



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG



SCHWEIZERISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG

ZFP-ZEITUNG

Dezember 2001

Ausgabe 77

IN DIESER AUSGABE:

AK BERLIN:
EXKURSION ZUM
CARGOLIFTER

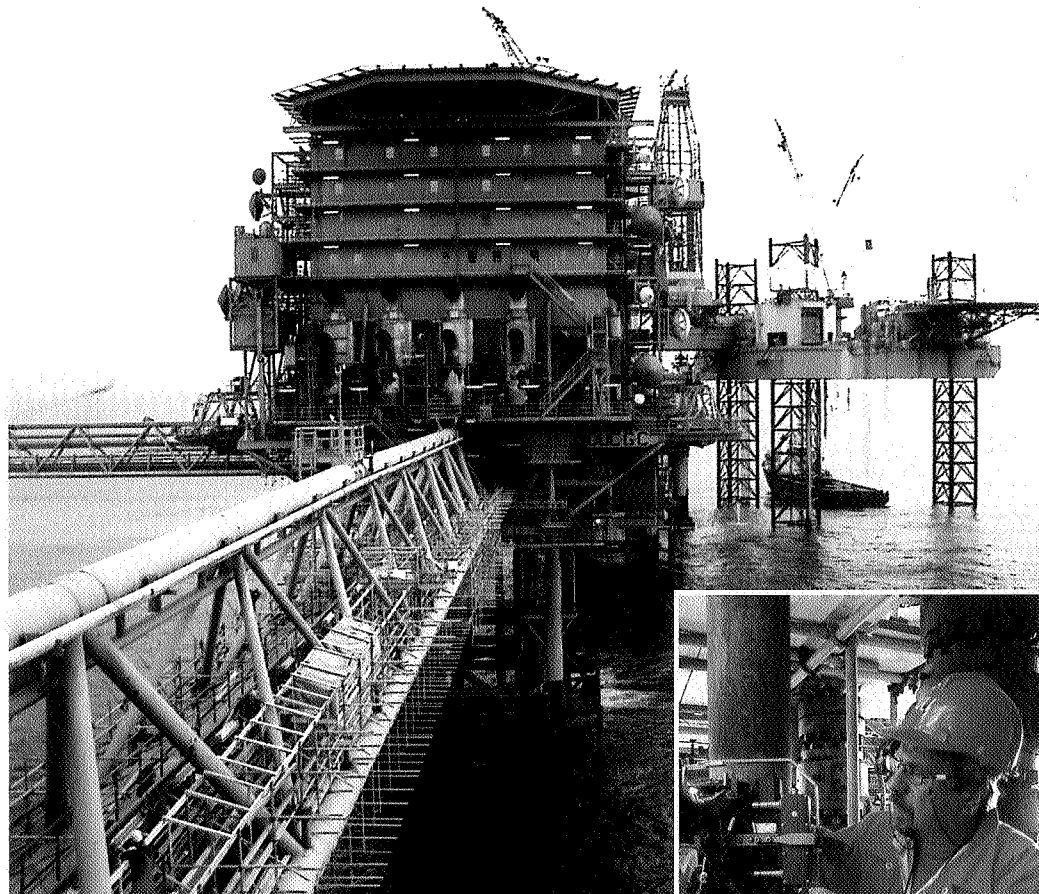
TREFFEN DER AK-LEITER
UND AUSSCHUSS-
VORSITZENDEN

DAS AKTUELLE INTERVIEW
MIT
PROF. DR. HEINRICH HEIDT

LANGE NACHT DER
WISSENSCHAFTEN

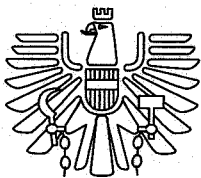
EFNDT
TAGE IN MADRID

ZFP DER ERSTEN STUNDE
NEUE SERIE



Ulrich Kaps, Leiter der DPZ, war im Sommer dieses Jahres zu einem Prüfeinsatz auf der dänischen Bohrinselform Gorm.

Lesen Sie seinen Bericht darüber auf den Seiten 19 - 20.



- ÖGfZP** die Österreichische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung verfolgt das Ziel, alle Belange der ZFP in Österreich zu fördern, zu koordinieren und zu verbreiten.
- ÖGfZP** ist eine vom Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten mit Verordnung BGBl.Nr. 87/1996 akkreditierte Personen-Zertifizierungsstelle.
- ÖGfZP** hat die Befugnis zur Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung als unabhängige Zertifizierungsstelle (ICB) nach ÖNORM EN 473, M 3042 T1 und T2, als nationale Zertifizierungsstelle (NCB) nach ISO 9712.
- ÖGfZP** überwacht und leitet die Qualifizierungsprüfungen nach ÖNORM EN 473 und M 3042 T1 und T2 durch die Entsendung unabhängiger, hochqualifizierter Prüfungsbeauftragter.
- ÖGfZP** überwacht und leitet die Qualifizierungsprüfungen der Stufe 3 direkt durch die Zertifizierungsstelle.
- ÖGfZP** anerkennt die in Österreich nach ÖNORM M 3041 eingerichteten Ausbildungsstellen.
- ÖGfZP** ist die offizielle Zulassungsstelle für Prüfungszentren für die Prüferausbildung Stufe 1 und 2 gemäß EN 473.
- ÖGfZP** vertritt die offiziellen österreichischen ZFP-Interessen in der ECNDT und ICNDT.
- ÖGfZP** ist der Vertragspartner für ausländische ZFP-Gesellschaften in Bezug auf die gegenseitige Anerkennung der Äquivalenz von Zertifikaten und/oder Zertifizierungsschemen (ECNDT MRA-Agreement, Nizza 1994).
- ÖGfZP** überwacht im Sinne der EN 45013 die Zertifikatshalter im Bereich der ZFP.
- ÖGfZP** ist die von der Republik Österreich anerkannte unabhängige Prüfstelle gem. Art. 13 der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG.
- ÖGfZP** im Dienste der österreichischen Wirtschaft.

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG

A-1015 WIEN (TÜV-HAUS), Krugerstraße 16

Telefonische Rückfragen unter (+43/1) 51407- 6011, Telefax (+43/1) 51407-6005

Werkstoffprüfung

*Stähle, Nichteisenmetalle, Baustoffe
Neu- und Weiterentwicklung
Seilbahnüberprüfungen nach SeilbÜV 1995*

Beratung und Versuche

*für Konstruktion, Festigkeit, Bruchsicherheitsnachweise
Restlebensdauerbetrachtung
Messung mechanischer und thermischer Größen*



**TVFA
TU WIEN**

**Technische Versuchs- und Forschungsanstalt
Technische Universität Wien**

A-1040 Wien, Karlsplatz 13
Tel.: (++43 1) 58801 DW 43000 bis 43080
Fax: (++43 1) 58801 DW 43099
<http://info.tuwien.ac.at/tvfa>

**AKKREDITIERTE PRÜF- und ÜBERWACHUNGSSTELLE
UNABHÄNGIG und ERFAHREN für IHRE SICHERHEIT**

Zerstörungsfreie Prüfung

*Ultraschallprüfung, Radiografie, Eindringprüfung,
Magnetpulverprüfung, Elektromagnetische Verfahren*

Gutachten über Schadensfälle

*an Konstruktionsteilen, Maschinen, Kraftfahrzeugen,
Bauteilen und Bauwerken*

Auf einen Blick

Kurznachrichten: Aktuell und informativ 3

Der DGZfP-Vorsitzende hat das Wort

DGZfP 2010 - Ein Strategiepapier 4

Nachruf Prof. Max Pfender 4

Aus den Arbeitskreisen und Fachausschüssen

Berlin: Exkursion zur CargoLifter AG 5

Halle-Leipzig: 100. Jubiläumssitzung 6

Dortmund: 10 Jahre AZD 6

Frankfurt: Zu Gast beim Institut Fresenius 7

Berlin: Treffen der AK- und FA-Leiter 8

ZfP-Veranstaltungen**Ankündigungen:**

Seminar Druckgeräte-richtlinie in Berlin 9

3rd International Scientific Conference 9

Computer Methods and inverse Problems in NDT
and Diagnostics, Moscow

8th ECNDT, Barcelona 9

DGZfP-Jahrestagung 2002 in Weimar 10

2. Fachtagung Eisenbahn in Wittenberge 10

11th International Symposium on 10

Nondestructive Characterization of Materials in Berlin

Berichte:

Thermographie-Kolloquium 11

Quality Testing International (QTI) 12

Matest 2001 12

13. Kolloquium Schallemission 13

Geschäftsstellen**DGZfP:**

Das aktuelle Interview mit Prof. Dr. H. Heidt 14

Prof. U. Malkomes in den Ruhestand verabschiedet .. 15

Lange Nacht der Wissenschaften 16

Die ZfP-Zeitung 2002 16

Prüfeinsatz auf der Bohrinsel Gorm 19

Ehrenkolloquium für Hans Aisenbrey 20

Der LAN informiert 22

Nachruf für Bernd Herrmann 22

ÖGfZP:

Grüße des ÖGfZP_Vorsitzenden zum Jahreswechsel . 23

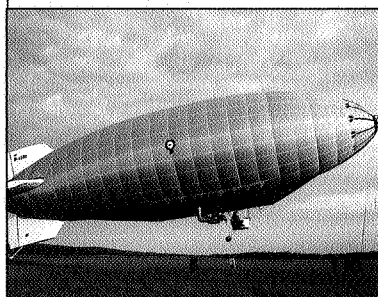
Dipl.-Ing. A. Silber wurde Ehrenmitglied 23

DACH-Seminar zur Schallemission in Puchberg 24

Kursusdaten 2002 25

SGZP:

Kurse und Termine 26

Arbeitskreis Berlin

Nach einem theoretischen Vortrag im Mai 2001 folgte die Praxis per Exkursion zum CargoLifter „auf dem Brand“.

Seite 5

Jubiläumssitzung im AK Halle-Leipzig

Gastgeber für 100. Jubiläumssitzung des Arbeitskreises Halle-Leipzig war die SLV Halle.



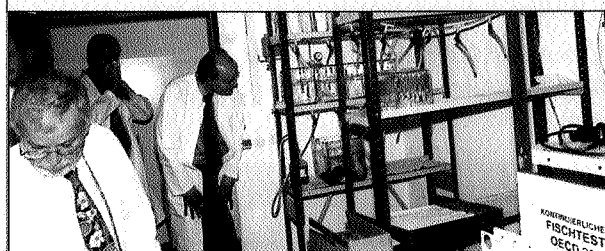
Vor Beginn der AK-Sitzung lud Geschäftsführer Dr. Stefan Keitel zu einem Rundgang durch die SLV.

Seite 6

AK Frankfurt zu Gast im Institut Fresenius

Fresenius-Mitarbeiter nahmen sich viel Zeit, um 22 AK-Teilnehmer durch das Institut zu führen.

Seite 7

**Quality Testing International (QTI)**

Erstmals präsentierten sich Unternehmen aus dem Bereich Materialprüfung und Qualitätssicherung gemeinsam auf der „Schweißen und Schneiden“.

Seite 12



Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche 27

Internationale Zusammenarbeit

EFNDT-Gremien tagten in Madrid 28

Ausbildung und Zertifizierung

Jubiläumskursus Z-G 100 in Berlin 29

Geänderte Kursusdaten 29

Strahlenschutz

Strahlenschutzausbildung im AZ München 30

Zusammenarbeit zwischen Behörde und Anwender .. 30

Gefahrguttransporte Klasse 7 31

ZfP-Geschichte

ZfP der ersten Stunde - Maximilian von Schwarz . 33

Mitgliedsfirmen und Gerätetechnik

RÖMATEC, Bönen 34

K + D Flux-Technic, Mögglingen 34

Institut Dr. Förster, Reutlingen 35

Krautkrämer, Hürth 35

Fachbeiträge

B. Wolter: Kernspinresonanz in Aufsatztechnik 36

B. Illerhaus: Computertomographie, 38

Bildverarbeitung und Auswertung von zellularen Metallen

Neue DGZfP-Mitglieder

Anschriften: Neue korporative 43
und persönliche Mitglieder

Kalender

Geburtstagskalender 45

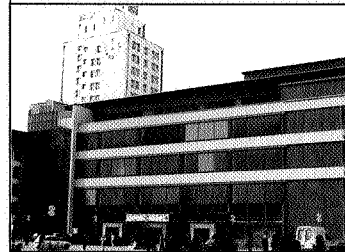
Internationaler Veranstaltungskalender 46

Impressum

Redaktionskollegium 48
und Hinweise der Herausgeber

13. Kolloquium Schallemission

Das Kolloquium fand zum vierten Mal hintereinander an der Friedrich-Schiller-Universität statt.



Es beteiligten sich Schallemissionäre aus Detuschland, Österreich und der Schweiz.

Seite 12

Ehrenkolloquium für Hans Aisenbrey

Um ihm für 12 Jahre Mitarbeit im DGZfP-Vorstand zu danken, verabschiedete die DGZfP Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey mit einem Ehrenkolloquium im Oktober 2001 in Berlin.

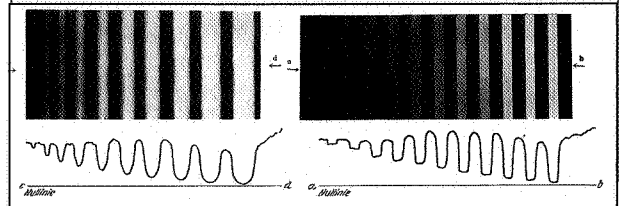


Seite 20

ZfP-Geschichte

Unter dem Titel ZfP der ersten Stunde beschäftigt sich Prof. Hans Ulrich Richter mit Maximilian Freiherr von Schwarz (1888 - 1947) und seinen Arbeiten auf dem Gebiet der ZfP.

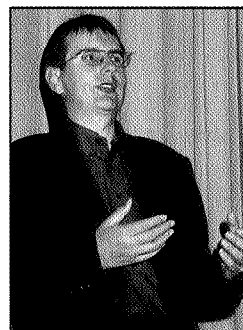
Seite 33



Fachbeitrag

Dr. Bernd Illerhaus (BAM) beschäftigt sich in einem Fachbeitrag mit der Computertomographie, Bildverarbeitung und Auswertung von zellularen Metallen.

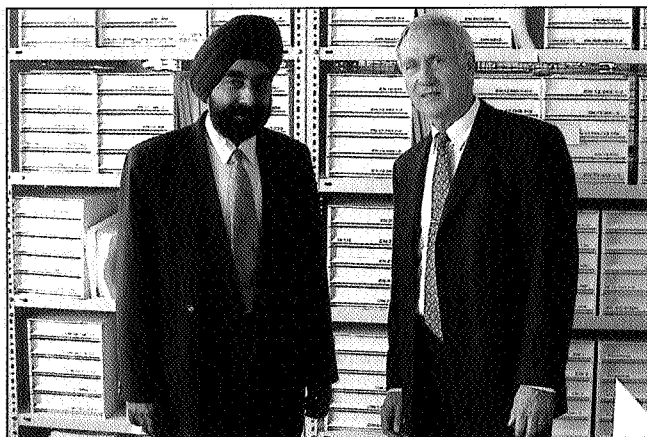
Seite 38



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

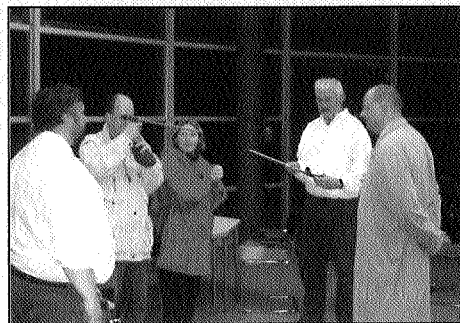
*Wir wünschen
 allen unseren Lesern
 ein friedvolles Weihnachtsfest und
 ein erfolgreiches Neues Jahr.*

*Der DGZfP-Vorstand
 und
 das Redaktionskollegium*



Gurhasan Singh von der IAEA in Wien weilte im Oktober 2001 in Berlin, um mit dem Geschäftsführer der DGZfP, Dr. Rainer Link, und Dr. Uwe Ewert von der BAM weitere ZfP-Aktivitäten der Internationalen Atomenergie-Behörde abzustimmen.

Lange Nacht der Wissenschaft in Berlin-Adlershof



Weit mehr Besucher als ursprünglich erwartet, konnte die DGZfP während der Langen Nacht der Wissenschaft am 16. September 2001 in ihren Räumen begrüßen.

Lesen Sie dazu den Beitrag auf Seite 18.



50 Jahre VDSI

Im September dieses Jahres feierte der Verband der Sicherheitsingenieure (VDSI) sein 50jähriges Bestehen mit einer Festveranstaltung bei der DASA in Dortmund.

Die DGZfP war vertreten durch Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey (mitte), hier mit dem Vorsitzenden des VDSI, Dipl.-Ing. Gottfried Gehrmann (rechts) und dem Vorstandsmitglied Dr. Klaus Große.

Foto: Christiansen

DGZfP 2010 - ein Strategiepapier

Auf der Jahrestagung 2001 hat die Mitgliederversammlung einen neuen Vorstand gewählt. Unser sehr verehrter Kollege Aisenbrey ist als Vorstandsvorsitzender ausgeschieden, und die Mitgliederversammlung hat mich, seit zwei Legislaturperioden bereits Vorstandsmitglied, zum Vorstandsvorsitzenden gewählt. Neben Wilfried Hueck, als bewährtes Vorstandsmitglied seit Innsbruck, wurde Prof. Dr. Heinrich Heidt in den Vorstand gewählt (siehe Interview Seite 15).

Es ist seit Jahren erklärte Politik des DGZfP-Vorstandes, bei Vorstandswahlen die Kandidaten so aufzustellen, dass Kontinuität über Personen- und Kompetenzzuwachs erhalten bleibt. So haben wir das auch bei dieser Wahl wieder gehandhabt. Wilfried Hueck und Jörg Völker sowie Dr. Rainer Link als Geschäftsführendes Vorstandsmitglied bilden die Kontinuität in der Vor-

standsarbeit ab, Heinrich Heidt nimmt zunehmend an Fahrt auf.

Die kontinuierliche Weiterführung unserer Geschäfte erfordert natürlich, und allemal dann, wenn ein neuer Vorstand berufen wurde, über die kurz- und mittelfristige Geschäftsführung hinaus Ziele langfristiger Art zu definieren. Um einen lang geäußerten Wunsch der Mitglieder unserer Gesellschaft zu realisieren, hat der Vorstand auf Basis der neuen Aufgabenteilung im Vorstand (siehe Tabelle) beschlossen, den Kontakt zwischen Mitgliedern und Vorstand durch intensivere Teilnahme von Vorstandsmitgliedern an Arbeitskreissitzungen, Fachausschusssitzungen und vergleichbaren Veranstaltungen sicher zu stellen. Hierbei haben sowohl Mitglieder als auch Vorstandsmitglieder die Möglichkeit zu einem intensiven Erfahrungsaustausch, sodass die Vorstände ein breiteres, statistisch besser abgesichertes Bild von den Geschehnissen in unserer Gesellschaft und den Wünschen unserer Mitglieder erhalten.

Unterstützt durch die turnusmäßig veranstalteten Treffen der Fachausschussvorsitzenden und der Arbeitskreisleiter, die Beiratssitzungen und nicht zuletzt auch die Jahrestagung, sind die Vorstandsmitglieder besser als das eventuell in den früheren Jahren der Fall war, in der Lage, mittel- und langfristige Ziele für die Gesellschaft zu formulieren und Handlungsspielräume abzugrenzen.

Der Vorstand hat nun ein Konzept für die Handlungsschwerpunkte erarbeitet, das auf einer Reihe von informellen Sitzungen des Vorstandes weiter vertieft wird.

Unser Ziel ist es, auf der Mitgliederversammlung in Weimar ein mittel- bis langfristig tragendes Konzept „DGZfP 2010“ den Mitgliedern zur Diskussion anzubieten. In welcher Form die Diskussion dann nach der Mitgliederversammlung in Weimar weitergeht, bleibt zu überlegen. Eine der Möglichkeiten, die sich aufgrund unserer Erfahrungen mit Podiumsgesprächen anbietet, wäre z.B. die Durchführung einer Podiumsdiskussion auf Basis dieses Richtungspapieres während einer unserer Jahrestagungen.

Die Prämissen für unsere Arbeit müssen aber dennoch bleiben: Stärkung des laufenden, operativen Geschäftes, Absicherung der Umsätze, Kosten und somit des Budgets, um damit unserer Gesellschaft den Freiraum für zukunftsorientiertes Handeln zu schaffen.

In diesem Sinne darf ich Ihnen für das bevorstehende Weihnachtsfest Gesundheit und viel Freude wünschen. Für das neue Geschäftsjahr wünscht Ihnen der Vorstand der DGZfP viel Erfolg und hofft auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit auf allen Ebenen unseres Geschäftes.



Bereich	zuständig
Fachausschüsse	Völker
Arbeitskreise	Hueck
Ausbildung und ABAP	Hueck/Heidt
Normung/LAN	Heidt
ICNDT	Völker/Link
EFNDT	Völker/Link
ECNDT	Völker/Link
F-GZP	Völker
VMPA	Heidt
TGA	Link
QMH	Völker/Link
ZfP-Zeitung	Völker
Lenkungsausschuss DPZ	Link

Am 7. November 2001 verstarb

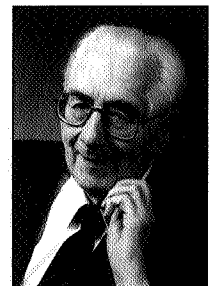
Professor Dr.-Ing. Max Pfender,

erster Präsident der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und Vorsitzender der DGZfP von 1956 bis 1959.

Auch nach seiner Pensionierung im Jahre 1972 blieb Prof. Pfender der DGZfP eng verbunden und nahm regelmäßig an ausgewählten Veranstaltungen teil.

Stellvertretend für seine vielen Ehrungen sei die Verleihung des Großen Verdienstkreuzes mit Stern des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1977 genannt. Auch im Ruhestand engagierte sich Professor Pfender vielfältig in Fragen der Technik, der Wirtschaft und der Gesellschaft. Bis zuletzt war es seine oberste Maxime, dass die Technik dem Wohl des Menschen zu dienen habe. Er formulierte es so: „Die Technik hat zum Wohle des Menschen zu wirken, da die mit der Technik gegebenen Möglichkeiten um der Existenz der Menschheit Willen auf lange Sicht in Vernunft und Freiheit zum Guten genutzt werden müssen“.

Die DGZfP hat Professor Pfender viel zu verdanken und wird ihm ein ehrendes Gedenken bewahren.



Exkursion des Arbeitskreises Berlin zur CargoLifter Werft in Brand

... da ist der CargoLifter!

Im Mai dieses Jahres hatten rund 50 Teilnehmer des Arbeitskreises Berlin schon die Möglichkeit, das Projekt CargoLifter im Rahmen eines Fachvortrages theoretisch kennen zu lernen (wir berichteten in der ZfP-Zeitung 75, Seite 12). Am 2. Oktober folgte der praktische Teil in Form einer Exkursion zur CargoLifter Werft in Brand im Spreewald.

In Empfang genommen und hervorragend betreut wurde die fünfzigköpfige Besuchergruppe wieder von Dipl.-Ing. Roland Riedel, Leiter der Technischen Kommunikation, der auch schon den Vortrag im Mai gehalten hatte.

Beeindruckend gut präpariert - keine der zahlreichen Fragen blieb unbeantwortet, und die Zahlen, Fakten und Hintergrundinformationen stürzten nur so auf die Teilnehmer ein - hielt Dipl.-Ing. Riedel einen Einführungsvortrag und moderierte die anschließende Diskussion, die verbunden war - sehr unkonventionell und vor allem zeitsparend - mit einer Kaffeepause, zu der CargoLifter eingeladen hatte.

Zunächst gab es einen kleinen Exkurs in die Unternehmensgeschichte. Entstanden war die Idee vom CargoLifter als „fliegendem Kran“ 1994 in einem Arbeitskreis des VDMA, als man darüber diskutierte, wie sehr große Anlagen am elegantesten über Land transportiert

werden können, ohne ständig an Hindernisse wie Kurven, Brücken usw. zu stoßen.

1996 waren 93 Gründungsaktionäre dabei, als in Wiesbaden die CargoLifter AG gegründet wurde. Als Zielmärkte wurden ausgemacht:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Bauwesen
- Humanitäre Hilfe
- Windkraftanlagen
- Öl- und Gas-Transport
- On- und Offshore-Technik.

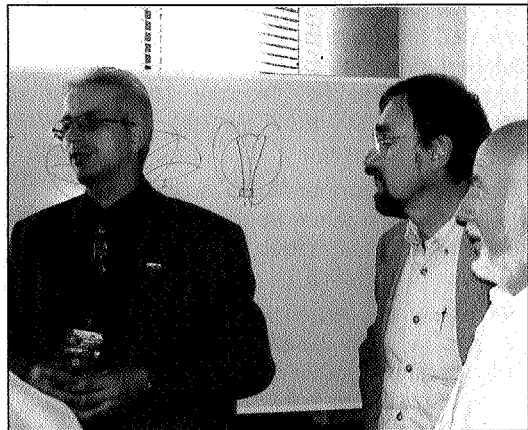
Börsengang war im Mai 2000, und zur Zeit setzen sich die rund 65.000 Aktionäre so zusammen:

- 6% Industrieunternehmen
- 29% Institutionelle Investoren
- 65% Privatanleger.

Im Durchschnitt besitzen die Privatanleger 100 Aktien.

Herausragendes Ereignis in der letzten Zeit „auf dem Brand“ war, wie Roland Riedel erzählte, im September dieses Jahres die Inbetriebnahme des Schneidetisches, auf dem die Bahnen für die Ballonhülle zugeschnitten und verschweißt werden. Mit einer Länge von 262 m einmalig in der Welt – wie vieles am und um den CargoLifter. Gäste bei der Inbetriebnahme waren der Brandenburger Wirtschaftsminister Dr. Wolfgang Fürniß und Johannes Rau; dieser allerdings nicht in seiner Eigenschaft als Bundespräsident, sondern als Teilnehmer des alljährlichen Betriebsausfluges des Bundespräsidialamtes.

ZfP findet derzeit, so Dipl.-Ing. Riedel auf



Roland Riedel (links) und AK-Leiter Klaus Matthies (mitte) während der „Kaffee-Diskussion“

Nachfrage, vorwiegend in der Wareneingangsprüfung per Sichtprüfung statt. Gefundene Fehler in den eingehenden Laminatbahnen für die Ballonhülle werden von einem Laserstrahl eingekreist, die entsprechenden Daten an einen Rechner weitergeleitet und beim späteren Zuschnitt berücksichtigt.

Über die ZfP an den Schweißnähten der Bahnen konnte er noch nichts Genaues sagen, nur soviel: „Wir testen zur Zeit in Zusammenarbeit mit der BAM verschiedene Verfahren, zum Beispiel Thermographie, mit denen wir bisher schon gute Ergebnisse erzielt haben.“

Auch die etwas provokante, aber für ihn wohl kaum neue Frage, „und wo ist nun der CargoLifter?“, brachte den Ingenieur nicht aus dem Konzept. Es liege in der Natur der Sache, so Riedel, „dass sehr lange sehr wenig zu sehen ist.“ Umfangreiche Vorarbeiten, dazu gehören unter anderem die Schaffung der notwendigen Infrastruktur, die Ausbildung von Luft- und Bodenpersonal, Herstellung und Montage des Zubehörs und nicht zuletzt die Herstellung des Ballons, sind zunächst notwendig. Aber dann, wenn der Ballon schließlich mit Helium gefüllt wird, wird es ganz schnell gehen und in rund 48 Stunden heißen: Da ist der CargoLifter!

ri



Versuchsballon Charly am Anker vor der Produktionshalle

Foto: CargoLifter AG

100. Jubiläumssitzung im Arbeitskreis Halle-Leipzig

Jeder hat das Recht auf körperliche Unversehrtheit

Am 5. September 1990 wurde als erster DGZfP-Arbeitskreis in den neuen Bundesländern der AK Halle-Leipzig gegründet. Am 10. Oktober 2001 konnte in der SLV Halle die 100. Sitzung gefeiert werden.

Das bedeutet, konnte AK-Leiter Dr. Peter Rubrecht in seiner Begrüßung zufrieden feststellen, einen Schnitt von 10 Sitzungen jährlich.

Der Name des Arbeitskreises, Halle-Leipzig, sei kein Zufall, so Dr. Rubrecht, sondern knüpfe an die Tradition an, als die KDT im Bereich Halle überaus aktiv war. In Leipzig gab es auch eine aktive, aber kleinere ZfP-Gemeinde, das waren die Baudiagnostiker der Universität um Prof. Baumbach, der nun den Festvortrag auf der 100. Jubiläumssitzung hielt.

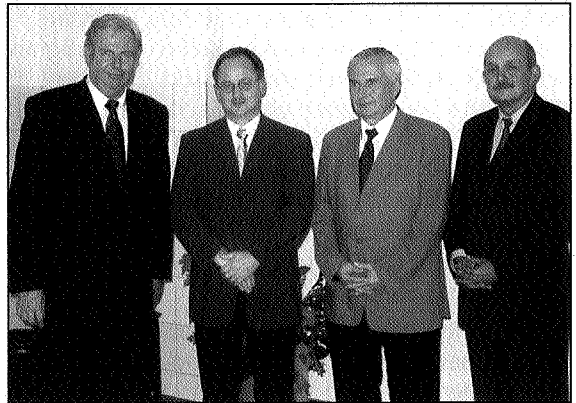
Dem Namen entsprechend tagt der Arbeitskreis immer abwechselnd in der SLV Halle und im Kunststoffzentrum Leipzig. Beides sind marktwirtschaftlich orientierte Unternehmen, die mit

dieser Gastfreundschaft ihre Achtung gegenüber der gemeinnützigen Arbeit des Arbeitskreises ausdrücken, so Dr. Rubrecht, der beiden dafür herzlich dankte.

Der Geschäftsführer der SLV Halle, Dr. Steffen Keitel, wandte sich mit einem Grußwort an die Teilnehmer der AK Sitzung und berichtete unter anderem, dass in Halle seit 1990 über 1000 Personen in prüftechnischen Lehrgängen ausgebildet worden sind. Er selbst, so Dr. Keitel, habe erst kürzlich einen Filmauswerterkurs absolviert. Die SLV Halle sei der ZfP schon immer, auch früher als ZIS, eng verbunden. Man sehe in der ZfP einen untrennbaren Bestandteil der schweißtechnischen Arbeit, versicherte der SLV-Chef.

Als Vertreter des DGZfP-Vorstandes war Wilfried Hueck nach Halle gekommen, um zum Jubiläum zu gratulieren.

Er würdigte das Engagement des AK-Leiters und dessen Stellvertreter, Dipl.-Ing. Stefan Langrock von der SLV Halle, dankte allen Firmen, die den AK Halle-Leipzig in verschiedener Weise unterstützen, und dankte vor allem den Teilnehmern, die den Arbeitskreis regelmäßig besuchen, denn von und mit ihnen, so



Die AK-Leiter und ihre Gastgeber (v.l.n.r.): Dr. Peter Rubrecht (BME), Dr. Steffen Keitel (SLV Halle), Dipl.-Ing. Siegfried Schmuck (KuZ Leipzig) und Dipl.-Ing. Stefan Langrock (SLV Halle). Alle vier erhielten von Vorstandsmitglied Wilfried Hueck ein Buchpräsent als Erinnerungsgeschenk an die Jubiläumssitzung

Wilfried Hueck, lebt jeder AK. Unter dem Dach der DGZfP, fuhr Vorstandsmitglied Hueck fort, haben sich Firmen und Personen mit zum Teil sehr unterschiedlichen Interessen zusammengefunden, die alle ein gemeinsames Ziel haben, „die Verwirklichung des im Grundgesetz garantierten Rechts auf Leben und körperliche Unversehrtheit.“

Prof. Hartmut Baumbach vom IZFP Saarbrücken sprach im Festvortrag über „Qualität und ihre Prüfung - Sinn und Zweck“ und bezog in seine Betrachtungen eine Zeitspanne von immerhin rund 2000 (!) Jahren ein.

