



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG



SCHWEIZERISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG

ZfP-ZEITUNG

Juni 2002

Ausgabe 80

IN DIESER AUSGABE:

**JAHRESTAGUNG 2002
DER DGZfP IN WEIMAR**

**DOPPELJUBILÄUM
IM AK DÜSSELDORF**

**NEUER LEITER
DES AK FRANKEN**

**2. FACHTAGUNG
ZfP IM EISENBAHNWESEN**

**BoD DES EFNDT
TAGTE IN MOSKAU**

**MITGLIEDERVERSAMMLUNG
DER SGZP**

**VOLLVERSAMMLUNG
DER ÖGfZP IN WIEN**

**FÜNF JAHRE
AUSBILDUNGSZENTRUM
DER DGZfP IN MÜNCHEN**



Metalldetektor-Prüfversuche in Afghanistan im März 2002. Sieben verschiedene Produkte stehen im internationalen Wettstreit um die größte Zuverlässigkeit unter den harten Bedingungen vor Ort.

Lesen Sie dazu unseren Beitrag auf den Seiten 41 bis 42.

Auf einen Blick

Kurznachrichten: Aktuell und informativ 3

DGZfP-Jahrestagung 2002

Bericht über die Tagung 4
und die Rahmenveranstaltungen

Aus den Arbeitskreisen und Fachausschüssen

Düsseldorf: Doppeljubiläum 8

Saarbrücken: 100. Sitzung 9

Franken: Neuer AK-Leiter ernannt 11

Frankfurt: Exkursion zu Panametrics 12

ABAF: Sitzung in Ludwigshafen 13

FA Hochschullehrer: Neues Mitglied im 13
Schiebold-Kuratorium

UA Durchstrahlungsprüfung: 50. Sitzung 13

Historische Kommission: Sitzung in Weimar 13

ZfP-Veranstaltungen

Ankündigungen:

3rd European-American Workshop 14
on NDE Reliability

Non-Destructive Testing in Civil Engineering
(NDT-CE) 14

4. Deutsch-Französisches Seminar 14

11. Seminar Aktuelle Fragen der
Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes

Berichte:

ZfP an Laufwerk und Schiene 15
2. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen

Geschäftsstellen

DGZfP:

Mitglieder werben Mitglieder 16

Besuch bei Eurocopter 17

EFNDT-BoD tagte in Moskau 17

Neuerscheinungen im DVS Verlag 18

Neues Schrifttumsverzeichnis erschienen 18

Vaupel-Vorträge liegen in Buchform vor 18

SGZP:

Kurse und Termine 19

Protokoll der 21. Mitgliederversammlung 19

ÖGfZP:

Die DGZfP-Jahrestagung aus der Sicht 21
von Erstteilnehmern

ÖGfZP stellt die Weichen für die Zukunft 21

Kursusdaten 2002 22

Jahrestagung

Auf ihrer Jahrestagung im Mai 2002 in Weimar konnte die DGZfP knapp 500 Teilnehmer begrüßen, darunter zahlreiche Gäste aus dem Ausland.

Seite 4



Doppeljubiläum im AK Düsseldorf

Im März 2002 feierte der DGZfP-Arbeitskreis Düsseldorf seine Gründung vor 40 Jahren und seine 200. Sitzung.

Zu Gast war auch der Gründungsobmann, Dr. Kurt Fink, der den AK von 1962 - 1978 leitete.

Seite 8



AK Saarbrücken

Die 100. Sitzung des AK Saarbrücken im März 2002 fiel mit dem 30-jährigen Jubiläum des IZFP zusammen.

Der AK-Leiter, Dr. Gerd Dobmann, stellvertretender Leiter des IZFP Saarbrücken, konnte zu dieser Veranstaltung knapp 60 Gäste begrüßen, die er in seinem Vortrag durch 30 Jahre IZFP-Geschichte führte.

Seite 9



Neuer AK-Leiter in Franken

Dr. Randolph Hanke vom Fraunhofer Entwicklungszentrum Röntgentechnik übernahm im April 2002 die Leitung des DGZfP-Arbeitskreises Franken von Hans-Peter Kestler, der das Amt aus beruflichen Gründen aufgeben musste.

Seite 11



Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche 23

Ausbildung und Zertifizierung

DGZfP setzt RIFF-Software 25
für RT-Ausbildung ein

Tipp für unsere Kursteilnehmer 25
und Besucher

Fünf Jahre DGZfP-Ausbildungszentrum München ... 26

Termine ausserhalb des Kursusprogramms (AT) ... 26

Normung

TOFD an Schweissnähten 27

Mitgliedsfirmen und Gerätetechnik

Karl Deutsch, Wuppertal 28

Bosch Rexroth, Erbach/Odenwald 28

MR-Chemie, Unna 28

Agfa NDT/Krautkrämer Ultrasonic Systems, 29
Hürth

Panametrics, Hofheim 29

YXLON International, Hamburg 29

Tiede, Essingen 30

Institut Dr. Förster, Reutlingen 30

Fachbeiträge

Axel K. Bergbauer: Six Sigma - Renaissance 31
einer vergessenen Qualitätsmethode oder neuer
Qualitätsstandard? (1)

Keren E. Baltzer: Kann Zerstörungsfreie Prüfung .. 33
eine Rolle bei der Terrorisierungsprävention und
Erhöhung der inneren Sicherheit spielen?

Dr. Klaus Kolb: Messunsicherheit und Fehler- 38
Möglichkeits- und Einfluss-Analyse (FMEA) aus ZfP-Sicht

Dr. Christina Müller: Minendetektor-Test 41
in Afghanistan

Neue DGZfP-Mitglieder

Anschriften: Neue korporative 43
und persönliche Mitglieder

Unsere treuen Mitglieder 43

Kalender

Arbeitskreiskalender 44

Geburtstagskalender 45

Fachausschusskalender 45

Internationaler Veranstaltungskalender 46

Impressum

Redaktionskollegium 48
und Hinweise der Herausgeber

Besuch bei Eurocopter

Der DGZfP-Vorstand und die Geschäftsleitung waren bei Eurocopter zu einer Werksbesichtigung eingeladen und konnten dabei viele interessante Eindrücke gewinnen.



Seite 17

Fünf Jahre AZM

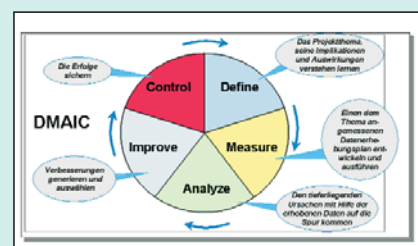
Im Rahmen einer AK-Sitzung wurde das fünfjährige Bestehen des DGZfP-Ausbildungszentrums in München gefeiert. Gleichzeitig wurde Eberhard Dickhaut als Dozent verabschiedet.



Seite 26

Six Sigma

Renaissance einer vergessenen Qualitätsmethode oder neuer Qualitätsstandard? Diese Frage beantwortet der Autor in einer Serie von sechs Beiträgen, beginnend in dieser Ausgabe.



Seite 31

Beitrag der ZfP zur inneren Sicherheit

Mit freundlicher Genehmigung unserer amerikanischen Kollegen veröffentlichen wir diesen Nachdruck aus der Zeitschrift „Materials Evaluation“.



Seite 33

Die DGZfP im Internet: <http://www.dgzfp.de>
E-mail-Adresse der Redaktion der ZfP-Zeitung: zeitung@dgzfp.de

ICNDT-Ehrenmitgliedschaft für Prof. Kopineck



Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. H. J. Kopineck, Vorsitzender der DGZfP von 1974 bis 1983, wurde auf der 15. Weltkonferenz für ZfP (WCNDT) im Oktober 2000 in Rom mit dem Titel Honorary Member ausgezeichnet. Damit wurde sein herausragender Einsatz für die Ziele des ICNDT über viele WCNDT-Perioden hinweg gewürdigt. Der vom Policy and General Purpose Committee (PGPC) eingereichte Vorschlag wurde von der großen Mehrheit der ICNDT-Mitglieder unterstützt.

Da Prof. Kopineck die Ehrung in Rom nicht persönlich entgegennehmen konnte, kamen DGZfP-Geschäftsführer Dr. Rainer Link, ICNDT-Präsident Giuseppe Nardoni und DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck (v.l.n.r.) im März 2002 zu ihm nach Dortmund, um ihm die Auszeichnung zu überreichen.

Verabschiedung

Am 22. Mai 2002 wurde Brigitte Mohs, die seit 1977 für die DGZfP tätig war, im Rahmen einer Mitarbeiterversammlung in den Ruhestand verabschiedet.

Wir wünschen für die kommende Zeit Gesundheit und Wohlergehen.



Qualitätspreis NRW ausgeschrieben

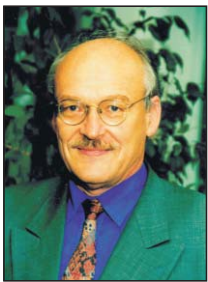
Der Minister für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen lobt zum siebten Mal den **Qualitätspreis NRW** aus.

Alle Details rund um den Preis sowie die Bewerbungsunterlagen können im Internet www.qp.iqsnrw.de abgerufen oder per e-mail bestellt werden qp.service@iqsnrw.de.

Teilnahmeberechtigt sind alle erwerbswirtschaftlich ausgerichteten Unternehmen aus Industrie, Dienstleistung, Handel oder Handwerk, die bis zu 500 Mitarbeiter beschäftigen und ihren Stammsitz in NRW haben. Einsendeschluss ist der 15. Juli 2002.

Die Preisverleihung erfolgt auf der 9. Fachmesse für Materialprüfung, Messtechnik & Qualitätsmanagement in Dortmund.

Ehrendoktorwürde verliehen



Dem Institutsleiter des IZFP Saarbrücken, Prof. Dr. Michael Kröning, wurde im Februar 2002 auf Beschluss des Wissenschaftsrates die Ehrendoktorwürde der Kirgisisch-Russischen Slawischen Universität verliehen.

Er erhielt den Titel unter anderem für seinen Beitrag zur Festigung des Friedens und der freundschaftlichen Beziehungen zwischen den Völkern Kirgisiens und Russlands.

Diese Ehrung teilt Prof. Kröning mit so namhaften Persönlichkeiten wie Boris Jelzin, der 1995 mit der ersten Ehrendoktorwürde der KRSU geehrt wurde, Ogata Sadaco, Viktor Tschernomyrdin und Waldimir Putin. Er ist der 26. Ehrendoktor der KRSU.

Die weltweit ersten „Klebfachingenieure“

„EWF-European Adhesive Engineer - EAE“: das ist die erst seit kurzem europaweit anerkannte Qualifikation als „Klebfachingenieur“. Sie wurde jetzt im vom DVS zugelassenen Klebtechnischen Zentrum (KTZ) des Fraunhofer-Instituts für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung (IFAM) in Bremen weltweit erstmals vergeben. 25 EAEs aus ganz Deutschland, Österreich und der Schweiz absolvierten den achtwöchigen Lehrgang in der Hansestadt. Mit dem jetzt zu Ende gegangenen ersten Lehrgang zum EAE stand erstmals die Zielgruppe der technischen Entscheider im Mittelpunkt. Die Qualifikation zum European Adhesive Engineer ist ein Weiterbildungsangebot, das auf veränderte Produktionsbedingungen reagiert. Die rasante technologische Weiterentwicklung hat in den vergangenen Jahren zunehmend nach einer hoch flexiblen, anwendungsfreundlichen und sicheren Verbindungstechnik verlangt.

Weitere Informationen im Internet unter: www.kleben-in-bremen.de

DVS-Presseinformation 06/2002 (gekürzt)

Jahrestagung der DGZfP 2002 in Weimar

Weimar, Europäische Kulturhauptstadt 1999, war vom 6. bis 8. Mai 2002 Tagungsort der DGZfP.

Knapp 500 Teilnehmer kamen in die 1999 eröffnete Weimarahalle, die ihrem Anspruch, eines der schönsten und modernsten Veranstaltungszentren in Europa zu sein, durchaus gerecht wurde.

Begrüßungsabend

Ein Schatten fiel auf die Veranstaltung durch das schreckliche Verbrechen, das wenige Tage vorher im nur 30 km entfernten Erfurt geschehen war.

Mit einfühlsamen Worten erinnerte Vorstandsmitglied Prof. Heinrich Heidt in seiner kurzen Ansprache am Begrüßungsabend am Sonntag an den Amoklauf im Erfurter Gutenberg-Gymnasium, der 17 Menschen das Leben kostete. „Diese Tat und die Trauer um die unschuldigen, zufälligen Opfer hat eine breite Diskussion über den Zustand unserer Gesellschaft ausgelöst. Die DGZfP trauert mit den Betroffenen und setzt sich weiterhin für eine gewaltfreie, sichere Zukunft in unserem Land ein. Sie werden auf der Tagung u. a. Vorträge und Poster über die Erkennung und Räumung von Landminen und Kriegsgerät hören - ein Zeichen dafür, dass wir die humanitären Probleme unserer Zeit aktiv angehen und soweit wie möglich technische Lösungen bereitstellen“, so Prof. Heidt.

Im Namen der DGZfP und des Ortsausschusses begrüßte er die Teilneh-



Geheimrat Goethe, hier im Gespräch mit Prof. Heinrich Heidt, stattete der DGZfP am Begrüßungsabend einen Besuch ab

mer in Weimar, der Stadt der deutschen Klassik mit so bedeutendem kulturhistorischem Hintergrund.

Aber Thüringen, erinnerte er (den Lesern auch schon bekannt als unser Lokal(er) Reporter im Vorfeld der Tagung), ist mehr als nur Weimar.

Tagungseröffnung

Der DGZfP-Vorsitzende eröffnete die Jahrestagung 2002 und begrüßte unter den rund 500 Teilnehmern insbesondere den Vertreter des Freistaates Thüringen, Staatssekretär Hans Kaiser, in Vertretung des Weimarer Oberbürgermeisters seine Pressesprecherin Elvira Lecke, die Vertreter zahlreicher wissenschaftlicher Verbände und die Gäste aus dem Ausland (Belgien, Brasilien, Dänemark, Italien, Österreich, Polen, Tschechien und Ungarn).

Geschickt schlug er den Bogen vom Veranstaltungsort Weimar zur ZfP, indem er aus Schillers Ballade „Das Lied von der Glocke“ zitierte:

„... dass vom reinlichen Metalle
rein und voll die Stimme schalle ...“

Schöner, meinte Jörg Völker, könne der Prüfbericht zu einer Klangprüfung nicht formuliert werden.

Er wünsche sich, so der Vorsitzende, für die kommenden drei Tage ein Stück von eben jenem humanistischen Geiste, der Weimar einst in die Welt befördert hat.

Staatssekretär Hans Kaiser, Bevollmächtigter des Freistaates Thüringen beim Bund, schilderte in seiner Begrüßungsansprache ausführlich die wirtschaftliche und politische Situation Thüringens, und danach verlas El-



Die Weimarer Jazzband Brass up spielte zum Begrüßungsabend auf und brachte dem Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrums München, Johann Pöpl, der an diesem Tag Geburtstag hatte, ein Ständchen

vira Lecke im Namen des Weimarer Oberbürgermeisters Dr. Volkhard Germer eine Grußbotschaft.

Gewohnt temperamentvoll und zwischen drei Sprachen (Deutsch, Englisch, Italienisch) wechselnd meldete sich ICNDT-Präsident Guiseppe Nardoni zu Wort. Er wünschte nicht nur der Tagung einen guten Verlauf, sondern handelte mit unglaublicher Geschwindigkeit eine Fülle von Themen ab - von Amore bis Globalisierung.

Festvortrag



Brillierte mit einem interessanten und kurzweiligen Festvortrag: Hellmut Seemann

Den Festvortrag zum Thema „Weimar - Materialien einer Prüfung“ hielt Hellmut Seemann, seit Juni 2001 Präsident der Stiftung Weimarer Klassik.

Mit profundem Wissen ausgestattet, schilderte er hochinteressante Details über verschiedene kulturhistorische Objekte der Stiftung sowie die Probleme bei der Pflege und Erhaltung der Substanz.

Ehrennadeln der DGZfP

Auch in diesem Jahr vergab die DGZfP die Ehrennadel an drei Mitglieder, die sich um die Gesellschaft besondere Verdienste erworben haben: Prof. Volker Deutsch, Nathanael Riess und Prof. Hermann Wüstenberg.

Es habe, erzählte Jörg Völker, bei den Beratungen im Vorstand ein eindeuti-



ICNDT-Präsident Guiseppe Nardoni überreichte der DGZfP eine ICNDT-Fahne als Geschenk



Die Ehrennadel der DGZfP erhielten in Weimar (v.l.n.r.): Nathanael Riess, Prof. Hermann Wüstenberg und Prof. Volker Deutsch

ges Votum für diese drei Namen gegeben. Wobei der Name Deutsch schon fast dynastische Züge annehme. Vom Firmengründer Karl Deutsch hat Sohn Volker das Erbe übernommen und vor einiger Zeit an Sohn bzw. Enkel Wolfgang weitergegeben. Vielleicht, spekulierte der Vorsitzende, spielt in fernerer Zukunft ja auch die nächste Generation Deutsch noch eine Rolle in der ZfP.

Bertholdpreis 2002

Der mit 4000,- Euro dotierte Bertholdpreis der DGZfP wurde 2002 zu gleichen Teilen an Dipl.-Ing. Ronald Krull vom Forschungs- und Technologiezentrum der Deutschen Bahn in Kirchmöser, Dipl.-Ing. Rainer Pohl von der BAM in Berlin und Sven Rühle von der PLR Prüftechnik Linke & Rühle GmbH in Magdeburg vergeben. Sie erhielten den Preis für ihre Arbeiten zum „Einsatz der Wirbelstromprüfung zur Detektion von Head Checks an Fahrkanten von Schienen“.



Mit der Schiebold-Gedenkmünze 2002 wurden Kannan Balasubramanian und Dr. Gabriele Wermann ausgezeichnet

Der Schwerpunkt der Arbeit lag beim Nachweis und der Bewertung von Oberflächenfehlern an Schienen, die an Fahrkantenbereichen auftreten, dann zu Abblätterungen und schließlich zum Bruch der Schiene führen können, wenn sie nicht rechtzeitig erkannt werden. Es wurden Auswertalgorithmen entwickelt, die es gestatten, die Schädigungstiefe dieser Risse genau zu bestimmen.

„Inzwischen ist das Verfahren soweit abgesichert, dass es erfolgreich in die Praxis eingeführt werden konnte“, teilte der Laudator, Dr. Eberhard Fischer, mit. Das Verfahren wurde von den drei Preisträgern (und fünf weitere



Die Berthold-Preisträger mit ihren Mentoren (v.l.n.r.): Dr. Hans-Martin Thomas und Dipl.-Ing. Rainer Pohl (BAM, Berlin), Dipl.-Ing. Dieter Linke und Dipl.-Ing. Sven Rühle (PLR, Magdeburg), Dipl.-Ing. Hartmut Hintze und Dipl.-Ing. Ronald Krull (Deutsche Bahn AG Forschungs- und Technologiezentrum, Kirchmöser)

ren Erfindern) im Jahr 2000 weltweit zum Patent angemeldet.

Rainer Pohl stellte dann in einem ausgezeichneten - weil auch für Nichtspezialisten verständlichen - Kurzvortrag die prämierte Arbeit vor.

Schiebold-Gedenkmünze 2002

Die ebenfalls mit 4000,- Euro dotierte Schiebold-Gedenkmünze 2002 erhielten zu gleichen Teilen Dr. Gabriele Wermann von der BAM und Kannan Balasubramanian vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart.

Mit ihrer Arbeit zum Thema „Neutronentransmutationsdotierung von Reinstkupfermaterialien zur Herstellung von abgestuften Zinkgehalten im unteren $\mu\text{g/g}$ -Bereich“ schafft Frau Dr. Wermann „wesentliche Voraussetzungen zur Steigerung der Genauigkeit zerstörungsfreier Analysen auf Spuren von Nachbar-elementen der Matrix“, so der Laudator, Prof. Gerhard Mook.

Kannan Balasubramanian beschäftigte sich in seiner Arbeit „Linear and Nonlinear Inverse Scattering Algorithms Applied in 2D Acoustics, Electromagnetics and Elastodynamics“ schwerpunktmäßig mit abbildenden Ultraschall- und Mikrowellen-Prüfverfahren.

„Herr Balasubramanian“, heißt es in dem von Prof. Langenberg von der Universität Gesamthochschule Kassel eingereichten Preisvorschlag, „hat eine exzellent formulierte Arbeit vorgelegt, die systematisch, umfassend und vollständig eine wissenschaftlich grundsätzliche Frage der Zerstörungsfreien Prüfung beantwortet: Wie gut sind abbildende Verfahren tatsächlich und welche Verbesserungen sind möglich?“

Erstmals hatten auch die Schiebold-Preisträger Gelegenheit, ihre Arbeiten in einem Kurzvortrag vorzustellen.



Dr. Hellmut Weeber (links) und Gerhard Krüger bei der Vaupel-Ehrung

Otto Vaupel-Ehrung

Aus Anlass des 100. Geburtstages von Prof. Otto Vaupel am 9. März 2002 trugen Gerhard Krüger und Dr. Hellmut Weeber einige Episoden aus seinem Leben vor, ergänzt durch die Originaleinspielung von Ausschnitten aus einem Interview, das sie 1980 mit ihm geführt hatten (siehe auch Seite 18).

Vaupel-Vortrag

Den diesjährigen Vaupel-Vortrag als traditionellen Abschluss des Vortragsprogramms hielt Prof. Volker Deutsch zum Thema „Vom Bild-Atlas zur zerstörungsfreien Materialprüfung hat Prof. Otto Vaupel „in überaus praxisbezogener Art 200 Beispiele gegeben, wie die ZfP-Verfahren zur Fehlererkennung und Schadensvorbeugung eingesetzt werden können“, so Prof. Deutsch. Das als Loseblatt-Sammlung angelegte Werk sei nach 1954 nicht weitergeführt worden, vermutete Prof. Deutsch, weil Vaupel schon damals erkannt habe, dass die ZfP nach und nach zur Vermeidung von Schadensfällen führte und dass sich die Fehlerprüfung zur Qualitätskontrolle weiterentwickelte. Der vollständige Vortrag mit allen Abbildungen ist in dem soeben erschienenen Buch „Historische Beiträge zur ZfP“ (siehe auch Seite 18) abgedruckt.

Tagungsabschluss

Den Abschluss der Tagung bildete traditionell die Prämierung der besten Plakatbeiträge, die durch eine Teilnehmerumfrage ermittelt wurden. Vorgenommen wurde sie, wie schon seit vielen Jahren, von Dr. Klaus Berner, der den Siegern Bilder von Künstlern des Kunstvereins Salzgitter überreichte.



Prof. Volker Deutsch hielt den diesjährigen Vaupelvortrag



Wir tun meinen: Immerhin ein Name mit Tradition

Aus: TLZ, 7. Mai 2002



Mit ihren geschulten Stimmen trugen die fünf Mitglieder der Weimarer Band Rest of Best wesentlich zur guten Stimmung am Geselligen Abend bei

Den ersten Preis gewann diesmal das Plakat P28 „Wirbelstromprüfung am heißen Walzdraht – ein Anwendungsbeispiel aus der Praxis“ von D. Sy und B. Bäcker. Den zweiten Preis errang P 19 „Neustrukturiertes Gefahrgutrecht



Die Preisträger des Plakatwettbewerbes (v.l.n.r.): E. Reinhardt (2. Preis), B. Sölter (3. Preis), Klaus-D. Müller („Mitmach-Preis“) und B. Bäcker (1. Preis)



Wurden oft für ihre ausgezeichnete Arbeit gelobt (v.l.n.r.): Ute Salac (Leiterin der Tagungsabteilung), Daniela Kolbeck, Anne Friedrich, Dörte Schnitger (Leiterin des Tagungsbüros) und Steffi Schäske

ADR 2001" von E. Reinhardt, H.-J. Malitte, B. Sölter, K.-O. Cavalari und den

ritten Preis P 20 „Novellierte Rechtsvorschriften im Strahlenschutz – Was ändert sich in der Praxis der Radiographen?“ von H.-J. Malitte, B. Sölter, K.-O. Cavalari und E. Reinhardt.

Glücklicher Gewinner des per Los aus den abgegebenen Stimmzetteln ermittelten „Mitmach-Preises“ war Klaus-D. Müller.

In seinem Schlusswort bedankte sich DGZfP-Vorsitzender Jörg Völker bei allen Teilnehmern für ihr Kommen, bei allen an der Vorbereitung der Tagung Beteiligten für ihre gute Arbeit, und er schloss die Jahrestagung 2002 mit der Einladung nach Mainz vom 26. bis 28. Mai 2003 im Kurfürstlichen Schloss.

ri



Meinungen und Anregungen zu Weimar 2002



Dr. Wolfram Deutsch

Dr. Wolfram Deutsch (Karl Deutsch GmbH, Wuppertal): Eine Vortragsveranstaltung, die jedem Vergleich mit ähnlichen Tagungen, auch im internationalen Maßstab, standhält.

Die Eröffnungsveranstaltung war etwas lang geraten, denn nach über drei Stunden warten alle (aus ganz natürlichen Gründen) mehr oder weniger ungeduldig auf die Pause.

Guenter Engl (IntelligeNDT, Erlangen): Das Niveau war wieder, wie von DGZfP-Jahrestagungen gewohnt und deshalb auch erwartet, sehr hoch; ein ausgewogenes und gut strukturiertes Programm und ein hervorragender Festvortrag.

Ein Lob an den Programmausschuss: Gute Arbeit! Der Gesellige Abend im großen Saal der Weimarahalle, der einem die Möglichkeit gab, von Tisch zu Tisch zu schlendern, hat mir besser gefallen als letztes Jahr in



Guenter Engl

Berlin, wo sich alles in mehreren kleinen Räumen abspielte.

Dr. Randolph Hanke (FhG IIS Entwicklungszentrum Röntgentechnik, Fürth): Mit der Auswahl des Tagungsortes hatte die DGZfP eine glückliche Hand. Das gilt für Weimar als Stadt ebenso wie für die Kongresshalle.

Neben dem interessanten Vortragsprogramm habe ich viel von den Gesprächen zwi-

schend durch profitiert, für die es viele günstige Gelegenheiten gab.

Die Eröffnungsveranstaltung war stimmungsvoll und informativ. Noch schöner wäre es gewesen, hätten die Vertreter aus der Politik ihre Redezeit zugunsten der Preisträger weniger ausgedehnt

Leider habe ich die Plakatausstellung erst im dritten Anlauf gefunden, nachdem ich mir dachte, hier muss



Dr. Randolph Hanke

doch irgendwo noch etwas mehr sein, als nur Firmen-Werbewände.

Dr. Gerd-Rüdiger Tillack (BAM, Berlin): Eine interessante und gelungene Veranstaltung. Bei der Vergabe des Berthold-Preises fiel mir auf,



Dr. Gerd-Rüdiger Tillack

dass der Laudator betonte, erstmals erhalte auch ein Mitarbeiter aus einer Firma in Ostdeutschland den Preis. Ich persönlich halte es nicht mehr für zeitgemäß, zwölf Jahre nach der Wiedervereinigung noch immer die Herkunft der Preisträger in Ost und West zu unterteilen.

Die Plakatausstellung lag zu abseits. Mehrere Posterautoren, mit denen ich gesprochen habe, wunderten sich ebenso wie ich über außergewöhnlich wenig Besucher. Wir glauben, dies lag zum Teil daran, dass der Raum einfach zu abgelegen war.

In jeder anderen Hinsicht aber waren Organisation und Veranstaltungsort optimal.

