranken“ Bauwerke zum „Facharzt“ in Form der ZfPBau-Experten zu „überweisen“, wird sich erst in der Zukunft zeigen. In der anschließenden lebhaften Diskussion wurden von den Teilnehmern kritische Fragen zu Möglichkeiten und Grenzen neu entwickelter Verfahren gestellt. Geräte und Verfahren – unter ihnen der Bauwerksscanner OSSCAR (www.ossicar.eu) – waren in der begleitenden Ausstellung im Foyer der BASt zu sehen. Dort wurde auch ein neu entwickelter Ultraschallscanner der MfPA Weimar präsentiert.



Die Teilnehmer des Informationstags „Moderne Bauwerksprüfung“



Eröffnung des Informationstags in Bergisch Gladbach

Neben Geräteherstellern u.a. aus Dänemark, USA und Russland waren Ingenieurbüros aus Deutschland vertreten, die Dienstleistungen der ZfPBau auf hohem Qualitätsniveau anbieten.

Im Nachmittagsteil fand der Vortrag von Dipl.-Ing. Ralf Wulf, Leiter des Baureferats der Stadt München Beachtung. Er zeigte, wie wirksame Bauwerkserhaltung von der Untersuchung über die Planung bis zur Umsetzung intelligent mit klassischen Verfahren, ZfPBau und Monitoring im kommunalen Bereich erfolgt. Daran grenzte nahtlos der Vortrag von Dr. Christian Sodeikat, Geschäftsführer des Ingenieurbüros Schießl Gehlen Sodeikat an, der über Anwendungsbeispiele von Sensorik berichtete. Welche Anforderungen an die Bauwerksprüfung von Spannbetonbauwerken aus verschiedenen Perioden von 1935 bis heute gestellt werden, wurde von Dipl.-Ing. Michael Buschlinger von BBV Systems deutlich gemacht.

Den Abschluss bildete der Programmteil „Expertensysteme“ mit praxisorientierten Anwendungsbeispielen zur Prüfung von Straßen und Schienenfahrwegen mittels Radar. Die Prüfung von Lichtmasten – die im Gegensatz zur Prüfung der darunter befindlichen Brücke – nur von zertifizierten Prüfern der Stufe UT1 nach EN 473 und nur durch ISO-17025-zertifizierte Unternehmen erfolgen darf – fand allgemeine Beachtung.

Dass die ZfPBau auch fester Bestandteil der deutschen Bauindustrie ist, wurde im Vortrag von Dipl.-Ing. Michael Willmes von Bilfinger Berger deutlich. Wie Forschungsergebnisse in ein Produkt umgesetzt werden können, machte Dipl.-Ing. Andrei Walther, BauConsulting, am Beispiel des von der TU Berlin entwickelten Magnetfahrzeugs deutlich, mit dem Querspannglieder von Fahrbahnplatten von bis zu 4.000 m² pro Nachtschicht auf Spanndrahtbrüche untersucht werden können.

Die Veranstaltung zeigte einmal mehr, dass die ZfP im Bauwesen auch im Bereich der regelmäßigen Brückenprüfung bereits heute fester Bestandteil ist und auch künftig zunehmend an Bedeutung gewinnen wird.

Dr. Alexander Taffe

Die DGZfP im Fachbeirat des Deutschen Akkreditierungsbeirates

Dr. Matthias Purschke, geschäftsführendes Mitglied des Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, ist in den Fachbeirat 6 „System- und Personalzertifizierung“ des Deutschen Akkreditierungsbeirates berufen worden.

Seit dem 1. Januar 2010 ist – gemäß den gesetzlichen Vorgaben – die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS GmbH) für die Akkreditierungsbelange in der Bundesrepublik zuständig. In diese GmbH wurden die bisherigen Akkreditierungsstellen DGA (ehemals DACH, DAP, TGA/DaTech) und der DKD übergeleitet.

In den vergangenen Monaten wurden die verschiedenen Organe gebildet, durch die interessierte Kreise in die Arbeit der DAkKS GmbH eingebunden werden.

So unterstützt der Akkreditierungsbeirat die Bundesregierung und die DAkKS GmbH in allen Belangen und Fragen der Akkreditierung. Die Fachbeiräte des Akkreditierungsbeirates haben die Aufgabe, den Akkreditierungsbeirat unter anderem beim Ermitteln und Festlegen notwendiger Regularien für die unterschiedlichen Sektoren zu unterstützen. Der Fachbeirat 6 befasst sich hier insbesondere mit Fragen der System- und Personalzertifizierung.

Durch die Berufung in den Fachbeirat 6 hat die DGZfP damit die Möglichkeit, die speziellen Belange bei der Zertifizierung von ZfP-Personal in die Akkreditierungsmaßnahmen einzubringen.

Dr. Matthias Purschke

Geschäftsstelle der ÖGfZP Ankündigung der ARGE QS 3-Ausbildung



ARGE QS3-Ausbildung

Den Anforderungen der Österreichische Wirtschaft entsprechend, hat die ARGE QS 3-Ausbildung für 2011 ein anspruchsvolles Seminarangebot geplant.

Im ersten Halbjahr werden die Verfahrensseminare MT 3 Magnetpulverprüfung, PT 3+ VT 3 Eindring- und visuelle Prüfung, sowie ein Fortbildungsseminar, jeweils mit einer anschließenden Qualifizierungsprüfung durchgeführt.

Das zweite Halbjahr beginnt mit einem weiteren Fortbildungsseminar, gefolgt von einem Seminar für ET 3 Wirbelstromprüfung und RT 3 Röntgenprüfung.

Wie bekannt, obliegt es dem Zertifikatshalter, die rechtzeitige Erneuerung bzw. die Teilnahme an einer Rezertifizierungsprüfung zu beantragen. Dies betrifft eine größere Anzahl von Stufe 3-Prüfern, weswegen die ARGE QS 3-Ausbildung vorsorglich zwei Termine für ein Fortbildungsseminar fixiert hat.

Anmeldungen sind kurzfristig zu veranlassen, da die Teilnehmeranzahl limitiert ist.

Phased Array ist eine spezielle Prüftechnik im Bereich der manuellen und automatischen Ultraschallprüfung.

Diese Prüftechnik wird von erfahrenen Stufe 2- bzw. Stufe 3- Prüfern angewandt.

Wie bereits im Jahr 2010 bietet die ARGE QS 3-Ausbildung in Zusammenarbeit mit der ARGE VASL/SZA ein Seminar für die Nachschulung „Ultraschallprüftechnik Phased Array“ in Linz an. Nach einem positiven Abschluss erhalten die Teilnehmer eine Qualifikationsbestätigung der ÖGfZP, als Ergänzung zu den vorhandenen Ultraschallzertifikaten der Stufe 2 und 3.

Das Seminar umfasst 32 Vortrags- bzw. Übungseinheiten. Die ÖGfZP plant im 2. Halbjahr, in Zusammenarbeit mit der DGZfP, ein Seminar über Härteprüfung.

Die modulare Qualifizierung von Stufe 3-Prüfern für den Bereich der Raum- und Luftfahrt nach EN 4179 und NAS 410, bzw. für den Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung nach UIC Kodex 960 V, wurden erfolgreich eingeführt und umgesetzt. Die entsprechenden Zertifikate bzw. Qualifikationsnachweise der ÖGfZP-Zertifizierungsstelle werden international anerkannt und akzeptiert.

Termine, Kosten und Anmeldeunterlagen finden Sie auf der ÖGfZP Homepage

www.oegfzp.at

Ing. G. Aufricht

Aktuelle Kursusdaten der ÖGZfP 2011

Qualifizierung und Zertifizierung nach ÖNORM EN 473, M 3041, M 3042, EN 4179/NAS 410

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

Prüfungstermine der ZS bei ARGE VASL SZA nach ÖNORM EN 473, M 3041, UIC 960 V, M 3042, EN 4179/NAS 410

Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/ SZA

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT	2. PRÜFUNG (opt.)
UT 1	28.02. – 11.03.11	21.03. – 22.03.11	Linz	23.03. – 24.03.11
Praktikum	14.03. – 18.03.11			
	18.04. – 02.05.11	09.05. – 10.05.11	Kapfenberg	11.05. – 12.05.11
Praktikum	02.05. – 06.05.11			
	16.05. – 27.05.11	30.05. – 31.05.11	Linz	
MT 1	02.05. – 06.05.11	16.05. – 17.05.11	Linz	18.05. – 19.05.11
	26.09. – 30.09.11	10.10. – 11.10.11	Linz	12.10. – 13.10.11
PT 1	11.05. – 13.05.11	16.05. – 17.05.11	Linz	18.05. – 19.05.11
	05.10. – 07.10.11	10.10. – 11.10.11	Linz	12.10. – 13.10.11
VT1	07.03. – 08.03.11	11.03.11	Linz	
	09.05. – 10.05.11	16.05. – 17.05.11	Linz	18.05. – 19.05.11
	03.10. – 04.10.11	10.10. – 11.10.11	Linz	12.10. – 13.10.11
ET 1 auf Anfrage				
LT 1	17.10. – 21.10.11	24.10.11	Linz	
RT 1	04.07. – 15.07.11	18.07. – 19.07.11	Wien	20.07. – 21.07.11
UT 1	07.11. – 18.11.11	28.11. – 29.11.11	Wien	30.11. – 01.12.11
Praktikum	21.11. – 23.11.11			
MT 1	11.04. – 15.04.11	18.04. – 19.04.11	Wien	
	10.10. – 14.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11
	10.10. – 14.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11
PT 1	06.04. – 08.04.11	18.04. – 19.04.11	Wien	
	05.10. – 07.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11
VT 1	10.01. – 12.01.11	17.01. – 18.01.11	Wien	
	24.01. – 26.01.11	07.02. – 08.02.11	Wien	09.02. – 10.02.11
	04.04. – 06.04.11	18.04. – 19.04.11	Wien	
	03.10. – 05.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11

ET 1 und LT1 auf Anfrage

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/ SZA

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT	2. PRÜFUNG (opt.)
UT 2	14.06. – 06.07.11	07.07. – 08.07.11	Linz	
	26.09. – 14.10.11	24.10. – 25.10.11	Kapfenberg	
Praktikum	17.10. – 21.10.11			
MT 2	04.07. – 7.07.11	18.07. – 20.07.11	Linz	25.07. – 27.07.11
	07.11. – 10.11.11	21.11. – 23.11.11	Linz	28.11. – 30.11.11
PT 2	13.07. – 15.07.11	25.07. – 27.07.11	Linz	25.07. – 27.07.11
	16.11. – 18.11.11	21.11. – 23.11.11	Linz	28.11. – 30.11.11

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT	2. PRÜFUNG (opt.)
VT 2	11.11. – 15.11.11	21.11. – 22.11.11	Linz	23.11. – 24.11.11
ET 2	18.04. – 28.04.11	02.05. – 03.05.11	Kapfenberg	
LT 2 auf Anfrage				
RT 2	05.09. – 21.09.11	26.09. – 27.09.11	Wien	28.09. – 29.09.11
UT 2	02.05. – 20.05.11	30.05. – 31.05.11	Wien	12.10. – 13.10.11
Praktikum	23.05. – 25.05.11			
MT 2	14.03. – 18.03.11	21.03. – 23.03.11	Wien	23.03. – 25.03.11
	14.06. – 17.06.11	20.06. – 22.06.11	Wien	12.10. – 13.10.11
	14.12. – 19.12.11	20.12. – 22.12.11		
PT 2	10.03. – 14.03.11	21.03. – 23.03.11	Wien	23.03. – 25.03.11
	09.06. – 14.06.11	20.06. – 22.06.11	Wien	
	12.12. – 14.12.11	20.12. – 22.12.11	Wien	
VT 2	07.03. – 09.03.11	21.03. – 23.03.11	Wien	23.03. – 25.03.11
	06.06. – 08.06.11	20.06. – 22.06.11		
	05.12. – 07.12.11	20.12. – 22.12.11		
ET 2 + LT 2 auf Anfrage				

Vorbereitungstermine

VT, PT, MT, RT, UT	20.04. – 21.04.11	Wien	22.04.11	Requalifizierungsprüfung
VT, PT, MT, RT, UT	22.09. – 23.09.11	Wien	26.09.11	Requalifizierungsprüfung

Rückfragen bezüglich Wiederholungsprüfungstermine bzw. Rezertifizierungsprüfungen an das Prüfungszentrum der ARGE VASL/SZA

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2

Nach Verfügbarkeit ist es möglich eine Requalifizierungsprüfung an den Prüfungsterminen der Fachkurse abzulegen. (Nicht immer in jedem Verfahren möglich)

Requalifizierungsprüfungen können nur durchgeführt werden wenn das entsprechende Zertifikat noch gültig ist!

