



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG



SCHWEIZERISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG

ZfP-ZEITUNG

Juni 2001

Ausgabe 75

IN DIESER AUSGABE:

**AK NIEDERSACHSEN
BEIM TRANSPAPID**

**DGZfP-Jahrestagung
in Berlin**

**NEU: ZERTIFIKAT ÜBER
DGZfP-MITGLIEDSCHAFT**

**ZfP-LITERATURSCHAU
ONLINE**

**MITGLIEDERVERSAMMLUNG
DER SGZP**

**DAS EUROPÄISCHE
ZERTIFIZIERUNGS-
PROGRAMM (ECP)**

**FACHBEITRAG:
SIMULATIONSRECHNUNGEN
FÜR ULTRASCHALLPROBLEME**



Vom 21. bis 23. Mai 2001 fand in Berlins Historischer Mitte, im "Haus am Kölnischen Park", die DGZfP-Jahrestagung statt.

Mit 570 Teilnehmern, davon rund 30 aus dem Ausland, denen 65 Fachvorträge und 57 Plakatdarstellungen aus allen Gebieten der ZfP angeboten wurden, verlief sie sehr erfolgreich. Lesen Sie dazu unseren Bericht auf den Seiten 14 bis 19.



Zeiss-Großplanetarium

Auf einen Blick

Kurznachrichten: Aktuell und informativ 4

Aus den Arbeitskreisen und Fachausschüssen

Niedersachsen: Exkursion zur TVE 6
Dresden: Zu Gast beim IAS 8
Berlin: CargoLifter - der fliegende Kran 12

ZfP-Veranstaltungen

Ankündigungen:

Thermografie-Kolloquium in Stuttgart 12
 13. Kolloquium Schallemission in Jena 12
 Bauwerksdiagnose - Praktische Anwendung der ZfP . 13
 Fachtagung in Leipzig
 6. Kolloquium Qualitätssicherung durch 13
 Werkstoffprüfung in Zwickau
 11th International Symposium on 13
 Nondestructive Characterization of Materials in Berlin

DGZfP-Jahrestagung 2001 in Berlin

Berichte zur Tagung 14
 und zu den Rahmenveranstaltungen

Geschäftsstellen

DGZfP:

Achtung Sicherheit! 21
 Neu: Zertifikat über DGZfP-Mitgliedschaft 21
 DGZfP-Beirat tagte in Berlin 22
 Ein Leserbrief 22
 Zwei neue Online-Dienste auf der DGZfP-Homepage . 23

ÖGfZP:

Erinnerungen an Berlin 24
 Glückwunsch an Jörg Völker 25
 Einladung zur 22. Vollversammlung 25
 Kursusdaten der ÖGfZP 26
 Nachrichten und Termine 27

SGZP:

ZfP-Grundkurs Stufe 3 27
 Protokoll der Mitgliederversammlung 2001 28
 Kursusdaten der SGZP 30

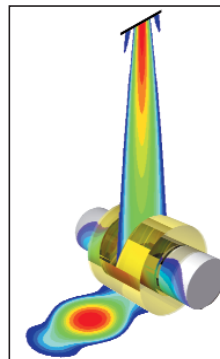
Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche 31

Mit 12° Neigung in die Kurve

Eine Fahrt mit dem Transrapid auf der Probestrecke im Emsland stand auf dem Exkursionsprogramm des Arbeitskreises Niedersachsen.

Seite 6



Technische Akustik und Ultraschall an der TU Dresden

Der AK Dresden war mit seiner 95. Sitzung im April dieses Jahres zu Gast am IAS der TU Dresden. Prof. Peter Kölsch stellt das Institut mit seinen Forschungsschwerpunkten vor

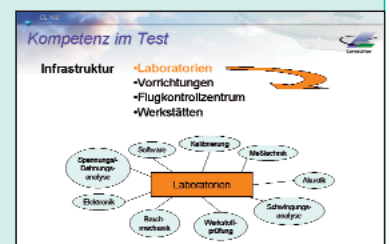
Seite 8

CargoLifter - der fliegende Kran

In einem Vortrag im AK Berlin erläuterte Dipl.-Ing. Roland Riedel von der CargoLifter AG, wie ein ganz neues Verkehrssystem entsteht.

Im Oktober dieses Jahres wird der Berliner Arbeitskreis die CargoLifter-Werft in Brand besuchen.

Seite 12



Vortragsaufruf erschienen

Soeben ist der Vortragsaufruf für das 11. Internationale Symposium für Materialcharakterisierung im Juni 2002 in Berlin erschienen. Er ist in der DGZfP-Geschäftsstelle erhältlich.

Seite 13

Aus dem Inhalt**ZfP-Zeitung 75 • Juni 2001****Ausbildung und Zertifizierung**

Ausbildung, Know-How-Transfer	34
Erstes Shearografie-Seminar in Bayern	35
Kurse außerhalb des offiziellen Kursusprogramms	35
Treffen der Prüfungsbeauftragten in Berlin	36

Internationale Zusammenarbeit

Vorbereitungsphase für den ECP ist abgeschlossen	37
---	----

Mitgliedsfirmen und Gerätetechnik

Institut Dr. Förster Reutlingen	38
Fischer-Pierce & Waldburg Kisslegg	38
GMA Prüfzentrum Düsseldorf	39
Angelika Busch Ratingen	39
Krautkrämer Hürth	40
Karl Deutsch Wuppertal	40

Fachbeiträge

K. Kolb (F-GZP): Umstellung des QM-Systems	41
von DIN EN 45001 auf DIN EN ISO/IEC 17025	
- Aufgaben des Qualitätsmanagementbeauftragten -	
E. Kühncke: Abriß zur praktischen Anwendung	46
von Simulationsrechnungen für Ultraschallprobleme -	
Schallfeldrechnungen für Ultraschallprüfsysteme	

Neue DGZfP-Mitglieder

Anschriften: Neue korporative	55
und persönliche Mitglieder	

Kalender

Arbeitskreiskalender	56
Fachausschusskalender	56
Geburtstagskalender	57
Internationaler Veranstaltungskalender	58

Impressum

Redaktionskollegium	60
und Hinweise der Herausgeber	

Zwei neue online-Dienste der DGZfP

Ab sofort sind die Literaturschau ZfP und die Titelsammlung Regelwerke der ZfP und angrenzender Bereiche auf der Homepage der DGZfP auch im Internet zugänglich.

Seite 23

ONLINE - Recherche
TITELSAMMLUNG
Regelwerke der ZfP



Kostenlos ONLINE-Recherche für DGZfP-Mitglieder
Über 1200 deutsche, europäische und internationale
Merkmale, Gesetze, und Richtlinien
Kontinuierliche Aktualisierung und Erweiterung
Angaben über Titel, Datum der Ausgabe, Status
dem Inhalt, zugehörige Technische Komitee
Weiterhin erhältlich: Druckversion der Titelsammlung
Regelwerke der ZfP und angrenzender Bereiche

Treffen der Prüfungsbeauftragten

Im Vorfeld der Jahrestagung trafen sich die Prüfungsbeauftragten der DGZfP zum Erfahrungsaustausch im Berliner Ausbildungszentrum in Adlershof.



Unter anderem wurden dabei neue Prüfstücke vorgestellt.

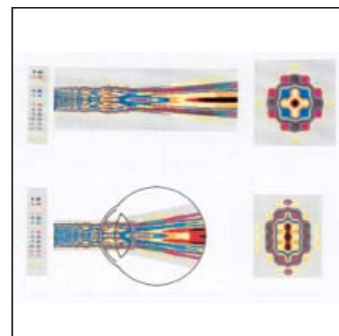
Seite 36**Erstes Treffen des CEC in Paris**

Mit diesem Treffen wurde die Vorbereitungsphase für das ECP abgeschlossen.

Deutscher Vertreter in diesem Gremium ist DPZ-Leiter U. Kaps.

Seite 37**Fachbeitrag**

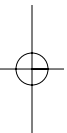
Dr. E. Kühncke erläutert in ihrem Beitrag die praktische Anwendung von Simulationsrechnungen für Ultraschallprobleme.

Seite 4



ZfP-Zeitung 75 • Juni 2001

Anzeige RTD



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



Initiiert durch den VdTÜV besuchte am 28. März 2001 eine Delegation tunesischer Fachkräfte aus dem Akkreditierungsbereich neben dem DAP auch die DGZfP-Personalzertifizierungsstelle (DPZ), um das europäische Verfahren der Personalsertifizierung kennenzulernen.

BAM stellte Jahresbericht 2000 vor

Der Präsident der BAM, Prof. H. Czichos, stellte kürzlich den Jahresbericht 2000 der Öffentlichkeit vor.

Für die BAM, so der Präsident im Vorwort, war die Eröffnung des Hauptgebäudes für die Abteilung „Analytische Chemie; Referenzmaterialien“ auf dem WISTA in Berlin-Adlershof (in enger Nachbarschaft zum neuen DGZfP-Gebäude) ein herausragendes Ereignis des vergangenen Geschäftsjahres.

Der Um- und Ausbau des Gebäudes dauerte drei Jahre und kostete 35 Mio DM. Es wurde vom Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, Werner Müller, eröffnet.

Es ist nach der Errichtung des Laboratoriumsgebäudes für die Spurenanalytik (Fertigstellung März 1996, Investitionsumfang ca. 16,5 Mio DM) die zweite große Bauinvestition der BAM in Berlin-Adlershof.

Ernst-Ruska-Ufer eröffnet

Am 3. Mai 2001 wurde in Berlin-Adlershof das Ernst-Ruska-Ufer eingeweiht. Die über 26 m breite und 1.515 m lange Magistrale verbindet die Berliner Bezirke Adlershof und Treptow mit der zukünftigen Autobahn A 113 (Berliner Innenstadttring - Flughafen Berlin Brandenburg).



Um die Forschungsarbeiten im benachbarten Elektronenspeicher-Ring Bessy II nicht durch Erschütterungen und Schwingungen des Straßenverkehrs zu gefährden, erhielt das Ernst-Ruska-Ufer ein in dieser Dimension in Deutschland einmaliges Fundament: eine nahezu 400 m lange, 12,50 m breite und durchschnittlich 68 cm starke monolithische Stahlbetonplatte, die bis in einer Tiefe von 15 m auf 2.554 Naturschotterpfählen ruht.

Der Name Ernst Ruska steht für das Elektronenmikroskop, eines der wichtigsten Forschungsinstrumente des 20. Jahrhunderts. Für diese Erfindung erhielt er 1986 gemeinsam mit Gerd Binnig und Heinrich Rohrer den Nobelpreis.



Enkel des Nobelpreisträgers enthüllten den Namenszug auf einer Balustrade am Straßenrand

Imagebroschüre der F-GZP erschienen

1999 wurde die Fachgesellschaft akkreditierter ZfP-Prüfstellen in der DGZfP (F-GZP) gegründet, die aus der 1979 geschaffenen Gütegemeinschaft Zerstörungsfreie Prüfung (GZP e. V.) hervorgegangen ist.

Auf der DGZfP-Jahrestagung 2001 in Berlin stellte sich die F-GZP mit einer neuen Imagebroschüre vor, die in kurzer und übersichtlicher Form die wichtigsten Informationen über die Fachgesellschaft darstellt.

Es werden Aufgaben, Dienstleistungen und der Qualitätsanspruch, der sich in der Formulierung der Berufsethischen Regeln manifestiert, erläutert.

In Struktur und Gestaltung lehnt sich die F-GZP-Imagebroschüre an die der DGZfP und deren CD (Corporate Design) an.



Die 1996 erschienene erste Auflage der Imagebroschüre der DGZfP wurde überarbeitet und aktualisiert.

Auch diese Neuauflage wurde auf der Jahrestagung 2001 erstmals präsentiert.

Beide Publikationen sind kostenlos in der DGZfP-Geschäftsstelle erhältlich.

EUROLAB erweitert europäische Aktivitäten

EUROLAB aisbl – der europäische Dachverband der Mess-, Prüf- und Analyselaboratorien – hat auf seiner Generalversammlung am 30. März in Prag Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Horst Czichos (Präsident der BAM) als seinen Präsidenten einstimmig bestätigt.

Im europäischen Dachverband EUROLAB aisbl sind die nationalen EUROLAB-Verbände aus den Ländern der EU, der EFTA und der EU-Beitrittsländer vereinigt. Internationale Organisationen mit Arbeitsbezug zu EUROLAB sind als Partner vertreten. Seit dem Jahr 2000 steht die Mitgliedschaft auch außereuropäischen, internationalen Organisationen offen.

EUROLAB vertritt die Interessen der Laboratorien und Konformitätsbeurteilungsstellen sowohl gegenüber der Europäischen Union mit ihren Zuständigkeiten für Richtlinien und Forschungsprogramme als auch gegenüber den Akkreditierungsstellen und internationalen Normungsgremien.

Zum ersten Mal in der Geschichte des 11-jährigen Bestehens von EUROLAB fand die Generalversammlung mit dem tschechischen EUROLAB-Mitglied Czecholab als Gastgeber in einem EU-Beitrittsland statt.

Bei der Generalversammlung waren 23 Länder, davon sieben EU-Beitrittsländer und sechs internationale Partner-Organisationen, vertreten

Mit SILAB, Slowenien, nahm die Generalversammlung ein weiteres Mitglied aus den EU-Beitrittsländern in den Dachverband auf. EUROLAB begleitet damit die Öffnung der EU für osteuropäische Staaten und den Aufbau eines europaweit einheitlichen und international abgestimmten Systems für das Qualitätsmanagement von Messungen, Prüfungen und chemischen Analysen.

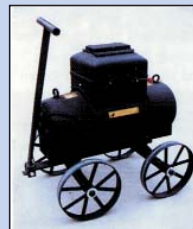
DVS-Tagung in Essen

Der DVS lädt in diesem Jahr vom 11. bis 13. September zur Großen Schweißtechnischen Tagung (GST) in Verbindung mit der 15. Internationalen Fachmesse Schweißen und Schneiden nach Essen ein. Er erwartet zu diesem Ereignis rund 1250 Fachleute.

In mehr als 20 Vorträgen berichten Fachleute praxisnah aus den Betrieben unter dem Motto: „Aus der Praxis für die Praxis“ über ihre Erfahrungen. Insgesamt werden in der dreizügigen Veranstaltung 68 Vorträge in vierzehn Themenschwerpunkten angeboten, darunter auch Zerstörende und Zerstörungsfreie Prüfung.

Premiere hat die Quality Testing International (QTI). In einem eigenen Hallenbereich (Messehalle 4) aber eingebunden in das Weltmesse-Konzept der Schweißen und Schneiden nutzen hier Hersteller und Dienstleister das große Nachfrage-Potenzial der erwarteten ca. 100.000 Besucher aus über 90 Ländern.

Eine Sonderausstellung im Rahmen der Schweißen und Schneiden zeigt historische Schweißgeräte.



Eingehäuse-Schweißumformer, Baujahr 1935
Foto: DVS

Neuer Chefredakteur für die SGZP

Dr. Marcus Gribi (Kernkraftwerk Beznau) wird ab sofort für den SGZP-Teil der ZfP-Zeitung als V. i. S. P. (Verantwortlich im Sinne des Pressegesetzes) fungieren.

Dies teilte der amtierende SGZP-Präsident, Ernst Buess (EMPA), mit, der Dr. Thomas Lüthi auf der diesjährigen Mitgliederversammlung der SGZP in diesem Amt abgelöst hat.



DGZfP-Gebäude in Adlershof jetzt auch von außen komplett

Wegen technischer Schwierigkeiten hatte sich die Herstellung des endgültigen DGZfP-Logos für das neue Gebäude in Berlin-Adlershof etwas verzögert. Aber am 2. Mai dieses Jahres wurde es geliefert und an der Außenwand des Dierk-Schnitger-Saales angebracht. Mit seinem Durchmesser von 1,80 m ist es nicht zu übersehen.



vormittags ...



... mittags 1



... mittags 2



... nachmittags

Exkursion des AK Niedersachsen zur Transrapid-Versuchsanlage Emsland (TVE)

... ohne Räder und Flügel

Die Erfindung des Rades liegt lange zurück. Seither hat sich daran nicht allzuviel verändert, selbst Flugzeuge müssen an- und ausrollen. Magnetische Kräfte gab es schon immer. Jetzt werden sie genutzt, um mit Höchstgeschwindigkeiten schwebend zu reisen. So wurde das Rad quasi neu erfunden.

Eigentlich hatte der Veranstalter die Teilnehmerzahl aus Platzgründen auf 50 begrenzt. Trotz dieser Vorgabe kamen - in der Hoffnung auf Einlass - fast 80 zur 295. Sitzung des AK Niedersachsen am 19. April 2001 auf der TVE in Lathen im Emsland.

Dass es im Vortragsraum nun tatsächlich eng wurde und die zuletzt gekommenen nur noch Stehplätze fanden, tat dem Vergnügen angesichts des attraktiven Programms offensichtlich keinen Abbruch.

Da sich der AK-Leiter, Prof. Heinz-Peter Klanke von der FH Osnabrück, verspätete, (er steckte kurz vor dem Ziel in einer Straßensperre fest, veranlasst von der Bundeswehr in Meppen wegen eines Testschießens) begrüßte Dipl.-Ing. Stephan Auth, Leiter des Qualitätswesens der Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft (IABG) die Gäste.

Dr.-Ing. Klaus-Peter Schmitz, Abteilungsleiter Magnetschwebefahrzeug, erläuterte in einem ersten Fachvortrag die Transrapid-Technologie und deren unbestreitbare Vorteile sowie, nach einer Testfahrt mit dem Transrapid 08 und einem Imbiss, in einem zweiten Vortrag Schwerpunkte der Instandhaltung und Wartung.

Einige der von Dr. Schmitz aufgelisteten Vorteile:

- Um aus dem Stand auf 300 km/h (Höchstgeschwindigkeit 500 km/h)

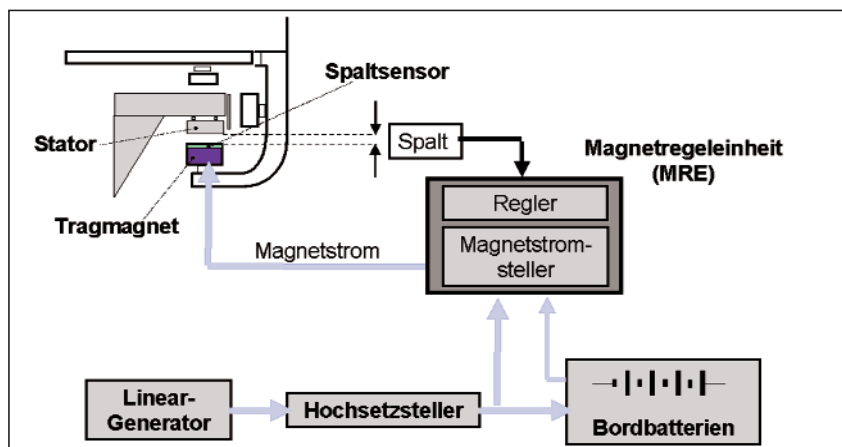


Vorserienfahrzeug Transrapid 08

zu beschleunigen, benötigt der Transrapid eine Strecke von 5 km, ein modernes Rad-Schiene-System rund 30 km.

- Der Bau von 1 km Trasse (Doppelspur) kostet für den Transrapid ca. 22 Mio DM, für ein Rad-Schiene-System 35 - 50 Mio DM.
- Die Berührungslosigkeit der Fortbewegung garantiert eine große Laufruhe.
- Bei einem sehr unwahrscheinlichen Komplettausfall aller Elektromagneten gleitet der Zug wie ein Schlitten auf Kufen aus. Fällt der Antrieb aus, schwebt das Fahrzeug weiter und nutzt dafür seine Bewegungsenergie.

- Die Richtung des magnetischen Wanderfeldes bestimmt die Fahrtrichtung. Zwei Fahrzeuge können sich daher nicht aufeinander zu bewegen. Kollisionen werden so verhindert, ebenso Entgleisungen, da der Transrapid den Fahrweg umgreift.
- Mechanische Komponenten wie Räder, Achsen, Motor oder Getriebe wurden durch elektronische und elektromagnetische ersetzt. Das heißt: wenig Verschleiß und niedrige Wartungskosten.
- Der Transrapid verursacht keine Motor- oder Rollgeräusche. Bei Tempo 300 ist er immer noch leiser als innerstädtischer S-Bahn-Verkehr mit Tempo 80.
- Die magnetische Feldwirkung des Transrapid (auf die Fahrgäste und unterhalb des Fahrweges) entspricht etwa dem natürlichen Erdmagnetfeld. Sie ist niedriger als die von gebräuchlichen Haushaltsgeräten ausgehende.
- Die Möglichkeit der Aufständigung der Trasse vermeidet die Zerschneidung von Lebensräumen.



Folie aus dem Vortrag von Dr. Schmitz zur Erläuterung des Systems der Magnetschwebebahn

Deutlich war dem Entwicklungsingenieur die Enttäuschung anzumerken, als er über das endgültige Scheitern der Trasse Hamburg – Berlin sprach, zumal die Pläne nicht nur verschoben oder auf Eis gelegt wurden, sondern alle eingeleiteten Planfeststellungsver-



Dipl.-Ing. Stephan Auth, Dr. Klaus-Peter Schmitz und Prof. H.-P. Klanke (v.l.n.r.)



Zum Schluß gab es nur noch Stehplätze

fahren von der Deutschen Bahn AG definitiv zurückgezogen wurden.