Doppeljubiläum im AK Düsseldorf

Der DGZfP-Arbeitskreis Düsseldorf wurde vor 40 Jahren gegründet und feierte am 18. März 2002 seine 200. Sitzung.

AK-Leiter Dipl.-Phys. Thomas Monsau und der DGZfP-Vorstand hatten in das – um es wenigstens einmal vollständig zu nennen – Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen (MASQT) im Düsseldorfer Landeshaus eingeladen, und Thomas Monsau konnte rund 70 Teilnehmer begrüßen. Das in einer Doppelrolle: als AK-Leiter und, in seiner Eigenschaft als Beamter des MASQT, gleichzeitig als Hausherr.

Besonders herzlich begrüßte er seinen „treuesten Stammkunden“, Dr. Helmut Weeber, der schon 1969 als Vortragender dabei war und von den letzten 100 AK-Sitzungen immerhin 70 besucht hat.

Vorstandsmitglied Wilfried Hueck gratulierte im Namen seiner Vorstandskollegen zum Doppeljubiläum und sprach gleichzeitig allen Beteiligten seinen Dank für die in den vergangenen Jahren geleistete erfolgreiche Arbeit aus.

Es sei sicher nicht immer einfach, so Wilfried Hueck, in einer Landeshauptstadt AK-Leiter zu sein. „Es braucht viel Energie und Elan, um trotz vielfältiger Angebote auf kulturellem, sportlichem und politischem Gebiet, zahlreicher Messen und vielem mehr, die ZfP-Kollegen immer wieder zu motivieren, in ihrer Freizeit an den DGZfP-Veranstaltungen teilzunehmen.“

Die selbstgestellte Frage „Was ist die DGZfP?“, beantwortete Wilfried Hueck ausführlich und mit zahlreichen Beispielen. „Wir sind der weltweit älteste Fachverband für zerstörungsfreie Prüfverfahren; ein Fachverband mit großer Kompetenz und weltweiter Akzeptanz.“ Wir bieten weit mehr an, stellte er fest, als ZfP-Aus- und Weiterbildung, und nannte unter anderem die zahlreichen Informations- und Kontaktmöglichkeiten, die Diskussions- und Streitkultur, die Ehrung verdienter Mitglieder und die Aufarbei-



Die AK-Leiter in Düsseldorf (v.l.n.r.): Dipl.-Ing. Gerd W. Jacobs (1982 - 1987), Gründungsbobmann Dr. Kurt Fink (1962 - 1978), Dr. Heinz Schneider (1978 - 1982) und der seit 1987 amtierende AK-Leiter, Dipl.-Phys. Thomas Monsau



Prof. Uwe Ewert während seines Fachvortrages in Düsseldorf

tung der eigenen Historie. Für all das, stellte Wilfried Hueck fest, ist der DGZfP-Arbeitskreis Düsseldorf ein ausgezeichnetes Beispiel.

Im folgenden Fachvortrag erläuterte Prof. Uwe Ewert von der BAM „Neue Trends in der Durchstrahlungsprüfung von Rohren und Rohrleitungen“.

Den zweiten Vortrag hielt DGZfP-Geschäftsführer Dr. Rainer Link.



Kris Marstboom von Agfa Structurix NDT in Morsel entschloss sich während der Veranstaltung persönliches Mitglied der DGZfP zu werden und überreichte gleich an Ort und Stelle Daniela Kolbeck seinen Aufnahmeantrag



Ein großer Blumenstrauß als kleines Dankeschön an Frau Monsau

Wir danken unseren Sponsoren:

Agfa NDT GmbH, Hürth
Karl Deutsch Prüf- und Messgerätebau GmbH & Co.KG, Wuppertal
MDS Nordion Hahn GmbH, Haan



Er sprach über die „Zeit als physikalische Größe und Aspekte subjektiver menschlicher Zeiterfahrung“ und eröffnete mit einigen historischen Zitaten, beginnend bei der Bibel, über Augustinus (345 - 430) und Thomas von Aquin (1225 - 1275), bis zu Martin Heidegger (1889 - 1976), dessen Ausführungen Dr. Link als die unverständlichsten bezeichnete, die er je über den Zeitbegriff gelesen habe: „Die Zeitlichkeit als der ontologische Sinn der Sorge Zukünftig auf sich zurückkommend, bringt sich die Entschlossenheit gegenwärtig in die Situation. Die Gegenwart entspringt der Zukunft, so

zwar, daß die gewesene (besser gewesene) Zukunft die Gegenwart aus sich entläßt. Dies dergestalt als gewesend-gegenwärtige Zukunft einheitliche Phänomene nennen wir die Zeitlichkeit. Nur sofern das Dasein als Zeitlichkeit bestimmt ist, ermöglicht es ihm selbst das gekennzeichnete eigentliche Ganzseinkönnen der vorlaufenden Entschlossenheit. Zeitlichkeit enthüllt sich als der Sinn der eigentlichen Sorge.“

Zur großen Erleichterung des Auditoriums folgten dann aber noch leichter verständliche Erläuterungen des Geschäftsführers zur individuellen Zeitwahrnehmung, zum Zeitbegriff in der Physik und den „Strom“ der Zeit.

Der Abend klang aus bei einem Imbiss in der Kantine des Landeshauses.

Viel Beifall erhielt ein junges Tanzpaar, das die Gäste mit lateinamerikanischen Tänzen unterhielt.

ri

Die Gymnasiasten Natalia Luft (17) und Michael Fischer (18), die beide schon mehrmals vordere Plätze bei Tanzturnieren belegt haben, begeisterten die Teilnehmer mit ihren Lateinamerikanischen Tänzen

100. AK-Sitzung im Jubiläumsjahr des Fraunhofer Instituts für zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP)

Am 21. März 2002 fand im IZFP in Saarbrücken die 100. Sitzung des DGZfP-Arbeitskreises statt.

56 Teilnehmer nahmen an der Veranstaltung teil. Die Begrüßung übernahm Dr. Dobmann, stellvertretender Leiter des IZFP und seit 1986 Leiter des DGZfP-Arbeitskreises. Jörg Völker, Vorsitzender der DGZfP, dankte ihm für sein langjähriges Engagement im Arbeitskreis mit einem Buchpräsent.

Im Anschluß führte Dobmann durch 30 Jahre Geschichte des IZFP unter dem Titel: „Forschung und Entwicklung für die zerstörungsfreie Prüfung.“

Die Arbeiten des IZFP waren zu Beginn vorrangig auf die Reaktorsicherheits- und die Stahlforschung ausgerichtet. Im Rahmen dieser Aktivitäten konnte das IZFP dazu beitragen, in den Dillinger Hüttenwerken die modernste Grobblechprüfanlage jener Zeit aufzubauen, die lange Jahre weltweit als Referenzanlage galt.

1992 gründete das Institut die Einrichtung für Akustische Diagnose und Qualitätssicherung in Dresden mit 30 Mitarbeitern, die zum großen Teil aus dem ehemaligen Akademieinstitut für Kernforschung der DDR in Rossendorf stammten.

Die Jahre ab 1990 waren vor allem durch eine verstärkte Ausrichtung auf die industriellen Aufgabenstellungen gekennzeichnet. Die Applikation der Forschungsergebnisse fand ihren Niederschlag in der zunehmenden Entwicklung von Prüfsystemen, die prozess- bzw. fertigungsintegriert arbeiten und auf die spezifischen Bedürfnisse der Industriepartner zugeschnitten sind.

Der Erfolg dieses neuen Weges macht sich bis heute bemerkbar. Der Anteil an Industrieerträgen stieg ab 1989 kontinuierlich von 2,05 Mio Euro auf 9,44 Mio Euro in 2001. Ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 für zerstörungsfreie Prü-



DGZfP-Vorsitzender Jörg Völker dankte Dr. Gerd Dobmann für dessen langjähriges Engagement als Vorsitzender des DGZfP-Arbeitskreises



Dr. Schneider (MFI) bei seinem Vortrag über Heißwand-Dickenmessung an Rohren

fungen akkreditiertes Applikationszentrum sowie das 1999 gegründete Entwicklungszentrum Röntgentechnik konnten zusätzlich eingerichtet werden.

Relevante Industrieprojekte der letzten Jahre betreffen beispielsweise die trockene Ultraschallprüfung der Laserschweißnähte von Tailored Blanks in der Automobilzulieferindustrie. Mehrere automatisierte Systeme für die Prüfungen an Radsätzen und für die Fertigungsendkontrolle von Neurädern sind ein weiteres Beispiel.

In der Umwelttechnologie hat das IZFP im Bereich der Pipeline-Prüfung seit den 80er Jahren ein umfangrei-

ches Know How aufgebaut und mehrere Rissprüfmolche und Molche zur Waddickenmessung entwickelt und auf den Markt gebracht.

Im zweiten Teil der Jubiläums-AK-Sitzung hielt Dr. Heinz Schneider, Mannesmann Forschungsinstitut, einen Vortrag zum Thema „Heisswand-Dickenmessung an Rohren mittels laserangeregtem Ultraschall in verschiedenen Rohrwalzwerken“.

Am Beispiel zweier Rohrfertigungsmethoden zeigte er auf, wie die Rohre bereits während der Produktion zerstörungsfrei geprüft werden können, um die Qualität im letzten Fertigungs-

schritt nochmals positiv zu beeinflussen.

Die 100. AK-Sitzung fand ihren Ausklang in einer gemütlichen Runde mit Bier und Buffet, während der alte Kontakte auflebten und neue geknüpft werden konnten.

Der DGZfP-Arbeitskreis wurde 1974 unter dem Vorsitz des damaligen IZFP-Leiters Prof. Dr. Paul Höller gegründet. Die regelmäßig stattfindenden Veranstaltungen sind eine mittlerweile fest veran-



Zu der Jubiläums-AK-Sitzung kamen über 50 interessierte Zuhörer

kerte Informationsquelle, um sich über Neuerungen in der Technik auf dem Laufenden zu halten und auszutauschen.

30 Jahre Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP

1972: Gründung im März 1972 als erstes außeruniversitäres Forschungsinstitut an der Saar; Gründungsdirektor Dr. Paul Höller.

1974: 41 Mitarbeiter bei 2,5 Millionen DM Umsatz.

1975: Grundsteinlegung des Institutsgebäudes auf dem Universitäts-Campus; **1976** Bezug des Neubaus

Bis 1980: Wachstum auf 100 Mitarbeiter, Umsatz 11 Millionen DM, davon 83% FuE-Erträge und 27% Industrieerträge.

1984: Lieferung erster automatisierter Systeme für die kerntechnische, Stahl- und Maschinenbau-Industrie; Auftragshoch in der Auftragsforschung von 14,6 Millionen DM.

1988: neue wissenschaftliche Themenfindung in der Computer-Aided-Inspection and -Evaluation durch starke Einbindung der theoretischen Modellbildung und Simulation.

1989: Verleihung des Verdienstordens des Saarlandes durch den Ministerpräsidenten Oskar Lafontaine an Prof. Paul Höller.

1990: Berufung von Dr. Michael Kröning zum Leiter des IZFP und gleichzeitig an den Lehrstuhl für zerstörungsfreie Prüfung und Qualitätssicherung der Universität Saarbrücken.

1992: Neuausrichtung des Instituts zur Kunden- und Marktorientiertheit; Gründung der Einrichtung für Akustische Diagnose und Qualitätssicherung (EADQ) in Dresden mit 30 Mitarbeitern.

1995: IZFP und EADQ erreichen einen Betriebshaushalt von 18,2 Millionen DM in Saarbrücken und 6,5 Millionen DM in Dresden; der Industrieertrag liegt bei 10,3 Millionen DM.

1996: Das Applikationszentrum des IZFP erhält die Prüfarthen-Akkreditierung.

1999: Gründung des Entwicklungszentrums Röntgentechnik (EZRT).

2000: Prof. Kröning übernimmt die Stelle des Executive Directors am »International Science & Technology Center« (ISTC) in Moskau. Das ISTC ist eine länderübergreifende Organisation, an der u.a. die EU, Russland, Japan und die USA beteiligt sind. Sie will für GUS-Wissenschaftler mit waffen-

technischen Kompetenzen neue Betätigungsmöglichkeiten schaffen und militärische Forschungsinstitute in zivile Einrichtungen umwandeln.

2001: IZFP und EADQ erreichen in 2001 einen Betriebshaushalt von 13,74 Millionen Euro in Saarbrücken und 3,26 Millionen Euro in Dresden; der Industrieertrag liegt bei 9,44 Millionen Euro.

Träger des Bertholdpreises der DGZfP

Dipl.-Phys. Rainer Becker: Untersuchungen auf dem Gebiet der Mehrfrequenz-Wirbelstromprüfung (1976),

Dr. rer.nat. Klaus Goebbels: Streuung von Ultraschallwellen zur quantitativen Gefügebeurteilung von Stählen (1980)

Dipl.-Phys. Frank Bonitz, Dr. rer. nat. Wolfgang Gebhardt Ing. (grad.) Helmut Woll: Einsatz von Gruppenstrahlern in der Ultraschallprüfung (1983)

Dr. rer. nat. Sigrun Hirsekorn: Arbeiten zur Theorie der Ultraschall-Ausbreitung in polykristallinen Gefügen (1988)

Dr.-Ing. Iris Altpeter, Dipl.-Ing. Eckhardt Schneider: Zerstörungsfreie Bestimmung von Texturen und Tiefzieheigenschaften von Walzprodukten mittels magnetischer Verfahren (1993)

Dr.-Ing. Silvia Faßbender: Entwicklung eines Ultraschallverfahrens zur zerstörungsfreien quantitativen Bestimmung der Haftfestigkeit von Materialverbunden (1996)

Dipl.-Ing. Bernd Wolter: 1H-Kernspinresonanzverfahren in Aufsatztechnik zur zerstörungsfreien Charakterisierung zementgebundener und organisch poröser Werkstoffe (2001)

Träger der Schiebold-Gedenkmünze der DGZfP

Dipl.-Phys. Frank Schubert: Untersuchungen zur Ausbreitung von Ultraschall in heterogenen Medien mit Hilfe numerischer Simulationen (1997)

Dipl.-Ing. Andriy Yashan: Modellierung von Wirbelstromprüfaufgaben, insbesondere Lösung des inversen Problems (1999)

Neuer Leiter des DGZfP-Arbeitskreises Franken ernannt

„Der Not gehorchend, nicht dem eigenen Trieb“, versicherte Dipl.-Ing. Hans-Peter Kestler, übergebe er die Leitung des DGZfP-Arbeitskreises Franken nunmehr an Dr. Randolph Hanke.

Die LGA Nürnberg, bei er als Gutachter tätig ist, hat ihre ZfP-Tätigkeit im Rahmen einer Umstrukturierung mit der Konzentration auf Kernkompetenzen zum Jahreswechsel vollkommen eingestellt, und dadurch wurde es auch für ihn selbst unmöglich, sich in dieser Branche, zum Beispiel durch die AK-Leitertätigkeit, weiterhin zu engagieren.

Die LGA hat ihre korporative Mitgliedschaft in der DGZfP gekündigt. Er selbst, so Kestler, bleibe aber bis auf weiteres persönliches Mitglied – aus alter Verbundenheit.

Jörg Völker, Vorsitzender der DGZfP, bedankte sich bei Hans-Peter Kestler für sein fast siebenjähriges Engagement im AK Franken und überreichte dem neuen AK-Leiter, Dr. Randolph Hanke, unter dem Beifall der rund 30 Teilnehmer die Ernennungsurkunde.

Dr. Hanke ist u. a. Leiter der Projektgruppe Ultrafeinfokus-Röntgentechnologie des Fraunhofer-Instituts IIS-A in Fürth und war als solcher auch Gastgeber der AK-Sitzung am 23. April 2002.

Die Fürther Einrichtung ist Teil des Entwicklungszentrums Röntgentechnik, einer gemeinsamen Abteilung des Fraunhofer-Institutes für Integrierte Schaltungen in Erlangen und des IZFP in Saarbrücken.

Bevor er in einem Fachvortrag das Röntgenkompetenz-Zentrum vorstellte, kündigte Dr. Hanke an, dass er die regelmäßige Teilnahme von 20 bis

30 Teilnehmern bei den AK-Sitzungen anstrebe, und dass er bereit sei, alle Anregungen, die aus dem Auditorium kommen, umzusetzen.

Eine Neuerung werde er gleich einführen, so Dr. Hanke: Ab Juni 2002 werden die AK-Sitzungen gemeinsam mit dem Anwenderklub ZfP der IHK Nürnberg für Mittelfranken stattfinden. Beide Institutionen versprechen sich davon einen größeren Teilnehmerkreis, einen breiteren Bekanntheitsgrad des Themas ZfP in der Region und einen intensiven Erfahrungsaustausch zwischen beiden Gruppen.

Die Kernkompetenzen des von Dr. Hanke geleiteten Fraunhofer-Entwicklungszentrums Röntgentechnik sind Computertomografie (2D/3D, axial und planar), Röntgenbildverarbeitung und Röntgensensorik. Mehr über das Institut finden Sie unter:

www.iis.fhg.de/xrt

Einen besorgten Fragesteller, der sich in der Diskussion erkundigte, ob das Zentrum nicht den in der Region ansässigen Dienstleistern die Aufträge wegschnappen würde, konnte der AK-Leiter beruhigen: „Wir nehmen niemandem Aufträge weg; das dürfen wir gar nicht. Wir machen nur, was andere nicht können oder nicht wollen, bieten aber gleichzeitig jedem Interessierten unsere Kooperation an.“

Mit dem Vorschlag, die AK-Sitzung einmal in Form eines Workshops durchzuführen, bei dem die Teilnehmer Prüfstücke mitbringen oder Prüfprobleme schildern können und gemeinsam Messungen durchgeführt und Lösungen gesucht werden, beendete Dr. Hanke die erste von ihm geleitete AK-Sitzung.

Er lud die Teilnehmer zum Schluss zu einem Imbiss in den Räumen des



Auch während der Nachsitzung im Dienst: Mit Brötchen in der Hand erläuterte Dr. Hanke einen Röntgenscanner, der Verunreinigungen in verpackten Lebensmitteln erkennen kann

Kompetenz-Zentrums ein, der gleichzeitig für einen Informationsrundgang genutzt wurde.

ri

Der neue AK-Leiter

Randolf Hanke, Jahrgang 1958, studierte an der FAU Erlangen-Nürnberg Physik. Im Jahr 1989 begann er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen - Angewandte Elektronik (FhG IIS-A) mit dem Aufbau einer Gruppe für Röntgenbildverarbeitung. 1996 promovierte er mit einem Beitrag über ein Automatisches Röntgenprüfsystem zur Vermessung von Lunkerdichten in Gussteilen.

Seit 1998 ist Dr.-Ing. Hanke Leiter des neu gegründeten Entwicklungszentrums für Röntgentechnik. Außerdem wurde er im August 1999 mit dem Aufbau eines Röntgenkompetenz-Zentrums für Ultrafeinfokus-Röntgentechnologie in Fürth beauftragt, das er seit Juli 2000 leitet.

Schwerpunkte seiner Forschungsarbeiten liegen in der Entwicklung von Röntgensystemen für die industrielle Qualitätssicherung unter Berücksichtigung der Bereiche Röntgensensorik, -bildverarbeitung und -computertomographie. Dr. Hanke ist an zahlreichen Patenten, Gebrauchsmustern und Veröffentlichungen als Erfinder, Miterfinder oder Autor beteiligt.

Im Oktober 2001 wurde er gemeinsam mit Dr. Ulf Haßler und Thomas Wenzel für das von ihnen entwickelte Intelligente System für automatische Radioskopie "ISAR" mit dem Josef-von-Fraunhofer-Preis der Fraunhofer-Gesellschaft ausgezeichnet.



Jörg Völker verabschiedete den scheidenden AK-Leiter Hans Peter Kestler mit einem herzlichen Dank für die in sieben Jahren geleistete Arbeit (linkes Bild) und überreichte seinem Nachfolger, Dr. Randolph Hanke, die Ernennungsurkunde



Exkursion des AK Frankfurt zur Firma Panametrics

Panametrics ist ein 1960 gegründetes Unternehmen, das heute im besonderen auf dem Gebiet der Ultraschallprüfung, der Ultraschall- Durchflussmessung sowie der Sauerstoff- und Feuchtemessung tätig ist. Das Unternehmen beschäftigt am Standort Hofheim ca. 40 Mitarbeiter. Der AK Frankfurt unternahm zu seiner 167. Sitzung am 24.04.2002 mit 23 Teilnehmern eine Exkursion zur Firma Panametrics.

Die Dipl.- Ingenieure Bücher, Fetsch und Rosenberg von der Firma Panametrics begrüßten die Teilnehmer aufs herzlichste.

In seinem einführenden Vortrag stellte Dipl.- Ing. R. Rosenberg das Unternehmen Panametrics vor. Er erläuterte die historische Entwicklung des heutzutage weltweit operierenden Unternehmens und stellte das heutige Leistungsspektrum vor.

Der zweite Vortrag mit dem Titel „Ultraschallprüfung rund ums Automobil“ wurde von Dipl.- Ing. U. Bücher und Dipl.- Ing. R. Rosenberg quasi als Duett vorgetragen. Hier kam jetzt so richtig „Stimmung“ auf.

Es wurden uns anhand vieler Beispiele aus der Automobilindustrie (Airbags, Zahnräder, Kraftstofftanks, Punktschweißverbindungen, Achsmanschetten etc.) das Spektrum der Einsatzmöglichkeiten für Ultraschallprüfungen aufgezeigt.

Bei der Präsentation der Ultraschallprüfung des Kunststoffherzens eines Autofahrers hingegen stockte uns der Atem.

Im zweiten Block fand die Besichtigung mit Gerätevorführungen in den einzelnen Laboratorien statt.

Dipl.- Ing. Fetsch stellte die verschiedenen Geräte zur Feuchte- und Sauerstoffmessung vor und erklärte ihre unterschiedliche Arbeitsweise. Die Ultraschall- Durchflussmessung von Flüssigkeiten wurde an einem Prüfstand von Dipl.- Ing. U. Bücher erläutert. Unser

besonderes Interesse galt der Vorführung von Dipl.- Ing. R. Rosenberg am automatischen Ultraschallmess und Prüfsystem LSC - 02.

In Tauchtechnikprüfung, mit gespanntem Wasser, werden die Bauteile gescannt und die Daten in einem Rechner verarbeitet.

Besonders beeindruckend war die Bildauflösung von verdeckter Korrosion an einem dünnwandigen Aluminiumblech. Dieses konnte in vielfältiger Art und Weise dargestellt werden.

Reges Interesse bei den Teilnehmern fanden auch die Ultraschallstandardhandgeräte, die selber „in die Hand genommen“ und bedient werden konnten. So konnte sich jeder selbst ein Bild machen von der Funktion und Handhabbarkeit der Geräte und bei Bedarf auch prüfen und justieren unter den Augen vieler Fachleute.

Wir danken der Firma Panametrics für die Gastfreundschaft in Ihrem Hause und auch für die kulinarische Abrundung der Veranstaltung. Das Ambiente bildete die „Bistro- Atmosphäre“ inmitten vieler Blumen im Foyer.

Zu guter Letzt überreichte AK Leiter Dipl.-Phys. K.-H. Winterberg Buchgeschenke, die von der Geschäftsstelle der DGZfP zur Verfügung gestellt wurden. Dies war nur eine kleine Anerkennung für die besonders gelungene Veranstaltung.

Die Firma Panametrics zeigte uns deutlich, dass Exkursionen nicht im-



Dipl.-Ing. H.- J. Fetsch, Dipl.-Phys. K.-H. Winterberg und Dipl.- Ing. R. Rosenberg (v.l.n.r.) nach der Überreichung der Buchgeschenke



Das Ambiente der Nachsitzung

mer nur auf große Unternehmen mit entsprechenden Produktpaletten ausgerichtet werden müssen, daß vielmehr auch in kleinerem Rahmen durch einen „Blick in die Werkzeugkiste“ nützliche Informationen und Eindrücke vermittelt werden können.

Uwe Salecker



Dipl.-Ing. R. Rosenberg während der Vorführung des US-Scannersystems



Dipl.- Ing. U. Bücher stellte die US-Durchflussmessung vor



Dipl.-Ing. H.-J. Fetsch während der Gerätevorführung zur Spuren- und Feuchtemessung

ABAF tagte in Ludwigshafen

Der Ausschuss für Berufs- und Ausbildungsfragen traf sich am 17. April 2002 auf Einladung der BASF AG in Ludwigshafen.

Die Vertreter der verfahrensbezogenen Unterausschüsse zogen erneut eine eindrucksvolle Bilanz ihrer ehrenamtlichen Arbeit im zurückliegenden Jahr.

Ihre umfangreichen Aktivitäten galten der Sicherung einer praxisbezogenen und aktuellen Ausbildung im System der DGZfP.

Weitere Themen der Sitzung waren die Anpassung der Stufe-3-Grundlagenausbildung und qualitätssichernde Maßnahmen in der Ausbildungsorganisation.



Der ABAF in Ludwigshafen (v.l.n.r.): Heinz-Gerd Straatmann (Ratingen), Prof. Uwe Coehne (Offenburg), Clemens Manroth (Bayer AG Leverkusen), Günter Jakert (SGS Herne), Karl-Otto Cavalar (Pulheim), Dr. Karlheinz Schiebold (LVQ Mülheim), Friedrich Howahl (Vallourec & Mannesmann Tubes Mülheim), Dr. Volker Schuster (Karl Deutsch Wuppertal), Irene Vellen (PIBS Schleiden), Wilfried Hueck (DGZfP-Vorstandsmitglied), Dipl.-Ing. Ralf Holstein (DGZfP-Ausbildungsleiter), Dipl.-Ing. Harry Haacke (Mannesmann Forschungsinstitut Duisburg), Dr. Andreas Hecht (BASF Ludwigshafen) und Dr. Hans-Joachim Maier (Ausschussvorsitzender)

Neues Mitglied im Schiebold-Kuratorium

Der Fachausschuss Hochschullehrer im Lehrgebiet ZfP traf sich am 5. Mai 2002 am Rande der DGZfP-Jahrestagung in Weimar zu seiner 5. Sitzung.

Zusätzlich zur ursprünglichen Tagesordnung stellte Vorstandsmitglied Wilfried Hueck den Hochschullehrern das neue Konzept der DGZfP zur Stufe-3-Ausbildung vor und erläuterte die neu eingeführten Begriffe „DGZfP select“ und „DGZfP NDT Master“. Ein Stufe-3-Kursus, teilte Wilfried Hueck mit, ist nach diesem System bereits erfolgreich gelaufen.

Die Mitarbeit an der in Vorbereitung befindlichen zweiten Auflage der Informationsbroschüre „ZfP-Ausbildung an Universitäten, Hoch- und Fachschulen in Deutschland“ lässt, bedauerte der Ausschussvorsitzende Prof. Mook, leider zu wünschen übrig. Er forderte alle zur Mitarbeit

auf, damit aus der Broschüre ein brauchbarer „Studienführer“ für ZfP-interessierte Studenten wird.

Für den auf eigenen Wunsch aus dem Schiebold-Kuratorium ausgeschiedenen Prof. Dieter Stegemann wurde Prof. Hermann Wüstenberg in das Gremium berufen.



Der Ausschussvorsitzende, Prof. Gerhard Mook (links), gratulierte Prof. Hermann Wüstenberg zu seiner Berufung in das Schiebold-Kuratorium

Neue Rubrik in der ZfP-Zeitung

Die Historische Kommission, die sich am Rande der Jahrestagung in Weimar traf, beschloss unter anderem, eine regelmäßige Rubrik zur Geschichte der ZfP in der ZfP-Zeitung einzuführen.

Hier soll unter dem (Arbeits)-Titel „Was damals geschah“ systematisch an bedeutende Ereignisse oder Personen der ZfP-Geschichte erinnert werden.

