

DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG



SCHWEIZERISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG

ZfP-ZEITUNG

Februar 2003

Ausgabe 83

IN DIESER AUSGABE:

AK MAGDEBURG IM
KALIBERGWERK

100. SITZUNG IM
AK FRANKEN

MARTIN-RÖMER-MEDAILLE
FÜR PROF. TIETZ

DIE DGZfP
AUF DER MTQ 2002

RESCON 2002

NEUGRÜNDUNG:
ZfP-FACHBIBLIOTHEK

LISTE DER
STUFE-3-PRÜFER DER
ÖGZfP

NEUE ZfP-LITERATUR

DGZfP-AUSBILDUNG IN
MALAYSIA



Mitte Dezember fand in Vietnam ein Stufe-3-Zyklus bestehend aus Grundkursus (Z-G) sowie Praktikum und Aufbaukursus für die Durchstrahlungsprüfung (RT2.F und Z-RT) und den entsprechenden Qualifizierungsprüfungen statt.

Lesen Sie dazu unseren Beitrag auf Seite 29.

Foto: Jens Meyer

Auf einen Blick

Kurznachrichten: Aktuell und informativ 3

Arbeitskreise und Fachausschüsse

AK Magdeburg: Exkursion unter Tage 4

AK-Franken: Jubiläumssitzung 5

AK Zwickau: Martin-Römer-Medaille für AK-Leiter 5

FA Historische Kommission: Sitzung im 6
Röntgen-Museum

ZfP-Veranstaltungen

Berichte

2. Symposium Experimentelle Untersuchungen ... von Baukonstruktionen 7

Die DGZfP auf der MTQ 2002 8

CEN-Konferenz in Brüssel 9

ASNT-Herbstkonferenz in San Diego 10

7th World Conference on Neutron Radiography ... 11

rescon 2002 12

Ankündigungen

Dichtheitsprüfung und Lecksuche 13

Dickenmessung mit Ultraschall 13

F-GZP-Seminar 14

14. Kolloquium Schallemission 14

Non-Destructive Testing in Civil Engineering 14

Geschäftsstellen

DGZfP

Mainz - Stadt der Jahrestagung 2003 15

Neue Mitarbeiter 17

Neugründung: ZfP-Fachbibliothek bei der DGZfP .. 18

ÖGfZP:

Die Peilsteiner lassen grüßen 19

Liste der Stufe-3-Prüfer 20

Aktuelle Kursusdaten 22

SGZP:

Einladung zur 22. Mitgliederversammlung 23

Aktuelle Kursusdaten 23

Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche 24

Neue ZfP-Literatur

Bei der DGZfP erschienen 26

Im DVS erschienen

Unter Tage



Im November 2002 trafen sich die Teilnehmer des AK Magdeburg zu einer Exkursion in das Kalibergwerk Zielitz.

Seite 4

Jubiläum

Der Arbeitskreis Franken feierte im Dezember 2002 seine 100. Sitzung.

Vorstandmitglied Prof. Heidt gratulierte im Namen der DGZfP dem amtierenden AK-Leiter, Dr. Randolph Hanke, und dessen Vorgängern mit einer Urkunde.



Seite 5

Treffpunkt Röntgenmuseum



Die Historische Kommission tagte im Dezember 2002 im Röntgen-Museum in Remscheid-Lennep und konnte bei dieser Gelegenheit Museumsleiter Ulrich Hennig als Mitglied aufnehmen.

Seite 6

Die DGZfP auf der MTQ 2002

Am Rande der MTQ führte die DGZfP das 11. Seminar zu aktuellen Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes durch.

Auf ihrem Stand konnte sie zahlreiche interessierte Besucher begrüßen.

Seite 8



Persönliches

Prof. Volker Deutsch zum 70. Geburtstag 27

Ausbildung und Zertifizierung

Stufe-3-Ausbildung in Vietnam 29
 DGZfP-Kursus in Malaysia 30
 Neue Prüfsysteme für VT-Ausbildung 30
 Wir stellen vor: Ausbildungszentrum Wittenberge . 31
 Neuer Vorsitzender im ABAF-UA Sichtprüfung ... 31

Mitgliedsfirmen und Gerätetechnik

Tiede, Essingen 32
 Institut Dr. Förster, Reutlingen 32
 Spectro, Kleve 33
 Sensistor Technologies, Mülheim a.Main 33
 Endo-Service, Marxen 34
 Siemens, München 34

Fachbeiträge

Axel K. Bergbauer: Six Sigma - Renaissance 35
 einer vergessenen Qualitätsmethode oder neuer
 Qualitätsstandard? (4)
 Michael A. Orloff: CROST/TRIZ - 40
 Denktechnologie der Lösung konstruktions-
 technologischer Aufgaben mit akuten physikalisch-
 technischen Widersprüchen
 Thomas Böhm: Industrielle Dichtheitsprüfung 42
 an Kältesystemen

Neue DGZfP-Mitglieder

Anschriften: Neue korporative 43
 und persönliche Mitglieder

Kalender

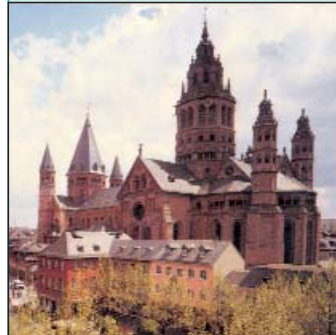
Arbeitskreiskalender 44
 Geburtstagskalender 45
 Fachausschusskalender 45
 Internationaler Veranstaltungskalender 46

Impressum

Redaktionskollegium 48
 und Hinweise der Herausgeber

Einladung nach Mainz

Die Hauptstadt von Rheinland-Pfalz ist Veranstaltungsort der DGZfP-Jahrestagung im Mai 2003.



Wir geben einige Tipps zu Mainzer Sehenswürdigkeiten und werfen einen Blick zurück auf die DGZfP-Jahrestagung 1967 - ebenfalls in Mainz.

Seite 15

Herzlichen Glückwunsch!

Prof. Volker Deutsch feierte im Kreise zahlreicher Freunde und ZfP-Weggefährten seinen 70. Geburtstag.

Seite 27



Großzügige Spende



Bernd Meyer, Chef der Firma Endo-Service, überreichte der DGZfP drei Videoskop-Prüfsysteme zu einem Bruchteil ihres Wertes. Die Differenz wurde der DGZfP in Form einer Spende erlassen.

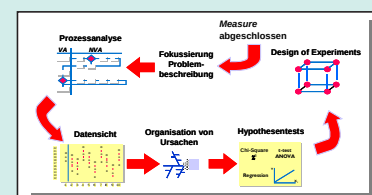
Seite 30

Six sigma

In Teil 4 der Beitragsserie behandelt der Autor die Phase Analyse des DMAIC-Cycles mit ihren Werkzeugen.

Im nächsten Heft: Phase Improve des DMAIC-Cycles

Seite 35



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

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

TU-Professur für Dr. M. Hentschel



Die Technische Universität Berlin bestellte auf Vorschlag der Fakultät II - Prozesswissenschaften - und durch den Beschluss des Akademischen Senats Dr. rer. nat. Manfred P. Hentschel, in Würdigung seiner hervorragenden Leistungen zum Honorarprofessor für das Fach Kunststoffprüfung.

Prof. Hentschel, Leiter des Laboratoriums „Röntgentopographische Verfahren“ in der BAM, ist seit 1989 persönliches Mitglied der DGZfP und arbeitet aktiv im Fachausschuss Materialcharakterisierung mit.

2000 erhielt er die Röntgen-Plakette für seine Arbeiten „zur Entwicklung röntgentopographischer Verfahren für die Materialforschung“ (wir berichteten).

Insight 2003

wieder mit vier Europa-Ausgaben

Das von der britischen ZfP-Gesellschaft (BINDT) herausgegebene ZfP-Journal Insight erscheint auch 2003 wieder mit vier Europa-Ausgaben. Alle europäischen ZfP-Experten sind aufgerufen, sich an der Gestaltung der Zeitschrift mit (englischsprachigen) Fachbeiträgen (ca. 2000 bis 3000 Wörter plus Bilder) zu den genannten Themen zu beteiligen.

Weitere Informationen erhalten Sie von David Gilbert, dem Insight-Redakteur (info@bindt.org).

Monat	Thema
March 2003	NDT in the Aerospace Industry
Juni 2003	NDT in the Rail Industry
September 2003	NDT in Power Generation
Dezember 2003	NDT in Civil Engineering



Oberschüler zu Gast im Ausbildungszentrum Berlin

Im Dezember 2002 besuchten vier Fachabiturienten des Oberstufenzentrums Ludwigsfelde, die dort ihre Fachhochschulreife erlangen wollen, die DGZfP.

Assistent Rainer Bietz erläuterte ihnen an praktischen Beispielen verschiedene ZfP-Verfahren. Die neu gewonnenen Kenntnisse werden die Schüler in einem Vortrag, jeder zu einem anderen ZfP-Verfahren, im Unterricht wiedergeben. V.l.n.r.: Michael Weiß, Mario Bietz, Rainer Bietz, Falk Köhn und Matthias Korn.

Neue Aufgaben im Verbraucherschutz

DGZfP-Vorstandsmitglied Dr. Heinrich Heidt ist in zwei wichtige Funktionen im deutschen Verbraucherschutz berufen worden: Der **Verbraucher-rat beim DIN** (www.din.de) hat acht Mitglieder. Er entscheidet über die Beteiligung von Verbrauchervertretern in laufenden Normungsvorhaben. Bei positiven Voten entsendet der Verbraucherrat ehrenamtliche Mitarbeiter in die Normungsgremien, die die Interessen der Verbraucher im wesentlichen bei der Normung von Produkten vertreten.

Das **Kuratorium der Stiftung Warentest** (www.warentest.de) besteht aus sechs Verbrauchervertretern, sechs Vertretern der Wirtschaft und sechs neutralen Sachverständigen. Das Kuratorium berät die Stiftung in allen Fragen von grundsätzlicher Bedeutung. Es bestätigt und beschließt Testvorhaben, die sowohl die altbekannten Produkttests (Elektronik, Waschmittel usw.) wie auch aktuelle Dienstleistungen (Finanztests, Versicherungen usw.) umfassen.

Im Verbraucherschutz fließen Aspekte aus Qualität, Prüftechnik, Umweltschutz und Lebensdauer zusammen. Prüfungen und Messungen sollen möglichst zerstörungsfrei erfolgen, schon um eine Nachprüfung in Zweifelsfällen zu ermöglichen.

Ein Neujahrsgruß aus der Ferne

„Ich habe mich lange nicht gemeldet, aber erhalte regelmäßig die ZfP-Zeitung. Ich bedanke mich herzlich für den Artikel (ZfP-Zeitung 79, Seite 27), den Sie veröffentlicht haben.“

Ich war in Barcelona (8. ECNDT), und es gab jemanden, der mich durch den Artikel erkannte. Sie erreichen wirklich viele Leute.

Ich wünsche der DGZfP alles Gute zum neuen Jahr und fühle mich wirklich sehr zufrieden, weil ich die Gelegenheit hatte, bei Ihnen zu sein.“

Silvia Infanzón
Montevideo, Uruguay

Unter dem Schutz der Heiligen Barbara - Ausflug in die Unterwelt

Am 13. November 2002 trafen sich 20 Teilnehmer des AK Magdeburg zu einer Fahrt in die Tiefe. Sie besichtigten das Kali-Bergwerk Zielitz.

Leider, bedauerte AK-Leiter Dieter Linke (PLR), konnten aus Sicherheitsgründen nur 20 Teilnehmer berücksichtigt werden, obwohl fast 50 Anmeldungen vorlagen. Um auch denen eine Chance zu geben, die diesmal nicht teilnehmen konnten, wurde bereits ein zweiter Termin im Februar 2003 vereinbart.

Das erste, was jeder Besucher bei der Anfahrt zur Schachtanlage schon von weitem sieht, sind der Förderturm und zwei große Abraumhalden, denen das Werk seinen Spitznamen verdankt: „Kali“mandscharo.

Dipl.-Ing. Mario Monden, Leiter der Maschinentechnik unter Tage, dessen besonderes Engagement diese Exkursion erst ermöglicht hatte, hielt, bevor man ins Bergwerk fuhr, einen Einführungsvortrag.

Die Schachtanlage Zielitz ist Teil der K + S Kali GmbH. Seit etwa 30 Jahren werden hier Kalivorkommen abgebaut, die vor rund 230 Millionen Jahren entstanden sind. Noch für circa 50 Jahre, so die Schätzungen, reichen die abbaufähigen Vorräte. Man sei jetzt, erläuterte der Ingenieur, bei einer Abbautiefe von 1150 m angekommen. „Bei ca. 1200 m ist Schluss.“

Rund 1500 Mitarbeiter sind im Werk Zielitz beschäftigt, davon arbeiten etwa 900 unter Tage. 132 Azubis werden ständig in einer dreieinhalbjährigen Lehrzeit ausgebildet, die zum Großteil nach der Ausbildung vom Unternehmen übernommen werden.



Steiger Dietrich Wagner, seit 35 Jahren Bergmann und seit 30 Jahren in der Grube Zielitz, erläuterte die Bohrung und die Füllung der Sprenglöcher



Noch wissen sie nicht, was sie erwartet: die Teilnehmer vor der Einfahrt in den Schacht

Nach einer ausführlichen Sicherheitsunterweisung, auf deren strikter Einhaltung er bestehen müsse, so Mario Monden, denn „wir fahren direkt in die laufende Produktion im Gewinnungsrevier“, ging es zum Umziehen. Jeder Teilnehmer bekam nicht nur Overall, feste Schuhe, Helm und Grubenlampe sondern auch ein Sauerstoffgerät, das man für den Notfall immer am Körper tragen muss; was manchmal ganz schön beschwerlich ist, denn es wiegt immerhin 5 kg.

Dann ging es abwärts. Mit 8 m pro Sekunde rauschte der Förderkorb in die Tiefe. Wahrscheinlich hatte keiner der Besucher vorher eine Vorstellung davon, wie es hier unten aussieht und war angenehm überrascht. Es war hell, es war warm und es gab jede Menge Straßen mit Vorfahrtsregelungen und Verkehrsschildern. Eigentlich war es ganz normal, kein bisschen gruselig - nur dass man statt des Himmels eine rötlich schimmernde Decke aus Salzkristallen über sich sah.

Vorbei an einer Statue der Heiligen Barbara, Schutzpatronin der Bergleute und Kanoniere, kam die Gruppe zur Grubenwarte. Hier überwacht ein Kollege an Monitoren alles, was in der Grube geschieht. Über Funk oder Telefon ist er mit jedem der rund 180 Bergleute, die in einer Schicht arbeiten, verbunden, und es wird sofort angezeigt, wenn eine der Maschinen oder das rund 50 km lange Förderband eine Störung hat.



Mario Monden (links) erklärte anhand einer Karte in der Grubenwarte, dass sich das Ziel, das noch rund 5 km entfernte Gewinnungsrevier, ungefähr 700 m unter dem „Waldbad Colbitz“ befindet

Zwei Jeeps, die eine Steigung von 28% und eine seitliche Neigung von 15% bewältigen müssen, brachten die Besucher dann zum etwa 5 km entfernten Gewinnungsrevier.

Hier konnten sie aus nächster Nähe sehen, wie die Sprenglöcher eingebracht und gefüllt werden, und nach der Sprengung riesige Schaufellader mit einem Fassungsvermögen von 17 Tonnen das Salz zu den Förderbändern transportieren. Sie haben einen Elektroantrieb (1000 V) mit einem Bewegungsradius von 250 m.

Auf dem Rückweg wurde in den Werkstätten haltgemacht, in denen alle Lader, Bohrmaschinen und Fahrzeuge, die unter Tage im Einsatz sind, repariert und gewartet werden. Auch hier wieder der Eindruck einer ganz normalen Werkhalle, nur eben ohne Fenster und - ohne Wasserhähne. Allerdings waren die Hallen etwas größer, als man sich gemeinhin eine Werkstatt vorstellt, was mit den Dimensionen der eingesetzten Großmaschinen erklärbar ist. Die größeren Aggregate werden in drei Teile zertrennt, mit dem Förderkorb unter Tage gebracht und dort wieder zusammengesweißt.

Seit mehreren Jahren prüfen Mitarbeiter der PLR Magdeburg Konstruktionen, Fahrzeuge und Schweißnähte in der Grube Zielitz.

Ein Ergebnis ihrer Arbeit konnte man sich hier aus der Nähe ansehen: Eine defekte Schweißnaht hatte zum Abbrechen eines Maschinenteils geführt. Deshalb werden nun nur noch zerstörungsfrei geprüfte Teile vom Hersteller abgenommen.

Wieder vollzählig und wohlbehalten über Tage angekommen, war für jeden Teilnehmer eine eigene Duschkabine vorbereitet. Das werde wohl, meinte Dieter Linke, nicht unbedingt

Standard bei unseren Arbeitskreis-Veranstaltungen werden, aber in diesem Falle war es schon sehr angenehm, denn der Salzstaub hatte sich wie ein Film auf Kleidung und Haut gelegt.

Wer sich die Lippen leckte, schmeckte Salz.

Im Namen aller Teilnehmer bedankte sich AK-Leiter Dieter Linke bei Mario Monden, der ihnen ein intensives und bleibendes Erlebnis ermöglicht hat, perfekt und individuell vorbereitet und abseits jeglicher Besucherführungs-Routine.

Danke und Glück auf!

ri

Jubiläum im AK Franken

Am 12. Dezember 2002 fand im Fürther Röntgenzentrum des Fraunhofer-Instituts IIS die 100. Sitzung des DGZfP-Arbeitskreises Franken statt. Das Jubiläum wurde gemeinsam mit dem IHK-AnwenderClub Zerstörungsfreie Materialprüfung gefeiert, der seit April 2002 mit dem AK Franken zusammenarbeitet. Rund 60 Spezialisten waren zur Jubiläumssitzung ins Technikum Fürth auf dem ehemaligen Grundig-Gelände gekommen.

Für den Vorstand der DGZfP gratulierte Prof. H. Heidt.

Mit der Überreichung einer Urkunde würdigte er die Arbeit der ehemaligen AK-Leiter Dr. Eberhard Fischer, Dr. H.-D. Wallheinke, Hans-Peter Kestler und die von Dr. Randolph Hanke, der die Leitung des Arbeitskreises im April 2002 übernommen hatte.



Prof. Heinrich Heidt mit dem amtierenden AK-Leiter Dr. R. Hanke und dessen Vorgängern Hans-Peter Kestler und Dr. E. Fischer (v.l.n.r.)

Es folgten Vorträge

von Dr. Hanke und Stefan Kasperl über aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der Volumen-Computertomographie und von Dr. Erich Zabler von der Robert Bosch GmbH aus Stuttgart über die Röntgen-Computertomographie in der industriellen Fertigung (KfZ-Zulieferer).

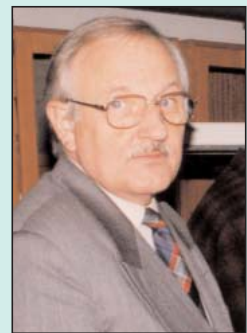
Interessierte Gäste konnten anschließend bei einer Führung die Einrichtungen des Röntgenzentrums besichtigen und mit den Mitarbeitern Fragen der Röntgeninspektion diskutieren.

Die Veranstaltung endete mit einem gemütlichen Beisammensein bei Büffet und erfrischenden Getränken.

Wir danken den folgenden Firmen für ihre finanzielle Unterstützung in Form einer Spende: Agfa NDT Pantak Seifert GmbH & Co. KG, Ahrensburg, Eckart-Granulate GmbH & Co. KG, Fürth, Hamamatsu Photonics Deutschland GmbH, Herrsching, Thermosensorik GmbH, Erlangen, Nestlé Schöller GmbH und Co KG.

Martin-Römer-Medaille für Zwickauer AK-Leiter

Der Leiter des DGZfP-Arbeitskreises Zwickau, Altmagnifizenz Prof. Dr. Horst-Dieter Tietz, bekannt durch seine Lehr- und Forschungstätigkeit auf den Gebieten der Werkstofftechnik und der Zerstörungsfreien Prüfung, erhielt im Januar 2003 die Martin-Römer-Medaille der Stadt Zwickau.



Prof. Tietz wurde 1971 an die damalige Ingenieurhochschule berufen. Von 1989 bis 1992 leitete er das Institut für Werkstoffe und Qualitätssicherung der Technischen Hochschule Zwickau. In der Wendezeit wurde er 1992 als Gründungsrektor mit der Gründung einer Hochschule für Technik und Wirtschaft – der heutigen Westsächsischen Hochschule Zwickau (FH) – durch das Ministerium beauftragt. Vor allem die Neuorientierung in Lehre und Forschung, die Neukonzeption von Studiengängen sowie die Integration der Hochschuleile Schneeberg und Reichenbach galt es voranzutreiben. Seinem überaus großen Einsatz ist der erfolgreiche Start und die Ausgestaltung der Hochschule zu verdanken.

Die Anerkennung seiner Aufbauarbeit wurde mit seiner Wahl zum ersten Rektor der Westsächsischen Hochschule Zwickau bestätigt. Steigende Studentenzahlen, ein größer werdendes Lehrangebot, das auf vielen Gebieten sehr gute Abschnitten der Zwickauer Hochschule bei bundesweiten Rankings sowie die internationale Vernetzung brachten der Hochschule den Ruf eines herausragenden Standortes ein.

Die Martin-Römer-Medaille wird an Persönlichkeiten verliehen, die sich durch erfolgreiches Wirken und Eintreten für das Wohl oder Ansehen von Stadt und Bürgerschaft besondere Verdienste erworben haben.

Dr. Jörg Winterfeld

FA Historische Kommission tagte im Röntgen-Museum

Am 3. Dezember 2002 trafen sich die Mitglieder der Historischen Kommission im Deutschen Röntgen-Museum in Remscheid-Lennep.

Museumsdirektor Ulrich Hennig, der bei dieser Gelegenheit als Mitglied in die Historische Kommission aufgenommen wurde, erläuterte in einem Kurzvortrag die aktuelle Situation des Museums. Anschließend führte er die Teilnehmer in einem etwa einstündigen Rundgang durch die Ausstellung.

Das Museum hat, berichtete der Direktor, nach wie vor große finanzielle Probleme, denn die Stadt Remscheid, Träger des Museums, ist damit eindeutig überfordert. Zuschüsse aus dem Landeshaushalt gibt es nur für einige ausgewählte Projekte. Eigentlich unverständlich, denn die überregionale, ja internationale Bedeutung des Röntgen-Museums ist unübersehbar. Dies wird nicht nur dadurch deutlich, dass die etwa 30.000 Besucher jährlich aus rund 50 Ländern kommen, sondern auch an diesem Beispiel:

Am 30. 11. 1995 wurde zu später Stunde zwischen 20.00 Uhr und 2.00 Uhr im Auftrag der Amerikanischen Regierung die zweite Satellitenübertragung vom Museum nach Amerika durchgeführt. Diesmal hatte die Amerikanische Armee eine große Satellitenanlage mit einer 4-m-Satellitenantenne aus den USA eingeflogen.

Es war beabsichtigt, vom Geburtsort Röntgens aus den Beginn der Telemedizin auf internationaler Ebene einzulei-

ten. Die Liveschaltung ging vom Museum zum RSNA nach Chicago, wo etwa 8.000 Radiologen aus aller Welt das Spektakel verfolgten. Auf deutscher Seite saßen Wolfgang Clement, Minister für Wirtschaft, Mittelstand, Industrie und Verkehr und Ulrich Hennig, Direktor des Deutschen Röntgen-Museums, die während der dreistündigen Veranstaltung ihre Ansprachen live nach Chicago schickten.

In Chicago wurde eine Ansprache von Hillary Clinton, der Frau des Amerikanischen Präsidenten, eingespielt, ferner wurde die Ansprache von Prof. Peters vom RSNA nach Deutschland übertragen.“

(Auszug aus dem Jahresbericht 1995)

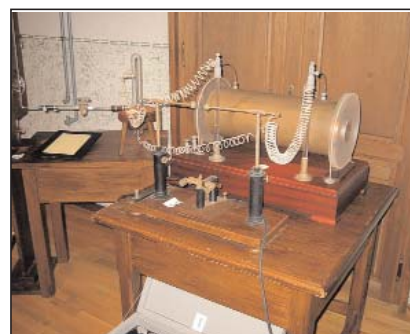
Mit seiner personellen Ausstattung, einem Museumsleiter, seinem Stellvertreter, vier Halbtagestellen in der Verwaltung und einem Haustechniker, ist das Röntgenmuseum „eines der ärmsten naturwissenschaftlich-technischen Museen überhaupt“, klagte Ulrich Hennig. Die rund 200 Führungen jährlich sind nur mit ehrenamtlichen Helfern realisierbar.