Kurse für RS/DR der Stufen 1 und 2

Österreichisches Gießerei-Institut

Parkstraße 21, 8700 Leoben, Tel.: 03842/43101-0, E-Mail: office@ogi.at

Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg/Schneeberg

Stufe 3 nach ÖNORM M 3041

Prüfungstermine der ZS bei der ARGE QS 3 nach ÖNORM EN 473, M 3042; EN 4179/NAS 410

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

SEMINAR	TERMINE	PRÜFUNG
PT3 / VT 3	21.02. – 25.02.11	25.02.11
Fbd	16.05. – 19.05.11	20.05.11
	22.08. – 25.08.11	26.08.11
ET 3	11.09. – 15.09.11	16.09.11
RT 3	06.11. – 11.11.11	11.11.11

Anmeldeschluss für ARGE QS 3 Seminare jeweils **6 Wochen vor Seminarbeginn** (Hausaufgabe!)

Liste der Stufe 3- (QS 3) Prüfer

Stand: Dezember 2010

(In der Liste erscheinen alle Prüfer, die einer Zertifizierung nach ÖNORM EN 473 und ÖNORM M 3042, nach UIC Kodex 960 V, bzw. einer Qualifikation nach EN 4179 und NAS410 entsprochen haben.)

Qualifikationen in den Verfahren: .R – Radiographie, U – Ultraschall, M – Magn.Streufuß, P – Eindring, V – Visuelle Prüfung, E – Wirbelstrom, A- Schallemission, L – Lecksuche
IR – Thermographie; B*) – zertifiziert für UIC Kodex 960V

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A	L	IR	UIC 960 V	EN 4179
AUER Franz	135	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
Amesbauer Roger	311	-	x	-	-	-	-	-	-	-		
AUER Georg	227	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
AUER ADir. Wolfgang	229	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
AUER-KNÖBL DI Reinhard	152	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
AUFRICHT *) Ing. Gerhard	038	x	x	x	x	x	x	-	-	-	UT/MT	RTUTMTPT
BACHLEITNER Mario	296	-	-	-	-	-	-	-	-	-		RTUT
BACHLER DI Gerald	257	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
BALAS sen. Ing. Günter	014	x	x	x	x	x	x	-	-	-		-
BALAS jun. Ing. Günter	214	x	x	x	x	x	-	-	-	-	MT/UT	-
BINDREITER Ing. Erich	136	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
BLEYER Ludwig	137	x	x	-	-	-	-	-	-	-		-
BLUMAUER*)DI Johannes	018	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
BOCK DI Karl	297	X	-	-	-	-	-	x	-	-		-
BOGNAR Ing. Jochen	215	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
BÖHNISCH Jan	273	-	-	x	x	-	-	-	-	-		MTPT
BÖSCH DI Dr. Lambert	183	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
BRANTNER DI (FH) Siegfried	235	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
BRUCKBAUER Andreas	194	x	x	x	x	x	-	-				
BUCHBERGER Hermann	159	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-
CATOJA TH-Bauing. Nelson	267	-	-	-	-	-	-	-	x	-		-
CZERNY-Suschnigg DI Monika	156	-	x	x	x	x	-	-	-	-		UTMTPT
DANNER Roland	217	-	x	x	x	x	x	-	-	-		UTMTPTET
DANNINGER DI Ingo	246	-	-	-	x	x	-	-	-	-		-
DENDL Ing. Roman	231	x	-	-	x	x	-	-	-	-		-
DINOLD Ing. Günther	066	-	x	-	-	-	x	-	-	-		ET
DIEHS Karl	260	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
DIRNINGER Ing. Herbert	245	-	-	x	x	x	-	-	x	-		-
DOBLINGER Ing. Günter	221	x	-	x	x	x	-	-	-	-		-
EBERHARDT Siegfried	063	x	x	x	x	x	-	-	-	-		RTPT
EGGBAUER Ing. Franz	172	-	x	x	-	x	x	-	-	-		-
EXENBERGER DI Peter	181	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
FEICHTLBAUER Robert	921	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	UT/RT
FERSTL Gerhard	210	-	x	x	x	x	x	-				UTMTPTET
FISCHER Mag. Melanie	192	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-

*) hat kein österreichisches Zertifikat beansprucht (SGZP)

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A	L	IR	UIC 960 V	EN 4179
FRISCH Thomas	234	-	x	x	x	x	-	-	-	-	UT/MT	-
FRITZ Raimund	301	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
FUCHS DI Peter	184	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
FUCHS Franz	298	x	-	-	-	-	--	-	-	-		-
FÜREDER Manfred	121	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GAILBERGER Siegfried	247	-	-	-	x	x	-	-	-	-		-
GAUSS Gerhard	062	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
GAUNERSDORFER Michael	279	x	x	-	x	x	-	-	-	-		-
GEIER DI Georg Felix	258	x	-	-	x	x	-	-	-	-		-
GEIGER Otto	132	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GERM DI Harald	226	-	x	x	x	-	-	-	-	-		-
GLOSER Ing. Manfred	249	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GÖLS David	208	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GONSCHOREK Ronny	288	x	x	x	x	x	-	-	-	-		
GÖPPERT Ing. Kilian	116	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GRABNER DI Holger	222	x	x	-	-	-	-	-	-	-		-
GRABNER Johannes	182	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GRADOWSKY Marc v.	275	-	x	-	-	-	-	-	-	-		UT
GRAFENEDER Ing. Josef	090	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-
GRANDITS Gerd	287	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-
GRATSCH *)Albert	251	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GRATH Andreas	250	-	x	x	-	-	-	-	-	-		-
GREIMEL Friedrich	138	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
GROSSAR Michael	289	-	-	x	x	x	x	-				
GROSSHARDT DI Rainer	268	-	-	-	-	-	-	-	x	-		-
GRUBER Johann	173	x	-	x	-	-	-	-	-	-		-
GRUBER Mag. Ing. Günther	299	x	-	-	x	x	-	-	-	-		-
GUTENBRUNNER *) Oskar	139	x	x	-	-	-	x	-	-	-		RTUTET
HABERL Marko	252	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HAAS Peter	044	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HABERSACK *) Petra	290	x	-	-	-	-	-	-	-	-		RT
HAFNER Thomas	236	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
HARRER*) DI Johanna	212	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HASENHÜTL Ing. Mario	185	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HAWLE Christian	259	-	x	-	-	-	-	-				-
HECK DI Gerhard	020	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HEIMLICH Patrick	280	x	x	x	x	x	-	-	-	-		RTUTMTPT
HEISSENBERGER Ing. Johann	045	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HELMER Markus	169	-	x	-	x	x	-	-	-	-		-
HENGSTSCHLÄGER Gerald	198	x	x	x	x	x	-	-	-	x	UT/MT	RTUTMTPT
HENKEL Dr. Ing. Christop	253	-	x	-	-	-	-	-	-	-		UT
HERRGÖTH Ing. Walter	095	x	x	x	x	x	-	-				
HINTERNDORFER DI Dr. Bernhard	140	-	-	-	-	-	x	-	-	-		-
HIRTL Ing. Franz	088	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HOFFER Klaus-Jürgen	170	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A	L	IR	UIC 960 V	EN 4179
HOHENWARTER DI Johann	089	x	x	x	x	x	x	-	-	-		-
HÖLLER Ing. Helmuth	244	x	x	-	-	-	-	-	-	-		RTUT
HOPFER Andreas	312	-	x	-	-	-	-	-	-	-		
HOPFER Alois	105	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-
HUBER*) Ing. Friedrich	141	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
HUBER Ing. Kurt	040	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
INSELSBACHER Manfred	313	-	x	-	-	-	-	-	-	-		
IDINGER DI (FH) Gerald	238	x	x	x	x	x	-	-	-	-		RTUTMTPT
JAKOV DI Sekelja	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-		UT
JEITLER Ewald	161	x	-	x	x	x	-	-				
JELÉN Vladimir	186	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
JÖBSTL Ing. Wolfgang	061	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
JUNO DI Karl	220	-	-	-	x	x	-	-	-	-		-
JURITSCH Ing. Daniel	248	-	-	-	x	x	-	-	-	-		-
KADNER Roland	143	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KAHR Ing. Manfred	047	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KALTEIS Alfred	187	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KAMPER DI Guntram	193	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KAPPEL Ing. Martin	274	-	x	x	x	x				-		-
KARNER Ing. Wolfgang	048	x	x	x	x	x	-	-				
KASTNER Ing. Peter	126	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KLEIN DI Hans-Joachim	291	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KLUG Ing. Thomas	281	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KOHL Dipl.-Ing. Markus	269	-	-	-	-	-	-	-	x	-		-
KOLENZ Franz	070	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KOLLMANN Ing. Wilhelm	064	x	x	x	x	x	x	-	-	-		RTUTMTPTVTET
KOMPEK DI Günther	071	-	-	x	x	x	x	-	-	-		-
KÖPLER Sven	316	-	x	-	-	-	-	-	-	-		UT
KRATZER Manfred	254	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
KREIER Dipl.Phys.Dr. Peter	157	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
KREINBUCHER DI Johannes	154	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
KREINER DI Hans Peter	072	x	x	x	x	x	x	-	-	-		RTUTMTPTET
KRENN Ing. Rene	261	-	x	-	x	x	-	-	-	-		UT
KRENN Engelbert	282	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
KUCERA Ernst	073	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
KUNES Ing. Gerd	130	x	x	x	x	x	-	-				
KURRI Ing. Ernst	262	-	-	x	x	x	-	-		-		MT
KURTIN Ing. Alexander	302	-	-	x	x	x	x	-	-	-		
LAA Ing. Harald	263	-	-	-	-	-	-	x	-	-		-
LACKNER DI Gerald	209	-	-	-	-	-	-	x	-	-		-
LENGLACHER DI Wolfgang	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-		RT
LINDORFER Roland	239	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
LÖHR DI Manuel	327	-	-	-	-	-	-	x	-	-		-
LUKAS Peter	314	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
MAFEE Alfred	145	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A	L	IR	UIC 960 V	EN 4179
MAHR Michael Gottfried	255	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
MAIER Ing. Josef	111	-	x	x	x	x	x	-	-	-		UTMTPTET
MANDL Robert	199	x	x	x	x	x	-	-	-	-	UT/MT	-
MATHE Günther	218	-	x	x	x	x	-	-	-	-		UTMTPT
MEIXNER Rudolf	075	x	x	x	x	x	x	-	-	-		-
MESSNER Andreas	204	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
MIKSA Ing. Wolfgang	092	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
MÜHL DI Hans	117	-	x	-	x	x	-	-	-	-		-
MÜLLER*) DI (FH) Thomas	188	-	x	x	x	x	-	-	-	-	UT	MT
MUTH Ing. Hannes	216	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
NEGES DI Josef	189	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
NEUMÜLLER DI Gerald	292	x	-	x	x	x	-	-	-	-		RTMTPT
OBREDER Manfred	318	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
PFANZAGL Ing. Theodor	077	x	x	x	x	x	-	-	-	-		RTUTMTPT
PAPOUSEK Gerhard	103	-	-	-	x	x	x	-	-	-		-
PFEILER Ing. Helmut	102	-	x	x	x	x	-	-	-	-		UTMTPT
PICHLER Johann	200	-	x	x	-	-	-	-	-	-		-
PICHLER Ing. Peter	155	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
PIELMEIER Johann	303	-	-	-	-	-	-	-	-	-		PT
PIRSCHL Ing. Siegfried	123	-	x	-	-	-	x	-	-	-		-
POSCH Ing. Franz	076	x	x	x	x	x	x	-	-	-		-
PREISL Ing. Thomas	165	-	x	-	-	-	-	-	x	-		-
PROKOSCH Patrik	201	x	x	x	x	x	-	-	-	x	UT/MT	-
PRÜLLER Alfred	240	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
RABENSEIFNER Ing. Mag. Thomas	175	x	x	x	x	x	-	-				
RABENSTEINER DI Bernd	176	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
RABITSCH Ing. Roland	166	-	x	x	x	x	x	-	-	-		-
RAINER Ing. Edwin	219	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
RAUNIG DI Karl-Heinz	162	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
REICHER DI Martin	211	x	x	x	x	x	-	-	-	-		RTUTMTPT
RESCH Gerald *)	223	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
RICHTER Ing. Jochen	224	x	x	x	x	x	-	-	-	-	UT/MT	-
ROPOSCH Ing. Alois	106	x	-	-	-	-	-	-	-	-		-
RÖSSLER Gerd	207	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
RUFF Ing. Peter Philipp	305	-	-	-	x	x	-	-	-	-	PTVT	-
SALCHER Ing. Johannes	283	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
SALZMANN DI Felix	025	x	x	x	x	x	x	-	-	-		-
SCHALLITZ Adolf	110	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
SAPUSCHEK*) Ing Günther	264	-	-	x	x	x	-			-		-
SCHARINGER Ing. Markus	225	x	-	x	x	x	-	-	x	-		-
SCHAURITSCH Ing. Gert	094	-	x	-	-	-	-	x	-	-		-
SCHERRER Ing. FH Michael	270	-	-	-	-	-	-	-	x	-		-
SCHIEDER Andreas	163	-	-	x	x	x	x	-	-	-		-
SCHIEFER Franz	101	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
SCHMITZBERGER Kurt	195	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A	L	IR	UIC 960 V	EN 4179
SCHMUCKERMAIR Roland	317	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
SCHNABLEGGER Ing. Wolfgang	191	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
SCHNELLER Christian	276	x	-	x	x	x	-	-	-	-		-
SCHOBER Manfred	295	-	x	x	x	x	x	-	-	-		-
SCHREINER Ing. Andreas	241	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
SCHREUER Franz	107	x	x	x	x	x						
SCHWAIGER Ing. Walter	118	-	x	-	-	x	-	-	-	-		-
SEBAUER Ing. Herbert	112	x	x	x	x	x	x	-	x	-		-
SPERL Markus	315	-	x	-	-	-	-	-	-	-		UT
SPRUZINA ING. Walter	265	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
SEIDL Ing. Manfred	233	x	-	x	x	x	-	-	-	-		-
STADLER DI Franz	124	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
STOCKER*) DI Erick	213	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
STRUNZ DI Klaus	010	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
SZABO DI Georg	177	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
TASTEL Adolf	293	-	-	x	x	x	x	-	-	-		-
TICHY Ing. Oliver	056	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
TKALCSICS *) Walter	148	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
TRAINDT Alfred	285	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
TSCHELIESNIG DI Peter	079	-	x	x	x	x	x	x	-	-		-
TSCHERWEK Kurt	319	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
TURNER Otto	158	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
TANZER Wolfgang	319	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
ULLRICH DI Stefan	272	x	-	x	x	x	-	-				
VIELHABER Ing. Heinrich	035	-	x	x	x	x	x	-	-	-		UTMTPT
WAHL Ing. Franz	202	-	x	-	-	-	-	-	-	-		-
Max WALLNER	196	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
WALLNER DI Peter	042	x	x	x	x	x	-	-	-	-		-
WEBERNIG DI Wolfgang	081	x	-	-	-	-	x	-	-	-		-
WEINZETTL DI (FH) Hans-Peter	232	x	x	x	x	x	x	x	x	-		-
WENZL*) DI Bianca	294	-	-	-	-	x	x	-	-	-		-
WERSCHONIG DI Johann	167	-	x	-	-	-	x	-	-	-		-
WIDEK Ing. Peter	109	-	x	x	x	x	-	-	-	-		UTMTPT
WIENERROITHER Alexander	256	-	x	-	-	-	-	-	-	-		UT
WINKLER Gottfried	197	x	x	x	x	x	-	-	-	-	UT/MT	-
WINKLER-EBNER Ing. Karl	104	x	x	-	-	-	-	-	-	-		-
WOLF *) Ing. Werner	113	x	x	x	x	x	x	-	x	-	UT/MT	RTUTMTPT
WÖGERER Hanno	266	x	x	x	x	-	x	-	-	-		-
WOTTLE Ing. Roman	151	-	x	x	x	-	-	-	-	-		UTMTPT
ZABERNIG Anton	125	x	x	-	x	x	-	-	-	-		-
ZAUNER Walter	120	-	x	x	x	x	-	-	-	-		-
ZEILER DI. Sonja	286	-	x	-	-	-	-	-	-	-		UT
ZEITLBERGER Ing. Norbert	206	-	-	-	x	x	-	-	-	-		-
ZEMAN Florian	243	-	-	x	x	x	-	-	-	-		-
ZIMMERL DI Erich	012	x	x	x	x	x	-	-				