Zum Ausklang der Jubiläumssitzung hatte die DGZfP zum Büffet geladen, das gesponsert wurde von Fuji Photo Film, SLV Halle und BME.

ri



Geschäftsführer Dr. Keitel (2.v.r.) beim Rundgang durch die SLV mit DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck (rechts), BAM-Präsident Prof. Czichos und Silvia Infanzón, Präsidentin der ZfP-Gesellschaft Uruguays

10 Jahre DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund

Im Rahmen einer Sitzung des Arbeitskreises Dortmund wurde das 10-jährige Bestehen des DGZfP-Ausbildungszentrums Dortmund begangen.

AK-Leiter Werner Thom-Kallen (Foto mitte) begrüßte die Teilnehmer, die dann den Erinnerungen unter dem Motto „Damals vor 10 Jahren“ von Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut (Foto links), zum Zeitpunkt der Einweihung des Ausbildungszentrums DGZfP-Vorsitzender, lauschten.

Gerhard Krüger, Ennepetal, zeigte ein Video, das er anlässlich der Eröffnung des Ausbildungszentrums gedreht hatte.



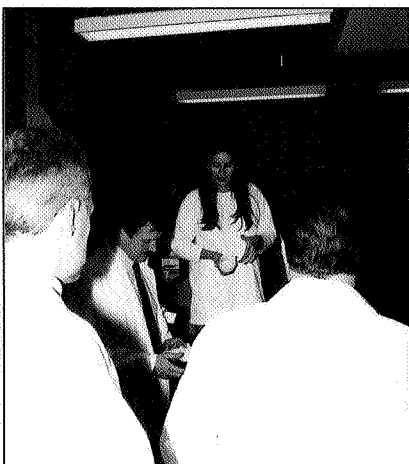
Exkursion des AK Frankfurt zum Institut Fresenius, Taunusstein

Lebensmittelhygiene - ein Wort der Gegenwart

Lebensmittelhygiene, ein Wort der Gegenwart, das durch BSE, Maul- und Klauenseuche, Salmonellen-Vergiftung usw. immer wieder in die Schlagzeilen gerät. Um ein wenig über den „Tellerrand“ blicken zu können, unternahm der AK Frankfurt am 26. September 2001 mit 22 Teilnehmern eine Exkursion zum Institut Fresenius, Taunusstein. Wir alle kennen das Institut Fresenius mit seinem Gütesiegel von den Etiketten unserer Lebensmittel.

Dr. Brockmann, Technischer Gesamtleiter und Prokurist, empfing die Besucher und führte sie zunächst in einen Vortragssaal. In seiner Begrüßung mit einführendem Vortrag stellte er die Fresenius-Gruppe mit Struktur, Aufgaben und Zielen vor. Das Institut Fresenius ist ein Partner für Labordienstleistungen, aber auch für Fehler- und Schadensanalytik. Im Anschluß fanden zwei weitere Fachvorträge und die Besichtigung einzelner Laborbereiche statt.

Den ersten Vortrag hielt Dr. Grünnewig vom Institut Fresenius für angewandte Festkörperanalytik. Dortmund: Sein Thema war die „Fehler- und Schadensanalytik im Institut Fresenius - Anwendung der Radioskopie und 3D-Tomographie.“ Wir bekamen in dieser Präsentation einen Einblick in die Industrielle Computertomographie (CT) an z.B. Kurbelwellengehäuse, Autoreifen und Ventildeckeln.



Neben der reinen Prüfaufgabe können die CT- Daten auch als Grundlage für andere Verfahren zur Charakterisierung von Materialparametern dienen. So sind quantitative Vermessungen oder Nachfertigungen tomographierter Bauteile mittlerweile Standardanwendungen für die Weiterverarbeitung von CT-Daten geworden. Auch dient die CT als Grundlage für die rechnerische Simulation von Strömungsvorgängen in Gasen und Flüssigkeiten (z. B. Filterwirkungen oder chemische Reaktionen).

Uns wurde deutlich, welches enorme Potential durch den Einsatz des bildgebenden Verfahrens der CT im technischen Umfeld zu sehen ist. Besonders in Kombination mit modernen Fertigungs- und Simulationsverfahren eröffnet sich eine weitreichende Palette von Anwendungen zum besseren Verständnis der Struktur und Wirkungsweise einer Vielzahl von Werkstoffen.

Den zweiten Vortrag hielt Dr. Kurz vom Institut Fresenius Taunusstein. Er erläuterte „Das Ausgasungsverhalten von Kunststoffen bei erhöhten Temperaturen.“

Das Institut Fresenius besitzt jahrzehntelange Erfahrung in der Durchführung von Erhitzungsversuchen. Ausgang dieser Experimente waren Verbrennungsuntersuchungen zur Feststellung, ob Substanzen gefährliche Stoffe bei der Verbrennung oder Pyrolyse erzeugen. Es wurden verschiedene Ofentypen und die entsprechenden Meßverfahren vorgestellt. Die uns manchmal doch so fernen chemischen Meßverfahren wurden uns in anschaulicher Weise demonstriert.

Im Anschluß an die sehr interessanten, engagiert vorgetragenen Referate fand in drei kleineren Gruppen eine Besichtigung ausgewählter Laborbereiche statt. Es wurden 8 verschiedene Laboratorien besichtigt. Besondere Beachtung fand das Labor für Produkttests. Hier wurde in ca. 20 Geschirrspülmaschinen das



Reinigungsmittel auf seine Verträglichkeit mit dem Geschirr getestet. Dies umfaßt 300 Spülvorgänge, die zusammen ca. 3 Monate Zeit in Anspruch nehmen. Da das Wasser von gleichbleibender Qualität sein muß, ist eine Wasseraufbereitungsanlage Voraussetzung.

In Labor „Fischtest“ wurden Abwässer auf ihre Wirkung auf Lebewesen, in diesem Fall Fische, untersucht.

Im Anschluß an die Besichtigung einzelner Laborbereiche und als Abschluß fand eine Gesprächsrunde in Verbindung mit einem reichhaltigen Imbiss in der Kantine des Fresenius-Standorts statt.

Ein herzliches Dankeschön an das Institut Fresenius und seine Mitarbeiter, im Besonderen: Dr. Brockmann, Dr. Krischke, Dr. Kurz und Dr. Grünnewig, für die in allen Teilen gelungene Exkursion.

Es ist, wie in der abschließenden Danksagung betont wurde „in dieser Zeit der Gewinnmaximierung und der Share-Holder-Leitbilder schon eine besondere Geste, wenn man einer Gruppe von branchenfremden Besuchern soviel Zeit und Energie widmet“, wie es die Kollegen des Institut Fresenius an diesem Tag für uns getan haben. Die mitgebrachten kleinen Geschenke für die Vortragenden waren nur eine kleine Anerkennung für die tolle Veranstaltung, die man uns bei unserem Besuch geboten hat.

Uwe Salecker

Erfahrungsaustausch der AK-Leiter und Ausschuss-Vorsitzenden

Die DGZfP-Arbeitskreise

Der regional organisierte Meinungsaustausch und der persönliche Kontakt in den Arbeitskreisen gehören für unsere Mitglieder nach wie vor zu einer der wichtigsten Kommunikationsmöglichkeiten.

Der Erfahrungsaustausch in den Arbeitskreisen führt inzwischen über die Diskussion der zerstörungsfreien Prüfverfahren deutlich hinaus. Die Arbeitskreise sind die Informationsbörse für alle Belange der zerstörungsfreien Prüfung und der DGZfP. Hier hat das Mitglied über den Arbeitskreisleiter das „Ohr am Geschehen“.

Die Arbeitskreise mit Vorträgen aus den verschiedensten Bereichen innerhalb und außerhalb der zerstörungsfreien Prüfung dienen vor allem jedoch der Weiterbildung, deren Stellenwert in der heutigen sich rasend schnell ändernden Zeit ständig steigt.

Die DGZfP hat heute 19 Arbeitskreise, in denen im Jahre 2000 bei insgesamt 142 Sitzungen 188 Vorträge gehalten wurden. 4342 Teilnehmern besuchten diese Veranstaltungen. Zahlen, die die Bedeutung der Arbeitskreise unterstreichen.

Dr. R. Link

(aus: Einladung zur 300. Sitzung des AK Hannover/gekürzt)

Am 17. Oktober 2001 trafen sich in der DGZfP-Geschäftsstelle in Berlin-Adlershof die Arbeitskreisleiter und am Tag darauf die Leiter der Fach- und Unterausschüsse zum turnusmässigen Erfahrungsaustausch.

Bei den Ausschuss-Vorsitzenden hatte der DGZfP-Vorsitzende, Jörg Völker, die Sitzungsleitung übernommen, bei den AK-Leitern Vorstandsmitglied Wilfried Hueck, aber auch die anderen Vorstandsmitglieder, Prof. H. Heidt, und Dr. R. Link, standen als Ansprechpartner für Vorschläge und Probleme zur Verfügung.



Die Ausschuss-Vorsitzenden beim Erfahrungsaustausch in Berlin (v.l.n.r.): Werner Thom-Kallen (a. G.), Klaus Matthies (UA Wanddickenmessung), Dr. Rainer Link, (DGZfP), Wilfried Hueck (DGZfP), Jörg Völker (DGZfP), Otto Alfred Barbian (UA Automatische US-Prüfsysteme), Prof. Heinrich Heidt (DGZfP), Johann Pöpl (DGZfP), Ralf Holstein (DGZfP), Dr. Uwe Ewert (FA Durchstrahlungsprüfung), Dr. Uwe Zscherpel (UA Bildverarbeitung in der Durchstrahlungsprüfung), Dr. Jürgen Goebbels (UA Computertomographie), Gerald Schröder (FA Dichtheitsprüfung), Meinhard Stadthaus (FA Elektrische und Magnetische Prüfverfahren), (auf der Treppe linke Reihe): Prof. Hermann Wüstenberg (FA Ultraschallprüfung), H.-J. Maier (ABAF), Dr. Herbert Wiggenhauser (FA ZfP Bauwesen), (auf der Treppe rechte Reihe): Dr. Jürgen Dieter Schnapp (FA Schallemissionsprüfverfahren), Karl-Otto Cavalier (FA Strahlenschutz und Transport radioaktiver Stoffe), Günter Jakert (UA RT im ABAF)

Fachausschussvorsitzende wurden wiedergewählt

Am 26. September 2001, dem Vortag des 13. Kolloquiums Schallemission, trafen sich die Mitglieder des Fachausschusses „Schallemissionsprüfverfahren“ zu ihrer 33. Sitzung und die des Unterausschusses „Schallemission an verstärkten Polymeren“ zu ihrer 30. Sitzung.

Es wurde über gemeinsame Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Schallemission diskutiert, die aktuelle Internetpräsentation vorgestellt und die Wahl der Vorsitzenden und Stellvertreter durchgeführt.

Dr. Schnapp wurde als Vorsitzender des Fachausschusses, **Dr. Große** als Stellvertreter des Fachausschussvorsitzenden und **Dr. Bohse** als Vorsitzender des Unterausschusses „Schallemission an verstärkten Polymeren“ wiedergewählt.

Die Wahl des Vorsitzenden des Unterausschusses „Normung“ wurde auf die nächste FA-Sitzung in Berlin verschoben.

Erfreulich gab es auch zu den durchgeführten Schallemissionskursen zu berichten. Es wurden zwei AT1-Kurse mit insgesamt 28 Teilnehmern, ein AT2-Kurs mit 14 Teilnehmern und ein AT3-Kurs mit 17 Teilnehmern durchgeführt.

5.-6. Februar 2002 in Berlin

Erfahrungsaustausch zur Druckgeräterichtlinie

Am 26. Mai 2002 endet die Übergangsregelung, während der Druckgeräte, die unter die Europäische Richtlinie 97/23/EG fallen, auch ohne CE-Kennzeichnung auf dem Europäischen Binnenmarkt eingeführt werden können. Nach diesem Datum müssen Druckgerätehersteller die grundlegenden Sicherheitsanforderungen, wie sie in der Richtlinie festgelegt wurden, erfüllen und die geforderten Konformitätsbewertungsverfahren anwenden.



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



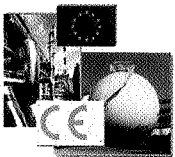
Schweißtechnische
Lehr- und Versuchsanstalt
Berlin-Brandenburg
NL der GSI mbH



Verband
Deutscher
Sicherheits-
Ingenieure e.V.

**EINLADUNG
PROGRAMM**

**Erfahrungsaustausch
zur Druckgeräterichtlinie**



5.-6. Februar 2002
Berlin-Adlershof

Aus diesem Anlass werden die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V. (DGZfP), die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Berlin-Brandenburg (SLV) - Niederlassung der GSI mbH, und der Verband Deutscher Sicherheitsingenieure e.V. (VDSI) einen zweitägigen Erfahrungsaustausch in Berlin anbieten. Schwerpunkte dieses Erfahrungsaustausches sind Informationen über

- die neue Gesetzgebung im Zusammenhang mit der Umsetzung der Richtlinie in deutsches Recht,
- die neuen Anforderungen in den Entwürfen europäischer Produktnormen, die kurz vor der Verabschiedung stehen,
- Auswirkungen auf den Arbeitsschutz, auch im Hinblick auf die neue Betriebs-sicherheitsverordnung,
- Konsequenzen für die Qualifizierung von Personal und die Verfahren der Anerkennung als notifizierte bzw. anerkannte unabhängige Prüfstelle.

Nach den Erfahrungen früherer Seminare sollen die Veränderungen und die damit verbundenen Rechtsunsicherheiten und Übergangsprobleme in einem möglichst breiten Rahmen präsentiert und diskutiert werden. Jeder Sitzungsblock wird mit einer Podiumsdiskussion beendet, bei der die Teilnehmer ihre Fragen und Probleme mit den jeweiligen Referenten erörtern können.

Das vollständige Programm wurde allen Mitgliedern zugeschickt. Weitere kostenlose Exemplare erhalten Sie in der DGZfP-Geschäftsstelle, und Sie finden es im Internet unter: www.dgzfp.de/tagungen/druckgeraeterichtlinie

- INTERNATIONAL COMMITTEE FOR NONDESTRUCTIVE TESTING (ICNDT)
- EUROPEAN FEDERATION FOR NONDESTRUCTIVE TESTING (EFNDT)
- RUSSIAN SOCIETY FOR NONDESTRUCTIVE TESTING AND TECHNICAL DIAGNOSTICS (RSNTD)
- GERMAN SOCIETY FOR NONDESTRUCTIVE TESTING (DGZfP)
- BELORUSSIAN ASSOCIATION ON NONDESTRUCTIVE TESTING AND TECHNICAL DIAGNOSTICS (BASNT)
- AMERICAN SOCIETY FOR NONDESTRUCTIVE TESTING (ASNT)
- MOSCOW SCIENTIFIC INDUSTRIAL ASSOCIATION "SPECTRUM" (ASIA "SPECTRUM")
- FEDERAL INSTITUTE OF APPLIED PHYSICS, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS (IAP-BAS)
- FEDERAL INSTITUTE FOR MATERIALS RESEARCH AND TESTING (BAM, Berlin, Germany)
- CENTER FOR NON-DESTRUCTIVE EVALUATION, IOWA STATE UNIVERSITY (Iowa, USA)

INVITATION**The 3rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE****"COMPUTER METHODS AND INVERSE PROBLEMS IN NDT AND DIAGNOSTICS"**
CM NDT - 2002MARCH 18 - 21, 2002
MOSCOWPlace: Hotel "Yantar", 34
Khamovnetskiy Vol.
Moscow 119048

- Physical Process Modeling in NDT
- Fundamental Problems of Reconstruction and Recovery in NDT
- Modeling of NDT Technologies
- NDT Modeling in Production Process and Operation
- Inverse Problems in Computer Tomography
- Inverse Problems in Acoustic Testing
- Inverse Problems in Electromagnetic Flaw Detection
- Inverse Problems in Thermal and Optical Testing
- Reliability Improvement for Personnel Mines Detection
- Computing Algorithms, Signal and Image Processing
- Computer Diagnostics

Für weitere Informationen in Deutschland:
Gerd-Ruediger.Tillack@bam.dehttp://www.dgzfp.de/tagungskalender/inv_eng.pdf**8th ECNDT**
Barcelona (Spain), June 17-21, 2002www.aend.org

06. bis 08. Mai 2002 in Weimar

DGZfP-Jahrestagung 2002

Unter dem Motto „ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung“ soll wiederum eine breite Palette von Vorträgen und Plakaten angeboten werden.

Die jungen Kolleginnen und Kollegen der ZfP ebenso wie die alten Hasen, die wissenschaftlich orientierten Tagungsteilnehmer ebenso wie Teilnehmer aus der betrieblichen Praxis, werden ein auf ihre Bedürfnisse und Fragestellungen abgestimmtes Programm erleben.

Wir hoffen, eine ganze Reihe von ost- und südosteuropäischen Kolleginnen und Kollegen in Weimar begrüßen zu können. Sie werden über ihre Erfahrungen in der ZfP berichten.

Das breite technische Spektrum von Forschung, Entwicklung und Anwendung sollte Anlass geben, die ZfP als Teil des industriellen Prozesses und als wesentliches Element einer Qualitätsmanagementstruktur für Neufertigung und betriebliche Überwachung noch deutlicher darzustellen.

Die durch die Reengineering-Prozesse industrieller Strukturen veränderte Funktionalität der ZfP soll in diesem Rahmen diskutiert werden.

19. bis 21. März 2002 in Wittenberge

ZfP im Eisenbahnwesen

2. Fachtagung

Der DGZfP-Fachausschuss "Zerstörungsfreie Prüfung im Eisenbahnwesen" hat seine Arbeit im September 2001 aufgenommen. Somit ist diese Fachtagung ein Ergebnis der Tätigkeit des neugegründeten Fachausschusses Eisenbahn.

Die Fortschritte bei der Entwicklung und der Anwendung von Prüfverfahren bei den Bahnen und ihren Zulieferern, allen voran bei der Deutschen Bahn AG, sind beeindruckend.

Im Mittelpunkt der Tagung stehen die automatische Prüfung von Radsätzen und die Prüfung von Schienen und Weichen. Einige Vorträge beschäftigen sich u.a. mit den ersten Erfahrungen beim Betriebseinsatz automatischer Prüfanlagen sowie dem Fortschritt bei der Anwendung der Prüfverfahren im Oberbau. Andere Vorträge thematisieren z.B. die Schädigungen am Eisenbahnmaterial, die Produkthaftung, Regelwerke, die Ausbildung von Fachleuten sowie Entwicklungstendenzen.

Ein Programm der Fachtagung liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei. Weitere kostenlose Exemplare erhalten Sie in der DGZfP-Geschäftsstelle.

www.dgzf.de/tagungen/Eisenbahn

CALL FOR ABSTRACTS

Abstracts for the conference should be submitted via mail, fax, or e-mail. The one-page abstract format – title, name of authors, body of abstract – should be approximately 300 words. The name, mailing address, phone number, fax number, and e-mail address of the principal author should be at the bottom of the page. The deadline for submission of abstracts is December 1, 2001.

Abstracts should be submitted to:
Ms Ute Salac
Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
Max-Planck-Strasse 6
12489 Berlin, Germany
e-mail: tagungen@dgzfp.de

For updated information:
www.cnnde.com
www.dgzfp.de/tagungen/ndcm

CNDE
Center for Nondestructive Evaluation
The Johns Hopkins University

 DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG E.V.

17th
International
Symposium on
Nondestructive
Characterization
of Materials™

ANNOUNCEMENT AND CALL FOR PAPERS

Haus am Köllnischen Park
Berlin, Germany
June 24-28, 2002



Thermographie-Kolloquium 2001

Am 22. September 2001 fand zum 4. Mal am Institut für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde der Universität Stuttgart (IKP) das Thermographiekolloquium statt, das wieder die Thermographie-Arbeitsgruppen Deutschlands zusammenführte:

- VDI/GESA-Arbeitskreis 1
Optische Verfahren Fachgruppe
Thermoemissionsanalyse THEA
- Verband für Angewandte
Thermographie (VATH)
- Vereinigung der Thermographen
Deutschlands (VTD)
- DGZfP-Fachausschuß für
Thermographie.

Die 65 Teilnehmer aus Forschung und Anwendung sowie führende Hersteller trafen sich, um einander über aktuelle Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Anwendungen zu informieren.

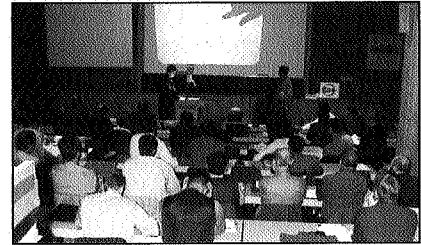
Prof. Busse als Gastgeber wies in seiner kurzen Begrüßung darauf hin, dass Baden-Württemberg als Land der Häuslebauer bundesweit nicht nur die meisten Bausparverträge pro Kopf hat (554 pro 1000 Einwohner), sondern auch die meisten Erfindungen (105 Patentanmeldungen je 100 000 Einwohner, 1998). Das Erfinden schließt aber das „Nacherfinden“ nicht aus, wie man derzeit im aktuellen Bereich der ultraschallangeregten Thermographie sehe, über die das IKP bereits im Thermographiekolloquium 1997 berichtete und die ein Teil der Arbeiten war, für die Dr. Datong Wu 1997 den Berthold-Preis der DGZfP erhielt.

Der Leiter des DGZfP-Fachausschusses Thermografie, Dipl.-Phys. Dillenz, begrüßte die Teilnehmer im Namen der DGZfP, die das Kolloquium bereits zum vierten Mal organisierte. Er unter-

strich die Bedeutung des Zusammenwirkens von Grundlagen und Anwendungen – wofür das Kolloquium ein gutes Beispiel sei.

Die Vorträge zeigten, dass die Fortschritte im Bereich der Geräte und der Rechengeschwindigkeit neue Messmöglichkeiten eröffnen. Im Vortragsblock „Systementwicklung“ wurde über Fortschritte der Puls-thermographie durch Signalverarbeitung berichtet: Die Anpassung an die gemessenen Daten ermöglicht nicht nur eine erhebliche Reduktion der Messdaten, sondern auch des Bildrauschens, so dass die Empfindlichkeit wesentlich gesteigert wird (Köhler). Die Lockin-Thermographie erlaubt die bildhafte Erfassung von Spannungsfeldern aufgrund des thermoelastischen Effekts (Bremont). Mit Lockin-Thermographie ist nun eine Temperaturauflösung bis zu ca. 5 μ K zu erreichen. Potentielle Frühausfall-Teile im Bereich der Halbleiter lassen sich früh erkennen und separieren (Hierl). Der zweite Vortragsblock behandelte Anwendungen der Thermographie im Baubereich: Bei Aufwärmung einer Wand mittels starker Beleuchtung kann man im Thermographiebild der Wandrückseite verborgene Einschlüsse erkennen (Dahlem). Solche Untersuchungen lassen sich auch auf der beleuchteten Seite durchführen, wenn man mit geeigneten Fitfunktionen auf Art und Tiefe der Fehlstelle rückschließt (Brink). Im Straßenbau wird Thermographie zur Beurteilung von Abdichtungen und zum Nachweis von Verbundproblemen eingesetzt (Stimolo). Bei Restaurationsarbeiten zeigen Thermographiebilder Ablösungseffekte an Deckengemälden sowie die verborgene Struktur des Untergrundes (Frick).

Die Nachmittagssitzungen befassten sich mit Anwendungen der Thermographie in der zerstörungsfreien Material- und Bauteilprüfung. Die Untersuchungen im Bereich der Bio- und Umweltwissenschaften an Pflanzenblättern und der Grenzfläche Gewässer/Atmosphäre bewiesen die Bedeutung komplexer Algorithmen zur Bildfolgenanalyse (Schimpf). Dieser Aspekt war auch im Vortrag über neue Ansätze in der Pulsphasenthermographie wichtig, die durch fre-



65 Teilnehmer verfolgten die Vorträge

quenzgefilterte Phasenanalyse Störeffekte eliminiert und die relevante Information extrahiert (Dillenz). Bei der ZfP integrierter Schaltungen untersucht man Abweichungen des lokalen zeitlichen Temperaturverhaltens von Referenzkurven. Die Darstellung der Differenz, die innerhalb von 5 ms erfolgt, zeigt unmittelbar die Defekte (Oeckl). Die thermoelastische Spannungsanalyse ist aufgrund der hohen thermischen Auflösung nun auch bei kurzzeitigen Vorgängen von einigen ms Dauer möglich (Honlet). Die thermophysikalischen Eigenschaften kohlefaserverstärkter Polymere und ihre Anisotropie wurden mit modulierter Infrarot-Radiometrie charakterisiert und für Simulationen verwendet (Gibkes). Die In-situ-Erfassung von Werkstoffeigenschaften kann zur Steuerung von Schweißprozessen durch Temperaturfeldanalyse benutzt werden (Greitmann). Der Einsatz von Thermographie zur Charakterisierung von Fügeverbindungen spielt auch bei der Defekterkennung von Holzbeschichtungen eine Rolle, wobei statt der Lockin-Thermographie jetzt die Transiententhermographie eingesetzt wird (Meinlschmidt).

Die traditionell mit dem Kolloquium verbundene Ausstellung der bekanntesten Hersteller verdeutlichte die Leistungsfähigkeit der neuesten Thermographiekameras. Durch den Wegfall der aufwändigen Stickstoff-Kühlung sind die Kameras wesentlich handlicher geworden, sie ähneln inzwischen üblichen Video-Kameras. Damit verbreitert sich auch das Anwendungsspektrum.

Das Thermographie-Kolloquium findet alle zwei Jahre statt, nämlich im Wechsel mit der internationalen Konferenz über Quantitative Infrarotthermographie (QIRT, 24.-27. Sept. 2002 in Dubrovnik). Das 5. Thermographie-Kolloquium wird also im September 2003 wieder am IKP in Stuttgart stattfinden.

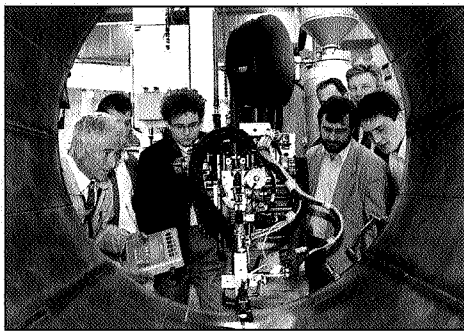


Alle wichtigen deutschen Hersteller waren in der Ausstellung vertreten

Quality Testing International (QTI) in Essen

Im Rahmen der 15. Internationalen Fachmesse „Schweißen und Schneiden“ vom 12. bis 18. September 2001 in Essen fand erstmals die Messe „Quality Testing International“ (QTI) statt. Initiatoren des Special Event waren der DVS, die DGZfP und der VMPA.

In der Messehalle 4 präsentierten Hersteller und Dienstleister Geräte, Einrichtungen und Dienstleistungen

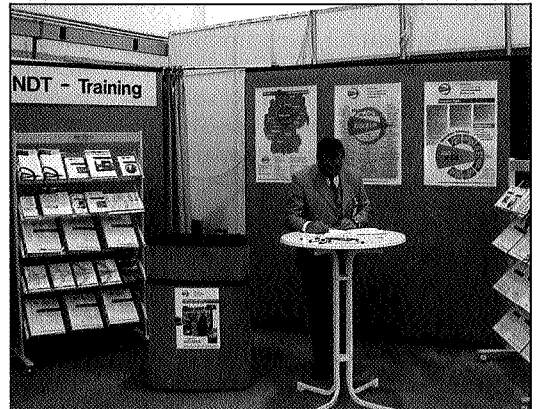


Die modernsten Technologien standen auf der „Schweißen und Schneiden“ im Blickpunkt der Fachleute aus über 40 Nationen

Foto: Messe Essen

zu den Bereichen Messtechnik und Sensorik, Zerstörungsfreie Prüfung, Zerstörende Prüfung, Werkstoffprüfung und Qualitätssicherung. 16 renommierte Aussteller aus der ZfP-Branche nutzten die Gelegenheit, auf einer eigenen Messeplattform im Rahmen der „Schweißen und Schneiden“ ihre Innovationen vorzustellen und internationale Kontakte zu knüpfen, wobei das Nachfragepotential der geschätzten 100.000 „Schweißen und Schneiden“-Besucher sehr hilfreich war.

Die DGZfP war auf der QTI mit einem Informationsstand vertreten, der vom Ausbildungsleiter, Dipl.-Ing. Ralf Holstein, und dem Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrums München, Johann Pöpl, betreut wurde.



Johann Pöpl, Leiter des Ausbildungszentrums München, am Infostand der DGZfP

Die Konzentration der ZfP-Branche brachte für die Besucher den Vorteil einer besseren Übersicht und kurzer Wege und für die Stände eine Bündelung interessierter Gäste.

Die Aussteller sprachen sich einhellig dafür aus, das Konzept der QTI bei der nächsten „Schweißen und Schneiden“ beizubehalten.

ho

Schwerpunktthema: Detektion von Landminen

MATEST 2001, die Jahrestagung der kroatischen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, fand in diesem Jahr vom 23.-25. September wieder in Cavtat, einem kleinen Ort 15 km südlich von Dubrovnik statt.

Etwa 80 Teilnehmer fühlten sich im Konferenzhotel Croatia in dieser einzigartigen wunderschönen Gegend an der Südadria ausgesprochen wohl. Hierzu hat sicherlich auch die ungezwungene Gastfreundschaft unserer

kroatischen Kollegen beigetragen.

Das Tagungsprogramm, das als Schwerpunkt die Detektion von Landminen beinhaltete, war sehr interessant.

Wesentlich haben hierzu auch die Vorträge der deutschen Delegation beigetragen.

K. Osterloh, BAM, berichtete über „Charakterisierung explosiver Gegen-

stände mit radiologischen Methoden“, Ch. Müller, BAM, über „Allgemeine Prinzipien des Nachweises der Zuverlässigkeit von ZfP-Systemen am Beispiel der Detektion von Personen-Minen“.

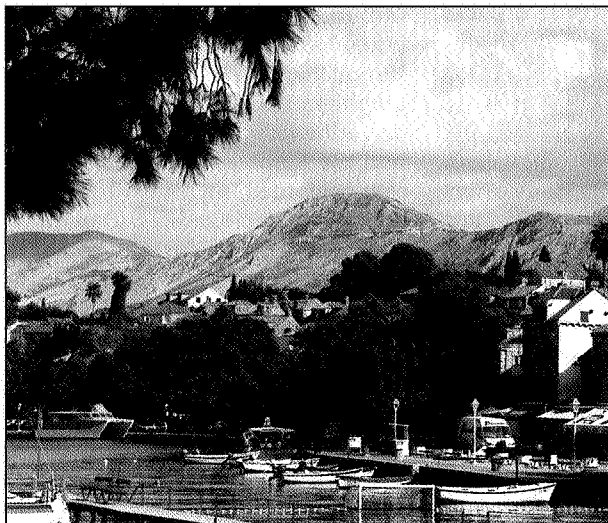
H. Wüstenberg erläuterte „Neue Ansätze bei der Ultraschall-Untersuchung von Eisenbahnnachsen mittels Array-Proben“.