Die Hoffnungen ruhen nun auf den Plänen zur Gründung einer "Gesellschaft für Medizin, Technik und Ausbildung am Deutschen Röntgen-Museum" und dem Aufbau eines entsprechenden Ausbildungszentrums.

Mit Hilfe von Sponsorengeldern und EU-Mitteln soll dann auch endlich der schon seit vielen Jahren geplante Ausbau realisiert werden.



Ulrich Hennig, seit 1986 persönliches Mitglied der DGZfP, wurde in die Historische Kommission aufgenommen



Teil der Laborausstattung, mit der Röntgen seine ersten Versuche machte

Der würde es ermöglichen, mehr als die zur Zeit nur 15% des Bestandes auszustellen. Der Rest lagert im Depot.

Dann würde man, versprach der Museumsleiter den „ZfP-Historikern“, auch die Abteilung Werkstoffprüfung deutlich erweitern.

Im Gegensatz zu der viel zu kleinen Ausstellungsfläche verfügt das Museum über deutlich größere Lagerkapazität, und Ulrich Hennig bot der Historischen Kommission einen Teil davon zur Nutzung an. Der Vorsitzende, Prof. Heinrich Heidt, bedankte sich dafür und kündigte an, dass man dieses Depot zur endgültigen Unterbringung von bei der DGZfP bereits inventarisierten Exponaten nutzen wolle.

Das Ergebnis-Protokoll der 9. Sitzung der Historischen Kommission kann in der DGZfP-Geschäftsstelle eingesehen werden.

Die nächste Sitzung wird am Rande der DGZfP-Jahrestagung in Mainz stattfinden.



Die Kommissionsmitglieder Dieter Kaiser, Horst Flöder, Gerhard Krüger, Prof. Winfried Morgner, Dr. Helmut Weeber und Prof. Volker Deutsch (v.l.n.r.) beim Museumsrundgang

2. Symposium „Experimentelle Untersuchungen von Baukonstruktionen“

Das Symposium am 26. September 2002 in Dresden wurde gemeinsam von der Professur Bautechnisches Mess- und Versuchswesen am Institut für Tragwerke und Baustoffe der TU Dresden und der DGZfP, AK Dresden, veranstaltet.

Experimentelle Untersuchungen sind für den Bauingenieur nicht nur zur Bestimmung der baustofflichen und bauphysikalischen Parameter für die Planung eines Bauwerkes eine Voraussetzung, sondern sie sind auch bei der Überprüfung und Kontrolle der Richtigkeit der Annahmen und nicht zuletzt bei der Überwachung der Bauwerke unerlässlich.

Die moderne Belastungstechnik, Messtechnik und Informationsverarbeitung haben dabei neue Maßstäbe gesetzt, über die sich ca. 80 Teilnehmer informierten.

Das Programm umfasste folgende Vorträge:

- **Bedarf an zerstörungsfreien Prüfverfahren in der Baupraxis und Trends bei der Verfahrensentwicklung**
(Dipl.-Ing. C. Flohrer, HOCHTIEF Construction AG Frankfurt).
- **Grundlagen der signalbasierten Schallemissionsanalyse im Bauwesen**
Ultraschallprüfung von Betonbauteilen – Impulstecho- und Impaktecho- methode in Theorie und Praxis
(Dr. F. Schubert, Dr. B. Köhler, IZFP/ EADQ Dresden, Dipl.-Ing. R. Lausch † (BAM Berlin)).
- **Die Kontaktzone zwischen Zuschlag und Zementstein unter Last**
(Dr. O. Kroggel, TU Darmstadt).
- **Die belastungsabhängige Mikrorissstruktur in Beton**
(Dr. U. Gerber, TU Dresden)
- **Magnetische Tomografie – eine neue Qualität in der ZfP von Armierungsstählen im Bauwesen**
(Prof. G. Lehmann, MIT Dresden).
- **Zerstörungsfreie Bauwerksuntersuchungen mit Radar**
(Dr. H. Wiggerhauser, Dr. C. Maierhofer, BAM Berlin).
- **Einsatz bildgebender Verfahren zur Bewertung des mechanischen Verhaltens von Baukonstruktionen - Photogrammetrie, Computertomographie**
(Dipl.-Ing. U. Hampel, TU Dresden).
- **Tragfähigkeitsuntersuchungen an Konstruktionen aus Pappe – Der Japanische Pavillon auf der EXPO 2000**
(Dr. K. Block, Dipl.-Ing. R. Becker, Universität Dortmund).
- **Beurteilung der Tragsicherheit von Bauwerken durch Belastungsversuche am Beispiel eines Kaufhauses in Chemnitz**
(Prof. H. Opitz, TU Dresden).
- **Belastungsversuche an Brücken**
(Prof. K. Steffens, Dipl.-Ing. M. Gutermann, Hochschule Bremen).
- **Bauwerksmessungen vor und nach der Instandsetzung einer Eisenbahn-Gewölbebrücke und statische Modellbildung**
(Dr. K. Mildner, Dipl.-Ing. A. Mildner, Ingenieurbüro Magdeburg).
- **Erfahrungen bei langzeitigen Verformungsmessungen an Bauwerken**
(Prof. V. Slowik, Dr. T. Klink, HTWK Leipzig).



Im Auditorium: C.Flohrer/Hochtief, Dr. F. Schubert/IZFP-EADQ und F. Kretzschmar



Der Rektor der TU Dresden, Prof. Mehlhorn, gratuliert Prof. Opitz zum 65. Geburtstag

Im Anschluss an das Symposium fand ein Ehrenkolloquium anlässlich des 65. Geburtstages von Prof. Dr.-Ing. habil. Heinz Opitz statt, zu dem Grußworte des Rektors der TU Dresden, Prof. Dr. rer. nat. habil. A. Mehlhorn, und des Dekans der Fakultät Bauingenieurwesen, Prof. Dr.-Ing. habil. H. Martin, gehalten wurden.

Zum Programm gehörten die Vorträge:

- **Zum Einfluss einzelner Bemessungsparameter auf die Berechnungsergebnisse im Betonbau**
(Prof. W. Krüger, Universität Rostock).
- **Wissen, Bildung und Sprache des Ingenieurs**
(Prof. M. Specht, TU Berlin).
- **Konstruktive bautechnische Entwicklungen der Sächsischen Bauindustrie**
(Prof. J. Stritzke, TU Dresden).

Alle Vorträge des 2. Symposiums und des Ehrenkolloquiums sind im Heft 17 der Schriftenreihe des Institutes für Tragwerke und Baustoffe an der TU Dresden (MommSENstraße 13, 01062 Dresden) veröffentlicht und können dort angefordert werden.

Frank Kretzschmar



Dipl.-Ing. F. Kretzschmar und Prof. H. Opitz bei der Begrüßung sowie Dr. Wiggerhauser während seines Vortrags über Radar (v.l.n.r.)

Die DGZfP auf der MTQ 2002

Auch auf der MTQ 2002 war die DGZfP als Mitveranstalter mit einem eigenen Stand vertreten. DGZfP-Ausbildungsleiter Dipl.-Ing. Ralf Holstein und Johann Pöpl, Schulleiter des Ausbildungszentrums München, betreuten den Stand der DGZfP und wurden von Dipl.-Phys. Michael Hundt von der BAM unterstützt.

Informationen zum Kursusprogramm 2003, zu aktuellen Fragen des Strahlenschutzes und der Beförderung radioaktiver Stoffe, sowie zur Literaturschau ZfP wurden von den Besuchern besonders interessiert angenommen.

Viele Mitglieder nutzten die Messe zu einem kurzen Gespräch, um Wünsche und Hinweise zur Arbeit der DGZfP an den Mann zu bringen.

Leider war trotz guter Ausstellerbeteiligung (242) ein deutlicher Besucherrückgang (7.000 gegenüber 10.000 bei der MTQ 2000) zu verzeichnen.

Im Rahmen der MTQ fand am 13. November 2002 das 11. Seminar zu aktuellen Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes statt.

Die große Aktualität des Themas durch die neue Röntgenverordnung lockte mehr als 70 Teilnehmer an.

Die Veranstaltung bestand wieder aus zwei Teilen: Neues aus der Durchstrahlungsprüfung stand im ersten Teil im Mittelpunkt, im zweiten Teil war der Strahlenschutz das Thema.

Prof. Uwe Ewert von der BAM eröffnete und leitete den ersten Teil des Seminars.

Erster Vortragender war Dr. Niemann von YXLON. Er sprach über Neuentwicklungen in der Röntgentechnik, wobei man grob drei Unterscheidungen trifft: die Radioskopie z. B. für die Gussprüfung, die Rückstreuung z.B. für die Korrosionsprüfung und die Vorwärtsstreuung z.B. für die Gepäckprüfung.

Besondere Aufmerksamkeit erfuhr Herr Niemann bei der Vorstellung eines militärischen Projekts zum Auffinden von Minen.

Neuland wurde auch im zweiten Vortrag betreten. Prof. Ewert trug die deutsche Fassung des Vortrags „Zerstörungsfreie Prüfung an aluminothermisch geschweißten Schienen“ vor. Der Autor war Tim Kresse von der Fa. CoMech aus Großbritannien.

Bei der Prüfung der Schweißnähte an Schienen kommt Selen zum Einsatz, und durch eine spezielle Vorrichtung und Strahlerführung kann ein sehr kleiner Kontrollbereich erreicht werden. Durch drei verschiedene Einstrahlrichtungen wird eine 100% Erfassung der Naht möglich.

Diese Prüfmethode ist eine sehr gute Alternative zur Ultraschallprüfung.

Dr. Andreas Hecht von der BASF referierte in Vertretung von Herrn Rost über die Projektionsradiographie an Rohrleitungen mit digitaler Auswertung. Die BASF hat zusammen mit der BAM ein Forschungsprojekt zu diesem Thema durchgeführt. Nach Erläuterung der unterschiedlichen Entstehung der Wandstärkenverluste ging Dr. Hecht genauer auf die Vorteile der digitalen Auswertung ein.

Durch eine große Anzahl von Daten und Berechnungen ist die digitale Messung der Restwandstärke gegenüber der herkömmlichen Handmessung mittels Messschieber wesentlich genauer und bringt mehr Sicherheit in den Betrieb der Anlagen.

Im letzten Vortrag konnte Dr. Uwe Zscherpel, BAM, mit dem Thema „Die digitale Dunkelkammer“ den Teilnehmern interessante Erkenntnisse vermitteln. Eine grundsätzliche Unterscheidung bei der digitalen Technik ist zwischen der Bildbearbeitung und der Bildanalyse zu treffen. Mit immer mehr Rechnerleistung sind auch proportional die Möglichkeiten der Bildbearbeitung gestiegen.

Die Fehlererkennbarkeit und somit Bewertung von Fehlstellen kann auf unterschiedlichste Weise erfolgen.

Der zweite Teil des Seminars lief unter dem Thema "Neue Regeln im Strahlenschutz - Umsetzung in der Praxis".



Johann Pöpl, Leiter des Ausbildungszentrums München (links) betreute gemeinsam mit Michael Hundt von der BAM den DGZfP-Stand



Barbara Sölter stellte den neuen Wegweiser Strahlenschutz vor (siehe auch Seite 26)

Herr Cavalar als Sitzungsleiter stellte dem Auditorium die Aufgabenbereiche der beiden Referentinnen, Frau



Blick ins Auditorium

Sonnek und Frau Sefzig aus dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, vor.

Frau Sonnek ging in ihren Ausführungen unter dem Titel "Änderungen der Röntgenverordnung (RöV)" insbesondere auf die Sachverständigenprüfung, die Genehmigungspflicht für den Betrieb von Röntgeneinrichtungen in der technischen Radiographie zur Grobstrukturanalyse, § 6 Anzeige, Grenzwerte und Bereichswerte, der Erlangung der Fachkunde und deren Aktualisierung sowie der Übergangsbestimmungen ein.

Im Ausblick auf die in der Überarbeitung befindlichen Richtlinien und sonstige Verwaltungsvorschriften war ersichtlich, dass außer der Fachkunde-richtlinie RöV (Ausbildungsrichtlinie der Strahlenschutzbeauftragten), de-

ren Erscheinungsdatum Januar 2003 sein könnte, bisher noch keine zeitlichen Angaben über die Veröffentlichungen der Muster-Genehmigung für den ortsveränderlichen Einsatz von Röntgeneinrichtungen und anderen Richtlinien vorliegen. Gewiss ist, dass erst Ende 2003 diese für die Praxis wichtigen Vorgaben bei den Behörden vorliegen werden.

Als ein besonderer Diskussionsschwerpunkt gestaltete sich die § 6-Anzeige bei Prüfung, Erprobung, Wartung, Instandsetzung und Beschäftigung im Zusammenhang mit dem Betrieb fremder Röntgeneinrichtungen.

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) „Strahlenpass für Röntgenanwender“ und Anwender, die einer § 15-Genehmigung nach Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) bedür-

fen, ist noch in Ausarbeitung bzw. Abstimmung. Die Verbändeanhörung soll im Februar 2003 in Bonn stattfinden.

Die Darlegungen von Frau Sefzig zur neustrukturierten Strahlenschutzverordnung, die bereits über ein Jahr rechtskräftig ist, konzentrierten sich auf die Neuerungen im Bereich der Industrie.

Da dem Auditorium eine Vielzahl der Neuerungen bereits durch Veröffentlichungen bekannt war, konzentrierte sie sich auf die Übergangsbestimmungen.

Leider werden auch hier die noch ausstehenden Muster-Genehmigungen für die technische Radiographie erst im Sommer 2003 zum Diskussionsabschluss kommen.

pö/sö

Pressure Equipment in Europe – CEN-Konferenz in Brüssel

An die 200 Fachkräfte aus Europa, den zukünftigen neuen Mitgliedsländern der EU, Amerika, Japan, Ukraine, Südafrika und anderen Ländern trafen sich in Brüssel, um sich über die neue Norm EN 13445 zu informieren.

Organisiert wurde die zweitägige Veranstaltung vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) mit starker Unterstützung namhafter Verbände und Überwachungsorganisationen.

Der Versuch, über Jahre gewachsene Traditionen in der Berechnung, Herstellung und Prüfung von Druckbehältern in den Mitgliedstaaten der EU unter einen Hut zu bringen, kann immer nur ein Kompromiss sein und führt von daher zu vielen Fragen bei den Herstellern aber auch bei den Überwachungsorganisationen.

Deshalb hat CEN eine Hotline eröffnet, die von Danielle Koplewicz, Technical Director von Union de Normalisation de la Mécanique, betreut wird. Sie ist unter der Webadresse

<http://www.unm.asso.fr/en13445en>



Blick ins Auditorium

erreichbar. Hier können Fragen zu der neuen Norm eingereicht werden. Einfache Fragen wie z.B. unterschiedliche Übersetzungen werden direkt beantwortet und deren Ergebnis bei Bedarf in der Norm übernommen.

Kompliziertere Fragen werden an eine Gruppe von Fachleuten weitergereicht. Diese wurden von den nationalen Normungsinstituten benannt. Die Liste der Experten kann auf der Internetseite eingesehen werden. Für den Bereich der ZfP wird u.a. Dr. Andreas Hecht von der BASF tätig werden.

Anerkannte europäische Fachkräfte führten durch die über 1000 Seiten und 7 Teile der EN 13445. Die Vorträge blieben allerdings größtenteils an der Oberfläche, mit einem stark verbenden Tenor für die Anwendung der Norm EN 13445.

Angeführte Gründe wie noch fehlende Materialien (Aluminium, Kupfer, Nickel etc. werden in der Norm nicht berücksichtigt) konnten nicht darüber hinwegtäuschen, wie schwer sich einzelne Länder von ihren nationalen Regelungen wie z.B. CODAP 2000, BS 5500 oder AD 2000 trennen können.

Hannelore Wessel



Dr. Wohnsland vom VDMA ist Covenor der WG D von CEN TC 54



Prof. Zeman von der TU Wien

ASNT-Herbstkonferenz in San Diego

Im sonnigen Südkalifornien, in San Diego, fand vom 4.-8. November 2002 die Herbstkonferenz der ASNT mit ca. 1000 Teilnehmern statt. Die internationale Beteiligung war wohl aufgrund der globalen Wirtschaftslage und der erschwerten Reisebedingungen geringer als sonst; aus Deutschland waren nur drei DGZfP-Mitglieder und einige Aussteller angereist.

Insgesamt waren 86 Vorträge und 11 Poster angemeldet. Leider fielen einige interessante Beiträge kurzfristig aus, z.B. zur Normung von Geräteeigenschaften bei Strahlenquellen und zur Zuverlässigkeit von ZfP. Dafür konnte u.a. umfassend auf Unfälle beim Umgang mit Strahlenquellen oder die Auswirkungen des kurzfristig erwarteten „Homeland Security Act“ (Gesetz zur Inneren Sicherheit) auf die Prüfpraxis in den USA eingegangen werden.

Die umfangreiche Ausstellung mit 297 Anbietern von Geräten und Dienstleistungen bot ein interessantes Forum für die Diskussion neuester Entwicklungen. Für die vergleichsweise zahlreichen Radiografen in den USA war besonders die Entwicklung der Digitalen Radiografie (DR) bemerkenswert, die unter das Motto „Film und DR“ gestellt wird.

Interessante Berichte gab es auch zu den Eigenschaften neuer, stabilerer Bilddetektoren nach dem CMOS-Prinzip und zur Hochenergie-Radiografie. Heiß diskutiert wurde die von der ASNT angebotene zentrale Personalzertifizierung (ACCP), die auch das Tor zum europäischen Markt öffnen soll. Um einen Wettbewerbsnachteil für die amerikanischen Anbieter von Druckgeräten zu vermeiden, wird den bereits zertifizierten ASNT-Mitgliedern angeboten, innerhalb einer einjährigen „Transition Period“ ohne weitere

Qualifikationsprüfung ein EN 473-Zertifikat zu erwerben.

Zu Beginn der Podiumsdiskussion stellte Charles Hellier, der seit Jahrzehnten die ASNT-Zertifizierung maßgeblich begleitet, die historische Entwicklung kurzgefasst und objektiv dar. Die Übersicht beginnt im Jahr 1945, behandelt die Entstehung des ersten Qualifikation Program SNT-TC-IA im Jahr 1966 und die intensiven Diskussionen um eine zentrale Zertifizierungsstelle für Level III-Personal seit 1974. Aus deutscher Sicht bemerkenswert ist der Einfluss von ISO- und EN-Normen seit 1991. Für den Leser, der die Entwicklung der amerikanischen Zertifizierungsprogramme in- und außerhalb der ASNT nur sporadisch verfolgt hat, erschließt diese Übersicht in der Rückschau interessante Erkenntnisse. Hellier schloss seinen Vortrag dann auch mit einer persönlichen Bemerkung: „Ich hoffe auf den Tag, an dem wir ein einziges und vollständiges Zertifizierungssystem einführen, das fair, konsistent und passend für alle ist. Ich fürchte, dass dies nicht mehr zu meinen Lebzeiten erfolgen wird.“

Hellier steht mit 68 Jahren kurz vor der Pensionierung und hat seine Funktionen bei der ASNT bereits überwiegend abgegeben.

(Anmerkung der Redaktion: Der vollständige Vortrag von Charles Hellier (eng-



Sonniger Konferenzort unter Palmen



„Chuck“ Hellier freut sich über Besuch aus Germany



... und der Haifisch, der hat Zähne, und die trägt er – im Gesicht! Mit besonderen Gefahren haben Off-shore-ZfPler bei „Sea-World“ zu rechnen

Fotos: Heidt

lisch) kann kostenfrei bei der DGZfG-Geschäftsstelle angefordert werden.)

Im Rahmen des Festbanketts erfolgte die Übergabe der Präsidentschaft von Stephen P. Black auf Nat Y. Faransso.

Die DGZfP gratulierte durch das Vorstandsmitglied Dr. Heinrich Heidt und sprach eine Einladung zur Jahrestagung 2003 in Mainz aus.

Der Tagungsband ist beim Berichterstatter (heinrich.heidt@bam.de) einzusehen.

Heinrich Heidt



Der neue Präsident der ASNT ist Nat Y. Faransso



Der bisherige Geschäftsführer, Tom Passek, verlässt die ASNT

Anzeige Nosbüsch

7th World Conference on Neutron Radiography

Die International Society for Neutron Radiology (ISNR) hielt vom 15. – 20. September 2002 die 7th World Conference on Neutron Radiography (WCNR) im italienischen Forschungszentrum Casaccia bei Rom ab. Gastgeber war ENEA (Ente Per Le Nuove Technologie, l'Energia e l'Ambiente) im Auftrag und unter Mitwirkung der Europäischen Forschungskooperation COST-524 „Neutron Imaging Methods for the Detection of Defects in Materials“.

Eine Vielzahl von Vorträgen aus den Bereichen Radiographie und Tomographie mit Neutronen, zum Teil in recht unterschiedlicher Qualität, behandelten die Bereiche experimentelle Einrichtungen, Detektoren und ihre charakteristischen Eigenschaften, quantitative Auswertung, Anwendungen, Echtzeit-Radiographie sowie Kombination mit anderen NDT-Methoden. Der leider sehr knapp bemessene Zeitplan ließ nur wenig Spielraum für Fragen oder Diskussionen. Diese mussten meist auf die Pausen bzw. die Abende verschoben werden.

Eine Verschnaufpause im Vortragsmarathon wurde den Teilnehmern in der

Mitte der Woche gewährt. Nach einer ca. zweistündigen Posterpräsentation konnte der TRIGA RC-1-Forschungsreaktor mit der Neutronen-Radiographie-Anlage besichtigt werden. Kulturell Interessierte konnten am Nachmittag an einer interessanten Museumsführung in Rom teilnehmen. Den gesellschaftlichen Höhepunkt der Konferenz bildete am Abend das Galadiner auf einer Dachterrasse in Rom mit wunderbarem Blick auf das Forum Romanum.

Den Abschluss der äußerst interessanten und sehr gut organisierten Konferenz bildete traditionsgemäß die Neuwahl des ISNR-Gremiums. Zum neuen Präsidenten wurde John Lindsay (USA) gewählt, der für die Durchführung der 8th WCNR 2006 verantwortlich ist. Vizepräsident wurde Frikkie DeBeer (Südafrika), Sekretär Thomas Bücherl (Deutschland).

Insgesamt nahmen 102 Teilnehmer aus 27 Ländern mit 101 Präsentationen teil, wobei bedauerlicherweise etliche amerikanische Kollegen von ihren Arbeitgebern keine Erlaubnis für einen Transatlantikflug und somit zur Teilnahme an der Konferenz erhalten

haben. Fast die Hälfte aller Beiträge entfiel somit auf Europa, was nicht verwunderlich ist, da sich Europa mittlerweile als führendes Zentrum für Neutronen-Radiographie und Tomographie herauskristallisiert. Hierbei sind speziell das Paul Scherrer Institut (Schweiz), das KFKI Atomic Energy Research Institut (Ungarn) sowie die TU München (Deutschland) zu erwähnen, die neben innovativen Entwicklungen auch große Fortschritte im Bereich der industriellen Anwendung erzielt haben.

Als Einzelland ist jedoch Japan immer noch am aktivsten, was die Anzahl der präsentierten Arbeiten (24) ausweist. Ein Generationswechsel auf Grund von Pensionierungen deutet sich in dieser Community an.

Am Rande der Konferenz wurde die Ausrichtung des 5. International Topical Meetings on Neutron Radiography 2004 (ITMNR-5) an die TU München vergeben. Dieses findet jeweils zwischen zwei Weltkonferenzen statt und basiert auf einer wesentlich restriktiveren Auswahl der Präsentationen.

Thomas Bücherl



Die Teilnehmer der Weltkonferenz für Neutronenradiografie 2002

Erfurter Fachtage für Konservierung und Restaurierung 2002

Zerstörungsfreie Untersuchung in Restaurierung und Denkmalpflege

Die Ergebnisse der Zusammenarbeit von Restauratoren, Konservatoren und zerstörungsfreien Materialprüfern rufen immer wieder Erstaunen hervor. Es ist selbstverständlich geworden, dass die zerstörungsfreien Untersuchungen immer stärker z. B. für die Vorbereitung und Planung von Restaurierungen, für die Ergebniskontrolle sowie zur Fälschungsprüfung einbezogen werden. Die Restauratoren und Konservatoren wissen die Möglichkeiten und die Aussagekraft der naturwissenschaftlichen Methoden zu schätzen, auch deshalb, weil die wertvollen Kulturschätze so geschont werden und Messungen wiederholbar sind. Zwischen den Restauratoren, Naturwissenschaftlern und Technikern hat sich ein sehr fruchtbarer Dialog entwickelt, der sichtbare Erfolge bei der Erhaltung des Kunst- und Kulturgutes aufzeigen kann. Die rescon hat sich zu einer bedeutenden Veranstaltung für die Fachleute auf diesem Gebiet entwickelt.