Einen Lichtblick gibt es immerhin: den Verkauf des Transrapid-Systems an die VR China und zwar in einem extrem kurzen Entscheidungsprozess. Nach einem Letter of intent zwischen dem chinesischen Ministerium für Forschung und Technologie und der Transrapid International im November 1999 kam es bereits im Januar 2001 zur Vertragsunterzeichnung.

Eine erste Fahrt auf der rund 30 km langen Strecke zwischen dem internationalen Flughafen Pudong und einem Geschäftszentrum in der Innenstadt von Shanghai ist schon für Anfang 2003 geplant, der kommerzielle Betrieb der Strecke für Ende 2003.

Mit einer Betriebsgeschwindigkeit von 430 km/h sollen im Jahre 2005 10 Millionen Fahrgäste befördert werden, 2010 bereits 21 Millionen und im Jahr 2020 36 Millionen. Die Fahrzeit

wird 7 Minuten betragen (derzeit mit Bus oder PKW mehr als 45 Minuten). Die minimale Zugfolge wird 7 Minuten (optimal 5 Minuten) betragen, bei einer täglichen Betriebsdauer von 18 Stunden. Das Betriebssystem (Fahrzeuge, Antrieb, Energieversorgung, Leittechnik, Projektmanagement) liefern Siemens, ThyssenKrupp und Transrapid International. Fahrweg und Infrastruktur (Über- und Unterbauten, Gebäude, Stationen) liefert Shanghai Maglev Transportation Development Co. Ltd.

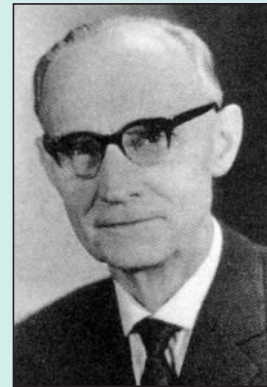
Weitere Verhandlungen, informierte Dr. Schmitz die Teilnehmer, laufen zur Zeit mit Holland (eine Entscheidung wird im Laufe dieses Jahres erwartet), den USA (Baltimore - Washington und Pittsburgh - Flughafenabbindung), den Vereinigten Emiraten und Australien.

In Deutschland sind noch die Anbindung Münchens an den Flughafen und eine Magnetschwebe-S-Bahn im Ruhrgebiet in der Diskussion.

Unbestrittener Höhepunkt der Veranstaltung war natürlich die Fahrt mit dem Transrapid auf der von 1980 bis 1987 erbauten, 31,5 km langen (12 km Gerade mit 2 Wendeschleifen) Versuchsanlage Emsland. Da es sich nicht um eine Besucherfahrt handelte, sondern um eine Testfahrt mit vorgegebenem Programm, kamen die Teilnehmer zwar nicht in den Genuss der Höchstgeschwindigkeit von über 400 km/h, erlebten dafür aber einen Bremstest in der Südkurve bei immerhin knapp 200 km/h und 12° Neigung.

An die Gastgeber TVE und IABG, besonders aber an den engagierten Vortragenden, Dr. Schmitz, der noch weit über das offizielle Ende hinaus geduldig Fragen beantwortete, geht ein herzliches Dankeschön aller Teilnehmer, insbesondere der „überzähligen“ aber unbürokratisch eingelassenen.

Hermann Kemper: Erfinder der Magnetbahn



Hermann Kemper wurde am 5. April 1892 in Nortrup bei Osnabrück geboren.

Vier Jahre zuvor hatte sein Vater eine Fleischwarenfabrik gegründet, die sein einziger Sohn später übernehmen sollte. Also begann dieser nach dem Abitur eine kauf-

männische Lehre, änderte aber nach einem Praktikumseinsatz 1919 in der Elektrofabrik „Gebr. Körting AG“ in Hannover-Linden seine Pläne und nahm ein Studium der Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Hannover auf, das er im Mai 1923 „mit Auszeichnung“ abschloss.

Bereits 1922 hatte er die Idee, zur Überwindung der bei der rollenden Fortbewegung zwischen Rad und Schiene entstehenden Lärm- und Verschleißeffekte elektromagnetische, berührungsfrei arbeitende Kräfte einzusetzen. 1934 wurde ihm das entscheidende Patent (DRP 643 316) für eine „Schwebbahn mit räderlosen Fahrzeugen, die an eisernen Fahrsschienen mittels magnetischer Felder schwebend entlang geführt werden“ erteilt.

Kemper sah in seinen Erfindungen bereits damals konkrete Anwendungsmöglichkeiten: Rohrbahnen sollten das Hochgeschwindigkeits-transportmittel der Zukunft werden. Sein Konzept sah das berührungsfreie Tragen und Führen eines spurgeführten Fahrzeuges in einem Röhrensystem vor. Als Antrieb der Fahrzeuge sollte ein im Fahrweg - der Röhre - verlegter Linearmotor dienen. In den luftleer gepumpten Röhren wollte Hermann Kemper Reisegeschwindigkeiten von 1.000 bis 3.000 km/h erreichen.

1972 wurde der Ingenieur anlässlich der Vollendung seines 80. Lebensjahres für seine Leistungen („Vater der elektromagnetischen Schwebbahn“) mit dem Bundesverdienstkreuz ausgezeichnet. Er starb am 13. Juli 1977 im Alter von 85 Jahren.

Die Magnet-Schnellbahn Transrapid wäre ohne seine genialen Erfindungen nicht denkbar. Es ist das Verdienst Hermann Kempers, die grundlegenden Arbeiten für die elektromagnetische Schwebetechnik, wie sie in der Magnet-Schnellbahn Transrapid realisiert sind, geleistet zu haben.



Technische Akustik und Ultraschall an der Technischen Universität Dresden

AK Dresden tagte im Institut für Akustik und Sprachkommunikation

Die 95. Sitzung des Arbeitskreises Dresden der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP) fand am 19. April 2001 an der TU Dresden statt. Gastgeber war das Institut für Akustik und Sprachkommunikation. Dieses Institut hatte schon in der Vergangenheit über Einzelprojekte fachliche Kontakte zu einigen Mitgliedern des Arbeitskreises. Die Anfang dieses Jahres am Institut erfolgte Einrichtung einer Hochschuldozentur für die Grundlagen des Fachgebietes „Ultraschall“ bot willkommenen Anlass, diese fachliche Kooperation zwischen dem Institut und dem Arbeitskreis zu intensivieren.

In der Arbeitskreissitzung stellte der Direktor des Instituts, Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Költzsch, das Institut für Akustik und Sprachkommunikation den Mitgliedern des Arbeitskreises vor. Frau Doz. Dr. habil. Elfgard Kühnicke sprach dann in einem Fachvortrag über „Schallfeldberechnung für Ultraschallprüfsysteme – Sensordesign in Abhängigkeit vom Prüfobjekt – Signalbewertung – Prüfoptimierung“. Anschließend wurde bei der Besichtigung der akustischen Messräume und Labors sowie an den Versuchsständen das Fachgespräch zwischen den Arbeitskreismitgliedern und den Wissenschaftlern des Instituts weiter vertieft.

Im folgenden Beitrag wird das Institut für Akustik und Sprachkommunikation der TU Dresden, einschließlich der Forschungsschwerpunkte, vorgestellt.

Das Institut für Akustik und Sprachkommunikation (IAS) der TU Dresden gehört zur Fakultät Elektrotechnik. Es betreibt Lehre und Forschung vorrangig hinsichtlich der Grundlagen des Fachgebietes, aber auch im Anwendungsbereich bis hin zu wissenschaftlichen und technischen Lösungen.

Das IAS steht in einer durch namhafte Wissenschaftler begründeten Tradition. H. BARKHAUSEN (1881 bis 1956), einer der Begründer der Schwachstromtechnik in Deutschland, wirkte von 1911 bis 1954 an der Technischen Hochschule Dresden. Neben seinen grundlegenden Arbeiten zur Elektronenröhre hat er auch zur Akustik Originalbeiträge geleistet; z. B. stammt von ihm der erste Vorschlag für einen Lautstärkemesser und die Kennzeichnung der Lautstärke in phon. In den zahlreichen, nach dem zweiten Weltkrieg neu gegründeten Instituten liegen auch die Wurzeln des heutigen Instituts für Akustik und Sprachkommunikation:

- Auf dem Gebiet der Akustik wurde das Institut für Elektro- und Bauakustik von W. REICHARDT - einem Barkhausenschüler - ab 1950 aufgebaut und bis 1968 geleitet. Er hat dieses Institut (seit 1967 Institut für Technische Akustik) zu einer der leistungsfähigsten universitären Einrichtungen für Technische Akustik in Deutschland ausgebaut.
- Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Sprachkommunikation waren an der TH Dresden am Institut für Fernmeldetechnik vertreten. So wurde in den 60er Jahren durch E. KROCKER in Dresden einer der ersten Vocoder entwickelt.

Im Jahre 1968 entstand im Rahmen einer Hochschulreform in der DDR aus dem Institut für Technische Akustik und aus Teilen der Institute für Fernmeldetechnik bzw. Hochfrequenztechnik und Elektronenröhren der Wissenschaftsbereich Kommunikation und Messwerfassung (ab 1977 Akustik und Messtechnik). Aus diesem Wissenschaftsbereich ging das heutige Institut hervor, das am 1. November 1990 (als Institut für Technische Akustik) neu gegründet wurde und entsprechend den beiden profilbestimmenden Professuren „Technische Akustik“ und „Sprachkommunikation“ seit 1999 die Bezeichnung „Institut für Akustik und Sprachkommunikation“ führt.

Seit Februar 2001 verfügt das Institut über eine neu eingerichtete Hochschuldozentur für das Fachgebiet „Ultraschall“ (Dr. Elfgard Kühnicke, *wir berichten*).

Gegenwärtig sind am Institut drei Professoren, eine Dozentin, 20 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter zahlreiche Promovenden und einige Habilitanden, sowie sechs Angestellte des technischen Personals und des Verwaltungspersonals tätig.

Das Institut ist mit moderner Mess- und Analysetechnik gut ausgerüstet. Es verfügt über folgende akustische Spezialräume und Messplätze:

- Schallreflexionsarmer Raum mit einem (lichten) Volumen von 1000 m³ und einer unteren Grenzfrequenz von 60 Hz
- Hallraum mit einem Volumen von 195 m³

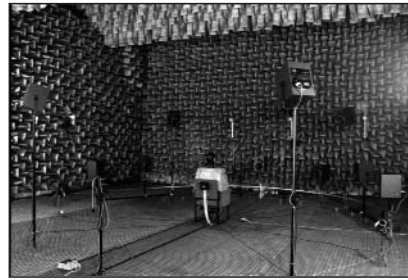
- Aeroakustischer Windkanal mit einem extrem leisen Freistrahler (maximale Strömungsgeschwindigkeit ca. 40 m/s)
- Bauakustik-Speziallabor
- Labor für raumakustische Modellmesstechnik
- Messapparaturen zur Bestimmung des Schallabsorptionsgrades, der Wandimpedanz und des Strömungswiderstandes
- Messapparaturen zur Bestimmung der Parameter von Mikrofonen, Lautsprechern und anderen Wandlern
- Sensorlabor
- Labor für aktive Schalldämpfer
- Labor für Spracherkennung, -codierung und -synthese
- Modernes Audio-Video-Studio (gesponsert von der Hermann-Willkomm-Stiftung)

Der vom Institut vertretene Studienschwerpunkt „Akustik und Sprachkommunikation“ gehört zur Studienrichtung „Informationstechnik“ des Studienganges „Elektrotechnik“, so dass die Studenten als Abschluss den akademischen Grad „Diplomingenieur für Elektrotechnik“ erwerben. Diese Einbindung der Akustik in die Elektrotechnik ist durch die historische Entwicklung begründet, weil an der vormaligen Technischen Hochschule Dresden die Technische Akustik sich als Spezialgebiet der Schwachstromtechnik entwickelt hat (BARKHAUSEN, REICHARDT). Die Akustik ist natürlich als ausgesprochen interdisziplinäre Wissenschaftsdisziplin auch in zahlreichen anderen Fakultäten der Univer-



Aeroakustischer Windkanal mit extrem leisem Freistrahle (maximale Strömungsgeschwindigkeit ca. 40 m/s)

sität, eingebettet in die jeweiligen Anwendungsgebiete der Akustik, vertreten, so z. B. im Maschinenbau, im Verkehrswesen, in der Architektur und im Bauwesen, in der Umwelttechnik, in der medizinischen Fakultät. Die Institutionalisierung der Akustik an einer Fakultät und die damit garantierte fokussierte Bearbeitung der wissenschaftlichen Grundlagen erweist sich als außerordentlich zweckmäßig für die moderne Entwicklung des Fachgebietes. Dem interdisziplinären Charakter des Fachgebiets wird durch das Lehrangebot und die Forschungstätigkeit des Instituts unmittelbar Rechnung getragen. Dabei werden vom Institut auch Lehrveranstaltungen zur Akustik in anderen Fakultäten durchgeführt; in Form von Forschungsoperationen werden über Fakultäts-grenzen hinweg gemeinsame Projekte bearbeitet. Nicht zuletzt wird durch den damit verbundenen, fachgebietsübergreifenden Gedankenaus-



Schallreflexionsarmer Raum ($V = 1000 \text{ m}^3$, untere Grenzfrequenz $f_u = 60 \text{ Hz}$)

tausch das wissenschaftliche Leben der Universität bereichert.

Das Institut beteiligt sich in der Ausbildung des weiteren an den neuen Studiengängen „Informationssystemtechnik“ (gemeinsam mit der Fakultät Informatik) und „Mechatronik“ (gemeinsam mit den Fakultäten Maschinenwesen und Verkehrswissenschaften), am Aufbaustudium „Umwelttechnik“ (Fakultät Maschinenwesen) sowie mit der „Maschinenakustik“ am Studiengang „Maschinenbau“ (Fakultät Maschinenwesen), einschließlich der Möglichkeiten für Studienarbeiten, Große Belege, Diplomarbeiten und Dissertationen.

Forschungsprojekte der Grundlagenforschung werden vorrangig durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert, anwendungsbezogene Grundlagenforschung durch das BMBF, sächsische Staatsministerien und die EU. Zahlreiche Industriepartner sind seit vielen Jahren Auftragge-



Hallraum ($V = 195 \text{ m}^3$)

ber für industriebezogene Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

Die Schwerpunkte der Forschungstätigkeit werden im Folgenden vorrangig für das Fachgebiet „Technische Akustik“ dargestellt.

Auf dem Gebiet der **Maschinenakustik** wird das Ziel verfolgt, für die akustische Auslegung von Maschinen und Anlagen durchgängige Modellierungs- und Simulationsverfahren zur Verfügung zu haben, die eine effektive Berechnung und Optimierung der Schallentstehung und Schallausbreitung ermöglichen. Es wird mit Vorrang eine neue Strategie der Lärminderung betrieben, und zwar nicht den vorhandenen Lärm einer existierenden Maschine zu mindern, sondern die

Sie suchen • Wir liefern

**Fachinformationen aus
Literaturdatenbanken und
weltweiten Wissenschaftsnetzen**

Material • ZfP • Fügetechnik

Informationssysteme Materialtechnik
- Fügetechnik und Zerstörungsfreie Prüfung - (IMFZ)



BAM

**Bundesanstalt für Material-
forschung und -prüfung**

Unter den Eichen 87 • 12205 Berlin

Tel.: (030) 81 04 - 15 55 / - 3638 • Fax: (030) 81 04 - 15 57

e-mail: michael.hundt@bam.de • <http://www.bam.de>

Anzeige Wolf

Maschine in der Auslegungs- und Konstruktionsphase bereits akustisch zu optimieren, so dass damit eine von Anfang an leise Maschine entsteht. Das bedeutet, dass die Lärmproblematik vollständig in die Auslegung und in die Konstruktion der Maschine integriert wird. Es wird dabei die Schallübertragungskette von den stationären Quellgrößen über die Anregung, Übertragung, Abstrahlung, Ausbreitung und Bewertung durchgängig akustisch behandelt.

Insbesondere werden in diesem Rahmen Untersuchungen zur statistischen Energieanalyse, zur hochfrequenten Körperschallausbreitung in Bauteilen, zur inversen Messung von Erregerkraftspektren in der Maschinenakustik, zur Berechnung der strömungsmechanischen Schallentstehung und Schallabstrahlung bei Strömungslärmquellen (Flugzeuge, Strömungsmaschinen) sowie zur Strategie der durchgängigen Behandlung des akustischen Problems an der virtuellen Maschine durchgeführt.

Zum Bereich **Elektroakustik** gehören Untersuchungen zur Beurteilung von nichtlinearen Verzerrungen bei Lautsprechern und sich daraus ergebenden Ansätzen für Vorgaben zur Entzerrung. Weitere Arbeiten laufen zur Entwicklung von Messmikrofonen, Intensitätsmesssonden und Mikrofonarrays. Einen Schwerpunkt bildet die Entwicklung von Wandlern, die für aktive Schalldämpfer in Kanälen geeignet sind.

Probleme des **Ultraschalls** gehören seit vielen Jahren zum Themenkatalog des Instituts; dieses Fachgebiet wird nunmehr nach der Einrichtung einer Dozentur für Ultraschall verstärkt in Angriff genommen werden. Insbesondere werden Algorithmen zur Berechnung des Schallfeldes von Ultraschallwandlern bearbeitet. Darüber hinaus werden Wandler für die Abstrahlung von Ultraschall in Gasen sowie Prüfköpfe entwickelt. Für die gerichtete Schallabstrahlung im Hörfrequenzbereich werden Untersuchungen zur Schallabstrahlung von Ultraschallwandlerarrays und zur Entwicklung dafür geeigneter Wandler durchgeführt.

Eine der Traditionslinien des Instituts ist die **Raumakustik**. Auf diesem Gebiet werden Arbeiten zur Entwicklung objektiver raumakustischer Maße zur Beurteilung der Hörsamkeit von Sprach- und Musikdarbietungen in

Räumen weitergeführt. Ein spezieller Untersuchungsgegenstand ist der Einsatz von Kunstköpfen bei subjektiven raumakustischen Tests z. B. bei der Beurteilung der Räumlichkeit.

Die **Strömungsakustik** ist ein Gebiet der Lehr- und Forschungstätigkeit, das am Institut in den letzten Jahren neu aufgebaut wurde. Dabei werden Mechanismen der Schallerzeugung und Schallausbreitung bei Strömungsvorgängen sowie Ansatzmöglichkeiten zur Lärminderung mit Hilfe von Simulationsrechnungen und Modellexperimenten untersucht. Zur Klärung strömungsakustischer Effekte an umströmten Flugzeugbauteilen (Auftriebsklappen an den Tragflächen) und der Vorausberechnung der damit verbundenen Schallerzeugung und Schallausbreitung werden moderne Verfahren der Numerischen Aeroakustik eingesetzt und weiterentwickelt.

Zum Themenkreis **Technische Lärmabwehr** gehören Arbeiten, die sich in die Gesamtzielstellung einordnen, den **Verkehrslärm** zu vermindern. Dabei werden einerseits beim Straßenverkehrslärm die Rollgeräusche der Fahrzeuge sowie die akustischen Eigenschaften der Fahrbahnen untersucht. Es wurde ein Messplatz entwickelt und erprobt, mit dem sich die Absorptionseigenschaften von Fahrbahnen vor Ort ermitteln lassen. In Kooperation mit der Fakultät Bauingenieurwesen werden gegenwärtig Untersuchungen zur Optimierung von porösen Straßenoberflächen im Hinblick auf eine maximale Schallabsorption durchgeführt.

Andererseits wird in einem nationalen Forschungsverbund (vier Universitäten und das DLR) an der Aufklärung, Berechnung und Optimierung der Umströmungsgeräusche beim Landeanflug eines Verkehrsflugzeuges gearbeitet. In die technische Lärmabwehr ist auch die Entwicklung von aktiven bzw. hybriden Schalldämpfern einzuordnen, die aus aktiven und passiven Absorbern bestehen.

Aktive Schalldämpfer sind insbesondere geeignet, tieffrequenten Lärm zu bedämpfen, was mit anderen Mitteln nur schwer möglich ist.

Dem Themenbereich **Hörakustik** zuzuordnen ist ein Projekt, dass die Anpassung von Hörgeräten mit natürlichen Klangbildern zum Gegenstand hat. Bereits abgeschlossene und in der Praxis erprobte Verfahrensvarianten haben ergeben, dass mit derartigen

Anzeige Nosbüsch

Anpassverfahren Akzeptanz und Alltagsstauglichkeit der Hörgeräte verbessert werden können.

Als Projekte der **Messtechnik** und der **Messverfahren** sind aus den Forschungsarbeiten der letzten Jahre insbesondere zu erwähnen: Aufbau des aeroakustischen Windkanals sowie der Messeinrichtungen, Entwicklung einer Dehnungssensorik für die Risserkennung bei Hybridfaserwerkstoffen, Entwicklung eines Messverfahrens zur Vorhersage von Fundamentalschwingungen, Aufbau einer Messapparatur für die in-situ-Messung des Schallabsorptionsgrades von porösen Oberflächen, Neugestaltung der technischen Einrichtung für das synthetische Raumschallfeld im schallreflexionsfreien Raum, Messapparatur zur Erfassung des Gehschalls auf Laminatfußböden, Messeinrichtungen zur genauen Ermittlung des Strömungswiderstandes und der Tortuosität bei porösen Probekörpern (poröser Asphalt), Signalverarbeitung bei akustischen Messungen.