R. Link gab einen Überblick über die „Europäische Druckgeräterichtlinie und ihren Einfluss auf die ZfP-Personal-zertifizierung“.

Ein Begrüßungs- und ein geselliger Abend rundeten die Konferenz ab, so dass auch die menschlichen Kontakte und Begegnungen nicht zu kurz kamen. Alle Teilnehmer waren einheitlich der Meinung: Es hat sich gelohnt.

Die nächste MATEST wird voraussichtlich 2003 in Zadar stattfinden.

lk



13. Kolloquium Schallemission in Jena

Treffen der Schallemissionäre aus den DACH-Ländern

Das 13. Kolloquium „Schallemission - Statusberichte zur Entwicklung und Anwendung der Schallemissionsanalyse“ fand am 27. und 28.09.2001, nun zum 4. Mal hintereinander, an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena statt.

Als Tagungsort wurde diesmal das Hörsaalgebäude der Jenaer Universität auf dem neuen Universitätscampus Ernst-Abbe-Platz gewählt. In direkter Nachbarschaft befindet sich das erste deutsche Hochhaus (1914 in monolithischer Stahlbetonbauweise errichtet), das Verwaltungshochhaus der JENOPTIK AG und die Goethegalerie.

Diesmal wurden allerdings nur 42 Teilnehmer gezählt. Zum 12. Kolloquium 2000 kamen 58.

Es herrschte wie immer eine freundliche Atmosphäre. Neue Kontakte, insbesondere auch zu den erstmalig anwesenden Fachkollegen, wurden schnell hergestellt.

Das interessante und ausgewogene Tagungsprogramm umfasste 18 Vorträge, 5 Poster und eine Geräteausstellung (EPA-D Wolfegg, Vallen Systeme Icking und IZFP/EADQ Dresden).

Im ersten der drei Schwerpunkte, Instrumentierung und Auswertemethoden, wurden verschiedene Möglichkeiten der Datenanalyse (C. Große, H. Vallen) und spezielle Ortungsverfahren (J. Eisenblätter, H. Kühncke) vorgestellt. In einem zweiten Block (Normung und Ausbildung) wurde die europäische und internationale Normung behandelt (H. Vallen, A. Brunner). A. Hecht regte die Teilnehmer mit seinem Vortrag „Welche Er-

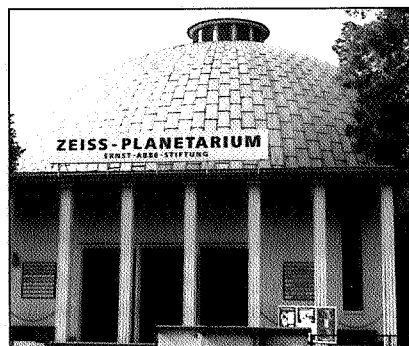
wartungen hat ein Chemieunternehmen an die Schallemissionsprüfung?“ an, die Schwerpunkte und Wege unter dem Gesichtspunkt der praktischen Erfordernisse noch zielgerichteter zu definieren. Die Schallemissionsausbildung wurde mit ihrer Historie, dem Inhalt und der Zukunft vorgestellt (P. Tscheliesnig).

Am zweiten Tag wurden in dem größten Schwerpunkt „Anwendungen“ das plastische Verformungsverhalten der intermetallischen Phase NiAl (N. Ly-sak), die Verfolgung von Mikrorissbildung in triaxialen Druckversuchen an Steinsalz (G. Manthei), die Überwachung von Ventilen (C. Ellwein), das Langzeitverhalten von Holz (M. Hohenbohm), die Wälzbeanspruchung von Stählen und Keramiken (M. Löhr), die Prüfung geschweißter Druckbehälter (J. Sell), eine Untertage-Langzeitüberwachung (H. Kühncke) und die wirtschaftliche Prüfung von Gasdruckbehältern (G. Lackner) vorgestellt.

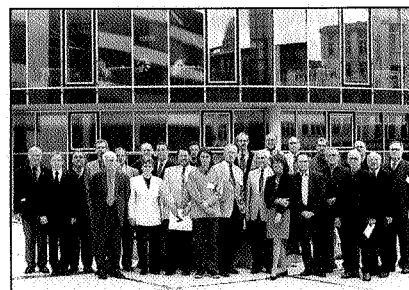
Zu den Vorträgen gab es rege Diskussionen. Das zwang die Sitzungsleiter (J. Bohse, J. Eisenblätter, P. Tscheliesnig, H. Kühncke und A. Brunner) besonders auf die Einhaltung der zur Verfügung stehenden Zeit zu achten.

Im Jenaer Planetarium, dem betriebsältesten Planetarium der Welt, erlebten die Teilnehmer die Faszination des Sternenhimmels und die Möglichkeiten der modernsten Projektionstechnik (Universarium).

Zum abendlichen geselligen Beisammensein trafen sich die Schallemissionäre, wie auch zum 12. Kolloquium, in der Ratszeise am Jenaer Markt. Die Ratszeise befindet sich in dem in der



Das 1926 eröffnete betriebsälteste Planetarium der Welt mit modernster Technik



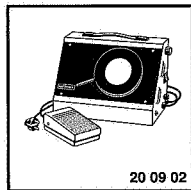
Ein Teil der Teilnehmer neben dem Tagungsgebäude auf dem Ernst-Abbe-Platz, im Hintergrund die neue Mensa

heutigen Form 1413 erbauten Rathaus. Das 13. Kolloquium war wieder eine sehr gelungene und abgerundete Veranstaltung und Begegnung fast aller auf dem speziellen Gebiet der Schallemission tätigen Fachleute in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

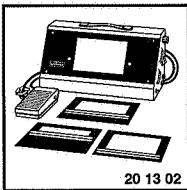
Beim Abschied wurde der Vorfremde Ausdruck gegeben, sich zum 14. Kolloquium im März 2003 wiederzusehen.

J. D. Schnapp

Filmbetrachtungsgeräte
Densitometer
Aufnahmegeräte
Aufbelichtungszeichen



Wilnosol HI "Super"
Irisblende 5-75 mm Dmr.
L. ca. 470 000 cd/m²
bis D = 4,7 nach EN

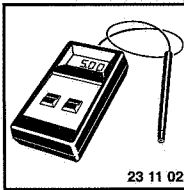


Wilnosol "Universal-plus"
Leuchtfäche 13x18 cm
L. ca. 200 000 cd/m²
bis D = 4,3 nach EN

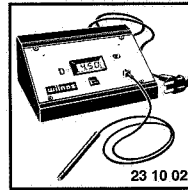
Zubehör für die Prüftechnik

Wilnosol-Betrachtungsgeräte und LCD-Handsonden-Densitometer bilden eine ideale Kombination, um auch in hochgeschwärzten Röntgenfilmbereichen punktgenaue Schwärzungsmessungen durchzuführen.

Bei klassischen Densitometern mit Eigenlichtquelle ist die Leuchtdichte der Filmauflage deutlich niedriger als bei den praxisüblichen Betrachtungsgeräten. Daher geht ab etwa D = 2,5 allmählich der Überblick verloren, obwohl die Messung selbst noch möglich ist. Die gewünschte Meßstelle läßt sich dann nur noch unsicher positionieren.



WILNOS Handsonden-Densitometer LCD 51,
Digitalanzeige,
Batteriebetrieb, bis D = 5,0



WILNOS Handsonden-Densitometer LCD 201,
Digitalanzeige,
Netzbetrieb, bis D = 5,0

Wilhelm Nösbüsch GmbH
Postfach 10 15 23 • D - 42759 Haan/Rhld.

Tel. 02129 - 55 62 0 • Fax +49 - 2129 - 55 62 49
Internet: <http://www.wilnos.de>

wilnos NDT

Das aktuelle Interview

Auf der Mitgliederversammlung im Mai 2001 in Berlin wurde Prof. Heinrich Heidt, Leiter der Abteilung Umweltverträglichkeit von Materialien in der BAM, in den DGZfP-Vorstand gewählt. Aus diesem Anlass führte die ZfP-Zeitung mit ihm das folgende Gespräch.

ZfP-Zeitung: Herr Prof. Heidt, wie sind Sie eigentlich zur ZfP gekommen?

Prof. Heidt: Das war 1978. Damals habe ich nach meiner Promotion am Institut für Maschinenkonstruktion der TU Berlin nach einem interessanten und dauerhaften Job gesucht.

Ich wohnte damals in der Nähe der BAM und habe dort meine Bewerbungsmappe einfach abgegeben, mit der Bitte um Anruf. Der kam dann auch nach ein paar Tagen. Da war ein Herr Schnitger dran und bot mir seinen Job an - er war nämlich aufgestiegen zum Fachgruppenleiter und suchte einen Nachfolger für das Labor "Strahlenverfahren und Strahlenschutz".

Besonders interessierte ihn, dass ich in meiner Dissertation intensiv mit der digitalen Bildverarbeitung gearbeitet hatte und anschließend eine Laborautomatisierung mit Mikrocomputern entwickelt hatte - beides damals ganz junge und aussichtsreiche Forschungsgebiete. Das musste doch auch für die Röntgentechnik nutzbar sein!

Und so begann es dann - zunächst mit mehreren Jahresverträgen und viel Arbeit auf den Gebieten Bildverarbeitung, Radiometrie und Computer-Tomographie. Die BAM hat sich - besonders auf Betreiben von Professor Mundry - zum Glück stark mit Geräten und Sachmitteln engagiert, und wir konnten erfolgreich Forschungsvorhaben von Firmen und Ministerien einwerben. Das Labor wuchs in dieser Zeit von 8 auf ca. 20 Mitarbeiter.

ZfP-Zeitung: Aber Sie haben doch nicht nur geforscht?

Prof. Heidt: Nein, da war doch schon was ... Die Reichsröntgenstelle hatte ihre Spuren hinterlassen, und wir hatten als Materialprüfungsamt für das Land Berlin ständig und vor allem nachts alle möglichen Prüfaufträge zu erledigen. Es gibt denkwürdige Anekdoten aus dieser Zeit, z.B. die Kaminbesteigung am Kraftwerk Reuter, als in ca. 100 m Höhe „Gegenverkehr“ zum Verlassen des Fangkorbes zwang. Auch die Entspannungszigarette im Gaswerk Marienfelde nach erfolgreicher Bergung eines abgerissenen Iridiumstrahlers war wohl nicht die beste Idee

- zumindest nach Meinung der Werksfeuerwehr.

Zum Glück hatte ich Herrn Malitte und seine erprobte Mannschaft in meinem Labor - deshalb blieben diese Beinahe-Katastrophen doch die Ausnahme. Ich konnte mich also auf die Forschung konzentrieren und meinen berühmtesten "Affentest" perfektionieren.

ZfP-Zeitung: Was ist das denn?

Prof. Heidt: Egal, was die Kollegen auch gebaut oder programmiert hatten, ich brauchte höchstens 2 Minuten, um das Werk zum Absturz zu bringen - natürlich streng nach Gebrauchsanweisung! Genauer gesagt, Technik muss robust und fehlertolerant sein; wir haben damals Geräte und Software entwickelt, die zum Teil heute noch funktionieren.

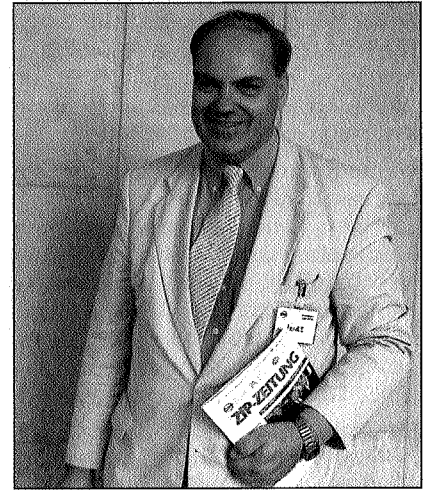
ZfP-Zeitung: In alten Ausbildungsprogrammen und auf DGZfP-Zeugnissen taucht Ihr Name häufiger auf ...?

Prof. Heidt: Jaja, Herr Schnitger hatte die Angewohnheit, die Unterrichtseinheiten der DGZfP-Kurse in der BAM sehr gezielt zu verteilen, etwa nach dem Motto: Ein Fachgruppenleiter (er selbst) kann alles, ein Laborleiter (ich und meine Kollegen) macht alles, und die Mitarbeiter machen alles mit. Ein Kursustag sah dann meistens so aus, dass am Vormittag die Dozenten - später auch die Hauptamtlichen von der DGZfP - die Teilnehmer unterhielten, während hinter den Kulissen eifrig an den Übungen für den Nachmittag gebastelt wurde: Röhren einrichten, Probeaufnahmen schießen, Demonstrationsobjekte bereitlegen usw.

Man ahnt ja gar nicht, was da alles schief gehen kann! Wenn dann gar nichts mehr ging, mussten eben die Filme oder Ergebnisse aus dem Vorjahr herhalten. Das war aber zum Glück die Ausnahme. Die Teilnehmer durften dann mit uns diskutieren, warum der Versuch misslungen war - sehr lehrreich! Gegen 19 Uhr waren wir in der Regel fertig - in jeder Beziehung.

ZfP-Zeitung: Sie haben 1997 die Ehrennadel des DIN erhalten. Wofür?

Prof. Heidt: Schon vor 1985 war ich in verschiedenen DIN-Ausschüssen tätig, z.B. zur Neufassung der DIN 54111 zur Schweißnahtprüfung. Nach



Prof. Heinrich Heidt im Mai 2001 auf der DGZfP-Jahrestagung in Berlin

1985 haben wir dann zur Vorbereitung der Europäischen Normung einen ziemlich einmaligen Coup gelandet: Ich wurde in kurzer Folge Obmann der Normungsausschüsse für Strahlenverfahren bei CEN, ISO und etwas später im IIW. Zuletzt überließ mir Herr Schnitger auch noch den entsprechenden DIN-Ausschuss, so dass sich wirklich alle parallel arbeitenden Normungsgremien in vier Händen befanden: In zwei Händen von Jürgen Hädrich als Sekretär im DIN und zwei Händen von mir. So ist es fast bis heute, und die Arbeit konnte sehr effizient gestaltet werden: Die immer viel zu wenigen Experten konnten in einer Sitzung mehrere Normvorlagen bearbeiten, und die Diskussionen galten immer zugleich für CEN, ISO und ggf. DIN. Das spart Zeit und Geld und macht auch mehr Spaß, als immer wieder an verschiedenen Fronten das Rad neu zu erfinden.

ZfP-Zeitung: Und warum haben Sie dann diese interessante Arbeit verlassen und sind nach Weimar gegangen?

Prof. Heidt: Das Labor "Strahlenverfahren und Strahlenschutz" hatte 1990/91 nach BAM-Maßstäben die Grenzen des Wachstums erreicht. Zeitweise waren dort 28 Mitarbeiter, einschließlich Azubis, Praktikanten und Doktoranden, beschäftigt. Zum Glück hatten wir frühzeitig Unterstrukturen, heute würde man sagen Projekte und Projektgruppen, gebildet, z.B. für Bildverarbeitung, Com-

putertomographie, Simulation und Zuverlässigkeit von Strahlenverfahren.

Da war es interessant, in Weimar als Geschäftsführender Direktor den Aufbau der Materialforschungs- und Prüf-anstalt (MFPA) zu übernehmen und sozusagen alles besser zu machen.

Das Finanzierungsmodell des Freistaats Thüringen war für den öffentlichen Dienst geradezu revolutionär: Die MFPA bekam für ihre öffentlichen Aufgaben einen knappen Sockelbetrag und eine zeitlich befristete Anschubfinanzierung für Investitionen, durfte aber fast alle Einnahmen aus Prüf- und Forschungstätigkeit behalten und unternehmerisch sinnvoll einsetzen.

Der wirtschaftliche Erfolg - die MFPA konnte trotz stark sinkender Zuschüsse fast 100 Mitarbeiter beschäftigen - hat bewiesen, dass diese Art der Behördenführung für Steuerzahler, Wirtschaft und Mitarbeiter vorteilhaft ist. In dem kleinen Bundesland Thüringen konnte so eine wissenschaftlich fundierte Prüfeinrichtung mit über 300 akkreditierten Prüfverfahren angeboten werden - eine wichtige Infrastruktur für den Aufbau Ost!

ZfP-Zeitung: Nach 6 erfolgreichen Jahren in Weimar gingen Sie dann wieder zurück zur BAM. Warum?

Prof. Heidt: In Zeiten der Stellenreduzierung im öffentlichen Dienst ist es für die Politiker bequem, erst einmal die Einrichtungen auszugliedern, die sich selbst tragen könnten - selbst wenn sie wichtige öffentliche Aufgaben wahrnehmen. Also wurde die MFPA zum Landesbetrieb umgewandelt. Die Tätigkeiten und auch der Finanzbeitrag des Landes haben sich bis heute kaum gewandelt, aber der Behördenstatus ist Vergangenheit. Damit sollten sich auch die Führungsstrukturen ändern - ein wissenschaftlich geprägter Beamter mit Haushaltsverantwortung hätte dort wenig Zukunft.

Inzwischen war aber die BAM neu gegliedert und eine Abteilung "Umweltverträglichkeit von Materialien" gebildet worden, in der Biologen, Chemiker, Ingenieure, Physiker und andere Fachrichtungen an Problemen des Materialschutzes, der Emission aus Materialien (z.B. Formaldehyd, Lösungsmittel), der Altlastensanierung und der Abfallbehandlung/Deponierung zusammenarbeiten. Neue Strukturen eröffnen neue Chancen, und so geht es der Abteilung heute relativ gut: Wir arbeiten für Ministerien, Forschungsträger und natürlich die Wirtschaft, um für die zahllosen europäischen und nationalen Gesetze, Richtlinien und Verordnungen aufgabengerechte und praktikable Messverfahren und Zulassungsbedingungen vorzuschlagen. Da wird uns die Arbeit wohl nicht so schnell ausgehen ...

ZfP-Zeitung: Und was ist mit der ZfP?

Prof. Heidt: Durch meine Tätigkeit in der Normung war ich ständig an die neuesten Entwicklungen angeschlossen, obwohl wir neue Verfahrensnormen, z.B. für Radioskopie oder bildgebende Folien, natürlich von den aktiven Wissenschaftlern und Firmen erarbeiten lassen. Ein Teil der Ausschüsse konnte auch schon an meinen Nachfolger im BAM-Labor, Dr. Ewert, übertragen werden.

Trotzdem war das ein bisschen wenig, und deshalb hat es mich gefreut, dass durch eine Umorganisation im Dezember 2000 die Fachgruppe von Dr. Wiggerhauser in meine Abteilung gekommen ist. ZfP im Bauwesen war für mich schon seit 1985 und auch in Weimar eine wichtige öffentliche Aufgabe, die sowohl zur Sicherheit als auch zum Erhalt riesiger volkswirtschaftlicher Werte beiträgt.

Außerdem gibt diese Gruppe der Abteilung wichtige technologische Impulse, die zu neuen Lösungen, etwa im Deponiebau oder bei der Umweltsensorik, führen werden.

ZfP-Zeitung: Im Mai 2001 wurden Sie nun in den Vorstand der DGZfP gewählt. Was haben Sie vor?

Prof. Heidt: Die DGZfP ist bestens organisiert und ausgestattet. Da ist nichts zu verbessern. Aber für die Zukunft müssen Vorbereitungen getroffen werden: Neue Bedarfsfelder müssen aufgespürt, neue Angebote entwickelt werden. Natürlich im Rahmen der Wirtschaftlichkeit!

Frau Dr. Ahrens hat dankenswerter Weise die Normungsaktivitäten über den bisherigen Bereich der ZfP-Verfahrensnormen hinausgeführt: Wir müssen uns mehr um die Auftraggeber für ZfP und deren Produktnormen kümmern!

Auch das Selbstverständnis der DGZfP-Mitglieder müssen wir "entwickeln": Dies ist ihre Gesellschaft!

Wir wollen den Mitgliedern möglichst oft Gelegenheit geben, ihre Wünsche zu artikulieren, z.B. über Schwerpunkte in der Normung. Danach aber ist Mitwirkung gefragt, sei es durch Übernahme von Aufträgen, z.B. in Gremien oder bei der Erstellung spezieller Ausbildungsunterlagen, oder durch Weitergabe interessanter Informationen, z.B. über ZfP-Erfahrungen im Ausland oder spektakuläre Prüfeinsätze.

Wir sind ein Mitgliederverband und vertreten die Interessen der Mitglieder, aber wir sind keine Hellseher.

Was der Vorstand nicht weiß, kann er auch nicht bearbeiten oder lösen. Deshalb wäre es gut, wenn Probleme offensiv und objektiv diskutiert und schließlich einvernehmlich gelöst werden.

Der Vorstand jedenfalls arbeitet so und ist nach meiner bisherigen Beobachtung sehr entscheidungsfreudig - und das ist gut so!

ZfP-Zeitung: Herr Prof. Heidt wir danken Ihnen für dieses Gespräch und wünschen für die Vorstandsarbeit viel Erfolg.

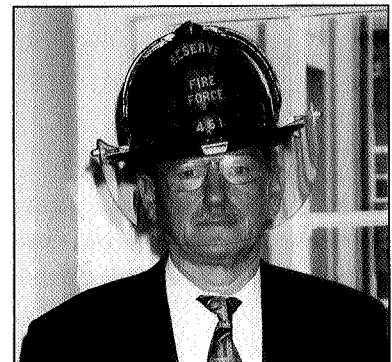
Prof. Urs Malkomes in den Ruhestand verabschiedet

Prof. Urs Malkomes, persönliches Mitglied der DGZfP seit 1974 und Vertreter der Gruppe C im Beirat von 1988 bis 1991 wurde, 65jährig, im Oktober dieses Jahres in den beruflichen Ruhestand verabschiedet.

Seit 1973 betreut Urs Malkomes die Strahlenschutzkurse der DGZfP u. a. im Deutschen Röntgenmuseum in Rem-

scheid-Lennep und wird dies, das hat er versprochen, auch weiterhin tun.

Die DGZfP und die Berliner Feuerwehr, bei der er sich seit vielen Jahren schon engagiert, werden einen großen Teil der neu gewonnenen „Freizeit“ in Anspruch nehmen. Vielleicht sogar beide gleichzeitig, wenn er mal wieder „Feuerwehr spielt bei der DGZfP“.



Lange Nacht der Wissenschaften - die DGZfP war dabei

Am 16. September fand in Berlin erstmals die lange Nacht der Wissenschaften statt.

Rund 60.000 Besucher, so eine Schätzung offizieller Stellen, informierten sich in 80 Berliner Wissenschaftseinrichtungen über deren Arbeit.

Etwa 14.000 davon kamen zum Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Adlershof (WISTA) und - immerhin - 40 Gäste konnte die DGZfP begrüßen, die auch ihre Türen für diese Veranstaltung geöffnet hatte.

Ein Teil der Besucher waren Naturwissenschaftler, zum Beispiel ein Elektronik-Professor mit Studentin und mehrere Physiklehrer, die sich sehr qualifiziert in die Materie einfühlten konnten. Die meisten waren aber nach eigener Auskunft technische Laien und dankbar dafür, dass ihnen hier verständlich und vor allem anhand praktischer Beispiele erläutert wurde, was ZfP überhaupt ist.

Die Dozenten Wolf-Dieter Janke und Andree Pittlik erläuterten, wie Radiografie funktioniert, Sichtprüfung, Ma-

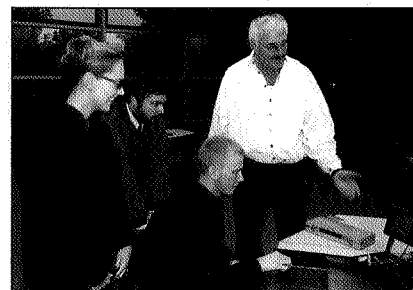
gnetpulverrissprüfung und Ultraschallprüfung. Verblüffung zeigte sich dann auf den Gesichtern, wenn Risse in der Schweißnaht, die vorher nicht sichtbar waren, plötzlich grün leuchteten, man feststellte, dass man mit dem Endoskop „rechtwinklig um die Ecke“ gucken kann oder auf dem Display des Ultraschallgerätes tatsächlich ein Ausschlag zu sehen ist, wenn sich der Prüfkopf einem Hohlraum im Stahl nähert.

Einige der Besucher haben sich im Gästebuch für die interessanten Vorführungen bedankt.

Ein grüner Laserstrahl, der sich über den Himmel wölbte und schon von weitem den Weg zum WISTA wies, war von der Terrasse des DGZfP-Gebäudes aus besonders gut zu sehen.

Im Foyer stand außerdem ein Internetzugang zur Verfügung, wo die Gäste auf den Seiten der DGZfP surfen konnten.

Nachts um 1.00 Uhr schloss das rechtschaffen müde „Lange-Nacht-Team“, Wolf-Dieter Janke, Andree Pittlik und Werner Mohs, die Pforten der DGZfP,



So also funktioniert - aus der Sicht des Laien - Ultraschallprüfung ...



... und Radiografie

sehr zufrieden mit dem Erfolg und fest entschlossen, im nächsten Jahr wieder dabei zu sein.

ri

Die ZfP-Zeitung 2002

Die ZfP-Zeitung wird - weil sich dieser Erscheinungsturnus bewährt hat - auch 2002 wieder fünfmal erscheinen, das heißt, zweimonatlich mit einer etwas längeren Sommerpause.

Einem Vorstandsbeschluss entsprechend, sollen die fünf Ausgaben im kommenden Jahr einen Umfang von 48 Seiten (plus 4 Seiten Umschlag) nicht übersteigen. Dies bedeutet eine erhebliche jährliche Kostenersparnis. Auf diese Einsparung können und wollen wir nicht verzichten.

Da wir aber die Vielfalt der uns eingesandten Informationen nicht einschränken wollen, bedeutet das, dass in Einzelfällen Beiträge deutlich gekürzt werden müssen. Wir bit-

ten alle Autoren - für deren zahlreiche, uneigennützige und zuverlässige Mitarbeit an den fünf Ausgaben des Jahres 2001 wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bedanken möchten - dafür um Verständnis.

Kurz und prägnant zu schreiben, sich auf die für eine breite Leserschaft relevanten Informationen zu beschränken, ist, das wissen wir, nicht immer einfach. Das Redaktionskollegium bietet deshalb dabei gern seine Unterstützung an.

Wir sind davon überzeugt, dass diese Regelung in einer Zeit der Informationsüberflutung beiden zum Vorteil gereicht: der ZfP-Zeitung und ihrer Leserschaft.

Das Redaktionskollegium

Die Redaktionsschlüsse und Erscheinungsdaten der ZfP-Zeitung 2002:

Ausgabe	Redaktionsschluss	Versendung *
78 (Februar 2002)	08.01.02	6. KW (2. Februarwoche)
79 (April 2002)	11.03.02	15. KW (2. Aprilwoche)
80 (Juni 2002)	22.05.02	25. KW (3. Juniwoche)
81 (Oktober 2002)	06.09.02	40. KW (1. Oktoberwoche)
82 (Dezember 2002)	08.11.02	49. KW (1. Dezemberwoche)

* Die Versandtermine gelten unter Vorbehalt

Weitere Mediadata und die aktuelle Anzeigenpreisliste finden Sie auf unserer Homepage unter

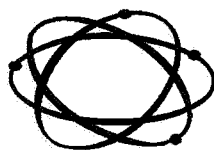
www.dgzfp.de/zfp_zei_art.html

Gammatest mit neuer Dienstleistung am Markt

Ihr innovatives und modernes Dienstleistungsunternehmen bietet Ihnen ab sofort einen besonderen Service im Bereich der technischen Radiographie.

Sicher hatten auch Sie schon das Problem, für spezielle Prüfaufgaben ein bestimmtes Filmformat bzw. eine bestimmte Filmklasse in geringen Stückzahlen zu benötigen. Gammatest bietet Ihnen die Lösung. Speziell nach Ihren Wünschen fertigen wir Ihnen beliebige Stückzahlen eines jeden Filmformates in jeder gewünschten Klasse.

Zusätzlich bieten wir auch die Vervielfältigung bereits erstellter Aufnahmen für spezielle Archivierungssysteme oder Kundenwünsche an.



GAMMA TEST

GESELLSCHAFT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE WERKSTOFFPRÜFUNG MBH

Ihr Ansprechpartner: Freimut Büchel
Telefon: 02361 / 37584 - 0
Fax. - Nr.: 02361 / 37584 - 12
E - Mail: gammatest@t-online.de
http // www.gammatest.de

HANDELSGESELLSCHAFT
KRAEMER G
M
B
H



AMiR

Berührungslose Temperaturmessgeräte



AMiR 7805

- Infrarot-Messung
- Online-Messung
- Digitale-Sofortanzeige
- Laser-Visierhilfe
- Großer Temperatur-Bereich
- Hohe Genauigkeit
- PC-Schnittstelle
- Datenspeicher

Verlangen Sie unseren Prospekt und die technischen Unterlagen.

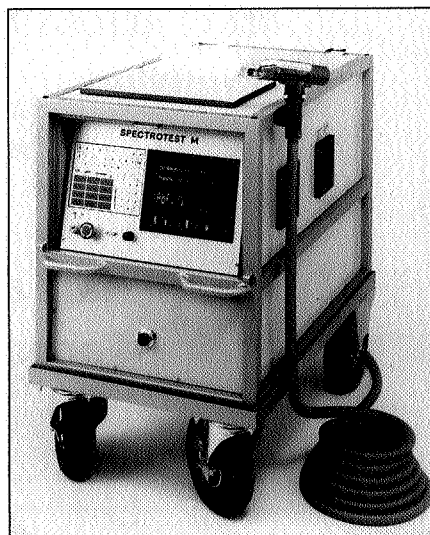
HKG, Ihr ZfP-Fachhändler für

Geräte, Röntgenfilme, Prüfmittel und Zubehör

Handelsgesellschaft
Kraemer GmbH
Finkenstr. 6
D-57539 Bruchertseifen

Fon: 02682-95190
Fax: 02682-951914
E-mail: info@hkg-ndt.de
Internet: hkg-ndt.de

Wir suchen einen Interessenten für general-überholtes Spektrometer **SPECTROTEST M**.



Hersteller: SPECTRO ANALYTICAL INSTRUMENT,
Baujahr: 1987, VB: DM 15000,-

Ansprechpartner: Gebrüder Quast
Herr Ensmann
Telefon 02465-990327

Qualität schafft Sicherheit



Ihr Partner:
unsere akkreditierten Prüffirmen

F-GZP

Fachgesellschaft akkreditierter ZfP-Prüfstellen –
eine Fachgesellschaft der DGZfP

Wir garantieren Qualität!

Fordern Sie bitte kostenloses Informationsmaterial an:

Geschäftsstelle F-GZP / DGZfP

Max-Planck-Straße 6 • 12489 Berlin • Tel.: 030 / 678 07-0 • Fax: 030 / 678 07- 109 • e-mail: mail@dgzfp.de

www.dgzfp.de/fgzp

Außenstelle F-GZP

Im Schüle 27 • 70192 Stuttgart • Tel.: 0711 / 253 591-0 • Fax: 0711 / 253 591-10 • e-mail: Kolb@ZPKo.de

Praxiseinsatz auf einer dänischen Bohrinself

Ein ZfP-Abenteuer auf Hoher See

von Dipl.-Ing. Ulrich Kaps, Leiter der DPZ

Das Qualitätssicherungssystem der DGZfP verlangt, dass sich die Mitarbeiter weiterbilden, um die ihnen übertragenen Aufgaben nach aktuellen Regeln und dem Stand der Technik entsprechend ausführen zu können. Für das Qualifizierungs- und Zertifizierungspersonal sind dazu auch Praxiseinsätze vorgesehen, bei denen handfeste ZfP unter Alltagsbedingungen geübt bzw. Fertigkeiten aufgefrischt werden sollen.