Die rescon 2002 fand vom 28. bis 30. November in Erfurt statt. Veranstaltet wurde sie vom Verband der Restauratoren (VDR) und der DGZfP. Die Grußworte des Vorstandes übermittelte Prof. Heinrich Heidt.

Vor Ort erfolgte die Organisation in bewährter Weise durch die Gesellschaft für Messe- und Veranstaltungsmanagement mbH (GMM, Frau S. Hanf). Der Tagungsort wurde noch kurzfristig in das Erfurter Airport-Hotel verlegt, aber auch hier gab es gute Bedingungen für die Durchführung der Veranstaltung, die Übernachtung und die Versorgung.

Dipl.-Restauratorin Karin Kosicki (Zentrale Restaurierungswerkstätten der Erfurter Museen) und Prof. T. Staemmler (Fachhochschule Erfurt, Fachbereich Restaurierung) sowie Doz. Dr. Jürgen Dieter Schnapp (Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Materialwissenschaft und Werkstofftechnologie, DGZfP-Arbeitskreisleiter Thüringen) hatten die fachliche Organisation übernommen.

77 Teilnehmer wurden an den beiden Vortragstagen gezählt.

Die 22 Referenten gestalteten mit den diskussionsfreudigen Zuhörern ein sehr vielseitiges Programm, das das erfolgreiche Zusammenwirken der verschiedenen Gebiete der Restaurierung und der ZfP zeigte.

In einem Vortragsteil des Herstellerforums stellten u. a. Dr. Matthias Purschke (AGFA NDT Pantak Seifert) Röntgentechnik und -geräte und Hartmut Nothe (AGFA NDT Hürth) ein Video von Untersuchungen am Genter Altar vor. Weitere Firmen waren in Ausstellungsräumen mit gegenständlichen Präsentationen und Postern vertreten. Hier wurden historische Pigmente in der Denkmalpflege (Firma Kremer), Methoden der Röntgenfilmdigitalisierung (Firma P-A-M GmbH & Co. KG Peissenberg) und Materialien für die Konservierung und Restaurierung im Bereich Papier - Japanpapiere und Museumskarton (Firma Römerkopf) gezeigt.

Einen Workshop zum Thema „Kartierung – Einführung in die digitale Kartierung“ gestaltete die Firma focus GmbH Leipzig (G. Siedler und H. Romstedt).

Auf der abendlichen Podiumsdiskussion zum Thema „Naturwissenschaftli-



Die Veranstalter Karin Kosicki und Dr. Schnapp (l.) mit Gerhard Krüger, der im Schlußvortrag auf ZfP-Untersuchungen von Kunstobjekten zurückblickte

che Untersuchung, notwendige Hilfe oder unbezahlbarer Luxus“ wurde gemeinsam mit dem Fachpublikum lebhaft diskutiert. Es gab schnell Einigkeit über die Notwendigkeit und den erheblichen Nutzen des Einsatzes zerstörungsfreier Methoden für die Restaurierung und die enge Zusammenarbeit von Restauratoren, Naturwissenschaftlern und Technikern.

Die Grenzen der Machbarkeit unter den finanziellen Zwängen und dem Willen zum Erhalt unserer Kunst- und Kulturgüter waren aus den verschiedenen Sichtweisen nicht so klar definiert.

Im Ergebnis der Diskussion wurde angeregt, ein Kompendium über zerstörungsfreie Prüfverfahren für Kunst- und Kulturgüter (ähnlich dem Kompendium ZfP im Bauwesen) sowie „Richtlinien“ für Risikoanalysen als Orientierungshilfe zur Problemlösung bei der Restaurierung zu erarbeiten.

Der intensive Erfahrungsaustausch wird fortgesetzt. Die Erfurter Fachtage für Restaurierung und Konservierung werden 2004 wieder unter dem Motto „Zerstörungsfreie Untersuchung in Restaurierung und Denkmalpflege“ stehen.

Dr. Jürgen Dieter Schnapp



Dr. Matthias Purschke stellte im Herstellerforum Röntgentechnik und -geräte vor



Prof. Staemmler ist Vorstandsmitglied des Verbandes der Restauratoren. Er sprach über Untersuchungen des Steinzimmers im Schloss Sondershausen



Herr Peters berichtete von seinen gemeinsam mit Dr. B. Illerhaus durchgeführten Untersuchungen eines Wachsiegels in einer gedrechselten Holzdose

11. bis 12. März 2003 in Dortmund

Dichtheitsprüfung und Lecksuche**3. Fachseminar**

Seit dem letzten Fachseminar zur Dichtheitsprüfung sind vier Jahre vergangen. Der in der Zwischenzeit gegründete „Fachausschuss Dichtheitsprüfung“ in der DGZfP (hervorgegangen aus der „Arbeitsgruppe Lecksuche“) möchte dieses Seminar weiterführen und hat deshalb wieder Experten und Interessierte aus Deutschland und den Nachbarländern zum „3. Fachseminar Dichtheitsprüfung und Lecksuche“ in das DGZfP - Schulungszentrum in Dortmund eingeladen.

Der schlichte Titel „Dichtheitsprüfung und Lecksuche“ soll auf die zwei wesentlichen Ziele unseres Fachgebietes hinweisen: vordringlich ist es, die Dichtheit von Komponenten und Anlagen zu überprüfen. Im Fehlerfall muss allerdings auch das Leck gefunden und ggf. repariert

werden. Zu beiden Zwecken gibt es eine Reihe von inzwischen genormten Verfahren und eine ständige Weiterentwicklung der benutzten Geräte.

War es früher vor allem die Leckratenachweisgrenze eines Gerätes oder Verfahrens, welche die Diskussion bestimmte, so wird von den heutigen überwiegend industriellen Anwendern auch die Frage nach der Prüfzeit und der Genauigkeit der Messungen zunehmend gestellt. Darüber hinaus gibt es eine interessante Diskussion über alternative Prüfgase, um das teure Helium zu vermeiden oder andere Nachweisverfahren benutzen zu können.

Die Vorträge von Anwendern und Geräteherstellern werden sich mit diesen Fragen beschäftigen und den neuesten Stand der Technik auf den verschiedensten Gebieten der Dichtheitsprüfung darstellen. Insbesondere die Diskussion zwischen Geräteherstellern und Anwendern soll von diesem Seminar gefördert werden, damit die Geräte anwendungsbezogen entwickelt werden und die Anwender Ihre Verfahren immer weiter optimieren können. Deshalb wird auch wieder eine begleitende kleine Ausstellung mit Gerätedemonstrationen stattfinden. Sie hat sich als guter Anknüpfungspunkt für Diskussionen herausgestellt, für die nach den Vorträgen nicht immer genug Zeit zur Verfügung steht.

Berlin 2006
25. - 29. September

www.ecndt-2006.info

BCC am Alexanderplatz

10. bis 14. März 2003 in Dortmund

Dickenmessung mit Ultraschall

Fortbildungsseminar mit
Qualifizierungsprüfung

Achtung!
Geänderter Termin

Die Dickenmessung ist neben der allgemeinen Werkstoff- und Schweißnahtprüfung eines der wichtigsten Anwendungsgebiete der Ultraschalltechnik.

Nach der Veröffentlichung der DGZfP-Richtlinie US1 im August 1996 erfolgte bereits im März 1997 das erste Seminar zu dieser Thematik und Problematik. Diese Zusatzausbildung ist besonders wichtig, da durch die einfache Bedienung der heutigen Ultraschall-Dickenmessgeräte viele ZfP-Fachleute aus anderen Bereichen, aber auch eine große Zahl von Personen, die bisher mit der ZfP nichts zu tun hatten, dazu verführt werden, Dickenmessungen ohne jegliche Vorkenntnisse durchzuführen.

Will man die Möglichkeiten der beschriebenen Messverfahren maximal nutzen, sie optimal einsetzen, mit geringstmöglicher Ungenauigkeit arbeiten und Fehlmessungen weitgehend ausschalten, muss man sich auch der Tatsache bewusst sein, dass nur ein qualifizierter Anwender diese Vorgaben erfüllen kann.

Das vollständige Programm mit allen Vorträgen und Übungen wurde Ihnen bereits zugestellt, und Sie finden es im Internet unter:

www.dgzfp.de/pages/ausbildung/seminare/Dickenmessung.pdf

10. April 2003 in Berlin

Haftpflichtfragen und Haftpflichtbeispiele im Rahmen Zerstörungsfreier Werkstoffprüfung

F-GZP-Seminar

Im Spannungsfeld von Produkt- und Produzentenhaftung bzw. Sicherstellung und Garantie von Prüfaussagen sehen sich die ZfP-Dienstleister in der Pflicht, mit Unterstützung ihrer Assekuranzunternehmen alle Risiken bestmöglich abzufedern.



Dieses Seminar zu Haftpflichtfragen auf dem Gebiet der ZfP-Dienstleistung soll dazu beitragen:

- *Risiken zu erkennen*
- *Risiken abzuschätzen*
- *Risiken zu versichern*
- *Risiken auszuschließen*

Das vollständige Programm mit Anmeldeformular liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

Weitere Exemplare senden wir Ihnen auf Anfrage zu.

27. bis 28. März 2003 in Berlin

14. Kolloquium Schallemission

Statusberichte zur Entwicklung und Anwendung der Schallemissionsanalyse

Der DGZfP-Fachausschuss Schallemissionsprüfverfahren lädt alle Wissenschaftler aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die Praktiker aus der Industrie und die Gerätehersteller zur Teilnahme am 14. Kolloquium Schallemission ein.

Das Kolloquium beschäftigt sich mit diesen Schwerpunkten:

- Signalanalyse, Sensorik, Datenverarbeitung
- Geräte- und Verfahrensentwicklung
- Schallemissionsprüfung im industriellen Einsatz
- Schallemission und Materialverhalten
- Schallemission und Verbindungstechnik
- Tribologische Untersuchungen mit Schallemission
- Prüfung von Behältern
- Medizinische Diagnostik
- Normung

Das Programm mit Anmeldeformular liegt dieser Ausgabe bei und Sie finden es im Internet unter:

www.dgzfp.de/?tab=tagungen

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.

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/>

Die DGZfP lädt ein zur

Jahrestagung vom 26. bis 28. Mai 2003 in Mainz

„Mainz bleibt Mainz“ - fast jeder kennt diese Karnevalsveranstaltung, wenn auch nicht im Original, so doch zumindest aus dem Fernsehen. Aber die Landeshauptstadt von Rheinland-Pfalz hat weit mehr zu bieten, als nur die „Fassenacht“.

Im Jahre 1792 eroberten französische Revolutionstruppen die kurfürstliche Haupt- und Residenzstadt Mainz, den Sitz des ranghöchsten Kurfürsten und Erzbischofs im Heiligen Römischen Reich Deutscher Nation. Hier versuchten die Franzosen zusammen mit einheimischen Jakobinern, die Bürger der Stadt zu revolutionieren und ihnen die Prinzipien von Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit nahezubringen. Aus diesen Bemühungen ging schließlich ein Parlament hervor. Der Nationalkonvent der „freien Teutschen“ trat am 17. März 1793 im Mainzer Deutschordenshaus zusammen, das heute Sitz der Landesregierung von Rheinland-Pfalz ist. Dass diese demokratischen Pläne letztlich scheiterten, hatte nicht nur politische, militärische und wirtschaftliche Ursachen, sondern lag zum Teil wohl auch daran, dass, wie es Andreas Hoffmann, Präsident des rheinisch-deutschen Nationalkonvents, ausdrückte, „die typischen Mainzer bei ihrem Schoppen Wein nicht von politisch garstigen Dingen okkupiert werden wollten.“

Das Bild der Altstadt wird dominiert vom mächtigen **Dom Sankt Martin**.



Der rheinland-pfälzische Landtag residiert im Deutschordenshaus, einem Bauwerk aus dem frühen 18. Jahrhundert, das nach dem Vorbild französischer Schlösser gestaltet ist

Heute strahlt er zwar in vollem Glanze, aber seine Geschichte ist geprägt von vielen Zerstörungen. Erstmals brannte er fatalerweise ab, als man ihn 1009 anlässlich der bevorstehenden Weihe festlich mit Fackeln und Ölpfannen illuminieren wollte. Knapp 30 Jahre dauerte der Wiederaufbau, doch schon 1080 wurde das Bauwerk erneut zerstört. Der Westturm brannte nach einem Blitzschlag im Jahre 1767 völlig aus, und die Zerstörungen am Dom im 2. Weltkrieg waren erheblich.

Sollten Sie den Dom besuchen wollen, hier ein Tipp: Nicht wieder umkehren, nur weil die mächtige Bronzetür, auf die man selbstverständlich zusteuert,

verschlossen ist. Sie ist eine Rarität besonderer Art. Berenger hieß der Künstler, der um das Jahr 1000 den Versuch wagte, beide Flügel jeweils in einem Stück aus Metall zu gießen. Nur einmal war dies bis dahin gelungen: 200 Jahre früher beim Dom zu Aachen.

Den unscheinbaren Eingang bildet eine kleine Pforte neben dem Portal.

Weder Domherr, noch Religionsstifter oder Fürst ist dennoch er der berühmteste Sohn der Stadt: Johannes Gutenberg, Erfinder des Buchdrucks mit beweglichen gegossenen und wiederverwendbaren Lettern.

Im **Gutenbergmuseum** wird sein Erbe gepflegt; es werden Gutenberg-Me-



Eine Besonderheit des Mainzer Doms besteht in der großen Anzahl von aufwändigen Grabdenkmälern. An ihnen lassen sich Entwicklung und Stilefolgen deutscher Grabplastik vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert verfolgen



Den Bau der ersten Buchdruckerpresse, deren Nachbildung heute im Gutenbergmuseum zu sehen ist, hatte der Erfinder, der sich seit etwa 1436 mit diesem Problem beschäftigte, mit geliehenem Geld finanziert



Die drei Heiligen Sant Bonifacius, Sankt Ulrich und Sankt Martin im Dachaufbau des Marktbrunnens stammen aus der Werkstatt des Bildhauers Hans Backoffen, der seit 1509 im Dienst der Mainzer Erzbischöfe stand

daillen, Gutenberg-Stipendien, Gutenberg-Preise vergeben, und die Universität trägt seinen Namen. Doch so gut hat es seine Vaterstadt nicht immer mit ihm gemeint. 1468 starb Johannes Gensfleisch zur Laden vom Hof zum Gutenberg, so sein vollständiger Name, verarmt und vereinsamt in Mainz.

Der **Marktbrunnen** in Mainz ist der älteste Renaissance-Brunnen Deutschlands. Erzbischof Albrecht von Brandenburg ließ ihn nach dem Sieg über die aufständischen Bauern und Winzer im Jahre 1526 errichten.

Das **Römisch-Germanische Zentralmuseum Mainz**, 1852 aus den Sammlungen des Altertumsvereins hervorgegangen, hat inzwischen internationale Bedeutung als wissenschaftliche Musteranstalt für Restaurierungsarbeiten an Funden aus aller Welt erlangt.

Und abends, wenn die Museen - von denen die oben genannten nur eine ganz kleine Auswahl darstellen - was dann? „Am beste geht mer in e voll Wertschaft, setzt sich eng anenannergequetscht, das mer sich spürt. Da hört mer, wie's klingt, un kriet von alle Seite alles genau erklärt. Die Määnner sin nämlich stolz uff ihr Sprach un mäne, ihr Mundart wär die schönst.“ (Inge Reitz-Sbresny)



Das Fachwerkhause „Zum Aschaffenberg“ steht am Kirschgarten und stammt aus der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts

Die wenigsten der heute aktiven DGZfP-Mitglieder werden sich daran erinnern, dass schon einmal eine Jahrestagung in Mainz stattgefunden hat, vor 36 Jahren, im Mai 1967. Es bot sich an, aus diesem Anlass ein wenig in den alten Unterlagen zu dieser Tagung zu stöbern, die mit fast vierzigjährigem Abstand betrachtet, einige sehr aufschlussreiche Einblicke gewähren.

In einem schriftlichen Antrag von F. H. Gottfeld an den Vorstand heißt es da zum Beispiel „... möchte ich Sie deshalb auf diesem Wege bitten, zu erwägen, ob die Gesellschaft nicht ihren Einfluß geltend machen kann, Vorschriften zu erlassen, daß auch zerstörungsfreie Werkstoffprüfer an Schulungskursen teilzunehmen und Prüfungen zu bestehen haben.“ Nun, keiner wird ernstlich bestreiten wollen, dass es der DGZfP zwischenzeitlich gelungen ist, ein vorbildliches Ausbildungssystem aufzubauen. Der folgenden Begründung Gottfelds für seinen Antrag ist allerdings eine gewisse Aktualität nicht abzuspüren. „... Dieser bedauernswerte Zustand, der sich von Jahr zu Jahr verschlechtert, wird teilweise dadurch hervorgerufen und verschärft, daß viele Industriezweige für Prüfpersonal kaum mehr zu zahlen gewillt sind, als für Arbeitskräfte ohne jegliche Vorbildung und Verantwortung. Diese Einstellung ändert sich erst, wenn über schwere Unfälle in der Presse berichtet wird.“

Sehr gut lässt sich die Entwicklung der letzten Jahrzehnte auch an den Mitgliedszahlen ablesen, 308 waren es damals, rund 1.500 sind es heute.

Auch am Stil hat sich einiges geändert. Wer käme wohl in der heutigen, von e-mail geprägten und auf Kürze und Sachlichkeit bedachten Zeit noch auf die Idee, eine solche Anrede im Briefwechsel zu verwenden „Lieber Herr Vaupel, edler Freund, Genosse und Kupferstecher“ (Dr. Friedrich Förster)?

Die Zusage für den musikalischen Rahmen des Gesellschaftsabends las sich damals so: „... Im Auftrag der Schlossverwaltung des Kurfürstlichen Schlosses zu Mainz soll ich Ihnen bestätigen, dass die Mainzer Hofkapelle mit 5 (fünf) Mann ab 20.00 Uhr Ihnen zur Verfügung steht. Mit aller Hochachtung, Schneider, Oberhofkapellmeister.“

Die DGZfP-Jahrestagung 2003 in Mainz wird wieder, davon sind Vorstand, Geschäftsführung und alle an der Vorbereitung der Veranstaltung Beteiligten überzeugt, ein voller Erfolg - auch ohne Oberhofkapellmeister.

Hier ein kleiner Vorgeschmack: Der traditionelle Begrüßungsabend am Sonntag findet im Biergarten hinter dem Kurfürstlichen Schloss, bei Regen im Gewölbessaal des Schlosses, statt.

Das benachbarte Römisch-Germanische Zentralmuseum ist an diesem Tag für die DGZfP von 18.00 bis 21.00 Uhr geöffnet. Der Eintritt für Tagungsteilnehmer ist frei.

Auch alle anderen Tagungsveranstaltungen, von Eröffnung bis Vaupelvortrag, finden im Schloss statt.

Besonders breites Interesse dürfte in diesem Jahr der Festvortrag finden: Wilde Wetterwelt. Der umtriebige „Wetterfrosch“ Jörg Kachelmann, vermutlich allen Teilnehmern schon aus dem Fernsehen bekannt, wird über Wetter, Unwetter, den Unterschied



Festredner Jörg Kachelmann

Quelle: www.mdr.de/riverboat/



Der Tagungsort: Das Kurfürstliche Schloss, mit herrschaftlichem Eingang

zwischen Klimaforschung und Meteorologie sowie die Möglichkeiten und Grenzen von (Un)wettervorhersagen referieren.

Für den Geselligen Abend am Dienstag hat die DGZfP zwei Räume im Kurfürstlichen Schloss geordert, den Großen Saal und den Forstersaal.

Den Vaupel-Vortrag hat in diesem Jahr Prof. Hermann Wüstenberg übernommen. Er spricht über Entwicklung und Potentiale steuerbarer Ultraschallfelder.

Wer die Wahl hat, hat die Qual. Die drei angebotenen Routen im Ausflugsprogramm sind alle gleich spannend. Am Montag: 2000 Jahre Mainz - ein

historischer Stadtrundgang, am Dienstag: Schiffstour ins Tal der Loreley und am Mittwoch: Fahrt in den Rheingau.

Das vollständige Programm der Jahrestagung mit Anmeldeformular ist dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung beigelegt, und Sie finden es im Internet unter www.dgzfp.de.

Wir hoffen, dass sich alle Teilnehmer der Tagung, wenn sie dann wieder nach Hause fahren, der Meinung des Reisenden Jens Baggesen anschließen, der 1789 schrieb: „Als wir zur Stadt hinausfuhren, kamen mir die drei Tage, die wir in dem vergnüglichen Mainz verbracht hatten, wie drei Minuten vor, so wie sie mir später und bis heute wie drei Monate erschienen sind. Die anmutige Lage, das feurige, muntere Aussehen der Einwohner, die schönen Frauenzimmer, (...) veranlassten mich, von den deutschen Städten, die ich gesehen hatte, Mainz den Preis zu geben.“

Unter www.mainz.de finden Sie mehr Informationen über die Gutenberg- und Medienstadt Mainz.

ri

(5 Abb. wurden entnommen aus: Rheinland-Pfalz, C. J. Bucher GmbH, München 1994)

Neue Mitarbeiter bei der DGZfP



Karina Bachmann (44) hat im Januar 2002 die Aufgaben der Sekretärin in der Ausbildungsabteilung übernommen.

Sie ist gelernte Maschinenbauzeichnerin und hat in Berlin ein BWL-Studium absolviert.

Zuvor hat Frau Bachmann mehrere Jahre in verschiedenen Industriefirmen in den Bereichen Marketing und Vertrieb gearbeitet.



Mario Mielitz (43) hat im Mai 2002 die Nachfolge von Brigitte Mohs angetreten.

Er ist verantwortlich für die technische Herstellung der Lehrgangsunterlagen, den Vertrieb und die Poststelle.

Der gelernte Werkzeugmacher hat 15 Jahre in diesem Beruf gearbeitet und war, bevor er zur DGZfP kam, acht Jahre in seinem zweiten Beruf als Werbekaufmann tätig.



Jürgen Zucker (42) ist seit März 2002 als Assistent im DGZfP-Ausbildungszentrum Wittenberge beschäftigt.

Er ist gelernter Gas/Wasser-Installateur und war als Schweißlehrer bei der Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalt Berlin/Brandenburg tätig.

Zu seinen Aufgaben gehört es, die Praktische Ausbildung vor- und nachzubereiten, Teilnehmer zu transportieren und Übungsstücke anzufertigen.

Neugründung: ZfP-Fachbibliothek bei der DGZfP

Um die bei der DGZfP vorhandene Literatur, vor allem auch die historischen Bestände, zu katalogisieren und für die Benutzung zugänglich zu machen, wurde bei der DGZfP-Geschäftsstelle eine Bibliothek aufgebaut.

Die neue Einrichtung ist eine nicht-öffentliche wissenschaftliche Fachbibliothek mit dem Sammelschwerpunkt „Zerstörungsfreie Prüfung“.

Sie soll der Informationsversorgung der DGZfP-Mitglieder und anderer interessierter Fachleute dienen. Es werden gedruckte Literatur aber auch andere Medien, wie zum Beispiel CD oder Videofilme gesammelt, erschlossen und zur Nutzung bereitgestellt.

Die Bibliothek hat Präsenzscharakter. Das heißt, die Bestände werden nicht ausgeliehen, können aber von allen DGZfP-Mitgliedern und anderen Per-

sonen, die ein berechtigtes Fachinteresse nachweisen, im Hause eingesehen werden.

Der Bibliotheksbestand ist über drei Register erschlossen: Schlagwort-Katalog, Autoren-Katalog und Titel-Katalog.

Es ist geplant, bisher aber noch ohne konkrete Terminvorgabe, die Kataloge mit den entsprechenden Suchfunktionen ins Internet zu stellen und mit dem Bibliothekskatalog des Deutschen Röntgen-Museums zu verlinken.