Das Forschungsprofil der Professur „Sprachkommunikation“ ist - im kurzen Überblick - durch folgende Schwerpunkte gekennzeichnet:

Grundlagen des Fachgebietes: u. a. Signal- und Systemtheorie sowie ihre Anwendung auf Kommunikationsprozesse, Signalanalyse und Mustererkennung;

Sprachausgabe: u. a. Erzeugung synthetischer Sprachsignale, Hard- und Softwarerealisierungen von Sprachsynthesystemen, Prosodie, Sprachdatenbanken, Qualität von Sprachsynthesystemen;

Spracheingabe: u. a. signalnahe Sprachverarbeitung, Optimierung von Wort- und Satzerkennern, Sprachdialogsysteme, Qualität von Spracherkennungssystemen;

Anwendungen: u. a. Sprachein- und ausgabesysteme im Telekommunikationsbereich, in der Rehabilitationstechnik für blinde und stumme Menschen, für Informationssysteme im Verkehrswesen und zur Navigation, Anwendung von Algorithmen der Signalverarbeitung und Mustererkennung auf nichtsprachliche Objekte, wie Geräusche, medizinische Signale oder Musik.

Das Institut für Akustik und Sprachkommunikation ist mit seinen Mitarbeitern/innen in die Gremien und Fachausschüsse der Deutschen Gesellschaft für Akustik (DEGA) und der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) eingebunden.

Es veranstaltet regelmäßig Konferenzen und Workshops (z. T. als Mitveranstalter) zu den Themenkreisen Aeroakustik, Elektronische Sprachsignalverarbeitung und weitere akustische Problemfelder (Statistische Energieanalyse, Rotorlärm).

Mit der höchsten Auszeichnung auf dem Gebiet der Akustik in Deutschland, der HELMHOLTZ-Medaille, wurden die Wissenschaftler des Instituts Prof. em. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Kraak (im Jahre 1994) und Prof. em. Dr.-Ing. habil. Arno Lenk (im Jahre 2000) geehrt.

Das Institut führt für junge, akustikinteressierte Gymnasiasten ständig Veranstaltungen zum Informieren, Kennenlernen und „Schnuppern“ durch.

Dabei werden Experimentalvorträge gehalten, die akustischen Messräume gezeigt und an den Versuchständen Forschungsprojekte erläutert und akustische Effekte vorgeführt.

Weitere Informationen:

Peter.Koeltzsch@ias.et.tu-dresden.de



Meet your Future

EN 1435 prof.
(RT –Prüfanweisung nach EN)
Eingabe eigener Röhrenkennlinien möglich,
MS WIN 95/98/NT/2000, Bedienerfreundliche,
graphische Nutzeroberfläche, CD, deutsch

PMV 2000
(Prüfmittelverwaltung)
Softwareunterstützung bei der nach
DIN EN ISO 9000 ff geforderten Dokumentation
der Überwachung, Kalibrierung und
Instandhaltung von Prüfmitteln.

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

Je Programm DM 799,- zzgl. gesetzl. M

Halle 4.0
Stand 4-18 Q

go ASME®
SCHULUNGEN
C.M. Bergmann
Dipl. Ing. (FH)
weitere Info unter

Westring 303 · 44629 Herne
Telefon (0 23 23) 92 33 80
Telefax (0 23 23) 92 33 81

RIF

CargoLifter – der fliegende Kran

Einen überaus spannenden Vortrag hörten die rund 50 Teilnehmer der 230. Sitzung des AK Berlin am 8. Mai 2001 in der BAM.

Dipl.-Ing. Roland Riedel, Leiter der Technischen Kommunikation der CargoLifter Development GmbH, sprach über Entwicklung und Marktpotenzial des neuen Lasten-Luftschiffes.

Nach einem kurzen Überblick über die Luftschiffgeschichte und die verschiedenen Luftschiffstypen machte er deutlich, dass es bei der Entwicklung des CargoLifter nicht nur darum geht, ein neuartiges Luftschiff zu bauen, sondern darum, ein ganz neues Verkehrssystem mit der gesamten dazugehörigen Logistik zu entwickeln. Das heißt, ein komplettes Netzwerk der Luftschiffahrt soll geschaffen werden.

Dafür nur ein Beispiel: Zur Zeit wird über den Aufbau einer Pilotenschule nachgedacht, denn, so Roland Riedel, „derzeit gibt es mehr Menschen, die berechtigt sind, ein Space Shuttle zu

fliegen, als solche, die ein Luftschiff steuern dürfen.“

Im November 2000 wurde die CargoLifter Werft in Brand im Spreewald eingeweiht. Der 107 Meter hohe, 360 Meter lange und 210 Meter breite Hangar ist die größte freitragende Halle der Welt, berichtete Dipl.-Ing. Riedel.

Hier wird bis 2003 der Prototyp des CL 160 entstehen, ein halbstarres, 260 m langes Kiel-Luftschiff zum Transport von Lasten von bis zu 160 Tonnen Gewicht und einer maximalen Reichweite von 10.000 km. Damit eröffnen sich Möglichkeiten für den Schwerlasttransport, die bisher nicht zu realisieren waren, zum Beispiel beim Bau von Windkraftwerken, Pipelines und anderen Vortriebsbaustellen und bei der internationalen Katastrophenhilfe.



Abbildung aus dem Vortrag von Dipl.-Ing. Riedel

Trotz des sehr interessanten Vortrags mag mancher Teilnehmer gedacht haben: aber das Beste kommt ja noch, denn im Oktober dieses Jahres plant der AK Berlin eine Exkursion zur CargoLifter Werft in Brand.

Wir werden ausführlich berichten, dann auch über die ZfP an den Schweißnähten der über 140 Laminatbahnen der Hülle.

ri

22. September 2001 im IKP der Universität Stuttgart

Thermografie-Kolloquium 2001

Das Kolloquium ist eine gemeinsame Fachtagung der DGZfP mit den Thermografie-Arbeitsgruppen:

- VDI/GESA-Arbeitskreis 1, Optische Verfahren, FG Thermoemissionsanalyse THEA
- Verband deutscher Experten für Thermographie e.V. (VET)
- Verband deutscher Thermografen (VdTh)
- Vereinigung der Thermografen Deutschlands e.V. (VTD)

Der DGZfP-Fachausschuß Thermographie lädt alle Wissenschaftler aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die Praktiker aus der Industrie und die Gerätehersteller ein, sich an diesem Kolloquium zu beteiligen.

Ergänzt wird das Kolloquium wieder durch eine Geräteausstellung.

Der Vortragsaufruf wurde allen Mitgliedern zugesandt. Weitere Exemplare erhalten Sie in der Tagungsabteilung der DGZfP.

Die Vorträge werden auf einer CD veröffentlicht, die den Teilnehmern bei Veranstaltungsbeginn übergeben wird.

Das vollständige Tagungsprogramm finden Sie auf der DGZfP-Homepage unter www.dgzfp.de

27. bis 28. September 2001 in der Universität Jena

13. Kolloquium Schallemission

Der DGZfP-Fachausschuß Schallemissionsprüfverfahren lädt alle Wissenschaftler aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die Praktiker aus der Industrie und die Gerätehersteller ein, sich an diesem Kolloquium zu beteiligen. Ergänzt wird die Veranstaltung wieder durch eine Geräteausstellung.

Der Vortragsaufruf wurde allen DGZfP-Mitgliedern zugesandt. Weitere kostenlose Exemplare erhalten Sie auf Anfrage in der DGZfP-Tagungsabteilung.

Das vollständige Tagungsprogramm finden Sie auf der DGZfP-Homepage unter www.dgzfp.de

25. bis 26. Oktober 2001 in Leipzig

Bauwerksdiagnose - Praktische Anwendungen Zerstörungsfreier Prüfungen

Fachtagung im Rahmen der Baufach 2001

Die Bauwerksdiagnose mit ZfP gewinnt mit dem zunehmenden Alter unserer Infrastruktur an Bedeutung. Es müssen Aussagen über die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Bauwerken erlangt werden, möglichst durch zuverlässige, zerstörungsfreie Untersuchungen mit dokumentierbaren, objektiven Ergebnissen.

Die rechtzeitige Erkennung von Schäden bei bestehenden Bauwerken ist ein wichtiges, kostensparendes Einsatzgebiet zerstörungsfreier Untersuchungen. Aber auch frühzeitig beim Errichten der Bauwerke kann die Qualität durch praxisgerechte Prüfverfahren verbessert werden.

Große Anstrengungen werden vielerorts unternommen, um leistungsfähige neue Untersuchungsverfahren bereitzustellen oder bestehende zu verbessern und für den Einsatz auf der Baustelle tauglich zu machen. Die Erfahrungen aus zerstörungsfreien Untersuchungen von Bauwerken weiterzugeben und deren baupraktische Anwendung zu fördern, ist das Ziel dieser Fachtagung. Der Schwerpunkt der Beiträge liegt deshalb bei den baupraktischen Aufgaben und Anwendungen.

Das vollständige Tagungsprogramm finden Sie auf der DGZfP-Homepage unter www.dgzfp.de

13. bis 14. November 2001
in Zwickau

6. Kolloquium Qualitätssicherung durch Werkstoffprüfung

Unter dem Motto "Anforderungen der Entwicklung von Werkstoffen und Fertigungsverfahren an die Werkstoffprüfung im Maschinen- und Fahrzeugbau" sind moderne ZfP-Verfahren im Fahrzeug- und Maschinenbau, insbesondere der Kfz-Zulieferindustrie, Schwerpunkt der Tagung.

Grundanliegen dieser Kolloquienreihe sind praxisorientierte Prüfungen.

Die Tagung wendet sich insbesondere an Fachleute der Werkstoffprüfung und Qualitätssicherung in den Betrieben des Maschinen- und Fahrzeugbaus einschließlich der Kfz-Zulieferindustrie sowie an die auf diesen Gebieten in der Forschung und Entwicklung Beschäftigten.

Den Vortragsaufruf und weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.dgzfp.de/news/20010209/11/index.htm

Das Tagungsprogramm wird im Juli 2001 vorliegen.

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

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



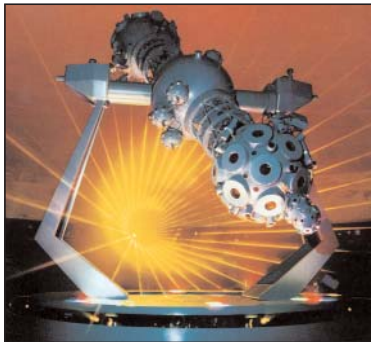
DGZfP-Tagung 2001 in der Hauptstadt Berlin

HVom 21. bis 23. Mai 2001 fand in Berlins Historischer Mitte, im „Haus am Köllnischen Park“, die DGZfP-Jahrestagung statt. Den 570 Teilnehmern, davon rund 30 aus dem Ausland, wurden 65 Fachvorträge und 57 Plakatdarstellungen aus allen Gebieten der ZfP angeboten.

Erstmals standen auch zwei Fachkundevorträge auf dem Programm, die die komplexen Themen „Europäische Druckgeräterichtlinie“ und „Neue Verordnungen im Strahlenschutz und ihre Auswirkungen“ aktuell und übersichtlich behandelten, und die, obwohl zusätzlich zum offiziellen Vortragsprogramm in den Mittagspausen angeboten, auf großes Interesse stießen und sehr gut besucht waren.

Die Befürchtungen des Veranstalters, die Plätze für den Begrüßungsabend am 20. Mai im Zeiss-Großplanetarium im Berliner Bezirk Prenzlauer Berg könnten knapp werden, erfüllten sich nicht. Im sehr gut ge- aber nicht überfüllten Kuppelsaal genossen die Teilnehmer „Musik unterm Sternenhimmel“.

DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck begrüßte die „Sternenfreunde“ und begründete die Auswahl des nicht ganz alltäglichen Veranstaltungsortes: „Wir wollten Ihnen nicht einen der Hotelkästen in Berlin anbieten,



Das „Cosmorama“

sondern Sie hier, in ganz entspannter Atmosphäre auf eine harmonische Tagung einstimmen.“

Das war, den ausschließlich positiven Meinungsäußerungen nach zu urteilen, wohl gelungen.

Aus 89 Lautsprechern erklangen im Rund der Kuppel

(Durchmesser 23 m, Höhe 14,5 m) die Brandenburgischen Konzerte von Johann Sebastian Bach, während der rechnergesteuerte Planetariumsprojektor „Cosmorama“ aus Jena die Gestirne mit mehr als 9000 Sternen und einer Vielzahl von astronomischen Phänomenen auf den künstlichen Himmel projizierte. Im Anschluss daran gab es bei einem Imbiss im Foyer der Sternwarte die Möglichkeit, miteinander zu plaudern und Neuigkeiten auszutauschen, ganz so, wie es jedermann von einem Begrüßungsabend erwartet.

Die Eröffnungsveranstaltung am Montag begann mit leichter Verzögerung, da sich der Schirmherr, Berlins Wirtschaftssenator Wolfgang Branoner, wegen einer laufenden Haushaltsdebatte etwas verspätete.

Der DGZfP-Vorsitzende, Hans Aisenbrey, eröffnete die Tagung und begrüßte die Gäste, unter ihnen der Präsident der 8. ECNDT 2002 in Barcelona, Emilio Romero Ros, Prof. Horst Czichos, Präsident der BAM, und Vertreter der ZfP-Gesellschaften Brasiliens, Dänemarks, Frankreichs, Österreichs, Polens, der Schweiz und Tschechiens.

Nach seiner Ankündigung, bei der bevorstehenden Vorstandswahl nicht mehr kandidieren zu wollen, bedankte er sich bei allen Mitarbeitern der DGZfP, seinen Mitstreitern

Verstärkung für die Ausschüsse

Im Vorfeld der Jahrestagung trafen sich die beiden verfahrensübergreifenden Ausschüsse „Historische Kommission“ und „Hochschullehrer im Lehrgebiet ZfP“. Beide konnten neue Mitglieder aufnehmen, die sich bereit erklärt haben, ehrenamtlich in den Gremien mitzuarbeiten.

Dr. Gerhard Mook konnte Dr. Elfgard Kühnicke, Dozentin an der TU Dresden, bei den Hochschullehrern begrüßen, und Jörg Völker nahm Klaus Matthies, BAM, und Hartmut Nothe, Agfa, in den Kreis der Historiker auf.





Obwohl sehr in Eile, absolvierte Wirtschaftssenator Wolfgang Branoner in Begleitung von Jörg Völker einen kurzen Rundgang durch die Plakatausstellung gegen Landminen

passieren und zog einige sehr aufschlussreiche Vergleiche: So stieg die Zahl der Mitglieder von 1989, damals 1043, auf heute 1462 an. Waren es 1989 noch 23 Vorträge, die zur Jahrestagung präsentiert wurden, so sind es heute in Berlin 65 Vorträge und 57 Poster. Neben den Jahrestagungen veranstaltet die DGZfP Seminare oder Symposien zu speziellen Themen. 1989 waren es 2, im Jahre 2000 waren es 6. Die Zahl der Arbeitskreise, in denen regelmäßig der Austausch von Wissen und Erfahrung vorgenommen wird, ist von 13 auf 19 gestiegen, die der abgehaltenen Sitzungen von 108 in 1989 auf 142 im Jahr 2000. Die Zahl der Fachausschüsse - 1989 waren es zehn - hat sich mittlerweile auf 14 erhöht; in diesen Fachausschüssen sind Gremien und Fachleute aus allen interessierten Kreisen tätig; sie arbeiten ehrenamtlich und sind unabhängig.

„Ein wesentlicher Schwerpunkt in den letzten Jahren“, hob Hans Aisenbrey hervor, „war der Ausbau der internationalen Zusammenarbeit. So wurden mit zahlreichen ZfP-Schwesterorganisationen Verträge über eine korrespondierende und gegenseitige Mitgliedschaft abgeschlossen und dadurch der problemlose Austausch von Informationen gesichert.“

Zum Thema Normung sagte er wörtlich: „Für Deutschland ist der gesamtwirtschaftliche Nutzen der Normung durch eine vom DIN herausgegebene Studie erst kürzlich eindrucksvoll bestätigt worden. Für mich steht auch außer Zweifel, Normung ist Chefsache, und wir müssen weiterhin Geld investieren, um unseren Mitgliedern die Arbeit in den Normungsgremien zu ermöglichen.“

Abschließend gab der Vorsitzende einen kurzen Überblick über den finanziellen Rahmen der DGZfP: Belief sich das Vermögen 1989 noch auf ca. 2,5 Mio DM, so sind es nun ca. 17 Mio DM. Betrag der Umsatz 1989 noch ca. 3,5 Mio DM, so waren es im Jahr 2000 ca. 11,9 Mio DM.

Die Zahl der DGZfP-Mitarbeiter stieg von 25 im Jahre 1989 auf heute 47 an.

„Wir gehören damit zu den bedeutendsten ZfP-Gesellschaften der Welt“, konnte Hans Aisenbrey feststellen.

Als die wichtigsten Aufgaben der DGZfP in der nahen Zukunft nannte er:

tern in Vorstand und Beirat und insbesondere bei allen Mitgliedern und damit Beitragszahlern, für ihr großes Engagement bei der Verwirklichung des Neubauprojektes Adlershof.

Er ließ dann die zwölf Jahre, die er insgesamt im DGZfP-Vorstand tätig war, Revue

- Mit Hilfe des Lenkungsausschusses Normung (LAN) die Normungsarbeit verbessern
- Vertiefung der europäischen Integration
- Weltweite Anerkennung der europäischen ZfP-Zertifikate
- Ausbau unserer Internetaktivitäten.
- Ständige Verbesserung der Qualität der Ausbildung
- Aufbau eines Qualitätssicherungssystems

Die musikalische Umrahmung der Eröffnung hatte die usbekische Pianistin Barno Khaknazarova übernommen, die wie schon bei der feierlichen Eröffnung des DGZfP-Ausbildungszentrums in Adlershof die Zuhörer mit ihrem temperamentvollen Spiel begeisterte.

Als nach ihrer hinreißenden Interpretation von Beethovens „Wut über den verlorenen Groschen“ Senator Wolfgang Branoner für ein Grußwort ans Mikrofon trat, stellte er mit einem Stoßseufzer fest: „Das Thema passt zu der Haushaltsdebatte, aus der ich gerade komme.“

Er freute sich, so der Senator, die Teilnehmer der Tagung in Berlin begrüßen zu können, da beide, die Stadt Berlin und die Gesellschaft, seit Jahrzehnten aufs engste miteinander verbunden sind. Nachdem er unter anderem die Rolle der ZfP als unverzichtbaren Faktor des Verbraucher-, Bemutzer- und Umweltschutzes gewürdigt hatte, begrüßte er nochmals ausdrücklich die Ansiedlung der DGZfP auf dem prosperierenden Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Adlershof.

Als Vertreter des Landes Berlin wünschte er allen Teilnehmern einen erfolgreichen Verlauf der Tagung und einen angenehmen Aufenthalt in der Hauptstadt.

ECNDT-Präsident Emilio Romero Ros nutzte dann die Gelegenheit, um über die Vorbereitungen zur Europäischen ZfP-Konferenz in Barcelona zu informieren.

„Ordnung im Chaos – Chaos in der Ordnung“ lautete der Titel des Festvortrages von Heinz-Otto Peitgen, Prof. für Mathematik und Biomedizin, der das Auditorium mit brillanter Vortragstechnik und verblüffenden Versuchen und Beispielen in seinen Bann zog. Ausgehend vom Programm des Pythagoras von Samos „Alles ist Zahl“ beantwortete er die Frage, was ist Chaos (der Zusammenbruch der praktischen Vorhersagbarkeit in Gegenwart eines streng gültigen Gesetzes), erläuterte den Zusammenhang zwischen Chaos und Selbstorganisation und zeigte, wie man Ordnung im Chaos erkennen kann (wo



Im Namen der DGZfP und mit Dank für die langjährige enge Zusammenarbeit verabschiedete Hans Aisenbrey im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung den verdienstvollen Leiter des Agfa-Geschäftsbereiches NDT, Hugo Deschaumes, in den Ruhestand

Wettbewerb unter dynamischen Bedingungen stattfindet, gibt es Ordnung im Chaos oder Chaos in der Ordnung).

Prof. Peitgen gehört zu den Schöpfern der Ausstellung „Schönheit im Chaos“, die vom Goethe-Institut seit 1985 in bisher 40 Ländern und mehr als 150 Städten gezeigt wurde. Er erhielt 1996 das Bundesverdienstkreuz erster Klasse für seine Leistungen in Wissenschaft und Forschung und 1999 den Karl Heinz Beckurts-Preis für Forschung und Innovation.

Einen kleinen Ausschnitt aus seiner Forschungstätigkeit vermittelte er dem Auditorium mit seinem Festvortrag, das sich mit großem Beifall dafür bedankte.

Den Reigen der diesjährigen Auszeichnungen und Ehrungen eröffnete die Verleihung des Bertholdpreises.

Dr. Eberhard Fischer, Vorsitzender des Kuratoriums, überreichte ihn an Dipl.-Ing. Bernd Wolter vom IZFP Saarbrücken für seine Arbeiten über „ ^1H -Kernspinresonanzverfahren in Aufsatztechnik zur Zerstörungsfreien Charakterisierung zementgebundener und organisch poröser Werkstoffe“. Die Arbeiten von Bernd Wolter hatten die übergeordnete Zielsetzung, ein Verfahren und Prüfsystem der Zerstörungsfreien Prüfung auf Basis der bekannten Kernspinresonanzeffekte von Atomkernen (hier ^1H -Protonen) zu entwickeln, das geeignet ist, im

industriellen Einsatz Werkstoffzustände in zementgebundenen und organisch porösen Materialien zweifelsfrei zu erkennen und zu bewerten, die ihre Gebrauchseignung unter der Wirkung von Feuchte entscheidend verändern.