Aktuelles Kursus- und Prüfungsprogramm der SGZP 2011

alle Kurse bei Sulzer Innotec, 8404 Winterthur; mit Ausnahme RT bei SVS in 4052 Basel

KURS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT
VT 1 + 2	09.05. – 13.05.11	17.05.11	Winterthur
VT 1 + 2	07.11. – 11.11.11	16.11.11	Winterthur
UT E	12.01. – 14.01.11		Winterthur
UT 1	07.03. – 18.03.11	04.04.11	Winterthur
UT 2	24.10. – 04.11.11	28.11.11	Winterthur
PT 1	24.01. – 26.01.11	28.01.11	Winterthur
PT 1	05.09. – 07.09.11	09.09.11	Winterthur
PT 2	31.01. – 03.02.11	07.02.11	Winterthur
PT 2	19.09. – 22.09.11	26.09.11	Winterthur
PT 1 et PT 2 en français	Les cours et examens sont organisés à la demande		
MT 1	14.02. – 17.02.11	24.10.11	Winterthur
MT 1	21.11. – 24.11.11	29.11.11	Winterthur
MT 2	28.03. – 31.03.11	05.04.11	Winterthur
RT 1	26.09. – 07.10.11	02.11.11	Basel
RT 2	04.04. – 15.04.11	17.05.11	Basel
Beurteilung von RT-Filmen	23.05. – 25.05.11		Winterthur
ET 1 oder ET 2	15.06. – 24.06.11	08.07.11	Winterthur
Übungstag		07.07.11	Winterthur
TT 1	14.02. – 18.02.11	19.02.11	Winterthur
TT 1	19.09. – 23.09.11	24.09.11	Winterthur
Strahlenschutzkurs (1. Teil)	04.04. – 07.04.11	09.05.11	Winterthur
Transportkurs (2. Teil)	08.04.11	09.05.11	Winterthur
Repetitorium	18.04.11	19.05.11	Winterthur
Transportkurse	07.04. – 18.04.11	09.05.11	Winterthur
	01.12. – 02.12.11	12.12.11	Winterthur
Transport-Wiederholungskurse	07.04. – 08.04.11	09.05.11	Winterthur
	01.12. – 02.12.11	12.12.11	Winterthur
Strahlenschutz-Seminar 1 Tag	29.11.11 30.11.11		Winterthur

Übersicht über die Rezertifizierungstermine

KURS	TERMINE		ORT
1. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT + ET	27.06. – 01.07.11	26 Kalenderwoche	Winterthur
2. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT & ET	12.12. – 16.12.11	50 Kalenderwoche	Winterthur
1. Repetitionstag RT	13.05.11	17.05.11 Prüfung	Basel
2. Repetitionstag RT	28.10.11	02.11.11 Prüfung	Basel

Anmeldungen immer über das

Sekretariat der SGZP c/o Schweizerischer Verein für Schweissttechnik, SVS
St. Alban-Rheinweg 222, 4052 Basel

Ausbildungszentrum der DGZfP in Wittenberge mit Eisenbahntradition (Teil 1)

In den Ausbildungszentren der DGZfP hat es in den letzten Jahren sowohl personell als auch räumlich viele Veränderungen gegeben. Darum stellen wir unseren Lesern, den Mitgliedern der DGZfP, in der ZfP-Zeitung die Ausbildungszentren und die dort tätigen Dozenten vor. Der Beitrag von Fred Sondermann über das Ausbildungszentrum Wittenberge beginnt mit einem Rückblick auf die Entstehungsgeschichte. In der nächsten Ausgabe der ZfP-Zeitung geben wir einen Einblick in den laufenden Ausbildungsbetrieb in Wittenberge.

Wenn man als Kurssteilnehmer oder Besucher das moderne Gebäude am Schillerplatz 3 in Wittenberge betritt, das am Eingang das Namensschild „DGZfP Ausbildung und Training GmbH Ausbildungszentrum Wittenberge“ trägt, vermutet man nicht, dass diese Wittenberger Bildungseinrichtung auf eine fast 85 Jahre bestehende Eisenbahntradition zurückblicken kann. Begonnen hat diese Tradition im Jahr 1923. Die Anfangszeit des 20. Jahrhunderts war auch dadurch geprägt, dass die Schweißtechnik als neue Verbindungstechnologie sowohl in der Neufertigung als auch in der Instandsetzung von Industriegütern immer mehr Anwendung fand. Mit der Entwicklung der Schweißtechnik entstand das Erfordernis, die Qualität der Schweißverbindungen zerstörungsfrei zu prüfen, auch bei der damaligen Deutschen Reichsbahn (DR).

Die zu diesem Zweck gegründete Einrichtung nannte sich zuerst „Schweißtechnische Versuchsabteilung beim Reichsbahn-Ausbesserungswerk Wittenberge“ und wurde dann später auch international bekannt unter dem Namen „Schweißtechnische Versuchsanstalt Wittenberge“ (SVA). Der Zweck der SVA-Wittenberge bestand darin, die Verbindung von Forschung und Ausbildung herzustellen, und außerdem ein für Schweißnähte geeignetes zerstörungsfreies Prüfverfahren zu entwickeln. Das prägte die Arbeitsweise dieser Institution in den Anfangsjahren und fand Beachtung bei der Gründung anderer schweißtechnischer Einrichtungen in Deutschland (z. B. den Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalten).

Die zerstörenden Prüfverfahren, die bei Grundlagenuntersuchungen und Verfahrensprüfungen auch heute noch aktuell sind, eignen sich aber nicht zur Bewertung der Schweißnahtqualität an fertigen Erzeugnis-



Das neue DGZfP-Ausbildungszentrum in Wittenberge

sen. Hierfür waren zerstörungsfreie Prüfverfahren erforderlich. Das Verdienst der SVA Wittenberge auf diesem Gebiet bestand darin, als erste schweißtechnische Forschungseinrichtung in Deutschland hierfür die - in der Medizintechnik schon länger im Einsatz befindlichen - Röntgenstrahlen genutzt zu haben. Sie hat mit ihren Untersuchungen und der Öffentlichkeitsarbeit zum Durchbruch der industriellen Röntgenprüfung beigetragen. Als Pioniere der ersten Stunde sind besonders die Herren Carl Kantner, Adolf Herr, Walter Grimm und Friedrich Wulff zu nennen. Ihnen gelang der Nachweis, dass mit Hilfe der Röntgenprüfung eine Bewertung der Schweißnahtqualität möglich ist. Das führte dazu, dass die DR in ihrem Vorschriftenwerk schon sehr früh die Anwendung



Als Gründungsvater dieser Einrichtung ist Prof. Dr. Paul Bardtke zu nennen, der zum damaligen Zeitpunkt Leiter des Ausbesserungswerkes in Wittenberge war.

der Röntgenprüfung bei der Ausführung von Reparaturschweißungen z. B. an Dampfkesseln und bei der Neufertigung von Schweißkonstruktionen, z. B. Brücken, forderte. Mit ihren stationären und mobilen Röntgenanlagen verfügte die DR über ein sehr wirksames Instrument der zerstörungsfreien Materialprüfung. In der SVA Wittenberge wurden bis zum Ende des 2. Weltkriegs wichtige Beiträge zur Einführung des Schweißens als ein zuverlässiges Fügeverfahren im Fahrzeug-, Brücken- und Oberbau sowie für die Entwicklung der Materialprüfung mittels Röntgenstrahlen geleistet. Als weitere wichtige Persönlichkeiten die ebenfalls großen Anteil an diesen Erfolgen hatten, sind neben Carl Kantner (1923-1932) Dr.-Ing. Alexander Matting (1932-1937) und Dr.-Ing. Stieler (1937-1945) zu nennen, die für die Leitung der SVA Wittenberge in diesem Zeitraum Verantwortung trugen.

Nach Beendigung des 2. Weltkriegs musste die SVA Wittenberge unter schwierigen Bedingungen ganz von vorn beginnen. Aufgrund von Reparationsleistungen an die damalige Sowjetunion wurden die wichtigsten Geräte und Maschinen beschlagnahmt und abtransportiert. Diese komplizierten Verhältnisse waren die Ursache dafür, dass erst Mitte 1946 wieder allmählich mit der Ausbildung begonnen werden konnte. Die Durchführung qualifizierter Versuchstätigkeit war sogar erst mit Beginn der fünfziger Jahre möglich, da erst dann die hierfür erforderlichen Maschinen und Geräte beschafft werden konnten. Neben der Ausbildung der Schweiß- und Prüffachkräfte bestand die Aufgabe der SVA Wittenberge in der Nachkriegszeit vor allem in der Einflussnahme auf die schnelle Instandsetzung der durch den Krieg zerstörten Fahrzeuge und Anlagen. Außerdem arbeitete man an der Einführung leistungsfähiger



Röntgenprüfung einer Dampflokomotiv-Feuerbüchse mit den Herren Carl Kantner, Adolf Herr, Walter Grimm und Friedrich Wulff im Jahre 1931

Schweißverfahren und –technologien (z. B. CO₂- und UP-Schweißen, aluminothermische Schmelzschweißung an Schienen nach der Technologie von Ammendorf) sowie des Stahlleichtbaus im Brücken- und Fahrzeugbau. Aufgrund struktureller Veränderungen im Forschungs- und Entwicklungswesen der DR wurde zum 31.12.1959 die SVA Wittenberge aufgelöst. In den Räumlichkeiten der ehemaligen Versuchsanstalt verblieb die Ausbildungsabteilung für Schweiß- und Prüftechnik, während die Forschungs- und Versuchsabteilung nach Kirchmöser verlagert wurde. Für die in Wittenberge verbliebenen Mitarbeiter der Ausbildungsabteilung begann ein neuer Entwicklungsabschnitt, die Umwandlung einer Versuchsanstalt in eine Bildungseinrichtung.

Mit der Wiedervereinigung Deutschlands und der technischen und organisatorischen Zusammenführung der Bundesbahn und der Reichsbahn wurde auch das Bildungswesen beider Bahnen harmonisiert. Daraus ergaben sich neue Perspektiven auch für die Ausbildung auf dem Gebiet der ZfP in Wittenberge.