Das birgt mehrere Vorteile. Wir erfahren dabei, wie die von uns ausgebildeten Prüfer vor Ort das bei der DGZfP erworbene Wissen umsetzen, bzw. an welchen Stellen wir unsere Ausbildungsinhalte ändern oder anpassen müssen. Wenn wir darüber hinaus demonstrieren, dass wir das, was wir lehren, auch selber ausführen können, wird das unseren guten Ruf nur fördern.

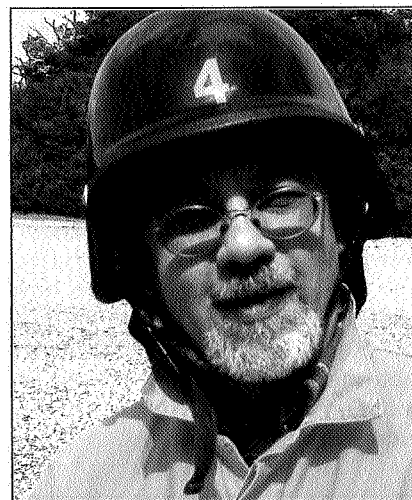
Auch wenn wir uns nicht mit routinierten, professionellen Prüfern vergleichen wollen, so können doch die Firmen, die unsere Kollegen zu solchen Hospitationen einladen, von tatkräftiger Unterstützung profitieren.

In den frühen siebziger Jahren habe ich mit der Ultraschallprüfung von Kernkraftwerkskomponenten meine ZfP-Tätigkeit begonnen, bin davon geprägt worden und kann es bis heute noch nicht lassen. Aus diesem Grund habe ich mich regelmäßig in den Sommer- und Revisionsmonaten (unsere kursusfreie Zeit) in Kernkraftwerken nützlich zu machen versucht. In diesem Jahr aber kam alles anders. Nach meinem P-scan-Einsatz bei FORCE (ZfP-Zeitung 76) war Bjarne Larsen der Meinung, dass ich nun reif für die Insel sei und hat mir von den paradiesischen Arbeitsbedingungen auf dänischen Bohrinselfn vorgeschwärmt. Trotz anfänglicher Skepsis habe ich mich überzeu-

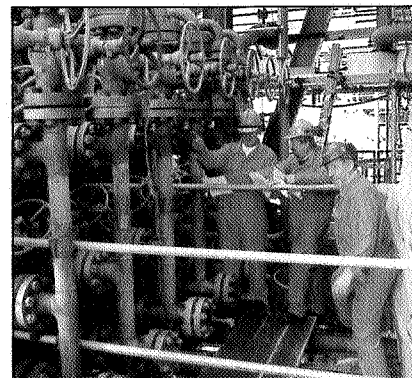
gen lassen, und es wirklich nicht bereut. Mit den Worten „aufregend, interessant, spannend, stürmisch und kameradschaftlich“ sind fast alle Eindrücke und Erlebnisse zu beschreiben, an die ich mich noch lange und gerne erinnern werde.

Zur Vorbereitung wurden die Neulinge in einem dreitägigen, drastisch realitätsnahen Sicherheitstraining an ihre Leistungsgrenzen geführt. So mussten mit Schaum, Wasser oder CO₂ verdammt heiße und große Feuer gelöscht und aus brennenden, verqualmten Räumen unter Atemschutz Personen (Dummies) geborgen werden. Wind, Wellen und Regen haben beim Aufrichten von Gummirettungsinseln oder am Drahtseil vom Bergungshubschrauber hängend unheimlich motivierend auf die Landratten gewirkt. Als das alles überstanden war stellte sich aber sehr schnell die Gewissheit ein, dass die Sicherheit bei diesem Einsatz einen besonders hohen Stellenwert genießt.

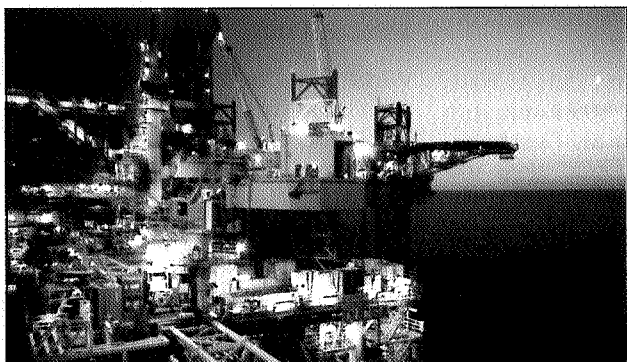
Von Esbjerg aus startend, erreichten wir mit dem Hubschrauber nach anderthalbstündigem Flug Gorm. Gorm ist eine Anlage mitten in der Nordsee, die zur Zeit aus sechs miteinander durch Brücken verbundenen Bohr- und Förderinseln besteht. Um das Revisionspersonal, ca. 100 Mann und davon 40 ZfP'ler, unter-



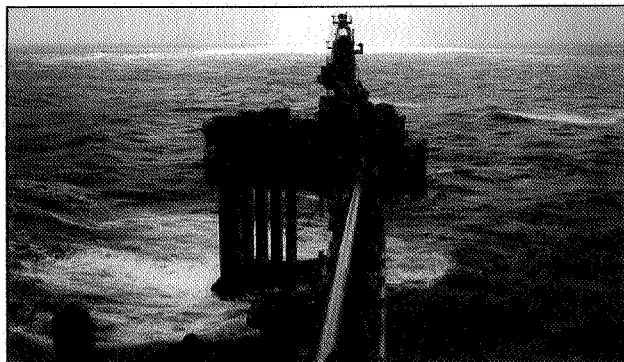
Dr. O. Seydel (Framatome ANP) vor der Feuerschutzübung



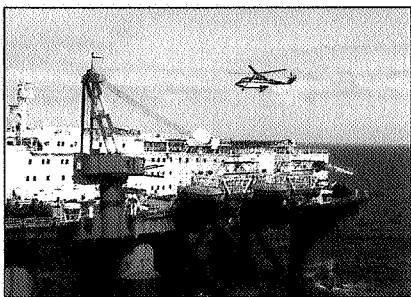
Wilfried Hueck (links) findet jedes zu prüfende Rohr. U. Kaps (mitte) und A. Bajrami, BASF, gehen mit Spass an die Arbeit



Bohrinsel Gorm bei Nacht ...



... und am Tag bei Windstärke 8



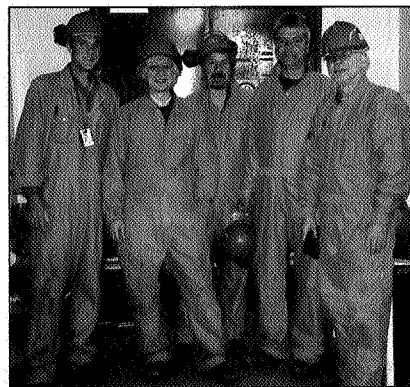
Ständiger Flugbetrieb auf der Hotelplattform

zubringen, hat vorübergehend noch eine Halbtaucher-Hotelplattform angelegt. Das Hotel war von bester Qualität und hat die doch recht anstrengende Arbeit auf hoher See in 12-Stunden-Schichten wohltuend ausgeglichen. Zu meiner Überraschung und Freude habe ich dort viele alte Kollegen aus der Zeit meiner Kernkraftwerkseinsätze wieder getroffen. Sogar unser Vorstandsmitglied W. Hueck hatte Zeit für eine Stippvisite gefunden.

Aufgabe der ZfP war hauptsächlich, mit manueller und automatischer Ultraschallprüfung an Rohrleitungen unterschiedlichster Abmessungen Wanddicken systematisch zu messen und zu dokumentieren.

So wurden mit T-scan großflächige Bereiche in hoher Auflösung erfasst, so dass mit den daraus rekonstruierten Abwicklungen der Rohrrinnenwand als Relief oder Profil dargestellt, der Qualitätszustand des Rohres sicher bewertet werden konnte.

Beeindruckt von dem Gewirr an Rohrleitungen, Armaturen, Apparaten und Maschinen und der aus Bienenstöcken bekannten Geschäftigkeit, verursacht von vielen Schlossern, Schweißern, Isolierern, Gerüstbauern, Technikern, Ingenieuren und ZfP-Kollegen hatte ich zuerst Zweifel daran, ob so eine Anlage bei Nordseewind und Wetter überhaupt systematisch geprüft werden kann.



Wiedersehen mit Kollegen aus KKW-Einsätzen (v.l.n.r.): M. Mikelsons, H. Weierhorst (WP Kladders), U. Kaps (DGZfP), T. Schiewe (Blohm & Voss) E. Beer (WP Kladders)

Souverän geplante Arbeitsvorbereitung, gut organisierte Einweisung, Anleitung und Betreuung der Inselunkundigen haben mich dann schnell vom Gegenteil überzeugt. Nach sehr kurzer Zeit habe ich mich wie zu Hause gefühlt.

„Es war ein Glück, dass wir Dich hatten!“

Abschiedkolloquium

Hans Aisenbrey



Folie: R. Link

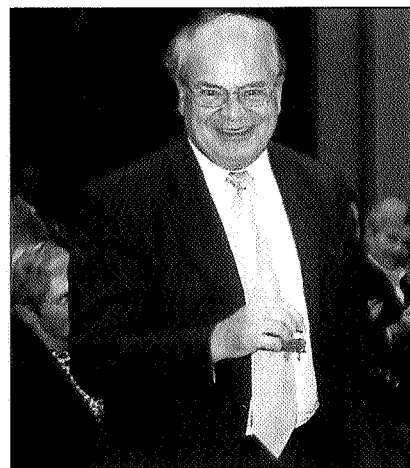
Auf der DGZfP-Jahrestagung 2001 in Berlin hatte Hans Aisenbrey nach 12 Jahren Vorstandszugehörigkeit, ein Jahr davon als Vorsitzender, nicht wieder kandidiert. Um ihm für die langjährige Mitarbeit in den Gre-

mien der DGZfP zu danken und ihn in angemessener Form zu verabschieden, hatte der Vorstand der DGZfP am 17. Oktober 2001 rund 70 Teilnehmer zu einem Kolloquium in den Dierk-Schnitger-Saal geladen.

Nach einem Sektempfang im Foyer des Ausbildungs- und Kommunikationszentrums in Berlin-Adlershof begrüßte Geschäftsführer Dr. Rainer Link, der das Kolloquium auch moderierte, die Gäste, unter ihnen der Präsident der BAM, Prof. Horst Czichos, Dr. Gerd Dobmann, Leiter des IZFP Saarbrücken, Hugo Deschaumes, ehemaliger Direktor für NDT bei Agfa-Gevaert und der langjährige ehemalige DGZfP-Vorsitzende, Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut.

Er erinnerte sich daran, dass es Hans Aisenbrey war, der 1993 mit ihm über die Einstellung als Geschäftsführer verhandelte, und dass ihn dieser schon damals durch seine Besonnenheit und durch seine ruhige Art, Empfehlungen und Ratschläge zu geben, beeindruckt hatte.

Ausdrücklich bedankte sich Dr. Link beim scheidenden Vorsitzenden, dass dieser in den 12 Jahren seines



Abschiedsgeschenk von Klaus Egelkraut: Ein „verbindendes“ Stück Schiene im Maßstab 1 : 10

Wirkens mit großem Erfolg im Rahmen der Vorstandsarbeit die Aufsicht über die finanziellen Verhältnisse der Gesellschaft übernommen hatte.

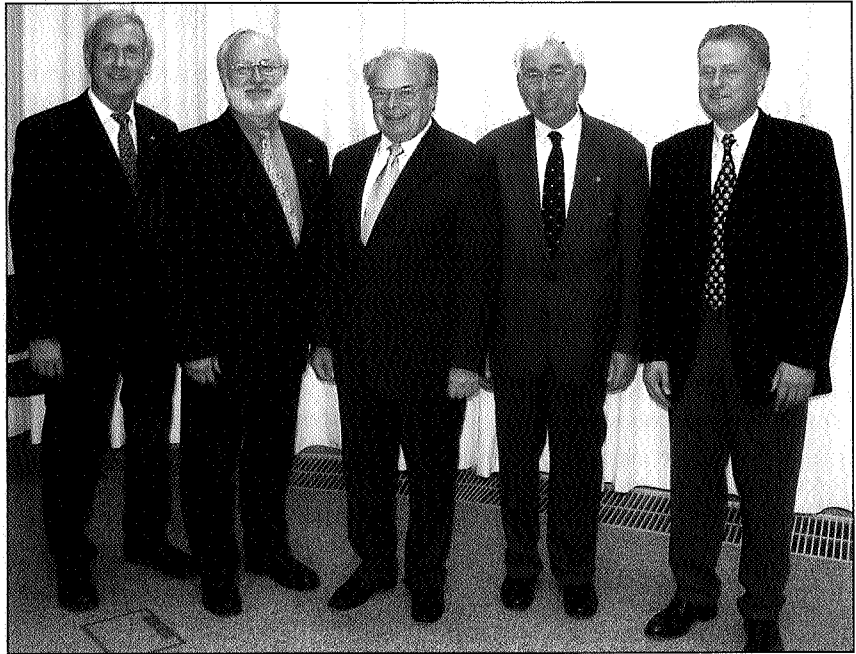
Den Festvortrag hielt dann Prof. Martin Jansen vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart zum Thema „Kombinatorik oder zielgerichtete Synthese – wie steigert man die Effizienz bei der

Entwicklung neuer Werkstoffe?“ Unsere beiden Fachgebiete, stellte der Chemiker fest, sind gar nicht so weit voneinander entfernt, wie das zunächst scheint. „Wir arbeiten nur jeweils an den Antipoden.“ Während die ZfPler die Werkstoffe prüfen, Qualitätssicherung im weitesten Sinne betreiben, steht die Chemie ganz am Anfang der Kette um die neuen Werkstoffe bereitzustellen.

Jörg Völker, Amtsnachfolger von Hans Aisenbrey als DGZfP-Vorsitzender, hatte es übernommen, die Laudatio zu halten. Er würdigte sowohl den vierzigjährigen erfolgreichen beruflichen Werdegang von Hans Aisenbrey bei Agfa als auch dessen umfangreiches ehrenamtliches Engagement in verschiedenen Vereinen und Verbänden, so zum Beispiel in der Deutschen Röntgengesellschaft, in der Deutschen Gesellschaft für Fotografie, im Deutschen Röntgenmuseum und im Golfklub Leverkusen, und „besonders sympathisch fand ich immer Dein Engagement im Kinderschutzbund“, betonte Jörg Völker, selbst fünffacher Vater.

Er erinnerte daran, dass es Hans Aisenbrey war, der nach dem plötzlichen Tod von Prof. Dierk Schnitger „in voller Verantwortung und im Bewusstsein um die Notwendigkeit“ die Verantwortung im Vorstand übernommen hat, und auch daran, wie er nach seinem Ausscheiden aus dem Gremium im Mai dieses Jahres in Berlin von der Mitgliederversammlung mit Standing Ovationen verabschiedet wurde.

Jörg Völker bedankte sich beim scheidenden Vorsitzenden für 12 Jahre ehrenamtliche Arbeit im Vorstand der DGZfP, und er bedankte



Geschäftsführer Dr. Rainer Link moderierte das Kolloquium, Jörg Völker, DGZfP-Vorsitzender, war Laudator, Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey wurde verabschiedet, Klaus Egelkraut, ehemaliger Vorsitzender, erinnerte an gemeinsame Vorstandsahre und Prof. Martin Jansen hielt den Festvortrag (v.l.n.r.)

sich bei Frau Brigitte Aisenbrey, die ihn dabei immer tatkräftig unterstützt hat.

Mit liebenswürdigen Worten verabschiedete sich der ehemalige DGZfP-Vorsitzende Klaus Egelkraut vom nunmehr auch ehemaligen Vorsitzenden Hans Aisenbrey. Beide hatten seit 1984 gemeinsam im Beirat und von 1989 bis 1992 im Vorstand der DGZfP gearbeitet. Auch er hob eine Eigenschaft des Hans Aisenbrey hervor, die schon seine Vordröner erwähnt hatten, große Besonnenheit. Er sei sehr froh gewesen, erinnerte sich Klaus Egelkraut, dass es ihm damals gelungen war, Hans Aisenbrey in den Vorstand zu holen, denn dieser brachte Erfahrung in der Verbandsarbeit mit, Managementqualitäten und das Vermögen, Menschen anzuleiten und zu überzeugen. „Es war ein Glück, dass wir Dich hatten.“

Mit der Feststellung, die Schiene sei nicht nur ein bevorzugtes Objekt der ZfP, sondern verbinde auch Orte und damit Menschen, beendete Klaus Egelkraut seine An-

sprache und überreichte - im Sinne dieser Verbundenheit - ein Stückchen Schiene (mit Henkel) im Maßstab 1 : 10 als Erinnerungsgeschenk.

Sichtlich bewegt und von dieser Art der Verabschiedung sehr angetan, bedankte sich Hans Aisenbrey für die Ausrichtung des Kolloquiums. Die Arbeit für die DGZfP habe ihm immer viel Spaß gemacht und ihn auch sehr bereichert.

Musikalisch umrahmt wurde das Kolloquium vom Streichquartett der Musikschule Berlin-Treptow. Die vier jungen Damen spielten zuerst die gewohnten klassischen Weisen (Mozart und Corelli) und zum Schluß, dem Geschmack Hans Aisenbrey entsprechend, flotte Jazz-Improvisationen, die beim Publikum ganz unerwartet gut ankamen. Prompt folgte der Vorschlag, derartiges doch auch einmal zur Jahrestagung anzubieten - ganz unkonventionell.

Beim abschließenden festlichen Abendessen, gesponsort von Agfa, vertreten durch die Herren Michael Busch und Heinz Proegler, hatten alle Gäste Gelegenheit, sich persönlich vom langjährigen DGZfP-Vorstand Hans Aisenbrey zu verabschieden.

ri



Vor Beginn des Kolloquiums traf man sich zum Sektempfang im Foyer

Der Lenkungsausschuss Normung (LAN) informiert

Am 15.10. 2001 fand in Berlin die 4. Sitzung des Lenkungsausschusses Normung (LAN) statt. Inzwischen konnte sich der LAN erweitern mit weiteren aktiven Mitarbeitern aus DGZfP-Mitgliedergruppen. Weitere Gespräche zu einer aktiven Mitarbeit werden zur Zeit geführt mit DGZfP-Mitgliedern aus den Bereichen Bahn, Luftfahrt, Großkraftwerksbetreiber sowie Abnahmeorganisationen.

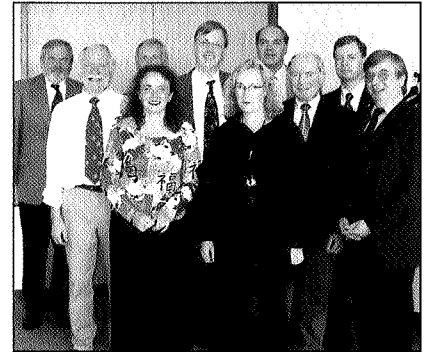
Es wurden u. a. folgende Arbeitsschwerpunkte behandelt:

- Einsatz und Verwendung der für die Normenarbeit im Rahmen der DGZfP zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel
- Auswertung der Rückmeldungen der DGZfP-Mitglieder auf die große Mitgliederbefragung zur Normung.
- Festlegung der weiteren Arbeitsschritte zur Auswahl von laufenden Normenprojekten, in denen eine aktive, auf die Qualität der Normung gerichtete Mitarbeit der DGZfP erfolgen soll.

Der LAN bedankt bei allen denen, die umgehend auf die große Mitglieder-

befragung zur Normung reagiert haben. Bisher hat der LAN von ca. 2000 versandten Fragebögen (an persönliche Mitglieder ging jeweils ein Exemplar, an kooperative Mitglieder wurden zwei Exemplare versandt) 25 Rückmeldungen erhalten.

Der LAN bittet alle kooperativen und persönlichen Mitglieder, die noch nicht geantwortet haben, die Arbeit des LAN durch eine Beantwortung der Fragebögen zu unterstützen. Durch aktive Meinungsäußerung der Mitglie-



Die Teilnehmer der 4. LAN-Sitzung: G. Maier, H. Haacke, Dr. R. Link, Dr. F. Ahrens, Dr. U. Ewert, H. Wessel, Prof. H. Heidt, M. Rosenau, J. Staudt, Dr. J. Hädrich (v.l.n.r.)

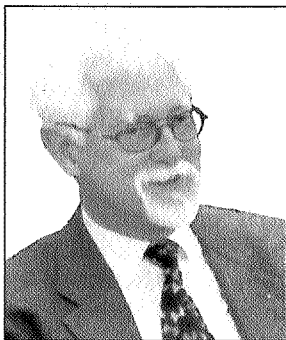
Mitglied	Vertretergruppe
Dr. Franziska Ahrens	Vorsitzende
Hannelore Wessel	Sekretariat
Dr. Uwe Ewert	Behörden
Harri Haacke	Forschungsinstitute
Dr. Jürgen Hädrich	DIN
Dr. Andreas Hecht	Chemische Industrie
Prof. Dr. H. Heidt	Behörden/DIN NMP
Martin Junger	Gerätehersteller
Dr. Rainer Link	DGZfP
Gerhard Maier	Automobilindustrie
Jürgen Müller	Prüffirmen
Manfred Rosenau	Gießereiwesen
Joachim Staudt	Stahlindustrie

Die derzeitigen Mitglieder des LAN

der erhält der LAN wesentliche Informationen und kann die bereitgestellten finanziellen Mittel auch für die von den Mitgliedern als bedeutsam erkannten Normenprojekte zum Einsatz bringen.

Der Fragebogen ist auch auf der Homepage der DGZfP als Download zu finden.

we



Am 23. Oktober 2001 starb unerwartet

Bernd Herrmann

Geboren 1941 in Hamburg-Harburg, begann er seinen beruflichen Werdegang 1956 mit einer Ausbildung als Feinblechner. Er arbeitete danach für kurze Zeit in Hamburger Unternehmen als Feinblechner, bevor er zum Hamburger Flugzeugbau (HFB) wechselte. Während seiner Tätigkeit bei der HFB besuchte er ein berufsbegleitendes Studium um nach dem Abschluß als zugelassener Prüfer, gemäß den Vorgaben des Bundesluftfahrtamts, für den Flugzeugbau tätig zu werden.

1971 wechselte er zur DOW Chemical nach Stade. Hier leitete er 28 Jahre die Abteilung ZfP. Durch zahlreiche Veröffentlichungen, Vorträge, Plakatbeiträge und durch seine aktive Mitarbeit in den verschiedensten Gremien der DGZfP, der Verbände der

chemischen Industrie und in seinen DOW-Chemical-Workshops hat Bernd Herrmann seine nationale und internationale Anerkennung als Experte für die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung erhalten.

Seine Beharrlichkeit, mit der er einmal begonnene Gedanken in die Realität umsetzte, zeichnete ihn besonders aus. So war es nicht verwunderlich, daß er sich nach seiner Verabschiedung aus der DOW Chemical weiterhin dem europäischen Forschungsvorhaben zur Acoustic Emission Analyse von Lagertanks widmete.

Seine aktive Teilnahme an unseren Arbeitskreisveranstaltungen sowie seinen immer vorhandenen hintergründigen Humor werden wir vermissen.

Unsere herzliche Anteilnahme und unser Trost gilt insbesondere auch seiner Frau Allmuth und ihrer Tochter Ingra, möge es Ihnen gelingen, Sorgen und Schmerz in Zuversicht zu verwandeln.

Die von ihm hinterlassene Lücke wird sich nur schwer schließen lassen, wir werden ihm ein ehrenvolles Andenken bewahren.

Uwe Cohrs und Heiner Eggers für den
DGZfP-Arbeitskreis Hamburg

Vorstand und Beirat
der DGZfP

Grüsse zum Jahreswechsel

Das Jahr 2001 war nach den Höhepunkten der DACH-Tagung in Innsbruck und der ICNDT-Tagung in Rom der Konsolidierung und Umsetzung der festgelegten Aufgaben und der Planung für die ÖGfZP-Tagung in Graz gewidmet.

Mit der EN 473.2000 wurde ein weiterer Schritt in Richtung der europäischen Harmonisierung des ZfP-Prüfpersonals angedeutet, aber keine umfassende Regelung getroffen.

Im ÖN begann der FNA 147 mit der Überarbeitung der ÖNORM EN M 3041 und M 3042-1, -2 als flankierende Normen für die in Österreich hierdurch geregelte Prüferausbildung.

Der Vorstand beschloß, daß sich die ÖGfZP um das europäische Zertifizierungsprogramm bewerben möge.

Erstmals fand die DGZfP-Jahrestagung im ungeteilten Berlin statt.

Dipl. Ing. H. Theiretzbacher wurde in das sechsköpfige Exekutivkomitee der Europäischen ZfP-Gesellschaft, dem Leitungsausschuss für das europäische Zertifizierungsprogramm, berufen.

35 Stufe 3-Prüfer requalifizierten sich nach drei Fortbildungsseminaren durch eine erfolgreich abgeschlossene Prüfung.

Herrn Dipl. Ing. Alfred Silber - einem der Mitbegründer der ÖGfZP - wurde anlässlich seines 80. Geburtstages die Ehrenmitgliedschaft der ÖGfZP verliehen.

Mit 2001 geht wieder einmal ein an zahlreichen Aktivitäten und Erfolgen reiches Jahr zu Ende, und ich wünsche Ihnen und Ihren Freunden, den Mitgliedern von DACH und EFNDT samt Mitarbeitern, über alle Grenzen hinaus ein frohes Weihnachtsfest und viel Erfolg für 2002.

Dipl.-Ing. A. Salcher, Präsident der ÖGfZP

Dipl. Ing. Alfred Silber wurde ÖGfZP-Ehrenmitglied

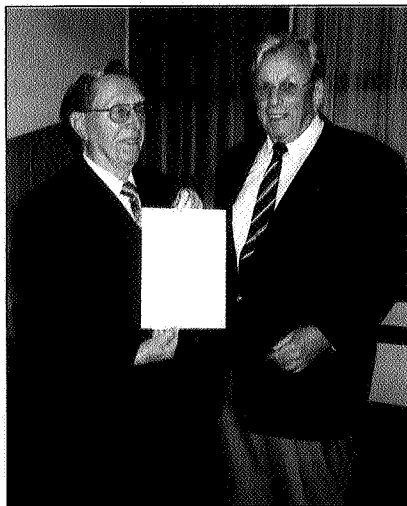
Am 25. Oktober 2001 fand im Rahmen einer öffentlich zugänglichen Sitzung des Unterausschusses UA-MPV im Werk Linz die Ehrung von Dipl.-Ing. A. Silber anlässlich seines 80. Geburtstages statt. Ing. G. Balas sen. hatte als Vorsitzender dieses UA die Organisation der Sitzung übernommen.

Sein Beitrag über „ZfP im Rahmen der neuen Druckgeräte-richtlinie, PED“ fand rege Aufmerksamkeit.

Ing. Otto Binder, der Leiter des „ehemaligen Silberreiches“, heute als ein Dienstleistungsbereich geführt, ermöglichte diese würdige Veranstaltung im Gästehaus der Voest Linz, als Gastgeber. Die Laudatio wurde vom Präsidenten der ÖGfZP, Dipl.-Ing. A. Salcher gehalten.

A. Silber, studierter Physiker, war Direktor bei der Voest in Linz und hatte die physikalischen, chemischen und technologischen Labors in der Versuchsanstalt unter sich. Sehr bald erkannte er die Bedeutung der zerstörungsfreien Prüfmethode und führte diese im Werk Linz ein. Mit seinem Mitarbeiter, Ing. Otto Ganglbauer, baute er die größte ZfP-Abteilung in Österreich auf.

Der exportorientierte Industrieanlagenbau und hier u.a. die LD-Technologie zeigten die Notwendigkeit einer



ÖGfZP-Präsident A. Salcher (rechts) überreichte die Urkunde über die Ehrenmitgliedschaft

geregelten, anerkannten ZfP-Prüferausbildung, die in Linz nach den Regeln der ASNT TC1A ihren Anfang nahm.

In den frühen 80er Jahren, der Zeit der KKW-Komponenten, wurden die Forderungen nach einer Third-Party-Qualifizierung unüberhörbar. Mit der ÖNORM M 3040 wurde diesen Anforderungen Rechnung getragen. Die Nähe zu IIW und die guten Kontakte zur DGZfP in Berlin führten dann zur

Gründung der Österreichischen Gesellschaft für ZfP (ÖGfZP) an der Herr Silber maßgeblich beteiligt war. Was lag also näher, als diesem Jubilar und Pionier der österreichischen ZfP die Ehrenmitgliedschaft der ÖGfZP anzubieten.

Dipl. Ing. Alfred Silber war von der Laudatio sehr berührt und bedankte sich mit einem kleinen Beitrag aus seinem neuem Hobby unter dem Titel: „Schwammerln, Flechten und andere Abartigkeiten“.

Mit einem gemütlichen „Pinzgauer Haus“ in Rauris, am Fuße des Sonnblicks war es nur logisch, das Alfred und Lore Silber diesen Naturschutzpark ständig durchstreifen. A. Silber liebte aber nicht nur die Physik. Für ein gutes Essen und einen guten Tropfen Wachauerwein hat er immer Zeit und Muße. Was lag also für den Physiker näher, als von einem „Küchenmykologen“ (ein mit Korb und Messer durch den Wald Sausender), zu einem (mit Korb, Alufolie, teurer Kamera, am Boden kriechenden, sezierenden, mikroskopierenden) „wissenschaftlichen Mykologen“ zu mutieren. Aber innerhalb von 20 Jahren mykologisch genutzter Freizeit kann man an einer weiteren Spezies, den Flechten, nicht vorbeigehen. So wurde aus dem

Mykologen Silber der Lichenologe Silber, dessen Rüstzeug sich um Lupe, Hammer und Meißel erweiterte.

Mit einer witzigen und doch ernsthaften Darstellung an Hand von „Bestimmungsblättern“ wurden die Teilnehmer durch die Welt der Rauriser Pilze und Flechten geführt.

Abschließend meinte der Jubilar, dass er als Physiker zu „anderen Abartigkeiten“ nur wenig berichten könne, sich aber dafür interessiere was sich in der Physik so tut. U.a. suchen alle Nobelpreiswärter nach der Weltformel, also der Vereinigung der Quantentheorie mit der Gravitation. Ein sehr

schwieriges Unterfangen meinte Dipl.-Ing. Silber, welches z.B. die Chaostheorie notwendig mache! Leider habe er die Prämie seiner Rechtsschutz-Versicherung noch nicht bezahlt, sodass er auf aktuelle, politische Grundaussagen der Chaostheorie verzichten müsse.

Die Stringtheorie schien ihm sehr interessant. Wie sollte er an Unterlagen heran kommen? Internet war die Problemlösung. Suchmaschine an, „STRING.“ eingegeben. Ein tolles Erlebnis: Dutzende Adressen wo man Violin- oder Gitarresaiten, String-Bikini, String-Body oder String-Tanga beziehen kann.