In den Arbeiten werden Anwendungsmöglichkeiten und -grenzen der Wasserstoff-Kernresonanz in Aufsatztechnik zur zerstörungsfreien Charakterisierung aufgezeigt. Weiterhin werden die Entwicklung und Konstruktion eines miniaturisier-

ten Messsystems für die vor Ort-Anwendung der NMR-Aufsatztechnik beschrieben.

„Dipl.-Ing. Bernd Wolter, geboren 1965, ist einer der noch jungen wissenschaftlich arbeitenden Ingenieure im IZFP“, schrieb Dr. Gerd Dobmann, stellvertretender Leiter des IZFP, in seiner Begründung für den Preisvorschlag, und weiter: „Er gilt als einer der Hoffnungsträger für die zukünftige Entwick-



Der Berthold-Preis 2001 ging an Bernd Wolter vom IZFP Saarbrücken



Eröffnete dem Auditorium eine neue Sicht auf das Chaos: Festredner Prof. Heinz-Otto Peitgen



Die Träger der DGZfP-Ehrennadel 2001: Prof. Eberhard Mundry, Dr. Rudolf Trumpfheller und Udo Steinhoff (v.l.n.r.) mit Jörg Völker, der die Auszeichnung überreichte

lung des Institutes und ist in der Hierarchie für Leitungsaufgaben vorgesehen.“

Der Preisträger stellte seine Forschungsarbeit in einem Kurzvortrag vor und hat zugesagt, in der nächsten Ausgabe der ZfP-Zeitung einen Fachbeitrag zu diesem Thema zu veröffentlichen.

Auch in diesem Jahr wurde die laut Satzung gestattete Höchstzahl von drei Ehrennadeln vergeben.

Mit dieser Auszeichnung sollen Mitglieder geehrt werden, die sich außergewöhnliche Verdienste um die DGZfP erworben haben.

Der damalige DGZfP-Vorsitzende, Prof. Dierk Schnitger, formulierte in seiner Laudatio anlässlich der erstmaligen Vergabe der Ehrennadel 1997 in Dresden: „Es ist unmöglich, die Arbeit aller verdienten Mitglieder auf diese Art zu ehren. Die Verleihung soll also stellvertretend für viele ähnliche Leistungen erfolgen, und Anreiz für künftige Aktivitäten der Mitglieder zum Wohle unserer Gesellschaft sein.“ Die Träger der DGZfP-Ehrennadel 2001 sind Prof. Eberhard Mundry, Dr. Rudolf Trumpfheller und Udo Steinhoff.

Chaosforschung - das interessanteste Forschungsgebiet, das es gegenwärtig gibt.

Ich bin davon überzeugt, daß die Chaosforschung eine ähnliche Revolution in den Naturwissenschaften bewirken wird, wie es die Quantenmechanik getan hat.



Gerd Binnig
Nobelpreisträger für Physik 1986

Gedanken im Chaos – Chaos in der Gedankenwelt

Erstmals wurden in diesem Jahr zehn Mitglieder in die neu gegründete Expertengruppe E 7 aufgenommen.

Es sind dies die ZfP-Spezialisten, die über eine Anerkennung der DGZfP-Stufe-3-Qualifikation in sieben Verfahren verfügen.

Nach der Eröffnungsveranstaltung hatten die Teilnehmer Gelegenheit, sich zwei, die Tagung begleitende Ausstellungen anzusehen. „Plakate gegen Landminen“ war das Thema eines im UNICEF-Jahr 1999 für Studierende an Berliner und Potsdamer Kunsthochschulen ausgeschriebenen Wettbewerbs. Es entstanden 44 Arbeiten, in denen sich die Studenten künstlerisch mit diesem hochaktuellen Problem auseinandersetzten und die als Wanderausstellung schon mehrfach öffentlich gezeigt wurden, unter anderem, wegen der inhaltlichen Nähe zur Arbeit der WG5 (Antiperson Landmine Detection) des EFNDT, bei der 15. WCNDT in Rom.

Unter dem Motto „Röntgengrafik - ZfP als Kunst“ stellte der Kölner Maler und Grafiker Bernd Langl 20 Bilder aus. Der Künstler dazu: „Ich verfolge den Gedanken, die Röntgentechnik zum Medium einer künstlerischen Formsprache zu machen. Röntgenbilder von hölzernen Relikten oder Schwemmholz rätselhafter Herkunft werden auf Fotopapier positiv kopiert. Zu den natürlichen

Formen setze ich in Gegensatz geometrische Linien und Figuren. Ich nenne diese Formsprache Röntgengrafik.“

Die DGZfP-Mitgliedsfirma grand videofilm nutzte ebenfalls die Vortragspausen, um zwei Filme vorzustellen, einen Schulungsfilm der DaimlerChrysler AG und einen Imagefilm der



Eines der Exponate der Ausstellung „Röntgengrafik“



Die Expertengruppe E7: Wilfried Hueck, Karl-Otto Cavalar, Clemens Manroth, Hans-Josef Göbel, Dieter Kaiser, Manfred Lohr, Günter Jakert (v.l.n.r.) und, da beim Gruppenfoto nicht dabei, als Einzelaufnahme ...



Prof. Emilio Romero Ros (rechts) und sein Mitstreiter von der spanischen ZfP-Gesellschaft AEND, Jesus Serrano, warben für die Teilnahme an der 8. ECNDT in Barcelona, hier unterstützt von Jutta Koehn, Sekretärin des DGZfP-Geschäftsführers

MAN B&W Diesel AG, die als Beiträge zum Videofestival anlässlich der 8. ECNDT 2002 in Barcelona eingereicht werden sollen.

Der amtierende ECNDT-Präsident, Emilio Romero Ros war mit einem Infostand aus Spanien gekommen, um für die Teilnahme an der nächsten Europäischen ZfP-Tagung zu werben und den Stand der Vorbereitungen zu erläutern.

Die Sitzungsleitung bei der Kurzpräsentation von

14 ausgewählten Plakaten am Montagabend hatte Dr. Franziska Ahrens, die auch zum anschließenden traditionellen Plakatabend mit Imbiß einlud und diesen eröffnete.



Die LAN-Vorsitzende Dr. Franziska Ahrens im Gespräch mit Peter Tscheliesnig vom TÜV Österreich, der ein Plakat über die gemeinsame Ausbildung von DGZfP und ÖGfZP in der Schallemissionsprüfung (AT) vorstellte

Der Veranstaltungsort, das Haus am Köllnischen Park, bot ausreichend Platz für die



Lothar Henke



H.-W. Ehring



Hans Leo Vellen



Die Stimmauszählung unter aufmerksamer Beobachtung durch die Wahlleiterin Elisabeth Samusch (Bild oben) hatte folgendes Ergebnis: Vorsitzender: Jörg Völker, Stellvertreter: Wilfried Hueck und Prof. Heinrich Heidt, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied: Dr. Rainer Link (Bild rechts)

Bild links: Erste Besprechung unter Vorständlern gleich nach der Wahl

zahlreichen Rahmenveranstaltungen, und auch der großzügige Aufbau der Plakatausstellung wurde oft gelobt. Mit 60 Mitarbeitern und rund 1.300 Veranstaltungen jährlich gehört das Haus am Köllnischen Park zu den größten Berliner Tagungsorten.

Die auf dem Programm stehende Vorstandswahl machte die Mitgliederversammlung am Dienstagmorgen zu einer spannenden Angelegenheit.

Für den DGZfP-Vorsitz kandidierten Jörg Völker und Prof. Heinrich Heidt. Beide stellten sich den Mitgliedern kurz vor.



Eröffnete den Geselligen Abend im Opernpalais Unter den Linden: Der frischgebackene DGZfP-Vorsitzende Jörg Völker

Die Auszählung der Stimmen ergab: Dipl.-Ing Jörg Völker wurde mit 364 Stimmen zum neuen Vorsitzenden der DGZfP gewählt. Er löste damit Hans Aisenbrey ab, der zuvor schon bekanntgegeben hatte, dass er nicht wieder kandidieren wird und daraufhin vom Auditorium mit langem stehendem Beifall aus dem Amt verabschiedet wurde. Prof. Heidt erhielt 337 Stimmen.

In den anschließenden Wahlgängen wurden



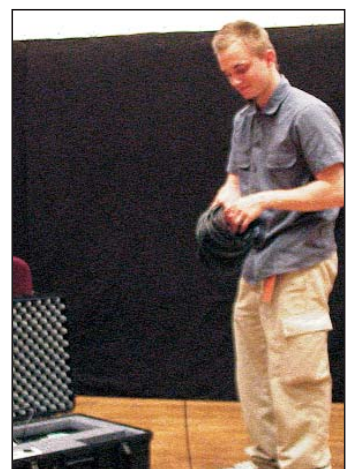
Wilfried Hueck (1. Wahlgang) und Heinrich Heidt (2. Wahlgang) in den Vorstand gewählt.

Eine weitere wichtige Abstimmung gab es auf dieser Mitgliederversammlung. Mit einem überaus eindrucksvollen Vortrag gelang es Dr. Franziska Ahrens, Vorsitzende des LAN, das Auditorium von der Notwendigkeit eines weiteren finanziellen Engagements in der Normungsarbeit zu überzeugen. Mit einer deutlichen Mehrheit stimmte die Mitgliederversammlung für die Empfehlung des Beirates, den Mitgliedsbeitrag der korporativen Mitglieder um 10% zu erhöhen und diese Mittel für die Normungsarbeit zu verwenden.

(Das vollständige Protokoll der Mitgliederversammlung wird allen DGZfP-Mitgliedern zugeschickt.)

Der Gesellige Abend fand am Dienstag im Opernpalais Unter den Linden statt. Die zunächst von einigen Teilnehmern skeptisch aufgenommene Tatsache, daß es diesmal keine Tischreservierungen gab, erwies sich schließlich als durchaus kommunikationsfördernd. In insgesamt fünf Räumen standen reichlich Plätze zur Verfügung, so daß sich jeder das ihm angenehme Ambiente, von gemütlicher Landhausatmosphäre über Kaffeehaus und Cocktailbar bis Rokokosalon, aussuchen und, wenn gewünscht, auch jederzeit wechseln konnte.

Jörg Völker als soeben gewählter neuer Vorsitzender eröffnete den Abend mit einem Dank an alle Mitglieder, die ihm ihr Vertrauen ausgesprochen hatten und dem „Versprechen an alle, die ihn nicht ge-



„Jahrestagung macht Spaß“, war das Fazit von Azubi Stefan Frank, der zur Zufriedenheit aller Autoren die Präsentationstechnik betreute



Zwei der Autoren, A. Graff (Duisburg) und N. Arzt (Düsseldorf), es gehören noch Dagmar Sy (Reutlingen) und S. Nitsche (Düsseldorf) dazu, vor ihrem Siegerplakat P 7

wählt haben, dies in drei Jahren auch zu tun."

Unbestrittener Höhepunkt der Schlußveranstaltung am Mittwoch war der diesjährige Otto-Vaupel-Vortrag zum Thema „Vieles begann in Berlin. Eine ZfP-historische Stadterkundung“.

Mit viel Mühe und Sorgfalt hatten die beiden Autoren Prof. H.-U. Richter und Prof. H. Heidt zahlreiche Daten und Fakten aus den Anfängen der ZfP in den 20er Jahren bis in die Nachkriegszeit zusammengetragen.

Die einfallsreiche Präsentation - links eine Folie mit der historischen Situation, rechts mit der aktuellen und in der Mitte die Erläuterung per Computeranimation - sowie der fast feuilletonistische Vortragsstil machten den Vortrag überaus kurzweilig.

Den traditionellen Abschluß der Berliner Tagung bildete die Prämierung der per Teilnehmerabstimmung ermittelten drei besten Plakate, die Dr. Klaus Berner vornahm, der den Siegern wieder Werke von Mitgliedern des Kunstvereins Salzgitter überreichte. Platz eins belegte P 7, „Multiprüfblock zur Prüfung von nahtlosen Rohren“ (Graff, Arzt, Nitsche, Sy). Zweiter wurde P 14, „Verbesserte Echodarstellung mit digitalen Ultraschallprüfgeräten am Beispiel der Schmiedestückprüfung“ (Berke, Böhler, Meiser) und Dritter P 56 „Moderne Visualisierungstechniken der Volumendaten“ (Patzak, Halling, Schröder).

Dem Aufruf der DGZfP, ihr Plakate oder informative Firmenposter zur Verwendung in der Ausbildung zur Verfügung zu stellen, kamen die Autoren der Plakate P 7, P 11, P 16, P 21 und P 40 nach. Karl Deutsch und Fischer-Pierce & Waldburg spendierten die Firmenposter.

Ein Bericht über das umfangreiche wissenschaftliche Programm würde den hier vorgegebenen Rahmen sprengen. Erwähnt seien deshalb nur die Hauptvorträge, die alle drei sehr interessant, sorgfältig und umfassend vorbereitet sowie klar und systematisch dargestellt waren.

Am Montag berichteten G. Maier, H.-J. Jacobi und B. Frühauf, DaimlerChrysler Stuttgart, über „Röntgencomputertomografie im Automobilbau - neue Wege zur 3D-Visualisierung und Dimensionsmessung“. DaimlerChrysler gelang es als erstem Automobilhersteller die neue 3D-CT-Technologie einer industriellen Nutzung zuzuführen und mit großem Erfolg zur Produktentwicklung einzusetzen.

Den Hauptvortrag am Dienstag hielt Prof. G. Busse vom IKP der Universität Stuttgart über „Zerstörungsfreie Prü-



Waren auf Einladung der DGZfP und mit großem Interesse für die Anfänge der ZfP in Berlin zum „Otto-Vaupel-Vortrag“ angereist: Dr. Fritz Berthold, Sohn von Rudolf Berthold, Prof. Max Pfender, DGZfP-Vorsitzender von 1956 bis 1959, Kurt Kersten, einer der ersten ZfPler bei Borsig Berlin, Dr. B. Lupberger, Sohn von Ernst Lupberger, einem Mitbegründer der „Fördergemeinschaft“ und Carl Eckart Schwartz, Stiefsohn von Otto Vaupel (v.l.n.r.) mit den Autoren Heidt (3. v. l.) und Richter (rechts)

fung nichtmetallischer Werkstoffe: Neue Entwicklungen“. Nichtmetallische Werkstoffe - Keramik und Polymere - breiten sich immer mehr aus.

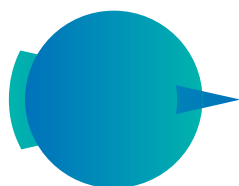
Die Erweiterung der Palette der ZfP-Verfahren nutzt die physikalischen Besonderheiten der Nichtmetalle aus. Der Beitrag zeigte Anwendungsbeispiele für solche Verfahren (zum Beispiel Impedanzspektroskopie, Nichtlineare Rastervibrometrie, Ultraschall-Speckle, Schall-Thermographie, Mikrowellen, Luftultraschall).

W. Bisle, G. Tober, D. Scherling, W. Osten und M. Kalms vom Bremer Institut für angewandte Strahlentechnik waren die Autoren des Hauptvortrages am Mittwoch. Ihr Thema: „Innovative Non-Kontakt-Prüfmethoden in der europäischen Luftfahrtindustrie“. Scherografie, Interferometrie, Impulsthermografie, Lockin-Thermografie und Laser-Ultraschall sind seit etlichen Jahren die aktuellen Themen in der Luftfahrt.

Der Vortrag informierte über den Stand der Entwicklungen und gab einen Überblick über die Anforderungen für den industriellen Einsatz.

Die Methode, verfahrensübergreifende Sitzungen zu bestimmten Themen, diesmal Luftfahrtindustrie, Eisenbahnwesen und Kraftfahrzeugindustrie, durchzuführen, wurde überwiegend befürwortet.

Zur ausführlichen Information über das wissenschaftliche Programm empfehlen wir den als CD erscheinenden Berichtsband, zu beziehen in der DGZfP-Geschäftsstelle (50,- DM für DGZfP-Mitglieder, 60,- DM für Nichtmitglieder).

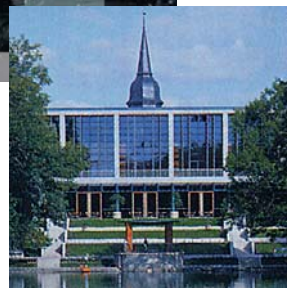


DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

DGZfP-JAHRESTAGUNG 2002

Zerstörungsfreie Materialprüfung

**ZfP in Anwendung,
Entwicklung und Forschung**



6.-8. Mai 2002

WEIMAR

DGZfP • Max-Planck-Str. 6 • 12489 Berlin • Tel. (030) 678 07-120 • Fax (030) 678 07-129

Achtung Sicherheit!

Verpuffung in einem Lagercontainer, verursacht durch unsachgemäße Lagerung einer Entwickler-Spraydose für die Farbeindringprüfung

Im 1. Quartal 2001 kam es in einem Lagercontainer einer Rohrleitungsbaufirma zu einer Verpuffung. Der Container selbst wurde stark verformt (siehe Bild); ein Nachbarcontainer durch die aufliegende Tür beschädigt. Personenschäden oder sonstige Umwelt- und Folgeschäden gab es nicht.

Die Rohrleitungsbaufirma hatte für den kommenden Tag Schweiß- und Brennarbeiten geplant und dazu über Nacht Schweißelektroden in einem Elektro-Ofen getrocknet. Dieser Ofen hat bauartbedingt eine ausenliegende Thermostatregelung, wobei der Abreissfunke des Bimetalls mit grosser Wahrscheinlichkeit die Zündquelle der Verpuffung war.

Direkt neben dem Ofen wurden Prüfsysteme zur Eindringprüfung gelagert, darunter auch Entwickler-Spraydosen. Offensichtlich war eine der Dosen undicht, so dass sich ein zündfähiges Gemisch bilden konnte, das zur Verpuffung geführt hat.

Aufgrund dieses Ereignisses soll zum wiederholten Mal auf die fachge-

rechte Verwendung von Eindringmittel-Prüfsystemen hingewiesen werden: Wegen des alkoholischen Lösungsmittels und einem Propan/ Butan-Gemisch als Treibgas sind Entwickler-Spraydosen als „hochentzündlich“ eingestuft, woraus folgt, dass beim Versprühen ohne ausreichende Lüftung die Bildung explosionsfähiger Gemische möglich ist.

Entsprechende Warnhinweise sind dazu auf den Spraydosen aufgedruckt, leider oft zu klein. Dies kommentiert die kürzlich veröffentlichte Unfallverhütungsvorschrift BGI 645 „Flüssiggas in Metallbetrieben“ folgendermassen: „Leider ist aus der Etikettierung auf den Sprühdosen die Gefährlichkeit des Inhaltes nicht immer in vollem Umfang erkennbar.“



Innenansicht des verformten Containers nach der Verpuffung (Container ursprünglich rechteckig)

In der selben Unfallverhütungsvorschrift wird noch folgendes Beispiel angeführt: „Zu tödlichen Verletzungen eines Schlossers kam es sogar, als ein neu gefertigter Behälter aus 1,5 mm starken Edelstahlblechen explodierte, weil vorher ein Farbeindringmittel eingesprüht und anschließend neben dem geöffneten Behälter geschweisst wurde.“

Folgende Punkte zum sicheren Umgang mit Spraydosen sollen noch einmal herausgestellt werden:

- Sicheres Lagern
- Von Zündquellen fernhalten
- Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50°C schützen
- Nicht in geschlossenen Räumen (Behältern) verwenden
- Für gute Belüftung sorgen
- Sicherheitsabsprachen treffen
- Verwendung nur durch qualifiziertes und unterwiesenes Personal (regelmässige Sicherheitsunterweisungen)

Seien Sie aktiv! Es geht um Ihre Sicherheit und um die Sicherheit Ihrer Kollegen und Mitarbeiter!

**Andreas Hecht
BASF Ludwigshafen**



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

**CERTIFICATE
MEMBERSHIP**

Herewith we certify that

Multitest
Varna, Bulgaria

is a corporate member
of the DGZfP.

Berlin, February 1.1. 2001

Hans-Joachim
Pöschel

Neu: Zertifikat über DGZfP-Mitgliedschaft

Ab sofort ist es für korporative Mitglieder möglich, sich die Mitgliedschaft in der DGZfP mit einer Urkunde bestätigen zu lassen.

Der Vorstand hat dies beschlossen, nachdem in der Geschäftsstelle mehrere Anfragen, insbesondere ausländischer DGZfP-Mitglieder, eingegangen sind.

Sie erhalten die Urkunde auf Anfrage kostenlos. Bitte wenden Sie sich an die DGZfP-Geschäftsstelle.

DGZfP-Beirat tagte in Berlin

Am 14. März 2001 fand in der DGZfP-Geschäftsstelle in Berlin eine ordentliche Beiratssitzung statt.

Zu Beginn dankte der DGZfP-Vorsitzende, Hans Aisenbrey, den nach der letzten Wahl ausscheidenden Beiratsmitgliedern Dagmar Sy (Institut Dr. Förster) und Prof. Detlef von Hofe (DVS) für ihre langjährige aktive Mitarbeit und Unterstützung und überreichte ihnen ein Abschiedsgeschenk.

DGZfP-Geschäftsführer Dr. Rainer Link erläuterte den Beiratsmitgliedern die organisatorische Durchführung und finanzielle Abwicklung der EU-Projekte, die mit Beteiligung oder unter Leitung der DGZfP abgewickelt worden sind und beschrieb den Nutzen für die so geförderten Staaten bzw. Organisationen.

Den von Dr. Link vorgestellten und erläuterten Jahresbericht 2000 nahm der Beirat mit Befriedigung zur Kenntnis und dankte der Geschäftsführung und den Mitarbeitern für die geleistete Arbeit, und er verabschiedete den Wirtschaftsplan 2001.