Was aufgrund der Teilung Deutschlands vorher nicht möglich war, wurde jetzt Normalität. Zwischen den Mitarbeitern der Bundesbahnversuchsanstalt Minden, die bei der Bundesbahn für die ZfP-Ausbildung Verantwortung trugen, und entsprechenden Mitarbeitern der Reichsbahnschule Wittenberge kam es zu fachlichen Kontakten und zu einer engen Zusammenarbeit. Dank gilt hier besonders dem damaligen Leiter der Gruppe „Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung“, Klaus Egelkraut und seinen Mitarbeitern, die der Einrichtung in Wittenberge großzügig fachliche und technische Hilfe zur Über-

nahme und Anwendung des Regelwerkes der Bundesbahn gewährten. Im Zusammenhang mit der Vereinigung beider Bahnen zur Deutschen Bahn AG wurde im Juni 1994 durch den Bahnvorstand beschlossen, die Ausbildung des ZfP-Personals nur noch in Wittenberge durchzuführen. Infolge dieser Entscheidung wurden die Ausbildungsbedingungen durch bauliche Maßnahmen und Investitionen in neue Gerätetechnik modernisiert und an die neuen Herausforderungen angepasst.

Die mit der Neuordnung der Bahn auch im Bildungswesen eingeleiteten

Allerdings nicht mehr unter der Regie der Deutschen Bahn, sondern durch die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP). Die DGZfP übernahm die entsprechenden Mitarbeiter der Bahn sowie das Ausbildungsgebäude und führte damit diese traditionsreiche Ausbildung weiter. Im Sommer 2003 wurde das alte Ausbildungsgebäude, in dem bis dahin 80 Jahre ZfP-Geschichte geschrieben wurden, durch die DGZfP aufgegeben. Grund hierfür war der Umbau des Bahnhofes Wittenberge und der damit verbundene Abriss der Fußgängerbrücke, die bis dahin



In dem ehemaligen Gebäude der SVA Wittenberge erfolgt die Qualifizierung von Fachpersonal für die Schweiß- und Prüftechnik.

Rationalisierungsprozesse führten am 31.12.1998 nach 75 Jahren erfolgreicher Tätigkeit auf dem Gebiet der Aus- und Fortbildung zur Schließung dieser bahneigenen Bildungseinrichtung. Während die schweißtechnische Ausbildung vollständig eingestellt wurde, verblieb in Wittenberge die Ausbildung der zerstörungsfreien Werkstoffprüfer für die Bahn.



Die Wetterfahne ist das sichtbare Zeichen des Ursprungs dieser Einrichtung.

den direkten Zugang der Lehrgangsteilnehmer vom Bahnhof zur Ausbildungsstätte ermöglichte. Infolge dieser Baumaßnahmen verschlechterte sich die Erreichbarkeit der Bildungseinrichtung enorm. Von Seiten der DGZfP wurde daraufhin die Entscheidung getroffen, an dem historischen Standort in Wittenberge festzuhalten und in der Nähe des Bahnhofes ein neues Ausbildungsgebäude zu errichten. Nach 10-monatiger Bauzeit wurde in dem neuen Gebäude am 11. Dezember 2002 mit der Durchführung des 1. Lehrganges ein neues Kapitel der ZfP-Ausbildung in Wittenberge eingeleitet. Eine Wetterfahne an diesem neuen Gebäude, die die Inschrift „SVA 1923“ trägt, erinnert an die Eisenbahntradition dieser DGZfP-Ausbildungsstätte.

Fred Sonderrmann

27. Sitzung des AKB im Ausbildungszentrum München

Am 23. und 24. November 2010 fand die 27. Sitzung des Arbeitskreises Beförderung (AKB) unter der Leitung von Frau Dr. Weitzenfelder im Ausbildungszentrum München statt.

Mit 25 Teilnehmern aus Behörden, Wirtschafts- und Transportunternehmen sowie der Bahn und dem Eisenbahnbundesamt waren die Mitglieder fast vollzählig der Einladung von Johann Pöpl nach Ismaning gefolgt. Zweimal jährlich findet die Sitzung des AKB statt, dessen Hauptaufgabe es ist, die Interessen Deutschlands bei der Neuerung von internationalen Vorschriften beim Gefahrguttransport zu wahren.

In den nächsten Jahren stehen einige Revisionen und Neuausgaben an, so dass die Tagesordnung für die zweitägige Sitzung prall gefüllt war. In den letzten Jahren konnten durch begründete Einwände und Empfehlungen einige Vorschriften so verändert werden, dass die geplanten Verschärfungen z.B. der TS-R1 oder des ADR verhindert werden konnten. Oft vergehen mehrere Jahre von der Ankündigung bis zur Verabschiedung einer neuen Vorschrift und nicht selten stehen bereits kurz nach einer Neuerscheinung schon die nächsten Veränderungen an.

Mit der Vorsitzenden, Frau Dr. Weitzenfelder, hat der AKB eine äußerst engagierte und fachkundige Vertreterin mit besten Beziehungen zu den betreffenden Ministerien.



Die Teilnehmer der 27. Sitzung des AKB im AZM

Die nächsten Sitzungen werden im Frühjahr in Suhl und dann im Herbst in Berlin stattfinden.

Am Rande sei noch erwähnt, dass die Teilnehmer einen sehr guten Eindruck von den neuen Räumen des Ausbildungszentrums München mitnehmen konnten. Frau Seiler und Frau Bohlmann gilt an dieser Stelle ein herzlicher Dank für die gute Organisation dieser Veranstaltung.

Johann Pöpl

Internationale Stahltagung in Düsseldorf

„Fortschritt hat Tradition“ war das Motto der diesjährigen Stahltagung am 11. und 12. November 2010. Die DGZfP war schon zum dritten Mal mit einem Stand vertreten und konnte wieder zahlreiche Gespräche mit interessierten Fachbesuchern führen. Positive Trends sind zu verzeichnen: Die Stahlindustrie lässt die Krise hinter sich und nimmt Anlauf auf neue Rekorde. Der Stahlbedarf steigt, doch deutsche Hersteller haben mit volatilen Märkten und hohen Rohstoffpreisen zu kämpfen.

Die weltweite Stahlproduktion soll 2010 um 13,1% auf rund 1,27 Milliarden Tonnen steigen und damit sogar den Rekordwert von 2007 übertreffen.

In diesem Jahr war ein Jubiläum zu feiern: 150 Jahre Stahlinstitut des VDEh (Verein Deutscher Eisenhüttenleute). Zahlreiche prominente Besucher aus Wirtschaft und Po-

litik nahmen dies zum Anlass, die Stahltagung zu besuchen, darunter auch Bundespräsident Christian Wulff.

In seiner Rede betonte Wulff, die Industrie in Deutschland benötige verlässliche Rahmenbedingungen, insbesondere eine sichere Rohstoffversorgung und eine bezahlbare Energieversorgung. Er lobte die Rolle der Stahlindustrie, die „durch äußerste Härte und Flexibilität die Krise gut überstanden habe“. So könnten hochfeste Stähle mit ihren Leichtbaueigenschaften in der Automobilindustrie einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Deutschland habe in der Krise auf seinen industriellen Kern vertraut, was sich bewähre. Die Stahlindustrie habe, so der Bundespräsident, immer seine besondere Sympathie gehabt, weil ihr wichtigstes Kapital die Mitarbeiter seien. Das Funktionieren der Sozialpartnerschaft sei gerade in der deutschen Stahlindustrie ein großer Wettbewerbsvorteil. Aber auch die Stahlindustrie sei auf qualifizierten Nachwuchs angewiesen. Deshalb müsse bei der Jugend die Begeisterung für die Naturwissenschaften steigen, besonders bei jungen Frauen.

„Stahl ist widerstandsfähig, er ist hart und er ist robust. Er ist zugleich formbar, flexibel und damit wandelbar und zukunftsfähig.“ Das Staatsoberhaupt regte an, sich diese Eigenschaften zum Vorbild zu nehmen und damit die Weichen mit Optimismus für unsere Gesellschaft und Wirtschaft zu stellen.

pö



Johann Pöpl und
Alexandra Seiler am
Stand der DGZfP

Kursus „Mobile Härteprüfung“ jetzt auch in der Schweiz

In der letzten Ausgabe der ZfP-Zeitung erschien bereits eine Ankündigung dieses Kurses – allerdings mit einigen falschen Angaben, die wir nun korrigieren. Wir bitten um Nachsicht!

Nachdem die Ausbildung in der mobilen Härteprüfung mittlerweile einen hohen Stellenwert in der ZfP-Welt hat, wollten wir auch über unsere Grenzen schauen, ob es bei unseren Nachbarn in der Schweiz etwas Vergleichbares gibt. Peter Blaudszun von der SGZP zeigte großes Interesse, als ihm Regionalleiter Johann Pöpl die Kursinhalte und den Ablauf der Kurse erläuterte.

Die DGZfP Ausbildung und Training GmbH verfügt mittlerweile über eine breite Palette an eigenen Geräten und Übungsstücken, die im nun vier Tage dauernden Kurs von unseren hervorragenden Dozenten eingesetzt werden.

Mittlerweile haben wir bereits mehr als 200 Teilnehmer ausgebildet und das Team um Dr. Jürgen Schnapp arbeitet fieberhaft an einem Aufbaukurs, bei dem der Schwerpunkt auf Normenarbeit und dem Erstellen von Prüfanweisungen liegen soll.

Der Grundkurs behandelt Kriterien zur Auswahl von mobilen Härteprüf-

verfahren und der entsprechenden Härteprüfgeräte zur Verwendung an metallischen Werkstoffen. Ziel ist es, einen Überblick über die unterschiedlichen Verfahren zu geben. Zu berücksichtigende Randbedingungen und Einsatzgrenzen der einzelnen Verfahren werden genannt. Nach der Auswahl eines Verfahrens sind dann natürlich die Bedienungsanleitungen der entsprechenden Prüfgeräte zu befolgen. Für den Begriff „Härteprüfung mit leicht transportablen Geräten“ wird der Begriff „mobile Härteprüfung“ verwendet. Die Ausbildung beschränkt sich dabei auf Verfahren mit Eindringkörpern, das heißt Verfahren, bei denen ein bleibender Härteeindruck erzeugt wird. Die mobile Härteprüfung kann den Zerstörungsfreien Prüfungen zugeordnet werden, wenn durch den Eindruck die Funktionalität des Bauteils nicht beeinträchtigt wird.

Gemeinsam mit der SGZP haben wir uns nun entschieden, im nächsten

Jahr einen Kurs in der Schweiz durchzuführen.

Termin: 11.04.2011 – 14.04.2011

Ort: Winterthur CH bei Sulzer Innotec

Gebühren:

Kursus: Nichtmitglieder 1.305 SFr.

Mitglieder 1.109,00 SFr.

Prüfung: Nichtmitglieder 540,00 SFr.

Mitglieder 459,00 SFr.

Im Anschluss besteht die Möglichkeit, am nächsten Tag ein Seminar zu buchen, das sich mit der zerstörenden Werkstoffprüfung und den stationären Härteprüfverfahren beschäftigt. Kosten hierfür: 350 SFr.

Ihre Fragen oder Ihre Anmeldung richten Sie bitte an

Sulzer Markets und Technology AG/

Sulzer Innotec, Im Link 7/1573,

8404 Winterthur, Schweiz

Tel.: +41 52 2625453, Fax: +41 52

2620017

E-Mail: peter.blaudszun@sulzer.com

oder alexandra.deravis@sulzer.com

pö

Neuer Kursus bei der DGZfP im Ausbildungszentrum München

In 2011 führt die DGZfP einen Lehrgang zum Erwerb der Sachkunde EMF (Elektromagnetische Felder) durch. Diese Ausbildung wird benötigt für eine Bestimmung der Expositionsverhältnisse an Arbeitsplätzen durch EMF und die daraus abzuleitenden Schutzmaßnahmen für die Beschäftigten, insbesondere aber für die Erstellung der Gefährdungsbeurteilung.

Die ICNIRP, Internationale Commission on Non-Ionizing Radiation Protection hat es sich zur Aufgabe gemacht, die gesundheitliche Wirkung elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder sowie optischer Strahlung und Laser zu analysieren und zu bewerten.

Dabei wird eine internationale Harmonisierung der Standards und Richtlinien angestrebt. Zu diesem Zweck arbeitet die ICNIRP unter anderem auf dem Gebiet der elektromagnetischen Umweltverträglichkeit im internationalen EMF-Projekt mit der WHO zusammen. Eine Zusammenarbeit besteht auch mit der Internationalen Arbeitsorganisation auf dem Gebiet des Arbeitsschutzes.

Die international erarbeiteten Rechtsgrundlagen finden sich wieder in der nationalen Umsetzung im Arbeitsschutzgesetz und der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift BGI 11 „Elektromagnetische Felder“ und in der entsprechenden Normung.

Der Kursus der DGZfP soll die Teilnehmer auf die Tätigkeit des Sach-

kundigen vorbereiten. In dem 3-tägigen Kursus werden die physikalischen Grundlagen, die biologischen Wirkungen und die entsprechenden Grenzwerte vermittelt. Die Teilnehmer werden durch praktische Messaufgaben auf Ihre Tätigkeit vorbereitet. Sie sind dann in der Lage, Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen und eine Betriebsanweisung zu verfassen. Der Kursus endet mit einer Prüfung.