Neue Eingabe: „Stringtheorie“. Einige, wenige Informationen und vor allem die Aufforderung, gleich das zugehörige Buch zu bestellen. Dazu sei er aber bislang noch nicht gekommen, um so mehr, als man ihm glaubhaft versicherte, dass es noch 20 – 30 Jahre dauert, bis man die Stringtheorie richtig verstehen würde.

Mit dem Hinweis, dass er sich bis dahin verabschieden möchte, dankte Alfred Silber den Anwesenden für Ihre Aufmerksamkeit. Das o.g. Buch mag aber trotzdem bereits per Nachnahme unterwegs sein!?

G. Aufricht, RÖiZ

DACH-Seminar zur Schallemission in Puchberg

Auf Initiative der im Vorjahr qualifizierten und zertifizierten AT3-Prüfer wurde 1 Jahr nach dem AT3 am 2. und 3. November 2001 am gleichen Ort in Puchberg am Schneeberg (Österreich) ein DACH-Seminar über Stand und Zukunft der Schallemissionsprüfung abgehalten, welches neben Fachvorträgen auch dem Meinungsaustausch unter den AT3 Prüfern dienen sollte.

Dieses Seminar wurde vom TÜV Österreich organisiert und beinhaltete einen Vortragsteil in dem Herr

Dr. Brunner (EMPA Dübendorf) über seine Arbeiten auf dem Gebiet der „Schallemissionsanalyse statischer und dynamischer Zugversuche an glasfaserverstärkten Kunststoffen“ und Herr Dr. Bohse (BAM Berlin) über die „AE-Analyse der Mikrover-sagensprozesse in Polymer-Blends und Composites“ sprachen. Anschließend sprach Herr Schauritsch (TÜV Österreich, Wien) über „Praktische Erfahrungen mit der Schallemissionsprüfung bei der Wiederkehrenden Untersuchung von Druckgeräten.

dem Gebiet der Normung und Ausbildung als auch eine Informations-offensive für die Schallemissionsprüfung behandelte. Als Koordinator für diese im Rahmen einer derartigen Offensive auf einander abgestimmten Informationen stellte sich freundlicherweise Herr Dr. Bohse von der BAM zur Verfügung.

Außerdem wurde beschlossen, daß alle im Jahr 2000 qualifizierten und zertifizierten AT-Prüfer der Qualifikationsstufe 3 (siehe nebenstehende Tabelle) als Ansprechpartner für Firmen und Interessenten als Experten zur Verfügung stehen sollen.

Die interessanten fachlichen Diskussionen wurden im Anschluss an das Seminar beim Aufstieg auf den Schneeberg fortgesetzt und klangen am Abend in einem persönlichen Rahmen aus.

Es wurde auch beschlossen dieses sehr informative und auf hohem fachlichen Niveau stehende Seminar im Rahmen der DACH im nächsten Jahr im bayrischen Raum zu wiederholen.

**Dipl.-Ing. Peter Tscheliesnig
TÜV Österreich**

Name	e-mail
Dr. Michael Arras	michael.arras@tuev-sued.de
Dr. Jürgen Bohse	juergen.bohse@bam.de
Dr. Andreas Brunner	andreas.brunner@empa.ch
Uwe Carstensen	carstensen@deltatest.de
Dr. J. Eisenblätter	(GMUGMBH@T-ONLINE.DE)
Wilfried Hueck	wilfried.hueck@t-online.de
Dipl.-Ing. Dietmar Imhof	(zfp.tuev-nord-mpa@leuna.de
Günter Jakert	Guenther_Jakert@sgsgroup.com)
Ing. Gert Schauritsch	gsch@tuev.or.at)
Dr. Wilfried Schmidt	sm@dgzfp.de)
Joachim Sell	epa-d.j.sell@t-online.de
Dipl.-Ing. Peter Tscheliesnig	tsc@tuev.or.at
Dipl.-Ing. Hartmut Vallen	hartmut@vallen.de
Dipl.-Ing. Jochen Vallen	jochen@vallen.de

Es wurde der von Herrn Vallen (Val-len-Systeme, Icking) für den Z-Kurs der DGZfP erstellte Schallemissionsvortrag diskutiert.

Den Abschluß bildete eine Diskussion unter Leitung von Herrn Tscheliesnig (TÜV Österreich), welche sowohl die Fortschritte auf

Bitte vormerken: Die nächsten DACH-Kurse Schallemission

AT2	Kursus und Prüfung	15. bis 25 April 2002	DGZfP Dortmund
AT1	Kursus und Prüfung	15. bis 18. November 2002	TÜV Österreich Wien

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. 01/7982626-21**Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/SZA**

MT/PT/VT 1	14.01. - 25.01.2002 Wien
UT 1	25.02. - 08.03.2002 Linz
UT 1 Praktikum	11.03. - 15.03.2002 Linz
UT 1	02.04. - 15.04.2002 Wien
UT 1 Praktikum	16.04. - 22.04.2002 Wien
RT 1	06.05. - 22.05.2002 Wien
MT/PT/VT 1	03.06. - 14.06.2002 Wien
MT/PT/VT 1	24.06. - 05.07.2002 Linz
ET 1	09.09. - 18.09.2002 Linz

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

RT 2	14.01. - 01.02.2002 Linz
UT 2	11.02. - 01.03.2002 Wien
UT 2 Praktikum	04.03. - 08.03.2002 Wien
ET 2	08.04. - 17.04.2002 Linz
UT 2	13.05. - 06.06.2002 Linz
UT 2 Praktikum	07.06. - 13.06.2002 Linz
MT/PT/VT 2	01.07. - 12.07.2002 Wien
MT/PT/VT 2	15.07. - 26.07.2002 Linz

Rückfragen bezüglich Wiederholungsprüfungsterminen 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. 01/51407-237

Alle Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg

MT 3	11.02. - 13.02.2002
PT/VT 3	25.02. - 27.02.2002
UT 3	20.10. - 24.10.2002

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	28.01. - 29.01.2002 Wien
RT 2	04.02. - 05.02.2002 Linz
UT 2	11.03. - 12.03.2002 Wien
UT 1	18.03. - 19.03.2002 Linz
ET 2	18.04. - 19.04.2002 Linz
UT 1	23.04. - 24.04.2002 Wien
RT 1	23.05. - 24.05.2002 Wien
UT 2	17.06. - 18.06.2002 Linz
MT/PT/VT 1	17.06. - 18.06.2002 Wien
MT/PT/VT 1	08.07. - 09.07.2002 Linz
MT/PT/VT 2	15.07. - 17.07.2002 Wien
MT/PT/VT 2	29.07. - 31.07.2002 Linz
ET 1	19.09. - 20.09.2002 Linz

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.

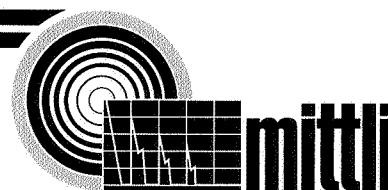
Prüfungstermine (multisektorie) der ARGE QS 3**ZS der ÖGfZP nach ÖNORM EN 473 und M 3042-1,-2:****Prüfungstermine Stufe 3:**

MT 3	14.02.2002 Puchberg
PT/VT 3	28.02.2002 Puchberg
UT 3	25.10.2002 Puchberg

Fortbildungs/Requalifikationsprüfungen auf Anfrage

Interessenten bitte melden!*Zerstörungsfreie Prüfung**Prüfgeräte-Prüfmaschinen**Materialprüfung***BERATUNG · PROBLEMLÖSUNG · LEIHGERÄTE · SERVICE****Wirtschaftliche Qualitätssicherung durch
Werkstoffprüfung mit uns als Partner.**

Mittli KG · Tel. 0222/798 66 11-0Δ · Fax 0222/798 66 11/31 · 1030 Wien, Hegergasse 7



Das Kurs- und Prüfungsprogramm 2002

Kurs	Datum	Prüfung	Kurs	Datum	Prüfung
VT 1/2	21.-25.01.02	30.01.02	ET 2	16.-24.10.02	14.11.02
VT 1/2	11.-15.11.02	20.11.02	ET Praktikum	25.10.02	
UT E	14.-16.01.02		RT 1	14.-25.10.02	22.11.02
UT 1	11.-22.03.02	15.04.02	RT 2	25.02.-08.03.02	05.04.02
UT 2	14.-25.10.02	18.11.02	Str.Sch	22.-25.04.02	27.05.02
PT 1	09.-11.01.02	15.01.02	Transportkurse, Repetitorium	26.04.02/07.05.02	
PT 1	18.-20.02.02	22.02.02	Transportkurse	25.-26.04.02	27.05.02
PT 1	18.-20.09.02	24.09.02	Transport	26.04.02	27.05.02
PT 2	05.-08.03.02	12.03.02	Wiederh. Kurse	03.12.02	16.12.02
PT 2	01.-04.10.02	08.10.02			
MT 1	02.-05.04.02	09.04.02	Grundkurs Stufe 3	08.-10.01.02/15.-18.01.2002	
MT 1	28.-31.10.02	05.11.02	Prüfungstermin	noch festzulegen	
MT 2	26.-29.11.02	03.12.02	PT/MT 3	27.-31.05.02	20./21.06.02

Achtung vormerken: Nächste Mitgliederversammlung

Termin:	14. März 2002 bei der EMPA in Dübendorf
Provisorisches Programm:	13.30 Uhr Besichtigung 16.00 Uhr Mitgliederversammlung 17.00 Uhr Apéro

Einladung zum SGZP-Diskussionsabend

Termin:	Donnerstag, 24. Januar 2002, 17.15 bis ca. 18.45 Uhr
Ort:	FH-Aargau, Brugg-Windisch
Thema:	„Aktuelle Strahlenschutz Themen“.
Referent:	Herr Dr. Thierry Lauffenburger, SUVA Schweizerische Unfallversicherungsanstalt, Luzern, Abteilung Arbeitssicherheit, Bereich Physik

Zum Inhalt:

Was ändert sich für die ZfP-Betriebe mit dem Inkrafttreten der „Verordnung über den Strahlenschutz bei nichtmedizinischen Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung“ (Strahlenschutz-Anlagenverordnung) vom 31. Januar 2001?

Neuerungen beim Gefahrguttransport, Auswirkungen auf die ZfP-Betriebe: Änderungen im SDR/ADR. Auf den 1. Juli 2001 ist die neue Gefahrgutbeauftragtenverordnung (GGBV) in Kraft getreten. Sie sieht vor, dass Unternehmungen, die gefährliche Güter transportieren, ab spätestens 1. Januar 2003 einen ausgebildeten Gefahrgutbeauftragten haben müssen.


**GAMMA
TEST**
GESELLSCHAFT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE WERKSTOFFPRÜFUNG MBH

Wir sind ein modernes und leistungsfähiges Unternehmen, mit mehr als 40 Mitarbeitern. Für unseren ständig wachsenden, anspruchsvollen Kundenkreis benötigen wir weitere qualifizierte und zertifizierte

Werkstoffprüfer (RT, UT, MT, PT)

Sie verfügen über entsprechende Qualifikationen in der Stufe 2 nach EN 473?

Über unsere guten Sozialleistungen und ein ansprechendes Gehalt unterhalten wir uns gerne mit Ihnen persönlich.

Ihr Ansprechpartner:

Herr Büchel Tel.: 02361/37584-0
 Fax: 02361/37584-12

oder schriftlich: 45661 Recklinghausen, Hochlarmarkstr. 74

e-mail: gammatest@t-online.de
 http://www.gammatest.de

Qualitätssicherung

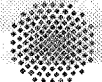
unsere Herausforderung

Das Institut für Kunststoffprüfung der Universität Stuttgart entwickelt innovative Prüfverfahren für Hochleistungswerkstoffe in Luft-/Raumfahrt und Automobilbau.

Wir suchen Sie als Verstärkung unseres interdisziplinären jungen Teams von Physikern und Ingenieuren für die Aufgabenbereiche:



IKP
Universität
Stuttgart



Ultraschall/Vibrometrie/Nichtlineare Akustik

Als **Dipl.-Ing.** oder **Dipl.-Phys.** mit ausgeprägtem Interesse an fachübergreifenden Aufgabenstellungen, analytischer Denkweise sowie Teamfähigkeit würden Sie gut zu uns passen. Die Stelle ist befristet und bietet Gelegenheit zur Promotion. Vergütung nach BAT IIa. Weitere Infos über Herrn Bullinger 0711/685-3957.

Ihre aussagekräftige Bewerbung bitte bis zum **04.01.2001** an: Institut für Kunststoffprüfung
 Prof. G. Busse,
 Pfaffenwaldring 32,
 70569 Stuttgart
 oder per Email an:
 zfp@ikp.uni-stuttgart.de

Die Universität Stuttgart möchte den Anteil der Frauen im wissenschaftlichen Bereich erhöhen und ist deshalb an Bewerbungen von Frauen besonders interessiert. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung vorrangig eingestellt. Die Einstellung erfolgt durch die Zentrale Verwaltung (Rektorat).

Als Ingenieur-Unternehmen befassen wir uns seit über 25 Jahren mit der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.

Wir suchen qualifizierte

Materialprüfer (ZfP)

mit DGZfP-Qualifizierungen **Stufe 1 oder 2** in den Verfahren **RT, UT, MT, PT** zum Einsatz im gesamten Bundesgebiet.

Strahlenschutz Ausbildung und Gefahrgutführerschein sind erwünscht.

Ihre Bewerbung mit allen erforderlichen Unterlagen richten Sie bitte an:

WENZ INGENIEURTECHNIK GMBH
 Bruchstraße 45
 67098 Bad Dürkheim

möchten Sie in der Werkstoffprüfung der Inspektionsgesellschaft tätig sein, dann sprechen Sie mit uns
 Betrieb Frechen
 02234/95710-40

www.compra.org

Neu Betrieb Hannover
Molkerei str. 10
30823 Garbsen
0170/3336695
Hr. Rohde



compra

inspektionsgesellschaft

Sichtprüfung
 Thermografie
 Strahlenschutz
 Dichtheitsprüfung
 Ultraschallprüfung
 Oberflächenprüfung
 Durchstrahlungsprüfung
 Rückbau von Kernkraftwerken
 Bau- und Schweißüberwachung

Freiberuflicher Werkstofftechniker (RT Level 2, UT Level 2)

sucht neues interessantes Aufgabengebiet.

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

EFNDT-Gremien tagten in Madrid

An 22. Oktober 2001 tagte unter der Leitung des Präsidenten, Roger Roche (Frankreich), der **EFNDT-Vorstand (BOD)** in Madrid.

Auf der Tagesordnung standen unter anderem die Verhandlungen über eine verbindlichere Verankerung der EN 473-Zertifizierung im Rahmen der Druckgeräterichtlinie (PBO). Diese brachten bislang kein befriedigendes Ergebnis und werden fortgesetzt.

Die Advisory Group unter der Leitung von Gerd Aufricht (Österreich) wurde bestätigt, und sie erhielt das Recht, für ihre bis Februar 2002 zu lösenden Aufgaben weitere Experten temporär zu berufen.

Es liegen mehrere Aufnahmeansuchen von europäischen ZfP-Gesellschaften (u.a. Moldawien und Ungarn) vor, die geprüft werden.

Der Rechnungsabschluss 2001 wird einen bescheidenen Überschuss ausweisen. Das Budget 2002 wird mit außerordentlichen Einmalkosten für die Medaillen „EFNDT-Awards“ belastet werden, es ist aber keine Erhöhung der Mitgliedergebühren erforderlich.

Die EFNDT-Homepage ist zu aktualisieren und mit einem Eventkalender auszustatten. Dazu hat sich die DGZfP bereiterklärt.

Der BOD kritisierte die Ausschreibungsregeln für die „EFNDT-Awards“ als zu unklar und regte eine Überarbeitung an.

Prof. Kluev (Russland) schlug vor, die nächste BOD-Sitzung im März 2002 in Moskau abzuhalten.

*

Am folgenden Tag, dem 23. Oktober, tagte die **EFNDT-Generalversammlung**. Es waren 14 Vollmitglieder stimmberechtigt vertreten.

Der vorgelegte Rechnungsabschluss 2000, der Finanzüberblick 2001 und das Budget für 2002 fanden die Zustimmung der Versammlung und wurden ohne Veränderungen angenommen.

Für den Board of Directors (BOD) berichtete der Präsident Roche, dass sich das EFNDT-Certification-Execu-

tive Committee (CEC) am 6. Juni 2001 konstituiert hat. (Wir berichten in ZfP-Zeitung Nr. 75, Seite 37).

Weiterhin erläuterte er die Aktivitäten des EFNDT bei der Europäischen Kommission (EC) in Brüssel, bezüglich der Empfehlung der Personalzertifizierung nach EN 473 im Rahmen der Richtlinien und Normen. Insbesondere wurde die Situation der Recognised Third-Party-Organisationen (RTPO) besprochen, die z.B. in der Druckgeräterichtlinie (PED) die Kompetenz des ZfP-Prüfpersonals bestätigen können. Dies nach individueller Auslegung, ohne gemeinsame, nachvollziehbare Regeln. Hier wird der EFNDT sich bemühen, die Berücksichtigung der EN 473-Zertifizierung für harmonisierte Normen und Richtlinien verbindlich erklären zu lassen.

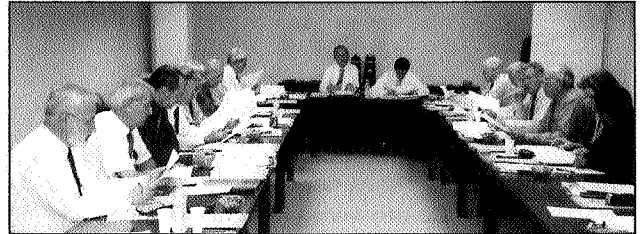
Präsident Roche berichtete auch über Gespräche mit ASNT und ASME und zog den Schluss, dass eine Harmonisierung im Hinblick auf PED mit ASME anzustreben sei. ASNT gibt zwar an, dass im Rahmen der ACCP-Zertifizierung ISO 9712 bzw. EN 473 erfüllt werden, die amerikanische Wirtschaft aber ACCP nach wie vor nicht akzeptiert. U. Kaps (Deutschland) hat für diese Gespräche eine Vergleichsmatrix „EN 473 – ASNT TC1A“ erarbeitet. ASME, Sec. V., bearbeitet gerade eine Guideline, wie ZfP-Regelwerke im Rahmen von ASME eingebunden bzw. verwendet werden sollen.

M. Poudrai (Frankreich) wird als Beobachter für den EFNDT in den TC 138 entsandt.

Prof. Vera Krstelj (Kroatien) wird als EFNDT-Repräsentantin in die für Landminen zuständige WG des PT in Brüssel entsandt.

Anschließend wurden die Berichte der Arbeitsgruppen vorgelegt und in wesentlichen Punkten diskutiert.

Abschließend berichtete Sekretär M. Poudrai für das CEC, dass PCN-



Die Vertreter von 14 Vollmitgliedern nahmen an der EFNDT-Generalversammlung in Madrid teil



Gespannt erwarten J. Völker, Dr. R. Link und Dr. Mazal das Abstimmungsergebnis. M. Poudrai und H. Boogard (hinten, v.l.n.r.) überwachen die Stimmabgabe

UK erfolgreich die Anforderungen zur Übernahme des CEC-Logos erfüllt hat und somit als erste EFNDT-Zertifizierungsstelle seine Prüfungen nach den Regeln des EFNDT-ECP abhalten wird.

Auf Vorschlag von Präsident Roche beschließt die Vollversammlung 2002 in Barcelona nur zwei der drei möglichen „EFNDT-Award“ zu vergeben. Die Vollversammlung wählte in geheimer Wahl die Herren Prof. Schnitger, (DGZfP posthum) und Prof. Obratz (CNDT) aus.

Für die EFNDT-Konferenzen 2006 und 2010 lagen der Vollversammlung vier Bewerbungen vor. Für 2006 bewarben sich die DGZfP mit Berlin und die Tschechische ZfP-Gesellschaft (CNDT) mit Prag. Die in Kopenhagen vereinbarte gemeinsame Bewerbung von DGZfP und CNDT wurde nicht aufrechterhalten.

Nach der Präsentation der jeweiligen Bewerbung durch Dr. Rainer Link für die DGZfP und Dr. Pavel Mazal für die CNDT wurde in geheimer Wahl die Durchführung des ECNDT 2006 mit 12 von 14 Stimmen an die DGZfP vergeben.

Für 2010 liegen Bewerbungen aus Russland, Griechenland und wiederum Tschechien vor.

Gerd Aufricht, Österreich

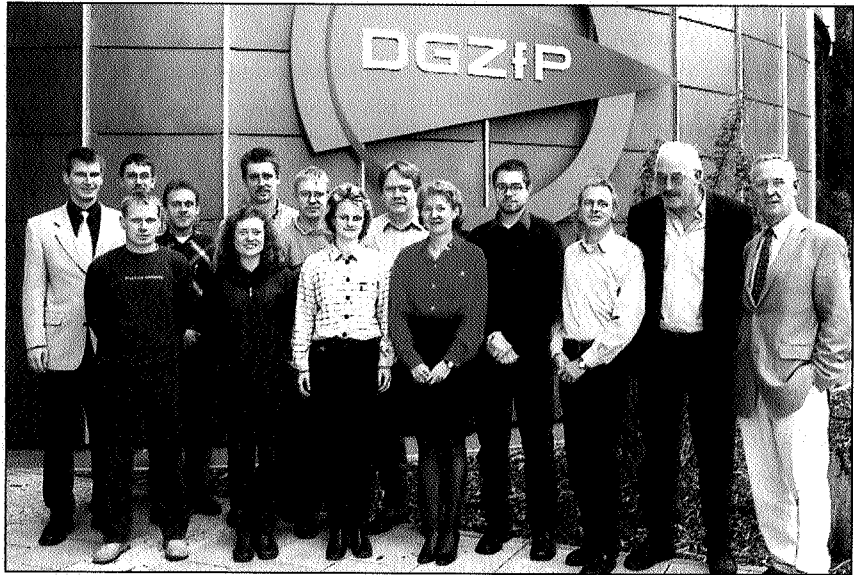
Jubiläumskursus Z-G 100 bei der DGZfP

Vom 17. bis 28. September 2001 fand im DGZfP-Ausbildungszentrum Berlin Teil 1 eines insgesamt vierwöchigen Z-G-Kursus mit 11 Teilnehmern statt.

„Dieser Kursus“, stellte Wilfried Hueck fest, der den Ingenieurkursus als Vertreter des Vorstandes mit einer kurzen Einführung eröffnete, „ist aus drei Gründen ein ganz besonderer: Es ist der 100. Jubiläumskurs bei der DGZfP, es befindet sich unter den Teilnehmern die amtierende Präsidentin einer ZfP-Schwestergesellschaft, und den Teilnehmern wurde erstmals eine Patin zur Seite gestellt.“

Er begrüßte dann besonders herzlich Silvia Infanzón, Präsidentin der ZfP-Gesellschaft Uruguays und die Sekretärin des Geschäftsführers, Jutta Koehn, die die Patenschaft über den Z-G 100 übernommen hatte und den Teilnehmern während dieser zweimal 14 Tage bei allen Fragen und Problemen als Ansprechpartnerin zur Verfügung stand.

Er selbst, erinnerte sich Wilfried Hueck, habe den 76. Z-G-Kurs bei der DGZfP absolviert, und er habe noch immer intensive Kontakte zu zahlreichen „Mitschülern“ von damals.



Die Teilnehmer des Z-G 100 mit Vorstandsmitglied Wilfried Hueck (rechts), Kursusleiter Wolf-Dieter Janke (2.v.r.) und Patin Jutta Koehn (5.v.r.)

Der erste Kursus dieser Art habe bereits 1954 in Hamburg stattgefunden, so W. Hueck, der sich dabei auf die Auskünfte der beiden Zeitzeugen Karl-Otto Cavalier und Gerhard Krüger bezog.

Dieser, wie ihn Vorstandsmitglied Hueck nannte, „Königskurs“ der DGZfP verändert sich ständig, und „er lebt von den Teilnehmern, ihren Fragen und Diskussionen.“ Deshalb, forderte er die Teilnehmer auf, soll-

ten sie die Zeit bestmöglich nutzen, und den hochkarätigen Fachleuten aus der Industrie, die als Dozenten amtieren, so viele Fragen stellen wie möglich. Danach übergab er das Wort an den Kursus-Leiter, DGZfP-Dozent Wolf-Dieter Janke, der den Unterricht eröffnete.

Alle 11 Teilnehmer haben die Qualifizierungsprüfung im November erfolgreich bestanden.

ri

Achtung - Wichtiger Hinweis der Kursusabteilung!

Die Termine für die Radioskopie-Kurse und -Prüfungen 2002 haben sich gegenüber dem offiziellen Kursprogramm geändert. Hier die nunmehr gültigen Daten:

RS1	28.01. - 31.01.2002	QRS1	01.02.2002	YXLON X-Ray, Hamburg
RS1	04.03. - 07.03.2002	QRS1	08.03.2002	Rich. Seifert, Ahrensburg
RS1	11.03. - 14.03.2002	QRS1	15.03.2002	Rich. Seifert, Ahrensburg
RS1	22.04. - 25.04.2002	QRS1	26.04.2002	Rich. Seifert, Ahrensburg
RS1	09.09. - 12.09.2002	QRS1	13.09.2002	YXLON X-Ray, Hamburg
RS2	10.06. - 13.06.2002	QRS2	4.06.2002	Rich. Seifert, Ahrensburg
RS2	17.06. - 20.06.2002	QRS2	21.06.2002	Rich. Seifert, Ahrensburg
RS2	25.11. - 28.11.2002	QRS2	29.11.2002	YXLON X-Ray, Hamburg

Strahlenschutzausbildung im Ausbildungszentrum München

Die nun seit 1. August 2001 rechtskräftige Strahlenschutzverordnung erfordert in Zukunft, dass die Strahlenschutzbeauftragten (die mit der Leitung beauftragten - SB - und die für den ortsveränderlichen Umgang - SP -) alle 5 Jahre eine Aktualisierung ihrer Fachkunde in der Regel durch den Besuch eines Auffrischkurses nachweisen müssen.

Im DGZfP-Ausbildungszentrum München fand am 28. und 29. September 2001 der Pilotkurs nach neuem Recht zur Aktualisierung der Fachkunde im Strahlenschutz statt.

Frau Sölter (DGZfP) und Herr Malitte (BAM) gestalteten den Kursus mit hochaktuellen Vorträgen und Unterlagen in fachlich hervorragenden Art, so dass die Teilnehmer, die aus allen Bereichen der Industrie und aus Dienstleistungsunterneh-

men gekommen waren, ständig in ihrer Mitarbeit gefordert wurden. Die für Samstag mit Spannung erwartete Prüfung war für alle Teilnehmer ein Erfolg.

Herr Pöpl organisierte den Ablauf in der für München gewohnten Weise. In der Kantine des Allianzentrums gab es Freitag das obligatorische Wiesenhendl und am Samstag konnten sich die Teilnehmer bei einer bayrischen Brotzeit stärken.

Um den Bedarf dieser Kurse für die nächsten Jahre zu ermitteln, bitten wir

Übergangsfristen

bei Fachkunde-Erwerb bzw. Bestellung vor 1976	bis 01.08.2003
bei Fachkunde-Erwerb bzw. Bestellung zwischen 1976 und 1989	bis 01.08.2004
Bei Fachkunde-Erwerb bzw. Bestellung nach 1989	bis 01.08.2006

unsere Mitglieder um Unterstützung. Für die Nachschulung Ihrer Strahlenschutzbeauftragten (SB und SP) sind derzeit nach § 117 Abs. 11 StrlSchV (in der oben stehenden Tabelle) Übergangsregelungen vorgesehen.

Die DGZfP möchte für Sie regional und im notwendigen Umfang diese Aktualisierungskurse in den nächsten Jahren anbieten, um die neuen rechtlichen Anforderungen zu erfüllen. Bitte teilen Sie uns den Bedarf an Ausbildungsleistung mit.

pö

Vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Behörde und Anwender

Auf Einladung des DGZfP Fachausschusses Strahlenschutz und Transport unter Vorsitz von Herrn Cavalari fand im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund am 10. Oktober 2001 ein Erfahrungsaustausch mit den Vertretern der Aufsichts- und Genehmigungsbehörden des Landes Nordrhein-Westfalen statt.

Thema des Tages waren „Aktuelle Probleme und Fragen des Strahlenschutzes bei der Werkstoffprüfung“. Dieser Erfahrungsaustausch wurde

gemeinsam mit dem Ministerium für Arbeit und Soziales, Qualifikation und Technologie NRW (MASQT), vertreten durch Herrn Huhn, und der Landesanstalt für Arbeitsschutz Nordrhein-Westfalen (LAFa), vertreten durch Prof. Dr. Ewen und Frau Schienbein, gestaltet.

Herr Huhn konnte die stattliche Anzahl von etwa 40 Teilnehmern begrüßen. Die lebhaften Diskussionen wurden mit folgenden Referaten eingeleitet: „Rechtliche Aspekte der

technischen Radiographie“, Herr Prof. Dr. Ewen; „Stand der Normung und des Projektes Arbeitsschutz bei der zerstörungsfreien Materialprüfung“, Frau Schienbein; „Probleme bei der ortsveränderlichen technischen Radiographie aus Sicht des Betreibers“, Herr Cavalari, DGZfP; „DGZfP-Schulungsmaßnahmen für StrSch-Beauftragte und StrSch-Verantwortliche“, Frau Sölter, DGZfP; „Vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Behörde und Anwender“, Herr Reinhardt, Staatliches Amt für Arbeitsschutz (StAfA).

Ziel der Veranstaltung war es, so der Geschäftsführer der DGZfP, Dr. Rainer Link, das gegenseitige Verständnis für die Probleme der Anwender auf der einen Seite und der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden auf der anderen Seite zu wecken und gemeinsam an einer sinnvollen Umsetzung des Strahlenschutzes am Arbeitsplatz zu wirken.

Man war, so die Meinung nach dem Seminar, diesbezüglich ein gutes Stück vorangekommen.



Rund 40 Teilnehmer verfolgten die Fachvorträge und beteiligten sich intensiv an der folgenden lebhaften Diskussion

lk

Gefahrguttransporte Klasse 7

Auswirkung der novellierten Strahlenschutzverordnung¹ und des neustrukturierten ADR - 2001²

Novelliertes Strahlenschutzrecht

Die Neufassung der Strahlenschutzverordnung war erforderlich, um der EURATOM-Richtlinie für den Strahlenschutz 96/26EURATOM angemessen Rechnung zu tragen. Bei der Beförderung radioaktiver Stoffe sind die Vorschriften der novellierten Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) und des neu strukturierten ADR zu beachten. Das Ziel beider Rechtsvorschriften ist es, unnötige Strahlenexpositionen von Menschen und der Umwelt zu vermeiden bzw. unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalles so gering wie möglich zu halten.

Die Beförderung radioaktiver Stoffe auf öffentlichen oder der Öffentlichkeit zugänglichen Verkehrswegen bedarf einer Genehmigung nach § 16 StrlSchV. Diese Genehmigung kann wie bisher für den einzelnen Beförderungsvorgang oder allgemein auf längstens 3 Jahre dem Absender, dem Beförderer oder demjenigen erteilt werden, der die Beförderung oder Versendung besorgt.