Außerdem wurde eine Arbeitsgruppe gegründet, die die von Prof. Eberhard Mundry entwickelte Datenbank zur Katalogisierung des bei der DGZfP vorhandenen bzw. für die DGZfP zugänglichen historischen Materials bei Mitgliedsfirmen in die Pilotphase führen soll.

50. Sitzung des UA RT

Am 29. April 2002 traf sich der Unterausschuss Durchstrahlungsprüfung des ABAF im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund zu seiner 50. Sitzung.

DGZfP-Dozent Andre Pittlik konnte berichten, das die RT1-Unterlagen komplett überarbeitet wurden und ab sofort zur Verfügung stehen.

Es wurde angeregt, die Normen in den Kursunterlagen RT1 und RT2 auf ein Minimum zu reduzieren.

Die Projektionsradiografie an Rohrleitungen soll mit Zustimmung aller Beteiligten in den RT- Kurs eingebunden werden. Vorschläge für praktische Übungen und die Erstellung von Prüfungsfragen erfolgt durch Andre Pittlik.

Anschließend wurde die Bildung eines neuen, selbständig operierenden Unterausschusses Radioskopie (RS) diskutiert.

Die Koordinierung erfolgt durch den FA-Vorsitzenden Prof. Uwe Ewert.

Die nächste Sitzung des Unterausschusses findet am 11. Februar 2003 in Dortmund statt.

G. Jakert, Vorsitzender des UA RT



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.




www.nde-reliability2002.de/

**FIRST ANNOUNCEMENT
& CALL FOR PAPERS**

**3rd European-American
Workshop on NDE Reliability**

co-sponsored by







September 11-13, 2002
Berlin, Germany



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



CONFÉDÉRATION
FRANÇAISE POUR
LES ESSAIS
NON DESTRUCTIFS

**EINLADUNG
PROGRAMM**

4. Deutsch-Französisches Seminar

**Fortschritte der ZfP
für die Zuverlässigkeit
im Transportwesen**

Mit Simultanübersetzung Deutsch und Französisch

26. und 27. September 2002
Saarbrücken
Fraunhofer-Institut
Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP)

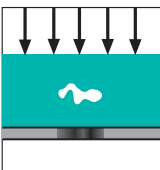


DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

**EINLADUNG
PROGRAMM**

11. Seminar

**Aktuelle Fragen der
Durchstrahlungsprüfung
und des Strahlenschutzes**




Mittwoch, 13. November 2002
auf der MTQ 2002
Westfalenhallen Dortmund

16. bis 19. September 2003 in Berlin

Non-Destructive Testing in Civil Engineering (NDT-CE)

International Symposium

The International Symposium on Non-Destructive Testing in Civil Engineering NDT-CE will take place in September 16-19, 2003 in Berlin. It is the sixth event in a series that was started in 1985. The symposium will convene experts from all over the world and present the latest state-of-the-art of NDT-CE and provide a forum for international exchange of knowledge and experience.



BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG
UND -PRÜFUNG



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

**FIRST ANNOUNCEMENT
& CALL FOR PAPERS**

**International Symposium
Non-Destructive Testing in
Civil Engineering (NDT-CE)**

Co-sponsored by:





The primary aim of this meeting is to document new developments for testing of materials, building components, buildings and structures and to intensify international cooperation in this important and growing field of building research. It is directed to all institutions and experts engaged in non-destructive evaluation in research, administration and industry.

The four day symposium will provide opportunity for discussion of technological trends, testing equipment and applications. It will also provide the latest information on research policies in different countries and help establish joint research projects. Contributions to this symposium should focus on testing methods used in construction and for the condition assessment of buildings and other structures. Within this scope it will deal with both, the development of new NDT-CE methods and practical experience or applications in general.

This international symposium will be held in Berlin, the new old Capital of Germany, since eleven years without the wall between East and West which has regained the flair of a cosmopolitan and highly multicultural city. The conference venue will be the Technical University Berlin, Straße des 17. Juni 135., it is conveniently located near the City centre with access by public transport.

Further information you will find on our home page under the following web-address:

<http://www.ndt-ce2003.de/>

2. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen in Wittenberge

ZfP an Laufwerk und Schiene

Vom 19. bis 21. März 2002 trafen sich zum zweiten Mal ZfP-Fachleute aus dem Industriesektor Eisenbahn zu ihrer Fachtagung in Wittenberge. In 29 Vorträgen wurden Lösungen und Ideen rund um die Anwendung von Prüfungen bei den Eisenbahnen vorgestellt.

Die Eröffnung der Tagung erfolgte durch Hartmut Hintze und die Begrüßung der Tagungsteilnehmer in Wittenberge durch Werner Labus (Wirtschaftsdezernent der Stadt). Dieser brachte seine Freude darüber zum Ausdruck, dass die Veranstaltung schon zum zweiten Mal in Wittenberge stattfindet.

„Innovation für die Bahn-Technik von der Entwicklung bis zur Instandhaltung aus einer Hand“ unter diesem Titel eröffnete Dr. M. Banasch von der DB Systemtechnik die Reihe der Vorträge. Er legte dar, dass mit der strukturellen Veränderung im Jahr 2000 die Grundlagen wieder geschaffen sind, in einem Ressort Technik alle Lösungen aus einer Hand für den komplexen Bahnverbund anbieten zu können. Nicht nur die technischen Grundlagen für einen sicheren komfortablen und logistisch optimierten Betrieb sind wieder zusammen geführt, sondern auch die Umweltbelange, die Instandhaltung der Fahrzeuge, das Qualitätsmanagement und das Forschungs- und Innovationsmanagement sind im Ressort Technik angesiedelt.

Dr. A. Thomasch vom Eisenbahn-Bundesamt (EBA) behandelte in seinem Vortrag die Aufgaben des EBA bei der nationalen und europäischen Zulassung von Eisenbahnfahrzeugen. Er stellte fest, dass die Entwicklungsbemühungen auf technisch kompatible d.h. interoperable Systeme aus wirtschaftlicher Sicht längst überfällig sind. Nach künftigen EG-Recht werden die bisherigen nationalen Fahrzeugabnahmen beim EBA durch europäische Konformitätsprüfungen (EG-Prüfungen) Schritt für Schritt er-

gänzt. Hierfür wurde EISENBAHN-CERT, eine europäisch Benannte Stelle für komplexe Eisenbahnsysteme und Komponenten als unabhängige und selbständige Organisation öffentlichen Rechts beim EBA in Bonn angesiedelt.

Zu Schädigungen und Schadensuntersuchungen am Eisenbahnmateriell wurden drei Vorträge gehalten. Zunächst stellte Dr. Ullrich von der DB Systemtechnik TZF 92 in Brandenburg-Kirchmöser den Rad/Schiene-Simulationsprüfstand vor.

Frau Dr. Mädler aus der gleichen Einrichtung berichtete über Erkenntnisse aus Schadensuntersuchungen an Radsatzkomponenten. Auf deren Basis wurden gemeinsame Aktivitäten von Industrie und der DB-Systemtechnik vorgestellt, die die Entwicklung und Erprobung leistungsfähiger Eisenbahnräder aus bainitischem Gusseisen (ADI) zum Ziel haben vorgestellt. Erste Ergebnisse, die auf dem Rad/Schieneprüfstand erzielt wurden, sind vielversprechend hinsichtlich z.B. des Verschleißverhaltens.

R. Heyder und A. Zoll (DB Systemtechnik TZF 95) stellten einen „Katalog der wichtigsten Schienenfehler in Gleisen und Weichen“ vor. Dieser Katalog vereint und beschreibt die derzeit häufigsten Schienenfehler in Gleisen und Weichen im Netz der Deutschen Bahn AG. Im zweiten Teil des Vortrages wurde auf die Bedeutung der Weiterentwicklung zerstörungsfreier Prüfverfahren, so z.B. der Wirbelstromprüfung für das Auffinden rissartiger Fehler in Schienen, hingewiesen.

Das Fahrwerk der Schienenfahrzeuge und die Schienen unterliegen sehr hohen dynamischen Beanspruchungen



Dipl.-Ing. Hartmut Hintze, Vorsitzender des DGZfP-Fachausschusses Eisenbahn, eröffnet die Veranstaltung

und werden zyklisch u.a. mit der Sichtprüfung, der Magnetpulverprüfung, der Wirbelstromprüfung und der Ultraschallprüfung untersucht.

Die vorgestellten Konzepte bzw. bereits gesammelte Erfahrungen mit z.B. AURA, UFPE, die Einrichtungen zur Ultraschallprüfung von Radsatzwellen, sowie mit der Wirbelstromprüfung an Schienen berücksichtigen ein hohes Leistungsvermögen der Prüfeinrichtungen hinsichtlich der Nachweisbarkeit von Inhomogenitäten verbunden mit einer hohen Prüfgeschwindigkeit. Im Bereich der Schienenfahrzeuginstandhaltung können zwei unterschiedliche Prüfsituationen auftreten: Der Radsatz ist im Fahrzeug eingebaut oder das Fahrwerk wird je nach der Instandhaltungsstufe demontiert.

Mit neuen Prüfkonzepthen an Rad und Schiene bei der Herstellung und Instandhaltung beschäftigten sich 12 Vorträge.

M. Schüller (DB Systemtechnik Brandenburg-Kirchmöser) stellte in seinem Beitrag „Stand der Einführung von mechanisierten/automatisierten Prüfeinrichtungen im Rahmen der Fahrzeuginstandhaltung“ Prüfeinrichtungen vor, mit denen Räder im ausgebauten und die für die Prüfung im eingebauten Zustand (Unterflur-Prüfeinrichtung) zerstörungsfrei geprüft werden können. Das Konzept für den Ein-



In der Tagungspause



Blick ins Auditorium

satz der Gruppenstrahlertechnik zur Ultraschallprüfung an Vollwellen konnte mit ersten Betriebserfahrungen untermauert dargestellt werden.

T. Heckel von BAM Berlin zeigte weitere Möglichkeiten des Einsatzes der Gruppenstrahlertechnik im Rahmen der Instandhaltung bei Rad und Schiene auf.

Viel Beachtung fand auch die Gemeinschaftsarbeit zur mechanisierten Wirbelstromprüfung an Schienen. An diesem Projekt sind beteiligt die DB Systemtechnik TZF 92 in Brandenburg-Kirchmöser, die BAM Berlin, die Firma PLR in Magdeburg und die Firma Rohmann in Frankenthal. Ziel ist es, oberflächennahe Fehler in den Schienen zu detektieren und zu klassifizieren, die durch die Roll-Kontaktermüdung entstehen.

Die entwickelten Prüftechnologien können sowohl mechanisiert in Schienenprüfzügen oder Schleifzügen eingebaut werden, als auch als Handprüfsystem zum Einsatz kommen.

Einen Ausblick in die Zukunft der Überwachung des Zustandes des Fahrwerkes gewährte Dr. M. Säglitz (DB Systemtechnik TZF 94 Brandenburg-Kirchmöser). In seinem Beitrag stellte er Ergebnisse der Entwicklung eines Onboard-Diagnosesystems für Fahrwerke des Hochgeschwindigkeitsverkehrs vor.

Die auch als „Frühwarnsystem“ bezeichnete Technik soll zukünftig die seit Jahren zum Stand der Technik zählenden stationären Diagnosesystemen ergänzen und stellt einen wesentlichen Bestandteil des Konzeptes „Intelligente und flexible Zuginspektion“ der DB AG dar.

Die Bedeutung der Produkthaftung für die ZfP wurde von Dr. C.O. Bauer in seinem Vortrag angesprochen. Er verwies dabei auf die Anforderungen aus der Produkthaftung an Führungskräfte und Mitarbeiter eines Unternehmens hinsichtlich ihrer innerbetrieblichen Verantwortung und der ihnen zukommenden Sorgfaltspflicht.

Eine wichtige Anforderung dabei besteht in dem regelmäßigen und vollständigen Anwenden der allgemein anerkannten Regel der Technik sowie des darüber hinausgehenden Standes der Technik.

Abschließend stellte Ralf Holstein das Ausbildungssystem für Prüfer und Prüfaufsichten vor. Er verwies dabei auch darauf, dass die Qualifizierungsprüfung für Prüfaufsichten im Industriesektor Eisenbahn mit einer Prüfung nach DIN EN 473 konform mit der ZG-Qualifikation ist.

Die Vorstellung des Architektenentwurfes für das neue Ausbildungszentrum Wittenberge stieß auf reges Interesse und war der Schlusshöhepunkt.

Hartmut Hintze bedankte sich bei allen, die an der Vorbereitung der Tagung beteiligt waren und schlug vor, das nächste Mal am gleichen Ort im März 2004 zusammenzukommen.

Fred Sondermann

Mitglieder werben Mitglieder!

Liebe Mitglieder!

Die Interessen der Zerstörungsfreien Prüfung zu verfolgen und zu unterstützen ist gerade heute besonders wichtig. Deshalb würden wir uns freuen, wenn weitere Firmen unserer Gesellschaft beitreten würden.

Je mehr Mitgliedsfirmen sich unter dem Dach der DGZfP zusammenschließen, desto größer sind die Möglichkeiten unserer Gesellschaft, die Interessen der ZfP-Branche sowohl in Deutschland als auch weltweit zu vertreten.

Der DGZfP-Vorstand hat auf der Mitgliederversammlung 2002 in Weimar ein Konzept zur Mitgliederwerbung vorgestellt, und wir möchten Sie an dieser Stelle nochmals herzlich einladen, dabei mitzumachen.

Durch Ihre Empfehlung sollen neue **Korporative Mitglieder** für die Mitarbeit in unserem Verein gewonnen werden.

Der Antragsteller beantragt die Mitgliedschaft auf Empfehlung von:

.....

Bild 1: Dieses Feld im Mitgliedsantrag bitte ausfüllen



Bild 2: Der Gutschein

Unseren Mitgliedern gewähren wir bekanntlich Nachlässe bei Kursus- und Tagungsteilnahmen sowie beim Kauf unserer Druckschriften. Wir gewährleisten umfassende Information durch unsere ZfP-Zeitung, das Internet und bei den Zusammenkünften der Arbeitskreise.

Ihnen gegenüber, die Sie ein neues Mitglied gewonnen haben, möchten wir uns natürlich erkenntlich zeigen und Ihren Einsatz belohnen. Sie erhalten einen Gutschein über 140,00 Euro, den Sie für Leistungen, die die DGZfP anbietet, verrechnen können.

Und so geht's:

1. Auf dem Mitgliedsantrag ist das entsprechende Feld auf der Rückseite auszufüllen (Bild 1).
2. Der Gutschein wird dem Vermittler der neuen Mitgliedschaft nach Aufnahme des neuen Mitglieds zugeschickt (Bild 2).
3. Der Gutschein kann als Äquivalent für kostenpflichtige Leistungen der DGZfP, zum Beispiel Kursusgebühren, Tagungsteilnahme, Literaturbestellung, eingereicht werden.

Besuch bei Eurocopter

Nach dem großen Erfolg der Exkursion des Arbeitskreises München (ein Bericht darüber erscheint noch gesondert) bei Eurocopter in Donauwörth wurde nun auch die DGZfP-Geschäftsführung und der Vorstand eingeladen, das Werk zu besichtigen.



Am 5. April 2002 folgten Geschäftsführer Dr. Rainer Link, Vorstandsmitglied Wilfried Hueck und der Münchener Schulleiter Johann Pöpl der Einladung von Herrn Kommer.

Eindrucksvoll und von hohem Fachwissen begleitet wurden sie durch die einzelnen Hallen geführt.

Der Einsatz von CFK Werkstoffen erfordert besondere ZfP-Verfahren. Dabei ist Computertomographie eine wichtige Methode, um Fehlstellen im Material für die Hubschrauberfertigung zu detektieren.

Ein großer Anteil der Prüfungen wird durch eine mechanisierte Ultraschallprüfanlage erledigt. Das System und die Parameter wurden von Herrn Kommer entwickelt.

Anschließend führte Herr Gössler die Besucher durch die Fertigungshallen bis zu den Prüfständen.

Intensive Handprüfung an einem Rotorblatt



Erinnerungsfoto: Herr Gössler, Johann Pöpl, Wilfried Hueck, Dr. Rainer Link und Rudolf Kommer (v.l.n.r.)

Am beeindruckendsten war die Größe der Rotorblätter.

Nach mehr als 4 Stunden endete die Führung mit einem Erinnerungsfoto.

Die DGZfP bedankte sich ganz herzlich für die gelungene Besichtigung und versprach wiederkommen, sobald der „Tiger“ in Serie geht.

pö

Treffen des Board of Directors (BoD) des EFNDT in Moskau

Das erste Treffen des BoD fand auf Einladung der russischen ZfP Gesellschaft am 22. März 2002 in Moskau statt.

Der Präsident der russischen Gesellschaft Prof. Vladimir Kljuev begrüßte

die Teilnehmer und erwies die traditionelle russische Gastfreundschaft.

Auf der Sitzung des BoD wurden zwei neue Mitglieder aufgenommen:

- Marovisz (Ungarn) und
- Polish Society for NDT (Polen).

Ein wichtiger Tagungsordnungspunkt war die Anerkennung der EN 473 Personalzertifizierung durch ASME.

Die entsprechenden Forderungen des EFNDT werden gemeinsam mit der EBA (European Boiler Association) vorgetragen.

Das BoD bestätigt, dass EN 473 die Minimalanforderungen der ASNT TC 1A erfüllt.

Eine von der DGZfP ausgearbeitete Richtlinie zur Anerkennung von ZfP Personal, das nicht nach EN 473 durch eine anerkannte unabhängige Prüfstelle im Rahmen der Druckgeräte-Richtlinie zertifiziert ist, wurde diskutiert.

Sie soll auf dem nächsten BoD-Treffen am 17. Juni 2002 in Barcelona abschließend besprochen und als Entwurf für eine Richtlinie an die entsprechenden nationalen (EK6) und EU-Gremien geschickt werden.

lk



Neuerscheinungen im DVS Verlag

Innovative Schweiß- und Lötrepaturen

Schadensbeispiele und Problemlösungen

Klaus Iversen, ISBN 3-87155-782-X

Der Herausgeber und 11 weitere Autoren stellen an über fünfzig Beispielen Schadensfälle und deren Problemlösungen im Bereich der Schweiß- und Löttechnik anschaulich dar. Der systematische Aufbau der Fallbeispiele vereinfacht das Nachvollziehen der Problematik für den Leser. Auf die präzise, mit Bildern und Skizzen unterlegte Aufgabenbeschreibung und Darstellung der Konstruktion des Bauteils werden die Werkstoffe und Abmessungen beschrieben. Es folgen herstellungsrelevante Angaben und die Beschreibung der eingesetzten Schweiß- bzw. Lötverfahren. Dabei wird auch auf Erfahrungen aus der Vergangenheit verwiesen und auf daraus resultierende Entwicklungen eingegangen.

In der Beschreibung des Schadens wird präzise auf die Problematik eingegangen und verschiedene Lösungsversuche und deren Scheitern werden dargestellt.

Es folgt die Darstellung der Schadenbehebung und ausführliche Anmerkungen zur dazu und, wo sinnvoll, Schlussfolgerungen für das Schweißpersonal, für die Konstruktion oder für das Schweiß- oder Lötverfahren und viele Hinweise, die in keiner Norm zu finden sind, aber die helfen, Fehler zu vermeiden.

*Fallbeispiele,
spannend wie ein Krimi*

Die Fallbeispiele sind teilweise sehr spannend und lesen sich fast wie ein Kriminalroman.

Die Themenübersicht am Anfang des Buches erleichtert das Finden bestimmter Verfahren oder Komponenten oder Fehlertypen und -kategorien.

Dem Buch liegt eine CD bei mit sieben Videosequenzen zu Schweiß- und Lötproblemfällen. Ein sehr lehrreiches Werk mit vielen anschaulichen Darstellungen und Illustrationen, das in der Nähe eines jeden Schweißers oder wenigstens der Schweißaufsicht stehen sollte.

Handbuch der thermischen Spritztechnik

Technologien - Werkstoffe - Fertigung

Prof. Dr. techn. E. Lugschneider (Hrsg.)

ISBN 3-87155-186-4

Das Handbuch führt in das Verfahren des thermischen Spritzens ein. Nach einer kurzen Einleitung mit Rückblick auf die Entwicklung der thermischen Spritztechnik werden übersichtlich die Grundlagen, verschiedene Spritztechniken und Herstellungs- und Entschichtungsverfahren dargestellt.

Es folgt die Beschreibung schichttypischer Beanspruchungen wie Korrosion, Reibung oder Verschleiß. Bei der Erläuterung der verschiedenen Arten wird immer der Bezug z.B. bei der Definition der Beanspruchung zu den geltenden Normen hergestellt.

Die möglichen Werkstoffe und ihre bevorzugte Einsetzung z.B. für Spezial-



gebiete wie die Biotechnologie oder sensible Bauteile wie Hochtemperatur-Supraleiter werden übersichtlich beschrieben. Eine besondere Stellung nimmt die Qualitätssicherung ein. Das betrifft sowohl die Qualitätssicherung des Betriebes als auch die Qualifizierung des spritztechnischen

Ausführliche Darstellung der Anforderungen an den Arbeits- und Umweltschutz

Personals, die durch EWF-Richtlinien unter aktiver Mitarbeit des DVS geregelt ist und zum thermischen Spritzer (ETS), Spritzpraktiker (ETSP) oder als höchste Qualifizierungsstufe, zum Spritzfachmann (ETSS) führt. Auch hier wird übersichtlich auf die bestehenden Normen verwiesen.

Nach ausführlicher Darstellung der Anforderungen an den Arbeits- und Umweltschutz mit Auflistung der geltenden technischen Gesetze und Regelwerke schließt das Buch mit der anschaulichen Darstellung von Anwendungsbeispielen aus verschiedenen Industriesektoren wie dem Chemie- und Apparatebau oder der Luft- und Raumfahrt.

Hannelore Wessel

Vaupel-Vorträge in Buchform erschienen

Aus Anlass des 100. Geburtstages von Prof. Otto Vaupel hat die DGZfP gemeinsam mit dem DVS Verlag ein Buch mit dem Titel „Historische Beiträge zur ZfP“ herausgegeben.

Der soeben erschienene repräsentative Band (Hardcover) enthält die Vaupel-Vorträge der Jahrestagungen von 1995 bis 2002 sowie einige ergänzende historische Vorträge. Als Anhang liegt eine CD mit Ausschnitten aus einem Gespräch bei, das Gerhard Krüger und Dr. Helmut Weeber 1980 mit Prof. Vaupel führten.

Das Buch umfasst 204 Seiten und enthält knapp 500 größtenteils farbige Abbildungen. Es kostet 69,- Euro (DGZfP-Mitglieder erhalten 10 % Rabatt).

Bitte richten Sie Ihre Bestellung an die DGZfP-Geschäftsstelle, Telefon: (030) 67804-112, e-mail: sk@dgzfp.de.

Im neuen Layout - die DGZfP Publikationsliste!

Auch die inhaltliche Gestaltung hat ein neues Gesicht. Das hat verschiedene Gründe: Zum einen wollen wir die Suche nach speziellen Veröffentlichungen für unsere Mitglieder erleichtern und haben deshalb den Inhalt nach Fachgebieten untergliedert. Zum anderen haben wir unsere Publikationen aktualisiert, eine Reihe neuer Veröffentlichungen ist hinzugekommen, Richtlinien wurden überarbeitet oder neu aufgelegt.

Seit kurzem können Sie wieder online bestellen. Alle Publikationen und das Bestellformular finden Sie unter: www.dgzfp.de/doc/Publikationen/

Haben Sie noch Fragen oder wollen Sie eine Publikationsliste (kostenfrei) bestellen, dann wenden Sie sich bitte an: sk@dgzfp.de.

Das Kurs- und Prüfungsprogramm 2002 der SGZP

Kurs	Datum	Prüfung	Kurs	Datum	Prüfung
VT 1/2	11.-15.11.02	20.11.02	MT 2	26.-29.11.02	03.12.02
UT 2	14.-25.10.02	18.11.02	ET 1	16.-24.10.02	14.11.02
PT 1	18.-20.09.02	24.09.02	ET Praktikum	25.10.02	
MT 1	28.-31.10.02	05.11.02	RT 1	14.-25.10.02	22.11.02
			Wiederh. Kurse	03.12.02	16.12.02

Wichtiger Hinweis!

Anstelle des geplanten Wirbelstromkurses ET2 findet ein ET1 statt. Wir empfehlen allen, die in näherer Zukunft eine ET-Ausbildung geplant haben, diese Gelegenheit wahrzunehmen.

Unter Umständen ist dies der letzte ET-Kurs, der in der Schweiz durchgeführt wird, da die Ausbildungsstelle nicht mehr in der Lage ist, diese Ausbildung kostendeckend durchzuführen.

Möglicherweise können die Kurse durch eine Zusammenarbeit mit einer andern Ausbildungsstelle doch weiter geführt werden. Wir werden zu gegebener Zeit über das Ergebnis der laufenden Gespräche informieren.

Protokoll der 21. Mitgliederversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung

Donnerstag, 14. März 2002, 16.00 Uhr, bei der EMPA in Dübendorf

Traktanden

- 1 Begrüssung, Feststellen der Beschlussfähigkeit
- 2 Wahl der Stimmzähler
- 3 Protokoll der Mitgliederversammlung 2001 (ZfP-Zeitung Nr. 75)
- 4 Jahresberichte 2001
- 5 Jahresrechnung und Bilanz 2001
- 6 Entlastung der Vereinsorgane
- 7 Gebührenregelungen, Jahresbeiträge und Budget 2002
- 8 Wahlen
- 9 Varia

Traktandum 1

Begrüssung und Feststellen der Beschlussfähigkeit

Der Vizepräsident E. Buess begrüsst die Versammlungsteilnehmer im Namen des Vorstandes. Speziell begrüsst er Gründerpräsident und Ehrenmitglied René Hornung sowie zwei weitere Ehrenmitglieder. Nach dem Dank an die EMPA-Geschäftsleitung und die zuständigen Mitarbeiter, die die vorgängige Besichtigung von ZfP-Weiterentwicklungen organisiert und ermög-

licht haben, stellt er die Beschlussfähigkeit der Versammlung fest.

Die Präsenzliste enthält die Namen von 45 Personen, sie repräsentieren 24 Kollektiv- und 14 Ehren-, Einzel- oder Freimitglieder, weiter sind 7 nicht stimmberechtigte Gäste anwesend. Das absolute Mehr beträgt somit 20 Stimmen.

Entschuldigungen sind eingegangen von J. Saeuberlin, Vorstand, R. Tobler, Ausbildungsausschuss sowie von zwei weiteren Gesellschaftsmitgliedern.

Traktandum 2

Wahl der Stimmzähler

Es werden die Herren Klieber und Oesch gewählt.

Traktandum 3

Protokoll der Mitgliederversammlung 2001

Diese fand am 29. März 2001 bei der SUVA in Luzern statt. Das Protokoll wurde in der ZfP-Zeitung Ausgabe Nr. 75 abgedruckt. Es wird von der Versammlung stillschweigend genehmigt.

Traktandum 4

Jahresberichte

Im Bericht des Vorsitzenden geht die-

ser im Wesentlichen auf folgende Themen ein:

- Neuerstellung der Gesellschaftsrichtlinie für Ausbildung, Qualifizierung und Zertifizierung und Revision des QHB aufgrund der Neufassung der EN 473. Beide Dokumente sind im Internet veröffentlicht.

- Neuerstellung der Q-Vorschriften der Ausbildungs- und Prüfungsstellen und Erteilen der Ausbildungsbewilligungen für PT, MT, UT, VT und RT. Für ET existiert im Moment keine Ausbildungsbewilligung.