Kursus Daten:

EMF Sachverständiger

28.06. – 30.06.2011

Gebühren:

Kursus: Nichtmitglieder 1030,00 €

Mitglieder 875,00 €

Prüfung: Nichtmitglieder 370,00 €

Mitglieder 314,00 €

Jahresmitgliederversammlung 2010 der F-GZP



Die F-GZP informiert

Am 11. November 2010 fand die 13. Mitgliederversammlung der DGZfP-Fachgesellschaft akkreditierter Prüfstellen – F-GZP – aus Anlass des Umzuges von SG Qualitätssicherung GmbH von Bochum nach Castrop-Rauxel im Haus der Wirtschaft von Castrop-Rauxel statt. Das Tagesordnungsprogramm stand unter den beiden Themen: Pflichten gemäß F-GZP-Geschäftsordnung und Informationstransfer.

Vorgaben aus der F-GZP-Geschäftsordnung

Der Rechenschaftsbericht hatte außer F-GZP-internen Punkten wie Haushaltsabschluss 2009 und Haushaltspläne für 2010 und 2011 folgende Punkte zum Thema:

Vorstandstreffen und -arbeit:
Schwerpunkte waren

- strategische Aufgaben sowie Aktionsplanung,
- Stand der Ausbildung,
- Ringversuche und Eignungstests.

Interessenvertretung der F-GZP bzw. deren Mitglieder sowie F-GZP-Fachbetreuung über die

- Mitarbeit im Normenausschuss NMP828 „Qualifizierung von Zerstörungsfreien Prüfungen“,
- Mitarbeit im Sektorkomitee Zerstörungsfreie Prüfung / Fügetechnik des Deutschen Akkreditierungssystems
- Mitarbeit im Programmausschuss der DGZfP-Personal-Zertifizierung.

Außerdem stand turnusmäßig die Vorstandswahl auf dem Programm. Für den Vorstand kandidierten

- Dipl.-Ing. Uwe Cohrs
- Dr. Klaus Kolb (Vorsitz)
- Dipl.-Ing. Stephan Schreiner

In einer Blockwahl wurden alle drei Mitglieder einstimmig mit Enthaltung der Betroffenen für die nächsten drei Jahre gewählt.

Der Vorstand schlägt daraufhin drei weitere Mitglieder zur Kooptation vor

- Jürgen Sambolz
- André Trostel
- Dipl.-Ing. Heiko Witte

Die zur Kooptation vorgeschlagenen Mitglieder wurden von der Mitgliederversammlung einstimmig mit Enthaltung der Betroffenen bestätigt.

F-GZP-Informationstransfer

Ringversuche / Eignungsprüfung:

Das Thema Eignungsprüfung stand zum wiederholten Male auf dem Programm. Gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 muss ein ZfP-Dienstleister über Qualitätslenkungsverfahren zur Überwachung der Zuverlässigkeit von durchgeführten Prüfungen verfügen. Diese Verfahren müssen im Qualitätsmanagementsystem des ZfP-Dienstleisters beschrieben sein. Sie müssen geplant, durchgeführt und dokumentiert werden.

Die verschiedenen Wege hierzu wurden auf der letzten F-GZP-Mitgliederversammlung vorgestellt und in der ZfP-Zeitung 118 (Februar 2010, S. 27) aufgezeigt.

Zur Unterstützung der F-GZP-Mitglieder hat die DGZfP ihre Angebotspalette für Eignungsprüfungen im Anschluss an eine Rezertifizierung nach EN 473 erweitert. Das DGZfP-Eignungsprüfungsprogramm beinhaltet jetzt die Verfahren MT, PT und VT. Die Teilnahme an diesen Eignungsprüfungen steht nicht nur den F-GZP-Mitgliedern, die finanzielle Sonderkonditionen eingeräumt bekommen, sondern allen akkreditierten und nicht akkreditierten ZfP-Dienstleistern frei.

Definition Strahlenunfall / Störfall

Anlässlich der Demonstration zur Bergung eines verunglückten Strahlers im Rahmen der F-GZP-Mitgliederversammlung in 2009 wurde bedauert, dass an keiner Stelle in der Literatur oder in bestehenden Vorschriften eine belastbare Klassifizierung von Stör-/ Unfällen zu finden sei. Aus diesem Anlass wurde eine Klassifizierung, wie sie bei den allerersten DGZfP-Strahlenschutzkursen (Dortmund 1970) von K. Kolb vorgetragen wurde, in einer modifizierten Form den F-GZP-Mitgliedern als Entwurf vorgelegt. Dieser Entwurf wird nach eingehender Diskussion vorläufig zurückgezogen, obwohl folgende Punkte dafür sprechen

- die Klassifizierung ordnet sich der StrlSchV unter,

- auch die Nuklearindustrie hat mit ihrer Störfallklassifikation eine eigene Ereignisskala,
- für den ZfP-RT-Bereich wäre es sinnvoll und nützlich, eine Störfallklassifizierung zu haben, d.h. eine Leitlinie für das Verhalten bei Unregelmäßigkeiten im RT-Arbeitsablauf mit Vorgaben zu Erkennung, Analyse, Information, Konsequenzen, Behebung, Reparatur.

Ausschlaggebend für die Zurückziehung war, dass die Zusammenarbeit und das Vertrauensverhältnis von ZfP-Dienstleistern und zuständigen Aufsichtsbehörden sehr differenziert und sensibel und von Behörde zu Behörde unterschiedlich ist. Eine allgemeingültige Vorgehensweise kann deshalb nicht erfolgen, vielmehr bleibt die alleinige Entscheidung beim Verantwortlichen des ZfP-Dienstleisters.

Entwurf Europäischer Strahlenpass

Vom Bundesumweltministerium wurde die DGZfP um Stellungnahme zum Entwurf eines Europäischen Strahlenpasses gebeten. Eine Stellungnahme an die DGZfP (FA-ST) erfolgte auch durch die F-GZP mit nachfolgend aufgeführten Gründen, die gegen die Praktikabilität sprechen

- der Entwurf ist unverhältnismäßig aufgebläht,
- der Entwurf führt zu noch mehr Bürokratie und höheren Gebühren,
- der Entwurf erfordert die Eintragungen und Pflege des Passes durch eine Vielzahl von Stellen
 - Arbeitgeber zur Installation des Passes,
 - Behörde (GAA / Aufsichtsbehörde) zur Registrierung des Passes,
 - Ermächtigter Arzt,
 - Passinhaber / ZfP-Prüfer,
 - Arbeitgeberverantwortliche,
 - Betreiber bei Arbeiten im fremden Kontrollbereich (KKW oder alle anderen § 15 StrlSchV unterworfenen Tätigkeiten),
 - Strahlenschutz-Kursusstätten,
 - Strahlenschutz-Trainingszentren.

Den Strahlenpass aktuell und online zu halten, wird schwierig wenn nicht unmöglich sein. Es ist davon auszugehen, dass der Entwurf in der vorliegenden Form keinen Eingang in die Praxis finden wird.

F-GZP-Definition Prüfaufsicht

Zur Festlegung und Definition der Anforderung an und Pflichten für eine Prüfaufsicht wurde von der F-GZP ein Merkblatt erstellt, welches in der ZfP-Zeitung 121 (Oktober 2010) veröffentlicht wurde. Auf Basis einer früheren Arbeit (ZfP-Zeitung 74), in welcher die Aufgaben und Verantwortungsbereiche einer Prüfaufsicht beschrieben wurden, erfolgte hier eine klare Definition der Stellung der Prüfaufsicht in der Hierarchie eines ZfP-Dienstleistungsbetriebes.

Rein organisatorisch ist die Prüfaufsicht verantwortliche Schnittstelle zwischen Führungspersonal und operativem Personal.

Als Kompetenznachweis ist Ausbildung, Qualifizierung und Zertifizierung in der Stufe 2 nach EN 473 für die angewendeten Verfahren die Voraussetzung.

Die Autorisierung und Bestellung zur Prüfaufsicht liegt allein in der Verantwortung des Arbeitgebers.

Aktuelles zum Übergang DAP/DGA – DAKKS

Unter dem Zwang der notwendigen Neuordnung des Deutschen Akkreditierungssystems fusionierten die drei großen Akkreditierungsstellen DACH Deutsche Akkreditierungsstelle Chemie GmbH, DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH und TGA Trägergemeinschaft für Akkreditierung GmbH zur DGA Deutsche Gesellschaft für Akkreditierung GmbH. Die DGA führte als Nachfolgerin von DACH, DAP und TGA ihre Geschäfte drei Monate bis Ende 2009.

Auf Basis der am 1. Januar 2010 wirksam gewordenen Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung wurde die Akkreditierung in Deutschland nochmals neu geregelt. Die Akkreditierung ist seit dem 1. Januar 2010 eine Tätigkeit im öffentlichen Interesse und wird nur durch die eine nationale Akkreditierungsstelle in Deutschland wahrgenommen, der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS) GmbH.

Somit ist die Akkreditierung seit 1. Januar 2010 ein hoheitlicher Akt, die DAKKS arbeitet quasi als Behörde auf Basis des Akkreditierungsstellengesetzes (AkkStelleG). Für die Amtshandlungen der DAKKS in Zusammenhang mit der Akkreditierung und Überwachung von Laboratorien (ZfP) und Inspektionsstellen werden Gebühren und Auslagen nach der Kostenverordnung der Akkreditierungsstelle (AkkStelleKostV) erhoben.

Interessant und wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die bislang von DAP bzw. DGA jährlich erhobenen Gebühren für das Labor oder die Inspektionsstelle entfallen. Stattdessen werden von der DAKKS die jeweils anfallenden Amtshandlungen berechnet. Nach Auskunft der DAKKS soll sich aber über das Fünf-Jahres-Akkreditierungsfenster aufsummiert keine höhere Kostenbelastung ergeben (bislang).

Ort und Zeit der nächsten Jahres-Mitgliederversammlung

Die nächste ordentliche F-GZP-Mitgliederversammlung wird am Donnerstag, 17. November 2011 in Berlin in den Räumlichkeiten der DGZfP stattfinden.

Dr. Klaus Kolb

X-RAY WorX liefert hochauflösende 190kV Mikrofokus-Röntgenröhren



Mit der Einführung einer neuen Leistungskategorie von 190kV für Mikrofokus-Röntgenröhren reagiert die X-RAY WorX GmbH auf die zunehmende Diversifizierung von Anwendungen im Bereich der hochauflösenden Röntgeninspektion. Herstellern und Nutzern von Röntgeninspektionssystemen bietet die neue Reihe der 190kV Mikrofokus-Röntgenröhren deutlich mehr Flexibilität. „Vor allem, wenn es um die Auswahl der geeigneten maximalen Hochspannung für eine Anwendung geht, sind Unternehmen durch die neue Beschleunigungsspannung von 190kV nicht mehr nur an die bisher verfügbaren 160kV- und 225kV-Mikrofokusröhren gebunden. Auf diese Weise können unnötige Leistungs-

überschüsse vermieden werden, die sich häufig in höheren Systemkosten niederschlagen“, erklärt Jens Peter Steffen, Vertriebsleiter bei X-RAY WorX, die Vorteile der neuen Kategorie.

Das Spektrum der Neuerungen umfasst die Standard-Mikrofokusröhre XWT-190-T, die hochauflösende Mikrofokusröhre XWT-190-TC sowie die Hochleistungsröhre XWT-190-SE mit Direktstrahltarget. Ergänzt wird die Produktfamilie um die CT-Spezialröhre XWT-190-CT, die eine Kühlung des gesamten Röhrenkopfes besitzt, und die Stabanodenröhren XWT-190-RA.



Zudem sind alle bewährten Optionen wie das High-Energy Target, das High-Resolution Target und das externe Kühlmodul für den Röhrenkopf auch für die neuen 190kV-Röhren verfügbar. Mit den 190kV-Röhren und der neuen CT-Spezialröhre bietet X-RAY WorX nun die umfangreichste Produktpalette aller Anbieter von offenen Mikrofokus-Röntgenröhren an und baut damit seine technologisch führende Position weiter aus.

Die von X-RAY WorX mit den neuen 190kV-Röntgenröhren verwendete Hochspannungstechnik wurde in Zusammenarbeit mit einem renommierten Unternehmen entwickelt und ist herstellereitig auf 190kV spezifiziert. Dies ermöglicht den weltweiten Support über etablierte Servicenetzwerke zur Sicherstellung der optimalen Verfügbarkeit der Röntgenanlagen.

www.x-ray-worx.com

Neue Mitgliedsfirma in der DGZfP

GAZ-Prüftechnik GmbH ist ein Anbieter für Geräte, Anlagen und Zubehör rund um die Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung. Aufgrund internationalen und nationalen Partner bietet die

GAZ-Prüftechnik ein umfangreiches Sortiment in allen Bereichen der ZfP. Durch jahrelange Vertriebsarbeit bei der Fa. FPW-Prüftechnik konnten zahlreiche Kontakte zu den ver-

schiedensten Herstellern weltweit geschaffen werden. Diese Kontakte werden unter anderem mit dem Partner BNDT-Prüftechnik weitergeführt.

www.gaz-direkt.de

Tel.: 02843/9076-921
Fax: 02843/9076-922

Ihr Partner für die Zerstörungsfreie Prüfung

info@gaz-direkt.de
www.gaz-direkt.de

RST ist fachlich zuständige Stelle



TESTING THE WORLD
FOR TOMORROW



Dipl.-Ing. U. Mosler (3.v.r.), Leiterin des Werkstofflabors

Am 8. September 2010 erfolgte die Begutachtung des Werkstofflabors der RST Rail System Testing GmbH als fachlich zuständige Stelle (FZS) für die zerstörungsfreien Prüfverfahren ET, MT, PT, UT, VT und RT (alle Verfahren manuell) im Industriesektor Eisenbahn-Instandhaltung gemäß DIN 27201-7: Zustand der Eisenbahnfahrzeuge – Grundlagen und Fertigungstechnologien – Teil 7: Zerstörungsfreie Prüfung gemäß DGZfP-Richtlinie ISB 1.