Der Geschäftsführer informierte die Beiratsmitglieder darüber, daß nach gründlicher Prüfung durch den Vorstand und der vorläufigen Zusage des Landes Brandenburg für eine 60%ige Förderung, der Neubau ei-

nes DGZfP-Ausbildungszentrums in Wittenberge vorbereitet wird. Ein Neubau biete sich an, erläuterte Dr. Link, da „auch in den nächsten Jahren von einer guten Auslastung der ZfP-Kurse bei der Bahn ausgegangen wird.“ Grundlage für diese Prognose, so der Geschäftsführer, seien die Umstrukturierungen bei der Deutschen Bahn AG und die Einführung des „Vier-Augen-Prinzips“.

Die Beiratsmitglieder begrüßten diese Entwicklung und stimmten dem Bauvorhaben Ausbildungszentrum Wittenberge zu.

Der Beirat folgte weiterhin dem Vorschlag des Vorstandes, den Mitgliedsbeitrag bei der bevorstehenden Umstellung auf volle Euro abzurunden. Der Jahresbeitrag für persönliche Mitglieder beträgt ab 2002 46,00 Euro, der Beitrag für korporative Mitglieder 510,00 Euro.

Intensiv wurden die Vorschläge des Lenkungsausschusses Normung (LAN) zur weiteren Finanzierung der Normungsarbeit diskutiert.

Die LAN-Vorsitzende, Dr. Franziska Ahrens, erklärte, daß „die Qualität der Norm, basierend auf dem neuesten Stand der Technik, und die Anwendbarkeit in der Praxis im Mittelpunkt der weiteren Arbeit stehen werden.“ Voraussetzung dafür ist, so

Dr. Ahrens, „die finanzielle Unterstützung durch die Mitglieder.“

Dem schloß sich auch Prof. Heinrich Heidt an, der darauf hinwies, daß kaum noch staatliche Mittel zu Unterstützung der Normungsarbeit zur Verfügung stehen und die Schließung von weiteren DIN-Ausschüssen zu erwarten sei. „Experten aus den eigenen Reihen“, so Prof. Heidt, „vertreten die Interessen der Mitglieder der DGZfP.“

Abschließend stimmte der Beirat dem Vorschlag des Vorstandes zu, 300.000 DM über fünf Jahre aus den zweckbestimmten Rücklagen der DGZfP für die Normungsarbeit zur Verfügung zu stellen und der Mitgliederversammlung eine Erhöhung des Mitgliedsbeitrages der korporativen Mitglieder um 10% vorzuschlagen.

Die Zustimmung des Beirates erhielt auch der Vorschlag des Vorstandes, das Höchstalter für die Verleihung des Berthold-Preises auf 45 Jahre (bisher 40 Jahre) festzusetzen, um den möglichen Kandidatenkreis zu vergrößern.

Der Beirat befürwortete eine Bewerbung der DGZfP zur Ausrichtung der ECNDT 2006 in Berlin.

Die nächste ordentliche Beiratssitzung findet im November 2001 in Berlin statt.

Ein Leserbrief

Sehr geehrtes Redaktionskollegium, endlich konnte ich einmal in Ruhe die ZfP-Zeitung lesen. Erstes allgemeines Urteil: Das ist professionell.

Die Schwierigkeiten beginnen bei mir, wenn ich die Wichtigkeit der Beiträge nivellieren muß. Sage ich etwas über die fachlichen Informationen oder über die vielen Ehrungen. Ich bleibe bei den Ehrungen bzw. Gratulationen.

25 Jahre M.P. BOCK: nur wer selbst selbstständig ist oder war, kann wirklich ermessen, welche Arbeit, Verantwortung und Sorgen das bedeutet.

Am 10. Juni 2001 sollten wir die ersten 25 Jahre beim AK-Mannheim begießen und auf die nächsten 25 Jahre anstoßen.

Gratulation auch an Herrn J. Vancoppennolle für seine neue Tätigkeit. War sicherlich ein schöner Einstieg mit der Auszeichnung von der Firma Ford für Krautkrämer.

Gratulationen an Frau Dr. Ahrens und Frau Dr. Kühnicke. Einfach super.

Was soll man zu der Verabschiedung von Wilfried Hueck sagen? Aus der Sicht des AK-Mannheim, ist es positiv, daß Herr Hueck die Leitung des AK-Dortmund abgibt, denn er hat ja

die „brutalsten“ Methoden eingesetzt um Zuhörer für den AK zu bekommen. Methoden wie gute Vorträge, seine sympatische Ausstrahlung, lustige Nachsitzungen. Ich hoffe, daß er jetzt mehr Zeit hat für unseren AK-Mannheim.

Sollte in den letzten Zeilen irgend eine Gemeinheit stecken, werde ich beim Begrüßungsabend eine Spende einbringen.

(Anmerkung der Redaktion: Spende ist erfolgt.)

Zum Schluß noch einmal: die Zeitung ist sehr interessant.

Herzliche Grüße,

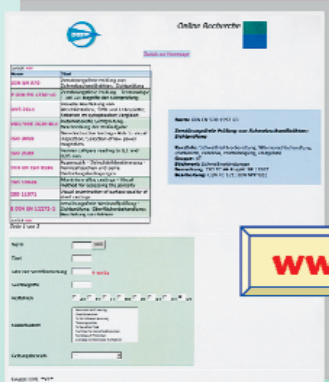
Hans W. Berg
BMB-Heilbronn

Zwei neue Online-Dienste auf der DGZfP-Homepage

Wie bereits in der ZfP-Zeitung vom April 2001 (Seite 15) ausführlich beschrieben, hat die DGZfP nicht nur den Vertrieb der Literaturschau ZfP in Form eines monatlich erscheinenden Heftes/Diskette mit Quellenangaben und inhaltlicher Zusammenfassung von neu erschienener ZfP-Literatur übernommen, sondern bietet ab sofort die ONLINE-Recherche sowie die ONLINE-Bestellung von Quellenangaben und Volltexten aus einer umfassenden Literaturdatenbank an, die in den letzten 10 Jahren zu den Themen Fügen, Gießen und ZfP entwickelt wurde und die kontinuierlich aktualisiert und erweitert wird.

ONLINE - Recherche in der TITELSAMMLUNG Regelwerke der ZfP

ab Mal 2001 unter www.dgzfp.de



- **Kostenlose ONLINE- Recherche für DGZfP-Mitglieder in der DGZfP-Titelsammlung**
- **Über 1200 deutsche, europäische und internationale Normen, Merkblätter, Gesetze, und Richtlinien**
- **Kontinuierliche Aktualisierung und Erweiterung**
- **Angaben über Titel, Datum der Ausgabe, Stichworte aus dem Inhalt, zugehörige Technische Komitees und vieles mehr . . .**
- **Weiterhin erhältlich: Druckversion der Titelsammlung Regelwerke der ZfP und angrenzender Bereiche**

Seit über zwei Jahren vertreibt die DGZfP die Titelsammlung Regelwerke der ZfP und angrenzender Bereiche in Form einer Loseblatt-Sammlung mit einer halbjährlichen Aktualisierung.

Auf Wunsch vieler Bezieher dieser DGZfP-Titelsammlung wird ab sofort die ONLINE-Recherche in dieser Übersicht über mehr als 1200 Normen, Merkblätter, Richtlinien usw. ermöglicht.

Jedes Unternehmen, das sich mit der ZfP befaßt, muß sich über die geltenden Regelwerke informieren und Neuerungen unverzüglich erfassen und berücksichtigen. Für die Recherche nach Regelwerken und deren Archivierung und kontinuierliche Aktualisierung entstehen den Unternehmen zum Teil erhebliche Kosten.

ONLINE - Literaturrecherche in der DGZfP – Datenbank ZfPLIT

ab Mal 2001

- **Kostenlose ONLINE- Recherche in der gemeinsamen Datenbank des VDG, DVS und der DGZfP**
- **ONLINE- Ausgabe der Quellenangaben ¹⁾**
- **ONLINE- Bestellung von Volltexten ¹⁾ über die DGZfP in Zusammenarbeit mit der BAM**

¹⁾ Preise siehe aktuelle Preisliste

www.dgzfp.de/lit



Die DGZfP will ihre Mitglieder unterstützen und bietet den Zugriff auf die ONLINE-Recherche für diese kostenfrei an. Anregungen über den Ausbau dieses Dienstes senden Sie bitte an we@dgzfp.de.



Hannelore Wessel von der DGZfP und Michael Hundt von der BAM (rechts) erläuterten auf der DGZfP-Jahrestagung in Berlin interessierten Teilnehmern die Handhabung der neuen Datenbanken

Erinnerungen an Berlin

Die 70er Jahre waren geprägt von einem Umdenkprozeß in vielen Unternehmen. Man hat damals schon erkannt, daß nur bestens geschulte und ausgebildete Mitarbeiter in einem Unternehmen die immer höher werdenden Anforderungen erfüllen können.



Äquidistant und doch in Linie, Ing. G. Aufricht (RÖIZ), Hofrat Dipl. Ing. E. Zimmerl (TA), Ing. G. Balas sen. (QA;), Dipl. Ing. H. Theiretzbacher (ZS) bei der Jahrestagung 2001.

Der Erfolg und die internationale Anerkennung der Aktivitäten der ÖGfZP werden durch die engagierte Mit- und Zusammenarbeit der ausschließlich ehrenamtlich tätigen Funktionäre bewirkt. Ob es sich um praxis- und anwendungsorientierte Jahrestagungen, öffentlich zugängliche Vortragsveranstaltungen der Unterausschüsse, die laufende Überwachung der Zertifizierung, oder die Auslegung und Umsetzung einschlägiger Normen handelt, sie werden von den vier abgebildeten Vorsitzenden, eigenständig, aber doch auf einander abgestimmt, koordiniert und umgesetzt.

Ein großes Anliegen dieser ÖGfZP-Repräsentanten ist der Funktionärsnachwuchs!

au

Auch beim TÜV Österreich führte dieser Prozeß dazu, die Schulungs- und Ausbildungspläne neu zu überdenken und zu strukturieren.

So war es für mich und drei weitere Kollegen eine große Freude und Überraschung, als wir von unserem Vorgesetzten zu Ultraschallkursen der DGZfP nach Berlin entsandt wurden. Wir harrten der Dinge, die

da kommen sollten, im Hinterkopf hatten wir weniger den Kurs und die Prüfung, denn wir hatten uns gut vorbereitet, sondern vielmehr waren wir auf Berlin mit seinem Umfeld gespannt.

Im Jänner und Februar 1976 absolvierten wir Kurs und Prüfung zur Qualifikation als Ultraschall-Prüfer 1, ein Jahr später, also 1977, erhielten wir die Qualifikation zum Ultraschall-Prüfer 2.

Beide Kurse liefen in gelockerter freundlicher Atmosphäre ab, freundschaftliche Kontakte entstanden in dieser Zeit mit Herrn Dipl.Ing. Hildmann, welche bis zu seinem viel zu frühen Ableben gepflegt wurden.

Während des Kurses zur Stufe 1 konnten wir vom Berliner Nachtleben rund um den Kurfürstendamm nicht genug kriegen, aber wir erlebten auch schöne geruhsame Tage in einem Hotel in der Budapester Straße, wo wir uns nahe des Pools sehr ernsthaft auf die Stufe 2-Prüfung vorbereiten konnten.



Dipl.-Ing. Heinrich Theiretzbacher von der ÖGZfP wurde als Gewinner des Preises für die Beteiligung am Plakatwettbewerb ausgelost.

Er konnte einen Farbholzschnitt von Andreas Hanke „Ohne Titel“ mit nach Hause nehmen.



B. Vaessen, Agfa-Gevaert, Mortsel; G. Balas sen., TÜV-Österreich, Wien; G. Aufricht, Mittli KG., Wien. Der TÜV-Österreich setzt das erste Digitale Radiographie System von Agfa „RadVIEW“ in der OMV Raffinerie Schwechat erfolgreich ein.

Die großzügigen Räumlichkeiten der Posterschau boten die ideale Möglichkeit, am Rande der DGZfP-Jahrestagung einen ersten Erfahrungsaustausch zwischen Hersteller, Anwender und lokalem Betreuer zu pflegen.

G. A.

Aus heutiger Sicht würde man uns Kulturbanausen nennen, denn vom Berliner Flair und von der Tradition haben wir damals nicht sehr viel erfahren.

Als nun die Jahrestagung 2001 in Berlin angekündigt wurde, war es für mich selbstverständlich daran teilzunehmen. Sinnigerweise hatte man sich das alte neue Berlin-Mitte als Tagungsort gewählt, wo nach dem Mauerfall ein traditionsreiches Zentrum entstanden ist.

Neben interessanten Gesprächen mit Fachkollegen kam diesmal auch die Kultur nicht zu kurz.

Beeindruckend war auch der Begrüßungsabend im ZEISS Großplanetarium Berlin sowie auch der gesellige Abend im Opern-Palais.

Die DGZfP-Tagung 2001 verlief ruhig und streßfrei, es waren interessante Tage, um Freundschaften und auch die Erinnerungen an Berlin wieder aufzufrischen.

Ing. G. Balas
TÜV Österreich/ÖGfZP

Glück auf, Herr Dipl.-Ing. Jörg Völker!

Als Präsident der österreichischen Schwestergesellschaft möchte ich Ihnen und Ihren Vorstandskollegen, für die kommende Funktionsperiode viel Glück und Erfolg wünschen. Ich bin überzeugt davon, dass unsere schon traditionell gute und enge Zusammenarbeit auch in Zukunft bestehen wird.

Ihrem Vorgänger, Herrn Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey, wünsche ich gute Gesundheit und viel Freude an und mit "Röntgen". Die beiden Tagungen, DACH in Innsbruck 2000 und - nunmehr nach 18 Jahren wieder - in Berlin, waren überaus erfolgreiche Veranstaltungen!

Ihr Dipl. Ing. Artur Salcher

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG

Einladung zur 22. Vollversammlung

Datum: 26. Juni 2001

Beginn: 10:30 Uhr

Ort: Prüfzentrum des TÜV Österreich, 1230 Wien, Deutschstraße 10 - Vortragssaal

Tagesordnung:

1. Begrüßung und Feststellung der Beschlußfähigkeit
2. Beschlußfassung über fristgerecht eingebrachte Anträge zur Tagesordnung
3. Kenntnisnahme und Genehmigung der Niederschrift über die 21. Vollversammlung vom 30.05.2000
4. Vorlage des Tätigkeitsberichtes
5. Genehmigung des Tätigkeitsberichtes
6. Vorlage des Rechnungsabschlusses
7. Bericht der Rechnungsprüfer
8. Genehmigung des Rechnungsabschlusses
9. Entlastung des Vorstandes und des Geschäftsführers
10. Aufnahme von Mitgliedern
11. Festsetzung der Höhe der Mitgliedsbeiträge für 2002
12. Genehmigung des Voranschlages für 2002
13. Allfälliges

Wien, am 16. Mai 2001

Der Präsident:



Dipl.-Ing. Artur Salcher

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**

RT 1 auf Anfrage (Mindestteilnehmer 6)

UT 1 10.09. - 21.09.2001 Wien

UT 1Praktikum 24.09. - 28.09.2001 Wien

ET 1 08.10. - 17.10.2001 Linz

MT/PT/VT 1 15.10. - 29.10.2001 Wien

MT/PT/VT 1 05.11. - 16.11.2001 Linz

UT 1 26.11. - 07.12.2001 Linz

UT Praktikum 10.12. - 14.12.2001 Linz

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

MT/PT/VT 2 25.06. - 06.07.2001 Wien

UT 2 03.09. - 21.09.2001 Linz

UT 2 Praktikum 24.09. - 28.09.2001 Linz

MT/PT/VT 2 26.11. - 07.12.2001 Wien

Rückfragen bezüglich Wiederholungsprüfungstermine bzw. Rezertifizierungsprüfungen an das Prüfungszentrum der ARGE VASL/SZA oder an die Geschäftsstelle der ÖGfZP, Telefon: 01-51407-237.

Seminare (multisektorie) für Stufe 3:

nach ÖNORM M 3041

ARGE QS 3, Wien, Tel. 01/51407-237

Alle Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg

Grundlagenseminar 14.10. - 18.10.2001

Fortbildungsseminar 19.11. - 21.11.2001

UT oder MT/PT/VT 3 März 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 2 09.07. - 11.07.2001 Wien

UT 1 01.10. - 02.10.2001 Wien

UT 2 01.10. - 02.10.2001 Linz

03.10. - 04.10.2001 Linz

ET 1 18.10. - 19.10.2001 Linz

22.10. - 23.10.2001 Linz

MT/PT/VT 1 30.10. - 31.10.2001 Wien

MT/PT/VT 1 19.11. - 20.11.2001 Linz

21.11. - 22.11.2001 Linz

MT/PT/VT 2 10.12. - 12.12.2001 Wien

UT 1 17.12. - 18.12.2001 Linz

19.12. - 20.12.2001 Linz

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2:

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

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

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

Grundlagen (Basis) 19.10.2001 Puchberg

Fortbildung 22.11.2001 Puchberg

UT oder MT/PT/VT 3 März 2002

Interessenten bitte melden!

Anzeige Mittli

Nachrichten und Termine ÖGfZP

Neukonstituierung des Ausbildungsausschuss AUA: Der österreichische Fachnormenausschuss FNA-ZfP 147 hat in seiner letzten Sitzung den Vorschlag der ÖGfZP Zertifizierungsstelle, die ÖNORM EN 473.2000 mit 01.01.2002 in Österreich umzusetzen, Folge geleistet. Die ÖNORM EN 473.2000 bedingt nunmehr eine sachliche Anpassung der in Österreich verbindlichen Normen M 3041 (Ausbildung) und M 3042-1,-2 (Prüfungsdetails, Sektoren, Autorisierung). Der Vorstand der ÖGfZP hat in seiner Sitzung vom 16. Mai 2001 beschlossen, dem europäischen Zertifizierungssystem ECP beizutreten. Der Ausbildungsausschuss wird nunmehr unter der Leitung von Hr. Dipl. Ing. Auer-Knöbel gemeinsam mit den anerkannten Ausbildungszentren der ARGE VASL/SZA und ARGE QS 3- Ausbildung diese anstehenden Arbeiten leisten. (Ezi)

ÖGfZP Vollversammlung 2000, 1230 Wien

26. Juni 2001, 10.00 Uhr

Vortragssitzung des Unterausschusses UA M/P/VT, Linz

04. Okt. 2001, 13.30 Uhr

ÖGfZP Jahrestagung 2002,

KW 11 2002

Herzlichen Glückwunsch an Dir. Dipl. Ing. Alfred Silber, 4010 Linz, zum 80. Geburtstag am 31. August 2001!

ZfP-Grundkurs Stufe 3 bei der SGZP**Basis für die Erreichung der Stufe 3 – Zertifizierung in ZfP- Prüfverfahren**

Gemäss den Regeln der Norm EN 473 basiert die Erlangung einer Stufe 3-Zertifizierung auf Prüferfahrung, Ausbildung und bestandenen Qualifikationsprüfungen. Die notwendigen Prüfungen und Qualifikationen sind durch die Norm vorgeschrieben. Für die Ausbildung sind keine Rahmenbedingungen festgelegt. In der Praxis wird es aber so sein, dass nur derjenige, der sich gezielt ausgebildet hat, die entsprechenden Qualifikationsprüfungen bestehen kann. Für die Ausbildung zur Stufe 3 in einem spezifischen Prüfverfahren ist deshalb folgender Weg zu empfehlen:

1. Besuch eines Grundkurses bei der SGZP, Dauer 56 Std. Anschliessend Grundlagenprüfung mit den Teilen
 - Technologie und Objektkunde
 - Qualifizierungs- und Zertifizierungsverfahren
 - allgemeine Kenntnisse der Prüfverfahren auf Stufe 2
2. Besuch eines Stufe 2-Kurses im speziellen Prüfverfahren mit Qualifikationsprüfung auf Stufe 2, oder Zertifizierung auf Stufe 2 (Minimalanforderung: Bestandene praktische Prüfung auf Stufe 2)
3. Besuch des spezifischen Stufe 3-Kurses im betreffenden Prüfverfahren mit Qualifikationsprüfung auf Stufe 3
4. Zertifizierung auf Stufe 3

Falls der spezifische Kurs Stufe 3 mit Qualifikationsprüfung bei einer andern anerkannten Ausbildungsstelle (z.B. DGZfP) besucht worden ist, stellt die SGZP auf Wunsch und gegen Nachweis der Qualifikation ebenfalls das Stufe 3-Zertifikat aus. Nach einem Unterbruch von drei Jahren hat sich die SGZP zusammen mit dem Schweizerischen Verein für Schweisstechnik entschlossen, falls genügend Anmeldungen vorliegen, wieder einen Grundkurs mit Grundlagenprüfung durchzuführen. Der Kurs steht auch Interessierten an der ZfP als Hörer offen, die keine Stufe 3-Ausbildung anstreben.

Der siebentätige Kurs soll im Januar 2002 durchgeführt werden, er wird sich über zwei Wochen erstrecken (1 x 3 Tage, 1 x 4 Tage). Interessierte bitten wir deshalb, den beiliegenden Anmeldetalon einzusenden. Sie erhalten dann beim Zustandekommen des Kurses die weitere Informationen und ie Anmeldeunterlagen.

Kurskosten: Fr. 2600.-; Prüfungskosten: je nach Teilnehmerzahl, max. Fr. 1000.-.