- Uebersicht über die vorgenommenen Personalwahlen und getroffenen Entscheide.

Zertifizierungsstelle:

Ueber 90 % der qualifizierten Prüfer haben sich auch nach EN 473 zertifizieren lassen. Es wurden lediglich 26 abgelaufene Zertifikate erneuert, was weniger als einem Sechstel der im jährlichen Durchschnitt ausgestellten Zertifikaten entspricht. Die Vermutung liegt nahe, dass einige Prüfer noch nicht realisiert haben, dass ihre Zertifikate nicht mehr gültig sind.

Ausbildungsausschuss:

Es wurden 17 Ausbildungskurse und

Qualifikationsprüfungen mit total 236 Kurs- und 229 Prüfungsteilnehmern durchgeführt, was die grösste Anzahl jährlich ausgebildeter Prüfer seit Bestehen der Gesellschaft bedeutet.

Fachkommissionen:

Der Mitgliederbestand der Fachkommissionen stieg im Berichtsjahr von 61 auf 64 Mitglieder.

Die FK UT wird interimistisch von O. Pfister weitergeführt, bis ein Nachfolger gefunden ist.

A. Scholz hat den Vorsitz der FK ET an Dr. T. Lüthi abgegeben, nachdem er diese seit dem Bestehen der Gesellschaft geleitet hatte.

Sobald die deutschsprachige Version der europäischen Prüfungsfragenkataloge greifbar ist, werden diese von den FK's in unser Prüfungssystem integriert.

Diskussionsabende:

Es wurden 3 Veranstaltungen mit folgenden Themen durchgeführt:

- Die neue Synchrotronstrahlenquelle SLS und ihre Anwendungsmöglichkeiten
- Einsatz eines Ultraschall-Gruppenstrahlers zur Prüfung von Turbinenwellen
- Aktuelle Strahlenschutzthemen

Die Vorträge wurden von insgesamt 80 Personen besucht.

Normenwesen:

Anhand einer Folie wird der Stand der europäischen Normung in der ZfP gezeigt. Es sind nun nahezu 60 genehmigte Normen im Gebrauch, dazu kommen noch 13 pr En-Entwürfe.

Mitgliederbestand:

Der Vorstand hat den Eintritt von 7 Kollektivmitgliedern und den Austritt von 3 Einzel- und 3 Kollektivmitgliedern genehmigt.

Die Gesellschafts-Mitglieder setzen sich per 13.03.2002 wie folgt zusammen:

9	Ehrenmitglieder
10	Freimitglieder
51	Einzelmitglieder
75	Kollektivmitglieder
Total	145

Traktandum 5

Jahresrechnung und Bilanz 2001

Den Einnahmen von Fr. 90 244 stehen Ausgaben von Fr. 70 662 gegenüber,

was einen Einnahmenüberschuss von Fr. 19 582 ergibt.

In der Bilanz stehen Fr. 245 776 Aktive den Passiven von Fr. 35.- gegenüber. Das Gesellschaftsvermögen beträgt somit Fr. 245 741, was einer Vermögenszunahme von Fr. 32 930 gegenüber dem Vorjahr entspricht. Diese Vermögenszunahme ist ausschliesslich auf das ungewöhnlich hohe Ausbildungsvolumen zurückzuführen.

Peter Fisch verliert den von den Revisoren verfassten Revisorenbericht, in welchem sie der Versammlung die Rechnung zur Genehmigung beantragen.

Traktandum 6

Entlastung der Vereinsorgane

Die vom Vorsitzenden eröffnete Diskussion über die Jahresberichterstattung und die Rechnungsführung wird nicht benützt. Die beantragte Entlastung der Vereinsorgane wird von der Versammlung einstimmig vorgenommen.

Traktandum 7

Gebührenregelungen, Jahresbeiträge und Budget 2002

Aufgrund der günstigen finanziellen Situation der Gesellschaft hat der Vorstand die Entschädigungen an die Prüfungsexperten und Aufsichtsführenden um Fr. 100.- pro Tagessatz angehoben. Auf der andern Seite wurden die Prüfungsgebühren um Fr. 50.- gesenkt. Mit diesen Korrekturen hofft der Vorstand, nach Jahren ständiger Überschüsse Aufwand und Ertrag auf ein ausgeglichenes Niveau bringen zu können.

Unter Belassung der jetzigen Mitgliederbeiträge (Fr. 200.- für Kollektiv-, Fr. 50.- für Einzelmitglieder) zeigt das Budget bei geplanten Einnahmen von Fr. 81 500 und Ausgaben von Fr. 75 000 einen leichten Einnahmenüberschuss.

Diese Vorgaben des Vorstandes werden von der Versammlung stillschweigend genehmigt.

Traktandum 8

Wahlen

Dieses Traktandum ist ein Eventualtraktandum, für den Fall, dass in letzter Minute doch noch ein neuer Präsident gefunden wird. Da dies nicht der Fall ist, ist das Traktandum gegenstandslos.

Der Vorsitzende macht aber darauf aufmerksam, dass anlässlich der nächsten Jahresversammlung ordentliche Wahlen durchzuführen sind und dass sich im Vorstand dann unweigerlich Änderungen ergeben müssen, da er selber zu diesem Zeitpunkt in den beruflichen Ruhestand treten wird.

Die Gesellschaftsmitglieder sind aufgefordert, dafür zu sorgen, dass bei dieser nächsten Versammlung das Präsidium wieder besetzt werden kann.

Traktandum 9

Varia

Ehrenmitglied René Hornung dankt allen Funktionären der Gesellschaft für ihren Einsatz und gibt seine Freude über die gute Zusammenarbeit innerhalb der Gesellschaft Ausdruck.

Der Vorsitzende informiert noch, dass Peter Krebs, ehemaliger Präsident und Ehrenmitglied, eine umfangreiche Gesellschaftschronik erstellt hat. Er bedankt sich beim Verfasser für die geleistete Arbeit und gibt seine Absicht bekannt, im Zusammenhang mit dem geplanten Ordnen des Gesellschaftsarchivs, diese nach seiner Pensionierung weiterzuführen.

Nach einer kurzen Diskussion über die speziellen Belange der EN 4179 und der PED, die ab Mai 2002 anzuwenden ist, gibt der Vorsitzende noch das Datum der nächsten Mitgliederversammlung bekannt, es ist Donnerstag, 20. März 2003. Dieser Tag soll zusätzlich als Info-Tagung für die SGZP-Funktionäre, verbunden wieder mit einem Nachtessen, aber ohne Betriebsbesichtigung, gestaltet werden.

Der Tagungsort ist noch nicht bestimmt, er wird zu gegebener Zeit bekannt gegeben.

Mit der Bekanntgabe des Weges zum Gasthof, wo das anschliessende gemeinsame Nachtessen stattfinden wird, kann die speditiv verlaufene Mitgliederversammlung mit den guten Wünschen des Vorsitzenden für die weitere Zukunft der Gesellschaft geschlossen werden.

Für das Protokoll:

E. Buess

Basel, 15.03.2002

Die Jahrestagung 2002 der DGZfP aus der Sicht von Erstteilnehmern

Nach 6-stündiger Autofahrt erreichten wir den Tagungsort Weimar. Das Congress Zentrum war dann auch gleich gefunden, dank der guten Beschilderung. Im Tagungsbüro wurden wir empfangen und mit den nötigen Unterlagen versorgt. Nach einer kleinen Stärkung (Kaffee und Wasser) ging es auch gleich in den ersten Vortrag.

Das Angebot von AGFA-Regenschirmen wurde hier sehr stark genützt, denn Regen war angesagt und auch prompt gekommen.

Ein Wechsel der Vortragsräume - sie waren in verschiedenen Gebäuden - ohne einen nassen Anzug zu bekommen, war somit möglich.

Leider war keine Zeit zwischen den Vorträgen vorgesehen um den Saal wechseln zu können, ohne den Anfang zu versäumen. Manche Vortragsleiter planten dies aber ein und gaben den Kollegen somit auch die Möglich-

keit, den Anfang eines Vortrages anzuhören.

Besonders hervorheben möchte wir jedoch, dass die Vorträge sehr informativ, von ihren Vortragenden gut beschrieben, vorgetragen wurden und teilweise auch praxisbezogen waren. Einige Vorträge gaben auch die eine oder andere Anregung.

In der Plakatausstellung wurden Plakate zu den einzelnen Verfahren (UT, ET, RT usw.) präsentiert. Hier wurde auch die Möglichkeit gegeben, Wissen auszutauschen und auch weiterzugeben. Im Plakatwettbewerb ging es darum welches Plakat den Teilnehmern am besten gefiel und dies wurde dann prämiert.

Der gesellige Abend war eine sehr gelungene Veranstaltung. Die Verköstigung am Buffet durch das Hilton Hotel bis hin zu der Weimarer Band „REST of best“ trug hierzu wesentlich bei.



Dipl.-Ing. Kamper (VAS-Linz), Ing. Balas (TÜV-Österreich), Oskar Gutenbrunner und Patrik Prokosch (VAS-Linz)

Diese Tagung war sehr interessant und man konnte Weimar auch besichtigen.

Eine Stadt, die sicher sehenswert ist und eine Tagung die wir nicht missen möchten.

Patrik Prokosch, VAS Linz
Gerald Hengstschläger,
Voestalpine Stahl GmbH

ÖGfZP stellt die Weichen für die Zukunft!

Am 22. Mai 2002 führte die ÖGfZP (Österreichische Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung) eine Vollversammlung im Schulungszentrum des TÜV Österreich in Wien durch.

Präsident Dir. Dipl. Ing. A. Salcher nahm die Gelegenheit wahr, Herrn Ing. Mag. Dr. W. Konrad als langjährigen Geschäftsführer der ÖGfZP zu verabschieden. Präsident Salcher würdigte die Leistungen von Dr. Konrad für und in der ÖGfZP und bedauerte, dass dieser aus gesundheitlichen Gründen aus dem aktiven Berufsleben ausgeschieden ist.

Als interimistischen Geschäftsführer stellte er Ing. Gerhard Aufricht vor, der sich kurzfristig dieser Aufgabe annehmen wird.

Einziger Tagesordnungspunkt war die Änderung des bestehenden Vereinsstatutes.

Nach intensiven Diskussionen konnte der Vorstand der ÖGfZP das neue Vereinsstatut (Mai 2002) der Vollversammlung zur Abstimmung vorlegen.

Das Statut trägt den Veränderungen in der Wirtschaft und im Bereich der internationalen Zertifizierung von ZfP-Personal Rechnung.

Der direkte Einfluss der Wirtschaft im Vorstand und im Lenkungsgremium wurde wesentlich erweitert.

Die vorgesehene Einrichtung weiterer Sektorkomitees für die Zertifizierung von Industriesektoren bietet der Industrie alle Möglichkeiten. Sie kann branchenorientiert, entsprechend den Regeln der ÖNORM EN 473 und ÖNORM M 3042-2, Industriesektoren kreieren bzw. umsetzen.

Unabhängig davon wird die erfolgreiche, multisektorielle Zertifizierung - das Sektorkomitee ist der Qualifikationsausschuss (QA) - auch weiterhin die Bedürfnisse der Wirtschaft und vor allem der KMU's (Kleine und mittlere Unternehmen) erfüllen.

Die Vollversammlung hat das vorgelegte Statut einstimmig zur Kenntnis genommen.

Interesse fanden beim anschließenden Buffet die Informationen von der DGZfP-Tagung in Weimar.

Besondere Beachtung fand der am Sonntag - vor Tagungsbeginn - angesetzte Erfahrungsaustausch der Prüfungsbeauftragten, wo vor allem auch über die zukünftige Entwicklung der Qualifikation und Zertifizierung des

Personals für ZfP referiert und diskutiert wurde.

Das unüberhörbare Credo der Verantwortlichen - Vorstand Hueck, DPZ-Leiter Kaps und Ausbildungsleiter Holstein - war, dass die DGZfP an der Aufrechterhaltung der Qualität der DGZfP-Qualifikation nach EN 473 festhalten, ja diese im Bereich der Stufe-3-Prüfer noch ausbauen will!

Die, gegenüber dem österreichischen Akkreditierer eher sehr liberalen Auflagen der deutschen Akkreditierungsstellen, verleiten die ZfP-Zertifizierungsstellen, ihre Marktanteile über reduzierte Ausbildungszeiten und Kosten, nicht aber über die Qualität der angebotenen Leistung zu erkämpfen.

Die DGZfP will hier z.B. mit der Idee und dem Qualifikationsangebot eines Stufe-3-ZfP-Masters entgegen wirken.

Die an diesem Smalltalk - am Rande der ÖGfZP-Vollversammlung - beteiligten Delegierten begrüßten dieses Qualitätsbekenntnis der DGZfP.

Die Idee eines ZfP-Stufe-3-Masters könnte auch im Rahmen der DACH-Gesellschaften zum Thema werden.

G. Aufricht, ÖGfZP-RÖIZ

Qualifizierung und Zertifizierung

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

Kurse (multisektorial) für Stufe 1, 2:

nach ÖNORM M 3041

ARGE VASL/SZA Linz/Wien,Tel. 0732/6585-6427 bzw. 01/7982626-21**Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/SZA**

MT/PT/VT 1	24.06. - 05.07.2002 Linz
ET 1	09.09. - 18.09.2002 Linz
UT 1	09.09. - 20.09.2002 Wien
UT 1 Praktikum	23.09. - 27.09.2002 Wien
UT 1	23.09. - 04.10.2002 Linz
UT 1 Praktikum	07.10. - 11.10.2002 Linz
MT/PT/VT 1	07.10. - 18.10.2002 Wien
RT 1	04.11. - 15.11.2002 Wien

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

MT/PT/VT 2	01.07. - 12.07.2002 Wien
MT/PT/VT 2	15.07. - 26.07.2002 Linz
UT 2	18.11. - 06.12.2002 Linz
UT 2 Praktikum	09.12. - 13.12.2002 Linz
MT/PT/VT 2	27.11. - 06.12.2002 Wien

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

Seminare (multisektorial) für Stufe 3:

nach ÖNORM M 3041

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

Alle Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg

UT 3	20.10. - 24.10.2002
Grundlagenseminar	März 2003
RT 3	Oktober 2003

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

MT/PT/VT 1	08.07. - 09.07.2002 Linz
MT/PT/VT 2	15.07. - 17.07.2002 Wien
MT/PT/VT 2	29.07. - 31.07.2002 Linz
ET 1	19.09. - 20.09.2002 Linz
UT 1	30.09. - 01.10.2002 Wien
UT 1	14.10. - 15.10.2002 Linz
UT 2	16.12. - 17.12.2002 Linz
MT/PT/VT 1	21.10. - 22.10.2002 Wien
RT 1	18.11. - 19.11.2002 Wien
MT/PT/VT 2	09.12. - 11.12.2002 Wien

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2:

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

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

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

UT 3	25.10.2002	Puchberg
Grundlagen (Basis)	März 2003	Puchberg
RT 3	Oktober 2003	Puchberg

Interessenten bitte melden!**Fortbildungs-/Requalifizierungsprüfungen auf Anfrage!**

Anzeige Mittli

Röntgen Technischer Dienst GmbH

Zerstörungsfreier Materialprüfungs Service



Wir sind eines der erfahrensten und leistungsstärksten Unternehmen auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.

Wir suchen Mitarbeiter/innen als:

**Materialprüfer /
Schweißfachingenieure /
Sachkundige gem. Druckbehälterverordnung**

möglichst mit den Qualifikationen UT, RT, MT und PT Stufe 2 sowie SP und ADR hauptsächlich für das Einsatzgebiet Süddeutschland.

Wir erwarten:

flexible Mitarbeiter/innen, die bereit sind, im Team zu arbeiten, und die sich mit ihrer Tätigkeit identifizieren können.

Wir bieten:

einen sicheren Arbeitsplatz, leistungsgerechte Bezahlung und Sozialleistungen, auf die wir stolz sind.

Wenn Sie sich angesprochen fühlen, bewerben Sie sich bitte schriftlich bei:

Röntgen Technischer Dienst GmbH

Herrn Pick

Stockstädter Str. 23 • 63762 Großostheim

Deutsche Bahn

DB Systemtechnik
Werkstoffe, Festigkeit, Instandhaltung
und Regelwerke
Am Südtor
14774 Brandenburg-Kirchmöser

Für die Abteilung Verfahrenstechnik suchen wir ab sofort eine(n)

Prüfingenieur(in)

für das Fachgebiet Zerstörungsfreie Prüfung.

- Aufgabengebiet:** Durchführung von zerstörungsfreien Prüfungen an sicherheitsrelevanten Bauteilen in der Fahrzeuginstandhaltung mittels mechanisierter und automatisierter Prüfeinrichtungen bzw. mittels Handprüfung; Betreuung von mechanisierten und automatisierten Prüfeinrichtungen in den Instandhaltungswerken der Deutschen Bahn AG; fachtechnische Anleitung und Koordinierung der Prüfgruppen in den Instandhaltungswerken der Deutschen Bahn AG.
- Qualifikationen:** Dipl.-Ing. oder vergleichbare Ausbildung mit Berufserfahrung auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung; Qualifikation in den Stufen 2 oder 3 (UT oder ET) nach DIN EN 473.
- Anforderungen:** Teamfähigkeit; ausgeprägte Fähigkeit zur eigenständigen Arbeit; Kreativität; wirtschaftliches Denken und Handeln; Belastbarkeit; englische Sprachkenntnisse sind erwünscht.
- Einsatzort:** Brandenburg - Kirchmöser
- Besetzung ab:** sofort **bis:** unbefristet
- Bewerbungen an:** Deutsche Bahn AG
DB Systemtechnik, TZF 92, Herr Hintze
Am Südtor
14774 Brandenburg - Kirchmöser

Fachbezogene Auskünfte können telefonisch unter 03381 812 312 (Herr Hintze) oder 03381 812 204 (Herr Schüßler) eingeholt werden.

Sie suchen einen leistungsorientierten, flexiblen und qualifizierten Mitarbeiter? Ihnen kann geholfen werden!

Werkstoffprüfer

34 Jahre, in ungekündigter Stellung, sucht neuen Arbeitgeber im norddeutschen Raum.

Durch meine zehnjährige Erfahrung in Theorie und Praxis bin ich für Ihr Team eine Bereicherung.

Mit mir erhalten Sie einen in den Verfahren UT 1, VT 2, RT 3, MT 3, PT 3 und SP zertifizierten Mitarbeiter.

FS Klasse 3, ADR-Schein Klasse 7, Staplerpass und Sicherheitsüberprüfung Kat. 1 sind vorhanden.

Michael Roskosch
Am Park 1
19069 Alt Meteln (Schwerin)
Telefon: 0172 - 9 739 558

Dipl.-Ing. (FH) Werkstofftechnik/ Materialprüfung

38 Jahre, Stufe 3 (zertifiziert nach EN 473) UT, RT, MT, PT -multi-sektoriell.

In der ZfP tätig seit 1986, Level III (ASME) seit 1991, Strahlenschutzbeauftragter, PC-Kenntnisse, gute Englischkenntnisse.

Sucht aus ungekündigter Stellung Veränderung im ZfP-Bereich/Qualitätsmanagement.

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

DGZfP setzt RIFF-Software für die RT-Ausbildung ein

Der Inhalt der anzuwendenden Normen und Regelwerke für die ZfP wird immer umfangreicher. Die Ausbilder stehen oft vor dem Problem, innerhalb einer verhältnismäßig kurzen Kursdauer ihren Lehrgangsteilnehmern neben den praktischen Kenntnissen auch sehr umfangreiche Informationen über die anzuwendenden Regelwerke vermitteln zu müssen.

Der Leiter des DGZfP Ausbildungszentrums Dortmund, Dr. Wilfried Schmidt, suchte Wege, diesen Aufwand bei den RT-Lehrgängen zu reduzieren und entschied sich für den Einsatz einer Softwarelösung, welche die Möglichkeit der interaktiven Erstellung einer Prüfanweisung nach EN 1435 bietet.

Auf seine Anfrage erhielt er von der RIFF Systemhaus GmbH die Zusage, der DGZfP zehn Lizenzen des Programms EN 1435 prof. für Ausbildungszwecke zur Verfügung zu stellen.

Die Agfa NDT GmbH erklärte sich bereit, die Kosten für notwendige Anpassungsarbeiten am Programm zu übernehmen.

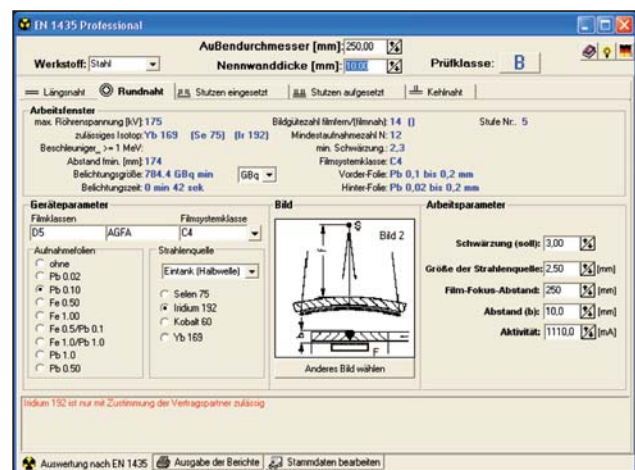
Die nun mögliche Unterstützung durch den Einsatz einer Software reduziert den Aufwand erheblich und zeigt den Teilnehmern einen Weg, wie sie auch nach der Ausbildung schnell und sicher eine regelwerkskonforme RT-Prüfanweisung erstellen können.

Am 8. April 2002 wurde das Programm EN 1435 prof. offiziell durch Agfa NDT, vertreten durch Dipl.-Phys. Heinz Proegler, und die RIFF Systemhaus GmbH, vertreten durch Herrn Riff, an die DGZfP übergeben.

Die Übergabe fand in den Räumen des Ausbildungszentrums in Dortmund statt. DGZfP-Dozent Leon Semieniuk nahm die CD stellvertretend für Dr. Schmidt entgegen.



Übergabe der Software durch Herrn Riff und Heinz Proegler an Leon Semieniuk (v.r.n.l.)



Screenshot der Software EN 1435 prof.

Tipp für unsere Kurssteilnehmer und Besucher

Im Februar 2002 wurde in unmittelbarer Nachbarschaft der DGZfP das Hotel Dorint eröffnet.

Es liegt nur wenige Minuten Fußweg vom Ausbildungs- und Kommunikationszentrum der DGZfP entfernt und verfügt über 120 Zimmer, alle sind mit Fax- und Modemschlüssel (analog und ISDN) ausgestattet.



Wenn Sie in Ihrem Zimmer den Unterrichtsstoff nach- oder vorbereiten möchten, bietet ein großer Schreibtisch ausreichend Fläche und Platz für alle Unterlagen.

Gästen, die mit dem PKW anreisen, stehen videoüberwachte Garagen- und Außenstellplätze zur Verfügung.

Im à la carte-Restaurant „Olive Tree“ wird mediterrane und saisonale Küche angeboten. Für den Tagesausklang steht die Lobby-Bar zur Verfügung.

Kurssteilnehmer und Besucher der DGZfP erhalten Sonderkonditionen (Buchungscode DGZ001DL), die allerdings kurzfristig erfragt werden sollten, da sie je nach Auslastung, Wochentagen und Messezeiten in Berlin schwanken können.

Die DGZfP freut sich, ihren Besuchern und Kurssteilnehmern diese Möglichkeit anbieten zu können, denn sie hat sich sehr dafür engagiert, dass in der Nähe des DGZfP-Ausbildungszentrums ein Hotel mit günstigen Konditionen errichtet wird.

Weitergehende Informationen erteilt Ihnen gerne das Dorint Hotel:

Telefon: 030 67822 0, Fax: 030 67822 100
email: heike.strassburger@dorint.com

www.dorint.de

Fünf Jahre DGZfP-Ausbildungszentrum München

Der Arbeitskreis München veranstaltete seine 159. Sitzung im Allianz Zentrum für Technik. Anlass war das fünfjährige Bestehen des DGZfP-Ausbildungszentrums München in Ismaning und die Verabschiedung von Eberhard Dickhaut als Dozent.

Geschäftsführer Dr. Link konnte fast 50 Teilnehmer begrüßen.

Im Hörsaal der Kfz-Technik folgte ein Vortrag von Ausbildungsleiter Ralf Holstein über die Geschichte und Entwicklung des Ausbildungszentrums. In akribischer Kleinarbeit hatte Herr Holstein zahlreiche Dokumente und Bilder für einen kurzweiligen und interessanten Vortrag zusammengetragen. Er lobte die hervorragende Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung und den verschiedenen Abteilungen des Allianz-Zentrums.

Zum Abschluss des Vortrags erhielt Dipl.-Ing. Reinhold Schaar ein Präsent für seine jahrelange Unterstützung.

Im folgenden Beitrag über die Tätigkeiten des Allianz Zentrums für Technik konnten die Teilnehmer in einem interessanten Videofilm Einblick in die vielfältigen Betätigungsfelder der Mitarbeiter gewinnen.

Da an diesem Tag auch unser langjähriger nebenberuflicher Dozent Eberhard Dickhaut mit einem Erinnerungsgeschenk verabschiedet wurde, hielt Heinz Beck die Laudatio über ein „Leben mit Wirbelstrom“.

Am Schluss der Sitzung oblag es dem Münchener Schulleiter, Johann Pöpl, Dank zu sagen für all die Unterstützung der Geschäftsführung und den Mitarbeitern in Dortmund und Berlin. Er bedankte sich auch



Ausbildungsleiter Ralf Holstein bei seinem Vortrag über die erfolgreiche Entwicklung des DGZfP-Ausbildungszentrums München



Zum Abschluss gab es eine bayrische Brotzeit. Vorne links im Bild: Schulleiter Johann Pöpl



Waren Teilnehmer der AK-Sitzung im Allianz Zentrum für Technik: Leon Semieniuk, Wilfried Hueck, Eberhard Dickhaut, Reinhold Schaar, Dr. Rainer Link, Wolfgang Pfister und Heinz Beck (v.l.n.r.)

bei den Kunden der DGZfP, ohne deren Teilnehmer keine so erfolgreiche Arbeit möglich gewesen wäre.

Nach der Einladung zum zehnjährigen Jubiläum im Jahre 2007 eröffnete Johann Pöpl das mit bayrischen Spezialitäten ausgerichtete Buffet.

pö

Termine ausserhalb des Kursusprogramms

Kurse Schallemission (AT)

Stufe	Kursus	Geräte	Prüfung	Ort
AT-1	11. - 15. 11. 2002	Vallen-Geräte	18. 11. 2002	Puchberg (TÜV Österreich)
AT-1	17. - 22. 03. 2003	PAC-Geräte	22. 03. 2003	Dortmund (DGZfP)
AT-3	19. - 25. 10. 2003	Vallen-Geräte		Puchberg (TÜV Österreich)

TOFD an Schweißnähten

Bereits die 7. Arbeitssitzung seit August 2000 hat eine Gruppe von Ultraschallexperten hinter sich, die diesmal beim britischen Schweißinstitut TWI in Abington in der Nähe von Cambridge durchgeführt wurde (Bild 1).

Die „CEN/TC 121/SC 5/WG 2 TOFD ad hoc group“ erarbeitet eine Technische Spezifikation (TS) zur Schweißnahtprüfung mittels TOFD, der Time-of-Flight Diffraction Technique, die in der Vergangenheit immer Gegenstand heftiger Diskussionen war.

Der Begriff „Technische Spezifikation“ (TS) ersetzt nach neuer CEN-Nomenklatur den Begriff „Vornorm“ (ENV). Technische Spezifikationen werden dann erarbeitet, wenn zwar eine wirtschaftlich oder fachlich begründete Notwendigkeit zur Normung vorhanden ist, jedoch noch technischer Klärungsbedarf besteht (siehe DIN-

Mitteilungen 80(2001)11, S. 833 ff).