Die Begutachtung zeigte, dass das Werkstofflabor die Fachkompetenz nach DIN 27201-7 im Sektor Eisen-

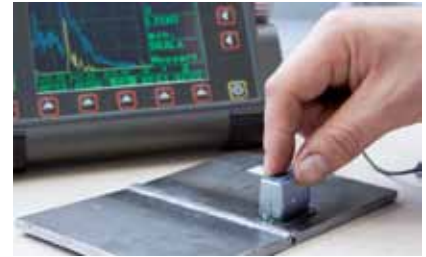
bahn-Instandhaltung besitzt, das zur Ausführung notwendige und nach DIN EN 473 qualifizierte Personal beschäftigt und nach festgelegten Verfahrensanweisungen seinen gesamten Laborprozess realisiert.

Entsprechend der Empfehlung der Auditoren, Hannelore Danowski (ZfP Beauftragte DB GmbH Fahrzeuginstandhaltung), Tino Below (Ref. 32 des Eisenbahn-Bundesamtes) und Wilfried Hueck (Vorstand DGZfP), wurde die Anerkennung als FZS für alle beantragten zerstörungsfreien Prüfverfahren durch den DGZfP-Fachausschuss „ZfP im Eisenbahnwesen“ am 23.11.2010 ausgesprochen und die Urkunde überreicht.

Die Anerkennung als FZS ist nunmehr bis zum 22.11.2013 gültig. Erste praktische Erfahrungen konnten wir bereits bei der Vorbereitung und Durchführung von Begutachtungen sammeln.

Die RST Rail System Testing GmbH ist bei der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nach DIN EN ISO 17025:2005 akkreditiert (PL-11012-01).

Die RST Rail System Testing GmbH ist seit vielen Jahren erfolgreich nicht nur am Schienenfahrzeugmarkt, sondern im gesamten Verkehrsmarkt und in angrenzenden Industriebranchen tätig. Hierzu verfügt sie über



Ultraschallprüfung an Schweißnähten



Mobile Durchstrahlungsprüfung mit Röntgenstrahlen bis 300kV

Kapazitäten zur Durchführung von zerstörenden und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen einschließlich Schadensanalysen, aber auch Umweltsimulationsprüfungen, mechanisch-dynamischen Belastungs- bzw. Lebensdauertests und Brandprüfungen einschließlich der Analysen von Rauchgasen und Toxizität.

Sprechen Sie uns an, gern sind wir für Sie da und unterstützen Sie bei der Lösung von Sachthemen.

Kontakt: ulrike.mosler@rst-labs.de

Neues für die Magnetpulverprüfung nach DIN EN ISO 9934-1



MR® 72 LS Untergrundfarbe, weiß, lackierbar*) und überschweißbar)** dient der Kontrastbildung bei der Magnetpulverprüfung mit MR® 76 S Magnetpulver-Fluid schwarz oder den schwarzen MR®-Magnetpulver-Suspensionen, wasser- und ölbasierend.

Folgende Kriterien werden erfüllt:

- Aromatenfrei
- Schnell trocknend
- Prüfsicherheit ist gewährleistet im Temperaturbereich von +10°C bis +50°C
- Temperaturbeständigkeit bis 80 °C
- Musterprüfung nach DIN EN ISO 9934 Teil 2
- Bestimmung der korrosiven Bestandteile nach ASME Code, Section V, Article 6, T-641 und DIN EN ISO 9934 Teil 2
- In Übereinstimmung mit Lloyd's Reg., Bureau Veritas, Det Norske Veritas
- Lackierbar*)
- Überschweißbar**)

*)Die Überlackierfähigkeit bezieht sich ausschließlich auf ein spezifisches 2-Komponenten-Lacksystem. Bei anderen Lacksystemen ist dies in jedem Einzelfall zu prüfen

**) Kriterien zur Überschweißbarkeit siehe Prüfbericht Nr. 13090 der SLV Berlin vom 26.07.2010 (auf Anfrage erhältlich)

www.mr-chemie.de

Zerstörungsfreier Eigenspannungsnachweis an Triebwerkskomponenten

Autor: Dipl.-Ing. Alexander Timmer

Der Autor des Fachbeitrags, Dipl.-Ing. Alexander Timmer, erhielt für diese Arbeit den Nachwuchspreis der DGZfP auf der Jahrestagung 2010 in Erfurt.

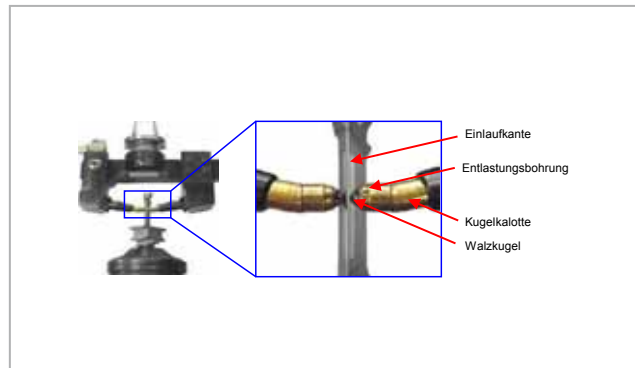
Motivation

Das Ziel jedes Unternehmens, unabhängig von der angebotenen Dienstleistungs- oder Produktpalette, ist eine maximale Kostenreduzierung bei gleichzeitiger Gewinnmaximierung. Im Bereich des Maschinenbaus allgemein können durch eine mechanische Randzonenverfestigung die dynamischen Werkstoffeigenschaften im Hinblick auf Dauerfestigkeit und Lebensdauer erheblich gesteigert werden. Durch das damit zur Verfügung stehende höhere Werkstoffpotential kann eine weitreichende Kostenreduzierung erreicht werden. Speziell in der Luftfahrtindustrie sollen zukünftig die Vorteile einer mechanischen Randzonenverfestigung dazu genutzt werden, um einerseits dem derzeitigen Trend steigender Kerosinpreise entgegenzuwirken und um andererseits die Zeitspanne zwischen den Wartungsintervallen zu maximieren. Somit bietet eine mechanische Randzonenverfestigung unabhängig davon, ob das höhere Werkstoffpotential zur Steigerung der Lebensdauer oder zur Steigerung der Beanspruchung ausgenutzt wird, die Möglichkeit weitreichender Kosteneinsparungen.

Durch die Randzonenverfestigung kommt es bedingt durch die Kaltverfestigung zu einer Härtesteigerung, zu einer Induzierung von Druckeigenstressungen in der Bauteilrandzone und in den meisten Fällen zu einer Verbesserung der Oberflächenqualität. Durch das Zusammenwirken aller drei Faktoren wird das zyklische Werkstoffverhalten maßgeblich in Hinblick auf Wechselfestigkeit und Lebensdauer verbessert.

Somit ermöglichen die mechanischen Verfestigungsverfahren in der Luftfahrtindustrie, aber auch in anderen Bereichen des Maschinenbaus, das Werkstoffpotential zu erhöhen und damit einhergehend Kosten zu senken. Zukünftig ist beabsichtigt, Verfestigungseigenstressungen in die Auslegung von Triebwerksbauteilen miteinzubeziehen um das durch die mechanische Randzonenverfestigung gesteigerte Werkstoffpotential optimal ausnutzen zu können. Da vor allem für die im Triebwerksbereich verwendeten hochtemperaturfesten Werkstofflegierungen haben die Eigenspannungen einen wesentlichen Einfluss auf die Steigerung der Dauerfestigkeit und der Lebensdauer, und da es während des Betriebs durch mechanische oder thermische Beanspruchung zu einem Eigenspannungsabbau kommt, ist eine regelmäßige Überprüfung des Eigenspannungszustands dieser Triebwerkskomponenten während des Flugbetriebs unerlässlich. Um jedoch einen weiteren Einsatz des Triebwerks nach der Überprüfung des Eigenspannungszustands zu ermöglichen wird eine zerstörungsfreie Prüfung gefordert.

Daher werden im Rahmen dieser Diplomarbeit mehrere mögliche physikalische Prinzipien im Hinblick auf ihre Anwendbarkeit als Verfahren für den zerstörungsfreien Nachweis von Eigenspannungen untersucht.



© WZL/Fraunhofer IPT

Aufgrund ihres breiten Einsatzspektrums im Triebwerksbereich werden die Untersuchungen an den Werkstofflegierungen Ti6Al4V und Inconel 718 durchgeführt. Die Verfestigung der Randzone erfolgt durch die spanlosen, mechanischen Verfestigungsverfahren Verfestigungsstrahlen und Festwalzen, siehe Abb. 1. Um Aussagen über die Höhe und die Tiefenwirkung der verfestigungsinduzierten Eigenspannungszustände machen zu können, werden diese zuerst zerstörend mit der Bohrlochmethode und dem röntgenographischen Verfahren bestimmt. Nachfolgend wird dann der Versuch unternommen, die zuvor zerstörend ermittelten Eigenspannungszustände unter Ausnutzung diverser physikalischer Ansätze zerstörungsfrei nachzuweisen.

Die Diplomarbeit wurde vom Lehrstuhl für Technologie der Fertigungsverfahren am Werkzeugmaschinenlabor der RWTH Aachen betreut.

Zum Begriff der Eigenspannungen

Eigenspannungen werden allgemein als Spannungen bezeichnet, die in einem abgeschlossenen, stoffschlüssigen System vorherrschen, ohne dass äußere Kräfte oder Momente auf dieses einwirken. Die durch die Eigenspannungen verursachten inneren Kräfte und Momente befinden sich in jeder Raumrichtung im Gleichgewicht /Röt02/. Eine genauere Definition des Eigenspannungsbegriffs, auf die in der Literatur häufig zurückgegriffen wird, wird von /MWW73/ gegeben. /MWW73/ unterscheidet insgesamt zwischen den Eigenspannungen I., II. und III. Art, die sich hinsichtlich ihrer räumlichen Ausdehnung unterscheiden.

Zerstörungsfreie Ansätze zum Eigenspannungsnachweis

Derzeit erfolgt der Eigenspannungsnachweis an Triebwerkskomponenten durch Einsatz zerstörender Messverfahren. Eine Alternative zu den zerstörenden Eigenspannungsmessverfahren stellen die zerstörungsfreien, indirekten Verfahren dar. Die zerstörungsfreien Verfah-

ren basieren auf einer messbaren Veränderung von physikalischen Eigenschaften in Folge eines vorliegenden Eigen- oder Lastspannungszustands. Die betrachteten physikalischen Eigenschaften werden meist neben den Eigen- oder Lastspannungszuständen durch zahlreiche andere werkstück- und werkstoffseitige Größen beeinflusst. Somit haben die zerstörungsfreien Verfahren neben der Bestimmung von Eigenspannungen einen großen Anwendungsbereich, beispielsweise im Bereich der Qualitätskontrolle. Im Gegensatz dazu werden die (teil-) zerstörenden Verfahren ausschließlich zur Eigenspannungsmessung eingesetzt. Durch den auf die Eigenspannungsmessung beschränkten Anwendungsbereich erklärt sich das hohe Prozessniveau auf dem die (teil-) zerstörenden Messungen durchgeführt werden. Aufgrund des wesentlich breiteren Anwendungsspektrums und der erst verhältnismäßig neuen Erkenntnis, welche Vorteile eine zerstörungsfreie Eigenspannungsmessung gegenüber einer (teil-) zerstörenden Bestimmung bietet, wird die Anwendbarkeit zerstörungsfreier Verfahren zur Eigenspannungsmessung erst seit kurzer Zeit untersucht. Dadurch bedingt haben diese Verfahren bei weitem noch nicht die Prozessreife der (teil-) zerstörenden Verfahren erlangt.

Neben den zerstörungsfreien, indirekten Ansätzen existieren auch zerstörungsfreie, direkte Verfahren zur Eigenspannungsmessung. Beispiele dafür sind das für die Ermittlung von Oberflächeneigenspannungen eingesetzte röntgenographische Verfahren ohne Materialabtrag und das neutronendiffraktometrische Verfahren zur zerstörungsfreien Bestimmung von Eigenspannungstiefenprofilen. Im Folgenden sollen jedoch ausschließlich die zerstörungsfreien, indirekten Ansätze tiefergehend untersucht werden.