Provisorische Anmeldung zum Grundkurs ZfP Stufe 3

Name, Adresse:

Gewünschte Kursdaten: Januar 2002
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Woche 02 vom 07. - 11. Januar
Woche 03 vom 14. - 18. Januar
Woche 04 vom 21. – 25. Januar

Der Kurs würde von Mittwoch bis Freitag, resp. Dienstag bis Freitag der jeweiligen Woche geführt.

Teilnahme an der Grundlagenprüfung:
(Das Prüfungsdatum wird anlässlich des Kurses festgelegt)

Ja/Nein

Einsenden an: **Schweizerischer Verein für Schweisstechnik, z.H. Herrn E. Buess, Postfach, 4006 Basel, Fax: 061 317 84 80**

Protokoll der 20. Mitgliederversammlung der SGZP

Donnerstag, 29. März 2001, 16.30 Uhr bei der SUVA, Luzern

Traktanden

- 1 Begrüssung, Feststellen der Beschlussfähigkeit
- 2 Wahl der Stimmenzähler
- 3 Protokoll der Mitgliederversammlung 2000
- 4 Jahresberichte 2000
- 5 Jahresrechnung und Bilanz 2000
- 6 Entlastung der Vereinsorgane
- 7 Wieder- und Neuwahlen Vorstand
- 8 Neuwahl Präsident
- 9 Wieder- und /oder Neuwahlen Rechnungsrevisoren
- 10 Budget und Jahresbeiträge 2001
- 11 Anträge
- 12 Varia

Traktandum 1

Begrüssung und Feststellen der Beschlussfähigkeit

Der Präsident Dr. Th. Lüthi begrüsst die Versammlungsteilnehmer im Namen des Vorstandes und spricht den zuständigen Herren Dr. T. Laufenburger und H. Kunz der SUVA seinen speziellen Dank dafür aus, dass sie der Gesellschaft für die gleichentags stattgefundene Vorstandssitzung sowie für die Mitgliederversammlung die notwendigen Räume zur Verfügung gestellt haben.

Die Präsenzliste enthält die Namen von 39 Personen, sie repräsentieren 17 Kollektiv- und 15 Einzel- oder Freimitglieder. Weiter anwesend ist der Ehrenpräsident R. Hornung und zwei weitere Ehrenmitglieder. Das absolute Mehr beträgt somit 18 Stimmen.

Entschuldigungen sind eingegangen von den Vorstandsmitgliedern Dr. Gribi und Binda, den Herren Dr. Edelmann, Dr. Dölle, Dr. Neuenschwander, Huggler, Flisch, Athanasiades, Herzog, Flückiger und Baumgartner.

Traktandum 2

Wahl der Stimmenzähler

Es werden die Herren Dr. B. Anthamatten und R. Tobler gewählt.

Traktandum 3

Protokoll der Mitgliederversammlung 2000

Diese fand am 23. März 2000 bei der Firma Pilatus Flugzeugwerke AG in

Stans statt. Das Protokoll wurde in der ZfP-Zeitung Ausgabe 71 abgedruckt. Es wird von der Versammlung ohne Gegenstimmen genehmigt und dem Verfasser verdankt.

Traktandum 4

Jahresberichte

Bericht des Präsidenten:

In seinem Jahresbericht informiert der Präsident über die folgenden Punkte:

- DACH-Jahrestagung in Innsbruck
- Stand der Reakkreditierung nach EN 45013 für die Personalzertifizierung. Die neue Akkreditierungsurkunde ist ausgestellt worden, sie ist bis zum 17. Sept. 2005 gültig. Noch offen ist die endgültige Rechnungsstellung der SAS für diese Reakkreditierung.
- Diskussionsabende: Es wurden 4 Veranstaltungen mit folgenden Themen durchgeführt:
 - Revidierte EN 473
 - Einsatz der Potentialsondenmesstechnik bei Rissentstehung und Rissfortschritt
 - Einsatz moderner Wirbelstromtechnik
 - Bewegungsanalyse mit Schnellbildkamera und Endoskop

Die Vorträge wurden von insgesamt 112 Teilnehmern besucht.

- ZfP-Zeitung: es wurden 4 Nummern herausgegeben.
- WebSite: diese wird vom Präsidenten geführt. Sie enthält die notwendigen Informationen über die Gesellschaft, sie enthält weiter das Formularpaket, inskünftig wird auch die Richtlinie für Ausbildung, Qualifizierung und Zertifizierung sowie das Kursprogramm darin erscheinen.
- Ausbildungskurse und Qualifikationsprüfungen: diese verliefen in geordnetem Rahmen und ohne Probleme.
- Mitgliederbestand: dieser ist stabil mit leichter Aufwärtstendenz, da das Sekretariat alle Nichtmitgliedsfirmen, die auf Prüfungsergebnislisten erscheinen, zur Mitgliedschaft einlädt.
- ZfP-Normen: In Vertretung von Herrn Dr. Neuenschwander infor-

miert der Präsident auch über den Stand der Normung. Momentan sind über 50 EN-Normen greifbar, zusätzlich sind 20 prEN-Entwürfe im Vernehmlassungsverfahren.

- EFNDT: neuer Präsident ist Herr Roche (F), Farley (UK) wurde zum Vizepräsident gewählt
- Die Registrierung der SGZP als Zertifizierungsstelle für ZfP-Personal wurde entsprechend verlängert.
- ICNDT: wichtigste Punkte: Neue „Terms of Reference“ und ICNDT-WH-85 Rev. 1 „Minimum Requirements“ wurden angenommen.
- Die Revision der Richtlinie für die Ausbildung, Qualifizierung und Zertifizierung von ZfP-Prüfpersonal auf der Basis der SN EN 473-2001 wurde abgeschlossen und in dieser Form vom Vorstand genehmigt. Sie wird auf 01.01.2002 in Kraft gesetzt. Wesentliche Neuerungen sind: Neudefinition von Produkt- und Industriesektoren, neue Bedingungen für die Rezertifizierung der Stufe 3 nach dem Kreditsystem, veränderte Ausbildungszeiten für VT, veränderter Modus für Prüfungswiederholungen.
- Vorgesehene Ausbildungen in der Stufe 3: Ende 2001 oder Anfangs 2002 wird bei genügendem Interesse beim Schweiz. Verein für Schweisstechnik ein Grundkurs mit Grundlagenprüfung durchgeführt. Sulzer Innotec erklärt sich bereit, anschliessend einen MT/PT 3 Kurs, eventuell auch einen VT 3- Kurs zu organisieren.
- Ausblick auf internationale Veranstaltungen:
 - IV IWASP NDE Materials, 2001 in Quebec
 - 8. ECNDT, 2002 in Barcelona
 - 16th WCNDT, 2004 in Montreal
 - 9. ECNDT, 2006, wahrsch. in Tschechien
 - 17th WCNDT, 2008 in China

Bericht der Zertifizierungsstelle:

E. Buess, Leiter der Zertifizierungsstelle informiert kurz über den guten Verlauf der Zertifizierungsgeschäfte im vergangenen Jahr. Um dem Bericht des Ausbildungsausschusses nicht vorzugreifen, gibt er lediglich die Anzahl

der Zertifizierungserneuerungen nach Ablauf der ersten Fünfjahresperiode bekannt. Es sind dies 36 Erneuerungen, was ca. einem Drittel der damals ausgestellten Zertifikate entspricht.

Ausbildungsausschuss:

Der Ausbildungsausschuss, Vorsitzender R. Tobler, konnte seine Geschäfte in einer Sitzung erledigen. Aus dem Ausschuss ausgetreten sind die Herren N. Hornung und J. Saeuberlin, an ihrer Stelle hat der Vorstand die Herren J.P. Reymondin und C. Hählen in dieses Gremium gewählt.

Es wurden im Berichtsjahr 16 Qualifikationsprüfungen durchgeführt. Die Prüfungskommissionen können aus 19 Prüfungsbeauftragten mit Stufe 3 und 3 Aufsichtsführenden Stufe 2 zusammengesetzt werden.

Aus dem Ausbildungs- und Prüfungsbereich können folgende Zahlen bekannt gegeben werden:

Kursteilnehmer 173 (1999: 195)
Prüfungsteilnehmer 171 (1999: 194)

Es ist somit ein leichter Teilnehmerrückgang zu verzeichnen. 93.6 % der Prüfungsteilnehmer haben die entsprechende Prüfung auf Anhieb bestanden.

Im laufenden Jahr werden aufgrund von neuen EN-Normen weitere Anpassungen in den Ausbildungsprogrammen und im Kursstoff notwendig sein. Mit dem Dank an alle im Ausbildungsbereich Beteiligten schliesst R. Tobler seine Ausführungen.

Fachkommissionsausschuss:

Gottfried Flückiger berichtet über die Tätigkeiten in den Fachkommissionen. Der Mitgliederbestand hat sich von 73 auf 61 reduziert, was vor allem auf die Auflösung der FK Lecktest zurückzuführen ist.

In zwei Kommissionen gab es Rücktritte im Vorsitz. In der PT-Kommission demissionierte G. Dammasch aus beruflichen Gründen, als sein Nachfolger konnte Ch. Abert gewonnen werden. O. Pfister als Vorsitzender der FK UT ist in Pension gegangen, ein Nachfolger konnte leider noch nicht gefunden werden.

Es wurden 8 FK-Sitzungen abgehalten, also mindestens eine pro Kommission, was den momentanen Bedürfnissen angepasst ist.

Als Arbeiten in den FKs sind zu erwähnen:

- Integration von Normen in die Ausbildungsrichtlinien

- Aktualisierung der Kursunterlagen
- Erweiterung des VT-Kurses Stufe 1+2 auf 5 Kurstage
- Ringversuch der FK UT mit einem neuen Taschentestkörper

Mitgliederbestand:

Der Sekretär informiert über die Mitgliedermutationen. Es können 13 Neueintritte verzeichnet werden, nämlich 7 Kollektiv- und 6 Einzelmitglieder. Diesen Eintritten stehen lediglich 2 Einzelmitgliederaustritte entgegen.

Gemäss Vorstandsbeschluss werden inskünftig Vorstandsmitglieder, die beitragszahlende Einzelmitglieder waren, während ihrer Amtszeit als Freimitglieder geführt. Ebenfalls als Freimitglied und damit als Postempfänger wird Dr. J. Neuenschwander, Betreuer des Normenwesens, geführt.

Auf dieser Basis setzen sich die Gesellschafts-Mitglieder per 28. 03. 2001 wie folgt zusammen:

8 Ehrenmitglieder
11 Freimitglieder
67 Kollektivmitglieder
61 Einzelmitglieder
Total 147

Traktandum 5

Jahresrechnung und Bilanz 2000

Der Sekretär E. Buess, erklärt die Jahresrechnung.

Den Einnahmen von Fr. 105 289 stehen Ausgaben von Fr. 75 356 gegenüber, was einen Einnahmenüberschuss von Fr. 29 933 ergibt. Der Einnahmenüberschuss resultiert vor allem aus dem Abbau von Rechnungsguthaben aus dem Jahre 1999 von Fr. 23 400 auf den neuen Debitorenbestand von Fr. 3 900.

In der Bilanz stehen Fr. 214 828 Aktive den Passiven von Fr. 2 017 gegenüber. Das Gesellschaftsvermögen beträgt somit Fr. 212 811, was einer Vermögenszunahme von Fr. 11 859 gegenüber dem Vorjahr entspricht.

Dr. B. Anthamatten verliert den von ihm und Paul Fisch verfassten Revisorenbericht, in welchem sie der Versammlung die Rechnung zur Genehmigung beantragen.

Traktandum 6

Entlastung der Vereinsorgane

Die beantragte Entlastung der Vereins-

organe wird von der Versammlung einstimmig vorgenommen.

Traktandum 7

Wieder- und Neuwahlen in den Vorstand

E. Buess als Vizepräsident verliert das Demissionsschreiben des amtierenden Präsidenten Dr. Thomas Lüthi, in welchem er seinen Rücktritt als Präsident der Gesellschaft und seinen Austritt aus dem Vorstand bekannt gibt. Die Leitung der EMPA, die ja Geschäftssitz der Gesellschaft ist, schlägt Herrn Dr. Erwin Hack, der in der gleichen Abteilung wie Dr. Lüthi arbeitet, als neues Vorstandsmitglied vor. Der Vorgeschlagene ist an der Versammlung anwesend und stellt sich selber kurz vor.

Die übrigen Vorstandsmitglieder stellen sich für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung. Die vom Präsidenten vorgenommene Wahl des Vorstandes in der vorgeschlagenen Zusammensetzung bringt die einstimmige Bestätigung durch die Versammlungsmitglieder.

Traktandum 8

Neuwahl Präsident

Der Vizepräsident E. Buess informiert die Versammlung, dass die Suche nach einem Präsidenten für die Gesellschaft erfolglos verlaufen ist. Aufgrund dieser Tatsache sieht er keine andere Möglichkeit, als dass, wie in solchen Fällen üblich, er als Vizepräsident die Gesellschaft interimistisch leiten wird. Als Präsident will er sich nicht wählen lassen, um die Gesellschaft ständig daran zu erinnern, dass eine wichtige Vakanz in der Führung besteht.

Im kommenden Gesellschaftsjahr sollen alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, damit anlässlich der nächsten Mitgliederversammlung das Präsidentenamt wieder besetzt werden kann. Dieser Übergangslösung schliesst sich die Versammlung einstimmig an.

Traktandum 9

Wieder-/Neuwahlen der Rechnungsrevisoren

Paul Fisch hat seinen Rücktritt als Rechnungsrevisor erklärt. In seinen Rücktrittsschreiben dankt er allen SGZP-Mitgliedern für die wertvolle Zusammenarbeit, die er während vieler Jahre im Bereich der ZfP erfahren durfte.

Vorausgegangene Sondierungen haben ergeben, dass sein Sohn Peter, Geschäftsführer der Firma Fisch und

Partner AG, gewillt ist, dieses Amt zu übernehmen. Der Vorstand schlägt ihn deshalb als Nachfolger vor. Dr. B. Anthamatten stellt sich für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung. Die beiden Revisoren werden von der Versammlung einstimmig gewählt.

Traktandum 10

Budget und Jahresbeiträge 2001

Der Vorstand stellt den Antrag, den Jahresbeitrag für die Kollektivmitglieder von Fr. 300 auf Fr. 200 zu senken. Die Gesellschaft hat nun ein Vermögen von über Fr. 200 000 und sollte das Budget in Zukunft so gestalten, dass keine Einnahmenüberschüsse mehr resultieren, sondern eher Defizite. Dies bedeutet, dass auch Dienstleistungen günstiger angeboten werden sollten. Da die Kurskosten in den letzten Jahren nicht angehoben worden sind, drängen sich auf das Ausbildungsjahr 2002 moderate Anpassungen auf. Diese sollten aber für den Benutzer kostenneutral gestaltet werden. Die Vorstellung geht dahin, dass die Ausbildungsstellen pro Kurs Fr. 50 mehr verlangen können und dass die Gesellschaft die Zertifizierungsgebühren um den gleichen Betrag senkt.

Eine Frage aus der Versammlung bezüglich der Pflicht zu einer kostendeckenden Zertifizierungsgebühr wird dahingehend beantwortet, dass dies von der Normenseite (EN 45013) mit Sicherheit nicht verlangt wird (diese verlangt: Angaben, wie die Stelle finanziell getragen wird und die Aufsicht des Lenkungsgremiums über die Finanzen der Zert.-Stelle).

Auf der Basis der reduzierten Mitgliederbeiträge gestaltet sich das Budget 2001 wie folgt: Den budgetierten Einnahmen von Fr. 80 000 stehen vorgesehene Ausgaben von Fr. 76 200 gegenüber. Es resultiert somit immer noch ein kleiner Einnahmenüberschuss. Diesem vom Vorstand vorgeschlagenen Budget mit den reduzier-

ten Kollektiv-Mitgliederbeiträgen wird mit grossem Mehr und ohne Gegenstimmen zugestimmt.

Traktandum 11

Anträge

E. Buess ergreift das Wort und würdigt die Tätigkeit des abtretenden Präsidenten Dr. Th. Lüthi. Dieser hat im Jahre 1989 die ersten Ausbildungskurse im Bereich der ZfP besucht, sich in den folgenden Jahren auf diesem Gebiet systematisch weitergebildet und ist heute in fünf verschiedenen ZfP-Verfahren auf Stufe 3 zertifiziert. Im Jahre 1991 trat er beim Rücktritt von E. Blaser, des ersten Sekretärs der Gesellschaft, als dessen Nachfolger in

Umzug des SNV

Die Schweizerische Normen-Vereinigung ist umgezogen und befindet sich seit dem 1. Dezember 2000 in:

Bürglistrasse 29
CH-8400 Winterthur
Tel. 052 224 54 54
Fax 052 224 54 74
E-mail: info@snv.ch
Internet: www.snv.ch

den Vorstand ein. Im Jahre 1995 übernahm er das Amt des Präsidenten, weist somit nun bei seinem Austritt aus dem Vorstand 10 Jahre Tätigkeit in verantwortlichen Positionen der Gesellschaft auf. Der Vorstand schlägt deshalb der Versammlung vor, Herrn Dr. Thomas Lüthi zum Ehrenmitglied der Gesellschaft zu ernennen. Diese Ernennung wird mit grossem Beifall vollzogen.

Paul Fisch, eines der Gründermitglieder der Gesellschaft, zieht sich nun aus Altersgründen aus Geschäft und Ämtern zurück. Die Revision der Gesellschaftsrechnung war der kleinste Teil seiner Leistungen für die Gesellschaft. Er war ein ausserordentlich ak-

tives Mitglied, das vor allem in den verschiedenen Fachkommissionen seine spezifischen Fachkenntnisse in den Verfahren PT, MT und RT zur Verfügung gestellt hat. Dabei ging sein Einsatz weit über das von seiner geschäftlichen Seite her Notwendige hinaus. Als Anerkennung für die nun über zwei Jahrzehnte hinweg geleistete Kommissionsarbeit schlägt der Vorstand vor, ihn ebenfalls zum Ehrenmitglied zu ernennen. Auch diese Ernennung wird mit grossem Applaus vollzogen.

Traktandum 12

Varia

Herr Dr. E. Lehmann vom Paul Scherrer Institut PSI informiert noch über die Technik der Neutronenradiografie und die Möglichkeiten, die im PSI in diesem Bereich vorhanden sind.

E. Buess gibt noch einen kurzen Rückblick auf die vor 20 Jahren stattgefundene Gründungsversammlung im Bahnhofbuffet Olten. Aus dem Versammlungsprotokoll liest er die Zusammensetzung des ersten Vorstandes und des damaligen Qualifikationsausschusses (heute Ausbildungsausschuss oder Autorisierte Stelle) vor, wobei ersichtlich wird, dass mit einer einzigen Ausnahme keiner dieser ersten Funktionäre mehr in einem Gesellschaftsamt tätig ist.

Weiter gibt der Präsident noch das Datum der nächsten Mitgliederversammlung bekannt, es ist der Donnerstag, 14. März 2002. Gastgeber wird die EMPA Dübendorf sein.

Weitere Wortbegehren liegen keine vor, der Präsident kann deshalb die harmonisch und speditiv verlaufene Mitgliederversammlung etwas nach 18.00 Uhr schliessen.

Der Protokollführer:

E. Buess

Der Präsident:

Dr. Th. Lüthi

Kurse der SGZP 2001

Kurs	Datum	Prüfung	Kurs	Datum	Prüfung
VT 1 / 2	12.-14.11.01	19.11.01	ET 1 ET Praktikum	24.10.-01.11.01 02.11.01	22.11.01
UT 2	01.-12.10.01	05.11.01	RT 1	15.-26.10.01	23.11.01
PT 1	12.-14.09.01	18.09.01	Transportkurse	03.-04.12.01	17.12.01
PT 2	23.-26.10.01	30.10.01			
MT 1	06.-09.11.01	13.11.01	Transport- Wiederh. Kurse	04.12.01	17.12.01
MT 2	04.-07.12.01	11.12.01			

Wir sind ein international tätiger Produktionsbetrieb mit rund 150 Angestellten. Für unsere Abteilung **Zerstörungsfreie Prüfung** suchen wir per sofort eine/n

Werkstoffprüfer/In

MT, PT, UT nach DIN EN 473

Ihre Aufgaben sind die Durchführung der ZfP-Prüfungen gemäß den gültigen Spezifikationen an Schmiedestücken sowie das Erstellen von Protokollen und Skizzen.

Idealerweise verfügen Sie über einen Lehrabschluss in der Elektronik- oder Maschinenbaubranche und erreichen mit Ihren Qualifikationsnachweisen Level I oder II. Englischkenntnisse wären vorteilhaft.

Wenn Sie gerne selbständig arbeiten, einen schönen Arbeitsplatz und ein tolles 4-er Team schätzen, freuen wir uns auf Ihre telefonische oder schriftliche Bewerbung.