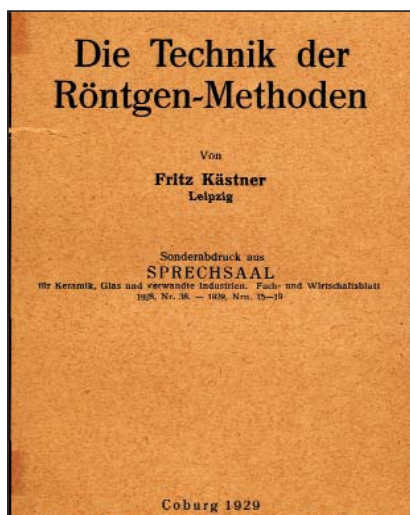
Zur Erweiterung unseres Bestandes hoffen wir auf Schenkungen oder die großzügige Überlassung von Belegex-



emplaren von allen aktuellen Veröffentlichungen zum Thema ZfP.

Für weitere Informationen und auch mit Rechercheanfragen wenden Sie sich bitte an Heidemarie Rienecker (ri@dgzfp.de).

ri



Historisch wertvoll: Erschienen in Coburg 1929 (Schenkung Pelzer)



Nicht mehr ganz zeitgemäß: Herausgegeben vom Britischen Innenministerium 1950



Unsere neueste Erwerbung: Erschienen 2003 in Weinheim

Gute Gründe, DGZfP-Mitglied zu werden:

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

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

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

Wir freuen uns auf Ihre aktive Mitarbeit als unser Mitglied.

Die Peilsteiner lassen grüssen!

Vor mehr als 20 Jahren wurde 1979 die ÖGfZP als „Third Party Organisation“ gegründet. 1980 wurde das erste Basisseminar nach ÖNORM M 3040 von den „Peilsteinern“ erarbeitet und durchgeführt. Sie waren die Urväter der österreichischen ZfP-Qualifikation!

Drei dieser Peilsteiner prägten nunmehr eine neue Definition der Abkürzung „ZfP“, die unseren Lesern nicht vorenthalten wollen.

Eckhard Nussmüller
Paulahofsiedlungsstraße 62
8600 Oberaich
Tel./Fax: 03862 52258
E-Mail: e.nussmueller@utanet.at

Ing. Gerhard Aufricht
Beatrixgasse 24
1030 Wien

Betrifft: Feiertagswünsche

Lieber Gerhard!



Die Feiertagswünsche von ehemaligen Berufskollegen sind schon ziemlich spärlich geworden. Umso mehr hat es mich gefreut, von Dir ein paar Zeilen in der Post zu finden. Durch die Zeitschriften der ÖGfZP ("ZfP-Zeitung" und "Schweißtechnik") werde ich zwar informiert, was sich im Verein tut bzw. wer (von denen, die ich noch persönlich gekannt habe) nun auch in Pension geht oder sonst irgend etwas besonderes tut. Aber persönliche Kontakte sind sehr selten geworden. Zu sehr haben sich meine Interessen mittlerweile verändert.

Eine Ausnahme gibt es allerdings. Im vergangenen Herbst haben wir eine erste ZfP-Wanderung durchgeführt (ZfP heißt in diesem Fall: "Ziemlich flotte Pensionisten"). Damit Du Dir ein Bild machen kannst, lege ich zwei Fotos bei, auf denen Du diese "flotten" Herren am Gipfel des Windberges (höchste Erhebung der Schneealm) siehst. Ich hoffe, Du bist beeindruckt.

Dir und Deiner Gattin wünsche ich alles Gute für das kommende Jahr!

Mit lieben Grüßen!

Adi GLAVIC, Eckhard NUSSMÜLLER und Hubert KÜHNEL senden auf diesem Wege allen österreichischen ZfP-Kollegen die besten Wünsche für das Jahr 2003.

G.A.

Liste der Stufe 3- (QS 3) Prüfer

Stand 1. Jänner 2003

(In der Liste scheinen alle Prüfer auf, die entweder dem nationalen Vorwort, den Übergangsbestimmungen oder unmittelbar einer Zertifizierung nach ÖNORM EN 473 und ÖNORM M 3042-1/-2 entsprochen haben.)

Qualifikationen in den Verfahren:

R - Radiographie, U - Ultraschall, M - Magn.Streulfluß,
P - Eindring, V - Visuelle Prüfung, E - Wirbelstrom, A - Schallemission

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A
Franz AUER	135	x	x	x	x	x	-	-
DI Reinhard AUER-KNÖBL	152	-	x	x	x	x	-	-
Ing. Gerhard AUFRICHT	038	x	x	x	x	x	x	-
Ing. Martin AUTHRIED	153	-	-	x	-	-	-	-
Ing. Günter BALAS sen.	014	x	x	x	x	x	x	-
Wilfried BAUMGARTNER	122	x	-	-	-	-	-	-
Erich BINDREITER	136	-	x	x	x	x	-	-
DI Athanase BLACHOS	180	-	x	-	-	-	-	-
Ludwig BLEYER	137	x	x	-	-	-	-	-
DI Johannes BLUMAUER	018	x	x	x	x	x	-	-
Lambert BÖSCH	183	-	-	x	x	x	-	-
Andreas BRUCKBAUER	194	x	x	x	x	x	-	-
Hermann BUCHBERGER	159	x	-	-	-	-	-	-
DI Monika CZERNY	156	-	x	x	x	x	-	-
Ing. Rudolf DAVID	043	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Günther DINOLD	066	-	x	-	-	-	x	-
Siegfried EBERHARDT	063	x	x	x	x	x	-	-
Dietrich EDER	028	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Franz EGGBAUER	172	-	x	x	-	x	-	-
DI Peter EXENBERGER	181	-	x	-	-	-	-	-
Mag. Melanie FISCHER	192	-	-	x	x	x	-	-
Ing. Gernot FRITZ	160	-	-	-	-	-	x	-
DI Peter FUCHS	184	-	-	x	x	x	-	-
Manfred FÜREDER	121	x	x	x	x	x	-	-
Otto GEIGER	132	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Günther GLASER	099	-	x	x	x	x	-	-
Ing. Kilian GÖPPERT	116	-	x	x	x	x	-	-
Johannes GRABNER	182	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Josef GRAFENEDER	090	x	-	-	-	-	-	-
Friedrich GREIMEL	138	x	x	x	x	x	-	-
Johann GRUBER	173	x	-	-	-	-	-	-
Oskar GUTENBRUNNER	139	x	x	-	-	-	x	-
Peter HAAS	044	x	x	x	x	x	-	-
Mario HASENHÜTL	185	-	x	x	x	x	-	-
DI Gerhard HECK	020	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Johann HEISSENBERGER	045	x	x	x	x	x	-	-
Markus HELMER	169	-	x	-	x	x	-	-
Gerald HENGSTSCHLÄGER	198	-	x	x	x	x	-	-
Ing. Walter HERRGÖTH	095	x	x	x	x	x	-	-
DI Dr. Bernhard HINTERNDORFER	140	-	-	-	-	-	x	-
Ing. Franz HIRTL	088	x	x	x	x	x	-	-
DI Johann HOHENWARTER	089	x	x	x	x	x	x	-
Klaus-Jürgen HOFER	170	x	x	x	x	x	-	-
Alois HOPFER	105	x	-	-	-	-	-	-
Ing. Friedrich HUBER	141	-	x	x	x	x	-	-
Ing. Kurt HUBER	040	x	x	x	x	x	-	-
Ewald JEITLER	161	x	-	x	x	x	-	-
Vladimir JELEN	186	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Wolfgang JÖBSTL	061	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Manfred KAHR	047	x	x	x	x	x	-	-
Alfred KALTEIS	187	x	x	x	x	x	-	-
DI Guntram KAMPER	193	-	x	x	x	x	-	-
Ing. Wolfgang KARNER	048	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Peter KASTNER	126	-	x	x	x	x	-	-
Wilhelm KELLNER	119	-	x	x	x	x	-	-
Erhard KIRCHMAYR	133	-	x	-	-	-	-	-
Franz KOLENZ	070	x	x	x	x	x	-	-
Ing. Wilhelm KOLLMANN	064	x	-	x	x	x	x	-

Name	File-Nr.	R	U	M	P	V	E	A
DI Günther KOMPEK	071	-	-	X	X	X	X	-
Dipl.Phys.Dr. Peter KREIER	157	-	X	-	-	-	-	-
DI Johannes KREINBUCHER	154	-	X	X	X	X	-	-
DI Hans Peter KREINER	072	X	X	X	X	X	X	-
Ernst KUCERA	073	-	X	-	-	-	-	-
Ing. Gerd KUNES	130	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Franz LÖBL	051	-	X	X	X	X	-	-
DI Martin LOICHT	164	-	X	X	X	X	X	-
Alfred MAFEE	145	-	X	X	X	X	X	-
Robert MANDL	199	-	X	-	-	-	-	-
Ing. Josef MAIER	111	-	X	X	X	X	X	-
Ing. Helmut MATZIK	052	X	X	X	X	X	-	-
Rudolf MEIXNER	075	X	X	X	X	X	X	-
Ing. Wolfgang MIKSA	092	X	X	X	X	X	-	-
DI Hans MÜHL	117	-	X	-	X	X	-	-
Ing. Thomas MÜLLER	188	-	-	X	X	X	-	-
DI Josef NEGES	189	-	X	X	X	X	-	-
Gerhard PAPOUSEK	103	X	X	X-	X	X	X	-
Ing. Theodor PFANZAGL	077	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Helmut PFEILER	102	-	X	X	X	X	-	-
Johann PICHLER	200	-	X	X	-	-	-	-
Ing. Peter PICHLER	155	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Siegfried PIRSCHL	123	-	X	-	-	-	X	-
Ing. Franz POPP	008	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Franz POSCH	076	-	X	X	X	X	X	-
Ing. Thomas PREISL	165	-	X	-	-	-	-	-
Patrik PROKOSCH	201	-	X	X	X	X	-	-
Ing. Thomas RABENSEIFNER	175	X	-	-	-	-	-	-
DI Bernd RABENSTEINER	176	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Roland RABITSCH	166	-	X	X	X	X	X	-
DI Karl-Heinz RAUNIG	162	-	-	X	X	X	-	-
Ing. Alois ROPOSCH	106	X	-	-	-	-	-	-
DI Felix SALZMANN	025	X	X	X	X	X	X	-
Adolf SCHALLITZ	110	-	X	X	X	X	-	-
Ing. Gert SCHAURITSCH	094	-	X	-	-	-	-	X
Andreas SCHIEDER	163	-	-	X	X	X	X	-
Franz SCHIEFER	101	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Wolfgang SCHNABLEGGER	191	-	X	X	X	X	-	-
Franz SCHREUER	107	X	X	X	X	X	-	-
DI Walter SCHWAIGER	118	-	X	-	-	X	-	-
Ing. Herbert SEBAUER	112	X	X	X	X	X	-	-
DI Franz STADLER	124	-	X	X	X	X	-	-
DI Klaus STRUNZ	010	X	X	X	X	X	-	-
DI Georg SZABO	177	-	-	X	X	X	-	-
DI Heinrich THEIRETZBACHER	011	X	X	X	X	X	X	-
Ing. Oliver TICHY	056	X	-	X	X	X	-	-
Fritz TIPPEL	078	-	X	-	-	-	-	-
Walter TKALCSICS	148	-	X	X	X	X	-	-
DI Peter TSCHELIESNIG	079	-	X	X	X	X	X	X
Ing. Heinrich VIELHABER	035	-	X	X	X	X	X	-
Ing. Franz WAHL	202	-	X	-	-	-	-	-
Max WALLNER	196	X	X	-	-	-	-	-
DI Peter WALLNER	042	X	X	X	X	X	-	-
DI Wolfgang WEBERNIG	081	X	-	-	-	-	X	-
Ing. Ales WEISS	179	X	X	X	-	-	-	-
DI Johann WERSCHONIG	167	-	X	-	-	-	X	-
Ing. Peter WIDEK	109	-	X	X	X	X	-	-
Gottfried WINKLER	197	X	-	X	X	X	-	-
Ing. Karl WINKLER-EBNER	104	X	X	-	-	-	-	-
DI Dr. Johann WIRNSPERGER	057	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Werner WOLF	113	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Roman WOTTLE	151	-	X	X	X	-	-	-
Anton ZABERNIG	125	X	X	-	X	X	-	-
Walter ZAUNER	120	-	X	X	X	X	-	-
Wilhelm ZBORON	058	X	X	X	X	X	-	-
DI Erich ZIMMERL	012	X	X	X	X	X	-	-
Ing. Herbert ZOTT	037	X	X	X	X	X	-	-

Qualifizierung und Zertifizierung

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

Kurse (multisektorie) für Stufe 1, 2:

nach ÖNORM M 3041

ARGE VASL/SZA Linz/Wien,Tel. 0732/6585-6427 bzw. 01/7982628-21**Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/SZA**

UT 1	17.03. - 28.03.2003 Linz
UT 1 Praktikum	31.03. - 04.04.2003 Linz
MT/PT/VT 1	24.03. - 04.04.2003 Wien
UT 1	22.04. - 06.05.2003 Wien
UT 1 Praktikum	07.05. - 13.05.2003 Wien
MT/PT/VT 1	14.07. - 25.07.2003 Linz

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

UT 2	10.02. - 28.02.2003 Wien
UT 2 Praktikum	03.03. - 07.03.2003 Wien
MT/PT/VT 2	17.02. - 28.02.2003 Linz
UT 2	05.05. - 23.05.2003 Linz
UT2 Praktikum	26.05. - 03.06.2003 Linz

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

Seminare (multisektorie) für Stufe 3:

nach ÖNORM M 3041

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

Alle Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg

Grundlagenseminar	23.02. - 27.02.2003
AT 3	19.10. - 24.10.2003
RT 3	09.11. - 13.11.2003
MT/PT/VT 3	März 2004
UT 3	Oktober 2004

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

MT/PT/VT 1	10.02. - 11.02.2003 Linz
MT/PT/VT 2	03.03. - 05.03.2003 Linz
UT 2	10.03. - 11.03.2003 Wien
UT 1	07.04. - 08.04.2003 Linz
MT/PT/VT 1	07.04. - 08.04.2003 Wien
UT 1	14.05. - 15.05.2003 Wien
UT 2	04.06. - 05.06.2003 Linz
MT/PT/VT 1	28.07. - 29.07.2003 Linz

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

Grundlagen (Basis)	28.02.2003	Puchberg
AT 3	25.10.2003	Puchberg
RT 3	14.11.2003	Puchberg
MT/PT/VT 3	März 2004	Puchberg
UT 3	Oktober 2004	Puchberg

Fortbildungs/Requalifikationsprüfungen auf Anfrage**Interessenten bitte melden!**

Einladung zur 22. Mitgliederversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung

Datum: Donnerstag, 20 März 2003
Ort: Hotel Seerose Meisterschwanden
Zeit: 1700 Uhr
Traktanden: gemäß Statuten

Vorgängig der Mitgliederversammlung findet ein Funktionärsanlass statt. Die Teilnehmer dieses Funktionärsanlasses, die an der Mitgliederversammlung teilnehmenden Einzel-, Frei- und Ehrenmitglieder sowie je ein Vertreter der Kollektivmitglieder, die nicht schon durch einen Funktionär an der Mitgliederversammlung vertreten sind, sind anschließend an die Versammlung zu einem Nachtessen eingeladen.

Da wichtige Wahlen anstehen, hoffen wir auf einen zahlreichen Aufmarsch.

Der Vorstand

Das Kurs- und Prüfungsprogramm 2003

Kurs	Datum	Prüfung	Rezertifizierungsprüfungen 2003		
VT 1 / 2	10.-14.11.03	19.11.03			
UT 1	10.-21.03.03	14.04.03	Verfahren	Repetitionstag	Prüfung
UT 2	13.-24.10.03	17.11.03			
PT 1	26.-28.03.03	01.04.03	VT 2	05.05.03	06.05.03
PT 1	17.-19.09.03	23.09.03	VT 2	19.05.03	20.05.03
PT 2	04.-07.02.03	11.02.03			
PT 2	30.09.-03.10.03	07.10.03	UT 1		04.06.03
MT 1	08.-11.04.03	15.04.03	UT 2	12.05.03	13.05.03
MT 1	28.-31.10.03	04.11.03	UT 2	02.06.03	03.06.03
MT 2	25.-28.11.03	02.12.03			
RT 1	20.-31.10.03	28.11.03	PT 1		07.05.03
RT 2	24.03.-04.04.03	25.04.03	PT 1		21.05.03
			PT 2	05.06.03	06.06.03
Str.Sch (1. Teil)	07.-10.04.03	16.05.03	PT 2	10.06.03	11.06.03
Transp.Kurse (2. Teil)	11.04.03	16.05.03	MT 1		13.06.03
			MT 2	16.06.03	17.06.03
Repetitorium	06.05.03		MT 2	23.06.03	24.06.03
Transportkurse	10.-11.04.03	16.05.03			
	03.-04.11.03	12.12.03	RT 1		15.05.03
Transport- Wiederh. Kurse	11.04.03	16.05.03	RT 2	08.05.03	09.05.03
	04.11.03	12.12.03	RT 2	22.05.03	23.05.03

**GMA-Werkstoffprüfung GmbH****Qualitätssicherung
Abnahme
Werkstoffprüfung**

Wir sind eines der führenden deutschen Dienstleistungsunternehmen für Qualitätssicherung Projektengineering und Werkstoffprüfung

Zur Erweiterung unserer Geschäftsfelder suchen wir zum nächst möglichen Zeitpunkt:

**Materialprüfer****UT, RT, MT, PT,ET,VT in den Stufen 1 oder/und 2****sowie****Dipl.- Ing. Werkstofftechnik**

- ⇒ Sie haben Erfahrungen und Qualifikationen in einigen der oben genannten Prüfverfahren
- ⇒ Selbständiges Arbeiten innerhalb eines Teams sind sie gewohnt
- ⇒ Flexibilität ist für Sie eine Selbstverständlichkeit. Sie können sich mit Ihrer Tätigkeit identifizieren
- ⇒ Ihr Einsatzort könnte in Wohnortnähe sein, da wir im gesamten Bundesgebiet aktiv sind

Es erwartet Sie ein innovatives Unternehmen, teamfähige Kollegen und eine leistungsgerechte Bezahlung .

Einsatzmöglichkeiten bieten sich z. B. in den Bereichen Luftfahrt, Petrochemie und Kraftwerkstechnik.

Haben wir Ihr Interesse geweckt ?

Bitte senden Sie Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen mit Gehaltswunsch und frühestmöglichem Eintrittstermin an:

GMA-Werkstoffprüfung GmbH
Lars Barkowski
Postfach 102538
40016 Düsseldorf

E-mail: barkowski@gma-gmbh.com

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

möglichst mit der Qualifikation UT Stufe 2 sowie SP und ADR hauptsächlich für das Einsatzgebiet Norddeutschland.

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

- Personalabteilung -

Industriestr. 34 b

44894 Bochum

Telefon: 0234 / 9 27 98 - 0 • Telefax: 0234 / 9 27 98 - 98 • E-mail: info@rtd.de • Internet: www.rtd.de

Werkstoffprüfung!

Dienstleistungsunternehmen in der Materialprüfung und Metallografie im Raum Berlin-Brandenburg sucht einen

Partner

Bitte richten Sie Ihre Anfragen an:

Redaktion der ZfP-Zeitung
Max-Planck-Straße 6
12489 Berlin

Wir leiten Ihre Unterlagen an den Inserenten weiter.

Dipl.-Ing. (FH)

EN 473 und DGR Stufe 3 RT, UT, MT, PT
 ASNT Levell III RT, UT, MT, PT

Strahlenschutzbeauftragter (FG 3.2., TK 1.1)

Gefahrgutbeauftragter GGVS

ADR-Führerschein Kl. 7

Praktiker mit langjähriger Berufserfahrung sucht neuen Wirkungskreis im QM, in der ZfP oder Schweißtechnik.

Bitte richten Sie Ihre Angebote an:

Redaktion der ZfP-Zeitung
Max-Planck-Straße 6
12489 Berlin

Wir leiten Ihre Unterlagen weiter.

Ab sofort bei der DGZfP erhältlich

Die DGZfP hat im November 2002 ihre Serie der Wegweiser auf CD ROM erweitert.

Der **Wegweiser durch den Strahlenschutz in der technischen Radiographie** besteht neben dem zweiteiligen Wegweiser aus verschiedenen Musteranträgen und einer Musterstrahlenschutzanweisung, Übersichtspostern und mehreren Kommentaren zu den neuen Verordnungen.

Der zweiteilige Wegweiser führt den Leser durch die europäische Gesetzgebung und deren Umsetzung in deutsches Recht. Er stellt die wichtigsten internationalen Organisationen vor und verweist auf interessante Internetadressen.

Im zweiten Teil hebt er die Änderungen in der neuen Strahlenschutz- und Röntgenverordnung hervor. Er verweist auf die Anzeige- und Genehmigungspflichten und präsentiert den „Strahlenschützer 2002“.

Eine Information über die CD mit Bestellformular lag der vorigen Ausgabe der ZfP-Zeitung bei. Auf Anfrage senden wir Ihnen gern weitere Exemplare zu.

Die CD können Sie zum Preis von 80,- Euro (DGZfP-Mitglieder erhalten 20% Rabatt) auch online bestellen unter:

www.dgzfp.de/iz/pub



Auch die Serie der Informationsschriften zur „ZfP kompakt und verständlich“, hat sich vergrößert.

Neu hinzugekommen sind zwei englische Ausgaben und ein Band über die Messtechnik mit Ultraschall.

Hier die Übersicht der neuen Werke aus dem Castell-Verlag:

- Information for Non-Destructive Testing, Volume 1, „The Ultrasonic Testing“ (Bestellzeichen Info 1e)
- Informationen zur Zerstörungsfreien Prüfung, Band 2, „Messtechnik mit Ultraschall“ (Bestellzeichen Info 2)
- Information for Non-Destructive Testing, Volume 3, „The magnetic particle crack detection“ (Bestellzeichen Info 3e)

Weitere Bände sind in Vorbereitung.

*

Der DGZfP-Fachausschuss für Elektrische und magnetische Prüfverfahren hat in Zusammenarbeit mit der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik (BGFE) zwei neue Merkblätter herausgegeben:

EM5 - Merkblatt über Schutzmaßnahmen beim Umgang mit elektromagnetischen Feldern in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung

EM6 - Merkblatt über Betrachtungsplätze für die fluoreszierende Prüfung mit dem Magnetpulver- und Eindringverfahren - Ausrüstung und Schutzmaßnahmen bei Arbeiten mit UV-Strahlung

Beide Merkblätter können zum Preis von je 25 Euro (DGZfP-Mitglieder erhalten 20% Rabatt) bei der DGZfP-Geschäftsstelle (sk@dgzfp.de) bestellt werden.

Soeben im DVS-Verlag erschienen:

Schrumpfungen, Spannungen und Risse beim Schweißen

Richard Malisius
DVS-Verlag
ISBN 3-87155-785-4
154 Seiten, kartoniert
58,- Euro

Bei dieser 4., überarbeiteten und erweiterten Auflage handelt es sich um einen Nachdruck aus dem Jahr 1977 aus der Fachbuchreihe „Schweißtechnik“ (Band 10).

Das Buch befasst sich ausführlich mit den physikalischen Grundlagen der Schweißschrumpfung, der Bewertung von Schweißverbindungen und dem Verhalten unterschiedlicher Metalle.

Es werden das Entstehen und die Auswirkungen der unterschiedlichen



Schrumpfungsmöglichkeiten beschrieben. Neben Vorbeugungsmaßnahmen werden auch Verfahren zum Richten von Werkstücken und zum Messen von Schrumpfspannungen erläutert.

Risse können nicht nur durch hohe innere Schrumpfspannungen entstehen, sondern auch durch ungeeignete Werkstoffzusammensetzungen. Die Ursachen für solche Rissbildungen werden dargestellt.

Schließlich wird kurz auf zerstörungsfreie Prüfverfahren und Möglichkeiten der Spannungsbehebung eingegangen.

Ein anschauliches Werk von 150 Seiten mit vielen grafischen Beispielen.

Hannelore Wessel

Wir gratulieren: Prof. Dr.-Ing. Volker Deutsch zum 70. Geburtstag

Prof. Volker Deutsch feierte am 13. Dezember 2002 seinen 70. Geburtstag und hatte aus diesem Anlass Freunde und ZfP-Weggefährten zu einer Vortragsveranstaltung nach Wuppertal eingeladen.