Die Untersuchung der Anwendbarkeit der zerstörungsfreien, indirekten Verfahren speziell zur Eigenspannungsmessung ist derzeitiges Thema vieler Forschungsarbeiten. Eine zerstörungsfreie Bestimmung von Eigenspannungszuständen bietet gegenüber einer (teil-) zerstörenden Eigenspannungsmessung wesentliche Vorteile, mit denen die derzeit durchgeführten Untersuchungen auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung motiviert werden können. In Hinblick auf eine Eignung als Prüfverfahren zum zerstörungsfreien Eigenspannungsnachweis wurden der piezoresistive, der thermoelektrische sowie der akustoelektrische Effekt untersucht.

Ergebnisdiskussion

Es wurden mehrere physikalische Ansätze auf ihre Anwendbarkeit für den zerstörungsfreien Eigenspannungsnachweis an Ti6Al4V und Inconel 718 hin untersucht. Dazu wurden mittels der spanlosen, mechanischen Verfestigungsverfahren Festwalzen und Verfestigungsstrahlen Eigenspannungszustände in die Werkstoffe induziert, die zuerst zerstörend mit der Bohrlochmethode und dem röntgenographischen Verfahren bestimmt wurden. Im Anschluss daran wurde der Versuch unternommen, die bereits durch die zerstörenden Messverfahren belegten Verfestigungseigenspannungen durch Messungen der elektrischen Leitfähigkeit, der Thermospannung und der Schallgeschwindigkeit zerstörungsfrei nachzuweisen.

Die an Ti6Al4V durchgeführten Leitfähigkeitsmessungen haben gezeigt, dass die elektrische Leitfähigkeit in Folge

der mechanischen Randzoneverfestigung für beide untersuchten Verfestigungsverfahren abnimmt. Für das Festwalzen korrelieren die Leitfähigkeitsabnahmen näherungsweise mit den Eigenspannungsmessungen der zerstörenden Verfahren, so dass der piezoresistive Effekt für das Verfestigungsverfahren Festwalzen durch Leitfähigkeitsmessungen an Ti6Al4V nachgewiesen werden konnte. Weiterführende Leitfähigkeitsmessungen mit Frequenzvariation haben gezeigt, dass durch das Messen der elektrischen Leitfähigkeit zwar Eigenspannungszustände qualitativ und zerstörungsfrei voneinander unterschieden werden können, jedoch aus den Leitfähigkeitswerten keine Rückschlüsse über die Tiefenverläufe der Eigenspannungszustände gezogen werden können. Für das Verfestigungsstrahlen konnte lediglich eine Leitfähigkeitsabnahme nachgewiesen werden, deren Ursache jedoch durch die Versuchsergebnisse nicht geklärt werden konnte. Für Inconel 718 konnte kein Einfluss der mechanischen Randzoneverfestigung des Festwalzens oder des Verfestigungsstrahlens auf die elektrische Leitfähigkeit der Nickelbasislegierung nachgewiesen werden.

Aufgrund dessen erscheinen die auf dem Wirbelstromprinzip basierenden Leitfähigkeitsmessungen zum zerstörungsfreien Verfestigungsnachweis an kugelgestrahltem Ti6Al4V und zum zerstörungsfreien Eigenspannungsnachweis an festgewalztem Ti6Al4V als geeignet. Auf Grundlage der an Inconel 718 durchgeführten Versuche können Leitfähigkeitsmessungen mit Frequenzen bis zu 960 KHz für den zerstörungsfreien Verfestigungs- und Eigenspannungsnachweis an der Nickelbasislegierung als ungeeignet angesehen werden.

Um wirbelstrombasierende Leitfähigkeitsmessungen nicht nur für den zerstörungsfreien Verfestigungsnachweis sondern auch für den Eigenspannungsnachweis an Ti6Al4V nach dem Verfestigungsstrahlen einsetzen zu können, wären Leitfähigkeitsmessgeräte mit Frequenzen größer als 1 MHz wünschenswert. Aufgrund des sich für die Titanlegierung in Folge des Verfestigungsstrahlens ausbildenden charakteristischen Eigenspannungsverlaufs wäre bei höherer Messfrequenz bzw. kleinerer Eindringtiefe der Wirbelströme aufgrund der im Mittel höheren Eigenspannungsbeträge eine stärkere Ausprägung des piezoresistiven Effekts zu erwarten. Weiterführende Untersuchungen könnten dann zeigen, ob der piezoresistive Effekt aufgrund der höheren Eigenspannungsbeträge durch Leitfähigkeitsmessungen höherer Frequenz auch an kugelgestrahltem Ti6Al4V nachweisbar ist oder, ob die elektrische Leitfähigkeit der Titanlegierung nach dem Verfestigungsstrahlen weiterhin durch andere Größen, wie beispielsweise durch die Oberflächenrauigkeit, beeinflusst wird.

Die Ergebnisse der anschließend durchgeführten Thermospannungsmessung belegen, dass aufgrund der nach dem Festwalzen und dem Verfestigungsstrahlen durch Messungen nachweisbaren Zeitabhängigkeit des thermoelektrischen Effekts Aussagen über den Verfestigungs- bzw. Verformungszustand gemacht werden können. Eine zeitliche Abhängigkeit des thermoelektrischen Effekts konnte jedoch nur für die Titanlegierung und nicht für die Nickelbasislegierung nachgewiesen werden.

Zur Erklärung der gemachten Beobachtungen wurde die bisher in der Literatur verwendete Modellvorstellung des thermoelektrischen Effekts für den verfestigten Zustand

erweitert. In dieser erweiterten Modellvorstellung wird die zeitliche Veränderung des thermoelektrischen Effekts auf die elastisch- plastischen Verformungen der mechanischen Randzonenverfestigung zurückgeführt.

Aufgrund der gemachten Beobachtungen lässt sich daher sagen, dass der thermoelektrische Effekt hinsichtlich der zerstörungsfreien Prüfung an Ti6Al4V ein vielversprechender physikalischer Ansatz ist, dessen Potential jedoch aufgrund des verwendeten Thermospannungsmessgerät nicht voll ausgeschöpft werden konnte. Aufgrund der groben Skalierung der Analoganzeige des Messgeräts konnte die Veränderung der Thermospannung nur schwer erfasst werden. Außerdem musste der zeitliche Verlauf der Thermospannungen manuell erfasst werden, d.h. durch Ablesen der Thermospannung auf der Analogskala zu unterschiedlichen Zeitpunkten während der Messdauer. Hier wäre ein Messgerät mit Digitalanzeige und Speicherkarte zur automatischen Dokumentierung der Zeitabhängigkeit der Thermospannung wünschenswert. Da vermutet werden kann, dass die mechanische Randzonenverfestigung auch an Inconel 718 zur einer ähnlichen, aber im Vergleich zu Ti6Al4V wesentlich schwächer ausgeprägten Zeitabhängigkeit der Thermospannung führt, könnte durch eine verbesserte Messtechnik unter Umständen die zeitliche Veränderung auch für die Nickelbasislegierung nachgewiesen werden. Entsprechende Geräte sind bereits auf dem Markt verfügbar.

Zur Ermittlung der Schallgeschwindigkeit wurde die Methode der Messung des kritischen Winkels und die V(z)- Methode eingesetzt. Durch die Messungen des kritischen Winkels konnte für beide Werkstofflegierungen nachgewiesen werden, dass die Schallgeschwindigkeit durch die mechanische Randzonenverfestigung des Festwalzens und des Verfestigungsstrahlens abnimmt. Ferner haben die Versuchsergebnisse gezeigt, dass die Schallgeschwindigkeitsabnahmen mit der Höhe der Eigenspannungsbeträge korrelieren. Aufgrund dieses beobachteten Zusammenhangs zwischen den Messergebnissen der zerstörenden Eigenspannungsmessverfahren und der zerstörungsfreien Schallgeschwindigkeitsmessungen scheint mit der Methode der Messung des kritischen Winkels ein Verfahren gefunden zu sein, mit dem der akusto- elastische Effekt bzw. die Verfestigungseigenspannungen an Ti6Al4V und Inconel 718 zerstörungsfrei nachgewiesen werden können. Da die Messungen des kritischen Winkels mit konstanter Frequenz durchgeführt wurden, sollten in nachfolgenden Arbeiten ähnliche Versuche mit veränderlicher Frequenz durchgeführt werden. Damit könnte untersucht werden, ob mittels der Messung des kritischen Winkels neben einer qualitativen Unterscheidung verschiedener Eigenspannungszustände auch zerstörungsfreie Aussagen über den Tiefenverlauf eines Eigenspannungszustands gemacht werden können.

Analog zu den Messungen des kritischen Winkels konnte auch durch die Messergebnisse der V(z)-Methode eine Abnahme der Schallgeschwindigkeit in Folge des Festwalzens und des Verfestigungsstrahlens nachgewiesen werden. Einzige Ausnahme stellten die mit der V(z)- Methode für kugelgestrahltes Inconel 718 erhaltenen Messwerte dar, die eine verfestigungsbedingte Zunahme der Schallgeschwindigkeit belegen. Da jedoch eine Zunahme der Schallgeschwindigkeit der Nickelbasislegierung nach dem Verfestigungsstrahlen entgegen dem für das Festwalzen

und für Ti6Al4V beobachteten Verhalten unerklärlich erscheint kann vermutet werden, dass die V(z)- Methode für die Schallgeschwindigkeitsbestimmung an kugelgestrahltem Inconel 718 ungeeignet ist. Da bereits für die Messungen des kritischen Winkels die Schallgeschwindigkeitsabnahme auf die verfestigungsbedingten Eigenspannungszustände zurückgeführt werden konnte, kann diese Aussage auch auf die Messergebnisse der V(z)- Methode übertragen werden.

Die mit der V(z)- Methode durchgeführten zerstörungsfreien Messungen haben gezeigt, dass vor allem im Bereich der Abdichtung zwischen Prüfkopf und Linse noch ein erhebliches Verbesserungspotential besteht. Durch das Zusammenfassen von Prüfkopf und Linse zu einem Bauteil und dem damit einhergehenden Wegfall der abzudichtenden Kontaktstelle zwischen beiden Bauteilen wären wesentlich stabilere und reproduzierbarere Messergebnisse zu erwarten. Im diesem Falle könnte unter Umständen der akusto-elastische Effekt eigenständig durch die Messergebnisse der V(z)- Methode nachgewiesen werden, ohne dass dabei auf die Erkenntnisse anderer ultraschallbasierender Verfahren zurückgegriffen werden muss.

Folglich erweisen sich die untersuchten physikalischen Ansätze als vielversprechende Möglichkeiten zum zerstörungsfreien Nachweis des Verfestigungs- und/ oder Eigenspannungszustands an Ti6Al4V und Inconel 718. Jedoch besitzen die im Rahmen dieser Arbeit zur Messung der diversen physikalischen Größen eingesetzten Verfahren besonders im Bereich der Tiefen- und Richtungsabhängigkeit Schwachstellen, denen einerseits durch eine genauere und auf den zerstörungsfreien Nachweis speziell ausgelegte Messtechnik oder andererseits durch weitere physikalische Ansätze nachgekommen werden kann.

Ausblick

Ein weiterer physikalischer Ansatz, der Inhalt nachfolgender Arbeiten sein könnte, ist das Wiedemann- Franzsche Gesetz. Nach dem Wiedemann-Franzschen Gesetz ist die elektrische Leitfähigkeit eines Werkstoffs direkt proportional zu dessen thermischer Leitfähigkeit. Durch die Abhängigkeit der elektrischen Leitfähigkeit von vorliegenden Eigenspannungszuständen über den piezoresistiven Effekt könnte damit über das Wiedemann-Franzsche Gesetz eine weitere Möglichkeit für den zerstörungsfreien Eigenspannungsnachweis gegeben sein.

Literaturverzeichnis

/Röt02/

Röttger, K.: Walzen hartgedrehter Oberflächen. Dissertation, Aachen 2002, S. 23, 24.

/MWW73/

Macherauch, E./ Wohlfahrt, H./ Wolfstiegl, U.: Zur zweckmäßigen Definition von Eigenspannungen. In: Härtereitechnische Mitteilungen- HTM, 1973, Heft 28, S. 201.

Arbeitskreise – Termine & Themen

AK Berlin

01.03.2011 Dr.rer.nat. York Oberdörfer, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth
Neuartige konventionelle und Phased Array Prüfköpfe für eine verbesserte AVG-Bewertung

05.04.2011 Dr.-Ing. Peter Hirsch, HPT Hirsch Prüftechnik GmbH, Zweibrücken
Stand der MT-Prüfung und Entmagnetisierung von Stahlbauteilen mit Gleichstromimpulsen – Grundlagen, industrielle Anwendungen und praktische Vorführung

AK Dortmund

01.03.2011 Dipl.-Ing. Günter Nowak, TÜV Nord MPA GmbH & Co. KG Leuna
TOFD in Theorie und Praxis, ein persönliches Resümee

Für die Vorführung können eigene Prüfkörper mitgebracht werden. (Bleche aus ferritischem Material, Wanddicke von 10 bis 30 mm).