Daher muß eine Technische Spezifikation auch nach 3 Jahren überarbeitet werden, um neu gewonnene Erkenntnisse einarbeiten zu können.

Zur Anwendung bei Herstellungsprüfungen soll sich die Technische Spezifikation zur Schweißnahtprüfung mittels TOFD in das von CEN/TC 121/SC 5 erarbeitete Normensystem mit der EN 12062 als zentraler Norm einfügen (siehe Bild 2).

Bei Wiederkehrenden Prüfungen dagegen sind immer besondere Vorgaben erforderlich, um das Prüfziel zu definieren.

Unter anderem sollen in der Technischen Spezifikation auch die Anwendungsgrenzen von TOFD verdeutlicht werden. So gibt es „Tote Zonen“ an der Prüffläche und an der Gegenfläche. Die Möglichkeiten der Fehlergrößenbestimmung im Werkstoffinneren sind unbestritten, z.B. beim Ausmessen ungenügender Durchschweißungen von X-Nähten.

Da bei der TOFD-Technik immer Bilder erzeugt werden, ähnelt TOFD bei der Prüfbewertung eher der Durchstrahlungsprüfung als der Ultraschallprüfung. So muß der Auswerter anhand des erzeugten TOFD-



Bild 1: Teilnehmer der 7. Sitzung der TOFD-Arbeitsgruppe: Bjarne Larsen (Force), Jan Verkooijen (Sonovation), Daniel Chauveau (Institute de Soudure), Graeme Hughes (Health & Safety Executive), Andreas Hecht (BASF, Chairman), Hans Vandriessche (AIB Vincotte), Eva-Britt Pers-Andersson (Westinghouse TRC), Brian Kenzie (The Welding Institute), Kurt-Viggo Rasmussen (Force). Diesmal nicht dabei: Henri Walaszek (Cetim), Udo Schlengermann (AGFA-NDT), Vincent Chardome (AIB-Vincotte)

Bildes zunächst entscheiden, ob diese Technik auch richtig angewendet wurde. Erst dann geht es an die Fehlersuche und/ oder Bewertung von Inhomogenitäten in der Schweißnaht.

Die Arbeitsgruppe schätzt, daß noch zwei Sitzungen bis zur Fertigstellung eines Entwurfes erforderlich sind, der dann über CEN/TC 121/SC 5/WG 2 in die nationalen Normenausschüsse zur Diskussion gelangt.

Andreas Hecht

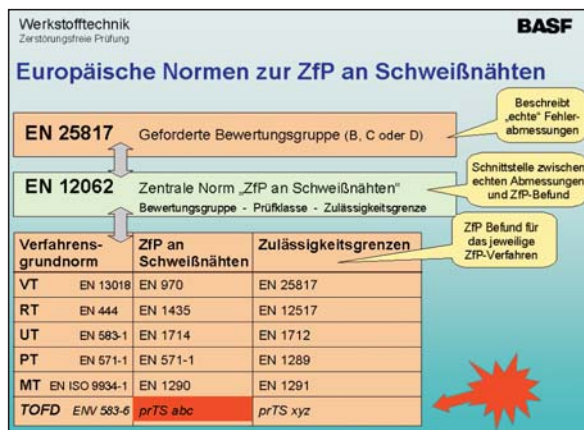


Bild 2: Das von CEN/TC 121/SC 5 erarbeitete Normensystem mit der EN 12062 als zentraler Norm

Anzeige Nosbüsch

Neue virtuelle Messtechnik - Schichtdickenmessung mit dem PC

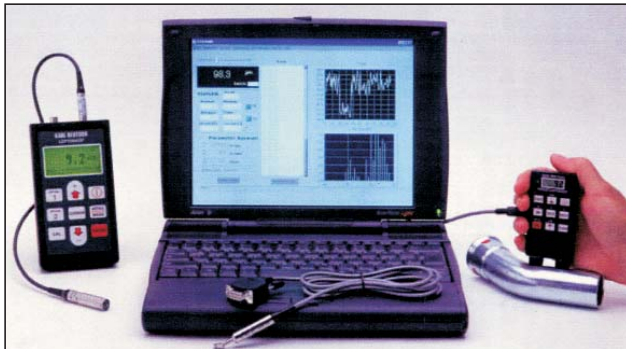
Ab sofort bietet KARL DEUTSCH unter der Bezeichnung STATWIN2002 eine unter allen neueren Windows Betriebssystemen (einschl. NT) lauffähige neue Software für die Schichtdickenmessung mit dem PC an. Versionen für andere Betriebssysteme wie LINUX oder Mac OS sind auf Anfrage erhältlich.

Handliche Sonden, die direkt an eine vorhandene RS 232 Schnittstelle eines handelsüblichen PCs angeschlossen werden, messen nach Aufruf des Programms alle nichtmagnetischen Beschichtungen auf ferromagnetischem Untergrund (Fe) und alle nichtleitfähigen Schichten auf elektrisch leitfähigem Untergrund (NFe).

Mit STATWIN2002 ist auch die Kommunikation zwischen PC und den LEPTOSKOP-Schichtdickenmessgeräten in Pocket-Bauweise mit im Gehäuse integrierter Sonde sowie dem neuesten Komfort-Messgerät LEPTOSKOP 2041 mit beleuchteter Grafikanzeige kein Problem. Es können sowohl Geräteeinstellungen mühelos vom PC aus vorgenommen als auch laufende oder im Gerät gespeicherte Messwerte in den PC übertragen werden. Dort können sie mit STATWIN 2002 verwaltet, grafisch dargestellt oder in Prüfberichten zusammengefasst werden. Umfangreiche Export-Funktionen erlauben auch den Datenaustausch mit anderen Programmen wie Excel oder Word.

Besonders erfreulich für den versierten Messpraktiker: Die Messbereiche aller Fe und NFe Sonden des Komfort-Messgerätes 2041 wurden kürzlich erheblich erweitert und reichen jetzt je nach Sondentyp bis zu 20mm Schichtdicke. STATWIN2002 erkennt alle neuen Sondentypen automatisch.

Pressemitteilung Karl Deutsch



PSQ von Bosch Rexroth sichert Qualität beim Punktschweißen

Ultraschallsystem reduziert Prüfkosten im Karosserie-Rohbau



Gesicherte Punktschweißqualität durch prozessintegrierte Stromregelung mit Ultraschallmessung bei der Widerstandsschweißsteuerung PSI 6000

Mit dem Ultraschallmessverfahren PSQ trägt der Geschäftsbereich Electric Drives and Controls der Bosch Rexroth AG zur Qualitätssicherung von Punktschweißverbindungen bei. Im Vergleich zu stichprobenartigen, zerstörenden Prüfungen von Schweißpunkten mit Hammer und Meißel, wie sie im Karosserie-Rohbau noch durchgeführt werden, spart der Anwender bei erhöhter Zuverlässigkeit Prüfkosten. Das Qualitätssicherungssystem PSQ ist optionaler Bestandteil der Widerstands-Schweißsteuerung Baureihe PS 6000.

Das prozessintegrierte Ultraschallmessverfahren überwacht die Qualität der Schweißpunkte schon während des Schweißprozesses. Mittels Ultraschallimpulsen wird die Größe des aufgeschmolzenen Schweißlinsenvolumens bestimmt. Aus den Abweichungen, die sich von vorgegebenen Sollwerten ergeben, wird die notwendige Änderung des Schweißstroms automatisch von der Steuerung berechnet. Die mit PSQ ausgestattete Steuerung regelt Störgrößen aus und stellt somit eine gleichbleibende, jederzeit reproduzierbare Schweißpunktqualität sicher.

Die Bosch Rexroth AG, ein Zusammenschluss von Bosch Automatisierungstechnik und Rexroth, ist eine hundertprozentige Tochter der Robert Bosch GmbH. Im Jahr 2000 setzten die damals noch getrennt operierenden Unternehmen mit rund 26.000 Mitarbeitern ca. 3,78 Milliarden Euro um - in 80 Ländern der Welt.

www.boschrexroth.com

Neu bei MR-Chemie!

Mit dem Produkt „MR Piccolo-Pen“ hat die MR – Chemie GmbH eine Markt-Neuigkeit bezüglich der Applikation von Oberflächenrissprüfmitteln anzubieten.

Der „MR Piccolo-Pen“ ist für die schnelle und gezielte Anwendung gedacht und hat sich in vielen Praxistests bewährt. Ab sofort ist das komplette Eindringssystem mit Penetrant, Reiniger und Entwickler lieferbar. Jede Verpackungseinheit (12 Stück pro Karton) kann nach Bedarf zusammengestellt werden.

Weitere Infos unter:

www.mr-chemie.de



Optisches Härteprüfverfahren

Das innovative Krautkramer-TIV

Mit dem TIV-Verfahren (Through Indenter Viewing) kommt ein neu entwickeltes optisches Härteprüfverfahren auf den Markt, das Anwendungen an nahezu allen Materialien und praktisch unabhängig von Masse und Geometrie des Prüfstücks ermöglicht. Die Messungen können schnell und problemlos durchgeführt werden, der gemessene Härtewert wird direkt digital angezeigt. Im Prüfgerät gespeicherte Umwertetabellen ermöglichen die Ausgabe des Messwertes in unterschiedlichen Härteskalen.

Die Methode basiert auf der Härteprüfung nach Vickers.

Die Handhabung des TIV-Härteprüfgerätes ist denkbar einfach. Etwa bei der Richtungsunabhängigkeit: Es kann überall und in jede Richtung gemessen werden, ohne dass das Gerät darauf eingestellt werden muss; auch zusätzliche Kalibrierung auf das Prüfmaterial ist nicht notwendig. Die Bedienung des TIV erfolgt mit Hilfe der auf dem Farb-LCD-Bildschirm dargestellten grafischen Benutzeroberfläche, die an den bekannten Windows-Standard angepasst ist.



Dabei ersetzt der berührungsempfindliche Bildschirm (Touch-Screen) die Maus. Alternativ stehen Drucktasten für die meisten Bedienfunktionen zur Verfügung.

Das TIV verfügt über Funktionen zur Speicherung, Dokumentation und Analyse der Messdaten, zum Beispiel durch Darstellung der Messreihen als Diagramm oder Histogramm und der automatischen Berechnung statistischer Daten.

**Pressemitteilung Agfa NDT GmbH/
Krautkramer Ultrasonic Systems**

Der Korrosion keine Chance

Korrosionsüberwachung und Restwanddickenkontrolle ist die Profession des Ultraschall Dickenmessers 36DL PLUS. Die Messung erfolgt zerstörungsfrei von außen, auch durch Beschichtungen hindurch ohne diese zeitaufwendig entfernen und wieder aufbringen zu müssen. Der Messbereich beträgt 0,5 bis 500 mm (abhängig von Material und Prüfkopf). Die große, hochauflösende LCD-Anzeige mit einstellbarem Kontrast und Hintergrundbeleuchtung zeigt die integrale oder einhüllende Darstellung des A-Bildes und die Wanddicke an. Der Messwertspeicher bietet Platz für bis zu 95.000 Dickenwerte und/oder 1.750 A-Bilder sowie für Kommentare zu den Messorten. Das Gehäuse ist spritzwasserfest, staubdicht und schlagzäh. Die bequeme Einhand-Bedienung und die intuitiv richtige (weil einfache) Bedienung durch hilfreiche Bildschirminformationen helfen Bedienfehler zu vermeiden. So erscheinen während der Justierung die mögli-



Korrosionsüberwachung wird einfach dokumentierbar und sehr zuverlässig mit dem Ultraschall-Dickenmesser 36 DL PLUS

chen Optionen auf der LCD-Anzeige. Ein Windows Interface Programm sorgt außerdem für einfachen und schnellen Datentransfer.

Mehr Informationen:

www.panametrics.com
panametrics@t-online.de

Image 3500 DD

Die Tage des klassischen Röntgenfilms sind gezählt. Ein neues digitales Bildverarbeitungssystem zeigt nicht nur ebenbürtige Bildqualität, sondern hat in punkto Kosten- und Zeitersparnis klar die Nase vorn. Das System mit der Bezeichnung Image.3500 DD ist die derzeit technologisch fortschrittlichste, PC basierte Lösung für die Erzeugung, Bearbeitung und Archivierung industrieller Röntgenbilder.

Die mit Image.3500 DD erzeugten, hochauflösenden digitalen Röntgenbilder erfüllen die anspruchsvollen US- und EU-Normen (DIN-EN 462 / ASTM) an die Bildgüte. Im Vergleich zum traditionellen Röntgenfilm entfallen jedoch die Kosten für Filmmaterial und Filmentwicklung vollständig. Es gibt keine Wartezeiten und Fehlbelichtungen mehr: Das Prüfbild am Monitor ist live, jede Einstellungsänderung von Kontrast und Helligkeit sofort sichtbar. Neben der ganzen Palette von Bildbearbeitungsmöglichkeiten bietet die Software eine einzigartige Zoomtechnologie, die beste Detailerkennbarkeit auch bei hohen Vergrößerungsfaktoren gewährleistet – entscheidend, um auch noch kleine Fehler zu erkennen.

Die Bilder können beliebig häufig ausgedruckt oder schnell per Intra-, Extra- und Internet versendet werden. Auch die Archivierungskosten sinken: Abgelegt auf modernen Speichermedien, beanspruchen die Bilder nicht nur weniger Platz, sondern sind auch per Datenbank schnell wieder zu finden.

Die menügeführte Bedienung in vertrauter Windows-Umgebung ist benutzerfreundlich und erfordert keine speziellen Schulungen.

YXLON International, führendes Röntgensystemhaus der röntgenbasierten zerstörungsfreien Materialprüfung, hat das System entwickelt, um die Vorteile der Digitaltechnik auch für die industriellen Anwendungen mit hohen Anforderungen an Bildqualität zu erschließen. Dazu gehören beispielsweise die Prüfung von Schweißnähten, Gussteilen und Turbinenschaufeln sowohl in der Produktion wie auch in Forschungs- und Entwicklungsabteilungen.

YXLON International X-Ray GmbH
Uwe G.W. Rainer
Tel: +49 (0) 40 527 29 - 0
E-Mail: uwe.rainer@hbg.yxlon.com

Anzeige

Anzeige HKG

Tiede liefert in 24 Stunden

Seine Angebote an Standardgeräten für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (Magnetpulverprüfungen) hat Tiede jetzt so strukturiert, dass Kundenaufträge innerhalb von 24 Stunden versandbereit sind. Im Angebot sind verschiedene Modelle mobiler Rissprüfgeräte und ein breites Zubehörprogramm.

Die Tiede GmbH + Co zählt zu den Pionieren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Angeboten werden Geräte und Anlagen für die Magnetpulver- und Farbeindringprüfung. Gefertigt und weltweit vertrieben werden sowohl mobile Standardgeräte, wie auch stationäre und vollautomatisch arbeitende Rissprüfanlagen, die vor allem in der Serienfertigung Verwendung finden.

Ausbildung zum Prüfwerker

Im Technologiezentrum der Tiede GmbH + Co in Essingen werden auch im Jahr 2002 wieder **Ausbildungskurse zum Prüfwerker** Magnetpulverprüfung (MT) und Eindringprüfung (PT) angeboten. Die Termine siehe untenstehende Tabelle.

Tiede ist anerkannte Ausbildungsstätte der DGZfP. Detailinformationen sind abrufbar über info@tiede.de oder Tel. 07365/81-0.

www.tiede.de

Datum	Veranstaltung
21. - 22. 10. 02	Eindringprüfung PT
23. - 25. 10. 02	Magnetpulverprüfung MT

Wire + Tube die bedeutendsten Messen für FOERSTER

Im Rahmen der Tube stellten wir die weiterentwickelten Streuflußprüfgeräte ROTOMAT und TRANSOMAT zur Prüfung von warmgewalzten Rohren vor.

Diese Geräte arbeiten jetzt ebenfalls auf der DEFECTOTEST DS 2000 Plattform wie die Wirbelstromprüfgeräte DEFECTOMAT DS und CIRCOGRAPH DS von FOERSTER. Das heißt einfache und geführte Bedienung auf Windows Basis, Realtime Visualisierung des Prüfablaufs mit Originalsignaldarstellung.



FOERSTERnet ermöglicht automatische anwenderspezifische Dokumentation, Analyse der Prüfergebnisse, direkte Kommunikation mit dem Prüfgerät, Speicherung aller relevanten Daten zur späteren Recherche, Zugriff von verschiedenen Arbeitsplätzen auf die Prüfdaten, Verbindung zu anderen Datennetzen, Remoteservice über Telefon oder World Wide Web.

Die Prüfempfindlichkeit wurde besonders beim Nachweis von Innenfehlern durch Signalkonditionierung und wei-

terentwickelte Sonden verbessert. Im Rahmen der Wire wurde der erweiterte Recherchebetrieb und der Remote Service mit dem DEFECTOTEST DS 2000 System am Beispiel des CIRCOGRAPH DS mit Rotierkopf Ro 35 L vorgeführt.

Die hochauflösende Fehlerprüfung mit Rotiersonden setzt sich im Bereich der Blankstahlfertigung immer mehr durch.

Die Fehlerprüfung mit Wirbelstrom und Streufluß für Halbzeug im automatisierten Prüfbetrieb wird zur Verwechslungsprüfung ergänzt durch das MAGNATEST D, das um eine spezielle Auswertart für die Anforderungen im Langgutbereich erweitert wurde.

www.foerstergroup.de

**Presseinformation
Institut Dr. Förster Februar 2002**



Six Sigma – Renaissance einer vergessenen Qualitätsmethode oder neuer Qualitätsstandard? (1)

Von Dipl.-Ing. Axel K. Bergbauer

Die weitere Internationalisierung und Globalisierung der Märkte hat den auch schon früher erlebten enormen Kostendruck auf die deutsche Industrie dramatisch verschärft. Mit hoher Prozeßfähigkeit und –stabilität sollen Fehlleistungskosten, z.B. verursacht durch Nacharbeit, Zurückweisung und ggf. Verschrottung, vermieden sowie Liefertreue und Zielerreichung beim Wachstum, Asset-Management, etc. verbessert werden.

Die Abweichung von spezifizierten Qualitätsmerkmalen oder von Kennzahlen zur Prozeßfähigkeit wird auch in der deutschen Industrie verstärkt nicht mehr toleriert. Die Zuverlässigkeit der Produkte bzw. der Systeme oder die Lieferfähigkeit könnten darunter leiden. Mit der Verbesserung der Prozesse kann dem Übel nach dem Motto „Nur gute Prozesse gewährleisten gute Produkte zu wettbewerbsfähigen Kosten“ zu Leibe gerückt werden. Six Sigma ist eine Methode zur Optimierung von Prozessketten. Sie ist gekennzeichnet durch die Kombination eines sehr systematischen phasenweisen Vorgehens mit der Erledigung der Arbeit in Teams, in denen Methoden- und Prozeßkenner zusammengebracht werden. Die Black Belts und Green Belts sind als Methodenkenner die Spezialisten für Six Sigma-Techniken. Nicht umsonst haben sie einen schwarzen oder grünen Gürtel. Den gibt es nur nach einer intensiven Ausbildung, in der sie lernen, Prozesse zu analysieren und auf Effizienz zu trimmen.

Six Sigma ist nicht nur in Fertigungsprozessen, sondern in allen Prozessen, also auch im administrativen Bereich, angewendet. Dieser Methode wird ein hohes Kosteneinsparungspotential zugerechnet und hat dies auch bereits in einigen Firmen unter Beweis gestellt. Bei der Siemens AG ist Six Sigma Bestandteil der unternehmensweiten Initiative top⁺ Qualität.

Der Autor wird in einer Serie von sechs Beiträgen den Verbesserungsprozeß mit Six Sigma behandeln. Hier liegt nun der erste Beitrag als Einführung in die Thematik vor.

Was ist Six Sigma überhaupt?

Wie bereits in der Einführung dargestellt, ist Six Sigma eine systematische Methode zur Optimierung von Prozessketten durch Teams von Prozess- und Methodenkeennern.

Der Begriff wurde aus der Statistik von der Bezeichnung der Standardabweichung *Sigma* (σ) abgeleitet und bedeutet demnach sechsmal die Standardabweichung. Die Prozeßfähigkeit kann damit, z.B. mit zwei, drei oder vier Sigma, ausgedrückt werden. Damit liegt man für alle Prozeßbeteiligte im vertrauten Zahlenraum, was hilft, die Kommunikation mit allen Beteiligten zu vereinfachen.

Wissenschaftler, Ingenieure und Statistiker haben natürlich auch einen Bezug zu kleinen Zahlen, die bei Qualitätsbetrachtungen üblicherweise in ppm (parts per million) ausgedrückt werden. Bild 1 zeigt den Zusammenhang zwischen den Werten von Sigma und der Ausbeute sowie der Fehler pro einer Million Vorgängen. (Hinweis für Statistiker: Das ist das Langzeit-Sigma, was um 1,5 verschoben ist).

Es sollte ebenfalls erwähnt werden, dass auch *administrative* Prozesse mit attributiven Aussagen in Sigma-Werten ausdrückbar sind. Damit werden Prozesse untereinander vergleichbar. Dies gewinnt vor allem für Unternehmensführungen an Bedeutung, die Verbesserungspotentiale in ihrer Organisation erkennen wollen (Bild 1).

Aus diesem Bild wird klar, 6 Sigma ist mit 3,4 ppm Fehlern eine sehr kleine Zahl und damit - von der Halbleiterindustrie einmal abgesehen - eine große Herausforderung für die deutsche Industrie.

Aber nicht dieser Wert (als Zielwert verstanden) ist der Kern von *Six Sigma*, sondern der Prozeß, das strikte methodische Vorgehen mit Werkzeugen aus dem Prozeß- und Projektmanagement.

Die einzelnen Werkzeuge von *Six Sigma* sind nicht neu, sondern bewährt, wie z.B. die FMEA (Failure Mode and Effect

Fehler/Mio. Vorgänge	Ausbeute	Sigma
691.462	30,85375 %	1
308.537	69,14625 %	2
66.807	93,31928 %	3
6.210	99,37903 %	4
233	99,97673 %	5
3,4	99,99966 %	6

Bild 1: Verhältnis von Fehlern pro 1 Million Vorgängen zur Ausbeute und zum Sigma-Wert

Analysis). Neu ist die Kombination und Anwendung der Werkzeuge in einer sehr systematischen phasenbezogenen Art und Weise.

Warum Six Sigma?

Die meisten Prozesse in den Firmen in Deutschland dürften bei einem Prozeß-Sigma zwischen drei und vier liegen. Das bedeutet zwar eine Ausbeute von 93,3 bis 99,4 %. Bei vier Sigma ist das immer noch eine Fehlerrate von 6210 ppm. Daran wird deutlich, dass die Aussage „uns sind 99% gut genug“ nicht ausreicht. Niemand wäre zufrieden, wenn er zu den 6210 Kunden gehören würde, die Opfer eines fehlerbehafteten Produktes oder Prozess-Schrittes sind. Damit ist *Six Sigma* neben der Erhöhung der Produktivität auch eine Möglichkeit, die Kundenzufriedenheit zu steigern.

Was bedeutet das in der Praxis? Ein Beispiel: Ist der Anteil fehlerbehafteter Produkte hoch, so sind aus Sicht eines Systemlieferanten, wie z.B. der Automobilindustrie oder auch eines Anlagenbauers, zwei Dinge wesentlich:

- der „Schlupf“ bei den Prüfungen führt zur Weiterverwendung fehlerbehafteter Produkte und kann damit die Zuverlässigkeit des Systems oder der Anlage, in das es eingebaut wird, unterminieren ohne das es bemerkt wird

- die Liefertreue kann durch Nacharbeit, Zusatzprüfungen gefährdet werden, was bei Just in Time (JIT) oder Just in Sequence (JIS) Lieferungen als hohes Risiko eingestuft wird.

Aus Sicht des Herstellers sind es vermeidbare Fehlleistungskosten oder entgangene Chancen durch Zusatzbelegung seiner Fertigungskapazität. Auch gehen viele Unternehmen dazu über, die von den Lieferanten bei ihnen verursachten Zusatzkosten im Rahmen ihres Claim-Managements zurück zu verlangen und/oder mit einer Liefersperre zu belegen.

Es lohnt sich also für ein Unternehmen, zur Erhaltung oder Wiedererlangung der Wettbewerbsfähigkeit, seine Prozesse in Ordnung zu haben (Bild 2).

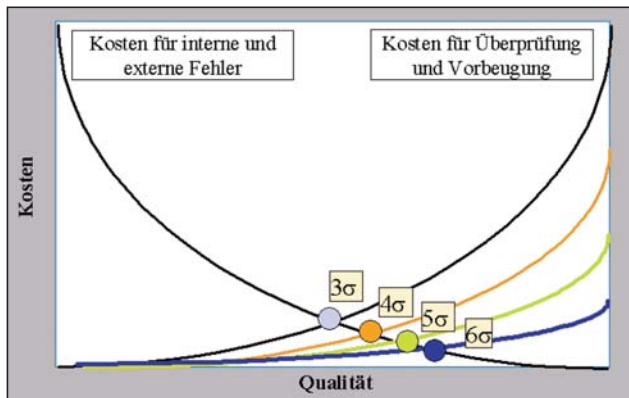


Bild 2: Als Grundidee von Six Sigma, Kostensenkung bei Erhöhung der Qualität im Einklang

Bild 2 zeigt die Grundidee, dass Kostensenkung und die Verbesserung der Qualität kein Widerspruch sind. Manche werden darin ein Paradoxon erkennen. Ziel ist jedoch, die intelligente Gestaltung von robusten Prozessen mit immer weniger Prüfungen bei höherer Qualität.

Firmen, die zu den Anwendern von Six Sigma zählen

Bei Motorola brachen in der Mitte der 80er Jahre die Kosten ein, und Produkte mußten aufgegeben werden. Die bisherige Qualitätsstrategie war gescheitert. Man suchte nach neuen Wegen. *Six Sigma* wurde geboren. Seitdem haben sich viele Firmen *Six Sigma* zu Nutzen gemacht. Bild drei zeigt eine Auswahl davon (Bild 3).

Der Kern von Six Sigma, der DMAIC- Cycle

Das phasenweise Vorgehen wird als DMAIC-Cycle bezeichnet. Alle Anwender benutzen die englischen Originalbe-

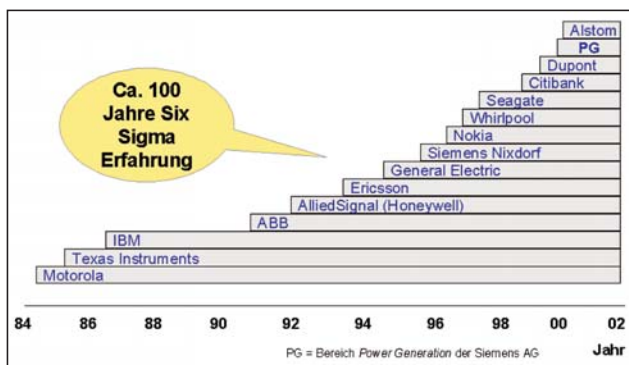


Bild 3: Firmen die Six Sigma anwenden (Auswahl)

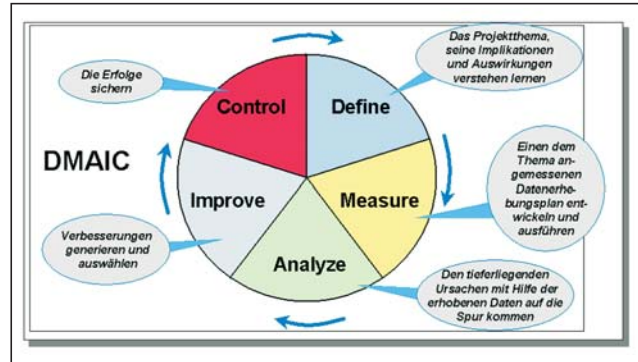


Bild 4: Der DMAIC-Cycle, das Herzstück von Six Sigma zur Prozessverbesserung

griffe. Dies erleichtert gerade bei Firmen, die international aufgestellt sind, die Kommunikation untereinander, aber auch den Erfahrungsaustausch mit anderen Firmen. Deshalb die englischen Begriffe auch in diesem Beitrag (Bild 4).