Für die DGZfP gratulierten Geschäftsführer Dr. Rainer Link, Vorstandsmitglied Wilfried Hueck, der auch die Moderation des Kolloquiums übernommen hatte, und DPZ-Leiter Ulrich Kaps.

Zwar hat Prof. Deutsch die Leitung der von seinem Vater Karl im Mai 1949 gegründeten Firma bereits im Januar 2001 an seinen Sohn, Dr. Wolfram Deutsch, abgegeben, aber dass seine Verdienste um die ZfP und auch um unsere Gesellschaft ganz und gar nicht vergessen sind, bewiesen die überaus zahlreich erschienenen Gratulanten.

Die Laudatio hielt ein enger persönlicher Freund, der Alt-Vorsitzende der DGZfP Prof. Hermann-Josef Kopineck. Er habe, erinnerte sich Prof. Kopineck, als junger Physiker noch eng und erfolgreich mit dem Firmengründer zusammengearbeitet und stellte seine Ansprache deshalb unter das Motto: „Karl Deutsch war am Anfang“.

Bald lernte er auch dessen Sohn Volker kennen, der inzwischen in die Firma eingetreten war und nach dem plötzlichen Tod von Karl Deutsch 1974 die Geschäfte allein weiterführte, und es entwickelte sich über die kollegiale Zusammenarbeit hinaus eine enge Freundschaft. „Bei Treffen in Wuppertal und Dortmund und auf den ZfP-Tagungen waren wir oft zusammen und wurden, auch wegen des geistigen Gleichklangs, gute Freunde. Ein Zustand, der, Gott sei Dank, heute noch fortbesteht und – so wünschen wir es uns – auch so bleiben wird“, erhofft Prof. Kopineck für die Zukunft.

Er bedankte sich ganz herzlich für die Einladung und bat alle Gäste mit ihm das Glas zu erheben mit dem Trinkspruch: „Volker und den Seinen gilt unser Toast, ein dreifach Hoch, Vivat und Prost“.

Einstein's Special Rel. Theor.
 B : Bewegung; R : Ruhezeit
 $t_B = t_R \sqrt{1 - v^2/c^2}$ für $v \ll c$
 $t_B \approx t_R (1 - \frac{v^2}{2c^2})$
 $(t_B - t_R)/t_R \approx - \frac{v^2}{2c^2} = - \frac{\Delta t}{t_R}$
 Prof. Deutsch: v (Flugzeug) $\approx 320 \text{ km/h}$
 $\frac{v}{c} \approx \frac{320 \text{ km/h}}{3600 \text{ s/h} \cdot 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}} \approx 2,2 \cdot 10^{-9}$
 $\frac{\Delta t}{t_R} \approx 2,2 \cdot 10^{-18}$
 $t_R = 1 \text{ h}$ $\Delta t = -2,2 \cdot 10^{-17} \cdot 3600 \text{ sec}$
 $\Delta t = -7,9 \cdot 10^{-10} \text{ sec}$
 Hien- und Rindfleisch = 29; 12 Flüge; 40 Jahre
 $\Delta t = -1,5 \text{ nsec} \cdot 12 \cdot 40 = 0,7 \mu\text{sec}$

Der Rechenweg des Dr. Link

Dr. Heinz Schneider, viele Jahre gemeinsam mit dem Jubilar im Beirat der DGZfP engagiert, sprach in seinem interessanten, multimedialen Vortrag über „Moderne Ultraschallverfahren zur Qualitätssicherung und Prozesssteuerung in Rohwerken“.

Auf Einladung des Jubilars hielt der DGZfP-Geschäftsführer, Dr. Rainer Link, einen Vortrag über „Die Zeit und das Älterwerden“, in dem er, sehr zum Vergnügen des Auditoriums, mit bewegten Animationen die Entwicklung von drei Generationen der „ZfP-Familie“ Deutsch darstellte.

Anhand der Einsteinschen Relativitätstheorie rechnete er vor (siehe Abb.), dass die hohe Mobilität des Jubilars, gekennzeichnet durch unzählige Flugreisen während seines langen Berufslebens, auch in die entferntesten Zipfel der Erde, folgenden Effekt hatte: Er ist etwa 0,7 μs jünger geblieben, als wenn er die ganze Zeit an seinem Schreibtisch geblieben hätte.

Den abschließenden Fachvortrag hielt Prof. Winfried Morgner zum Thema „Alles über Risse“. Prof. Morgner ist dem Jubilar schon seit vielen Jahren, auch während der schwierigen Zeit der deutschen Teilung, fachlich und persönlich eng verbunden.



Der Firmengründer Karl Deutsch (kleines Foto) und der Jubilar, Prof. Volker Deutsch



Der amtierende Firmenchef, Dr. Wolfram Deutsch



Ehefrau Heidi Deutsch mit Enkelkind Karl (Karl II., wie ihn Prof. Kopineck in seiner Laudatio nannte, oder Karl der IV., wie Prof. Deutsch meinte, wenn man auch die Zweit-Vornamen dazuzählt)

Zum Abschluss lud der Jubilar alle Kolloquiumsteilnehmer ein, gemeinsam mit der Belegschaft der Karl Deutsch Prüf- und Messgerätebau GmbH & Co.KG im Novotel Wuppertal weiterzufeiern, und alle machten bei hervorragendem Essen und Trinken ausgiebig Gebrauch davon.

Als bleibende Erinnerung erhielten alle Teilnehmer einen soeben erschienenen Krimi. Autor: Volker Deutsch.

Anzeige Jahrestagung

Zerstörungsfreie Prüfung global:

Stufe-3-Ausbildung in Vietnam

Mitte Dezember konnte die DGZfP einen Stufe-3-Zyklus bestehend aus Grundkursus (Z-G) sowie Praktikum und Aufbaukursus für die Durchstrahlungsprüfung (RT2.F und Z-RT) und die entsprechenden Qualifikationsprüfungen erfolgreich abschließen.

Die Veranstaltung wurde nicht nur von den Fachleuten mit großem Interesse aufgenommen.

Unter den Gästen der Eröffnungsfeier, die von Presse und Fernsehen begleitet wurde, waren ranghohe Vertreter aus dem öffentlichen Leben geladen. Ansprachen zu diesem Anlass hielten

u.a. Dr. Oliver Schnakenberg von der deutschen Botschaft in Hanoi, Andrew Jacobs, Vertreter der EU in Vietnam, Pham Ngoc Tran, Vize Director for Standards and Quality sowie die Gastgeberin, Frau Hoang Thanh Van, Leiterin des Handwerks-Zentrums (HwC).

Die 14 Vietnamesischen Teilnehmer kamen aus verschiedenen Industriesektoren wie Petrochemie, Stahl-, Behälter- und Schiffbau sowie von Schweiß- und Prüfinstituten. Unter ihnen war auch der Vorsitzende der vietnamesischen ZfP-Gesellschaft. Sie verfügten bereits über ein ausgezeichnetes Basiswissen sowie teilweise ZfP-Qualifikationen nach anderen Richtlinien, was den Kursus zusätzlich belebt hat.

Als Unterrichtsmaterial dienten die DGZfP-Kursusunterlagen, die für diesen Zweck ins Vietnamesische übersetzt wurden. Alle Kurse und die drei Prüfungen wurden nach EN 473 durchgeführt.

Alle Beteiligten sind mit dem Verlauf und dem Ergebnis dieser Maßnahme sehr zufrieden, und die vietnamesischen Partner haben ihr Interesse an einer weiteren Kooperation deutlich gemacht.

W.-D. Janke

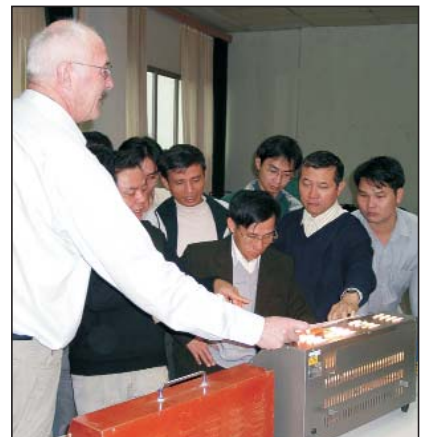
Fotos: Hueck (2), Meyer (3)



Die erfolgreichen Teilnehmer nach der Zeugnisübergabe. In der letzten Reihe: DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck, der als Prüfungsbeauftragter fungierte und DGZfP-Dozent Dr. Wilfried Schmidt



Wilfried Hueck bei der Zeugnisübergabe an einen vietnamesischen Teilnehmer (Anm. d. Red.: Der Größenunterschied ist keine optische Täuschung)



Der Kursusleiter, DGZfP-Dozent Wolf-Dieter Janke, mit den Teilnehmern während der Betrachtung von Durchstrahlungsaufnahmen



Straßenszene in Hanoi



Eine der vielen Garküchen am Straßenrand. Hier schmeckte es auch den Europäern

DGZfP-Ausbildung in Malaysia

In der Zeit vom 21. Oktober bis 8. November 2002 führte die DGZfP einen Kursus für Ultraschallprüfer bei der "Express Rail Link" in Kuala Lumpur, der Hauptstadt Malaysias, durch.

Die Kursteilnehmer sollten während des Lehrganges die Stufe UT 1 erlangen und zum anderen befähigt werden, Radsatzwellen mit Längsbohrung zu prüfen.

Beide Ziele wurden von vier der fünf Teilnehmer erreicht.

Offizielle Unterrichtssprache war Englisch. Wegen der unterschiedlichen Dialekte gab es am Anfang einige Verständigungsschwierigkeiten, die aber schnell verschwanden, als man sich aneinander gewöhnt hatte.

Kursusleiter Fred Sonderrmann war beeindruckt vom Fleiß und der Disziplin der Teilnehmer und denkt gern an den Einsatz zurück. „Es war sehr anstrengend, aber auch hochinteressant, in einem so fernen, für uns doch recht fremden Land zu unterrichten.“

Der Express-Zug verbindet Kuala Lumpur mit seinem Internationalen

Flughafen. Die Strecke ist ein Ring und hat eine Gesamtlänge von ca. 120 km.

Die Fahrzeugumläufe liegen bei rund 22 Stunden, die Höchstgeschwindigkeit beträgt 160km/h und die Radsätze müssen alle 150.000 km mit Ultraschall geprüft werden.

Die Triebzüge der Bauart ET 424/5/6 wurden von der Firma Siemens gebaut, und 12 Stück wurden an die „Express Rail Link“ ausgeliefert.

Fred Sonderrmann



Die Teilnehmer am UT 1-Kursus mit Kursusleiter F. Sonderrmann, Dozent im DGZfP-Ausbildungszentrum Wittenberge



Die erste selbständige Ultraschallprüfung einer Radsatzwelle im eingebauten Zustand, kritisch beobachtet vom Supervisor



Typisch für die Hauptstadt Kuala Lumpur: fantasievoll bemalte Züge

Neue Prüfsysteme für VT-Qualifizierungsprüfungen

Vor dem Hintergrund der Vorgaben von EN 473 wurde bei den VT- Qualifizierungsprüfungen Stufe 2 festgestellt, dass bei der praktischen Prüfung der Bewerber bei der Teilaufgabe „Endoskopie“ unter Verwendung von starren Endoskopen keine Möglichkeit hat,



Der Vorsitzende des Unterausschusses VT beim ABAF, Karl-Otto Cavalor, bedankt sich bei Bernd Meyer für die großzügige Spende

den Prüfling beim Zustandekommen des Ergebnisses und insbesondere bei der Auffindung der Merkmale zu beurteilen.

Zur Lösung dieses Problems werden künftig anstelle von Endoskopen mit linsoptischer Bildübertragung hochauflösende Videoskope eingesetzt.

Bei der Beschaffung von drei derartigen Videoskopen wurde die DGZfP großzügig von der Firma ENDO-Service, Marxen, unterstützt. Anstelle des schon zu Sonderkonditionen erstellten Angebots über 26.100,- Euro musste die DGZfP nur 5.000,- Euro für die Anschaffung der drei Systeme übernehmen. Die Differenz von 21.100,- Euro wurde der DGZfP in Form einer Spende durch die Firma ENDO-Service erlassen.

Die drei Systeme wurden bereits bei einer Qualifizierungsprüfung im Ausbildungszentrum München am 28. Oktober 2002 erfolgreich eingesetzt.



Bernd Meyer, Inhaber der Firma ENDO-Service, demonstriert das neue Videosystem. Im Hintergrund sind die Systeme, bestehend aus 15"-Flachbildschirm mit Steuergerät und Sonde, zu erkennen

Die offizielle Übergabe an die DGZfP erfolgte im Rahmen der 6. Sitzung des Unterausschusses VT des ABAF.

Karl-Otto Cavalor

Wir stellen vor:

Unser Ausbildungszentrum in Wittenberge

Seit Januar 1999 gehört das Ausbildungszentrum Wittenberge zur DGZfP. Hier findet die Qualifizierung von ZfP-Personal für den Industriesektor „Eisenbahn-Instandhaltung“ statt.

Die Mitarbeiter des Ausbildungszentrums Wittenberge verfügen über umfangreiche Erfahrungen bei der Applikation der ZfP-Verfahren an Bauteilen von Schienen und Schienenfahrzeugen. Für eine praxisnahe Ausbildung stehen eisenbahntypische Original-Übungs- und Prüfstücke bereit.

Die Qualifizierung und Zertifizierung erfolgt auf der Grundlage der DIN EN 473 und der Richtlinie 907.0001 der Deutschen Bahn AG.

Die Ausbildung wird zurzeit für folgende Prüfverfahren angeboten:

Wirbelstromprüfung ET
(Eddy Current Testing)

Magnetpulverprüfung MT
(Magnetic Particle Testing)

Eindringprüfung PT
(Penetrant Testing)

Ultraschallprüfung UT
(Ultrasonic Testing)

Röntgenprüfung RT
(Radiographic Testing)

Sichtprüfung VT (Visual Testing)

In Vorbereitung befindet sich die Qualifizierung von Prüfern für automatische Prüfanlagen.

Bei der Ultraschallprüfung und bei der Qualifikation der Prüfaufsichten wird unterschieden zwischen dem Oberbau (O) und dem Werkstättenbereich (W).

Die spezielle Ausbildung der Prüfer für den Oberbaubereich beinhaltet das Prüfen an Schienen, Schienenschweißungen, Schienenausügen und Weichen. Die spezielle Ausbildung der Prüfer für den Werkstättenbereich beinhaltet das Prüfen an Bauteilen, vor allem des Fahrwerkes von Schienenfahrzeugen.

Für Prüfaufsichten besteht ab Mitte des Jahres 2003 die Möglichkeit, den Kursus mit der Prüfung Q ZG nach DIN EN 473 abzuschließen. Damit verfügen zukünftig alle Prüfaufsichten dieses Industriesektors über den grundlegenden Baustein der Stufe 3-Qualifikation.

Eine Besonderheit des Industriesektors Eisenbahn-Instandhaltung ist es, dass alle Prüfer und Prüfaufsichten einen Erneuerungskursus vor dem Ablauf von 5 Jahren nach der letzten Qualifikation besuchen müssen. Dieses dient

der Aufrechterhaltung der Prüfberechtigung.

Das DGZfP Ausbildungszentrum Wittenberge nutzt zur Zeit noch die traditionsreichen Räume der 1923 gegründeten Schweiß-Versuch-Anstalt Wittenberge der ehemaligen Deutschen Reichsbahn. Es erhält aber bald ein neues Domizil. Im Oktober fand die Grundsteinlegung für ein DGZfP-Ausbildungszentrum in Wittenberge statt (wir berichteten).

Eine Lageskizze unseres Ausbildungszentrums in Wittenberge und die Ansprechpartner finden Sie unter:

www.dgzfp.de/?page=dgzfp/standorte/azw



Das DGZfP-Team in Wittenberge (v.r.n.l.): Dipl.-Ing. Fred Sondermann, Schulleiter, Burkhard Wiencke, Dozent, Dr. Brigitte Becker, Dozentin, Petra Swierczinski, Sekretärin, Dipl.-Ing. Volker Muhs, Dozent, Matthias Kunert, Dozent, Jürgen Zucker, Assistent

Neuer Vorsitzender im Unterausschuss VT gewählt

Auf der 6. Sitzung des Unterausschusses Sichtprüfung im ABAF (UA VT) im November 2002 in Dortmund wurde ein neuer Vorsitzender gewählt. Der bisherige Amtsinhaber, Karl-Otto Cavalar, wurde mit herzlichem Dank für die langjährige engagierte Leitung des Gremiums verabschiedet. Zum neuen UA-Leiter wurde Dipl.-Ing. Hans Leo Vellen (PIBS) gewählt, zu dessen Stellvertreter Clemens Manroth (Bayer Technology Services).



Gleichzeitig wurden drei verdienstvolle Mitarbeiter des Unterausschusses verabschiedet: Jürgen Daunicht, Dieter Schulte-Heege und Dipl.-Ing. Manfred Rosenau (auf dem Foto erster, zweiter und vierter von links).

Vorstandsmitglied Wilfried Hueck bedankte sich im Namen der DGZfP bei ihnen für die über viele Jahre geleistete ehrenamtliche Arbeit und überreichte als Erinnerungsgeschenk ein Buchpräsent.

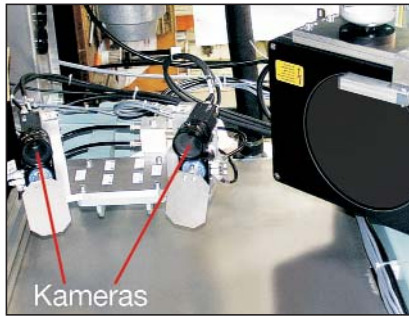


Zwei Sichtprüfer: Karl-Otto Cavalar erhielt diese Plastik zum Abschied aus dem UA

Oberflächenprüfung in laufender Produktion

Ende August 2002 wurde bei Tiede eine neu entwickelte Anlage zur automatischen Oberflächenprüfung fertiggestellt und auf den Weg zu ihrem Einsatzort bei einem asiatischen Großstahlwerk gebracht.

Die Anlage wird in eine Produktionslinie integriert und prüft dort Knüppel/Brammen auf Risse in der Oberfläche,



Zwei von acht Kameras, die das Prüfgut auf Risse abschnitten

markiert diese Risse, zeichnet die dabei gewonnenen Ergebnisdaten auf und zwar sowohl zur Einspeisung in das betriebliche Qualitätsmanagement-System, als auch zur aktuellen Information der Produktionssteuerung.

Die Grundtechnologie der Anlage basiert auf dem allseits bekannten Ma-



Anlage zur automatischen Oberflächenprüfung beim Probebetrieb

gnetpulver-Prüfverfahren. Allerdings wird bei dieser Anlage das Magnetpulver in Wasser und nicht mit umweltgefährdenden Lösungsmitteln versetzt.

Die eigentliche Oberflächenkontrolle erfolgt mit dem von Tiede entwickelten Opto-Tec-System, bei dem zahlreiche Kameras die Oberfläche abschnitten. Diese Scannergebnisse werden softwareseitig ausgewertet und die Fehlerstellen nach der Entmagnetisierung positionsgenau markiert.

Die Software ist von Tiede so programmiert, dass die Ergebnisse der Fehleranalyse direkt in das übergeordnete Qualitätsmanagement-System eingespeist werden. Gleichzeitig stehen die bei der Prüfung gewonnenen Daten, nur geringfügig zeitversetzt, auch der Produktionssteuerung zur Verfügung.

www.tiede.de

Rotomat-Symposium bei FOERSTER

Im Oktober 2002 fand bei FOERSTER in Reutlingen das erste Symposium zum neuen ROTOMAT DS und TRANSOMAT DS statt. Mit 42 Teilnehmern aus 13 Ländern war es ein Erfolg.

Die neuen DC-MFL-Geräte (Direct Current Magnetic Flux Leakage = Magnetische Gleichfeld Streufluss) für die zerstörungsfreie Rohrprüfung basieren nun auf der bereits bewährten DEFECTOTEST® DS 2000-Plattform.



Das bedeutet eine einfache Bedienung mittels berührungsempfindlichem aktiven Matrix-Display und eine Online-Hilfe-Funktion. Alle notwendigen Einstellungen für individuelle Rohrdurchmesser werden automatisch von einem integrierten Expertensystem berechnet, was den Bediener zusätzlich entlastet. Mit Hilfe eines relationalen Datenbanksystems können ausführliche Ergebnis-Analysen vorgenommen werden. Es wurden weltweit standardisierte Datenschnittstellen implementiert, die basierend auf dem FOERSTERnet eine dezentralisierte Bedienung und Datensicherung erlauben. Unsere Experten in Reutlingen können via Internet oder Telefon direkt mit der Prüfanlage im Werk des Kunden kommunizieren.

Detaillierte Informationen über FOERSTER ROTOMAT DS UND TRANSOMAT DS (auch in englisch):

http://www.foerstergroup.de/ts1/Roto_Trans_deutsch.pdf

Austauschgerät statt Reparatur

Bei Tiede, dem Spezialisten für Geräte zur Oberflächenprüfung, hat man sich für die Reparatur von Handmagneten (mobile Rissprüfgeräte) einen neuen kostensparenden Weg ausgedacht. Bei jedem eingesandten Gerät wird nicht mehr lange nach Fehlern gesucht und die Reparaturkosten kalkuliert, sondern ein Austauschgerät zu einem attraktiven Preis angeboten. Ergebnis: Statt teilweise mehrwöchigem Zeitaufwand mit oft mehrmaligen Rückfragen hat der Einsender in 3 bis 4 Tagen einen gleichwertigen Handmagnet wieder zur Verfügung.

Die von Tiede gelieferten Austauschgeräte haben volle Werksgarantie, sie verbleiben als Eigentum beim Empfänger. Gerade bei älteren Geräten ist dieser Austausch nicht nur wirtschaftlich sinnvoll, sondern auch mit dem Vorteil verbunden, dass meist ein neuwertiges Gerät zurückkommt, das voraussichtlich länger genutzt werden kann.

Für alle Interessenten gibt es Detailinformationen unter:

handmagnete@tiede.de

SPECTROTEST definiert mobile Metallanalyse neu

Anzeige network OSE

Mit der zum Jahreswechsel erfolgenden Produkteinführung des neuen SPECTRO-TEST hat SPECTRO Großes vor: Der mobile Funken-Bogen-Metallanalysator, der die Produktentwicklung als leistungsfähigstes System seiner Klasse passiert hat, soll nun zum erfolgreichsten Betriebsspektrometer auf dem Markt werden.

Das neue SPECTROTEST ist ein robustes und zugleich schlankes High-Tech-Gerät, das als universell einsetzbares Betriebsspektrometer sämtliche Anwendungen mitmacht: die Analyse dünner Drähte und Proben mit gewölbter Oberfläche im Kabel- oder Röhrenwerk ebenso wie die Stahlanalyse an der Ofenbühne einer Stahlhütte oder die Identifikation unterschiedlichster Legierungen auf dem Schrottplatz.

ICAL steigert Geräteverfügbarkeit

Vollkommen neuartig ist ICAL (Intelligent Calibration Logic). Das softwarebasierende System überwacht den Zustand des Messsystems unabhängig von äußeren Einflüssen. Dadurch entfällt der Zeitaufwand für ein Rekalibrieren des Spektrometers. Bei Ortswechsel und Temperaturveränderungen genügt das Messen zweier Kontrollproben, was den Anwender in den Genuss einer deutlich gesteigerten Geräteverfügbarkeit bei niedrigsten Betriebskosten bringt.



Schlankheitskur: Das neue Spectrotest wiegt weniger als ein Fünftel des Vorläufermodells, ist jedoch genauso robust

Präzision der Wasserstoff-Methode von Sensistor durch TÜV zertifiziert

Die Wasserstoff-Methode von Sensistor erlaubt die Leckagemessung nach TA-Luft

Sensistor Technologies hat mit der Wasserstoff-Methode ein besonders flexibles, kostengünstiges und präzises Verfahren zur industriellen Dichtheitsprüfung und Lecksuche entwickelt. Dass das Lecksuchgerät H2000 von Sensistor die Genauigkeitsanforderungen der Technischen Anleitung Luft erfüllt und Leckraten von bis zu 5×10^{-7} mbar/s misst, hat der TÜV Süddeutschland mit dem Zertifikat Nr. 02 10 9668 001 bestätigt. Das Gerät eignet sich daher zur Dichtheitsprüfung und Lecksuche in der Prozessindustrie und bei der Herstellung von Armaturen. Die von Sensistor Technologies entwickelte Wasserstoff-Methode setzt ein kostengünstiges Standardgasgemisch aus 5 Prozent Wasserstoff und 95 Prozent Stickstoff als Prüfgas ein. Dieses Gasgemisch ist umweltfreundlich, es ist unbrennbar, nicht korrosiv und völlig ungiftig.