05.04.2011 Dr. (USA) Dipl.-Ing. Wolfram A. Karl Deutsch, KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG, Wuppertal
*Ultraschall-Tauchtankprüfung mit hoher Prüfempfindlichkeit
(Barren als Rohmaterial für Luftfahrtanwendungen, Kugellagerringe für Hochgeschwindigkeitszüge)*

AK Dresden

24.02.2011 Dr.-Ing. Hardy Ernst, SVTI Schweizerischer Verein für technische Inspektionen, Wallisellen/CH
Dr. Ulrich Mletzko, Bad Liebenzell
Dr.-Ing. Frank Schubert, Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren Institutsteil Dresden (IZFP-D), Dresden
Ultraschallprüfung in austenitischen Gefügen

AK Düsseldorf

14.02.2011 Wilfried Hansen, GfR Gesellschaft für Radiographie mbH, Hattingen
Prüfung von Gussteilen mit Speicherfolien – Anwendung der EN 14784

14.03.2011 Dipl.-Ing. Ulrich Südmersen, DGZfP Ausbildung und Training GmbH, Dortmund
Anlagenüberwachung mit Schwingungsanalyse und zerstörungsfreien Prüfverfahren

AK Franken

15.02.2011 Themennachmittag ab 14:00 Uhr, IHK Nürnberg – Innovative Beschichtungs- und Prüftechniken

AK Frankfurt

09.03.2011 250. Sitzung
Dipl.-Ing. Sabine Schmidt, Doktorandin Technische Universität Darmstadt
Wie fliegt der Mensch im Jahre 2050?

Dipl.-Ing. (FH) Helmut Simianer, Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) Mannheim
Edelstahl - und er rostet doch!

Dipl.-Ing. Uwe Salecker, Lufthansa Technik AG, Frankfurt/Main
Die „tragenden Säulen“ des Arbeitskreises

20.04.2011 Prof. Dipl.-Ing. Claus Flohrer, HOCHTIEF Consult Materials, Mörfelden-Walldorf
ZfP im Bauwesen

AK Hamburg

16.03.2011 Dipl.-Ing. (FH) Helmut Simianer, Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) Mannheim
„Edelstahl - und er rostet doch!“

AK Magdeburg

16.02.2011 Heinz H. Maaß, Mobile Ausbildung, Berlin
Fehlermanagement – ein Thema nicht nur für Mediziner

16.03.2011 Dipl.-Ing. Sabine Goldbach, IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH, Dresden
Einsatz von NDT-Methoden bei Struktur- und Komponententests

13.04.2011 Dr. Christoph Sauerwein, RayScan Technologies GmbH, Meersburg
Anwendungen der Computertomographie in Industrie und Wissenschaft – von der ägyptischen Mumie bis zum Supraleiter im CERN

AK Mannheim-Ludwigshafen

08.03.2011 Dr.-Ing. Dipl.-Geophys. Jochen Kurz, FRAUNHOFER Institut Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Saarbrücken
Automatisierte Multi-Sensor Zustandserfassung von Betonbauwerken – 2 Entwicklungsbeispiele aus Forschungsvorhaben

- 12.04.2011 Dipl.-Ing. Gerald Schneibel, Rohmann GmbH, Frankenthal
Innovative Wirbelstromprüfung an Leichtbauwerkstoffen im Automobilbau

AK München

- 24.02.2011 Dipl.-Ing. Gerhard Scheer, TMT Test Maschinen Technik GmbH, Schwarmstedt
Automatisierte Wirbelstromprüfung komplexer hochbeanspruchter Prüfteile für den Einsatz u.a. im Kraftwerksbereich
- 24.03.2011 Prof. Dr.-Ing. habil. Dipl.-Geophys. Christian Große, Technische Universität München, Centrum Baustoffe und Materialprüfung
Vorstellung des neuen Lehrstuhls für Zerstörungsfreie Prüfung an der TU München
- 14.04.2011 Dr. Renate Alijah, SECTOR Cert GmbH, Troisdorf
Organisationsverschulden und Produkthaftung – was muss im ZfP-Bereich beachtet werden?

AK Niedersachsen

- 03.03.2011 Dipl.-Phys. Frank Sieker, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Wunstorf
Hochauflösende Computertomographie für die Bauteilanalyse

AK Saarbrücken

- 17.02.2011 Dipl.-Ing. Carsten Köhler, Vogt Ultrasonics GmbH, Burgwedel
Prozesskontrolle an komplexen WCu Komponenten unter Verwendung der Phased Array-Technik
- 17.03.2011 Dipl.-Ing. Christian Eschmann, FRAUNHOFER Institut Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Saarbrücken
Mikrodrohnen und deren Einsatz in der ZfP
- 31.03.2011 Exkursion zu den Dillinger Hüttenwerken Uwe Hofmann und Dr.-Ing. Christoph Dilg, AG der Dillinger Hüttenwerke, Dillingen
Die Bedeutung der ZfP bei der AG der Dillinger Hüttenwerke

AK Siegen

- 29.03.2011 Dipl.-Ing. Carsten Köhler, Vogt Ultrasonics GmbH, Burgwedel
Prozesskontrolle an komplexen WCu Komponenten unter Verwendung der Phased Array-Technik

AK Stuttgart

- 24.02.2011 Dr. Peter Mayr, Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik an der Universität Ulm, Ulm
Ein neues Verfahren zur zerstörungsfreien EHT-Bestimmung und Schleifbranddetektion
- 24.03.2011 Dipl.-Ing. Reinhard Weiß, CSW Engineering GmbH, Saarbrücken
Ultraschall Phased Array Technik als Ersatz für die Durchstrahlungsprüfung am Beispiel von Kraftwerksprojekten
- 14.04.2011 Dr. Martin Ruzovic, 3R Technics GmbH, Zürich/Bratislava
Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der Wirbelstromprüfung durch eine multidimensionale nichtlineare Auswertung

AK Zwickau-Chemnitz

- 15.03.2011 Werner Leitner, LEITNER Industrial Endoscopy, Ansbach
Technische Endoskopie heute – Anforderung und Einsatz von Sichtprüfgeräten
- Rüdiger Puchold, MR Chemie GmbH, Unna
Erfassung und Verwaltung qualitätsrelevanter ZfP-Daten; praktische Anwendung von Qualitätssoftware
- 06.04.2011 ZfP in der Kfz-Industrie
Dr.-Ing. Jürgen Nehring und Dipl.-Ing. Holger Chojewski, Institut Dr. Förster Prüftechnik GmbH & Co. KG, Niederlassung Dortmund
Prüfergebnis: i.O. & rissfrei! - „Status quo“ der Wirbelstromprüfung in der Automobilindustrie
- Dipl.-Inf./Betriebswirt Paul Buschke, GE S. & I. Technologies GmbH, Hürth
Leichtbauweise im Automobilbau forciert neue ZfP-Anwendungen
- Dipl.-Ing. Karsten Broda, Everest VIT GmbH, Hechingen
Messmöglichkeiten mit dem neuen 3D Phasen Messsystem im Bereich der Endoskopie. Inspektion mit einer UV Lichtquelle und einer speziellen Sonde für UV- und Weißlicht

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
23.02. – 25.02.2011 Berlin/Deutschland	Fortbildungsseminar: Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen	DGZfP
22. – 24.03.2011 Moskau/Russland	Non-Destructive Testing and Technical Diagnostics	http://ndt-russia.primexpo.com/ NDT Russia
05.04. – 07.04.2011 Nový Smokovec/Slowakei	DEFKOTOSKOPIA 2011 The 12th National NDT Conference and Exhibition, organized by Slovak Society for Non-Destructive Testing	SSNDT www.defektoskopia.eu
01. – 31.05.2011	Online Workshop: NDT & E of Composite Materials 2011	NDT.net www.ndt.net/CompNDT2011
05. – 06.05.2011 Wuppertal-/Deutschland	Röntgendiffraktometrie für die Praxis Seminar	Röntgenlabor Dr. Ermrich www.taw.de
10. – 13.5.2011 Porto de Galinhas/Brasilien	Coteq 2011	ABENDI www.abende.org.br
15. – 18. 05.2011 Istanbul/Türkei	NDTMS 2011 International Symposium on Nondestructive Testing of Materials and Structures	www.ndtms.itu.edu.tr
16. – 18.05.2011 Berlin/Deutschland	25th IAPRI Symposium on Packaging	DGZfP/BAM/Iapri www.iapri2011.de
24. – 27. 05.2011 Dunkirk/Frankreich	Annual Conference and Exhibition of the French Society for NDT (COFREND)	COFREND www.cofrend.com/2011
30.05. – 01.06.2011 Bremen/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung 2011 ZfP in Forschung, Anwendung und Entwicklung	DGZfP www.dgzfp.de
07. – 09.06.2011 Nürnberg/Deutschland	Sensor + Test 2011 Die Messtechnik-Messe	AMA Service www.sensor-test.de
13.06. – 14.06.2011 Valencia, Spanien	6th International Conference on Certification and Standardization NDT	AEND, EFNDT, ITM Valencia www.aend.org
15. – 17. 06.2011 Valencia/Spanien	12th National Congress of the Spanish Society for NDT	AEND www.aend.org
19.06. – 24.06.2010 Blacksburg/Virginia/USA NDCM-XII/	12 th International Symposium on Nondestructive Characterization of Materials TM (NDCM-XII)	Virginia Tech http://www.cpe.vt.edu/

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
20. – 22.06.2011 Berlin/Deutschland	International Symposium on Computed Tomography and Image Processing for Industrial Radiology	DGZfP, BAM www.dir2011.com
28.06.2011 Berlin/Deutschland	Seminar Thermografie am Bau	DGZfP www.dgzfp.de
06.07. – 08.07.2011 Saarbrücken/Deutschland	5th ECCOMAS Thematic Conference on Smart Structures and Materials SMART'11	Fraunhofer IZFP, Saarbrücken, Eccomas www.izfp.fraunhofer.de/smart11
17. – 22.07.2011 Burlington/USA	38th Annual Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation (QNDE)	QNDE Programs/ASNT www.qndepograms.org/
24. – 26. 08.2011 Peking/China	World Conference on Acoustic Emission	Chinese Society for NDT www.wcae2011.org
05. – 08.09.2011 Danzig/Polen	ICU 2011 Int. Congress on Ultrasonics	University of Gdansk
13. – 15.09.2011 Telford/Großbritannien	NDT 2011 Conference and Materials Testing 2011 Exhibition	BINDT www.bindt.org
15.09.2011 Dortmund/Deutschland	15. Seminar Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes	DGZfP
29. – 30.09.2011 Stuttgart/Deutschland	Thermographie-Kolloquium 2011	DGZfP www.dgzfp.de
02.10 – 06.10.2011 Cancun/Mexico	5th Pan America Conference for Nondestructive Testing	IMENDE www.copaend5.com
26.10 – 28.10.2011 Wetzlar/Deutschland	18. Kolloquium Schallemission	DGZfP
09.11. – 10.11.2011 Offenbach/Deutschland	Seminar des FA Ultraschallprüfung „Verbesserung der Prüfaussage für spezielle Prüfaufgaben“	DGZfP
07. – 08.12.2011 Berlin/Deutschland	2. Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren	DGZfP
2012		
18.04 – 20.04.2012 Durban/Südafrika	18th World Conference on NDT	SAINT www.saint.org.za/

⇒ Besuchen Sie die regionalen Arbeitskreise der DGZfP!

Informationen zu Themen und Terminen finden Sie in dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung auf Seite 52/53 und im Internet unter

www.dgzfp.de/arbeitskreise.aspx



⇒ 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.

Sonderkonditionen bei mehr als fünfmaliger Schaltung sind möglich.

Die neuen Anzeigenpreise und -formate sowie weitere Mediadata finden Sie unter:

www.dgzfp.de/mediadata



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:

Dr.-Ing. Franziska Ahrens
MQ Engineering GmbH
Hansestraße 27
18182 Rostock-Bentwisch
Tel.: +49 381 12836-12, Fax: 0381 12836 -11
E-Mail: dr.Ahrens@mq-engineering.com

Peter Fisch, SGZP (V.i.S.P.)
FISCH und Partner AG
Wilstrasse 40
8600 Dübendorf, Schweiz
Tel.: +41 44 8210115, Fax: +41 44 8211016
E-Mail: fisch@fischundpartner.ch

Dipl.-Ing. Dr. Hugo Eberhardt, ÖGfZP (V.i.S.P.)
Krugerstraße 16
1015 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 51407-6000, Fax: +43 1 51407-6005
E-Mail: eb@tuv.at

Komm. Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP
Krugerstraße 16
1015 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 798661133, Fax: +43 1 798661-131
E-Mail: mittli@mittli.at

Dr.-Ing. Matthias Purschke
Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-0, Fax: +49 30 67807-109
E-Mail: mail@dgzfp.de

Friederike Pohlmann, DGZfP
Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-103, Fax: +49 30 67807-109
E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Anzeigenverwaltung: Dörte Schnitger
Max-Planck-Str. 6, 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-112, Fax: +49 30 67807-119
E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Druck: Peter Thom GmbH
Hohentwielsteig 6a, 14163 Berlin

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.

ISSN 1616-069X

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im April 2011.

Redaktionsschluss ist der 15. März 2011