Die erste Phase des DMAIC-Cycle ist *Define* oder die Definition-Phase. Hier wird geklärt, was das Problem ist. Ohne konkretes Problem gibt es kein Verbesserungsprojekt. Also keine Methode für die Breite, sondern eine Tiefenbohrung und davon möglichst viele. In einem Projektcharter werden z.B. die Grenzen des Projektes und die Beteiligten festgelegt sowie Meilensteine vereinbart.

In der Phase *Measure* soll eine Strategie zur Datenerhebung der wenigen wichtigen Daten erarbeitet werden. Auch wird hier der Einfluß des Meßsystems auf die Streuung untersucht. Die Datendarstellung ist auch Gegenstand dieser Phase.

Analyze ist die dritte Phase vom DMAIC-Cycle. Ziel ist hier das Finden der wirklichen Ursache der Streuung. Das ist die Detektivarbeit des *Black oder Green Belts*. Die Prozeßabläufe und -daten werden untersucht. Mit Tests werden die Hypothesen überprüft. Die Versuchsplanung (DOE - Design of Experiment) gehört ebenfalls zu dieser Phase.

Improve ist die nächste Phase. Das Generieren, Auswählen und Planen der Implementierung von Lösungen ist der Gegenstand der Betrachtung hier.

Unter der Phase *Control* der letzten Phase vom DMAIC-Cycle ist die Überwachung und das Gegensteuern zu verstehen, im Sinne des klassischen geschlossenen Regelkreises. Standardisierung und Dokumentation sowie die Anerkennung der Beteiligten sind ebenfalls Bestandteil von *Control*.

Der Diagnoseraum

Um die Vorgehensweise zu versinnbildlichen: Zur Problemuntersuchung haben wir einen Diagnoseraum. Diesen Raum können wir durch drei Türen betreten, und zwar durch die Prozeßtür, die Datentür oder durch die Kulturtür. Benutzen wir die Prozeßtür, so müssen wir durch Untersuchung des Prozeßablaufes die Ursachen identifizieren. Gehen wir dagegen durch die Datentür kommen die verschiedensten statistischen Werkzeuge zum Einsatz, um aus dem „Grundrauschen“ das „Nutzsignal“ - die potentielle Ursache - herauszufiltern. Für die Kulturtür sieht *Six Sigma* die Einschaltung der betreffenden Funktionsträger vor; eigene Werkzeuge gibt es dafür nicht.

Die Beteiligten

Bild 5 zeigt die Hauptbeteiligten bei einem *Six Sigma*-Projekt. Den Black Belt (BB) möchte ich wegen seiner besonderen Bedeutung als *Six Sigma*-Experte hier herausgreifen. Die BB erhalten eine Ausbildung von vier Wochen, die von drei- bis vierwöchigen Praxisblöcken unterbrochen werden, in denen sich die neuen Kenntnisse durch die Arbeit festigen und erste Erfolge bringen. Jeder Black Belt arbeitet dabei an einem eigenen Verbesserungsprojekt.

Sponsor (Management) • Priorisiert Six Sigma Projekte • Stellt Ressourcen bereit • Steuert Six Sigma Projekte • Beseitigt Kulturbarrrieren • Honoriert das Ergebnis	Black Belt • Führt Six Sigma Projekte durch • Arbeitet teamorientiert • Wendet als trainierter Experte Six Sigma Methoden und statistische Werkzeuge an
Mitarbeiter • Sind Prozessexperten • Weisen auf Probleme hin • Unterstützen Six Sigma Projektteams • Setzen Verbesserungen um	Green Belt • Führt Six Sigma Projekte durch • Unterstützt Six Sigma Projekte • Greift auf Spezialkenntnisse der Black Belts zurück • Arbeitet in Teams

Bild 5: Die Hauptbeteiligten im Six Sigma Verbesserungsprozess

Über die in Bild 5 gezeigten Beteiligten hinaus gibt es in der Regel noch die Prozeßbeigner, Champions, Business Analysten und Master Black Belts (MBB). Die Champions sind meist die Geschäftsverantwortlichen und haben hier die Aufgabe, das Programm zu unterstützen. Die Business Analysten (Kaufleute) helfen mit, den Nutzen des Projektes zu ermitteln und zum guten Schluß auch die Einsparung zu

bestätigen. Die MBB betreuen fachlich die BB, unterstützen dabei, die Stolpersteine aus dem Weg zu räumen und achten auf die zeitliche Erledigung der DMAIC-Phasen (Bild 5).

Ausblick: Im nächsten Beitrag wird die Phase Define mit ihren Werkzeugen besprochen.

Der Autor:

Dipl.-Ing. Axel K. Bergbauer, Jahrgang 1944, verheiratet, zwei Kinder, absolvierte eine Elektrolehre und studierte anschließend Elektrotechnik an der Fachhochschule Gießen/Friedberg und erhielt dort ebenfalls den Schweißfachingenieur zuerkannt. Auch hat er in Australien ein *Graduate Diploma in Management* erworben.



Nach mehrjährigen Einsätzen als Inbetriebsetzer und Bauleiter auf Großbaustellen der Kraftwerksindustrie im In- und Ausland, übernahm er leitende Funktionen im Qualitätsmanagement im Bereich Power Generation (PG) der Siemens AG in Erlangen. Im Rahmen von Business Excellence ist er heute u.a. für das weltweite Training von *top+ Quality mit Six Sigma* von PG verantwortlich. In der Funktion als Master Black Belt ist er auch direkt in das *Six Sigma*-Geschehen eingebunden.

An der Fachhochschule Nürnberg ist er darüber hinaus im Fach „International Business Processes“ als Lehrbeauftragter tätig.

Kann Zerstörungsfreie Prüfung eine Rolle bei der Terrorismusprävention und Erhöhung der inneren Sicherheit spielen? *

Von Keren R. Baltzer, Materials Evaluation Assistant Editor

Einführung

Seit den Ereignissen des 11. September arbeiten viele Menschen an der Verbesserung der uns zur Verfügung stehenden Mittel zur Unterbindung künftiger terroristischer Anschläge.

Wer beruflich mit Zerstörungsfreier Prüfung (ZfP) zu tun hat, interessiert sich ganz besonders für die Frage, ob es möglich ist, die ZfP-Technologie so weiterzuentwickeln, dass sie genutzt werden kann, um derartige Anschläge zu verhindern.

Die ASNT-Mitglieder Matt Golis und Steve Cargill leiteten auf der ASNT-Herbstkonferenz 2001, verbunden mit einer Ausstellung über Qualitätsprüfung, ein offenes Forum zum Thema

„ZfP und Sicherheit“. Beiden liegt die Suche nach Mitteln und Wegen, um aus der ZfP ein Bestandteil der Maßnahmen im Bereich innere Sicherheit und Terrorismusprävention zu machen, sehr am Herzen. Sie vertreten die Auffassung, dass dies mit am schnellsten erreicht werden kann, wenn alle, die beruflich im Bereich ZfP tätig sind, dazu ermutigt werden, ihren Horizont auch auf Szenarien und Instrumente auszuweiten, die in der Vergangenheit in den Denkprozessen und bei den Bemühungen um technische Lösungen noch keine Rolle gespielt haben.

Hier einige Beispiele für Antworten auf verschiedene Bedrohungsszenarien, die auf dem Seminar der ASNT-Herbstkon-

ferenz 2001 über innere Sicherheit angedacht wurden:

- Lokalisierung von Systemen zur Wasseraufbewahrung, -filterung und -verteilung
- Maßnahmen zum Schutz der Seehäfen (Inspektion von Containerschiffen und beförderten Anhängern)
- Aufspüren von am Körper getragenen oder in Verstecken aufbewahrten Waffen
- Inspektion von kontrolliertem und nichtkontrolliertem Gepäck in den Gepäckaufbewahrungsstellen der Schienen-, Luft- und Busverkehrsdienste
- Lokalisierung von Menschen, die sich in Gebäuden und Fahrzeugen versteckt haben

* Copyright 2002 © The American Society for Nondestructive Testing, Inc. Reprinted with permission from *Materials Evaluation*

- Lokalisierung von Hohlräumen und Menschen in lockerem Steinmaterial und geologischen Bildungen (wie Höhlen)
- Aufklärung über das Risiko biologischer Angriffe über das Postsystem.

Ein weiterer Bereich, wo ZfP hilfreich sein kann, ist die Messung vorhandener Spannungen in Ingenieurbauten. Solche Daten werden sehr wichtig sein, wenn zu bestimmen ist, welche weiteren Belastungen ein Gebäude noch aushält, bevor es zum Einsturz kommt. Derzeit werden „intelligente Bauten“ entwickelt, um festzustellen, was an ihren Außenflächen passiert, wenn eine von außen wirkende Kraft auf sie projiziert wird. Diese Bauten bieten tatsächlich die Möglichkeit, die Spannungen zu überwachen, um einen Einsturz zu verhindern.

Natürlich müssen die einzelnen Aspekte dieser Szenarien durch Konsultationen mit Militärstrategen und Mitarbeitern der Vollstreckungsorgane und Abwehrdienste, die voll in diesen Prozess einzubeziehen sind, noch erheblich vertieft werden.

ZfP-Verfahren, die schon für Zwecke der inneren Sicherheit eingesetzt werden

Einige der Sicherheitsmaßnahmen, die schon vor dem 11. September zur Anwendung kamen, beruhen auf der Röntgenprüfung, der Computertomografie, der digitalen Datenanalyse und der Zerstörungsfreien Prüfung mit schnellen Neutronen.

Häufig zum Einsatz kommen bildgebende Verfahren mit Röntgenstrahlen, insbesondere zur Lösung von Problemen in den Bereichen Verteidigung, Luft- und Raumfahrt, Fahrzeugbau und Elektronik (Aracor, 2002). Aracor ist eine Gesellschaft, die Prüfsysteme entwickelt und herstellt und Forschungs- und Entwicklungsleistungen im Rönt-



Bild 1: System zur Abbildung von Röntgenquellen, verwendet für die Prüfung von Raketen, Kernwaffen, Fahrzeugkomponenten, elektronischen Geräten und fortgeschrittenen Werkstoffen

genstrahlenbereich anbietet. Gegenwärtig arbeitet die Gesellschaft mit einem von ihr selbst entwickelten Röntgenstrahlendetektor zur Prüfung von Raketen, Kernwaffen, Fahrzeugkomponenten, elektronischen Geräten und Werkstoffen (Bild 1).

Die US Air Force verwendet ihr computertomografisches System zur Prüfung und Wartung der amerikanischen ballistischen Raketen. Es ist möglich, die Sicherheit mit den verschiedenen Röntgentechnologien zu erhöhen, denn Röntgenstrahlen sehen nun einmal viel mehr als das menschliche Auge. Diese Technologien bieten eine hervorragende Leistung, verbunden mit einer hohen Nachweifeffizienz, einem großen Dynamikbereich und einer guten Streustrahlungsunterdrückung. Sie können Bilder in Frachtgut, Mobiliar und anderen dichten Stoffen sehen (Bilder 2a und 2b).

Ein weiteres Beispiel für bereits genutzte Verfahren ist die digitale Datenanalyse. Sie spielte auch eine Rolle bei der Untersuchung der Trümmer des World Trade Center. Die Firma Georgia Tech verwendete ein GPS-Gerät zur Standortbestimmung, eine Digitalkamera, einen kleinen Computer mit einer speziell entwickelten Datenerfassungssoftware und ein digitales Sprachaufzeichnungsgerät, um Bemerkungen schnell aufzeichnen zu können (Bild 3). Es ist auch der digitalen Datenanalyse zu verdanken, dass die Untersuchungen am Standort des World Trade Center so schnell und so präzise abgeschlossen werden konnten, was dazu beiträgt, schnell und problemlos Antworten zu finden.

Ein weiteres bildgebendes Verfahren ist die Prüfung mit gepulsten schnellen Neutronen (PFNA). Dabei handelt es sich um eine relativ neue Technologie auf automatischer, zerstörungsfreier, werkstoffschonender Grundlage, die für die Prüfung von ganzen Schiffcontainers und Lastwagen, von Luftfracht und anderem Frachtgut in Behältern eingesetzt werden kann. Schmuggelware wie Sprengstoff, Drogen oder gefährliche chemische Stoffe haben keine bestimmte Form und keine sonstigen äußeren Merkmale, anhand derer man sie von anderem, unbedenklichem Frachtgut, in dem sie möglicher-

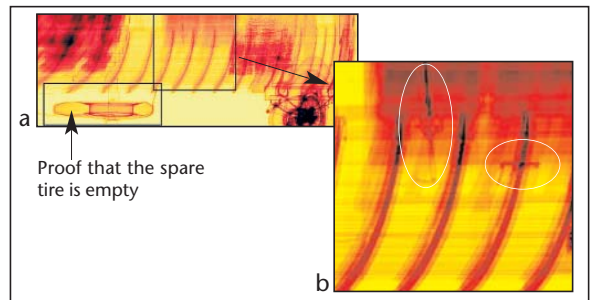


Bild 2 (a): Aufnahme eines leeren Ersatzreifens und eines Gewehrs und einer Pistole, versteckt in einem LKW; (b): Nahaufnahme von Gewehr und Pistole

weise versteckt sind, unterscheiden kann. Mit der PFNA-Technologie ist es möglich, die in kleinvolumigen Abschnitten eines untersuchten Objekts enthaltenen Elemente (Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff) zu messen. Anschließend werden aus den Messergebnissen dreidimensionale Karten von der elementspezifischen Zusammensetzung der Fracht erzeugt. Anhand der gemessenen Mengen und relativen Konzentrationen der Schlüsselemente können bestimmte Stoffe nachgewiesen werden. Das untersuchte Objekt (beispielsweise ein Container) bewegt sich durch das System hindurch und wird dabei kurzen Impulsen schneller Neutronen ausgesetzt. Wenn die Neutronen auf den Container treffen, geben sowohl der Container als auch das darin befindliche Gut Gammastrahlen ab. Gammastrahlen-Detektoren, die um den Container herum angeordnet sind, erfassen die elementspezifischen Signale, die vom Inhalt des Containers ausgehen. Ein elektronisches Datenerfassungssystem verarbeitet die Signale und leitet die elementspezifischen und die räumlichen Daten an ein Computer-



Bild 3: Zur Ausrüstung des Teams der Georgia Tech bei der Datensammlung gehören ein persönlicher Datenassistent, ein kleines GPS-Gerät zur Standortbestimmung, eine Digitalkamera und ein Diktiergerät (das Foto wurde freundlicherweise bereitgestellt von Norris Scott/Georgia Tech ©2002)

system weiter, das daraus elementspezifische Bilder vom Inhalt des Containers erzeugt. Der Prozess läuft vollautomatisch ab und bedarf keiner Auswertung durch Menschen. Der Nachweis erfolgt unabhängig von der Form und kann auch nicht durch geschickte Verpackungsmethoden verhindert werden (Ancore, 2002).

Dieses Verfahren bietet verheißungsvolle Möglichkeiten für die Aufspürung von Gegenständen mit Terrorismusbezug. Allerdings bestehen zur PFNA-Technologie sehr kontroverse Meinungen, und gibt es noch einigen Klärungsbedarf bezüglich der Frage, ob sie im ZfP-Arsenal für den Einsatz im Bereich Innere Sicherheit Einzug halten soll oder nicht und wann das passieren könnte. Ein Problem, das in diesem Zusammenhang angesprochen wird, betrifft die bürgerlichen Freiheiten. Mit PFNA kann man so vieles so deutlich sehen, dass manch einer um die Privatsphäre der gefährdeten Bürger besorgt ist. Diese Ängste überwiegen (vielleicht auch nicht) gegenüber dem Mehr an Sicherheit, das diese Technologie verspricht. Die Frage ist, ob uns unsere Privatsphäre wichtiger ist als unsere Sicherheit. Da der Schutz der Privatsphäre in der Verfassung verankert ist und diese Frage kontrovers diskutiert wird, ist der Einsatz der PFNA problematisch. Eine weitere Frage, die sich in diesem Zusammenhang stellt, sind die Kosten. Gegenwärtig wird die PFNA noch von keinem Konzern finanziert, und die Finanzierung ist auch nicht leicht, da es sich um eine sehr teure Technologie handelt und noch nicht klar ist, welche Vorteile und Gewinnmöglichkeiten die PFNA bietet. Deshalb hat sich bisher kein Konzern gefunden, der bereit wäre, ganz allein die Verantwortung für ihre Finanzierung zu übernehmen. Die PFNA wird zwar schon in begrenztem Maße bei Containeruntersuchungen angewandt, aber die Frage, ob und wie sie in der Zukunft zum Einsatz kommt, ist noch nicht entschieden.

Die vorstehend genannten Methoden sind nur einige Beispiele für ZfP-Verfahren, die zur Terrorismusbekämpfung eingesetzt werden können.

Zukünftige Möglichkeiten für den Einsatz der ZfP bei der Terrorismusbekämpfung

Möglichkeiten für den Einsatz bei der Terrorismusbekämpfung gibt es viele. Dazu gehören:

- Entwicklung und Anpassung bodendurchdringender Radargeräte (im

Laufe der Jahre wurde diese Technologie weiter verbessert, so dass kleine, wirksamere Antennensysteme verwendet werden können; am besten geeignet sind solche Geräte, wenn in den Auswertungsbereichen bezüglich des Scheinwiderstands gleichmäßige Bedingungen herrschen)

- Entwicklung der PFNA-Technologie
- Entwicklung drahtloser Sensoren, die Signale über Temperaturen sowie Spannungen in Stahlteilen an ein DV-System leiten, das diese Signale erfasst und verarbeitet und anzeigt, ab wann Einsturzgefahr für die Stützpfeiler von Bauwerken besteht
- Anwendung der Röntgen-Hartstrahl-Technologie, um Milzbrandbazillen abzutöten
- Verwendung neuer elektronischer Abtastverfahren (Funktionsweise ähnlich der Mikrowelle), mit denen biochemische Erzeugnisse unschädlich gemacht werden können, selbst wenn sie in einem Umschlag stecken
- Entwicklung von Systemen, mit denen mehrere Menschen gleichzeitig untersucht werden können (z.B. beim Anstehen in der Schlange)
- Anpassung der nuklearen geruchssensorischen Technologie für eine breite Palette von Stoffen, darunter chemische und biologische, die in Flugzeugen zum Einsatz kommen können
- Entwicklung seismologischer Untersuchungssysteme auf der Grundlage von aus der Luft kommenden Impulsstößen und Steuergitter-Detektion der dadurch bewirkten Oberflächen-Undulation durch den Einsatz ortsferner interferometrischer Sensoren
- Forschungen über den Einsatz chemisch sensitiver Gase, die ihre physikalischen Eigenschaften (Farbe) verändern, wenn sie mit chemischen Stoffen in Berührung kommen, die für Lebewesen charakteristisch sind (z.B. CO₂)
- Simulation der Riechfähigkeit des Hundes auf der Grundlage fortgeschrittener Erkenntnisse über die Gerüche und ihre Wahrnehmung.

Dies sind natürlich nur Beispiele für die Rolle, die die ZfP auf dem Gebiet der inneren Sicherheit spielen kann, zugleich aber auch Denkanstöße. Wir haben gesehen, dass die ZfP dazu beitragen kann, terroristische Anschläge zu verhindern. Ebenso kann sie aber auch einen Beitrag zur Konzipierung eventueller terrorismussicherer Bauten und

Systeme leisten. Ein Beispiel dafür liefern die Untersuchungen am Standort des World Trade Center.

Untersuchungen am Standort des World Trade Center

Bei der Arbeit, im Anschluss an die Terroranschläge, hat die ZfP eine wichtige Rolle gespielt. Nur wenige Tage nach dem 11. September begab sich der Bauexperte Abolhassan Astaneh-Asl, Professor für Ingenieurbau an der University of California in Berkeley, vor Ort, um so viel wie möglich über die Ursachen des Einsturzes der Zwillingstürme herauszufinden. Gleichfalls auf dem Ground Zero war ein Team von Ingenieurbauexperten der Georgia Tech zur Katastropheneinschätzung.

Das World Trade Center hatte aus zwei 110-stöckigen Wolkenkratzern (bekannt als Twin Towers) und fünf kleineren Gebäudekomplexen bestanden. Die Gebäude waren leicht und ökonomisch gebaut worden; sie waren so konzipiert worden, dass sie den auf die Außenflächen einwirkenden Windbelastungen problemlos standhielten. Die Türme des World Trade Center gehörten mit zu den höchsten Gebäuden in der Welt und schlossen eine Bürofläche von 836 127 m² ein. Tower I war 414 m, Tower II 412 m hoch. Die Fassade bestand aus Aluminiumblechplatten und Stahlgitterwerk, und die Geschossböden aus versteiften Stahl-Fertigelementen, die 838 mm (33 in.) tief waren. Die Türme hatten eine schlauchartige Konstruktion mit in kleinen Abständen angebrachten Säulen und Stützbalken an den Außenwänden. In den Büroräumen gab es keine trennenden Säulen. Die Türme standen auf einem festen steinigen Untergrund. Die Fundamente reichten mehr als 21 m tief in den Erdboden. Jeder Turm hatte 104 Personenaufzüge und 21 800 Fenster.

Im WTC-Komplex arbeiteten insgesamt etwa 50 000 Menschen.

Die Türme waren in Leichtbauweise aus Stahl- und Glaselementen, gehalten durch die äußeren Säulen, errichtet worden. Jeder Betonboden wurde von einem Tragwerk aus Stahl mit Platten gehalten, die speziell dafür konzipiert waren, Belastungen durch starken Wind abzumildern. Die Treppen und Aufzüge befanden sich im Kern der Türme; sie wurden durch Säulen gehalten. Den größten Halt bot jedoch die Außenverkleidung der Türme (Craven, 2002).

Die Stahltrümmer des World Trade Center liefern wertvolle Hinweise zur



Bild 4: Stahltrümmer, gefunden nach dem 11. September am Standort des zerstörten World Trade Center

Beantwortung der Frage, warum die Gebäude kollabiert sind (Bild 4). Finanziert durch eine Spende der National Science Foundation, führten Professor Astaneh-Asl und Professor David Frost von der Georgia Tech mit einem Absolventen-Team Prüfungen an Stahltrümmern aus verschiedenen Abschnitten der Türme durch. Die dabei gewonnenen Daten werden bei Ingenieurbaustudien verwendet, die dazu dienen, die Festigkeit der nationalen Hoch- und Tiefbauten gegenüber Bränden, Erdbeben, Explosionen und anderen Katastrophen zu verbessern. Frost und sein Team werden eine neue Anwendersoftware für den persönlichen Datenassistenten verwenden, der von seiner Forschungsgruppe entwickelt wurde. Diese Software macht es möglich, dass bei der Untersuchung der Umgebung mehrere Teams gleichzeitig digitale Daten und Fotos sowie GPS-Koordinaten sammeln und eingeben können (Bild 5). Es werden qualitative und quantitative Informationen über Schäden struktureller und nichtstruktureller Art zusammengetragen.

Professor Astaneh-Asl entwickelt in Zusammenarbeit mit dem Lawrence Livermore National Laboratory ein Computermodell auf der Grundlage der von ihm zusammengetragenen Daten. Er ist der Auffassung, dass die Gebäude durch die Beschädigungen, die sie durch den Flugzeugaufprall selbst erlitten, nicht zusammengestürzt sein können. Die Türme waren dazu ausgelegt, normalen Bränden und Stürmen selbst in Hurrikan-Stärke standzuhalten. In Berichten waren Ingenieure davon aus-

gegangen, dass selbst der Aufprall einer Boeing 707 die Türme nicht zum Einsturz bringen würde. Aber die beiden Flugzeuge, die auf die Türme prallten, waren viel größer als eine Boeing 707. Experten zufolge konnte kein Ingenieur mit einem terroristischen Anschlag dieses Ausmaßes rechnen. Wie auch immer - eine Stunde lang hielten die beiden Türme, nachdem sie getroffen worden waren, bemerkenswert stand. Es war das Feuer, das eine Hitze von über 500° C entwickelte, das schließlich dazu führte, dass die äußeren Säulen der Turmfassade nachgaben. Nachdem die Träger weich geworden waren, stürzten die Geschossböden aus Beton ab. Der Stahl, der durch Brandeinwirkung beschädigt wurde, wird unter einem Elektronenmikroskop untersucht, um Änderungen in seiner Kristallstruktur festzustellen. Werkstoffforscher können bestimmen, wie lange das Feuer auf den Stahl eingewirkt hat und bei welcher Temperatur genau er dann nachgab. Astaneh-Asl erklärte ferner, dass seiner Ansicht nach die Schraub- und Schweißverbindungen ordnungsgemäß ausgeführt waren.

Eine Frage ist, ob nicht neue Baustoffe entwickelt werden können, um solche Zerstörungen in Zukunft zu verhindern. Es wäre zwar schön, wenn „terrorismussicher“ gebaut werden könnte, scheint jedoch unrealistisch. Bauwerke werden so geplant, dass sie bestimmten, zu erwartenden Belastungen standhalten. Ein terroristischer Angriff aber ist etwas Unerwartetes, und er bringt für das Bauwerk andere Belastungen mit sich als die, für die es ursprünglich geplant wurde. Die Bauindustrie ist sehr kostenbewusst, und man denkt hier in erster Linie an die Kosten, die mit der Entwicklung einer neuen Kategorie von Baustoffen verbunden wären. Aber wie dem auch sei, Astaneh-Asl leistet wertvolle Vorarbeit zu der Frage, ob es möglich ist, so zu bauen, dass Gegenstände nicht mehr in ein Bauwerk eindringen und es zerstören können, sondern von seiner Oberfläche abprallen.

Astaneh-Asl arbeitet an der University of California in Berkeley mit verschiedenen Baumaterialien. Zuvor hatte er sich mit der Schaffung von Bauwerken befasst, die extrem schweren Erdbeben standhalten können. Nach dem Entwurf erdbebenfester Strukturen untersucht er nun, welche Möglichkeiten es gibt, Gebäude so zu gestalten, dass sie terroristischen Anschlägen standhalten. Derzeit arbeitet er an Kombinationen von Stahlplatten und Zementblöcken,



Bild 5: Ein Absolvent der Georgia Tech verwendet ein fortgeschrittenes digitales DV-System zur Einschätzung der Gebäudeschäden auf dem Ground Zero in New York (das Foto wurde freundlicherweise bereitgestellt von Norris Scott/Georgia Tech ©2002)

die strukturell so fest sind, dass sie ein Objekt, das mit großer Geschwindigkeit und Kraft auf das Gebäude prallt, abweisen können. Denn wenn es gelänge zu verhindern, dass das betreffende Objekt in dem Gebäude stecken bleibt, dann könnten nicht mehr extrem hohe Temperaturen den Stahl so schwächen, dass schließlich die Stahlträgerkonstruktionen zusammenbrechen. Der Einsatz der ZfP bei der Untersuchung der Festigkeit von Stahl und Zement, um festzustellen, ab welcher Belastung die Struktur nachzugeben beginnt, wird ein Weg sein, zur Verhinderung terroristischer Anschläge mit verheerenden Folgen beizutragen.