ARMIN CHR. STOOSS AG, Frau Susi Holdener
 Maienbrunnenstrasse 8, CH-8908 Hedingen, Telefon: 0041176178 94

Anzeige

Zerstörungsfreie Materialprüfung

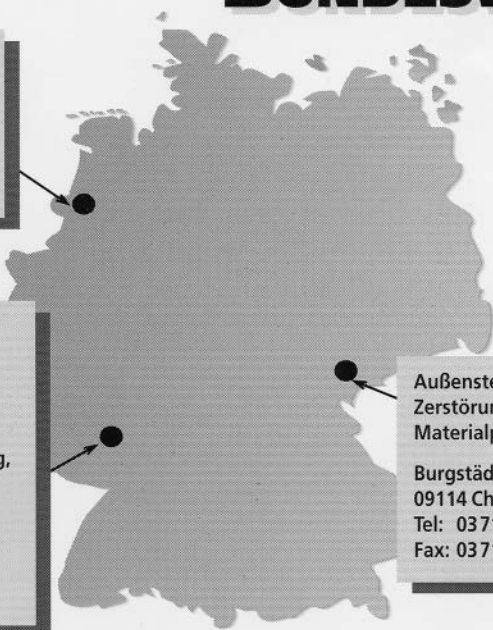
SCHMITT

QUALITÄT & ZUVERLÄSSIGKEIT

BUNDESWEIT

Außenstelle Hoogstede:
 Zerstörungsfreie Materialprüfung
 Siedlungsstraße 16
 49846 Hoogstede
 Tel: 05943-982 10
 Fax: 05943-982 11

Haupthaus:
 D. Schmitt,
 Zerstörungsfreie Material-
 prüfung GmbH
 Zerstörungsfreie Prüfungen,
 Entwicklung, Qualitätssicherung,
 QM-Beratung
 Robert-Bosch-Straße 18
 67227 Frankenthal
 Tel: 06233-378170
 Fax: 06233-378199



Außenstelle Chemnitz
 Zerstörungsfreie
 Materialprüfung
 Burgstädter Straße 25
 09114 Chemnitz
 Tel: 0371-9 14 65 72
 Fax: 0371-9 14 65 71

- Durchstrahlungs-
prüfung
- Ultraschall-
prüfung
- Oberflächenriß-
prüfung
- Härteprüfung
- Endoskopie
- Vakuumprüfung
- Materialanalyse,
Verwechselungs-
prüfung
- Waddicken-
messungen
- Isolationsprüfung
- Abnahmen
- Schweißaufsicht
- Scannen
- Wirbelstrom

ZFP – Dienstleistungsunternehmen (ca. 50 Mitarbeiter) sucht engagierte

Führungskraft

für übergeordnete, verantwortungsvolle Aufgaben

Für diese Herausforderung verfügen Sie über eine fundierte technische Ausbildung (FH/TH/TU) sowie nachweisliche Erfahrung in der Personalführung.

Stufe 3 für die gängigen ZfP-Prüfverfahren wäre ideal, ebenso wie Branchenerfahrung bzw. Branchenkenntnisse.

Durchsetzungsvermögen und gute Kommunikationsfähigkeit auch im Umgang mit Kunden setzen wir voraus.

Selbstverständlich stehen für diese Position ein außertarifliches Gehalt sowie erfolgsorientierte Zusatzbezüge.

Kontaktaufnahme bzw. vollständige Bewerbung zur Weiterleitung richten Sie bitte an die

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

Anzeige Maag Zürich

Stellenanzeige Sulzer
(per ISDN an Druckerei)

Wir sind ein Ingenieur-
dienstleistungsunternehmen
in dem Bereich Qualitäts-
sicherung und deren
Überwachung und seit 10 Jahren für Her-
steller und Betreiber von Chemieanlagen,
Raffinerien und Anlagen zur Energieerzeu-
gung tätig.

TC *Tec*
Control

Wir suchen für sofort oder später für di-
verse Projekte Mitarbeiter für das In- und
Ausland in den Bereichen:

**Schweißüberwachung,
Prüfaufsicht,
Zerstörungsfreie Materialprüfungen,
Sachkundigen-Abnahmen
nach § 32 Druckbehälterverordnung.**

TecControl GmbH, Fischmarkt 19
22767 Hamburg
Tel.: 040 31775513 Fax: 040 31775529
E-Mail: tc@teccontrol.de

<http://www.teccontrol.de>

Verkaufsanzeige

Materialprüfung

Mittelständiges Unternehmen im
Raum Nordrhein-Westfalen soll
zum 1. Januar 2002 veräußert
werden.

Bitte richten Sie Ihre Anfragen an
die:

Redaktion der ZfP-Zeitung
Max-Planck-Straße 6
12489 Berlin
Telefon: (030) 67807-103
Fax: (030) 67807-109
e-mail: zeitung@dgzfp.de

Ausbildung, Know-How-Transfer? - Eine Selbstverständlichkeit

Schon längst sind für die DGZfP gute Kontakte und damit verbundener Austausch im europäischen aber auch fernen Ausland keine Seltenheit mehr.

Bei dem jüngsten Projekt in Portugal im Februar und März dieses Jahres, stand die Ausbildung des ZfP-Teams des Automobilherstellers VW-Autoeuropa im Vordergrund.

Um für die ständig wachsenden Anforderungen an die Ultraschallprüfung im modernen Automobilbau gerüstet zu sein, wurden drei erfahrene Fachleute, die u.a. das bedeutende Gebiet der Schweißpunktprüfung betreuen, für die Weiterbildung und Qualifizierung nach EN 473 benannt.

Aus den von der DGZfP angebotenen Unterrichtssprachen wurde Spanisch gewählt, womit indirekt auch die Wahl des Dozenten getroffen wurde.

DGZfP-Dozent Wolf-Dieter Janke, der kürzlich eine spanische ZfP-Enzyklopädie aus Argentinien als Geschenk bekommen hatte (wir berichteten) bekam außerdem wertvolle Unterstützung von der Firma Krautkrämer, insbesondere was die Schweißpunktprüfung betrifft.



Dozent W.-D. Janke betreute die Übungen



Auch Siesta mußte sein

Weiterhin lagen alle wichtigen Normen (EN 473, EN 25817, EN 12062, EN 583-1, EN 1714, EN 1712, EN 1330-4) in spanischer Originalfassung vor.

Das portugiesische Normungsinstitut steuerte die EN 583-1, Allgemeine Grundsätze der Ultraschallprüfung, bei.

Außerdem versehen mit aktuellem Lehrmaterial und drei brandneuen, voll ausgestatteten USM 25 S (digital) und entsprechendem Zubehör konnte der Kursus beginnen.

Als es um die Wahl der Sprache des Gerätes ging (das Gerät bietet außer Latein ja so ziemlich alle Sprachen, natürlich auch portugiesisch), entschied man sich dann doch für Englisch, da man mit den Kürzeln besser vertraut ist.

Es sollte also ein „spanisch-englisch-portugiesisch-digitaler“ Ultraschall-Kursus der Stufe 1 und 2 werden.

Vor Ort haben die Profis von der Trainingsabteilung von Autoeuropa, geleitet von Pedro Oli-

veira, für ein optimales Umfeld gesorgt. Ihnen sei an dieser Stelle nochmals besonders gedankt.

Der Kursus wurde in der bewährten Struktur mit Vortrag / Übung / Wiederholung durchgeführt, und war trotzdem ganz anders, da ausschließlich mit Digitalgeräten gearbeitet wurde, die zwar einige Arbeit abnehmen aber erst dann, wenn man die Ultraschalltechnik gründlich beherrscht.

Nicht ganz so schwierig war die Umstellung auf den portugiesischen Speiseplan mit frischem Fisch in diversen Variationen, immer begleitet von einem Gläschen Wein aus der Region. Das mundete auch dem von Hause aus vegetarischen Dozenten Janke.

Für die Qualifikationsprüfung nach EN 473 hatte die DPZ (DGZfP-Personalzertifizierungsstelle) Dipl.-Ing. Gunnar Morgenstern, Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrum Hamburg/Helling, als Prüfungsbeauftragten bestellt und eine eigens dazu übersetzte Prüfungsvariante bereitgestellt.

An alle Beteiligten, die bereit waren sich diesen neuen Herausforderungen zu stellen:

Vielen Dank!

Gracias!

Obrigado!

Erstes Shearografie-Seminar in Bayern

Nach langer, intensiver Vorbereitung und mit der großzügigen Unterstützung durch die MAN Technologie in Augsburg, konnte die DGZfP zusammen mit der Firma Honlet Optical Systems dieses erste Seminar durchführen.

In der Räumlichkeiten der MAN Technologie wurde den Teilnehmern dieses optische Prüfverfahren durch den Dozenten, Herrn Honlet, näher gebracht.

Der Einstieg über die Speckle-Interferometrie und das Erarbeiten der Unterschiede zwischen Holografie und Shearografie, forderte bereits

am ersten Tag von den Teilnehmern höchste Aufmerksamkeit. Anhand von praktischen Beispielen wurden dann die Vorteile der Shearografie im Einsatz bei der Serienprüfung von kompliziert geformten Bauteilen dargestellt.

Herr Panzer und Herr Nancke von MAN Technologie begleiteten das Seminar als fachkundige Anwender und beantworteten kompetent die Fragen der Teilnehmer.

Auf Wunsch der Teilnehmer ermöglichte Herr Panzer noch eine Führung durch die Fertigungsanlagen der MAN. Mit höchster Präzi-



Dipl.-Ing. Reinhold Schaar vom Allianz-Zentrum für Technik (links) und der Leiter des DGZfP-Ausbildungszentrums München, Johann Pöpl, während des Kurses

sion werden dort wichtige Komponenten für die Luft- und Raumfahrt gefertigt und geprüft.

Fragen gab es reichlich und nach diesen beiden Tagen war man sich einig, dass für das Verstehen und Anwenden der Shearografie mindestens eine Woche veranschlagt werden muss.

Die DGZfP wird in Zusammenarbeit mit der Firma Honlet Inhalte und ein Programm für einen Kursus erarbeiten, der der zunehmenden Verbreitung dieses Prüfverfahrens entspricht.

In einer der nächsten Ausgaben werden wir einen ausführlichen Fachbeitrag über die Shearografie veröffentlichen.



Die Teilnehmer

Zusätzliche Termine zum offiziellen Kursusprogramm

Veranstaltungen im DGZfP-Ausbildungszentrum München

Auch in diesem Jahr veranstaltet die DGZfP zusammen mit der Firma Spectro Analytical Instruments wieder Kurse **Mobile Spektrometrie mit Emissions-Spektrometern (ES)**:

Stufe 1	08. Oktober 2001	bis	10. Oktober 2001	Prüfung	11.10.2001
Stufe 2	10. Oktober 2001	bis	12. Oktober 2001	Prüfung	12.10.2001

Kursus **Dichtheitsprüfung/Lecksuche:**

Stufe 2 LT2	19. November 2001	bis	30. November 2001		
Praktikum LT2.0	03. Dezember 2001	bis	05. Dezember 2001		
Prüfung QLT2					06.12.2001

Veranstaltung im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund

Kursus zur **Schallemissionsprüfung (AT)** Stufe 1: 12. bis 19. November 2001.

Weitere Informationen erhalten Sie in der DGZfP-Kursusabteilung
Telefon: (030) 67807-133, Fax: (030) 67807-139, e-mail: kursus@dgzfp.de

pö

Prüfungsbeauftragte trafen sich zum Erfahrungsaustausch im Ausbildungszentrum Berlin

Im Vorfeld der DGZfP-Jahrestagung trafen sich am 20. Mai 2000 die Prüfungsbeauftragten im Ausbildungszentrum Berlin-Adlershof zu ihrem turnusmäßigen Erfahrungsaustausch.

63 Prüfungsbeauftragte, davon einer aus Dänemark, zwei aus Österreich und zwei aus der Türkei, nahmen an der Veranstaltung teil. Sie wurden vom Mitglied des Vorstandes, Wilfried Hueck, und dem Leiter der DPZ, Ulrich Kaps, begrüßt.

Nach der Vorstellung der neuen Datenbank für Prüfungsfragen erläuterte der DPZ-Leiter die wichtigsten Änderungen der EN 473 (Anleitung zur prozentualen Wichtung Praktischer Prüfungen in den Stufen 1,2 und 3, Änderung der Auswahl der Verfahren in den Grundlagenkenntnissen der Stufe 3, Wiederholungsprüfungen und Übergangsregeln).

Anschließend wurden den Prüfungsbeauftragten neue Prüfstücke für die Ultraschallprüfung und für die Magnetpulverprüfung vorgestellt.

Bei den UT-Prüfstücken handelte es sich um Rohrsegmente mit einer Rundschweißnaht und allen schweißnahttypischen Fehlern, von Flankenbindefehlern, Schlackeeinschlüssen, Porositäten, Querfehlern bis zu Wurzelrissen und Geometriefehlern.

Für MT waren es ebene Bleche mit Stumpfschweißnähten und sehr feinen Oberflächenrissen in allen Orientierungen.

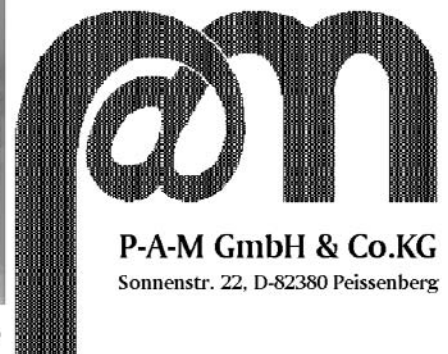


Die abgebildeten Aufnahmen wurden an einem Aluminiumrohr mit 30 cm Durchmesser geschossen.

Die Aufnahmeanordnung entspricht Bild 2 nach EN 1435.

Der Zentralstrahl wurde bei der zweiten Abbildung um ca. 8cm gegen Maßbandrichtung versetzt. Dadurch erwies sich der Bindefehler (obere Abbildung) als Beugungseffekt. Diese Annahme wurde durch einen angefertigten Schliff bestätigt.

Die Röntgenaufnahmen wurden uns von VM Schweißtechnische Beratung zur Verfügung gestellt.



P-A-M GmbH & Co.KG

Sonnenstr. 22, D-82380 Peissenberg

TEL.: +49-(0)893-49 85 43, Fax: +49-(0)893-49 45 44
e-Mail: p-a-m@12move.de

Vorbereitungsphase für den ECP ist abgeschlossen

Am 6.6.01 hat das Certification Executive Committee (CEC) zum ersten mal getagt und damit die Vorbereitungsphase für den European Certification Process (ECP) abgeschlossen.

Ab sofort können interessierte Zertifizierungsstellen auf eine europäisch harmonisierte Prüfungsfragendatenbank zurückgreifen. Obwohl in der ZfP-Zeitung schon in einigen Artikeln über Sinn und Zweck dieser supranationalen Institution berichtet wurde, sei hier in Kürze das Wesentliche wiederholt.



Die Norm EN 473 beschreibt nur Rahmenbedingungen für die Zertifizierung von ZfP-Personal. Über die nationalen Akkreditierungen konnte nicht, wie beabsichtigt, automatisch auch eine universelle gegenseitige Anerkennung von ZfP-Personal in der europäischen Union erreicht werden. Dieser Aufgabe haben sich die Gründungsmitglieder von ECP (BINT, COFREND und DGZfP) angenommen.

Hauptziel war, über harmonisierte Prüfungsfragen und Prüfungsstücke vergleichbaren Schwierigkeitsgrades sicherzustellen, daß überall in Europa Prüfungen nach EN 473 von gleicher Qualität angeboten werden können.

In der jetzt beginnenden Einführungsphase deckt die Prüfungsfragendatenbank die Verfahren ET, MT, PT, UT und VT in den Stufen 1 und 2 ab.

Nach zügigem Ausbau sollen in Kürze alle in EN 473 aufgeführten

Verfahren in allen drei Qualifizierungsstufen und in drei Sprachen (Deutsch, Englisch und Französisch) zur Verfügung stehen.

Weil ECP Teil des EFNDT und gemeinnützig bzw. eine „non profit organisation“ ist, spielen bei den Nutzungs- oder Zugangsbedingungen wirtschaftliche Gesichtspunkte eine untergeordnete Rolle.

In Anbetracht der von den Gründungsmitgliedern bisher selbstlos eingebrachten Leistung kann zum Beispiel die einmalige Aufnahmegebühr in Höhe von 2000 Euro als durchaus akzeptabel angesehen werden, zumal alle Einnahmen für den Ausbau bzw. die Pflege der Prüfungsfragendatenbank verwendet werden sollen.

Für Zertifizierungsstellen die bereits akkreditiert sind (Akkreditierer muß Mitglied von EA sein) gibt es keine zusätzlichen Anforderungen. Zertifizierungsstellen, die nicht akkreditiert sind, weil es in ihrem Land noch keinen entsprechenden Akkreditierer gibt, können dies durch ein erfolgreiches ECP-Audit ausgleichen.

Bemerkenswert ist, daß nach anfänglich ausgeprägter Skepsis PCN die erste Zertifizierungsstelle in Europa ist, die ECP anwenden wird.

Das CEC hat auf seiner ersten Sitzung in Paris den Antrag von PCN angenommen und die Anwendung für die Verfahren MT, PT und VT für die Sektoren „Pre & In-service Inspection“ bestätigt.

Die DGZfP hat sich vorgenommen spätestens im nächsten Jahr ECP für die Verfahren MT, PT, RT und UT für die Sektoren 6 und 7 anzuwenden. Bis dahin bedarf es aber noch einiger Ergänzungen in den praktischen Prüfungsteilen.

Das CEC, das künftig die Geschicke des ECP lenken wird, setzt sich aus drei Repräsentanten der Gründungsmitglieder (BINT: Thompson, COFREND: Sermadiras (Convener), DGZfP: Kaps) und drei weiteren, die von den Direktoren des EFNDT aus dem Kreis seiner Mitglieder (BANDT: Lekovich, KINT: Boogard, ÖGfZP: Theiretzbacher) benannt werden, zusammen.



Covener des Gremiums ist Herr Sermadiras (rechts), Sekretär ist Herr Poudrai, beide aus Frankreich



Die CEC-Mitglieder: Sermadiras, Frankreich, Thompson, Großbritannien, Poudrai, Frankreich, Kaps, Deutschland und Theiretzbacher, Österreich (v.l.n.r.). Nicht im Bild, da sie in Paris nicht dabei waren: Lekovich, Belgien und Boogard, Niederlande

Martin Förster, Geschäftsführer und Gesellschafter des Instituts Dr. Förster Reutlingen, starb nach kurzer, schwerer Krankheit am 13. Mai im Alter von 62 Jahren.

Martin Förster hat das von seinem Vater Prof. Friedrich Förster 1948 gegründete Unternehmen weitergeführt und mit vollem Engagement die Internationalisierung erfolgreich vorangetrieben. Heute werden 80 % des Umsatzes im Ausland erwirtschaftet.

Die FOERSTER - Gruppe trauert um ihren Chef.

**Institut Dr. Friedrich Förster
Prüfgerätebau GmbH & Co. KG**



Tragbares Röntengerät Ceram 235/35

Die seit vielen Jahrzehnten auf dem Röntgenprüfsektor tätige Firma Balteau hat sich als Tochterfirma von Sonatest neu etabliert.

"Balteau NDT" liefert dem Werkstoffprüfmarkt neue tragbare Röntengeräte Ceram 235/35. Die Geräte verfügen über einen leichten und zuverlässigen Generator mit Metallkeramik-Röntgenröhre, welcher auch den schwierigsten Arbeitsbedingungen auf Baustellen gerecht wird.

Für Einsätze unter Feldbedingungen ist von Vorteil, daß das Röntengerät und der neue Schaltkoffer CF 2000 Spannungsschwankungen im Bereich von 170-260 V ohne Störungen ausgleichen können. Der Schaltkoffer ist vollständig mikroprozessorgesteuert und der jeweilige Betriebszustand wird auf einem vierzeiligen LCD-Display gut ablesbar angezeigt.

Die Funktionssteuerung erfolgt entweder über die im Schaltkoffer integrierte Tastatur oder über die paten-

tierte, tragbare Hand-Fernbedienung. Diese ermöglicht den Betrieb des Generators aus einer Entfernung von bis zu 150 m (offenes Feld) zu überwachen.

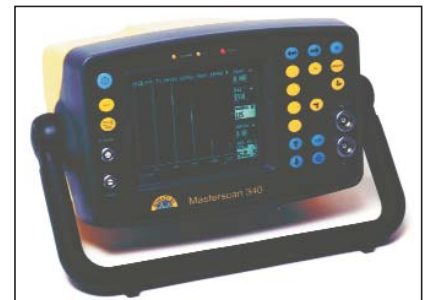
Die spritzwassergeschützte Tastatur (Schutzgrad IP-56) vereinfacht die Bedienung über eine Farbcodierung.

Durch Eingabe der Wandstärke, des benutzten Filmtyps, des Filmfokusabstands und der gewünschten Schwärzung lassen sich die Parameter automatisch berechnen und einstellen.

Der Schaltkoffer ist mit einer RS 232 Schnittstelle versehen und somit für eine lückenlose Aufzeichnung der Betriebsdaten vorbereitet. Über den Schnittstellenzugriff kann auch der Geräteservice mit modernster Technik unterstützt werden.

Für den Transfer der gespeicherten Daten wurde die Software X Com entwickelt.

Die Verbindungskabel haben geringe Durchmesser und sind flexibel,



wodurch die Handhabung erleichtert wird. Die Kabellänge kann ohne Energieverlust bis zu 75 m betragen.

**Fischer-Pierce & Waldburg
GmbH & Co. KG**

DGZfP-Besuch im GMA-Prüfzentrum

Düsseldorf hat nicht nur die weltweit bekannte Altstadt vorzuweisen, sondern auch ein für den ZFP-Dienstleistungsbereich einzigartiges Prüfzentrum mit vielseitigen logistischen und technischen Prüfmöglichkeiten für die Industrie.

Grund genug für die Herren Dr. Link, Hueck und Thom-Kallen, einen Exkurs zur GMA-Werkstoffprüfung nach Düsseldorf vorzunehmen um sich ausführlich zu informieren :

Auf Grund der positiven Geschäftsentwicklung und der damit notwendigen Kapazitätserweiterung wurden 1999 andere Räumlichkeiten bezogen und mit moderner Prüftechnik ausgestattet. So wird im neu errichteten Strahlenschutz bunker mit Iridium, Selen, Kobalt oder Röntgenröhren geprüft, so daß Kunden aus unterschiedlichsten Industriebereichen wunschgemäß bedient werden können.