Es besteht Anspruch auf Erteilung einer Beförderungsgenehmigung, wenn bestimmte Voraussetzungen nach § 18 erfüllt sind:

- Zuverlässigkeit des Antragstellers,
- Kenntnisse über Strahlengefahren und Schutzmaßnahmen bei den Personen, die die Beförderung durchführen
- Beachtung der Vorschriften für den jeweiligen Verkehrsträger
- Deckungsvorsorgenachweis
- Schutz gegen Störmaßnahmen und Einwirkungen
- Transporte größer 10¹⁰-fache der Freigrenze (FG), z.B. Vereinbarung mit Katastrophenschutzeinrichtungen
- kein Entgegenstehen des öffentlichen Interesses am Transport.

Für die Erteilung von Beförderungsgenehmigungen sonstiger radioaktiver Stoffe sind in NRW die Bezirksregierungen die zuständigen Behörden. Vergleichbares gilt für die anderen Bundesländer.

Sollen Großquellen im Sinne § 23 Abs. 2 des Atomgesetzes (AtG) transpor-

tiert werden, so erteilt hierzu das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) die erforderliche Genehmigung nach § 16 StrlSchV.

Neben dem genehmigungspflichtigen Transport eröffnet § 17 StrlSchV auch die Möglichkeit, genehmigungsfrei zu befördern. Mit Ausnahme von Großquellen sind folgende Transporte von der Genehmigungspflicht befreit:

- Stoffe, der in Anlage I Teil B genannten Art
- freigestellte Versandstücke
- sonstige radioaktive Stoffe, die nach Gefahrgutverordnung See oder Luftverkehrsgesetz befördert werden
- Aktivitätsinventar kleiner dem 10⁷-fachen der Freigrenze der Anlage III Tabelle 1 Spalte 2 je Versandstück

Diese Regelung bedeutet, dass gegenüber dem bisherigen Recht für einen Teil der Beförderungen in der ZfP keine Genehmigung nach § 16 StrlSchV mehr notwendig ist. Eine genehmigungsfreie Beförderung ist möglich, wenn die zu befördernde Aktivität je Versandstück das 10⁷-fache der Freigrenze (FG) nicht übersteigt. Dies trifft für Se 75 bis 10 TBq und Co 60 bis 1 TBq zu (Tabelle). Da für das Nuklid Ir-192 die Freigrenze deutlich reduziert wurde, kann hingegen eine Änderung der Genehmigung sowie eine Erhöhung des Deckungsvorsorgenachweises erforderlich werden.

Mit Inkrafttreten der neuen StrlSchV werden die bestehenden Beförderungsgenehmigungen nicht automatisch an die geänderte StrlSchV angepasst. Es bedarf einer ausdrücklichen Willenserklärung des Inhabers, wenn er vor Ablauf seiner bestehenden Beförderungsgenehmigung nach der neuen Rechtsgrundlage vorgehen will, d.h. ein Auswählen aus alter und neuer Rechtsgrundlage ist nicht möglich. Somit besteht die Notwendigkeit, dass die Auflagen der rechtsgültigen Beförderungsgenehmigung auch beachtet werden. Für den Fall, das nach alter Rechtsgrundlage befördert wird, müssen nach wie vor die Unterlagen nach § 8 Abs. 4 StrlSchV alter Fassung mitgeführt werden (Ausfertigung oder

Nuklid	FG in Bq	10 ⁷ -fache FG
Co-60	1 × 10 ⁵	1 TBq ca. 20 Ci
Se-75	1 × 10 ⁶	10 TBq ca. 200 Ci
Cs-137	1 × 10 ⁴	100 GBq ca. 2 Ci
Ir-192	1 × 10 ⁴	100 GBq ca. 2 Ci

Beispiele für 10⁷-fache FG

beglaubigte Kopie der Genehmigung, Belehrungsnachweis etc).

Ungeachtet dessen, sind natürlich die Grundlagen des Gefahrgutbeförderungsgesetzes³ (GGBefG) und der Gefahrgutverordnung Straße und Schiene (GGVSE)⁴ mit den neu strukturierten Anlagen A und B des ADR zu beachten. Unter Bezug auf den jeweiligen Verkehrsträger finden sich die technischen Vorschriften, die beim Transport von radioaktiven Stoffen zu beachten sind, dort wieder. Die StrlSchV nimmt hierauf ausdrücklich Bezug.

Neustrukturiertes ADR - 2001

Die internationalen Regelwerke werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert und durch Rechtsverordnungen in nationales Recht umgesetzt. Im Rahmen der Strukturreform sind für die Klasse 7 die Regelungen der Safty Standard Series der IAEA RS-T1 mit eingearbeitet worden.

Für den Transport radioaktiver Stoffe gelten bereits ab dem 01.01.2002 die neuen Vorschriften, da die Übergangszeit nur 6 Monate beträgt.

Das Herzstück des neuen ADR ist eine nach UN-Nummern aufgebaute Tabelle A.

In 20 Spalten sind Informationen über die zu beachtenden Vorschriften enthalten. Diese gelten neben den anzuwendenden allgemeinen Vorschriften.

Für den Bereich der ZfP gelten folgende Neuerungen:

- Definition für radioaktive Stoffe (Aktivitätskonzentration und Gesamaktivität je Sendung),
- nuklidspezifische Aktivitätsgrenzen 1 bis 100 Bq/g (kein einheitlicher Grenzwert von 70 Bq/g),
- neue UN-Nummern für die ZfP,
- neues Strahlenschutzprogramm,
- Sondervorschriften Klasse 7.

Neben dem mitzuführenden Beförderungspapier (Mindestangaben wie UN-Nummer, Klasse, ADR, Reihenfolge und Schreibweise sind vorgegeben) finden sich Angaben zu erforderlichen zusätzlichen Hinweisen sowie einer Absendererklärung im neu strukturierten ADR. Schriftliche Weisung und ADR-Bescheinigung für den Fahrer zählen naturgemäß zu den mitzuführenden Dokumenten.

Auch bei der Kennzeichnung der Versandstücke sind Änderungen eingetreten. Sie sind jetzt mit der UN-Nummer und der offiziellen Benennung für die Beförderung zu versehen. Jedes Versandstück ist deutlich lesbar und dauerhaft mit einer Identifikation des Absenders oder des Empfängers zu kennzeichnen. Das Anbringen der Gefahretzettel am Versandstück ist nunmehr durch eine Schnur oder ähnliche Hilfsmittel zugelassen.

Eine wichtige Änderung betrifft das Strahlenschutzprogramm. Es sind Strahlenschutzmaßnahmen festzulegen, die sich mit der Optimierung des Strahlenschutzes, Einhaltung von Grenzwerten und der Lagerung im

Zusammenhang mit unentwickelten Filmen sowie der Festlegung konkreter Maßnahmen befassen. Eine Gefährdungsbeurteilung nach dem Arbeitsschutzgesetz sollte diesen Bereich abdecken.

Zu den Ausrüstungsgegenständen zählen neben den Feuerlöschern (bis 3,5 t 2 Löcher mit 2 kg, darüber 1 x 2 kg und 1 x 6 kg) ein Unterlegkeil, 2 selbststehende Warnzeichen, eine Warnweste und eine Handlampe je Mitglied der Fahrzeugbesatzung sowie die in der schriftlichen Weisung vorgegebenen Ausrüstungen.

Zusätzliche Vorschriften, die beim Transport von radioaktiven Stoffen zu beachten sind, finden sich in Teil 8:

- keine Beförderung von Fahrgästen
- Handhabung von Feuerlöschern,
- Rauchverbot bei Ladearbeiten,
- Abstellen des Motors bei Ladearbeiten,
- Feststellbremse verwenden.

Eine Befreiung von der ADR-Schulung wird derzeit nur für Transporte nach der UN-Nummer 3332 RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, IN BESONDERER FORM, nicht spaltbar

oder spaltbar, freigestellt (altes Blatt 9) und UN 2915 RADIOAKTIVE STOFFE, TYP A-VERSANDSTÜCK, nicht in besonderer Form, nicht spaltbar oder spaltbar, freigestellt nach der Sondervorschrift S 12 gesehen. Die Sondervorschrift S 12 besagt folgendes: „Wenn die Gesamtzahl der Versandstücke mit radioaktiven Stoffen im Fahrzeug nicht größer als 10 ist und die Summe der Transportkennzahlen der im Fahrzeug beförderten Versandstücke 3 nicht übersteigt, ist die zusätzliche Vorschrift S 11 nicht anzuwenden.“

Voraussetzung hierfür ist, dass der Fahrer an einer Schulung teilgenommen hat, die ihm bewusst macht, welche Gefahren von der ionisierenden Strahlung ausgeht. Hierüber muss der Arbeitgeber eine Bescheinigung ausstellen, in der diese Schulung bestätigt wird.

Ob eine Befreiung vom Aufbaukurs Klasse 7 für Typ B(U)-Versandstücke nach der Sondervorschrift S 11 erwirkt werden kann, wenn an einer gleichwertigen Schulung teilgenommen wurde, muss mit den Behörden geklärt werden.

Der FA ST wird sich der Problematik des neuen Rechtes annehmen und entsprechende Empfehlungen in dem überarbeiteten S 2-Merkblatt aussprechen.

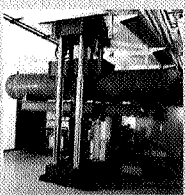
**E. Reinhardt, K.-O. Cavalier,
H.-Hubert Glock, B. Sölter/FA ST**

¹⁾ Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20.07.2001 (BGBl. I S. 1714)

²⁾ 15. Verordnung zur Änderung der Anlagen A und B zum ADR-Übereinkommen (15.ADRändV) -ADR 2001- vom 15.06.2001 (BGBl. II S. 654)

³⁾ Gefahrgutbeförderungsgesetz (bislang nur Entwurf)

⁴⁾ Gefahrgutverordnung Strasse und Schiene (bislang nur Entwurf)



Ihr Partner für Materialprüfung
und Qualitätssicherung

Die MPA Hannover ist ein nach DIN EN ISO 17025 akkreditiertes Prüflabor für zerstörungsfreie und zerstörende Prüfungen und Untersuchungen an Metallen und Kunststoffen.

Ebenfalls werden Technische Abnahmen, Schweißer- und Schweißverfahrensprüfungen und Schadensanalysen durchgeführt sowie Produkte und QM-Systeme zertifiziert.

Die MPA Hannover bietet neben den üblichen ZfP-Verfahren an:

- Mobile Durchstrahlungsprüfung mit Co-60 bis 3.700 GBq (100 Ci)
- Durchstrahlungsprüfung mit Linearbeschleuniger bis 10 MeV
- Muster- und Chargenprüfungen von Prüfmitteln nach EN ISO 3452-2 und DIN EN ISO 9934-2
- Fertigung und Kalibrierung von Kontrollkörpern 2 nach EN ISO 3452-2

MPA Hannover
Appelstr. 11 A
D-30167 Hannover
Tel. +49 (0) 511 762-4362
Fax +49 (0) 511 762-5255
e-mail: info@mpa-hannover.de
internet: www.mpa-hannover.de

MPA
Hannover

ZfP der ersten Stunde:

Maximilian Freiherr von Schwarz

Prof. Dr. Hans-Ulrich Richter, Teltow

Erinnern wir uns: Trotz des 1895 von RÖNTGEN selbst erbrachten Nachweises der Anwendbarkeit seiner „Strahlen unbekannter Art“ zur Detektion von Materialfehlern begann, bedingt durch die technischen Schwierigkeiten, der industrielle Einsatz in den USA, Großbritannien und in Deutschland erst in den letzten Jahren des ersten Weltkrieges und dabei an Gussteilen.

SCHEFFER (1916) /1/, FÜRSTENAU (1917) /2/, RESPONDEK (1918) /3/, JANUS (1918) /4/ und etwas später STENZEL (1922) /5/, schufen in Deutschland hierfür Grundlagen, erschienen später im einschlägigen Schrifttum jedoch nicht wieder.

Aber: den industriellen Durchbruch dürften 1926 - wie bekannt - KANTNER und HERR bei der Deutschen Reichsbahn im brandenburgischen Wittenberge erzielt haben /6/.

Doch: weitgehend unbeachtet blieb die für die deutsche ZfP-Entwicklung beachtliche Tätigkeit des MAXIMILIAN Freiherr von SCHWARZ (1888 - 1947) /8/ ... /11/ (Bild 1). M. von SCHWARZ studierte Chemie 1907-1909 an der TH München, war dort anschließend Assistent am Mineralogischen Institut (1911-1919), promovierte (1912) und habilitierte (1914) und wurde schließlich 1923 zum Professor berufen. Als Hauptmann der Reserve nahm er am 1. Weltkrieg teil. Seine Münchner Hochschultätigkeit ist in außerordentlich vielen wissenschaftlichen Publikationen dokumentiert, die sehr praxisori-

entiert waren und eine ihrer Schwerpunkte offensichtlich in den neu aufkommenden zerstörungsfreien Prüfverfahren hatte /12/ ... /26/.

In seiner bereits 1921 erschienenen Abhandlung „Röntgenstrahlen in der Materialprüfung“ /26/ bekundete er sein Interesse an der Röntgenprüftechnik, vorerst aber schwerpunktmäßig an der „Beugungsmethode“ (Röntgenfeinstruktur-Prüfung) /7/.

Die „Röntgen-Schattenbilder“ (Röntgen-Grobstrukturprüfung) von durchstrahlten Gussteilen sind schließlich sein mehrjähriges, mit 12 Publikationen belegtes Arbeitsgebiet /12/ ... /23/. Letztmalig ist er röntgenbibliographisch 1930 im bekannten, von EGGERT und SCHIEBOLD herausgegebenen Tagungs-Berichtsband „Die Röntgentechnik in der Materialprüfung“ /23/ nachweisbar. Da JANUS /4/ in seiner immerhin 23 Seiten umfassenden Arbeit 1918 bereits aus dem „Wissenschaftlichen Laboratorium“ bzw. der „Strahlenforschungsstelle“ der REINIGER, GEBBERT & SCHALL AG unter Nutzung von deren Röntengeräten berichtete, wird eine von M. v. SCHWARZ darauf aufbauende Forschungsarbeit vermutet. Auch er führte seine Untersuchungen an Gussteilen, aber auch an Schweißnähten, Nietlochanrissen und sogar Porzellansolatoren mit einer medizinischen Röntgeneinrichtung (120 kV, 6 mA) der gleichen Firma durch (Bild 2). Stets wird auf die Bedeutung der Abblen-



Bild 1: Maximilian Freiherr von Schwarz (1888 - 1947)

dung von Streustrahlen hingewiesen (Bild 3). Nicht zuletzt führte er Kostenberechnungen durch, die (leider) mit 0,30 RM/Aufnahme nicht mehr ganz zutreffend sind. „Werden statt der Röntgenplatte Bromarytpapiere verwendet, so ermäßigt sich der Preis (...) beim Photomaterial, die anderen Kosten werden aber wegen der doppelten Belichtungszeit verdoppelt.“ Bei den Gussteilen werden aber meist Durchleuchtungen bevorzugt (0,04 RM/Aufnahme).

Immer wieder werden in seinen Veröffentlichungen die Aufnahmebedingungen von O. MORGENSTERN, die er in seinem Buch „Der gegenwärtige Stand der Röntgendurchstrahlung von Metallen“ (ZfP-Zeitung 76, 2001, S. 32) publizierte, zitiert.

Nach v. SCHWARZ „wird die Densographie der Röntgenshattenbilder das Verfahren weiter fördern und einen Aufschwung der deutschen Röntgentechnik bedingen“. Hierbei wird mit dem von PLEIKART-STUMPF erfundenen Densographen der Schwärzungsverlauf entlang einer vorgewählten Linie des Röntgen-Schattenbildes gemessen. „An der weiteren Ausgestaltung der Densographie für Werkstoffuntersuchungen wollen wir nun in München eifrig weiterarbeiten.“

Besonders interessant ist, dass in seinem Institut auch Arbeiten zum „Feil-

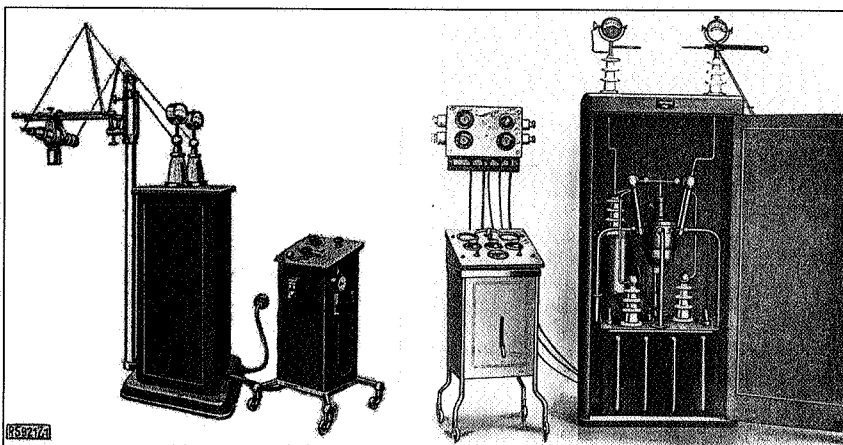


Bild 2: Röntgeneinrichtung 120 kV (6 mA) „Zur Durchleuchtung von Metallstücken“, links: Gesamtansicht /19/, rechts: Hochspannungseinrichtung mit Parallelfunkenstrecke /17/

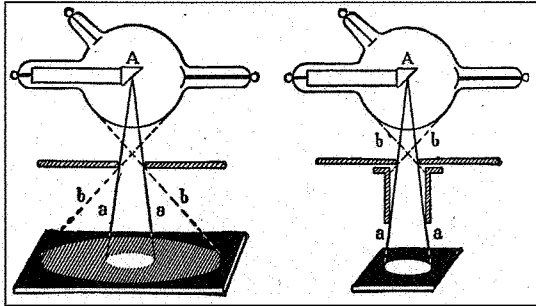


Bild 3: Blendenanordnung zur Abhaltung der Sekundärstrahlen /17/, links: „Einfache Blende mit ungenügender Wirkung“, rechts: „Blende, die den größten Teil der Sekundärstrahlen ausblendet“

späne-Verfahren“ liefen /24/, die 1935 zum ersten deutschsprachigen Buch, „KRAUSE: Fehlernachweis in ferromagnetischen Werkstoffen nach dem Feilspäneverfahren“ (54 Seiten) über die Magnetpulverprüfung führten /25/. Diese ersten Untersuchungen führte M. v. SCHWARZ gemeinsam mit J. KRAUSE mittels des 1932 entwickelten Magnetpulverprüfgerätes „Metalloscopio“ von GIRAUDI, Mailand, durch. B. SUSCHYZKI, Berlin, (VAUPEL nannte ihn vertraulich „Suschy“). der damals die deutsche Vertretung von GIRAUDI hatte, stellte das Gerät zur Verfügung, das erstmals mit einer Ölaufschwemmung („Metallöl“), also nicht mehr trocken mit Eisenfeilspänen arbeitete.

Im Jahr 1938 erhielt M. v. SCHWARZ eine Berufung als Direktor des Instituts für Metallkunde der traditionsreichen Bergakademie Freiberg/Sa. Ab 1939 leitete er auch das dortige Institut für Materialprüfung (Bild 4). Hier konnte er von der röntgentechnischen Aufbauarbeit des ehemaligen Institutsassistenten OTTO VAUPEL profitieren, die dieser in den Jahren 1929 - 1933 unter dem da-



Bild 4: Institut für Materialprüfung der Bergakademie Freiberg/Sa.

maligen Direktor, Prof. Dr. Alfred Robert Willy HEIKE (1888 - 1944) leistete. Nach der Übernahme des Instituts für Materialprüfung durch SCHWARZ „wurden besonders die zerstörungsfreien Prüfverfahren (Röntgen- und Magnetpulver-Verfahren) aufgebaut“ /10/. Bis 1945 hielt er (gemeinsam mit REGLER) „Vorlesungen und Übungen über Röntgenfein- und grobstrukturverfahren sowie über Magnetpulververfahren“ ab /10/.

M. v. SCHWARZ richtete 1941 ein „Röntgen-Institut“ als selbständige Abteilung des Instituts für Materialprüfung ein, das vom Dozenten für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Röntgenkunde und Metallphysik (und späteren Prof.) FRITZ REGLER (1901 - 1976) geleitet wurde.

M. v. SCHWARZ war offensichtlich politisch sehr deutschnational gesinnt, was aus vielen seiner Publikationen erkennbar ist /20/. Nach Beendigung des 2. Weltkrieges musste v. SCHWARZ wegen politischer Belastung aus dem Lehrbetrieb ausscheiden und führte bis zu seinem Tode 1947 als „forschungsbeauftragter Professor ohne Lehrauftrag“ im Auftrag mehrerer sowjetischer Dienststellen seine Institutstätigkeit fort/10/.

Literatur

- /1/ SCHEFFER, W.: Die Metallprüfung mittels Röntgenstrahlen. Gießerei-Zeitung (1916), 241 - 244
- /2/ FÜRSTENAU, R.: Auffindung von Gußfehlern in Metallen mittels Röntgenstrahlen. Gießerei-Zeitung (1917), 1 u. 20 u. 26
- /3/ RESPONDEK, G.: Die Grundlagen der Röntgenphysik in ihrer Anwendung auf die Metaldurchstrahlung. Stahl und Eisen 38 (1918), 837 - 841 u. 872 - 876
- /4/ JANUS, F.: Die Untersuchung der Metalle durch Röntgenstrahlen. Stahl und Eisen 38 (1918), 508 - 514 u. 533 - 541 u. 558 - 564
- /5/ STERZEL, K. A.: Grundlagen der techn. Strahlendiagnostik insbesondere des Eisens. a.) Dresden: Technische Hochschule (Dissertation) 1922 b.) Zeitschr. f. techn. Physik 5 (1924) 1, 22
- /6/ KANTNER, C.; HERR, A.: Anwendungen der Röntgenstrahlen in der Schweißtechnik. Z. VDI 71 (1927), 571 - 576
- /7/ SCHWARZ, M. v.: Metallkunde und Kristallfeinbau. Die Bedeutung der Kristallographie für den Metallographen. Die Gießerei 9 (1922) 4, 25 - 28 u. 37 - 41
- /8/ Bergakademie Freiberg / Sa.: Festschrift 200 Jahre. Freiberg Sa.: Bergakademie 1965
- /9/ SCHIFFNER, C.: Aus dem Leben alter Freiburger Bergstudenten und der Lehrkörper der Bergakademie. Freiberg / Sa.: Verlagsanstalt Ernst Mauckisch 1940

- /10/ Festschrift. Institut für Metallkunde an der TU Bergakademie Freiberg 1901 - 1996. Freiberg/Sa.: TU Bergakademie 1996
- /11/ Poggendorffs biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften. Band 7 a. Berlin: 1961
- /12/ SCHWARZ, M. v.: Röntgenstrahlen in der Materialprüfung. Fortschritte der Technik Nr. 20 (17. August 1921)
- /13/ SCHWARZ, M. v.: Das Fachbuch. Band 1. Gießerei und Hüttenwesen mit Einschluss der Metallkunde (Metallographie), Metallurgie, des Berg- u. Materialprüfungswesenso München: V. A. Mahr 1922
- /14/ SCHWARZ, M. v.: Zukünftige Werkstoffprüfung. Die Gießerei 11 (1924) 10
- /15/ SCHWARZ, M. v.: Magnetische Prüfung von Stahl beim Zerreißversuch. Zeitschr. d. Bayer. Revisionsvereins 28 (1924) 15, 141
- /16/ SCHWARZ, M. v.: Auffindung von Fehlern in Metallstücken durch Röntgenshattenbilder. München: Universität (Chemisches Kolloquium) 1925
- /17/ SCHWARZ, M. v.: Prakt. Ergebnisse der Röntgendurchleuchtung von Metallen. Zeitschr. d. Bayer. Revisionsvereins 30 (1926) 5, 49 - 53
- /18/ SCHWARZ, M. v.: Röntgenshattenbilder von Sand- und Spritzgussstücken sowie anderen fehlerhaften Werkstoffstücken. Stuttgart: Deutsche Gesellschaft f. Metallkunde 1926
- /19/ SCHWARZ, M. v.: Röntgenshattenbilder. Zeitschr. f. Metallkunde 19 (1927) 5, 215 - 218
- /20/ SCHWARZ, M. v.: Gegenwärtiger Stand der Röntgentechnik und ihre prakt. Nutzenanwendung bei gegossenem Material. Die Gießerei 15 (1928) 36/37, 883 - 889 u. 921 - 925
- /21/ SCHWARZ, M. v.: Röntgenshattenbilder in d. Technik. Die Umschau 33 (1929) 51, 1019
- /22/ SCHWARZ, M. v.: Röntgendensogramme in der Werkstoffprüfung. Die Gießerei 17 (1930) 2, 1 - 3
- /23/ SCHWARZ, M. v.: Die Grundlagen der Materialdurchleuchtung mit Röntgenstrahlen. In: EGGERT, J.; SCHIEBOLD, E. (Hrsgb.) Die Röntgentechnik in der Materialprüfung. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft 1930
- /24/ SCHWARZ, M. v.; KRAUSE, J.: Magnetische Untersuchung zum Fehlernachweis in ferromagnetischen Werkstoffen. Der Maschinenschaden (1934) 7, 107 - 109
- /25/ KRAUSE, J.: Fehlernachweis in ferromagnetischen Werkstoffen nach dem Feilspäneverfahren. München: Carl Hanser Verlag 1935
- /26/ Röntgenstrahlen in der Materialprüfung. Fortschritte der Technik Nr. 20 (17. August 1921)

Danksagung

Ganz herzlich habe ich meinem damaligen Magdeburger Fachkollegen, Prof. Dr. Gerhard Pusch von der TU Bergakademie Freiberg/Sa. (Institut für Werkstofftechnik) sowie Frau Margot Fuchs, M. A. vom Historischen Archiv der TU München für wertvolle Archivarbeit zu danken, wobei letztere Institution auch von meiner Arbeit profitieren konnte. Frau Rüger-von der Stadt- u. Landesbibliothek Potsdam beschaffte stets schnell und engagiert gewünschte Schrift Dokumente.

RÖMATEC -**Autorisierter Servicebetrieb für feinfocus Mikrofokusröntgensysteme**

Mikrofokus- und Nanofokus-Röntgeninspektion sind inzwischen unverzichtbar für die Qualitäts- und Prozesskontrolle. Die Anforderungen an die Systeme werden immer komplexer und verlangen intensive Kommunikation, ja fast schon Kooperation zwischen Anwender und Hersteller. Hier wird RÖMATEC zukünftig eine versierte Schnittstelle für Anwender in der zerstörungsfreien Materialprüfung darstellen.

Die 1993 gegründete RÖMATEC-Servicezentrum und Handelsgesellschaft

für industrielle Röntgentechnik mbH bietet individuelle und herstellernabhängige Wartungs-, Reparatur- und Kalibrierleistungen sowie den Verkauf aus einer Hand für Röntgenanlagen in Industrie und Forschung.

RÖMATEC und feinfocus stehen schon seit mehreren Jahren in Kontakt und haben gelegentlich das eine oder andere Projekt gemeinsam abgewickelt. Jetzt haben beide Firmen die Gelegenheit ergriffen, eine dauerhafte Allianz einzugehen. Als einziger der deutschen feinfocus-Vertreter ist das DIN EN ISO 9001-zertifizierte Unternehmen autorisiert, Service- und Wartungseinsätze - in Ergänzung zu den

Dienstleistungen des Garbsener Stammhauses - für feinfocus Systeminstallationen zu übernehmen.

Da RÖMATEC auf langjährige Erfahrungen im Bereich der Röntgentechnik, und hier insbesondere im Bereich der zerstörungsfreien Materialprüfung, zurückblickt, sind nicht einmal umfangreiche Einweisungen in die Technik oder Mitarbeiterschulungen erforderlich. „Somit kann RÖMATEC kurzfristig als vollwertiger Service- und Vertriebspartner für feinfocus-Systeme in Deutschland und BeNeLux aktiv werden“, berichtet Kurt Heidl, Geschäftsführer von RÖMATEC.

www.roematec.de

6. Internationale Konferenz der Slowenischen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

Zu der Veranstaltung vom 13.-15. September 2001 in Portoroz waren insgesamt 52 Vorträge zum Thema „Previous Experience and Current Innovations in Non-Destructive Testing“ angemeldet.

Die Vortragenden kamen aus vielen Ländern. Prof. Dr. Janez Grum, der Vorsitzende der slowenischen NDT-Gesellschaft, leitete die Veranstaltung. Als Co-Moderatoren wirkten Bozidar Brudar, Mitja Sipek und Werner Kern mit.

Die Veranstaltung war begleitet von einer Ausstellung, an der auch mehrere korporative Mitglieder der DGZfP teilgenommen haben.

Die Herren Ralph Giese - Richard Seifert & Co., Ahrensburg, Peter Speyer - Krautkrämer GmbH, Hürth und Werner Kern - K + D Flux-Technic GmbH + Co. KG, Mögglingen, nahmen als Teilnehmer aus Deutschland an der Konferenz teil. Die beiden letztgenannten hielten ausserdem Vorträge zum Tagungsthema. Es war interessant festzustellen,

wie sehr dieses relativ kleine europäische Land bemüht ist, seiner Industrie den neuesten Stand der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung zu vermitteln.

Werner Kern



Gruppen-Foto, entstanden am Social Evening mit einigen der Vortragenden und Teilnehmern

Meet your Future

EN 1435 prof.

(RT -Prüfanweisung nach EN)
Eingabe eigener Röhrenkennlinien möglich,
Ermittlung der Zuverlässigkeitsgrenzen nach EN 12517,
Oberfläche wahlweise deutsch/englisch schaltbar.

Optional:

Erfassung und Dokumentation der Prüfergebnisse

PMV 2000

(Prüfmittelverwaltung)
Softwareunterstützung bei der nach
DIN EN ISO 9000 ff geforderten Dokumentation
der Überwachung, Kalibrierung und
Instandhaltung von Prüfmitteln.

Optional:

Verwaltung von US-Prüfköpfen.

MS Win 95/98/NT/2000,
Bedienerfreundliche,
graphische Nutzeroberfläche, CD, deutsch

Je Programm ab € 399,- zzgl. gesetzl. MwSt

„go ASME“
SCHULUNGEN

**+
Software**

weitere Info unter

www.goASME.de

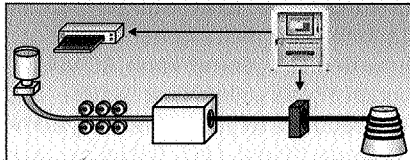
Westring 303 44629 Herne
Telefon (0 23 23) 92 33 80
Telefax (0 23 23) 92 33 81
mailbox@riff-systemhaus.de
www.riff-systemhaus.de

RIFF
SYSTEMHAUS GMBH

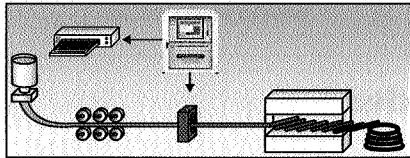
Nachweis von Eiseneinschlüssen in Kupferwalzdraht

FOERSTER bietet jetzt auch ein optionales Modul FERROMAT zum DEFECTOMAT DS der neuesten Generation an.

Damit kann gleichzeitig mit demselben Durchlaufspulensystem die Wirbelstromprüfung auf Oberflächenfehler, wie Warmbrüche und Überwalzungen, und die magnetische Induktions-



Prüfung nach der Kühlstrecke mit Standardspulen

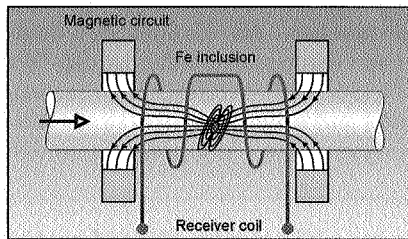


Prüfung vor dem Kühlbett mit wassergekühlten Thermospulen

prüfung auf Eiseneinschlüsse direkt in Gießwalzanlagen integriert werden, siehe Skizzen.