Die Wasserstoff-Methode verdankt ihre Vorzüge den physikalischen Eigenschaften des im Prüfgas enthaltenen Wasserstoffs: Wasserstoff ist die leichteste Substanz überhaupt, hat die geringste Viskosität aller Gase und die höchste Molekülgeschwindigkeit. Er lässt sich darum leicht in ein Prüfobjekt einbringen, verteilt sich darin schnell und gleichmäßig und tritt auch aus kleinsten Leckstellen aus. Die natürliche Hintergrundkonzentration von Wasserstoff beträgt 0,5 ppm, ein Zehntel des Werts von Helium, und wird vom Lecksuchgerät H2000 automa-

tisch und dynamisch kompensiert. Messungen im Vakuum sind mit der Wasserstoff-Methode von Sensistor daher unnötig. Die Wasserstoff-Methode ist hoch selektiv, Beeinflussungen des Messergebnisses durch andere Gase sind mit dem H2000 ausgeschlossen.

Da das Gerät keinerlei bewegliche Teile wie Pumpen oder Ventile enthält, ist es wartungsfrei.



Konstruktion und Fertigung unter einem Dach

Das Hauptbetätigungsfeld der Firma **Endo-Service** mit Sitz in Marxen (südlich von Hamburg), liegt im Bereich der Entwicklung und Fertigung von Video-Endoskopsystemen für die visuelle Prüfung von Rohrleitungen, Behältern und Offshore-Anlagen.

Die Schwerpunkte liegen im Bereich der chemischen Industrie für die Inspektion und Überwachung von Rohrleitungssystemen, Druckbehältern, Tanks und Reaktorbehältern.

Hinzu kommen Prüfaufgaben in den Bereichen der lebensmittelverarbeitenden Industrie, wie z.B. Molkereien, Bierbrauereien etc.

Die Kombination von Konstruktion, Fertigung und kundenspezifischen Spezialanfertigungen unter einem Dach, ist die wesentliche Grundlage unseres Erfolges.

Seit nunmehr 17 Jahren löst ein hochqualifiziertes und erfahrenes Team spezielle Aufgabenstellungen im Bereich der videoendoskopischen Anwendung.

Ein weiterer Schwerpunkt des Unternehmens ist die visuelle Prüfung als Dienstleistung. Auch hier können alle Geräte aus eigener Entwicklung und Fertigung, sowie anwendungsspezifische Sonderlösungen schnell und kostengünstig realisiert werden.

Zu den Produkten der Firma Endo-Service zählen unter anderem:

- Video-Endoskopsysteme ab 10mm Durchmesser und Längen bis zu 50m
- Selbstfahrende Roboter für Rohrinspektion ab DN 85 bis max. DN 600mm

- CCD-Kamerasysteme, Objektive, Beleuchtungsringe und Sonderzubehör
- HALOGEN- und XENON-Hochleistungslichtquellen
- Tank- und Behälterinspektionssysteme in modularer Bauweise. Alle Geräte sind variabel und können den erforderlichen Prüfanforderungen problemlos angepaßt oder modifiziert werden.
- Robuste und wasserdichte Videoendoskopsysteme für die Inspektion von Abwasserleitungen.
- Sonderanfertigungen für extreme Bedingungen, wie z.B. hitzebeständige oder druck-, bzw. gasdichte Geräte.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: endservice@aol.com.

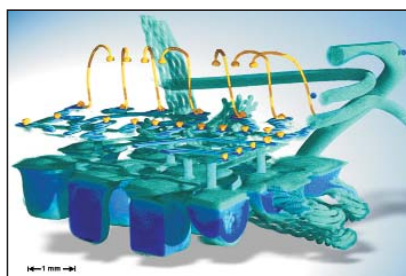
Eine Homepage der Firma im Internet ist in Vorbereitung.



Röntgentomografie durchschaut Elektronik

Elektronische Produkte, wie z. B. Handys oder Hörgeräte bestehen heute aus vielen einzelnen, nur wenige Millimeter grossen Bauelementen, die in einem komplexen Aufbau miteinander verbunden sind. Die in den Siemens-Forschungslaboratorien in München-Perlach entwickelte hochauflösende Röntgen-Computertomografie erlaubt es nun, das Innenleben solcher Produkte zerstörungsfrei mit einer Ortsauflösung von wenigen tausendstel Millimetern in dreidimensionaler Darstellung zu untersuchen.

Die Röntgen-Computertomografie (CT) stellt für die medizinische Diagnose ein bewährtes, äußerst wertvolles Hilfsmittel dar, das dem Arzt einen dreidimensionalen Einblick in das Innere des Körpers erlaubt. Auflösungen von bis zu 0,6 mm sind dafür in der Regel ausreichend und können wegen der Körperbewegung während der relativ langen Aufnahmezeit nicht wesentlich unterschritten werden. Für die Untersuchung von hochintegrier-



ten Mikrosystemen reicht diese Auflösung allerdings bei weitem nicht aus.

Ausgehend von den medizinisch eingesetzten Verfahren ist es den Forschern der Zentralabteilung Technik der Siemens AG nun gelungen, die Auflösung von Röntgen-Computertomografen bis in den Mikrometerbereich zu steigern. Möglich wurde dieser Fortschritt durch das Zusammenwirken von Röntgenröhren mit einem Fokusdurchmesser von bis zu einem Mikrometer, von planaren Röntgendetektorarrays mit etwa 7 Millio-

nen Bildpunkten, sowie einem Rechnercluster mit einer 64-bit Architektur.

Mit dem neuen „Hochauflösungs-Computertomografen“ lassen sich Strukturen im Bereich weniger Mikrometer erfassen und dreidimensional darstellen. Bei Modulen und Produkten der Elektronik und Mikrotechnik wird damit zerstörungsfrei das „Innenleben“ in den verschiedenen Phasen des Entstehungsprozesses in einer bisher nicht vorstellbaren Aussagefähigkeit und Auflösung zugänglich. So ist in einer solchen Aufnahme der Verlauf der haarfeinen Verbindungsdrähte der Elektronik eines Innenohr-Hörgerätes dreidimensional erkennbar.

Eine Besonderheit dabei ist, dass per Computer beliebige Materialien an jeder Stelle durchsichtig gemacht werden können. Damit werden auch verdeckte oder umschlossene Strukturen und Elemente einer ZfP zugänglich.

www.siemens.com

Six Sigma – Renaissance einer vergessenen Qualitätsmethode oder neuer Qualitätsstandard? (Teil 4)

Von Dipl.-Ing. Axel K. Bergbauer

Die Phase Measure oder die Phase der Zahlen, Daten, Fakten (ZDF) des DMAIC-Cycles - dem Kern von Six Sigma - war in der vorhergehenden Ausgabe (Teil 3) der Schwerpunkt. Zusammenfassend ist daraus hervorzuheben: „Nur was gemessen wird, wird auch verbessert“. Danach ist das Messen von Eingangsgrößen (Inputs) und Ausgangsgrößen (Outputs) sowie von Größen im Prozeß selbst von enormer Bedeutung. Nur so kann eine Grundlage für den Nachweis einer Prozeßverbesserung erbracht werden. Entscheidungen sollen in Six Sigma-Projekten weniger aus dem Bauch heraus, sondern auf Zahlen, Daten, Fakten basierend getroffen werden. In Measure wird dazu der Grundstein gelegt. Die einzelnen Werkzeuge der Measure-Phase, wie z.B. Datenpriorisierung (Funneling), Datenerhebungsplan, Mess-System-Analyse und Datendarstellung (Visualisierung) waren ebenso Gegenstand der Betrachtung wie die Berechnung der Prozeßfähigkeit.

Der Autor behandelt in einer Serie von sechs Beiträgen den Verbesserungsprozeß mit Six Sigma. In diesem Beitrag wird die Phase Analyse des DMAIC-Cycles mit ihren Werkzeugen, wie z.B. verschiedene Arten von Prozeßdarstellungen, Datenauswertungen, Ursache-Wirkungs-Diagramme, Regressionsanalysen und Hypothesen-Tests besprochen. Das ist die Detektivarbeit des Black Belts (BB). Hier sind seine Methodenkenntnisse, die ihm in seinem BB-Training vermittelt wurden, besonders gefragt. Bei dem Bereich Power Generation der Siemens AG zählt auch Design of Experiments (DOE), die Versuchsplanung zur Analyse-Phase.

Die Analyse Phase des DMAIC-Cycles

Analyse ist die dritte Phase des DMAIC-Cycles, dem Herzstück des Verbesserungsprozesses mit Six Sigma, wie bereits in Teil 1 dieser Artikelserie abgebildet und beschrieben. In dieser Phase soll den tieferliegenden Ursachen auf die Spur gekommen werden. Das Ziel der Analyse ist hierbei - ganz generell bezeichnet - die Identifizierung, Verifizierung und Quantifizierung der Ursachen.

Der *Diagnoseraum* zum Auffinden der wahren Ursachen, die das Prozessergebnis beeinflussen ($y = x_1, x_2, x_3 \dots x_n$), hat bildlich ausgedrückt 3 Türen, wie ebenfalls in Teil 1 beschrieben. Generell können in dieser Phase die beiden Türen, die für Six Sigma-Projekte direkt nutzbar sind, durchschritten werden. Die eine ist die Prozeß- und die andere die Datentür. Bei Vorliegen einer hinreichenden Zahl von Daten ist der Eintritt durch die Datentür vorgezeichnet. Liegt keine hinreichende

Zahl von Daten vor, so wird der Diagnoseraum durch die Prozeßtür betreten. Das heißt nicht, daß sich beide Wege gegenseitig ausschließen, sondern aufgrund der speziellen Projektsituation der Schwerpunkt sich in die eine oder andere Richtung entwickeln kann. Dies hat Einfluß auf die Anwendung der in dieser Phase bereitgestellten Six Sigma-Werkzeuge. Im Anlagenbau ist aufgrund kleiner Stückzahlen oft die Prozeßtür der einzige Weg, der vernünftigerweise beschritten werden kann. Dabei ist zu beachten, daß Six Sigma eine „Welt der Wahrscheinlichkeiten“ abbildet.

Ein Stolperstein in der Analyse-Phase ist das Springen vom „gemessenen“ Problem zu den scheinbar offensichtlichen Ursachen und damit gleich zur Lösung. In Six Sigma-Projekten sind die Nachweise für behauptete Ursachen-/Wirkungsbeziehungen zu finden. Die Lösungen stehen in dieser Phase

nicht im Vordergrund. Ideen sollten allerdings festgehalten und dokumentiert werden, um sie in der nächsten Phase – in *Improve* - wieder einfach aufgreifen zu können.

Bild 1 zeigt die Übersicht der einzelnen Werkzeuge der Analyse-Phase, wie z.B. Prozeßabbildung, Datenkategorisierung, Ursachen-Wirkungs-Diagramm, Regressionsanalyse, Hypothesentests, Design of Experiments (DOE) oder Versuchsplanung etc., die im folgenden näher beschrieben werden.

Fokussierung des Problems

In den DMAIC-Phasen *Define* und *Measure* haben die Beteiligten des Verbesserungsprojektes vieles gelernt. Sie wissen nun besser, wonach gesucht wird, was vernünftigerweise möglich und was opportun ist, es besser zu lassen. Häufig wird angenommen, dass die Behebung großer Probleme auch große Verbesserungen mit sich bringt. Diese Annahme führt häufig in eine Sackgasse, wenn zuviel auf einmal gelöst werden soll. In der Praxis ist es wesentlich effektiver, sich auf einen bestimmten Aspekt des Problems zu konzentrieren.

Daher ist es jetzt sinnvoll, als ersten Schritt in *Analyse* die ursprüngliche Problembeschreibung zu überprüfen und ggf. zu fokussieren. Die Fragen sind hier:

- Ist der eingeschlagene Weg noch richtig?
- Ist die ursprüngliche Problembeschreibung noch zielführend?
- Ist die Fokussierung auf einen Teilaspekt erfolgversprechender?

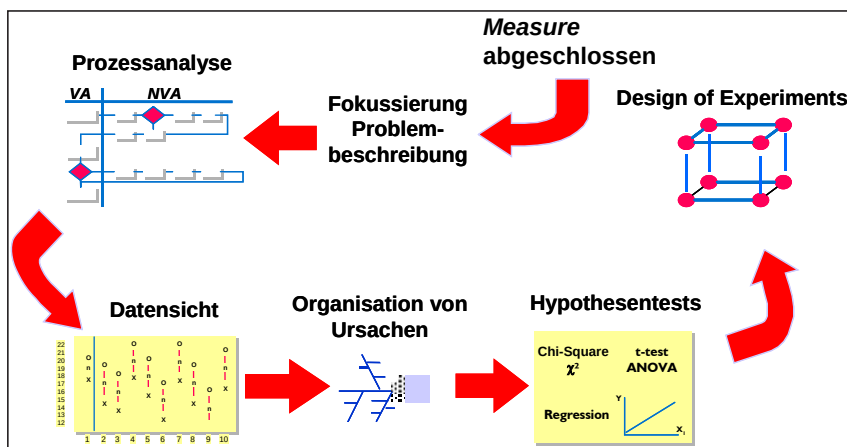


Bild 1: Analyse als Phase des DMAIC-Weges mit Fokus auf Entdeckung der wahren Ursachen

Die Entscheidungen, die hier getroffen werden, beeinflussen die *Laufzeit* und den *Erfolg* des Projektes ganz wesentlich. An dieser Stelle sollten Prozesseigner, BB und Master-BB eine *gemeinsame* Betrachtung des Projektgeschehens vornehmen.

Prozeßabbildung (Prozeßtür)

Mit dem SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers) ist in der Define-Phase die Übersicht eines Prozesses aus der Vogelperspektive erarbeitet worden. Diese Übersicht ist zu diesem Zeitpunkt erforderlich, um alle Beteiligten mit dem Prozeß in einfacher Form schnell vertraut zu machen. Der SIPOC (für Erklärungen siehe Teil 2 dieser Serie) ist die Grundlage für die tiefergehende Analyse, in der mehr getan werden muß. Es können mehrere Arten von Prozeßabbildungen gewählt werden. Die Wahl ist abhängig von dem was dargestellt bzw. ausgedrückt werden soll.

Aktivitäten-Flußdiagramm (Activity flow chart)

Die im deutschen Sprachraum bekannteste Prozeßabbildung ist das *Aktivitäten-Flußdiagramm* (siehe Bild 2). In ihm werden z.B. die Aktivitäten, Entscheidungen und die Dokumentation durch logisch aneinandergereihte - dem Prozeßablauf folgende - Symbole dargestellt. Dadurch sind Komplexität und

Entscheidungspunkte erkennbar sowie Engpässe oder auch Nacharbeit identifizierbar.

Zuständigkeits-Flußdiagramm (Deployment flow chart)

Beim *Zuständigkeits-Flußdiagramm* (auch *Verantwortlichkeits-Flußdiagramm* genannt) werden die Aktivitäten und Entscheidungen etc. zusätzlich nach Spalten oder Zeilen geordnet eingetragen (siehe Bild 2).

Diese Spalten/Zeilen repräsentieren z.B. die zuständige Organisationseinheit oder Person. Damit sind Nahtstellen leicht erkennbar, und Rollen können klar gestellt werden. „Springen“ in den Prozessen die Aktivitäten oder Entscheidungen zwischen den Organisationseinheiten oft hin und her, so kann eine Verbesserung durch die Reduzierung der Nahtstellen als mögliche Lösung in Betracht gezogen werden.

Potential-Flußdiagramm (Opportunity flow chart)

Im *Potential-Flußdiagramm* wird zwischen *wertschöpfenden* (Value added) und *nicht wertschöpfenden* Aktivitäten (Non value added) visuell unterschieden. Als *wertschöpfend* wird prinzipiell bezeichnet, wofür der Kunde bereit ist zu zahlen. Wertschöpfende Aktivitäten sind z.B.: Konstruieren, Berechnen, Auftragseinleitung, Drehen, Fräsen, Verpacken, Ausliefern an den Kunden.

Nicht wertschöpfende Aktivitäten sind z.B.: Einrichten, Überwachen, Prüfen, Testen, Nacharbeiten, Transportieren, Dokumentieren. Bild 3 zeigt ein Potential-Flußdiagramm.

Organisation der Ursachen

Ursachen-Wirkungs-Diagramm

Die verschiedenen potentiellen Ursachen eines einzelnen Problems sind in einem *Ursachen-Wirkungs-Diagramm* oder *Fischgrät-*

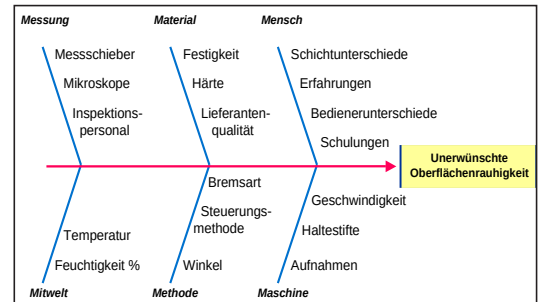


Bild 4: Ursache-Wirkungs-Diagramm (Fischgrät- oder Ishikawa-Diagramm) zur Darstellung von potentiellen Ursachen

Rating of Importance to Customer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Process Step	Process Inputs	Get Time	Viscosity	Clarity	Color	Homogeneity	Consistency	Digits Time	Temperature	Solids							Total
1																	0
2																	0
3																	0
4																	0
5																	0
6																	0
7																	0

Bild 5: Ursachen-Wirkungs-Matrix mit Bewertung/Wichtung aus Kundensicht

oder auch Ishikawa-Diagramm sehr gut zu strukturieren und zu visualisieren. Im Team erstellt, sind alle Beteiligten leicht im Boot zu halten. Es ist ein einfaches, aber ein Werkzeug von oft unterschätzter Stärke. Bild 4 zeigt ein nach den 6 M's strukturiertes UWD mit einem Beispiel einer unerwünschten Oberflächenrauigkeit.

Ursachen-Wirkungs-Matrix

Die *Ursachen-Wirkungs-Matrix* ermöglicht die Analyse der Beziehungen von vielen potentiellen Ursachen (Inputs) in bezug auf mehrere Problembereiche (Outputs) mit einer Bewertung/ Wichtung aus Kundensicht. Zur besseren Übersicht und zur Zeitersparnis sollte eine einfache Systematik der Bewertung zur Anwendung kommen. Bild 5 zeigt eine teilausgefüllte UWM.

Fehler-Möglichkeiten- und Einfluß-Analyse (FMEA)

Auch die im Qualitätsmanagement allseits bekannte und bewährte FMEA kann hier zur Prozessanalyse und zur Entdeckung von Risiken zum Einsatz kommen. Die Grenzen für ein akzeptables Risiko sind von Branche zur Branche unterschiedlich.

Generell gilt: Einer hohen Risikoprioritätszahl ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Sie gibt darüber hinaus die Rangfolge für die Abarbeitung zur Risikominderung vor. Die RPZ

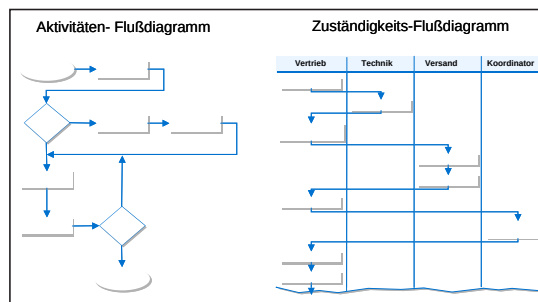


Bild 2: Links ein Aktivitäten- und daneben ein Zuständigkeits-Flußdiagramm zur detaillierten Prozeßabbildung

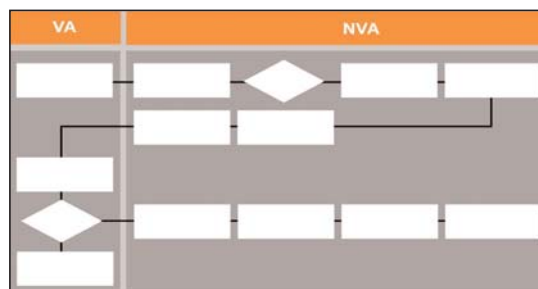


Bild 3: Potential-Flußdiagramm mit Trennung in Wertschöpfend (Value Added) und Nicht-wertschöpfend (Non Value Added)

NEU: MIT RÖNTGENRÖHRE

X-MET® 3000T

Tragbarer, batteriebetriebener Röntgenfluoreszenz-Analysator zur Legierungsanalyse.



Metorex GmbH
Hauptstr. 67
65614 Beselich
Tel.: +49-6484-8913-0
Fax: +49-6484-8913-10
E-mail: metorexGER@aol.com

Für weitere Informationen:
www.metorex.com

Metorex

Das neue Zeitalter der XRF-Analysatoren |

RÖNTGENFLUORESZENZANALYSATOREN UND OPTISCHE EMISSIONSPEKTROMETER

kann theoretisch maximal einen Wert von 1000 einnehmen.

Ergebnisse der Analyse der Prozeßtür

Die möglichen Schlussfolgerungen aus einer Betrachtung der Prozesse können in der Praxis folgende sein:

- Kommunikationsfehler an den Naht-(Schnitt-)stellen der Prozesse führen zu dem im Projektaufgabenblatt beschriebenen Problem
- Aufwendung von 30% der Zeit auf nicht wertschöpfende Tätigkeiten im Prozeß
- Zu viele Naht-(Schnitt-)stellen im Prozeß

Im Prozeßablauf verbergen sich viele Möglichkeiten, etwas falsch zu machen.

Datensicht (Datentür)

Viele Aktivitäten, die in *Measure* ausgeführt wurden, haben gleichzeitig die Analyse-Phase vorbereitet. Die einmal erhobenen und auf Vertrauenswürdigkeit geprüften Daten werden in dieser Phase nun analysiert. Es gäbe vieles über Daten und ihre Analyse zu

schreiben. Im folgenden hat der Autor die Werkzeuge ausgewählt, die in einer Übersicht nicht fehlen sollten, ohne sich jedoch in Gefahr zu begeben und sich im Detail zu verlieren.

Statistik, die „Wissenschaft der großen Zahl“, wird oft so interpretiert, daß nur bei großer Datenmenge eine belastbare Aussage möglich ist. Eine differenziertere Betrachtung lässt auch vernünftige Aussagen bei kleineren Datenmengen zu. Six Sigma bildet die Welt der Wahrscheinlichkeiten und der Vertrauensbereiche ab.

Am Beispiel der verunglückten *Challenger-Mission* soll dies beispielhaft deutlich gemacht werden. Es lagen aus vorhergehenden Raketenstarts Messungen über Leckagen der Dichtringe bei verschiedenen Umgebungstemperaturen der Booster-Raketen 24 Meßwerte vor (17 für dicht und 7 für undicht, z.T. liegen die Messwerte übereinander und sind im Bild 6 in der

Gesamtsumme nicht erkennbar). Sie zeigen Leckagen bei niedrigen und höheren Temperaturen (1 = undicht, 0 = dicht). Aus der linken Hälfte des Bildes 6 ist noch kein sicheres Muster erkennbar.

Aus diesen wenigen Daten ist mit einem Vertrauensbereich von 95% die Kurve der Wahrscheinlichkeit mit einer *Binären logistischen Regression* errechnet worden, wie sie auf der rechten Seite von Bild 6 dargestellt ist. Daraus ist erkennbar, daß die Wahrscheinlichkeit einer Leckage bereits bei +12° C etwa 90% ist. Ist es in der Statistik auch verboten, außerhalb des Datenbereiches zu interpolieren, so ist es für

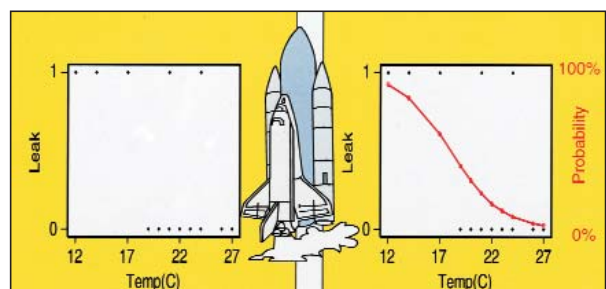


Bild 6: Challenger-Beispiel, Wahrscheinlichkeitskurve der Leckage errechnet aus wenigen (24) Meßdaten (1 = undicht, 0 = dicht)

den Praktiker doch sicherlich ein Anhaltspunkt bei -3°C auf eine nicht geringere, sondern höhere Wahrscheinlichkeit für eine Leckage zu schließen. Das Resultat der Mission, die im Januar 1986 in Florida bei -3°C gestartet wurde, ist bekannt. Es bedeutete den Verlust von Menschenleben und Material sowie einen längeren Stopp der Space Shuttle Mission.