Ebenso beschäftigt man sich sehr viel mit der allgemeinen Philosophie, die dem terrorismussicheren Bauen zugrunde liegt. Wenn neue Baumaterialien oder auch „alte“ Baumaterialien, aber mit neuen Eigenschaften, in Hochhäusern oder anderen hohen Bauten eingesetzt werden könnten, die dann anschließend routinemäßig ständig auf ihre Festigkeit untersucht werden, dann könnte man die Folgen terroristischer Anschläge eindämmen.

ZfP kann zum einen dazu dienen, Untersuchungen an Standorten von Gebäuden vorzunehmen, die nach einem Terroranschlag zusammengestürzt sind, und Lehren daraus zu ziehen, zum anderen aber auch dazu, die strukturelle Festigkeit eines nach einem solchen Anschlags noch stehenden Gebäudes zu bestimmen, wie dies nach dem Bombenanschlag auf das World Trade Center von 1993 der Fall war.

Der Bombenanschlag auf das World Trade Center von 1993

Die Gesellschaft Lucius Pitkin war nach dem Bombenanschlag von 1993 an

der Untersuchung der Gebäude und Anlagen des World Trade Center beteiligt. Folgende Prüfungen wurden von den Inspektoren der Gesellschaft an dem Gebäudekomplex durchgeführt und zeigen, dass bei der Bestimmung des Schadensausmaßes nach dem Anschlag ZfP-Verfahren eine signifikante Rolle gespielt haben:

- Während eines Schneesturms etwa eine Woche nach dem Bombenanschlag wurden Dehnmessgeräte eingesetzt, um die Belastung der Tragsäulen unter dem Vista-Hotel zu messen. Durch die Zerstörung und den Einsturz der Betonplatten, die die Tiefgarage umschlossen, war die seitliche Einspannung der Tragsäulen beeinträchtigt worden. Es wurde aber festgestellt, dass die Betriebsspannungen während des Sturmes minimal waren und man sich daher keine Sorgen wegen der strukturellen Festigkeit der exponierten Säulen zu machen brauchte.
- Es fanden Prüfungen an den Rohrleitungssystemen (Dampf, Kondensat, Kühl-, Trink-, Flusswasser, Sturmwasserableitung) in Form einer allgemeinen visuellen Prüfung und von Magnetpulverprüfungen an den umlaufenden Schweißnähten statt. Die Ergebnisse zeigten, dass sich zwar einige Leitungen verzogen hatten, aber keine Schweißnaht gerissen war.
- Die Wärmeaustauschrohre in den Kondensator- und Kühlrohrsystemen jeder der sieben Zentrifugalkühlaggregate von 6 Mg wurden mit dem Wirbelstromverfahren geprüft. Die Autobombe war genau sieben Stockwerke über der Kühlanlage explodiert, so dass die Reste der Betonplatten und sonstige Trümmer auf die Kühlaggregate gefallen waren. Die Prüfungen ergaben jedoch keinerlei Hinweis auf Beschädigungen der Wärmeaustauschrohre im Ergebnis der Explosion.
- Neben den Rohrleitungen wurde auch die Ummantelung der Kühleinheiten untersucht, und zwar durch Magnetpulverprüfungen an den Schweißnähten und Ultraschallprüfungen zur Messung der Wandstärke. Es zeigte sich, dass sich an einigen Stellen durch Langzeiteinwirkung Rost gebildet hatte. Der einzige Schaden, der auf die Explosion zurückzuführen war, war jedoch eine tiefe Beule im oberen Teil der Ummantelung eines Kondensatoraggre-

gats. Da es sich dabei um ein Nenn-Druckgefäß handelte, prüfte die Gesellschaft diese Kerbe gemäß den Anforderungen von Teil VIII des ASME Boiler and Pressure Vessel Code. Die weiteren durchgeführten Untersuchungen bestanden in Tiefenmessungen der Beule, einer Ultraschall-Raster-Dickenprüfung des verbeulten Bereichs sowie Magnetpulverprüfungen und Ultraschallprüfungen des verbeulten Bereichs. Diese Prüfungen ergaben keine Risse oder Materialverluste. Die Beule war jedoch so tief, dass der höchstzulässige Betriebsdruck des Gefäßes nach unten korrigiert werden musste. Der neue Drucknennbereich war aber immer noch größer als der Betriebsdruck, so dass weitere Reparaturen oder eine Auswechslung nicht notwendig waren.

- Es gab noch andere Untersuchungen, darunter Videoaufnahmen vom Innern einer Jumbo-Box-Säule unmittelbar neben dem Explosionsort, um nach inneren eventuellen Beschädigungen in Form von Verbiegungen oder Rissen zu suchen (es wurden keine festgestellt). Mit Hilfe von Ausrüstungen zur Aufspürung von Kabeln und erdverlegten Rohrleitungen wurde festgestellt, wo sich in den teilweise eingestürzten Betonplatten Stromleitungen befanden, und es wurden die Rußablagerungen auf der Innenseite der Gebäudefassade untersucht, um die Effizienz der Reinigungsmethoden zu bestimmen.

Die Untersuchungen, die 1993 am World Trade Center durchgeführt wurden, zeigten, dass die ZfP hilfreich ist, wenn es darum geht, beschädigte Objekte sicher zu machen. Durch die Prüfungen konnte festgestellt werden, wo die Festigkeit der Gebäudestruktur gelitten hatte, und konnten Informationen gewonnen werden, die benötigt wurden, um das Gebäude so zu verstärken, dass es wieder so einsturz sicher war wie zuvor. Der Bombenanschlag von 1993 hatte also nichts mit dem Einsturz der Zwillingtürme des World Trade Centers am 11. September 2001 zu tun, denn die Strukturfestigkeit des World Trade Center war nach diesem Anschlag auf der Grundlage der ZfP wieder völlig hergestellt worden.

Allerdings konnte niemand mit einem Anschlag rechnen, wie er 2001 stattfand - mit Temperaturen über 500° C - der die beiden Türme völlig in sich zusammenstürzen ließ. Die Prüfungen nach dem ersten Anschlag 1993 waren

jedoch wichtig für die Frage nach der Festigkeit des Gebäudes und seiner Eignung für die künftige Nutzung. Da die Explosionen vom 11. September um vieles gewaltiger waren, konnte nichts getan werden, um den Einsturz aufzuhalten. Immerhin aber kann die ZfP zur Untersuchung der Trümmer herangezogen werden, um aus den Ergebnissen zu lernen, wie in Zukunft terrorismussicherer gebaut werden kann. ZfP ist ein hervorragendes Instrument zur Unterstützung der derzeit laufenden Arbeiten zur Entwicklung und Erhaltung der Festigkeit von Gebäudestrukturen.

Zusammenfassung

Wir werden uns auch künftig weiter mit der Frage befassen müssen, welchen Beitrag die ZfP zur Erhöhung der inneren Sicherheit und Verhinderung terroristischer Angriffe leisten kann. Am wichtigsten ist es, dafür zu sorgen, dass die Kreativität erhalten bleibt, und dass mit Blick auf den Aspekt Sicherheit neue Ideen zur Anwendung der ZfP Einzug in diesen Bereich halten. Ebenso ist es wichtig, die Initiativen anderer Bereiche zu unterstützen, indem spezielle Sensoren, Anwendungsverfahren und fortgeschrittene Auswertungssysteme entwickelt werden. Wenn wir uns dessen bewusst bleiben, dann kann die ZfP tatsächlich eine Rolle bei der Schaffung einer sichereren Welt spielen.

Danksagung

Ich danke Matt Golis und J. Steve Cargill, die mir dabei geholfen haben, Einsichten in Fragen der inneren Sicherheit im Zusammenhang mit ZfP zu entwickeln, und Abolhassan Astaneh-Asl für die Bereitstellung von Informationen über die Vor-Ort-Untersuchungen nach den Anschlägen vom 11. September. Ich danke ferner Joseph Crosson von der Gesellschaft Lucius Pitkin, der mich mit Informationen über die ZfP nach dem Bombenattentat auf das World Trade Center von 1993 versorgte. Des weiteren danke ich Jon Horsey für die Bereitstellung von Bild 4 (Ground Zero) und Aracor für die Bereitstellung der Radiografien.

Literaturhinweise

Ancore Corporation, „FPNA Technology,“ <www.ancore.com>, referenced February 2002

Aracor, „X-Ray Imaging Systems,“ <www.aracor.com>, referenced February 2002

Craven, Jackie, „Tower Tragedy,“ <architecture.about.com/library/weekly/aa091201a.htm>, referenced February 2002

Die F - G Z P informiert

Messunsicherheit und Fehler-Möglichkeits- und Einfluss-Analyse (FMEA) aus ZfP-Sicht

Dr. Klaus Kolb

Einleitung

In einer zurückliegenden Mitteilung (1) wurde dargestellt, dass für die vier klassischen ZfP-Verfahren (RT und UT als Volumenprüfverfahren sowie PT und MT als Oberflächenprüfverfahren) die Forderung nach der Angabe der Messunsicherheit praxisfremd ist.

Statt dessen wurde durch Beschluß des DAP-Sektorkomitees SK-ZfP/FT für diese vier Standardverfahren der Begriff Messunsicherheit durch die Angabe der Prüfempfindlichkeit ersetzt, eine Praxis, die zum Beispiel für die Durchstrahlungsprüfung (RT) bereits seit 1935 mit DIN 1914 Standard ist (2).

Die Diskussion im Spiegel der DIN EN ISO/ IEC 17025:2000, Abschnitt 5.4.6 ergab jedoch, daß zumindest bei der Waddickenmessung mit Ultraschall die Angabe der Messunsicherheit sinnvoll bzw. erforderlich sein kann, eine Forderung, welcher im Rahmen der DGZfP-Aktivitäten schon 1996 entsprochen wurde (3), (4).

Ein weiteres Thema, das eng mit der Messunsicherheit verknüpft ist, behandelt die Fehler-Möglichkeits- und Einfluß-Analyse. Auf beide Themen soll nachfolgend eingegangen werden.

Meßunsicherheit

Bei der Durchführung von Ultraschallwanddickenmessungen stellt sich die Frage, mit welcher Genauigkeit die

Bildschirmanzeige oder die Digitalanzeige behaftet ist. Oder: Wie genau kann ein Gerät die wahre Waddicke anzeigen, und mit welcher Unsicherheit ist das Messergebnis behaftet?

Zur Verdeutlichung, welche Faktoren zur Messunsicherheit eines Messergebnisses beitragen, möge eine Art Flow-Chart (5) in Bild 1 dienen, welche etwas abgewandelt wurde. Aus dieser Chart wird ersichtlich, daß ein vollständiges Messergebnis aus einem korrigierten Messwert (Messergebnis) $\pm$ Messunsicherheit besteht. Ein vollständiges Messergebnis setzt sich aus dem Wertebereich für den wahren Wert der Messgröße zusammen.

Das genaue Vorgehen in Anlehnung an diese Flow-Chart und mit Bezug auf ein konkretes Beispiel wurde schon 1996 beschrieben (3, 4), weshalb hier nicht näher darauf eingegangen wird. Jedes ZfP-Prüflabor ist somit in der Lage, für die Waddickenmessungen eine Messunsicherheit anzugeben.

Dass dieses so ermittelte vollständige Messergebnis dem wahren Wert allenfalls asymptotisch nahe kommt, belegen die zwei Module „unbekannte systematische Abweichung“ und „Restabweichung“.

Fehler-Möglichkeits- und Einflußanalyse (FMEA)

Die Methode der Fehler- Möglichkeits- und Einfluß-Analyse (Failure Modes and Effects Analysis, kurz FMEA) wurde Mitte der 60er Jahre im Rahmen von Vorhaben der NASA entwickelt und in Projekten der Luft- und Raumfahrttechnik eingesetzt.

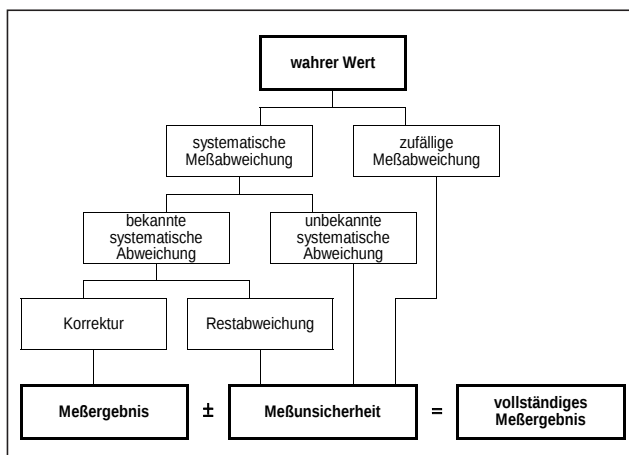


Bild 1: Die verschiedenen möglichen Module der Meßabweichung und ihre Berücksichtigung bei der Ermittlung des Meßergebnisses und der zugehörigen Meßunsicherheit

Jedes ZfP-Prüflabor ist in der Lage, für die Waddickenmessungen eine Messunsicherheit anzugeben

In Deutschland wurde die FMEA im Jahr 1980 unter der Bezeichnung Ausfalleffektanalyse genormt

In Deutschland wurde die FMEA im Jahr 1980 unter der Bezeichnung Ausfalleffektanalyse genormt. Einsatzgebiete waren dabei primär die Kerntechnik sowie die Luft- und Raumfahrttechnik. Der Einsatz der FMEA im Bereich der Produktionstechnik, hier primär im Bereich der Automobilindustrie, erfolgte erst in der zweiten Hälfte der 80er Jahre.

Prozeß	Potentieller Fehler	Potentielle Folgen des Fehlers	Potentielle Fehlerursachen	Aktueller Analysenstand				Empfohlene Korrekturmaßnahmen zusätzl. zu Stufe 2-Zertifizierung	Verantwortlichkeit liegt bei	Optimierter Zustand							
(I)	(II)	(III)	(IV)	Vorgesehene Kontrollmaßnahmen (V)	Auftr. eiten A (VI)	Be-deutung B (VII)	Ent-deckung g E (VIII)	RPZ *	(IX)	(X)	(XI)	Verbesserungsmaßnahmen (XII)	Auftr. eiten A (XIII)	Be-deutung B (XIV)	RPZ *	(XV)	(XVI)
US-Wand-dicken-messung (Stufe 2-Prüfer)	Falschmessung (Wanddickenwerte werden größer als vorgehanden gemessen)	Vorspiegelung höherer Festigkeit: Falsche Aussage über Restlebensdauer und ggf. vorzeitiges Versagen des Systems (Leck, Bruch)	Vom Prüfer beeinflussbar: ▪ unsachgemäße Justierung ▪ ungenügender Anpreßdruck des Prüfkopfes ▪ zu dickflüssiges Koppelmittel ▪ zu dicke Koppelschicht ▪ falsch gewählte Verstärkung ▪ Verwendung von Justierkörpern, die in ihrer Schallgeschwindigkeit nicht dem Prüfgegenstand entsprechen ▪ Umwegfehler Vom Prüfer bedingt beeinflussbar: ▪ ungeeignetes Prüfsystem (Gerät und/oder Prüfkopf) ▪ Unebenheit bzw. große Rauheit der Meßstelle ▪ Schritten zwischen Prüfkopf und Meßstelle (Farbe, Zunder, Prüfkopfschutzschicht u.ä.) Vom Prüfer nicht beeinflussbar: ▪ Örtlich unterschiedliche Schallgeschwindigkeit im Prüfgegenstand ▪ innere Fehler (Doppelungen, Einschlüsse) ▪ Geometrie des Prüfgegenstandes ▪ Temperatur des Prüfgegenstandes ▪ Reflektivität der Rückwand des Prüfgegenstandes (Korrosionsnarben)	Nachjustierung	1	10	1	10	nicht erforderlich	Prüfer (Stufe 2)	kont. Stufenkörperwagt.	1	10	1	10		
				Stichpr. Nachkontr.	2	4	9	72	interne Schulung	PAPL (Stufe 2/3)	Arbeitspausen	1	4	5	20		
				Stichpr. Nachkontr.	1	1	5	5	nicht erforderlich	PA (Stufe 2)	Vew. ZG-Paste	1	1	1	1		
				Stichpr. Nachkontr.	2	8	10	160	int. Schlg u. Demo	PAPL (Stufe 2/3)	Hinweis an Risiko	2	4	10	80		
				Justierkontr. d. PA	1	4	5	20	interne Schulung	PA u. Prüfer (Stufe 2)	Hinweis	1	2	1	2		
				Info im Auftragsblatt	4	4	10	160	Kontr. d. Prüfer u. PA	PA u. Prüfer (Stufe 2)	Schallgeschw.-Kontrolle	1	4	5	20		
				Stichpr. Nachkontr.	1	10	5	50	interne Schulung	PAPL (Stufe 2/3)	Hinweis	1	10	1	10		
				Kontrolle d. PA	4	4	10	160	Kontrolle d. PA	PA (Stufe 2)	Memo an PA	1	4	1	4		
				Kontrolle d. Prüfer	2	4	1	8	Kontrolle d. Prüfer	PA (Stufe 2)	Memo an Prüfer (AA)	1	4	1	4		
				Kontrolle d. Prüfer	4	4	5	80	Kontrolle d. Prüfer	Prüfer (Stufe 2)	Memo an Prüfer (AA)	1	4	5	20		
				Werkstoffkontrolle	4	5	10	200	nicht möglich bei Verdacht Dopp-lungsRPZ-UT	PA/Prüfer (Stufe 2)	keine	4	2	10	80		
				Homogenitätsprüf.	1	10	1	10	Erkdg. bei Kunden	Prüfer (Stufe 2)	Memo an Prüfer (AA)	1	10	1	10		
				Objektkunde	1	2	5	10	Objektfläche muß mit der Hand berührbar sein	Prüfer (Stufe 2)	Memo an Prüfer	1	2	1	2		
				Erfahrung	2	4	1	8		Prüfer (Stufe 2)	Memo an Prüfer						
				Erfahrung/Schulung	8	4	10	320	Kontrolle RE im Prüfbereich	Prüfer (Stufe 2)	Memo an Prüfer (AA u. Labordemo)	8	4	2	64		

Vermerk:

Vermerk:
De facto müssen 4 Situationen getrennt analysiert werden

- Solwanddicke und Geometrie bekannt
- Solwanddicke bekannt, Geometrie unbekannt
- Solwanddicke unbekannt, Geometrie bekannt
- Solwanddicke und Geometrie unbekannt

Demobeispiel hier: Ein Mix aus vorgenannten 4 Spiegelnstrichen, wobei außerdem relevant, ob

- Digitalgerät**
Bildschirmgerät
Stufe 1- oder 2-Prüfer (Ri

PL = Prüfstellenleiter
PA = Prüfaufsicht
AA = Arbeitsanweisung

*) Risikoprioritätszahl (RPZ = A x B x E)

A = Wahrscheinlichkeit des Auftretens

**A – Wahrscheinlichkeit des
(Fehler kann vorkommen):**

(Fehler kann vorkommen).
unwahrscheinlich = 1

unwahrscheinlich
sehr gering

self gering
gering

	gering	mäßig	stark
4	1	2	3
7	1	2	3

7-	mäßig
=	
9-	hoch
=	

**E = Wahrscheinlichkeit der Entdeckung
(vor Abgabe des Prüfergebnisses):**

hoch = 1 (vor Angabe des Flutergebnisses)

noch
mäßig

maatsig	2	6
gering	=	=

gering
sehr gering

sehr gering
unwahrscheinlich

unwahrscheinlich = 10

Vermerk:

Vermerk:

Vermerk:
Eine RPZ > 125 muß ein sofortiges Parieren der potentiellen Fehlerursache zur Konsequenz haben.

Bild 2: FMEA-Darstellung am Beispiel der Ultraschall-Wanddickenmessung

Aus dieser Historie wird ersichtlich, daß die FMEA primär ihren Platz in Konstruktion und Herstellung hat. Weiterhin ist offensichtlich, daß die FMEA vorbeugenden Charakter hat. Sie ist nicht als Werkzeug für Korrekturmaßnahmen sondern als Unterstützung für vorbeugende Maßnahmen gedacht. Eine vorbeugende Maßnahme ist hierbei ein im Vorgriff durchgeführter Vorgang (prophylaktischer Prozeß), um Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln und keine Reaktion auf die Feststellung von Abweichungen, Beschwerden oder Schadensfällen (après Prozeß).

In letzter Zeit wurde auf dem ZfP-Sektor der Begriff FMEA zunehmend in die oben genannten beiden Qualitätsmanagementbausteine (Vorbeugemaßnahmen und Korrekturmaßnahmen) eingebaut. Da dies aber nur unter optionalen Gesichtspunkten erfolgte, wurde die eigentliche Realisierung einer ZfP-Dienstleistungs-FMEA bislang nicht praktiziert.

Im Zusammenhang mit der Arbeit zur Messunsicherheit bei Ultraschallwanddickenmessung (3) wird versucht, für die Ultraschallwanddickenmessung ein FMEA-Konzept zu entwerfen. In Anlehnung an vorhandene FMEA-Formblätter der Automobilindustrie wurde der Analyseprozeß durchgespielt. Als Ausgangseinschränkung, welche für die Abgrenzung des Problems erforderlich war, wurde angenommen, daß die Wanddicke zu groß bestimmt wurde.

In Bild 2 ist die FMEA-Darstellung für Fehlerursachen wiedergegeben, welche vom Operator beeinflussbar, bedingt beeinflussbar und nicht beeinflussbar sind (Spalte IV).

Auf Basis dieser drei Parameter erfolgte der Analysengang tabellarisch, wie aus Bild 2 ersichtlich.

Zusammenfassung

Es ist ersichtlich, daß die Bestimmung der Messunsicherheit und die FMEA teilweise eng miteinander verknüpft sind.

Die ZfP-Prüflabors und Inspektionsstellen sind zumindest auf dem Gebiet der Ultraschallwanddickenmessung in der Lage, eine Aussage zur Messunsicherheit mit Hilfe der FMEA zu machen.

Die Analyse und die Risikoprioritätszahlen (RPZ) werden von Prüflabor zu Prüflabor unterschiedlich sein

Die Tabelle in Bild 2 gibt in Abhängigkeit von den potentiellen Fehlerursachen (Spalte IV) Hinweise auf fällige Kontrollmaßnahmen (Spalte V), auf zu empfehlende Korrekturmaßnahmen (Spalte X) und auf Verbesserungsmaßnahmen (Spalte XII). Die Inhalte der Spalten

V, X und XII haben offensichtlich alle vorbeugenden Charakter und sollen nicht als Bestandteil von Korrekturmaßnahmen gesehen werden.

Wichtig ist der Hinweis, daß die Analyse und die Risikoprioritätszahlen (RPZ) naturgemäß subjektiven Charakter haben. Die RPZ ist sehr stark abhängig von der Qualifikation und Erfahrung der Prüfer sowie vom Vertrauen des Prüfstellenleiters bzw. des Qualitätsmanagementbeauftragten in die Fähigkeiten der Prüfer. Dies bedeutet, daß die Werte der RPZ von Prüflabor zu Prüflabor unterschiedlich sein werden. Ebenso werden die Konsequenzen, welche aus dieser Analyse bzw. aus den Risikoprioritätszahlen zu ziehen sind, von Prüflabor zu Prüflabor verschieden sein.

Wichtig ist der Hinweis, daß die Analyse und die Risikoprioritätszahlen (RPZ) naturgemäß subjektiven Charakter haben. Die RPZ ist sehr stark abhängig von der Qualifikation und Erfahrung der Prüfer sowie vom Vertrauen des Prüfstellenleiters bzw. des Qualitätsmanagementbeauftragten in die Fähigkeiten der Prüfer. Dies bedeutet, daß die Werte der RPZ von Prüflabor zu Prüflabor unterschiedlich sein werden. Ebenso werden die Konsequenzen, welche aus dieser Analyse bzw. aus den Risikoprioritätszahlen zu ziehen sind, von Prüflabor zu Prüflabor verschieden sein.

Literaturangaben:

- (1) K. Kolb, Abgrenzung von Prüfeempfindlichkeit und Messunsicherheit, ZfP-Zeitung 73, Februar 2001, Seite 40 – 41
- (2) DIN 914 (August 1935), Abschnitt 2: Prüfung von Schweißverbindungen mit Röntgen- und Gammastrahlen
Ersatz durch DIN 54110 (April 1954), Richtlinie für die Beurteilung der Bildgüte von Röntgen- und Gammafilmaufnahmen an metallischen Werkstoffen
Fortschreibung über DIN 54109, Teil 1 (Oktober 1964, Mai 1976, Oktober 1987)
bis zu DIN EN 462 (März 1994): Bildgüte von Durchstrahlungsaufnahmen, Teil 1, Bildgüteprüfkörper (Drahtsteg), Ermittlung der Bildgütezahl bzw. Teil 2 (Stufe-/ Loch-Typ).
- (3) W. Morgner, H. Würpel, H. Jünke, Zur Genauigkeit der Ultraschallwanddickenmessung – Ermittlung der Messunsicherheit, DGZfP-Zeitung 53, Juni 1996, Seite 60 – 63
- (4) DGZfP-Richtlinie US 1: Dickenmessung mit Ultraschall, August 1996
- (5) M. Hernia, Qualität und Zuverlässigkeit, 41 (1996) Seite 1156

Der Autor:

- | | |
|-------------|---|
| 1954 | Abitur |
| 1960 | Diplom TH Stuttgart |
| 1963 | Promotion an der Universität Stuttgart |
| 1963 - 1965 | MPI Metallforschung Stuttgart |
| seit 1965 | ZPKo Prüf- und Inspektionsstelle, Geschäftsführer und Sachverständiger |
| 1979 - 1998 | Geschäftsführender Vorstand Gütegemeinschaft ZfP e. V. |
| seit 1999 | Vorstandsvorsitzender F-GZP (DGZfP-Fachgesellschaft akkreditierter Prüfstellen) |



Minendetektor-Tests in Afghanistan

Genau im Zeitfenster zwischen den beiden Erdbeben und während der Intensivierung der US-amerikanischen Luftangriffe auf die Stützpunkte der Taliban in diesem Frühling, fanden in Afghanistan vom 4. bis 15. März Metalldetektor „Test-Trials“ statt.

Die Testversuche sind von der UNO mit der Absicht in Auftrag gegeben worden, die für Afghanistan am besten geeigneten Detektortypen für eine neue Ausrüstung der Minenräumungsmannschaften auszuwählen. Die bisher genutzten Geräte waren bei den Kampfhandlungen der jüngsten Vergangenheit zerstört worden.

Warum müssen solche Tests durchgeführt werden? Für Minendetektoren muss eine besonders hohe Zuverlässigkeit gefordert werden. Jede übersehene Mine stellt eine Bedrohung für Gesundheit und Leben nicht nur des „Deminers“, sondern auch der zivilen Bevölkerung dar, der das geräumte Gebiet übergeben wird. Der Minensucher auf Bild 1 hat sein Augenlicht verloren.

Warum mussten die Tests in der gefährlichen Situation vor Ort ausgeführt werden? Metalldetektoren zum Aufspüren von Minen funktionieren ähnlich wie Wirbelstromsensoren in der zerstörungsfreien Prüfung nur dass hier nicht Defekte im Metall, sondern Metallteile in den Mi-

nenkörpern, die zum Großteil im Erdreich vergraben sind, detektiert werden.

Die Gemeinschaft der Zuverlässigkeitsexperten in der ZfP hat in ihrer Formel für die Zuverlässigkeit der Prüfungen drei Hauptfaktoren benannt: die **innewohnende physikalische Wirksamkeit** (hier die elektromagnetische Wechselwirkung zwischen dem Metall der Mine und dem elektromagnetischen Feld des Detektors), die **Anwendungsfaktoren** (hier die Fülle von Bodeneigenschaften mit Gesteinseinflüssen, Feuchtigkeit, Oberflächenbeschaffenheit inklusive Vegetation, Eisenbahnschienen und Stromleitungen) sowie der menschliche Faktor als dritten im Bunde.