Die DEFECTOMAT DS Elektronik bietet alle Vorteile dieses Windows NT basierten Prüfsystems im Hinblick auf Prüfeinstellung, Ergebnisdarstellung, Ergebnisauswertung, Dokumentation und Einbindung in Netzwerke der Fertigungssteuerung und Qualitätssicherung.

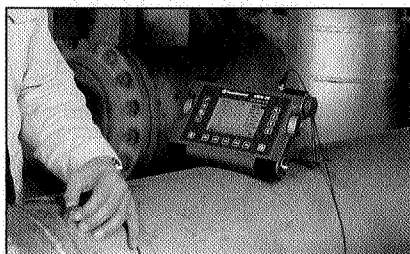
Presseinfo Institut Dr. Förster



Der FERROMAT arbeitet nach dem Prinzip der magnetischen Induktion und weist Eiseneinschlüsse an und unter der Oberfläche nach, siehe Prinzipskizze.

Digitales Ultraschallgerät mit analoger Bildschirmqualität in Farbe

Durch neue Techniken der Digitalisierung und Signalverarbeitung kombiniert das USN 60 erstmalig A-Bild-Eigenschaften, die bisher analogen Prüfgeräten vorbehalten waren, mit unverzichtbaren digitalen Stärken wie Speicher- und Dokumentationsmöglichkeiten. Mit dem schnellen Bildaufbau, dem hochauflösenden Farbdisplay und dem Nachleuchten der Signalspur schließt dieses neue US-Gerät eine Lücke und stellt erstmals eine mikroprozessorgesteuerte Lösung für die Prüfung großer Bauteile dar. Auch für automatische Prüfaufgaben mit schneller Abtastung ist das USN 60 aufgrund seiner hohen Impulsfrequenz geeignet. Für die manuelle Schweißnahtprüfung empfiehlt es sich ebenfalls, denn aufgrund der schnellen Bildschirmanzeige werden auch



kleinste Fehler in der Schweißnaht sicher erfasst. Da das USN 60 mit einem komfortablen Datenlogger ausgestattet ist, kann es auch für Wanddickenmessungen eingesetzt werden, zum Beispiel an dünnen Teilen mit komplexen Geometrien wie etwa Turbinenschaufeln.

Das USN 60 verfügt über beispielhafte Ultraschalleigenschaften: großer Justierbereich von 1 mm bis 28 m (Stahl), großer Frequenzbereich von 0,25 bis 25 MHz, hohe Impulsfrequenz von 15 bis 6000 Hz. Komfortable Funktionen wie automatische Zwei-Punkt-Justierung, Fehlerlagenberechnung und integrierte Werkstofftabelle erleichtern die Handhabung ebenso wie verschiedene - optionale - Möglichkeiten der Auswertung von Echoanzeigen wie Tiefenausgleich, Distanz-Amplituden-Kurven oder AVG-Methode. Für Datenspeicherung und Dokumentation stehen alle Möglichkeiten zur Verfügung: großer, komfortabler Datenspeicher, direkter Ausdruck von Prüfprotokollen, Weiterverarbeitung der Daten per Anwendungssoftware.

Presseinfo Krautkrämer

Das Hightech-Ultraschall- Handprüfgerät

EPOCH 4



EPOCH 4 - die ideale Lösung für ganz unterschiedliche Messaufgaben

Ideal für Schweißnaht- und Haftungsprüfung, Riss- und Porositätsprüfung, Wanddicken- und Korrosionsmessung.

- Arbeitet mit Breitband- oder Rechtecksender zur weiteren Verbesserung des Signal-/Rauschabstandes
- Bandbreite 0 bis 25 MHz bei -3dB; damit auch für Messung dünner Bauteile
- Einstellbare Frequenzfilter und Impulsfolgefrequenz
- Umschaltbare Prüfbereiche 0 bis 10.000 mm (in Stahl)

**Die Lösung für die Ultraschallprüfung
Typisch PANAMETRICS**

**Bitte per Fax, Post oder E-Mail
an PANAMETRICS.**

☐ Vereinbaren Sie einen Vorführtermin mit mir

Bitte informieren Sie mich über

- ☐ EPOCH 4
- ☐ Geräte zur Präzisionsdickenmessung
- ☐ Automatische Prüfanlagen
- ☐ Prüfkopf-Programm
- ☐ Geräte zur Dickenmessung an nicht-magnetischen Werkstücken

Name/Vorname

Firma Abt.

Telefon Fax

Straße

PLZ/Ort

Telefax:

06122 - 81 47

PANAMETRICS
Mess- und Prüftechnik
Robert-Bosch-Str. 20 a
D-65719 Hofheim

Telefon 06122 - 80 9-0

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



Kernspinresonanz in Aufsatztechnik

Dr.-Ing. Bernd Wolter, Saarbrücken

Schwingende Atomkerne

Werden bestimmte Atomkerne in einem Magnetfeld mit elektromagnetischen Wellen bestrahlt, so geraten sie bei einer charakteristischen Frequenz in Resonanz. Dieses Phänomen wird als Kernspinresonanz bzw. im Englischen als Nuclear Magnetic Resonance oder kurz NMR bezeichnet. Bei welcher Frequenz die Kernspinresonanz auftritt, hängt von der Kernespezies und der Stärke des Magnetfeldes ab. Wasserstoffkerne, d.h. Protonen zeigen naturgegeben den größten Effekt. In einem Magnetfeld der Stärke 10^4 Gauß tritt die Protonenresonanz exakt bei 42,5759 MHz auf.

Im NMR-Experiment wird die resonante elektromagnetische Energie kurzzeitig in Form sogenannter Pulse eingestrahlt. Diese Energie wird von den Atomkernen absorbiert, was sie vorübergehend zu phasenkohärenten Schwingungen anregt. Anschließend kommt die Resonanz allmählich zum Erliegen. Verantwortlich hierfür ist die sogenannte Relaxation. Die Schwingungen der einzelnen Kerne geraten außer Tritt, d.h. die Phasenkohärenz geht verloren (transversale Relaxation). Schließlich geben die Kerne ihre Überschussenergie an die Umgebung ab (longitudinale Relaxation).

Das phasenkohärente Schwingen der Kerne wird mit Hilfe einer Antenne als induzierte Wechselspannung detektiert. Die Anfangsamplitude dieses Signals ist proportional zur Anzahl der Kerne im Messvolumen, also proportional zur Protonendichte im Fall der Wasserstoff- bzw. ^1H -NMR. Sind die Protonen in Wassermolekülen eingebunden, so kann der Feuchtegehalt aus der Protonendichte ermittelt werden. Der zeitliche Verlauf des Signals gibt Aufschluss über die Zeitkonstanten der Relaxation. Diese Relaxationszeiten sind hochempfindlich gegenüber der molekularen Beweglichkeit der Protonenumgebung (Protonenbeweglichkeit). Ist die Beweglichkeit der Wassermoleküle - z.B. durch Adsorption an einer festen Oberfläche - stark eingeschränkt, so weisen die Protonen Relaxationszeiten auf, die nur rund 1/10.000 so groß sind wie die in ungebundenem Wasser.

Hilfsmittel der humanmedizinischen Diagnostik

Weitläufig bekannt sind Anwendungen der NMR im medizinischen Bereich. In der Humandiagnostik wird die NMR als nicht-invasives bildgebendes Verfahren eingesetzt, mit dem die Funktion sowie Krankheiten der inneren Organe visualisiert werden können.

Im Unterschied zur Röntgentomographie wird bei der Kernspintomographie keine ionisierende, also den Körper belas-

tende Strahlung verwendet. Neben seiner Unschädlichkeit spricht die enorm hohe Aussagekraft der gewonnenen Bilder für dieses Verfahren.

Bildgebende, d.h. orts aufgelöste NMR-Messungen machen sich die Abhängigkeit zwischen der Resonanzfrequenz und der magnetischen Feldstärke zu Nutze. Ist das Magnetfeld inhomogen (Magnetfeldgradient), so variiert auch die NMR-Resonanzfrequenz in charakteristischer Weise als Funktion des Ortes. Durch Frequenzanalyse des NMR-Signals kann die räumliche Verteilung der NMR-Messgrößen bestimmt werden. Im NMR-Bild zeigt sich tumoröses Gewebe dann beispielsweise als Bereich hoher Protonendichte bzw. -beweglichkeit (Bild 1).

Bei der konventionellen NMR-Messtechnik werden das Magnetfeld, der Gradient und das elektromagnetische Feld im Innern einer umschließenden Messapparatur erzeugt, in die das Prüfobjekt eingeführt werden muss. In der Medizintechnik kommt meist die sogenannte Ganzkörper-Tomographie zum Einsatz. Zur Untersuchung begibt sich der Patient in die enge „Röhre“ des Kernspintomographen. Anschließend werden „sensitive Schichten“ seines Torsos oder seines Kopfes selektiert und davon Schnittbilder aufgenommen.

Konventionelle NMR - ein leistungsfähiges Labormessverfahren

NMR gehört zu den wenigen Messtechniken, die sich besonders gut zur Charakterisierung nicht-kristalliner Materie eignen. Dank ihres Potentials auch molekulardynamische Informationen orts aufgelöst darzustellen, liefert diese Messtechnik eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten für die Werkstoffcharakterisierung.

Die ^1H -NMR ermöglicht eine präzise Bestimmung des Feuchtegehalts in Feststoffen. In netzwerkbildenden Kunststoffen können Aushärtungs- und Alterungszustände charakterisiert werden. Die Kohlenstoff- bzw. ^{13}C -NMR hat sich in der Polymerforschung als leistungsfähiges Hilfsmittel für die Strukturanalyse von makromolekularen Substanzen erwiesen. Im Gegensatz zu nasschemischen Verfahren ist die Anwendung der NMR nicht mit aufwendigen Probenvorbereitungen verbunden. Daher kommt diese Methode mittlerweile auch in der Nahrungsmittel-, Pharma- und Kunststoffindustrie zum Einsatz.

Bisher beschränkten sich industrielle NMR-Anwendungen jedoch auf Labormessungen, beispielsweise zur Sicherung der Basisqualität neuentwickelter Werkstoffe. Hauptursache hierfür ist der grundsätzliche Nachteil der konventionellen NMR-Messtechnik - die umschließende Apparatur. Dies gilt im besonderen, da Ganzkörper-Tomographen aus der Medizintechnik nicht für die Werkstoffcharakterisierung eingesetzt werden können. Denn aus physikalischen Gründen sind orts aufgelöste NMR-Messungen an einem harten Werkstoff, wie Beton, Holz oder Kunststoff technisch noch

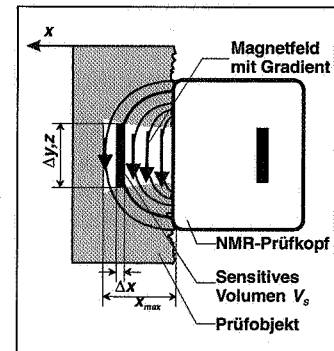


Bild 2: Funktionsweise der NMR-Aufsatztechnik

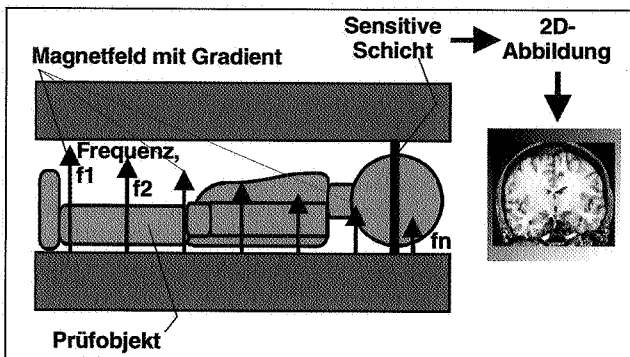


Bild 1: Funktionsweise der bildgebenden NMR (konventionelle Kernspintomographie)

aufwendiger als bei weichem biologischem Gewebe. Bei Werkstoffuntersuchungen müssen sehr intensive elektromagnetische Felder bzw. extrem starke Magnetfeldgradienten im Innern der NMR-Apparatur erzeugt werden. Technisch machbar ist dies nur bei einem relativ kleinen „Röhrendurchmesser“, d.h. nur kleine Prüfobjekte können zerstörungsfrei untersucht werden. Bei stationären, großen oder nur einseitig zugänglichen Prüfobjekten macht die konventionelle NMR-Messtechnik eine Probenentnahme erforderlich. Will man auch in diesen Fällen zerstörungsfrei messen, so bedarf es eines alternativen gerätetechnischen Konzepts - der NMR-Aufsatztechnik.

NMR-Aufsatztechnik - ein zerstörungsfreies Prüfverfahren

Bei der Aufsatztechnik nutzt man die Streufelder einer offenen Magnetanordnung bzw. einer Flachspule, um Atomkerne im Außenraum der Apparatur zur Kernspinresonanz anzuregen. D.h. ein Prüfkopf erzeugt ein frei zugängliches sensitives Volumen V_s (Bild 2). Je nach Frequenz der elektromagnetischen Anregung kann die Position des V_s relativ zum Prüfkopf verändert werden. Wird der Prüfkopf auf das Prüfobjekt aufgesetzt, kann so eine bestimmte Messtiefe x im Prüfobjekt selektiert werden. Anders als bei einem Ultraschall-Wandler ist dabei keinerlei Ankopplung an die Prüfobjektoberfläche erforderlich.

Das V_s hat typischerweise die Form einer flachen Kreisscheibe mit der Dicke $\Delta x = 1$ mm. Durch das schrittweise Verschieben des V_s können Tiefenprofile der Protonendichte und der Protonenbeweglichkeit bestimmt werden. Damit erlaubt es die Aufsatztechnik, orts aufgelöste NMR-Signale in Prüfobjekten beliebiger Größe zu messen.

NMR-INSPECT (In depth Noting Single-sided Processing Easily Carryable Tool)

Eine Apparatur der NMR-Aufsatztechnik stellt den Geräteentwickler vor einige technische Herausforderungen. Im Außenraum des Prüfkopfs muss ein starkes Magnetfeld erzeugt werden, das lateral (y, z) einen möglichst flachen Verlauf aufweist. Gleichzeitig benötigt man elektromagnetische Felder von hoher Intensität, was Pulsleistungen von mehreren 10^4 Watt erforderlich macht.

Erste Prototypen der Aufsatztechnik, die Anfang der 80iger Jahre vorgestellt wurden, arbeiteten noch mit Elektromagneten, die bis zu 270 kg wogen. In der Folgezeit wurden mit Permanentmagneten leichtere Prüfköpfe entwickelt, die aber nur maximale Messtiefen, $x_{\max}$ von wenigen Millimetern ermöglichten. Bis vor kurzem war noch ein 170 cm hoher Geräteschrank notwendig, um allein die Prüfelektronik unterzubringen. Den größten Platzbedarf benötigte dabei die Verstärker-Endstufe mit einer 10 kV-Vakuumröhre.

Soll das Potential der Aufsatztechnik vollständig ausgeschöpft werden, so muss man auch vor Ort - etwa an einer Gebäudewand - und zumindest einige Zentimeter tief unter der Oberfläche messen können. Hierfür mussten Prüfkopf und Prüfelektronik miniaturisiert und gleichzeitig deren Leistungsfähigkeit verbessert werden. Ermöglicht wurde dies erst durch technische Entwicklungen der jüngsten Zeit. Hocheffiziente Magnetmaterialien und immer leistungsfähigere Transistoren für die Leistungselektronik erlauben es heute, diese Messtechnik wesentlich kompakter zu gestalten.

Am Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, IZFP wurde NMR-INSPECT, das weltweit erste tragbare

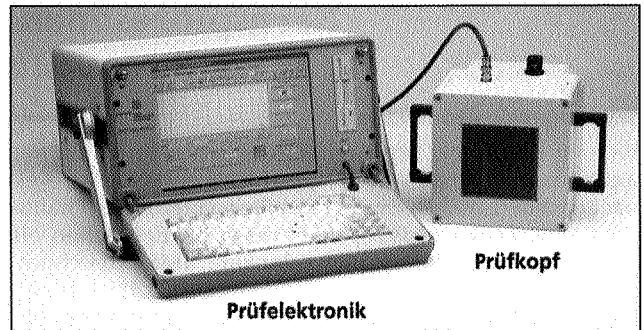


Bild 3: Prüfsystem NMR-INSPECT

Messgerät der NMR-Aufsatztechnik entwickelt (Bild 3). Der Prüfkopf wiegt 7,5 kg und die gesamte Prüfelektronik findet in einem $43 \times 43 \times 20$ cm³ großen Gehäuse Platz. Optional kann das Gerät auch batteriebetrieben werden, so dass ein Höchstmaß an Mobilität gewährleistet ist. Dennoch sind maximale Messtiefen $x_{\max}$ von 2 - 3 cm möglich.

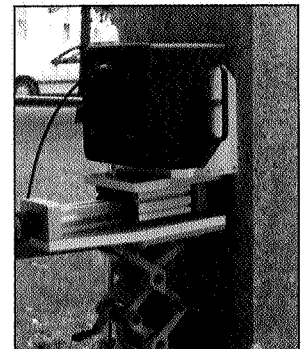


Bild 4: Messung an einem Betonpfeiler

Eine wichtige Anwendung ist das tiefenaufgelöste Messen der Feuchte im Baustoff (Bild 4). Durch vergleichende Messungen vor und nach einer definierten Befeuchtung kann die Wasserdurchlässigkeit (Permeabilität) eines Baustoffs und ebenfalls seine Dichtigkeit gegenüber der Schadstoffaufnahme ermittelt werden. In hydraulisch abbindenden Baustoffen, wie Beton kann mit NMR-INSPECT der Erhärtungszustand prognostiziert werden. Während der Zement im Beton abbindet, wird die Beweglichkeit des Betonwassers immer weiter eingeschränkt, was sich deutlich in den NMR-Relaxationszeiten zeigt. Je weiter das Abbinden fortschreitet, desto höher wird auch die Festigkeit des Baustoffs. Bei aushärtendem Mörtel ergab sich eine gute Korrelation zwischen den Relaxationszeiten und der zerstörend getesteten (Biege-) Druckfestigkeit.

Auch in Kunststoffen kann die Aushärtung anhand von Veränderungen der Protonenbeweglichkeit beobachtet werden. Beispielsweise in Klebverbindungen, bei denen es die Aufsatztechnik erlaubt, die Klebstoff-Aushärtung direkt in der Klebefuge zu überwachen. Weitere Anwendungen ergeben sich bei Holzwerkstoffen. Hier findet man Protonen sowohl in der Feststoffmatrix wie auch in der Holzfeuchte. In Span- und Faserplatten können daher Tiefenprofile der Holzdichte und der Holzfeuchte bestimmt werden.



Der Autor: Geboren 1965. Studium der Werkstoffwissenschaften an der Universität des Saarlandes. Promotion zum Thema NMR-Verfahren in Aufsatztechnik. Zertifizierter Qualitätsmanager DQ. Berthold-Preis 2001. Wissenschaftlicher Angestellter IZFP, Abt. Werkstoffcharakterisierung - Nichtmetalle. Arbeitsfeld: Entwicklung neuer ZfP-Verfahren auf Basis der NMR-Methode

Computertomographie, Bildverarbeitung und Auswertung von zellularen Metallen

Dr. B. Illerhaus, Berlin

1. Zellulare Metalle

Die dreidimensionale Computertomographie erzeugt oft eine große Datenmenge, die den Auswerter zwar mit vielen Bildern aber mit noch keiner getroffenen Entscheidung allein läßt. Soll eine bestimmte Materialeigenschaft überprüft werden, so müssen geeignete und einfache Auswertekriterien gefunden werden, die Ergebnisse der CT-Daten mit entscheidenden Materialeigenschaften verbinden. Für zellulare metallische Werkstoffe sollen hier Möglichkeiten gezeigt werden.

Zellulare Werkstoffe sollen vor allem als Aluminiumschaum (Abbildung 1) in der Automobilindustrie verwendet werden: Sie sind sehr leicht, bieten sehr gute isotrope Aufpralldämpfungseigenschaften und können in Sandwichbauweise für tragende Teile verwendet werden [1].

Berichte über das Prinzip der 3DCT sind schon des öfteren auch in dieser Zeitschrift veröffentlicht worden und sollen daher nicht Gegenstand dieses Artikels sein [2].

2. Dichte-Verteilung

Einige der Parameter, die für die mechanischen Eigenschaften von metallischen Schäumen wichtig sind, sind die lokale mittlere Dichte, die Porengrößen und ihre Verteilung, die Beschreibung der Verschiebung der inneren Struktur nach einem Kompressionsversuch [8], sowie das Verhältnis von „Wänden“ zu „Knoten“ und die Wanddicken.

Für den Nachweis von übergroßer Poren, muß die vollständige dreidimensionale Information vorhanden sein; d.h. bei der CT-Messung muß die Ortsauflösung so gewählt werden, daß alle relevanten Wände im CT-Bild sichtbar sind. Zur besseren Beurteilung des Vorhandenseins von Fehlstellen, entweder zu großer Poren oder zu starker Materialanhäufungen, kann eine mittlere lokale Dichte aus den CT-Bildern berechnet werden [3]. Dafür muß zunächst definiert werden, wie groß das Volumen

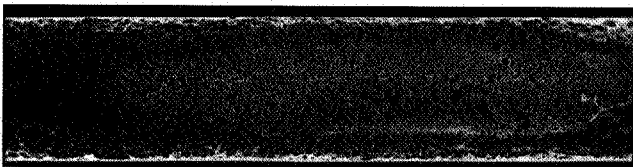


Abb. 1: Tomographischer Längsschnitt durch einen in Form geschäumten Aluminiumzylinder, 26cm lang, 6cm im Durchmesser

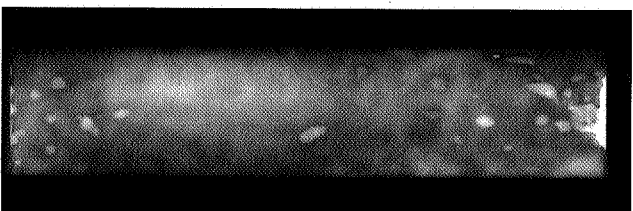


Abb. 2: Angabe der Dichteverteilung und unzulässig großer Poren für einen Schaumzylinder mit 4cm Durchmesser in einem Bild

sein soll, ab dem eine Dichteabweichung als Fehler angesehen wird, d.h. z.B. wie groß die größte Pore sein darf. In diesem Volumen werden alle Voxel gleichmäßig gemittelt, dann das Volumen ein Voxel weiter geschoben und wieder gemittelt. Der resultierende Datensatz ist also gleich groß dem Ausgangsdatsatz. Abb. 2 zeigt eine solche Mittelung bei der das kritische Volumen auf $5 \times 5 \times 5 \text{ mm}^3$ gesetzt wurde. Bei der Mittelung werden alle Bereiche in denen die mittlere Dichte auf 30% unterschritten wird maximal hell gekennzeichnet. Ein anschließendes ray tracing bildet dann das gesamte 3D Objekt als 2D Bild ab. Der in Abbildung 2 gezeigte Aluminiumschaumzylinder ist aus der selben Serie wie in Abbildung 1. Die Bereiche mit zu geringer Dichte erscheinen als weiße Flecken. Neben einigen zu großen Poren, insbesondere am rechten Rand, erkennt man einen Bereich mit überhöhter Dichte in der oberen, linken Hälfte. Mit diesem automatisierten Verfahren ist eine schnelle ja-nein Entscheidung über die Brauchbarkeit der Schaumprobe möglich.

3. Poren und Porengrößenverteilung

Um die Porengrößen zu bestimmen gibt es zwei Wege [6], je nachdem ob die Poren geschlossen oder offen sind:

1. Sind die Poren geschlossen wird zunächst ein binäres Bild aller möglichen Poren durch eine Schwellwertoperation erzeugt, wobei die Poren markiert werden. Die Schwelle sollte so gewählt werden, das sie alle Wände berücksichtigt, die Abweichung der Wandstärke vom wahren Wert muß im Nachhinein mit einer Korrektur des Porenradius berücksichtigt werden. Alle Bereiche außerhalb des Objektes müssen zuvor mit einen „invader“ Algorithmus aufgefüllt werden [4]. Dann wird mit einem Suchalgorithmus das erste markierte und alle diesem angrenzende, markierte Voxel bestimmt und mit einer Farbe gekennzeichnet. Das Volumen, der Schwerpunkt und weitere Parameter werden dabei berechnet. Dann wird nach der nächsten Pore gesucht.

Abbildung 3 zeigt auf der rechten Seite einen vertikalen und einen horizontalen Schnitt durch ein zelluläres Metall, nach dem die Poren bestimmt wurden. Mit Hilfe der unterschiedlichen Farben kann beurteilt werden, ob keine Verbindungen zwischen Poren bestehen. Abbildung 4 zeigt das Ergebnis der Porengrößenverteilung. In diesem Fall handelt es sich um einen ca. 2cm hohen Zylinder aus gesinterten metallischen Hohlkugeln.

2. Sind die Poren offen, so wird zunächst der nicht metallische Bereich binär markiert. Hierbei muß die Begrenzung des Objektes vorgegeben werden. Dann werden die markierten Bereiche solange 3d-erodiert, bis alle Poren getrennt sind. Die Anzahl der Schritte muß einmal per Hand abhängig von der Schaumart

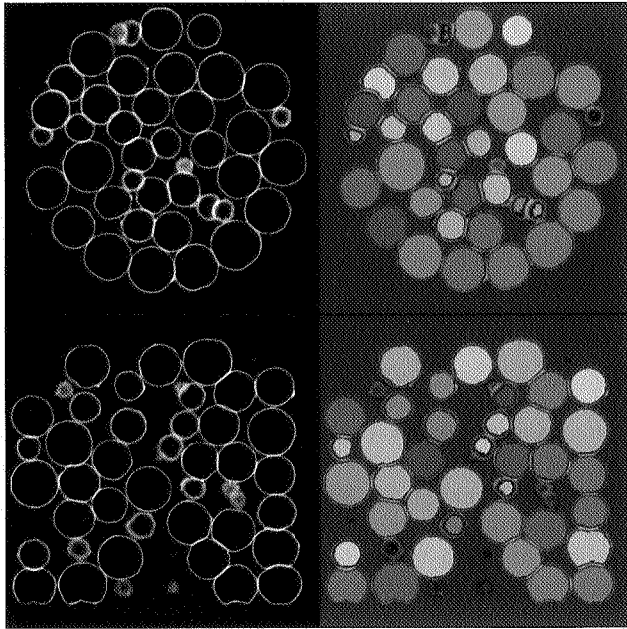


Abb. 3: Senkrechter und waagerechter Schnitt durch einen zellularen metallischen Formkörper, links, sowie das Ergebnis des Porensuchprogramms ebenso, rechts

bestimmt werden. Der Porenradius wird dann wie oben aus den pro Pore gezählten Voxeln berechnet. Der Porenradius muß um die Größe der Erodierschritte und um den beim Binarisieren verkleinerten Porenrandbereich ergänzt werden.

4. Zellulare Metalle aus Hohlkugeln

Wie in der Abbildung 3 zu sehen können zellulare Metalle auch aus einzelnen Hohlkugeln, die als Massenware produziert werden können, hergestellt werden. Diese werden von der IFAM Außenstelle für Pulvermetallurgie und Verbundwerkstoffe, Dresden hergestellt und unter leichtem Druck zu Formkörpern gesintert [5]. Der Vorteil hierbei ist, daß es möglich wird, definiert verschiedene Porengrößen zu mischen und somit ortsabhängige Materialeigenschaften zu erreichen. Für ein solches Material muß ein theoretisches, vereinfachtes Modell entwickelt werden, um die mechanischen Eigenschaften des gesamten Körpers berechnen zu können. Als Grundlage hierfür dienen die oben gewonnenen Schwerpunkte

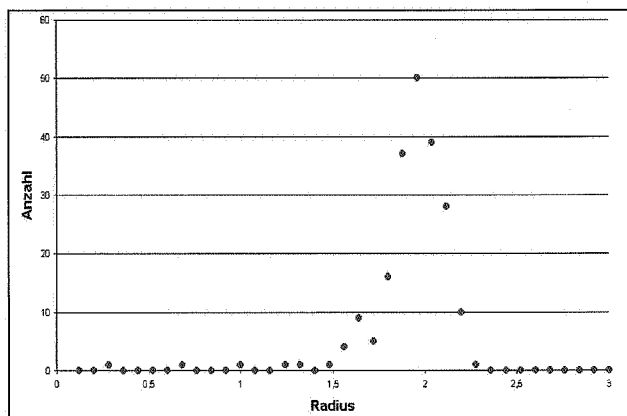


Abb. 4: Porengrößenverteilung der Probe aus Abb. 3

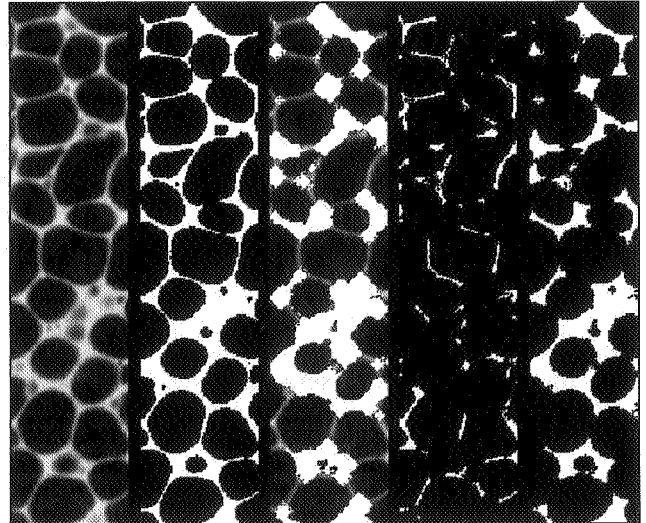


Abb. 5: Trennen von Wänden und Knoten eines Schaumes in fünf Schritten

und Radien. Diese werden für jede Pore einzeln abgespeichert. Unter der Annahme einer mittleren Wandstärke läßt sich dann ein Modellwerkstoff aus Kugeln simulieren.

5. Trennen von Wänden und Knoten

Neben der lokalen Dichte ist die Angabe des Verhältnisses von Wänden zu Knoten eine weitere Möglichkeit die Struktur eines Schaumes zu beschreiben. Dabei werden als Wände Flächen bezeichnet, die zwei Poren von einander trennen. Um einen Knoten zu bilden müssen mindestens drei Wände aufeinander stoßen. Aus einem 3D μ CT-Datensatz ist diese Unterscheidung möglich.

Im ersten Schritt wird das Tomogramm (Abbildung 5a) wieder binarisiert (Abbildung 5b), so daß alle Wände sichtbar bleiben. Dieses wird solange 3D-erodiert bis alle Wände gelöscht sind. Die Anzahl der Schritte ist von der Ortsauflösung des Tomogramms und der Wanddicke bestimmt. Da die Orientierung der Wände mehr oder weniger statistisch ist, muß das Erodieren in 3D durchgeführt werden. Nach der selben Anzahl von Dilatationsschritten markieren die verbleibenden Bereiche nur die Knoten (Abbildung 5c). Durch eine Verundung mit dem Originalbild können dann die Knoten dargestellt werden (Abbildung 5e). Aus der Differenz dazu ergeben sich die Wände (Abbildung 5d). Jetzt kann sowohl das Volumen der Knoten als auch der Wände bestimmt werden. Mittels eines statistischen Verfahrens [7] kann dann aus dem Bild der Wände deren Oberfläche bestimmt werden, wodurch sich auch die durchschnittliche Wandstärke ergibt. In dem gezeigten Beispiel betrug die mittlere Wanddicke 20 μ m. In manchen Fällen werden neben den Knoten große, zusammenhängende Gebiete als Knoten erfaßt. Dann fand während des Schäumvorganges eine nicht wünschenswerte Drainage des flüssigen Metalls statt.