Hypothesentests

Hypothesentests werden durchgeführt, um Veränderungen auf statistischer Grundlage nachweisen oder ablehnen zu können. Hypothesen treten immer in Paaren auf, als Test- bzw. Nullhypothese H_0 und als alternative Hypothese H_A . Die Hypothesen beziehen sich immer auf die Grundgesamtheit (=Prozess).

Die statistische Hypothese (H) bedeutet:

- Annahme über teilweise oder vollständige Verteilung einer oder mehrerer zufälliger Variablen
- Die zu testende Annahme wird als Test- bzw. Nullhypothese H_0 und die alternative Prognose als Alternativhypothese H_A bezeichnet
- Die Nullhypothese H_0 ist die Hypothese der Gleichheit, sie enthält genau einen Fall
- Die alternative Hypothese H_A ist die Hypothese der Ungleichheit, sie enthält alle anderen Fälle

Die Nullhypothese H_0 wird solange als richtig angenommen, d.h. „keine Änderung im Prozess“, bis sie widerlegt werden kann.

In Bild 7 ist die grundsätzliche Vorgehensweise bei Hypothesentests dargestellt. Die Frage hierbei ist: Ist eine Veränderung wirklich eingetreten und ist sie statistisch nachweisbar oder liegt die Änderung im normalen für den Prozeß typischen Streubereich? Wird H_0 angenommen, so ist H_A abgelehnt. Eine Veränderung (z.B. Verbesserung) ist damit nicht nachweisbar. Wird H_A angenommen, so ist die Veränderung nachgewiesen.

Das Alpha- und Beta-Risiko sowie Alpha- und Beta-Fehler bei Hypothesentests sind in Bild 8 dargestellt und erklärt.

Abhängig von der Datenart, wie z.B. diskret oder kontinuierlich, der Eingangsgrößen (Inputs) und der Ausgangsgrößen, werden unterschiedliche Tests angewandt. So z.B. der Chi²

-Test bei diskreten Größen für den Input und Output.

P-Wert

Der P-Wert ist eine Schlüsselgröße in der Statistik zur Bestimmung, ob H_0 oder H_A angenommen oder abgelehnt werden muß. Er drückt die Wahrscheinlichkeit aus, das der Unterschied in den Stichproben zufällig zustande gekommen ist, wenn H_0 richtig ist.

Die Ermittlung erfolgt über eine sog. Referenzverteilung. Sie ergibt sich unter Annahme von H_0 . Je nachdem, was verglichen werden soll (Mittelwerte, Streuungen etc.), wird die jeweils zutreffende Referenzverteilung (T-Vert., F-Vert., Chi²-Vert. etc.) verwendet.

Der BB wird bei der Präsentation seiner Ergebnisse den P-Wert meist mit $>$ oder $< 0,05$ zeigen, um damit die Annahme oder Ablehnung von H_0 zu begründen. Das Alpha-Risiko liegt damit bei 5%. Die Berechnung von Alpha beruht auf der Annahme von H_0 (kein Unterschied) und einer Referenzverteilung. Der Wert von 0,05 ist der Wert, der oft benutzt wird. Er ist jedoch beliebig wählbar. Dabei ist zu berücksichtigen: Die Akzeptanz des Risikos ist bestimmt durch die Folgen einer Fehlentscheidung.

Es liegt auf der Hand, daß der Prozeßeigner oder die Führungskräfte die eine Entscheidung letztlich zu verantworten haben, die Bedeutung des P-Wertes kennen sollten.

Regression

Je nach Art der Responsvariablen (Ergebnisvariablen) wird in Einfache, nichtlineare, multiple oder Logistische Regression unterschieden.

- Einfache, nichtlineare oder multiple Regression:
 - Response ist eine kontinuierliche Größe
 - Inputvariable(n) ist eine bzw. sind kontinuierliche Größen

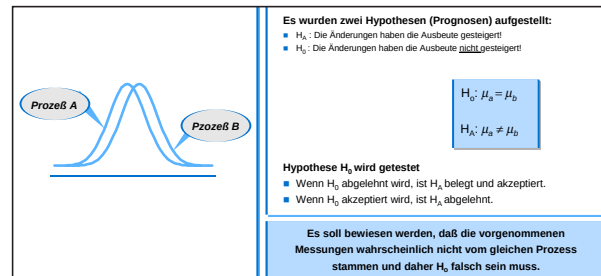


Bild 7: Grundsätzliche Vorgehensweise bei Hypothesentests

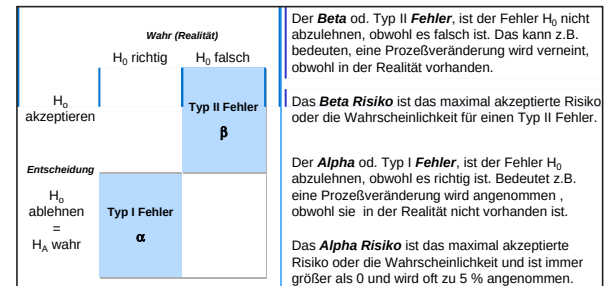


Bild 8: Alpha- und Beta-Fehler sowie -Risiko beim Hypothesentest

Wenn sowohl der Input (Prozessparameter oder Störgrößen) sowie der Output kontinuierliche (quantitative) Variablen sind, kann zur Untersuchung der Beziehung zwischen den Inputs und Outputs die einfache oder multiple Regression eingesetzt werden.

- Logistische Regression:
 - Response ist eine attributive Größe (binäre Daten, ordinal-Daten, nominal-Daten)
 - Inputvariable sind kontinuierliche oder attributive Größen

Bei dem Space Shuttle Beispiel waren die Inputvariablen kontinuierlich (Temperatur) und der Response binär (dicht, undicht), daher eine binäre logistische Regression.

In Bild 9 ist ein Streudiagramm und ein Diagramm mit einer Regressionsgeraden dargestellt. Das Streudiagramm zeigt den Zusammenhang zwischen einer unabhängigen Einflußvariablen X und der abhängigen Variablen Y. Es zeigt, wie sich Y verändert, wenn sich X ändert. Gibt es keinen Zusammenhang, sind die Datenpunkte zufällig über die Grafik verteilt. Die Berechnung der Regressionsgeraden liefert dagegen eine Linie, die den Zusammenhang zwischen X und Y mit der allgemeinen Formel $y = a + bx_i$ quantifiziert. Die Quantifizierung ermöglicht Vorhersagen und die Festlegung von Überwachungspunkten.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt,

jedoch nicht weiter ausgeführt, daß es zur Beurteilung der Qualität einer Regression noch mehr statistische Verfahren oder Werte gibt, wie z.B. die Residuendiagnostik oder den R^2 -Wert. Darüber hinaus gibt es neben der linearen Regression auch Modelle für nichtlineare Regressionen.

ANOVA (Analysis of Variance)

Die Varianzanalyse wird eingesetzt zum Vergleich der

- Mittelwerte (unter der Annahme die Varianzen sind gleich)
- Varianzen (Test auf homogene Varianz)

zweier oder mehrerer Stichproben.

Die Nullhypothese H_0 bedeutet z.B.: Mittelwert A = Mittelwert B = Mittelwert C = oder $(\text{Mittelwert A})^2 = (\text{Mittelwert B})^2$. Bei $p > 0,05$ kann H_0 nicht abgelehnt werden, d.h. keine Veränderung oder die Varianz ist zu hoch bzw. die Stichprobe zu klein.

Multi Vari-Studie

Mit einer Multi Vari-Studie kann schnell ein Überblick über die Zusammenhänge und Interaktionen durch die dabei entstehenden Graphiken gewon-

nen werden. Die Identifizierung und Zuordnung der Hauptkomponenten der Streuung, kategorisiert nach z. B. Schicht zu Schicht, Region zu Region, Bediener zu Bediener, ist in der Grafik visualisiert. Zweckmäßigerweise werden die Multi Vari-Diagramme in verschiedener Tiefe (2 bis 4 Inputs) erstellt. Als Inputs eignen sich hier nur *attributive* Daten, z.B. in Form von Kategorien.

Haupteffekt- und Interaktions-Diagramme

Alternativ zur Multi Vari Studie können auch Haupteffekt-Diagramme erstellt werden. Bild 10 zeigt auf der linken Seite ein typisches Haupteffekt-Diagramm (Main effects plot) und rechts ein Interaktions-Diagramm (Interaction plot). Beim Interaktions-Diagramm ist leicht zu erkennen, daß das Material B einen von der Temperatur nahezu unabhängigen Verlauf hat. Es ist also robust gegenüber der Temperaturveränderung. Ist das der gewünschte Wert, so ist Material B anstelle von Material A geeigneter.

Design of Experience (DOE) oder Versuchsplanung

DOE ist die bewußte zielgerichtete Manipulation steuerbarer Faktoren (unab-

hängige Variablen) in verschiedenen Stufen, um ihren Einfluss auf einen Response (abhängige Variable) zu untersuchen. Sie ist das *mächtigste Werkzeug*, um das Gesamtsystem hinsichtlich $Y = f(x)$ zu verstehen. Die Durchführung kann sehr umfangreich und bei Eingriff in die laufende Produktion problematisch sein. Zur Begrenzung des Aufwandes kann die DOE teilfaktoriell (Fractional factorial design) durchgeführt werden.

Statistische Software

Bei der Siemens AG, Bereich Power Generation, ist die statistische Software Minitab im Einsatz. Alle statistischen Berechnungen und Diagramme können mit diesem Programm bei Eingabe der Daten in Tabellenform durchgeführt bzw. dargestellt werden.

Ergebnisse

der Analyse der Datentür

Mögliche Schlussfolgerungen aus der Datensicht können in der Praxis folgende sein:

- Die Ausschussraten bei der Anwendung der Technik X ist signifikant besser als bei Einsatz der Techniken A, B und C
- Immer wenn in der Vergangenheit nach Methode F und nicht nach Methode K oder L vorgegangen wurde, war die Durchlaufzeit kürzer
- Je höher die Prozesstemperatur, desto besser die Beschichtung
- Die Erfolgsrate in der Vertriebsregion Süd ist zu den anderen Regionen signifikant verschieden.

Über die dargestellten Werkzeuge hinaus wird in der Analysephase die Verteilung der Daten auf Normalverteilung überprüft, Daten in unterschiedlichstem Blickwinkel gesichtet, geschichtet, analysiert und dargestellt. Das Ziel ist das Finden der wahren Ursachen.

Die wesentlichsten Ergebnisse aus Analyse sollten wie beim Abschluß der vorangegangenen Phasen Define und Measure für die Kommunikation des Projektstandes und die Berichterstattung zusammengefasst werden. Mit dieser Zusammenfassung wird der durchgängige „rote Faden“ weitergesponnen, der sich ohne Bruch durch alle Projektphasen ziehen soll. Damit ist die Analyse -Phase abgeschlossen.

Im nächsten Beitrag wird die Phase Improve des DMAIC-Cycles behandelt.

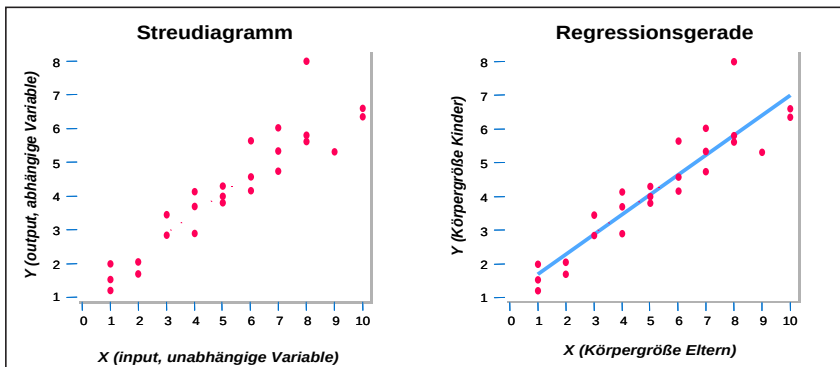


Bild 9: Die Regressionsgerade quantifiziert den Zusammenhang von X und Y

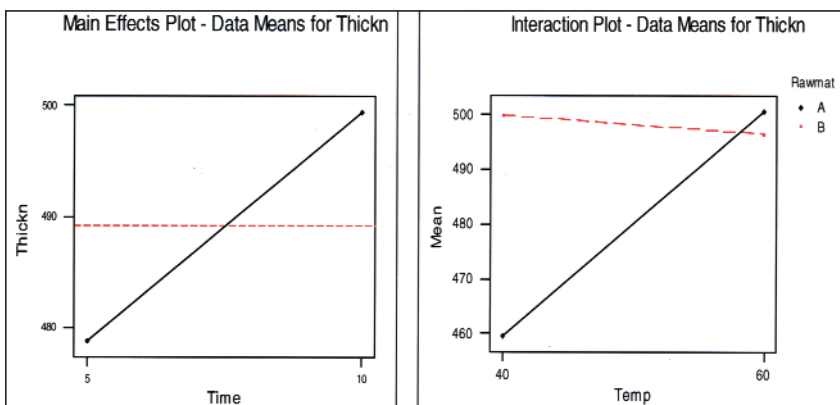


Bild 10: Haupteffekt- und Interaktion-Diagramme

CROST/TRIZ – Denktechnologie der Lösung konstruktions-technologischer Aufgaben mit akuten physikalisch-technischen Widersprüchen

Von Prof.Dr.Dr.Sc.techn. Michael A. Orloff, Berlin

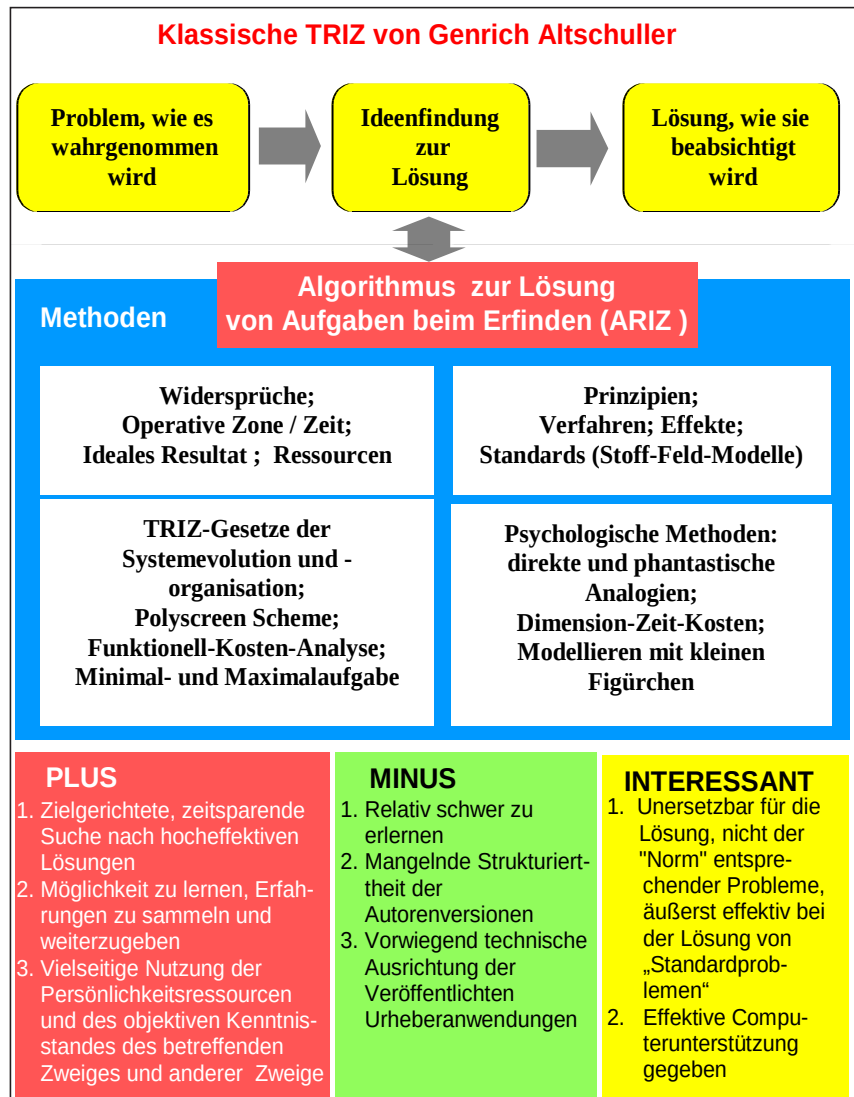
Projektierung und Kreativität

Die Projektierung neuer Messmethoden und Messgeräte, neuer technologischer Prozesse und neuer Erzeugnisse basieren auf bestimmten Kenntnissen über Materialien, Konstruktions- und Modellierungsverfahren, Verfahren der Berechnung zu erwartender Charakteristika und auf der Bewertung von Effekten der praktischen Anwendung neuer Objekte.

Bei jeder Projektierung besteht die Notwendigkeit von kreativen Lösungen größerer oder kleinerer Probleme, die mit dem Erreichen vorgegebener Qualitäts- und Effektivitätscharakteristika verbunden sind. So z.B. mit der Steigerung der Zuverlässigkeit, der Genauigkeit und der Produktivität des Funktionierens von Objekten, mit der Verringerung des Gewichts und der Größe, mit der Beseitigung von Defekten bei der Produktion und mit einer Kostensenkung usw.

Kein CAD-System beinhaltet spezielle Modelle und Methoden zur Unterstützung der konkreten kreativen Suche nach Problemlösungen. Die Lösung von Problemen hängt ausschließlich vom Talent und den Fähigkeiten des Problemlösers ab, von seinen Erfahrungen und Kenntnissen. Wobei eine langfristige Arbeit in nur einem Bereich oft dazu führt, dass sich negative Denkstereotype festsetzen, die dann erfahrene Spezialisten daran hindern, wirklich innovative oder sogar erfinderische Lösungen zu erkennen. Diese Stereotype tauchen in der Form von solchen Denkschablonen auf wie „das kann man so nicht machen“, „das kennen wir alle schon“ und „niemand macht das so“ usw.

Die Theorie zur Lösung von Aufgaben beim Erfinden (TRIZ – internationale Bezeichnung), die vom Ingenieur, Schriftsteller, und Pädagogen Genrich Altshuller (1926 - 1998) entwickelt wurde, liefert Ingenieuren und Forschern einen effektiven Zugang zu praktischen Instrumentarien für die Synthese kreativer Ideen und die Lösung häufig auftretender und oft ex-



Modelle und Struktur der TRIZ

trem schwieriger konstruktions-technologischer Aufgaben mit akuten physikalisch-technischen Widersprüchen.

Was ist eigentlich eine kreative Lösung?

Vor dem Start eines neuen sowjetischen Sputniks beschwerten sich Spezialisten eines Instituts für Physik darüber, dass die Konstrukteure des Sputniks nicht in der Lage waren, im Sputnik Platz für ihre Geräte zu finden, obwohl es geplant war diese Geräte dort unterzubringen.

Bei einer Besichtigung des Sputniks in Begleitung des Hauptkonstruktors fiel ihm das sogenannte Hauptbalanceteil auf, welches innerhalb des Sputniks für die Veränderung der Masse und der Position bestimmt war, um die Symmetrie der Achse innerhalb des Sputniks aufrecht zu erhalten. Keldysch hatte die Idee, ein Messgerät als Balanceteil zu verwenden.

Das Stereotyp der Konstrukteure bestand darin, dass sie bereits vom Studium her *genau wussten*, dass das Balanceteil ein metallisches Element sein

muss, welches ein bestimmtes Gewicht hat.

Der Wissenschaftler jedoch *hatte die Idee*, die Funktion des Balanceteils mit der Funktion des Messgeräts zu verbinden.

Gehen wir davon aus, dass der Wissenschaftler durch ein inneres Brainstorming auf diese Idee kam. Wir können aber seine Erfahrungen beim Brainstorming nicht übernehmen, da wir ja nur das Ergebnis dessen sehen können und nicht den Prozess der Erkenntnis. Es entsteht die Frage, kann man denn überhaupt in einem solchen Fall kreative Lösungen nachvollziehen? Ist es denn möglich, aus bekannten Lösungen irgendwelche konstruktive und wiederholbare Erfahrungen zu entnehmen?

Schauen wir uns mal praktisch an, ob man das angeführte Beispiel so analysieren kann, dass daraus nicht nur subjektive Erfahrungen gewonnen werden können, sondern eben auch objektive Inhalte?

Formulieren wir zunächst das Problem in Form eines „unlösbar“ Widerspruchs: *das Gerät muss da sein* im Sputnik, weil es so aufgrund funktionaler Zwecke sein muss, und *das Gerät sollte nicht da sein* im Sputnik, weil es nicht genügend Raum dafür gibt. Einen solchen akuten Widerspruch, der die absolute Unvereinbarkeit von Eigenschaften und funktionalen Forderungen widerspiegelt, bezeichnen wir als *physikalischen Widerspruch*. Diese Bezeichnung bezieht sich auf die 4 grundlegenden Verfahren zur Lösung solcher (und allgemein gesehen aller) Widersprüche. Konkret gesagt, lassen sich alle physikalischen Widersprüche nur durch 4 Haupttransformationen und ihre Kombinationen lösen: Aufteilen der Konflikteigenschaften im *Raum*, in der *Zeit*, in der *Struktur* (Funktion, Wirkung) und im *Material* – andere Möglichkeiten gibt es naturgegeben nicht.

Ein Reinventing der Lösung durch den Wissenschaftler Keldysch kann im gegebenen Fall folgendermaßen aussehen:

Aus dem Modell des Widerspruchs heraus ist erkennbar, dass in der Problemsituation verschiedene Teile des gesamten Systems ganz besonders im Kampf um die räumliche Ressource im Konflikt stehen. Demzufolge handelt

es sich hierbei um die im Konflikt dominierende Ressource, die auch bei der Lösung des Problems auf jeden Fall von Bedeutung sein wird.

Weiterhin wird deutlich, dass wegen des Mangels der dominierenden Ressource auch *funktionale (strukturelle) Eigenschaften* im Konflikt stehen: Messungen müssen durchgeführt werden, das Gerät jedoch sollte aber eigentlich an Bord des Sputniks nicht vorhanden sein.

In der TRIZ gibt es für Konflikte dieser Art fertige Modelle (Patterns) zur Lösung. Z.B. können räumliche Konflikte oft mit Hilfe des Prinzips des Einbringens eines Objekts in ein anderes gelöst werden, was auch der Idee des Wissenschaftlers Keldysch zugrunde liegt.

Dieses Verfahren wurde in der TRIZ nach den Holzpuppen „Matroschka“ benannt, die je nach Größe ineinander gesteckt werden können. Es wurden hier auch Verfahren angewendet, die zur Lösung des Konflikts in der Struktur und im Material führen: *ein Teil des Systems* (das veränderte Balanceteil) wird aus einem anderen Material gefertigt und führt dabei auch gleichzeitig die Messfunktionen aus, dabei behält *dieses Teil* aber immer noch die Balancefunktion, *das gesamte System* hingegen hat jetzt auch die Messfunktion erhalten.

Modelle und Struktur der TRIZ

Die fundamentale Entdeckung von Genrich Altshuller war es, dass er sich unmittelbar mit der Untersuchung objektiver Informationen befasste, die in bereits gemachten Erfindungen vorhanden sind.

Letztendlich bilden folgende drei praktischen Entdeckungen die Grundlagen der TRIZ:

1. Alle realen Probleme können auf insgesamt drei verschiedene Arten reduziert werden und mit nur drei entsprechenden *strukturellen Widerspruch-Modellen* dargestellt werden: *Administrativer, Technischer und Physikalischer Widerspruch*.
2. Alle bekannten Lösungen wurden auf der Grundlage der Anwendung von Transformationen gefunden, die nur zu vier prägnanten Klassen gehören.

3. Auf der Grundlage des Reinventings wurde in der TRIZ eine Abfolge von Schritten festgelegt, um eine rationale Untersuchung der Ausgangssituation zu gewährleisten, und um ein Problemmodell konstruieren und eine Auswahl passender Transformationsmodelle finden zu können, welche die Richtigkeit der vorgeschlagenen Lösungen verifizieren können.

Die Modelle und Methoden der TRIZ wurden anhand von Beispielen bei der Untersuchung von Hundert Tausenden existierender Erfindungen aufgestellt.