Bei Metalldetektoren, für die es auch bisher keinen Standard gibt, wirken alle drei Faktoren auf die Ergebnisleistung ein.

Insbesondere in Afghanistan haben wir Erdböden, die sich aufgrund ihrer elektromagnetischen Eigenschaften „unkooperativ“ verhalten, indem sie die Detektoren zu Signalen veranlassen, wo keine wahren Metallteile vorhanden sind.

Die steinige Gebirgslandschaft tut ihr übriges zum Erschweren der Suche. Ebenfalls schwer einschätzbar ist der menschliche Faktor ist in Afghanistan, bezüglich der eingeschränkten Fähigkeit englische Texte zu lesen und der afghanischen Mentalität. Das heißt hier muss vor Ort getestet werden um präzise Resultate zu erhalten.

Die UNO-Trials wurden von einem kanadischen Team mit einem US-amerikanischen Teilnehmer ausgeführt. Die Autorin war als Beobachterin für CEN, bei dem zur Zeit eine große Aktivität zur europäischen Standardisierung der humanitären Minenräumung, insbesondere der von „Test&Evaluation“ von Systemen zur Minensuche und Räumung angelaufen ist, dabei.

Spezielle Unterstützung und erste Unterrichtsstunden im „Deminig“ gab es von der „Humanitarian Secu-

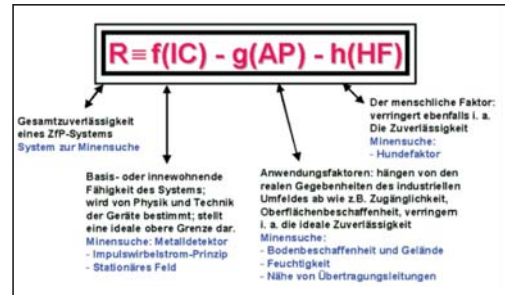


Bild 2: Formel für die Zuverlässigkeit von zerstörungsfreien Prüfungen

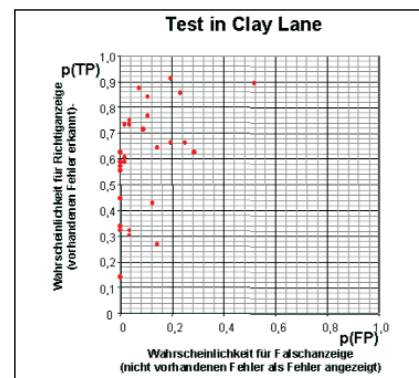


Bild 3: Ergebnisse der internationalen Vorversuche (IPPCT) in Lehmbo-

den rity Unit“ des JRC Ispra. Alle Beteiligten mussten sich zunächst in Pakistan einfinden und dort auf einen Platz in einer UN-Sondermaschine von Islamabad nach Kabul warten. Einen Linienflug nach Kabul gibt es nicht.



Bild 1: Dieser afghanische Minensucher hat bei einem Einsatz sein Augenlicht verloren



Bild 4: Die Autorin dieses Beitrages beim Funktionstest von verschiedenen Metalldetektoren auf Sandboden



Bild 5: Während der Versuche unter dem strahlend schönen blauen afghanischen Himmel und dem Hintergrund der schneebedeckten Berge hörte man ab und an das Geräusch von Bombardements

Entschädigt wird man durch die Gesellschaft von engagierten Menschen, die in Afghanistan helfen wollen: von der Welt-Hunger-Hilfe, dem Roten Kreuz und Ärzten ohne Grenzen. Ein junger Mann aus New York war für die Unterstützung des Wiederaufbaus in der Landwirtschaft unterwegs.

Eine Übernachtung im Hotel vorbuchten konnte man auch nicht. Für die Autorin war es als Frau noch besonders kompliziert: Im UN-Gästehaus, wo die Test-Truppe untergekommen war, hieß es zunächst, dass „kein Platz frei sei“ – für eine Frau. Es wurde schon eine Notunterkunft bei Landsleuten im Zentrum für die Minenhunde ausgesucht, als sich die Betreiber des Gästehauses angesichts der Wichtigkeit der Minenbeseitigung doch noch eines anderen besannen.

Die Tests wurden auf Testfeldern inmitten der wahren Minenfelder in Jalalabad und Kabul durchgeführt.



Bild 6 und 7: Bei der Ankunft auf dem Flughafen von Kabul sieht man eine Geisterlandschaft von zerstörten Flugzeugen und Panzern, die nicht geräumt werden können, da das Gelände schwer vermint ist

Schon bei der Ankunft auf dem Flughafen in Kabul bietet sich einem der Anblick einer Geisterlandschaft von zerstörten Flugzeugen und Panzern im weiten Umkreis und man fragt sich, warum diese Wracks nicht weggeräumt und verarbeitet werden. Es ist ganz einfach: das ganze Gelände ist schwer vermint.

In periodischen Abständen hört man eine Minendetonation – manche beabsichtigen und manche leider

nicht.

Die Testfelder in Jalalabad und Kabul weisen zusammen die große Variabilität der afghanischen Böden auf. Zusätzlich wurden Szenarien mit Steinen (für zerstörte Häuser), feuchtem Grund, Vegetation und angrenzenden großen Metallteilen und Stromleitungen aufgebaut.

Es wurden sieben verschiedene Metalldetektortypen, je in zweifacher Ausführung und von je zwei verschiedenen lokalen Minensuchern, getestet. Den vor-Ort-Tests vorausgegangen waren Versuche auf den „Labor-Testfeldern“ in Kanada und ein Vorläufer in Afghanistan 1999/2000, so dass sehr gezielt vorgegangen werden konnte.

Zum Zwecke der Tests wurden auf den verschiedenen Testfeldern reale Minen ohne Sprengzünder in zufälliger Ordnung vergraben. Die Detektoren wurden für die vorliegenden Bedingungen optimal eingestellt



Bild 8: Es wurden sieben verschiedene Metalldetektortypen, je in zweifacher Ausführung und von je zwei verschiedenen lokalen Minensuchern, getestet

und dann wurden Richtiganzeigen und Falschanzeigen gezählt.

Ein Teil der Einschätzung war auch der benötigte Trainingsaufwand für die lokalen Deminer auf die einzelnen Detektortypen. Während der Versuche unter dem strahlend schönen blauen afghanischen Himmel und dem Hintergrund der schneebedeckten Berge hörte man ab und an das Geräusch der Bombardements wie fernes Donnerrollen.

Noch ist Krieg in Afghanistan. Und man sieht überall die Spuren davon, dass dieser Krieg schon über 20 Jahre andauert. Städte und Landwirtschaft sind zerstört, es gibt nicht genügend zu essen und es fehlt auch sonst am nötigsten.

Als Ausländer ist man sofort von einer Meute bettelnder Kinder und Frauen umringt. Was heißt Frauen, es sind Wesen, in eine Burka gehüllt, deren Persönlichkeit „ausgeknipst“ wurde. Und trotzdem ist es möglich in lächelnde Gesichter voller Optimismus zu schauen, die zu Menschen gehören, die sich sicher sind dass die Welt sie nicht vergessen wird.

Ich möchte an dieser Stelle dem Leiter der "Humanitarian Security Unit" vom JRC Ispra, Dr. Alois Sieber, für die allseitige Unterstützung und den Kollegen Dr. John Dean und Adam Lewis für die kollegiale und unkomplizierte Hilfestellung bei der Reisevorbereitung danken, sowie William J. Reid (Fa. RONCO) vom UN Mine-Action-Center in Kabul für den Beistand bei schwierigen Problemen vor Ort.

Dr. Christina Müller

Wir begrüßen unsere neuen ...

Korporative Mitglieder

Pro weld GmbH

Harry Kraft
Untertrift 16
54470 Bernkastel - Kues
Telefon: (06531) 972 302
Telefax: (06531) 972 303
E-mail: h.kraft@proweldgmbh.de

QASS GmbH

Qualität Automation
Systeme Software Risserkennung
Rainer Peitz
Wasserstr. 30
58300 Wetter a.d.Ruhr
Telefon: (02335) 802015
Telefax: (02335) 802020
E-mail: rpeitz@qass.net

KE-TECH GmbH

Peter Kecskés
Üllői út 470
1183 Budapest
Telefon: (00361) 2900151
Telefax: (00361) 2922159
E-mail: ketech@elender.hu

Persönliche Mitglieder

Dipl.-Ing. Gerd Westkämper

Salzgitter AG
07 TQM
38223 Salzgitter
Telefon dienstl.: (05341) 21-3731
Telefax dienstl.: (05341) 21-4688

Acif Bajrami

Glonner Str. 3
85649 Brunnthal
Telefon: (0621) 60 74 835
Telefax: (0621) 60 74 835

Klaus Kuhr

Baeumerstr. 2
44141 Dortmund
Telefon: (0231) 43 08 46

Dipl.-Ing. (FH) Harald Hofmann

Breslauer Str. 48
84028 Landshut
Telefon: (0871) 95 11 573
Telefax: (0871) 95 11 573
E-mail: harhof@web.de

Johann Nykamp

BauCheck - Lang Prüftechnik
Bornstraße 16
48529 Nordhorn
Telefon: (05921) 30 499 74
Telefax: (05921) 30 499 75

Jack van Alten

B. de Bruijnstraat 36
7006 AW Doetinchem
NIEDERLANDE
Telefon: (0031 10) 245 0 325
Telefax: (0031 10) 245 0 326

Dipl.-Ing. Jan Schmidbauer

Birkengrasedbrink 62
30890 Barsinghausen
Telefon: (0511) 439-2821
Telefax: (0511) 439-4377
E-mail: jan.schmidbauer@t-online.de

Jürgen Reindl

Fa. Jürgen Reindl
Dekan-Fellhauer-Str. 20
76359 Marxzell
Telefon: (07248) 92 45 80
Telefax: (07248) 92 45 81
E-mail: Firma-Reindel@t-online.de

Ing. Kris Marstboom

AGFA-GEVAERT N.V.
27 Septestraat
2640 Mortsel
Telefon: (00323) 444-82 63
Telefax: (00323) 444-82 43
E-mail: kris.marstboom.km@belgium.agfa.com

Dipl.-Ing. Konstantinos Samanides

Panayotou Papadopoulou 11
55236 Panorama Thessaloniki
GRIECHENLAND
Telefon: (00303) 103-41 312

Norbert Heil

Zum Selsberg 4
37688 Beverungen
Telefon: (05273) 4666
Telefax: (05273) 359 238
E-mail: norbertheil@t-online.de

Dr. Slavomir Witold Lukas

Systemforschung
Königstr. 33a
53115 Bonn
Telefon: (0228) 20 139 19
Telefax: (0228) 22 90 29
E-mail: swlukas@sysfo.de

... und danken unseren treuen Mitgliedern

Auf der DGZfP-Jahrestagung 2002 in Weimar wurden unsere langjährigen Mitglieder geehrt. Wir danken ihnen für Ihre Treue und freuen uns auf die weitere gute und enge Zusammenarbeit.

40-jährige Mitgliedschaft

MAHLE GmbH, Stuttgart
DaimlerCrysler AG, Mannheim
Schneider Röntgentechnik GmbH,
Dortmund

Gerhard Krüger, Ennepetal
Dipl.-Ing Hans-Joachim Sy, Berlin
Horst Flöder, Niederzier

25-jährige Mitgliedschaft

Berufsförderungswerk Dortmund,
Dortmund

BOPP & REUTHER AG, Mannheim
Borsig GmbH, Berlin
BHG Edelstahl GmbH, Siegen
Georgsmarienhütte Holding GmbH,
Werk Herzberg
Schmiedetechnik Hammerwerk Carl
Vorlaender GmbH, Hilchenbach

Dipl.-Ing. Falko Betke, Bad Schwartau
Richard Knobloch, Berlin
Dr.-Ing. Hans-Joachim Maier, Esslingen
Ing. Friedrich Vahrenholt, Hattingen
Manfred Steinhäuser, Coppingrave



Gerhard Krüger (mitte) und Dr. Hans-Joachim Maier (rechts) nahmen in Weimar ihre Nadel für 40- bzw. 25-jährige DGZfP-Mitgliedschaft vom Vorsitzenden Jörg Völker entgegen

Arbeitskreise - Termine & Themen

AK Berlin

- 20 Jahre AK-Leitung Klaus Matthies**
- 27.08.2002 Prof. Dr.-Ing. V. Deutsch, Wuppertal**
40 Jahre Punktschweißprüfung
- Dr. rer. nat. R. Link, Berlin**
Die Zeit als physikalische Größe und Aspekte subjektiver menschlicher Zeiterfahrung
- 01.10.2002 Dipl.-Ing. G. Zenzinger, München**
Innovative zerstörungsfreie Prüftechnik mit Thermographie
- 05.11.2002 Dipl.-Ing. H. Scheibe, Wuppertal**
Rißtiefenmessung an metallischen Werkstoffen - Möglichkeiten und Grenzen
- 03.12.2002 Prof. Dr. rer. nat. G. Reiners, Berlin**
Funktionelle Oberflächen - Wenn der Bohrer nicht mehr stumpf und die Scheibe nicht mehr dreckig wird

AK Dortmund

- 02.07.2002 Exkursion zum Bochumer Verein Verkehrstechnik**
Besichtigung des Museums, Rundgang: Herstellung und Prüfung des Eisenbahnrades von der Bramme bis zum fertigen Radsatz
- 03.09.2002 Rudolf Kalteich, Freudenberg**
Qualitätssicherung in der Schweißtechnik mit mobilen Spectrometern

AK Mannheim-Ludwigshafen

- 10.09.2002 Dipl.-Ing. Friedrich Husmeier, Meschede**
ZfP an Aluminium- und Magnesiumwerkstoffen

AK München

- 18.07.2002 Dipl.-Ing. Dieter Schiller, Weyhe**
Ideen zur Steigerung der Zuverlässigkeit von ZfP-Aufgaben an Flugzeugstrukturen
- 12.09.2002 Christian Segebade, Berlin**
Dipl.-Inf. Hannelore Wessel, Berlin
Damaszenerstahl - ein zerstörungsfreier Wechselgesang
- 17.10.2002 N.N.**
Flir Systems. Infrarot-Thermographie - Grundlagen - Gerätetechnik - Anwendungen
- 14.11.2002 Dipl.-Ing. R. Schaar, Ismaning**
Schadensuntersuchung - ZfP ein wichtiges Hilfsmittel

- 05.12.2002 Prof. Dr.-Ing. V. Deutsch, Wuppertal**

Findet die Globalisierung in der ZfP nicht statt? - Technische und komische Aspekte der MP-Rißprüfung

AK Niedersachsen

- 26.09.2002 Dipl.-Ing. H. Valle, Icking**
Schallemissionsanalyse - Grundlagen - Gerätetechnik - Anwendungen
- Dr. A. Stüber, Georgsmarienhütte**
Online - Prüfungen an Halbzeug für die Automobilindustrie
- 17.10.2002 Gemeinsame Veranstaltung mit dem DVS**
Beurteilung der Güte von Schweißnähten durch die Schweißaufsicht und Prüfaufsicht
- 07.11.2002 Volkswagen AG, Salzgitter Exkursion**
Vorträge zum Einsatz der ZfP in der Kfz-Motorenfertigung

AK Stuttgart

- 08.07.2002 Dipl.-Ing. P. Rost, Ludwigshafen**
Wanddickenmessungen an Rohrleitungen mittels Projektions-Radiografie (Schattentechnik mit digitaler Auswertung)
- 16.09.2002 Dr. Andreas Hecht, Ludwigshafen**
Verifizierung, Qualifizierung, Validierung von ZfP-Verfahren: Schlagworte, Reizworte, Realität?
- 14.10.2002 Zu Gast an der Fachhochschule Aalen**
- Dipl.-Phys. M. Berke, Hürth**
Ultraschallprüfen in der digitalen Welt
- Prof. Dr. J. Otto, Aalen**
ZfP im Studiengang Oberflächentechnik/Werkstoffkunde
- Prof. Dr. F. Klein, Aalen**
Generierung von 3D-CAD-Daten aus CT-Messungen
- Laborführungen**
- 18.11.2002 W. Kern, Essingen**
Stand der Technik zum Thema „Messen - Testen - Prüfen“ bei der Magnetpulverprüfung
- 09.12.2002 Dr. S. Frank, Hürth**
Mobile Härteprüfung schnell und wirtschaftlich am Beispiel der UCI-, Rückpral- und TIV-Verfahren

Die DGZfP gratuliert allen Jubilaren ganz herzlich!

40 Jahre

- 14.07.62 **Jürgen von Leffern**
Moltkestr. 8, 79761 Waldshut-Tiengen
- 25.07.62 **Dipl.-Ing. Thomas Weinert**
Bremer Straße 15, 06128 Halle/Saale
Telefon: (0345) 5246-232
- 01.09.62 **Dipl. Ing. Andreas Kniep**
Hasenkampstr. 23, 44795 Bochum
Telefon: (0201) 32050
- 26.09.62 **Dr.-Ing. Uwe Reisen**
Forschungszentrum Jülich
ZAT, Postfach 1913, 52405 Jülich
Telefon: (02461) 615 823
- 28.09.62 **Karsten Messany**
Versestr. 34a, 58513 Lüdenscheid
Telefon: (02351) 140522

- 21.08.42 **Ing. Ralf Birndt**
Nizzastr. 9, 01445 Radebeul
Telefon: (0351) 4081-760
- 24.08.42 **Hans-Peter Scharfenstein**
Falknersweg 21 a, 91058 Erlangen
Telefon: (06245) 214782
- 31.08.42 **Wolfgang Schillat**
Im Fischgrund 50 b, 13465 Berlin
Telefon: (030) 401 66 44
- 22.09.42 **Dr.-Ing. Brigitte Becker**
Kleiberweg 7, 39110 Magdeburg
Telefon: (0391) 73 33 038
- 13.10.42 **SFI Dieter Sarholz**
Glückaufstraße 2, 57572 Niederfischbach
Telefon: (02734) 5 54 94

50 Jahre

- 29.08.52 **Dipl.-Ing. Dieter L. Besche**
Friedhofstraße 52, 59439 Holzwickede
Telefon: (0231) 51 86-253
- 02.09.52 **Dipl.-Phys. Klaus-Dieter Hanschmann**
Schlesierstr.7, 38165 Lehre
Telefon: (05361) 947139
- 04.10.52 **Rüdiger Großkopf**
Ernst-Haeckel-Straße 88a, 80999 München
Telefon: (089) 87 15-36 72

65 Jahre

- 21.07.37 **Dr.-Ing. Dipl.-Phys. H. H. Ettwig**
Von-Büllingen-Str. 75, 47495 Rheinberg
Telefon: (02843) 38 27

60 Jahre

- 09.08.42 **Dipl.-Ing. Bodo Lucht**
Am Geestrand 40, 21640 Horneburg
Telefon: (04141) 15-967
- 17.08.42 **Hubert Kerkhoff**
Stadtweg 15, 33758 Schloß
Holte-Stukenbrock
Telefon: (0521) 4 04 11-65

70 Jahre und älter

- 24.07.32 **Dr.-Ing. Hartmut Jünke**
Brodenbacher Weg 10, 13088 Berlin
Telefon: (030) 925 13 18
- 11.09.27 **Ing. Heinz Heidenreich**
Talstr. 44, 42781 Haan
Telefon: (02129) 5 31 20
- 03.10.17 **Ing. Hans Pelzer**
Bismarckstr. 45
40210 Düsseldorf
Telefon: (0211) 32 51 01

Geplante Sitzungen der DGZfP-Fach- und Unterausschüsse

Datum	Ausschuss	Ort
02.-03.07.2002	UA Automatische US-Prüfsysteme	Stutensee
03.07.2002	UA Bildverarbeitung	Yxlon Hamburg
19.09.2002	FA Thermografie	IKP Stuttgart
24.09.2002	FA Eisenbahn	DGZfP Berlin
30.09.2002	FA Strahlenschutz	DGZfP Dortmund
24.10.2002	UA Magnetpulverprüfung	
30.10.2002	FA Schallemissionsprüfverfahren/UA SEvP	MAN Nürnberg
0.2002	Rudolf Kalteich, Freudenberg	
	Qualitätssicherung in der Schweißtechnik mit mobilen Spectrometern	
	AK Mannheim-Ludwigshafen	

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
02.-06.09.2002 Messini/Griechenland	3rd International Symposium of Multiscaling in Mechanics	Universität Athen http://socrates.mechan.ntua.gr/home.html
09.-13.09.2002 St. Petersburg/Russia	16th Russian Scientific and Technical Conference Non-Destructive Testing and Diagnostics	Russian Society for NDT and Technical Diagnostics
10.-13.09.2002 St. Petersburg/Russia	Defectoscopy 2002 - 3rd International Exhibition on NDT Equipment and Devices	NDT World www.ndtworld.com
10.-13.09.2002 Cincinnati/USA	ASNT Structural Materials and Technology NDE for Highways and Bridges Topical	www.starwood.com/westin/
11.-13.09.2002 Prag/Tschechien	EWGAE 2002 25th European Conference on Acoustic Emission	CNDT/European Working Group www.cndt.cz
• 11.-13.09.2002 • Berlin/Deutschland	3rd European-American Workshop on NDE Reliability	DGZfP/BAM www.dgzfp.de
15.-20.09.02 Rom/Italien	7th World Conference on Neutron Radiography	ENEA www.cost524.com/wcnr
17.-19.11.2002 Southport/UK	NDT 2002 41st Annual British Conference on NDT	BINDT
18.-19.09.2002 Weimar/Deutschland	11. Feuchtetag	MFPA Weimar/DGZfP
24.-27.09.2002 Dubrovnik/Kroatien	QIRT 2002	IKP www.fsb.hr/qirt2002
25.-27.09.2002 Kassel/Deutschland	Große Schweißtechnische Tagung 2002	DVS www.dvs-ev.de
25.-27.09.2002 Halle/Deutschland	Polymerwerkstoffe 2002 Internationale Fachtagung	Universität Halle-Wittenberg http://matsci.iw.uni-halle.de/P2002/
• 26.-27.09.2002 • Saarbrücken/Deutschland	4. Deutsch-Französisches Seminar Fortschritte der ZfP für die Zuverlässigkeit im Transportwesen	DGZfP/IZFP/COFREND www.dgzfp.de
30.09. - 02.10.2002 München/Deutschland	Materialica 2002 5. Internationale Fachmesse für Werkstoffanwen- dungen, Oberflächen und Product Engineerings	Messe München GmbH www.materialica.de
30.09.-02.10.2002 München/Deutschland	Materials Week 2002 European Congress on Advanced Materials their Processes and Applications	Werkstoffwoche-Partnerschaft www.materialsweek.org
19.10.2002 Athen/Griechenland	4th Annual National Conference of the Hellenic Society for Nondestructive Testing	HSNT
21.-25.10.2002 Tours/Frankreich	Matériaux 2002 - Premier colloque interdisciplinaire sur les matériaux en France	IDEXPO www.idexpo.com
22.-24.10.2002 Chorzow/Polen	31st National Conference on Nondestructive Testing	EKOPOL-JRL www.ekopol.cc.pl
• 23.-25.10.2002 • Berlin/Deutschland	Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen - Fortbildungsseminar	DGZfP www.dgzfp.de
04.-08.11.2002 San Diego/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
12.-15.11.2002 Dortmund/Deutschland	MTQ 2002	Westfalenhallen Dortmund
• 13.11.2002 • Dortmund/Deutschland	11. Seminar Aktuelle Fragen der Durchstrah- lungsprüfung und des Strahlenschutzes	DGZfPI www.dgzfp.de
19.-21.11.2002 Liberec/Tschechien	Defectoscopy 2002 - 33rd International Conference and NDT Technique Exposition	CNDT www.cndt.cz

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
19.-20.11.2002 Brüssel/Belgien	Pressure Equipment in Europe: Unifired Pressure Vessels - The New Standards	CEN/EPERC/JRC http://www.cenorm.be/news/conferences/pressure.htm
25.-29.11.2002 Mountain Tara/Jugoslawien	NDT 2002: European trends - Application in Yugoslavia	SSNDT
05.-07.12.2002 Chennai/Indien	NDE 2002 International Conference	Indische ZfP-Gesellschaft www.nde2002.org
2003		
01.-06.03.2003 San Diego/USA	SPIE Conference Micro and Nano NDE	SPIE www.cmd.udayton.edu
02.-06.03.2003 San Diego/USA	SPIE's Smart NDE and Health Monitoring of Structural and Biological Systems (nd03)	http://spie.org/conferences/calls/03/ss/Conferences.html
02.-06.03.2003 San Diego/USA	Nondestructive Detection and Measurement for Homeland Security (nd04)	http://ndeaa.jpl.nasa.gov
09.-13.03.2003 Orlando/USA	ASNT Spring Conference and 12th Annual Research Symposium	ASNT
24.-26.03.2003 Saarbrücken/Deutschland	International Symposium on Acoustical Imaging AI27	www.izfp.fhg.de
08.-10.04.2003 London/Großbritannien	Materials Testing 2003 The international exhibition for all concerned with NDT, testing for quality, materials testing condition monitoring and diagnostic engineering	BINDT www.bindt.org
13.-15.05.2003 Nürnberg/Deutschland	Sensor 2003 11. Internationale Messe mit Kongress	AMA Service GmbH www.sensorfairs.de
• 23.-25.06.2003 • Berlin/Deutschland	International Symposium on Computed Tomography and Image Processing	DGZfP
07.-10.07.2003 Brescia/Italien	ICBM - 4th International Conference on Barkhausen Noise and Micromagnetic Testing	ICBM
03.-04.07.2003 Wien/Österreich	10th International Conference on Pressure Vessel Technology	JRC Petten
07.-10.09.2003 Paris/Frankreich	5th World Congress on Ultrasonics	WCU www.sfa.asso.fr/wcu2003/
• 16.-19.09.2003 • Berlin Deutschland	International Symposium (NDT-CE) Non-Destructive Testing in Civil Engineering	DGZfP/BAM www.ndt-ce2003.de
17.-19.09.2003 Berlin/Deutschland	Große Schweißtechnische Tagung 2003	DVS www.dvs-ev.de/aktuell
• September 2003 • Stuttgart/Deutschland	Thermographie-Kolloquium 2003	DGZfP/IKP www.dgzfp.de
28.-20.09.2003 Brijuni/Kroatien	Matest 2003 International NDT Conference	CrSNDT www.fsb.hr/crsndt
• 06.-08.10.2003 • Prag/Tschechien	NDT in Progress 2nd Meeting of NDT-Experts	DGZfP/CNDT
08.-11.10.2002 Florenz/Italien	European IRPA Congress 2002 - Towards an Harmonisation of Radiation Protection in Europe	AIRP/IRPA
13.-16.10.2003 Pittsburgh/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT
15.-17.10.2003 Chania/Griechenland	Non-Destructive Testing in Antiquity and Nowadays 3rd International Conference on NDT	HSNT
2004		
• 30.08.-03.09.2004 • Montreal/Kanada	16. WCNDT	CSNDT

Anzeige DIFU

Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

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

Anzeigenpreise und weitere Mediadata finden Sie unter: www.dgzfp.de/zfp_zei_art.html



IMPRESSUM

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

Redaktion:

Dipl.-Ing. Jörg Völker (V.i.S.P.)

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

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

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

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

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

Komm.Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP

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

Dr. rer.nat. R. Link, DGZfP

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

Dipl.-Journ. H. Rienecker, DGZfP

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

Druck: Reichenberger & Co. GmbH
Lankwitzer Str. 34, 12107 Berlin

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

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

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

Die DGZfP im Internet: www.dgzfp.de

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluss

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im Oktober 2002

(unter Vorbehalt)

Redaktionsschluss ist der 6. September 2002