6. Zusammenfassung

Durch die Verwendung von computergestützter Bildverarbeitung nach 3DCT gelingt es, eine direkte und einfache

che Aussage über die Qualität von komplex strukturierten Bauteilen (Schäumen) zu erhalten. Die hier gezeigten Auswerteverfahren müssen dann mit den mechanischen Eigenschaften der Bauteile korreliert werden.

Danksagung

Die Programmierung der Softwaremodule und die Datenauswertung wurden von Dr. E. Jasiuniene im Rahmen einer von der DFG unterstützten Arbeit durchgeführt.

Literatur

1. Metal Foams and Porous Metal Structures. Editors: J. Banhart, M. F. Ashby, N. A. Fleck, Verl. MIT Publ., (1999), ISBN 3-9805748-7-3
2. H. Riesemeier, J. Goebbels, B. Illerhaus, Y. Onel, P. Reimers, 3-D Mikrocomputertomograph für die Werkstoffentwicklung und Bauteilprüfung, DGZfP Berichtsband 37 (1993) S. 280-287
3. H.P. Degischer, A. Kottar, On the Non-Destructive Testing of Metal Foams, in Metal Foams and Porous Metal Structures, Editors: J. Banhart, M. F. Ashby, N. A. Fleck, Verlag MIT Publishing, 1999, pp213-220.
4. B. Illerhaus, J. Goebbels, P. Reimers, H. Riesemeier, The principle of computerized tomography and its application in the reconstruction of hidden surfaces in objects of art, 4th Int. Conf. NDT of Works of Art, DGZfP Berichtsband 45, 1 (1994) pp. 41-49
5. O. Andersen, U. Waag, L. Schneider, G. Stephani, B. Kieback, Novel metallic hollow sphere structures: processing and properties, , in Metal Foams and Porous Metal Structures, Editors: J. Banhart, M. F. Ashby, N. A. Fleck, Verlag MIT Publishing, 1999, pp183-188.
6. E. Jasiuniene., B. Illerhaus, J. Goebbels.: 3D investigation of metallic foams by Mikrotomography (μ CT) In: AIPnD (Hrsg.), Proc. 15th World Conference on Non-Destructive Testing, Rom 15.-21. Oktober 2000, ID-Nr. 170; CD-ROM
7. M.R. Sené, M. Bailey, B. Illerhaus, J. Goebbels, O. Haase, A. Kulish, N. Godon, J.J. Choucan, Characterisation of Accessible Surface Area of HLW Glass Monoliths by High Energy Accelerator Tomography and Comparison with Conventional Techniques, Project report Nuclear Science and Technology, EUR 19119 EN, 1999, 62pages.
8. E. Jasiuniene, J. Goebbels, B. Illerhaus, P. Löwe, A. Kottar, 3D Investigation of Strength Tested Metallic Foams by Micro-Tomography, to be published in: J. Banhart, M. F. Ashby, N. A. Fleck (Editors), Cellular Metals and Metal Foaming Technology, MIT-Verlag (2001).



Der Autor:

bernhard.illerhaus@bam.de
Tel.: ++49 30 8104-4151
<http://www.ct.bam.de>
BAM
Unter den Eichen 87,
12205 Berlin

Wir wünschen allen DGZfP-Mitgliedern ein friedvolles, gesundes und erfolgreiches 2002!

Ausschnitt eines digitalisierten Röntgenbildes des Doppelbügelaltars der Kador Kirche. Durch die Röntgen-Technik wurde der fact 100%ige Nachweis erbracht, dass dieser Altar aus der Werkstatt von Lucas Cranach stammt.

P-A-M GmbH & Co. KG
Röntgenfilmdigitalisierung
Sonnenstr. 22, D-82360 Peissenberg
Tel.: +49 (0)8903 49 85 42, Fax: +49 (0)8903 49 85 44, E-Mail: p-a-m@12move.de

AB Angelika Busch
Handel mit Luftfahrt- und Industrieprodukten
Handel mit ZfP-Spezialbedarf

Spott-Video-Inspection

Weltweite Anerkennung von SVI (Spott-Video-Inspection)

Im Rahmen der Messe „Hanseboot“ in Hamburg fand die „4th IAMI Europe Conference“ statt (IAM=International Association of Marine Investigators).

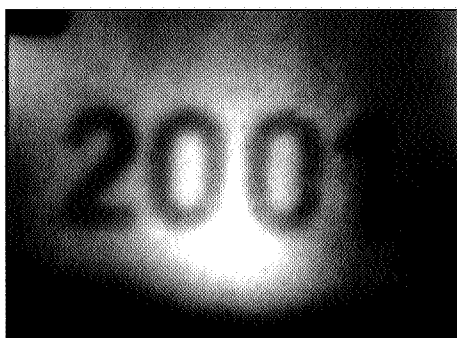
Ziel der Veranstaltung ist das „Zusammentreffen“ von Fachleuten aus verschiedenen Interessensgebieten der Schifffahrt aus den unterschiedlichsten Ländern wie Spanien, Monaco, Italien, USA, Kanada, Dänemark, BRD, Portugal, Schweden, Griechenland, Frankreich uvm. Unter den Teilnehmern zum Thema „Registrierung und Identifikation von Yachten / Strukturanalyse“ waren sowohl Yacht-Sachverständige, Marine Investigators und Consultants, als auch Vertreter von Bergungsspezialfirmen, Yachtversicherungen, der Wasserschutzpolizei und Detektive.

Im Rahmen dieser Veranstaltung wurde Fa. Busch offiziell eingeladen das **neue zerstörungsfreie Prüfverfahren „SVI“** vorzustellen. Das Verfahren wurde den sehr zahlreich erschienen Teilnehmern zunächst mittels einer Power-Point-Präsentation theoretisch dargestellt. Danach folgte der praktische Teil, in dem verschiedene GFK-Platten untersucht, und versteckte Mängel sichtbar gemacht wurden. Das Highlight dieser Vorführung war eine ca. 20 mm – dicke Platte aus GFK, in die die Jahreszahl 2001 in 15 mm Tiefe eingearbeitet worden war, und die durch SVI sichtbar gemacht werden konnte (siehe unten). Durch die Präsentation führte Herr Brooke-Edwards.



SVI-Präsentation im Konferenzraum Kopenhagen

Wir sind sehr erfreut Ihnen auf diesem Weg die Firma **SANDT brooke-edwards** als 1. SVI-Dienstleistungsfirma für den Bereich Boots- und Yachtwesen vorstellen zu können:



GFK-Platte – 20 mm dick

Firma SANDT brooke-edwards
Herr Paul R. Brooke-Edwards
Stettiner Str. 6
34270 Schauenburg
Tel. ++49-(0)561-861455
Fax. ++49-(0)561-861456
e-mail: ndt-be@t-online.de

Nächster Messetermin!

Besuchen Sie uns auf der weltgrößten Wassersportmesse, der „Boot 2002“

in Düsseldorf vom 19.01.02 – 27.01.02 in Halle 5, Stand 5J18.

Wir werden dort die SVI-Technik dem internationalen Publikum präsentieren. (Terminabstimmungen für Inlands- und Auslandsprüfungen sind vor Ort möglich.)

AB Angelika Busch
Handel mit Luftfahrt- und Industrieprodukten
Handel mit ZfP-Spezialbedarf

Neue Technik

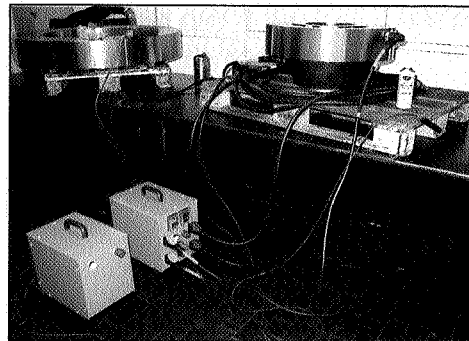
Firma AB Angelika Busch hat den Vertrieb für ein neues Prüfgerät, das von Herrn Dr.-Ing. Peter Hirsch entwickelt wurde, übernommen:

**4-Pol-Gleichstromimpuls-Oberflächenrissprüfgerät
Europuls-1003-A und Europuls-1003-B.**

Anwendung: Oberflächenrissprüfung ferritische Stahlbauteile wie z.B. Schweißverbindungen, Guss- und Schmiedestücke, geschliffene bzw. kalt- oder warmverformte bzw. wärmebehandelte/gehärtete Bauteile.

Vorteile:

- hohe Eindringtiefe durch Gleichstromimpulse
- eindeutige Fehlerbeurteilung ohne Scheinanzeigen
- gleichzeitige Prüfung von Längs- und Querfehlern
- schnelle und wirtschaftliche Prüfung großer Bauteile und Oberflächen
- gemeinsame Prüfung mehrerer kleinerer Bauteile
- keine Erwärmung der Bauteile
- keine Probleme infolge von Remanenz
- mobile Rißprüfgeräte, geeignet zum Einsatz in nassen engen Behältern
- kombinierte Rißprüfung mit großen Spulendurchmesser und hohen Gleichstromimpulsen bei Feldstärken von 20 A/cm bis 80 A/cm möglich
- Netzanschluß wahlweise in 50/60 Hz und 230 VAC oder 400 VAC lieferbar
- Haftmagnetpole mit Blei- oder Kupfergewebekappen
- Kontaktsensor zur Vermeidung von Funkenbildung
- Einhandbedienung durch Fernbedienung im Handgriff der punktfokussierten stoß- und spritzwasser-geschützten UV-Lampe
- Pulsanzahl von 1 bis 999 frei wählbar



Auslieferung an: Firma Brück, Saarbrücken

Neue Wege: der Systemlieferant

Am Anfang war nur die Idee: alles aus einer Hand! Jetzt wünschen es immer mehr Kunden.

Ihr Vorteil:

- ein Ansprechpartner für alle Belange
- Steuerung aller Aktivitäten durch den Systemlieferanten
- Entscheidender Preisvorteil für den Einkauf (Bonusregelungen)
- Lieferzeitenverkürzung durch Bevorratung von dem Systemlieferanten

Wir als Systemlieferant sind in der Lage Prüfmittel, Prüfgeräte und Zubehör für alle ZfP-Verfahren anzubieten, desweiteren aber auch die Planung und Projektierung von PT- und MT-Anlagen incl. Wartungs- und Reparaturservice zu übernehmen.

Für uns ist Service kein Fremdwort.

Für weitere Fragen und Terminabstimmungen setzen Sie sich bitte mit unserem Büro in Ratingen in Verbindung unter Telefon 02102/872626, Fax 02102/708100 oder e-mail: Angelika.Busch@t-online.de.

Arbeitskreise - Termine & Themen

AK Berlin

- 04.12.2001 Prof. Dr.-Ing. V. Deutsch, Wuppertal
Findet die Globalisierung in der ZfP nicht statt?
 - Technische und komische Aspekte der MP-Rißprüfung

AK Hamburg

- 12.12.2001 Dipl.-Ing. H. L. Vellen, Schleiden
Qualitätssicherung nach aktuellen Normen
DIN ISO 9000ff/Europäische Druckgeräte-richtlinie - Was ändert sich?
 Dr. R. Link, Berlin
Die Zeit - Aspekte der subjektiven menschlichen Zeiterfahrung - die Zeit als physikalische Größe
- 09.01.2002 Dipl.-Ing. G. Vogt, Burgwedel
Schweißpunktprüfung - Neues von der Front
 Dipl.-Ing. I. Becker, Hambühren
Schallemissionsprüfung von Flachbodenlagertanks
- 13.02.2002 Exkursion: Transrapid-Technologie und ZfP-Einsatz
- 13.03.2002 Dipl.-Ing. R. Bittner, Essen
Qualitätssicherung an Castor-Behältern
- 10.04.2002 Prof. Dr. Busse, Stuttgart
Zerstörungsfreie Prüfung von faserverstärkter Polymere - Moderne Verfahren und ihre Anwendung

AK Magdeburg

- 11.12.2001 N. Swoboda, Rotenseer Werkstoffprüfungs- und bearbeitungs GmbH
Qualitätssicherung durch ZfP bei Gußerzeugnissen - Besichtigung der Betriebsstätte

AK Mannheim Ludwigshafen

- 11.12.2001 Dipl.-Ing. Markus Fischer, Köln
Die neue UVV Elektromagnetische Felder - Was sind die Konsequenzen für die ZfP?

AK Mecklenburg-Vorpommern

- 22.11.2001 Dipl.-Ing. P. Kleest, Granderkese
Mechanisierte und automatisierte Prüfsysteme für den mobilen Einsatz
 Dipl.-Ing. U. Cohrs, Hamburg
Integrales Prüfen an lasergeschweißten Schiffbauteilen
- 13.12.2001 Dipl.-Biochem. B. Sölter, Berlin
Rechtskräftige Strahlenschutzverordnung ab 1.8.2001 - Was ändert sich für die technische Radiographie?
 Dr. Ch. Sauerwein, Markdorf
Automatisierte Radioskopie und 3-D-Computertomographie
- 18.12.2001 Dr.-Ing. T. Just, Hamburg
Die Wertung von Prüfergebnissen an austenitischen Schweißverbindungen und Mischnähten mit Formanzeigen

AK Niedersachsen

- 11.12.2001 Jubiläum, 300 Sitzung

AK Saarbrücken

- 06.12.2001 Dr. Dipl.-Phys. R. Becker, Saarbrücken
Detektion von Leckagen in Fernwärme-Rohren mit PSMA-Verfahren

AK Siegen

- 29.01.2002 K.-O. Cavalier, Pulheim
Die neue Strahlenschutzverordnung und ihre Auswirkungen
- 26.02.2002 Dipl.-Ing. G. Engel, Erlangen
Erfahrungen mit der Implementierung der Ultraschall-Gruppenstrahler-Prüftechnik in den Turbinen-Prüfservice
- 26.03.2002 Dipl.-Ing. H.-P. Lohmann, Mülheim a. d. Ruhr
Ultraschallprüfung an dickwandigen Schmiedestücken und Schweißverbindungen - mit herkömmlicher Prüftechnik noch zu machen?
- 30.04.2002 Dipl.-Ing. G. Maier, Stuttgart
Röntgencomputertomografie im Automobilbau - neue Wege der 3D-Visualisierung und Dimensionsabmessung
- 28.05.2002 Dipl.-Ing. H. Wessel, DGZfP, Berlin
Die neue DGRL - Die Druckgeräte-richtlinie und ihre Auswirkungen auf die zerstörungsfreie Prüfung - Auswirkungen auf die Akkreditierung von Prüflaboratorien -
 Dipl.-Ing. U. Schlengermann, Hürth
Das europäische Regelwerk für die Schweißnahtprüfung mit Ultraschall

AK Stuttgart

- 10.12.2001 Dr. Mletzko, Stuttgart
Größenbestimmung von Gammastrahlern in Theorie und Praxis

AK Thüringen

- 06.12.2001 Dr. J. D. Schnapp, Jena
 Dr. S. Dusek, Dr. O. Mecking, Weimar
Römische Töpferei des 3. Jahrhunderts in Thüringen - naturwissenschaftliche Herkunftsbestimmung grauer Drehscheibenkeramik aus Thüringer Fundstätten
Führung durch das Museum für Ur- und Frühgeschichte Thüringens
Untersuchungen an archäologischen Keramikfunde in Thüringen

AK Zwickau-Chemnitz

- 04.12.2001 Jubiläum, 50 Sitzung
 Dr. R. Link, Berlin
Die Zeit - Aspekte der subjektiven menschlichen Zeiterfahrung - die Zeit als physikalische Größe
 Dr. U. Netzelmann, Saarbrücken
Anwendungen der dynamischen Thermografie und neue Entwicklungen

Die DGZfP gratuliert allen Jubilaren ganz herzlich!

30 Jahre

15.01.72 Florian Scharmacher
Klausengasse 12
67433 Neustadt
(0621) 8303675

40 Jahre

24.12.61 Dipl.-Ing. Bernhard Rotter
8, rue Hoche
F-78350 Jouy-en-Josas

20.01.62 Ing. Norbert Trimborn
Adriaan Brouwer 18
4907 MJ Oosterhout
NIEDERLANDEN
(0031162) 42 55 88

10.02.62 Gerhard Meulenkamp
Hauptstr. 39
86482 Aystetten
(0821) 489637

18.02.62 Bernd Leubeling
Straße der Deutschen
Einheit 17
39418 Stassfurt
(03925) 28 24 92

50 Jahre

08.01.52 Jürgen Moschner
Am Schloß 1b
37671 Hörter
Bruchhausen
(07672) 9 11 38

09.01.52 Dr.-Ing. Gunthard Horn
Fr.-Ebert-Str. 8
07768 Kahla
(03641) 204-129

10.02.52 Dr.-Ing. Andreas Krüger
Am Schafbrinke 105
30519 Hannover
(0511) 986-1466

60 Jahre

25.12.41 Robert Grobelny
Kappenbergstr. 48
45355 Essen
(0201) 66 37 09

26.12.41 Bernhard Dings
Lönsweg 10
46414 Rhede
(02872) 33 22

75 Jahre

19.02.27 Dipl.-Met. Karl Gerischer
Duckterather Str. 11
51069 Köln
(0221) 68 11 84

Wir begrüßen unsere neuen Mitglieder!

Korporative Mitglieder

Gremme Sd'IN

NDT
Wilhelm Gremme
6 Avenue de la Croix Boisee
78830 Bonnelles
Telefon: (0033 1 30) 41 36 45
E-mail: wgremme@hotmail.com

Trinos Vakuum-Systeme GmbH

Marcus Weinhausen
Bertha-von-Suttner-Str. 5
37085 Göttingen
Telefon: (0551) 3700020, Telefax: (0551) 3700023
E-mail: info@trinos.de

Persönliche Mitglieder

Bernhard Kehrer

Am Hasselsiefen 32
53940 Hellenthal
Telefon: (02482) 81185, Telefax: (02482) 81185
E-mail: bernhardkehrer@planetinternet.de

Nicolay Haase

Am See 11
47279 Duisburg
Telefon: (0203) 311229, Telefax: (0203) 311229

Dipl.-Ing. Marco Stock

Parkallee 26
15758 Zernsdorf
Telefon: (03375) 25 95 -0, Telefax: (03375) 25 95 -18

Jörg Korsig

Borkerstr. 61
44534 Lünen
Telefon: (0911) 480 80-21, Telefax: (0911) 480 80-79
E-mail: kw110799@aol.com

Muamet Malici

Osdorfer Weg 42
22607 Hamburg
Telefon: (040) 7920 3003, Telefax: (040) 7920 2962

Klaus-Dieter Hammer

Bergstr. 3
39387 Großsalsleben
Telefon: (03941) 32211, Telefax: (03941) 32211

Reinhard Stumpf

Wichernstr.23
90475 Nürnberg
Telefon: (0911) 324 20-200, Telefax: (0911) 324 20-299

Dipl.-Ing. (FH) Reinhold Schaar

Lindacher Feld 30
85258 Weichs
Telefon: (089) 3800-6228/-6327, Fax: (089) 3800-6322
E-mail: reinhold.scharr@planet-intercom.de

Jörn Möller

Itzehoer Str. 15
24589 Nortorf
Telefon: (04392) 690 840
Telefax: (04392) 690 841
E-mail: webmaster@stn-service.de

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
• 05.-06.02. 2002 • Berlin/Deutschland	Erfahrungsaustausch zur Druckgeräterichtlinie	DGZfP/SLV Berlin-Brandenb./VDIS www.dgzfp.de
18.-23.02.2002 Kiew/Ukraine	Leotest 2002 Physical Methods and Means for Media, Materials and Product Testing	Ukrainian Society for NDT and Technical Diagnostics
• 05.-08.03.2002 • Dortmund/Deutschland	Dickenmessung mit Ultraschall Fortbildungsseminar	DGZfP www.dgzfp.de
06.-08.03.2002 Graz/Österreich	Sicherheit durch Forschung, Anwendung, Ausbildung und Normung in der ZfP 9. ÖGfZP-Vortragstagung	ÖGfZP
• 19.-21.03.2002 • Wittenberge/Deutschland	ZfP an Laufwerk und Schiene 2. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen	DGZfP www.dgzfp.de
18.-22.03.2002 Portland/USA	ASNT Spring Conference and 11th Annual Research Symposium	ASNT www.asnt.org
18.-21.03.2002 Moskau/Rußland	Computer Methods and Inverse Problems in NDT and Diagnostics CM NDT - 2002 The 3rd International Scientific Conference	ICNDT/EFNDT u. a. www.dgzfp.de/tagungskalender/ inv_eng.pdf
20.-22.03.2002 Jülich/Deutschland	Werkstofffragen der Hochtemperatur- Brennstoffzelle (SOFC)	DGM www.dgm.de
21.-25.04.2002 Kloster Seeon/Deutschland	Praxis des Strahlenschutzes: Messen, Modellieren, FS Dokumentieren. 34. Jahrestagung des FS	
16.-17.05.2002 Wuppertal/Deutschland	Röntgendiffraktometrie Seminar	TAW
05.-09.06.2002 Istanbul/Türkei	11th International Metallurgy & Materials Trade Fair & Congress	ITF
• 06.-08.05.2002 • Weimar/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung ZfP in Anwendung, Entwicklung und Forschung	DGZfP www.dgzfp.de
• 17.-21.06.2002 • Barcelona/Spanien	8. ECNDT	EFNDT/AEND www.efndt.org
• 24.-28.06.2002 • Berlin/Deutschland	11th International Symposium on Nondestructive Characterization of Materials	DGZfP www.dgzfp.de
09.-13.09.2002 St. Petersburg/Russia	16th Russian Scientific and Technical Conference Non-Destructive Testing and Diagnostics	Russian Society for NDT and Technical Diagnostics
10.-13.09.2002 St. Petersburg/Russia	Defectoscopy 2002 3rd International Exhibition on NDT Equipment and Devices	NDT World www.ndt.world.com
• 11.-13.09.2002 • Berlin/Deutschland	Reliability of NDE European-American Workshop	DGZfP/BAM www.dgzfp.de

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
11.-13.09.2002 Prag/Tschechien	EWGAE 2002 25th European Conference on Acoustic Emission Testing	European Working Group on Acoustic Emission/CNDT/Czech Technical University/Brno University of Technology / www.cndt.cz
15.-20.09.02 Rom/Italien	7th World Conference on Neutron Radiography	ENEA/International Society for Neutron Radiography www.cost524.com/wcnr
24.-27.09.2002 Dubrovnik/Kroatien	QIRT 2002	
25.-27.09.2002 Halle/Deutschland	Polymerwerkstoffe 2002 Internationale Fachtagung	Universität Halle-Wittenberg http://matsci.iw.uni-halle.de/P2002/
• 26.-27.09.2002 • Saarbrücken/Deutschland	4. Deutsch-Französisches Seminar	DGZfP www.dgzfp.de
14.-18.10.2002 San Diego/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
21.-25.10.2002 Tours/Frankreich	Matériaux 2002 Premier colloque interdisciplinaire sur les matériaux en France	IDEXPO www.idexpo.com
23.-25.10.2002 Berlin/Deutschland	Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen Fortbildungsseminar	DGZfP www.dgzfp.de
12.-15.11.2002 Dortmund/Deutschland	MTQ 2002	Westfalenhallen Dortmund
2003		
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
16.-19.09.2003 Berlin Deutschland	International Symposium (NDT-CE) Non-Destructive Testing in Civil Engineering	DGZfP/BAM www.ndt-ce2003.de
September 2003 Stuttgart Deutschland	Thermographie-Kolloquium 2003	DGZfP www.dgzfp.de

2004

• 30.08.-03.09.2004 • Montreal/Kanada	16. WCNDT	CSNDT
--	-----------	-------

Prüfmittel-Systeme
nach dem
DIFFU-THERM® FARBEINDRING-PRÜFVERFAHREN
und
MAGNETPULVER-PRÜFVERFAHREN



- **DIFFU-THERM-PRÜFMITTELSYSTEME** sind nach DIN 54152 Teil 2 mustergeprüft und erfüllen in hohem Maße die Forderungen nationaler und internationaler Regelwerke und Vorschriften.
- **Eindringmittel**
- **Rot/Weiß – Diffusions-Rot AZO-Farbstoff frei** mit höchster Empfindlichkeitsklasse nach DIN 54152 Teil 3. Laut TÜV Gutachten mit gut bewertet
- **Fluoreszierend** wasserabwaschbar, nachemulgierend
- **DIFFU-THERM-PRÜFMITTELSYSTEME** bewähren sich seit über 40 Jahren hervorragend zur Prüfung von Rohrleitungen, Behältern, Schiffen, Brücken, Maschinen, Gußteilen, Schweißnähten usw.
- **DIFFU-THERM** ist weltweit im Einsatz.

HELMUT KLUMPF • TECHNISCHE CHEMIE KG

Postfach 1544 • D-45673 HERTEN • Tel. (0 23 66) 10 03-0 • Fax (0 23 66) 10 03-11
e-mail: klumpf@diffutherm.de • <http://www.diffutherm.de>

Vertrieb Österreich: WERKSTOFFPRÜFUNG HÖDL GmbH & Co. KG • A-4600 Wels
Tel. (0 72 42) 4 40 42-0 • Fax (0 72 42) 4 40 42-44

K HANDELSGESELLSCHAFT G M B H

HKG

*Allen Lesern der ZfP-Zeitung
wünschen wir ein
friedvolles Weihnachtsfest
und alles Gute für das
NEUE JAHR 2002.*



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, ÖGZfP

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

Dr. rer.nat. R. Link, DGZfP

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

Dipl.-Journ. H. Rienecker, DGZfP

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

Druck: Reichenberger & Co. GmbH

Lankwitzer Str. 34, 12107 Berlin

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

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

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

Die DGZfP im Internet: www.dgzfp.de

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluß

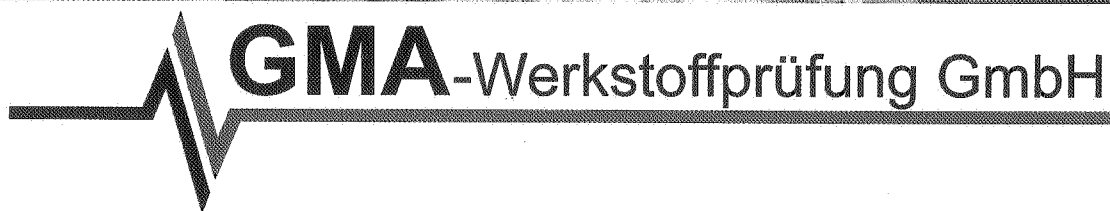
Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung
erscheint im Februar 2002

(unter Vorbehalt)

Redaktionsschluß ist der 8. Januar 2002

The New Generation

*World Wide Pipeline- / Powerplant Inspection
Automated testing of bars, tubes, profiles
NDT / Metallurgical- / Destructive Testing
Inspection partner of automotive supplier
GMA-Testing Plant, D-Düsseldorf*



Global Service For Non-Destructive And Destructive Testing

www.gma-gmbh.com

GMA - Werkstoffprüfung GmbH
Industriepark / Gebäude 20
Hansaallee 321

40549 Düsseldorf
Germany



DAP-P-02.067-00-92-20

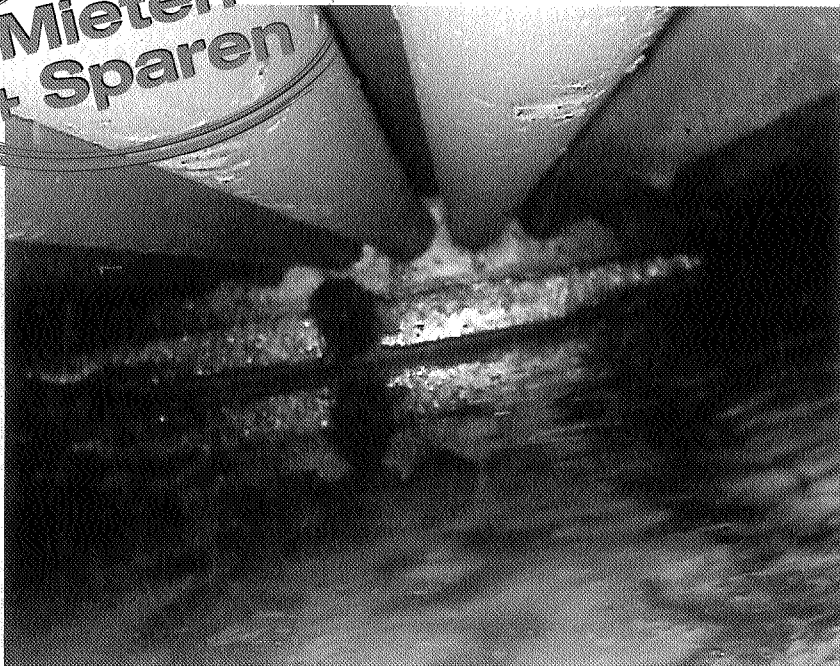


Member

Phone (49)-211-73094- 0
Fax (49)-211-73094- 11

info@gma-gmbh.com
www.gma-gmbh.com

**Mieten
+ Sparen**



Wieviel haben Sie bisher für solche Einblicke investiert?

- Systempreise + Optionen + Zubehör + Reparaturen... vorbei die Zeit der großen Rechnungen
- Zwischen 6 - 72 h Stunden steht Ihnen innerhalb der EG die passende Inspektionskamera zur Verfügung
- Kaufen Sie sich das wirtschaftlichste System für Ihren Bedarf: Wir liefern, wenn's mal ein bisschen länger oder kleiner sein muss
- Arbeiten Sie mit unseren Systemen, wir kümmern uns um die Pflege
- Tages- bis Monatsanmietungen: Schon jeder 6. Kunde provitiert zusätzlich von individuellen und leistungsstarken Rahmenverträgen!
- viZaar bietet fachkundiges Personal zur Bedienung oder Einweisung: damit Sie sich auf das Wichtige konzentrieren können!
- Ideen, Vorrichtungen, Kombinationen und Umbauten: Testen Sie unsere beste Seite, Zuverlässigkeit und Flexibilität !

- Fehleranalyse mit einzigartiger Kameratechnik.
- Modernste Hochgeschwindigkeitskameras, Videoendoskope und Infrarotsysteme der Marktführer.
- Umfangreiches Zubehör für einen Erfolg von Anfang an.
- Zulieferservice, Geräteversicherung, Vororteinweisung, Software...
- Wir lassen Sie nicht im Stich!

Europas Imaging Service Nr.1
Profitieren Sie durch unseren
Vorsprung und fragen Sie
jetzt nach einem Angebot!

- Visuelle Inspektion
- Fremdtteilebergung
- Thermographie
- High Speed Analyse

Schwabstraße 70/72
72461 Albstadt
Fon: +49 (0) 74 32 / 200 40-0
Fax: +49 (0) 74 32 / 200 40-5
Email: info@vizaar.de
www.vizaar.de

Imaging Service
Reparatur Service
Miet Service



**Fakten für Ihre
Fehler- und
Schadensanalyse.**

**Wir machen es
sichtbar!**

**Weltweit rund
um die Uhr.**