Literaturhinweise

- 1) M. Orloff (2000) Meta-Algorithmus des Erfindens. TRIZ-Kurs für Profis (Buch ISBN 3-935213-03-4 und CD-Buch ISBN 3-935213-00-X). Lege Artis, Berlin
- 2) M. Orloff (2002) Grundlagen der klassischen TRIZ: ein praktisches Lehrbuch des erfinderischen Denkens für Ingenieure, Springer VDI Verlag, ISBN 3-540-66869-1

Der Autor:



Prof. M. Orloff hat über 36 Jahre Erfahrungen in der TRIZ als Berater in vielen Bereichen von Wissenschaft und Technik, speziell in der Luft-

fahrt, Raketenbau, Raumfahrtindustrie, Schiffbau, Gerätebau und Computerindustrie.

Er hat mehr als 20 Jahre Erfahrungen beim Unterricht an Hochschuleinrichtungen.

Prof. M. Orloff ist der Autor von über 50 Erfindungen, Patenten in den USA und Großbritannien und von über 120 Arbeiten im Bereich spezialisierter Computer, und von Modellierungs- und Versuchssystemen.

Industrielle Dichtheitsprüfung an Kältesystemen

Thomas Böhm

Die Anforderungen an die Qualitätsstandards von Kältemaschinen steigen kontinuierlich. Neue, umweltfreundliche Kältemittel werden entwickelt und kommen in zahlreichen Produkten weltweit zum Einsatz. Zudem müssen die Hersteller die hermetische Dichtigkeit des gesamten Kältekreislaufes und seiner Komponenten über viele Jahre gewährleisten.

Typische Dichtigkeitsanforderungen für komplette Kältesysteme liegen heute im Bereich einiger weniger Gramm Kältemittelverlust pro Jahr. Die Dichtigkeitsanforderungen an die einzelnen Komponenten des Systems und deren Verbindungen sind entsprechend anspruchsvoller. In der Zulieferindustrie hat sich mittlerweile die Prüfgasmethode durchgesetzt, wobei üblicherweise das Prüfgas Helium nachgewiesen wird.

In der Endprüfung von Kältemaschinen ist Helium als Prüfgas aber nicht geeignet, da zum Zeitpunkt der Endprüfung der Kühlkreislauf bereits mit Kältemittel gefüllt ist.

Die Prüfaufgabe besteht also darin, die Dichtigkeit der Verbindungsstellen der einzelnen Komponenten und Baugruppen mit einem Prüfgerät zu ermitteln, das direkt das jeweilige Kältemittel mit ausreichend geringer Nachweisgrenze detektieren kann.

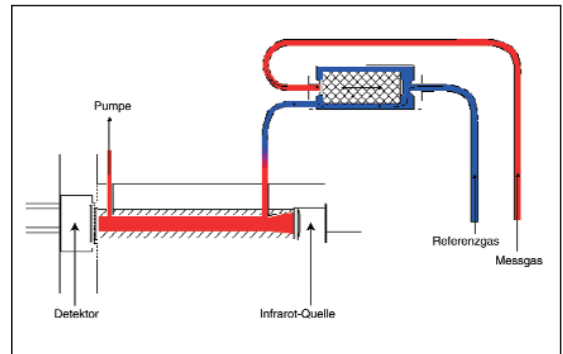
Die heute erhältlichen Geräte basieren auf Prinzipien, bei denen z.B. das nachzuweisende Kältemittel in einem beheizten Sensor eine chemischen Reaktion verursacht, die einen messba-

ren elektrischen Strom erzeugt, oder Prinzipien, bei denen Kältemittel zeitweise Sauerstoffmoleküle aus einer Keramikoberfläche herauslösen, was eine messbare Änderung des elektrischen Widerstandes verursacht.

Diese Methoden haben aber deutliche Nachteile, die sich im Produktionsalltag als sehr störend erweisen:

- Aufgrund der geringen Selektivität der Methoden werden alle möglichen Gase und Dämpfe, die in einer industriellen Umgebung vorhanden sein können (z.B. Wasserdampf, Lösemittel oder Kältemittel) als Leckage angezeigt. Dadurch gestaltet sich die eindeutige Identifizierung und Quantifizierung einer echten Leckage oft als schwierig. Dieser Effekt ist umso ärger, wenn die Prüfarbeitsplätze hinsichtlich der Lecksuche nicht optimiert sind. Z.B. können sich Kältemittel-Füllstationen, die im Betrieb gewisse Mengen von Kältemitteln in die Umgebungsluft freisetzen, in der Nähe der Prüfplätze befinden.
- Der chemische Sensor verbraucht sich, was zu hohen Unterhaltskosten führt.
- Die Erholungszeiten bis zum Abklingen chemischer Reaktionen strapazieren die Geduld des Bedieners.
- Es können nur einige bestimmte Kältemittel detektiert werden, die - langfristig gesehen - durch umweltfreundlichere Kältemittel abgelöst werden.

Die Firma INFICON hat eine neue Technologie entwickelt, mit der diese Nachteile ausgeräumt werden. Hierbei wird das nachzuweisende Kältemittel infrarotem Licht ausgesetzt. Kältemittel haben die Eigenschaft kältemittelspezifische Frequenzanteile des IR-Lichtes zu absorbieren. Ein auf die typische Absorptionslinie eines Kältemittels abgestimmter optischer Sensor misst mehrmals pro Sekunde sowohl



die Umgebungsluft (Referenzgas) als auch das Gas, das aus einem eventuell vorhandenen Leck austritt. Durch die quasi permanente Vergleichsmessung werden Fehlanzeigen kompensiert, die normalerweise durch Dämpfe der Umgebungsluft verursacht werden.

Der neue Kältemittel-Detektor (HLD 5000) arbeitet nach diesem Prinzip. Ein Kältemittelnachweis von weniger als 1 Gramm pro Jahr ist zuverlässig sichergestellt. Die Unterhaltskosten gegenüber den herkömmlichen Methoden sind deutlich geringer, während der tägliche Umgang in Produktionsalltag vereinfacht wird.

Aufgrund der hohen Selektivität wird ausschließlich das zu detektierende Kältemittel angezeigt. Fehlmessung und Fehlinterpretationen von Prüfergebnissen werden damit ausgeschlossen.

Mittels eines integrierten Prüflecks kann das Gerät jederzeit überprüft und einfach kalibriert werden.

Der Autor:

Thomas Böhm, geb. 1955 in Herne, studierte Konstruktionstechnik und anschließend Physik an der Universität Köln. 1986 stieg er bei der Leybold



AG ein, zunächst in der Applikation für Vakuummessgeräte und dann in der Entwicklung für Lecksucher.

Seit 2000 ist er als Entwicklungsleiter bei der INFICON GmbH, Köln, für die Dichtheitsprüftechnik zuständig.



Korporative Mitglieder**RADIS-GmbH**

Radigrafic Digital Industrial Solutions
Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Friemel
Ringstrasse 3
84381 Johanniskirchen
Telefon: (08564) 96 34 33; Telefax: (08564) 96 34 35
E-mail: Hans-Jürgen.Friemel@t-online.de

IBQ-Service GmbH

Hans-Joachim Queren
Ruhorterstr. 112
45478 Mülheim / Ruhr
Telefon: (0208) 515 90
E-mail: IBQService@aol.com

Zetec, Inc.

Hans Toorens
1370 NW Mall Street
98 027 Issaquah, WA, USA
Telefon: (001) 425 392 5316; Telefax: (001) 425 392 20 86
E-mail: htoorens@zetec.com

Rolf Jürgen Stitz Industrie Röntgen Electronic

Geschäftsführung
Rolf Jürgen Stitz
Paul-Sattler-Weg 9
44229 Dortmund
Telefon: (0231) 97 100 944; Telefax: (0231) 97 100 943
E-mail: Rolf.Stitz@t-online.de

ANKA Anströmquelle Karlsruhe GmbH

Dr. Tobias Ernst
Postfach 36 40
76021 Karlsruhe
Telefon: (07247) 82 68 66; Telefax: (07247) 82 62 87
E-mail: tobias.ernst@anka-online.de

Persönliche Mitglieder**Michael Steinbach**

Fertigungsgerätebau A. Steinbach GmbH & Co
Strahlunger Str.
97616 Bad Neustadt
Telefon: (09771) 61 68 0; Telefax: (09771) 61 68 19
E-mail: mail@michael-steinbach.com

Ulrich Buttchereit

Böhmerstraße 68 a
33330 Gütersloh
Telefon: (0521) 94 06 165; Telefax: (0521) 94 06 41 65
E-mail: u.buttchereit@arcor.de

Karl-Heinz Fechner

Schöndorffstr. 21
40229 Düsseldorf
Telefon: (0211) 22 95 309; Telefax: (0211) 22 95 309

Ralf Schwarz

Döbberstr. 9
59581 Warstein-Belecke
Telefon: (02902) 91 24 92; Telefax: (02902) 91 24 92 10

Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Fischer

Palmberg 35
84539 Zangberg
Telefon: (089) 57 91 12 53; Telefax: (089) 57 91 12 53
E-mail: herrfischer@gmx.de

Viktor Dreifeld

Siebenbürgenstr. 22
74081 Heilbronn
Telefon: (07131) 57 90 27; Telefax: (07131) 57 90 27
E-mail: VDHN@freenet.de

Dipl.-Phys. Stefan Eder

Zur Kalkbahn 25
52379 Langerwehe
Telefon: (02423) 53 55

Kevin Dale

Blindenmannshäusle 2
71543 Wüstenrot
Telefax: (04036) 039 76 960
E-mail: kevdale@yahoo.com

Informationen zur Mitgliedschaft in der DGZfP

finden Sie auf unserer Homepage unter:

www.dgzfp.de/?page=verein/mitglied

Hier können Sie auch ein Antragsformular abrufen.

Für Rückfragen steht Ihnen unsere Geschäftsstelle gern zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Frau Koehn, (mail@dgzfp.de) Telefon: (030) 67807-101.

Arbeitskreise - Termine & Themen

AK Berlin

04.03.2003 Dipl.-Ing. Klaus Matthies, Berlin
Ultraschall-Dickenmessgeräte: Die kleinen Wundergeräte - oder: Was man alles falsch machen kann

08.04.2003 Jubiläum: 250. Sitzung
Tag der offenen Tür in der BAM - Vorführung ausgewählter Arbeiten zur ZfP
(Das vollständige Programm ist dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung beigelegt)

AK Dresden

20.03.2003 Dipl.-Ing. Volker Carl, Wiesenbusch
Die aktive Thermographie - Anwendungen in der ZfP
Dipl.-Ing. St. Neudert, Frankfurt a.M./Chemnitz
Gerätetechnik der Flir-Systems Unternehmensgruppe

AK Düsseldorf

17.03.2003 Kolloquium
Dr.-Ing. Andreas Hecht, Ludwigshafen
Karl-Otto Cavalier - Pionier und Praktiker der ZfP -
Dr. Rainer Link, Berlin
Persönliche und berufliche Begegnungen mit Karl-Otto Cavalier

AK Franken

06.03.2003 Thomas Hegewald, Nürnberg-Erlangen
Sensorik zur Eingriffserkennung einer Mikroverzahnung
Stephan Roth, Nürnberg
Vorstellung des Bayerischen Forschungsverbundes Mikroproduktionstechnik FORµPROD
Uwe Popp, Nürnberg
Oberflächentopographie an Mikrostrukturen

AK Frankfurt

26.03.2003 Dr. Wolfgang Hackbusch, Griesheim
Sinn und Unsinn von klassischen Oberflächenrissprüfungen

AK Hamburg

12.03.2003 Dipl.-Ing. Reinhard Bittner, Essen
Qualitätssicherung an Castor-Behältern, ZfP in Fertigung und Betrieb Hamburg
Dr.-Ing. Christian Klinger, Berlin
Schadensanalyse mit Vergleichsversuchen - BAM-Untersuchungen zur Estonia-Katastrophe
09.04.2003 Dipl.-Ing. P. Feddern, Hamburg
Aktuelle Anwendung der Thermographie in der Luftfahrtindustrie
Dipl.-Ing. Albert Waas, München
Wirbelstromprüfung von Kesselrohren - als Folge eines katastrophalen Unfalls

AK Magdeburg

12.03.2003 Jubiläum: 100. Sitzung
Dipl.-Ing. Dieter Linke, Magdeburg
14 Jahre nach der Wende, aber 50 Jahre ZfP in Magdeburg - was hat sich da so alles ereignet?
(Das vollständige Programm ist dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung beigelegt)

09.04.2003 Dipl.-Ing. Eckhart Rühe, Magdeburg
US-Blechprüfung nach gültigen Regelwerken - ist das so einfach?

AK Mannheim-Ludwigshafen

11.03.2003 Dipl.-Ing. Reinhold Schaar, Ismaning
Schadenuntersuchungen
08.04.2003 Exkursion
(in Planung)

AK München

13.03.2003 Prof. Dr. V. Deutsch, Wuppertal
Ultraschallprüfung von Punktschweißverbindungen

AK Niedersachsen

13.03.2003 Dipl.-Ing. Ralf Kelling, Aurich
ZfP an Komponenten für Windkraftanlagen
10.04.2003 Prof. Dr.-Ing. Volker Deutsch, Wuppertal
Prüfung an Punktschweißverbindungen im Produktionsprozess
Dr. rer. nat. Winfried Schmidt, Dortmund
Dichtheitsprüfungen an Rohrleitungen

AK Saarbrücken

24.04.2003 Dipl.-Ing. Ralf Holstein, Berlin
Neues von der Ausbildung - vom Prüfwerker bis zum NDT-Master
Dipl.-Biochem. Barbara Sölter, Berlin
Strahlenschutzpraxis - Im Labyrinth der Paragrafen!

AK Siegen

25.03.2003 Dr. Ludwig Bär, Erlangen
Rationelle Wirbelstromprüfung mit Sonden von großer Wirkungsbreite
29.04.2003 Dr. Stefan Frank, Hürth
Through Diamond Technique (TIV) - mobile Härteprüfung mit "Durchblick" - von Stahl über Glas bis hin zu den elastischen Materialien

AK Stuttgart

24.03.2003 Dipl.-Phys. Reinhold Hillmann, Stuttgart
Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Rissprüfverfahren (DGZfP-Merkblatt EMS) - Betrachtungsplätze mit UV-Strahlern (DGZfP-Merkblatt EM6)
28.04.2003 Dipl.-Phys. Martin Junger, Frankenthal
Neues und Praktisches aus der Welt der Wirbelstromprüfung

AK Thüringen

13.03.2003 Dr. rer. nat. B. Möser, Weimar
Einsatz eines Environmental Scanning Electron Microscope (ESEM) für hochauflösende Untersuchungen original belassener Proben
10.04.2003 Udo Schlengeremann, Hürth
Darstellung und Auswertung von Ergebnissen der Ultraschallprüfung durch Bilder

AK Zwickau-Chemnitz

18.03.2003 Dipl.-Ing. Ralf Holstein, Berlin
Neues von der Ausbildung - vom Prüfwerker bis zum NDT-Master
Dipl.-Ing. Andrea Graupner, Jena
Einsatz faseroptischer Dehnungs- und Temperatursensoren zur Insitu-Überwachung technischer Anlagen

Die DGZfP gratuliert allen Jubilaren ganz herzlich!

50 Jahre

- 21.02.1953 Dipl.-Ing. Wilhelm Hautsch
Ulmenstraße 16, 90556 Cadolzburg
Telefon: (0911) 75 14 92
- 01.03.1953 Dietmar Bruhn
LTU Lufttransport
Unternehmen GmbH & Co. KG
Flughafen, Halle 8, 40474 Düsseldorf
Telefon: (0211) 415 23 30
- 02.03.1953 Dipl.-Ing. Hans-Günter Götze
Ulmenallee 5, 47495 Rheinberg
Telefon: (0201) 109-1215
- 03.03.1953 Dipl.-Ing. Detlef Grabert
Geiserichstr. 4, 12105 Berlin
Telefon: (030) 7539132 u. 75765710
- 08.03.1953 Prof. Dr.-Ing. habil. Norbert Meyendorf
University of Dayton Research Institute
Center for Materials Diagnostics
300 College Park
OH 45469-0120 Dayton USA
Telefon: 001-937-229-4831
- 08.03.1953 Siegfried Trzop
Am Wegen 9, 21723 Hollern-Twielenfleth
Telefon: (04141) 77 25 73
- 26.03.1953 Dr. Josef Kosanetzky
Waldstr. 78 a, 22846 Norderstedt
Telefon: (040) 526 19 95
- 27.03.1953 Dr.-Ing. Ernst-Dieter Ganß
Postfach 11 43, 99409 Weimar
Telefon: (03643) 31 71
- 06.04.1953 Dipl.-Ing. Dieter Schau
Dorfstraße 36, 24361 Holzbunge
Telefon: (04356) 603

- 06.04.1953 Eckbert Grünwald
Allerweg 10, 30851 Langenhagen
Telefon: (03361) 694-725

60 Jahre

- 15.02.1943 Karl-Heinz Gischler
Habichtstraße 3e, 45527 Hattingen
Telefon: (0233) 290 65 101
- 01.03.1943 Dipl.-Ing. Johann Lambert
Hinter der Kirche 13, 66701 Beckingen
Telefon: (06831) 47-21 82
- 11.03.1943 Dr.-Ing. Joseph Philippe
Kochersteinsfelderstraße 95
74239 Hardthausen
Telefon: (07139) 45 39 68
- 28.03.1943 Karl-Wilhelm Hahn
Reiterweg 8 a, 76661 Philippsburg
Telefon: (07256) 95-4035
- 07.04.1943 Dipl.-Ing. Wolf Dieter Feist
Dorfstr. 30 a, 85256 Vierkirchen
Telefon: (089) 14 89-2527
- 11.04.1943 Dr.rer.nat. Peter Runow
Rochusstr. 17, 50129 Bergheim
Telefon: (0221) 806-2648
- 14.04.1943 Günther Isenhardt
Lenastr. 28, 46049 Oberhausen

65 Jahre

- 12.03.1938 Dipl.-Ing. Eduard Schulz
Kirchstr. 4 a, 12277 Berlin
Telefon: (030) 721 34 16

70 Jahre

- 21.03.1933 Dr.-Ing. Klaus Prieß
Meinholtweg 68, 44879 Bochum
Telefon: (0234) 627-4525/-4046

Geplante Sitzungen der DGZfP-Fach- und Unterausschüsse

Datum	Ausschuß	Ort
12.03.2003	FA Dichtheitsprüfung/UA LT	Dortmund
25.03.2003	FA Bahn	Berlin
26.03.2003	FA SEP/UA SEvP	Berlin
29.04.2003	ABAF	Berlin
25.05.2003	FA Historische Kommission	Mainz
01.10.2003	FA ST	Dortmund
01.12.2003	FA Durchstrahlungsprüfung	Hannover
02.12.2003	UA BDS/UACT	Garbsen/Hannover
02.12.2003	FA ZfP im Bauwesen	Stuttgart

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
01.-06.03.2003 San Diego/USA	SPIE Conference Micro and Nano NDE	SPIE www.cmd.udo.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 www.asnt.org
• 10.-14.03.2003 • Dortmund/Deutschland	Dickenmessung mit Ultraschall Fortbildungsseminar	DGZfP
• 11.-12.03.2003 • Dortmund/Deutschland	Dichtheitsprüfung und Lecksuche 3. Fachseminar	DGZfP
24.-26.03.2003 Saarbrücken/Deutschland	International Symposium on Acoustical Imaging AI27	www.izfp.fhg.de
26.-27.03.2003 Stuttgart/Deutschland	Messtechnik in Stuttgart	network OSE www.messweb.de
• 27.-28.03.2003 • Berlin/Deutschland	14. Kolloquium Schallemission Statusberichte zur Entwicklung und Anwendung der Schallemissionsanalyse	DGZfP
02.-04.04.2003	10th Italian Conference on NDT	AIPND www.aipnd.it
07.-11.04.2003 Eger/Ungarn	Jahrestagung der Ungarischen ZfP-Gesellschaft	MAROVISZ www.marovisz.hu
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
• 10.04.2003 • Dortmund/Deutschland	Haftplichtfragen und Haftplichtbeispiele im Rahmen Zerstörungsfreier Werkstoffprüfung	F-GZP/DGZfP
21.-25.04.2003 Orlando/USA	Thermosense 2003	SPIE www.thermosense.org
13.-15.05.2003 Nürnberg/Deutschland	Sensor 2003 11. Internationale Messe mit Kongress	AMA Service GmbH www.sensorfairs.de
• 26.-28.05.2003 • Mainz/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung 2003 ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung	DGZfP www.dgzfp.de/tagungen/jahrestagung/Mainz/
26.-28.05.2003 Thessaloniki/Griechenland	Emerging Technologies in NDT 3rd International Conference	NDT&E www.etechn-ndt.eu.org/
02.-03.06.2003 München/Deutschland	Messtechnik in München	network OSE www.messweb.de
02.-06.06.2003 Rio de Janeiro/Brasilien	PANNDT 3rd Pan-American Conference on NDT	Pan-American Committee for NDT www.abende.org.br/eventos/panndt
02.-06.06.2003 Suzhou/China	8th Conference on NDT of the ChSNDT International Symposium on NDT	ChSNDT www.snpi.ac.cn/ndt/
12.-13.06.2003 Braunschweig/Deutschland	21. GESA-Symposium Mess- und Automatisierungstechnik	VDI www.vdi.de
16.-21.06.2003 Düsseldorf/Deutschland	GIFA - METEC - THERMPROCESS - NEWCAST	Messe Düsseldorf www.messe-duesseldorf.de
• 23.-25.06.2003 • Berlin/Deutschland	International Symposium on Computed Tomography and Image Processing	DGZfP www.ct-ip.info

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
02.-04.07.2003 Wien/Österreich	14. Symposium Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde	DGM www.dgm.de/verbund/
07.-10.07.2003 Brescia/Italien	ICBM - 4th International Conference on Barkhausen Noise and Micromagnetic Testing	ICBM
20.-24.07.2003 Cleveland/USA	PVP 2003 ASME Pressure Vessel and Piping Conference	ASME - Kontakt für Deutschland: hans.kockelmann@mpa-uni-stuttgart.de
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
16.-18.09.2003 Worcester/Großbritannien	NDT 2003 42nd Annual British Conference	BINDT www.bindt.org
17.-19.09.2003 Berlin/Deutschland	Große Schweißtechnische Tagung 2003	DVS www.dvs-ev.de/aktuell
23.-25.09.2003 Wiesbaden/Deutschland	MeasComp Internationale Messe für Messtechnik	network-Ose www.meascomp.de
• 25.09.2003 • Stuttgart/Deutschland	Thermographie-Kolloquium	IKP/DGZfP
28.-30.09.2003 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 www.cndt.cz/english/
09.-11.10.2003 Istanbul/Türkei	2nd International NDT Symposium	Chamber of Metallurgical Engineers
13.-16.10.2003 Pittsburgh/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
14.-17.10.2003 Antwerpen/Belgien	Welding Week 2003 Benelux Exhibition on Welding, Joining and Cutting	Welding Week www.weldingweek.be
15.-17.10.2003 Chania/Griechenland	Non-Destructive Testing in Antiquity and Nowadays 3rd International Conference on NDT	HSNT www.hsnt.gr/conference/home.htm
03.-07.11.2003 Jeju/Korea	APCNDT 2003 11th Asia-Pacific Conference on NDT	Koreanische ZfP-Gesellschaft www.apcndt2003.org
09.-12.11.2003 Neustadt/Deutschland	Tomographie und Inversion Workshop	DGG/DGZfP

2004

• 17.-19.05.2004 • Salzburg/Österreich	DACH-Jahrestagung 2004 ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung	ÖGfZP/DGZfP/SGZP
28.06.-01.07.2004 Wolverhampton/ Großbritannien	GREEN4 4th International Smposium on Geotechnics Related to the Enviroment	Wolverhampton University
• 30.08.-03.09.2004 • Montreal/Kanada	16. WCNDT	CSNDT www.wcndt2004.com
• 15.-17.09.2004 • Berlin/Deutschland	EWGAE-26	DGZfP

2006

• 25.-29.09.2006 • Berlin/Germany	9. ECNDT	DGZfP www.ecndt2006.info
--------------------------------------	----------	-----------------------------

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: Peter Thom GmbH

Hohentwielsteig 6a, 14163 Berlin

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

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

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

Die DGZfP im Internet: www.dgzfp.de

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluss

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im April 2003.

(unter Vorbehalt)

Redaktionsschluss ist der 7. März 2003.