Automatisierte Ultraschallprüfanlagen werden für die Volumen- und Oberflächenprüfung von Rohren

und Stäben eingesetzt und unterstützen somit u.a. zahlreiche Zulieferer der Automobil-, Luftfahrtindustrie oder des Anlagenbaus im Rahmen Ihrer Qualitätssicherung.

Die Oberflächenrißprüftechnik wird unter Berücksichtigung von Abwasser- und Ablufteinrichtungen in gesonderten Räumlichkeiten durchgeführt und ermöglicht Serienprüfungen.

Ein integriertes Labor für mechanisch-/technologische Prüfungen und mit eigener Probenfertigung stellt eine optimale Ergänzung zur vorhandenen ZFP dar.

In enger Zusammenarbeit mit technischen Überwachungsorganen, wie z.B. TÜV, werden Abnahmen an angelieferten Halbzeugen für Handel und Endverbraucher vorgenommen.



DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck, Geschäftsführer Dr. Rainer Link und Werner Thom-Kallen, AK-Leiter in Dortmund, mit GMA-Geschäftsführer Udo Klibingat und Prokurist Lars Barkowski (v.r.n.l.) beim Firmenrundgang

Das GMA-Prüfzentrum bietet weiterhin für die insgesamt über 70 Mitarbeiter eine hervorragende Basis für Prüfeinsätze und Projekte.

Düsseldorf ist also eine Reise wert !

Kontakt : Tel. 0211/73094-0
mail : info@gma-gmbh.com
www.gma-gmbh.com

Novum auf dem Sektor der Zerstörungsfreien Materialprüfung

Spot-Video-Inspection (SVI)

Dieses neue Prüfsystem wurde von der Firma S&P GmbH entwickelt und hergestellt.

Sein Schwerpunkt liegt in einem hohen Lichtenergieeinsatz (Spot). Bei der Materialdurchdringung erhalten wir aufgrund elektromagnetischer Einflüsse in einem bestimmten Wellenlängenbereich eine Kombination von Werkstoffkennwerten, die über eine Kamera in einen PC mit spezieller Software eingespeist und dort bildgebend verarbeitet werden.

Anwendung findet dieses Verfahren u.a. im Bereich Motorsport, Luftfahrt, Schiffsbau, Industrie u. a.. Dieses neue Prüfverfahren wurde weltweit zum Patent angemeldet.

Welche Fehler findet das Verfahren?
 Haarrisse, Verschleiß, Luft- u. Wassereinschlüsse, Entlaminierungen, Quetschungen/Materialstauchungen u. a.

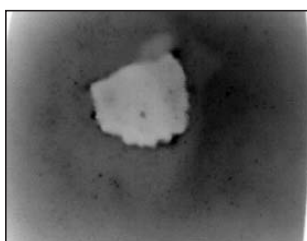
Welche Materialien sind prüfbar?
 Glasfaserverbundwerkstoffe, Kohle-

faserverbundwerkstoffe, Honeycomb Constructions, Kunststoffe u. a.

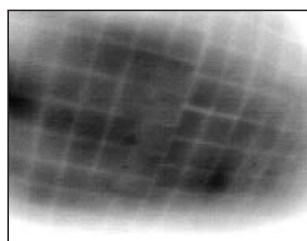
Welche Vorteile hat dieses Verfahren?
 Bildgebend, keine Strahlung, berührungslos, Prüfung in Echtzeit bei stationären Anlagen, reproduzierbar, zuverlässig.

Den Vertrieb hat exklusiv die **Firma Angelika Busch** übernommen.

Weitere Informationen: D. Peltzer, Telefon mobil: 0173-5155450 oder Angelika.Busch@t-online.de



GFK. Gespachtelte Stelle von außen lackiert



GFK/Sandwich-Struktur. Struktur eines Bootes



Voll-Laminat mit Metall. Ansicht durch ein Ruderblatt



GFK/Sandwich-Struktur. 64er Baltic - Schiffsrumpf

Ultraschallprüfung mit Explosionsschutz für Bergbau und chemische Industrie

Krautkrämer. Auch in explosionsgefährdeten Bereichen ist nun eine zuverlässige Ultraschallprüfung möglich, denn speziell für diese Anwendung wurde das USM 23Ex entwickelt.

Dieses Ultraschallgerät, das über alle wichtigen Funktionen moderner digitaler Standardprüfgeräte verfügt, erfüllt die Eigensicherheit nach EN 50014 und EN 50020. Es gilt die Zündschutzart nach den Klassen EEx ib I (grubengasführende Bergwerke) und EEx ib IIA T4 (explosionsgefährdete Bereiche, Chemie). Das USM 23Ex ist mit einem geschlossenen, explosionsgeschützten Kunststoffgehäuse und einer eigensicheren Batterieversorgung ausgestattet.

In nicht explosionsgefährdeter Umgebung ist auch Netzbetrieb möglich.

Eine Vielzahl von Spezial-Prüfköpfen, die aus einem metallischen Gussgehäuse bestehen, sind für die Prüfung im explosionsgefährdeten Bereich zugelassen: Senkrechtprüfköpfe mit einer Frequenz von 1 bis 4 MHz, Winkelprüfköpfe mit 2 und 4 MHz sowie ein SE-Prüfkopf (ab ca. 1 mm Wanddicke).

Damit steht einem universellen Einsatz des USM 23Ex nichts mehr im Wege: Es ist geeignet für den Nachweis von Materialfehlern in den unterschiedlichsten Bauteilen bis hin zur Prüfung von Schweißnähten.

Das USM 23Ex bietet alle Voraussetzungen zur Lösung auch anspruchsvoller Prüfaufgaben. Dafür sorgen



Das USM 23Ex in der Anwendung

optimale Ultraschall-Eigenschaften und Leistungen – so zum Beispiel vier Frequenzbereiche (zwischen 0,1 und 15 MHz), ein großer Schallgeschwindigkeitsbereich (1000 bis 15000 m/s), Monitorblende mit gekoppelter zweiter Blende, Datenspeicher und vieles mehr.

Erweiterung der ECHOMETER - Produktpalette erschließt neue Anwendungsmöglichkeiten



Ab sofort sind die bewährten und zuverlässigen Wanddickenmessgeräte der ECHOMETER - Serie von KARL DEUTSCH auch in Geräteversionen zur Schallgeschwindigkeitsmessung an Werkstücken bekannter Dicke erhältlich.

Nach erfolgter Kalibrierung des Geräts an dem eingebauten Kalibrierkörper

wird die Dicke des Werkstücks mit einem digitalen Messschieber gemessen und einfach per Knopfdruck in das ECHOMETER 1074 VS übertragen. In allen nachfolgenden Messungen erscheint die Schallgeschwindigkeit im Display.

Der Messbereich überspannt den großen Bereich von 100 m/s bis 19.999 m/s. Damit sind alle bekannten Werkstoffe erfasst und dies mit einer erstaunlich kleinen Messunsicherheit von 0,1 % *. Natürlich kann die Dicke auch über Tastatur eingegeben werden.

Für Anwendungen, bei denen die Dickenwerte über mehrere Messungen konstant bleiben, ist der Einsatz eines Messschiebers nicht unbedingt gefordert. Hierfür wird die preiswertere Version ECHOMETER 1073 VS angeboten, für die eine Dickeneingabe nur über die Tastatur vorgesehen ist.

Außerdem ist in einer weiteren Version auf der Basis des ECHOMETER 1074 das Wanddickenmessgerät ECHOMETER 1074 CD mit kontinuierlichem Datenausgang verfügbar.

Gegenüber der bei Handmessungen üblichen Anzeige und Übertragung eines Messwertes pro Messstelle nimmt dieses Gerät kontinuierlich Wanddickenwerte auf und überträgt sie an die Datenschnittstelle, solange der Prüfkopf an ein Werkstück angekoppelt ist.

Diese Funktion eignet sich für einfache automatisierte Messabläufe, bei der die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens im Vordergrund steht.

Natürlich können bei diesen zusätzlichen Versionen die drei bisher verwendeten und bewährten Prüfköpfe (2, 4 und 8 MHz) auch weiterhin benutzt werden.

* für eine vergleichende Messung und einer Bauteildicke > 20 mm

Die F-GZP informiert

Umstellung des QM-Systems von DIN EN 45001 auf DIN EN ISO/IEC 17025 - Aufgaben des Qualitätsmanagementbeauftragten -

Dr. Klaus Kolb

Der Wunsch nach Akkreditierung auf Basis der neuen Norm DIN EN ISO/ IEC 17025 bzw. die Umstellung von DIN EN 45001 auf DIN EN ISO/ IEC 17025 bringt für die Prüflabors teilweise zusätzliche und neue Pflichten. Wesentliche Neuerungen finden sich z.B. in den folgenden QM-Modulen:

- Aussage zur Qualitätspolitik
- Lenkung von Dokumenten
- Beschaffung von Dienstleistungen und Ausrüstungen
- Vorbeugende Maßnahmen
- Forderungen zur Prüfgenauigkeit
- Validierung nicht genormter Prüfverfahren
- Festlegungen zur Probenahme
- Zulassung von Meinungen und Interpretationen im Prüfbericht.

Sowohl das Prüflabor als auch die Akkreditierungsstelle (DAP und seine Begutachter) sind hierbei an die Einhaltung der von EA (European co-operation for Accreditation) vorgegebenen Regeln gebunden. Dies bedeutet eine konsequente und vergleichbare Begutachtung aller zu akkreditierenden Prüflabors, unabhängig davon, ob sie in der Lage sind, über den Mindestanforderungen

liegende Leistungen bei der Anpassung ihres Qualitätsmanagementsystems an DIN EN ISO/ IEC 17025 zu erbringen.

Die F-GZP hat in der ZfP-Zeitung drei Beiträge veröffentlicht, welche den Prüflabors eine zusätzliche Informationsquelle sein sollten,

- Das Interne Audit, ZfP-Zeitung Ausgabe 70, Juli 2000, Seite 63 - 65,
- Was bringt uns und wozu zwingt uns die neue Norm DIN EN ISO/ IEC 17025?, ZfP-Zeitung Ausgabe 71, Oktober 2000, Seite 52 - 53,
- Kompensative Behandlung der Meßunsicherheit, ZfP-Zeitung Ausgabe 73, Februar 2001, Seite 40 - 41.

Trotz dieser Informationen werden häufig die erforderlichen Festlegungen nicht durchgängig in das QM-System (Qualitätsmanagementhandbuch und/ oder Verfahrensanweisungen) eingearbeitet, um den Inhalten der DIN EN ISO/ IEC entsprechend nachzukommen. Die nachfolgend aufgeführten Titel aus DIN EN ISO/ IEC 17025 mit ergänzenden Bemerkungen sind ein weiterer Hinweis für den Umgang (Beachtung/ Beschreibung/ Implementierung) mit der Norm DIN EN ISO/ IEC 17025.



Gute Gründe, DGZfP-Mitglied zu werden:

- Sie sind immer aktuell informiert
- Sie **sparen Geld** durch Ermäßigungen, z. B. bei **Kursus- und Tagungsteilnahmen** und beim Erwerb von DGZfP-Publikationen
- Sie können etwas bewegen: Ihr Fachwissen wird gefordert bei aktiver Mitarbeit in unseren Ausschüssen und in den DGZfP-Arbeitskreisen
- Sie haben Mitspracherecht in allen Gremien
- Bezug der ZfP-Zeitung
- Kostenlose Veröffentlichung Ihrer Stellenanzeigen im Internet

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

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

Wir freuen uns auf Ihre aktive Mitarbeit als unser Mitglied.

Norm-Abschnitt	Titel und Inhalt	Bemerkung
4.1.5	Anforderungen an das Management Grundsatzerklärung	Die Forderungen aus der Norm schließen die auch in EN 45001 geforderte Erklärung zur Unparteilichkeit, Unabhängigkeit und Integrität (UUI) ein. Diese Forderung bezieht sich auch auf das leitende nicht-technische Personal.
4.1.5 (c)	Organisation Das Labor muß über grundsätzliche Regelungen und Verfahren verfügen, die den Schutz der vertraulichen Informationen und Eigentumsrechte der Kunden sichern, eingeschlossen Verfahren für den Schutz der elektronischen Speicherung und Übermittlung von Ergebnissen.	Die Beschreibung soll sich nicht nur auf materielle sondern auch auf immaterielle Rechte beziehen.
4.1.5 (h) (i) (j)	Das Labor muß eine technische Leitung haben, welche die Gesamtverantwortung für die technischen Arbeitsabläufe trägt. Das Labor muß einen Mitarbeiter zum Qualitätsmanager (QMB) beauftragen, welcher unabhängig von anderen Aufgaben und Verantwortlichkeiten das gesamte QM-System verantwortlich und weisungsfrei plant, aufbaut und realisiert. Der QMB muß direkten Zugang zur obersten Leitung (Geschäftsführung) haben. Das Labor muß für leitende Mitarbeiter in Schlüsselpositionen Stellvertreter benennen.	Die Unterpunkte h, i und j müssen im QMH laborspezifisch beschrieben werden. Die Zusammenfassung ist in einem entsprechenden Organigramm auszuweisen. Anmerkung aus der Norm: Einzelne Personen können mehr als eine Funktion ausüben, und aus praktischen Gründen wird es nicht immer möglich sein, für jede Funktion Stellvertreter zu benennen.
4.2	Qualitätsmanagementsystem	Das QM-System muß der Tätigkeit des Labors angemessen sein. Die Dokumentation des QM-Systems (QMH oder VAs) muß Aussagen enthalten zu - den Arbeitszielen des Labors - den organisatorischen Strukturen - den Ablaufprogrammen der Labortätigkeit - den angewendeten Verfahren - den Verfahrens- und Arbeitsanweisungen
4.2.2 (a + b)	Qualitätsmanagement Die Aussage zur Qualitätspolitik muß von der obersten Leitung festgelegt werden. Sie muß u.a. folgende Punkte enthalten - die Verpflichtung der Leitung des Labors zu guter fachlicher Praxis und zur Qualität der für seine Kunden durchzuführenden Prüfungen - eine Aussage der Leitung zum Leistungsangebot seines Labors.	Die Verpflichtungserklärung zu guter fachlicher Praxis ist für den Auftraggeber transparent zu beschreiben. Die Verpflichtungserklärung soll auch die Verpflichtung auf die F-GZP-Berufsethischen Regeln beinhalten (vgl. hierzu auch die neue F-GZP-Image-Broschüre). Die Aussage zum Leistungsangebot soll sich nicht nur auf die Urkunde (Scope) und die Urkundenanlage (Prüfverfahrensliste) beziehen. Allgemeine Geschäftsbedingungen erleichtern den transparenten Umgang mit dem Auftraggeber.

Norm-Abschnitt	Titel und Inhalt	Bemerkung
4.4.1	Prüfung von Anfragen, Angeboten und Verträgen Ein Vertrag kann jede beliebige schriftliche oder mündliche Vereinbarung sein, um für einen Kunden Prüfleistungen zu erbringen.	Bei Standardprüfaufträgen, welche sich auch laufend wiederholen, soll die mündliche Auftragsannahme bzw. Vereinbarung zumindest mit Paraphe und Datum auf einem Laufblatt o. ä. dokumentiert werden.
4.6 4.6.1 4.6.2	Beschaffung Das Labor muß grundsätzliche Regelungen und Verfahren für die Auswahl, die Beschaffung und die Anwendung von Dienstleistungen und Ausrüstungen haben, welche die Qualität der Prüfungen beeinflussen. Das Labor muß sicherstellen, daß beschaffte Ausrüstungen und Verbrauchsmaterialien, soweit sie die Qualität der Prüfungen beeinflussen, erst dann gebraucht werden, wenn sie geprüft worden sind oder wenn anderweitig nachgewiesen wurde, daß sie mit den zutreffenden Normen übereinstimmen.	Erforderlich ist die Beschreibung der Kontrolle der Beeinflussung von Prüfungen und der sich evtl. ergebenden Konsequenzen auf das Prüfergebnis (Freigabevermerk des für Bestellung von Ausrüstung und Dienstleistung Verantwortlichen). Wareneingangskontrolle und Freigabe neuer oder reparierter Geräte muß rückverfolgbar dokumentiert werden.
4.7	Dienstleistung für den Kunden Das Labor muß mit dem Kunden oder seinem Vertreter so weit zusammenarbeiten, daß Diese Zusammenarbeit kann beinhalten: Gewährung des angemessenen Zutritts für den Kunden oder für seinen Vertreter zu relevanten Bereichen des Labors, um bei den betreffenden Prüfungen, die für den Kunden durchgeführt werden, anwesend zu sein.	Es muß beschrieben sein, daß der Kunde unter Beachtung von Strahlenschutz- und Arbeitssicherheitsvorschriften der Prüfung eigener Prüfobjekte beiwohnen kann.
4.8	Beschwerden Das Labor muß über grundsätzliche Regelungen und Verfahren für die Behandlung von Beschwerden von Kunden oder anderen Stellen verfügen. Über alle Beschwerden sowie über die Untersuchungen und die vom Labor ergriffenen Korrekturmaßnahmen müssen Aufzeichnungen geführt werden.	Folgende zwei Punkte sind als Elemente im Korrekturmaßnahmenablauf vorzusehen - Schiedsprüfung (unabhängiges Mitglied der F-GZP), - Kostenregelung.
4.10 4.10.2	Korrekturmaßnahmen Ursachenanalyse Das Verfahren für Korrekturmaßnahmen muß mit einer Untersuchung zur Bestimmung der grundlegenden Ursache(n) des Problems beginnen.	Erster Schritt zu Korrekturmaßnahmen ist die Ursachenanalyse. Diese muß beschrieben werden. Es können in Betracht kommen, z.B. Anforderungen des Kunden, Proben u. -spezifikationen, Methoden u. Verfahren, Fertigkeiten u. Schulung des Personals, Verbrauchsmaterial, Einrichtungen und deren Kalibrierung.
4.11 4.11.1	Vorbeugende Maßnahmen Notwendige Verbesserungen und mögliche Fehlerquellen, entweder technischer Art oder bezüglich des Qualitätsmanagementsystems, müssen ermittelt werden.	Eine vorbeugende Maßnahme ist ein im voraus durchzuführender (prophylaktischer) Prozeß, um Verbesserungsmöglichkeiten zu ermitteln. Sie ist nicht Reaktion auf die Feststellung von Problemen oder Beschwerden (a præs-Prozeß).

Norm-Abschnitt	Titel und Inhalt	Bemerkung
4.13	Interne Audits Das Labor muß regelmäßig und nach einem vorher festgelegten Plan und Verfahren seine Tätigkeiten einem internen Audit unterziehen. Das Programm interner Audits muß sich auf alle Elemente des Qualitätsmanagementsystems richten, einschließlich der Prüftätigkeiten. Der Zyklus für die internen Audits sollte üblicherweise in einem Jahr abgeschlossen werden. Der auditierte Tätigkeitsbereich, die Feststellungen des Audits und die Korrekturmaßnahmen, die sich daraus ergeben, müssen aufgezeichnet werden.	Im Rahmen von internen Audits müssen auch die Umsetzung und die Wirksamkeit der ergriffenen Korrekturmaßnahmen verifiziert und aufgezeichnet werden. In Verbindung mit ISO 9000:2000 wird das Qualitätsmanagement verstärkt eine fachkundige Selbstbewertung durchführen müssen (Selbstauditierung), um eine Selbsterklärung zu Business Excellence zu erstellen.
4.14	Management-Bewertung Die Leitung des Labors muß regelmäßig und übereinstimmend mit einem vorbestimmten Programm und Verfahren eine Bewertung seines Qualitätsmanagementsystems und seiner Prüftätigkeit vornehmen. Ein üblicher Zeitraum für die Durchführung von Management-Bewertungen ist einmal in 12 Monaten.	Das QM-Review ist eine Art Rechenschaftsbericht über die zurückliegende Periode. Die in der Norm aufgeführten Punkte müssen hierbei berücksichtigt werden. Die Ergebnisse sollen in das Planungsprogramm des Labors aufgenommen werden und die Ziele, Absichten und Maßnahmenpläne für das kommende Jahr enthalten. Eine Management-Bewertung schließt die Behandlung diesbezüglicher Themen während der regelmäßigen Managementsitzungen des Labors ein.
5.2	Personal Die Leitung des Labors muß sicherstellen, daß alle Mitarbeiter, die bestimmte Einrichtungen bedienen, Prüfungen durchführen, Ergebnisse werten und Prüfberichte unterschreiben, kompetent sind. Personal, das spezielle Aufgaben durchführt, muß auf der Grundlage von geeigneter Ausbildung, Schulung, Erfahrung und/oder nachgewiesener Fähigkeit qualifiziert sein.	Die europaweite Norm EN 473 zur Qualifizierung und Zertifizierung von ZfP-Prüfpersonal kennt drei Stufen der Qualifizierung. Dort sind die Aufgaben, Pflichten und Zuständigkeiten für die jeweilige Stufe geregelt. In Verbindung damit gilt für den ZfP-Bereich - DAP: Technische Akkreditierungskriterien für zerstörungsfreie Prüfungen - EAL G15: Accreditation for Non-Destructive Testing Laboratories
5.4 5.4.2	Prüfverfahren und deren Validierung Auswahl von Verfahren Das Labor muß Prüfverfahren verwenden, die die Erfordernisse des Kunden erfüllen und die für die durchzuführenden Prüfungen zweckmäßig sind.	Wird ein genormtes Prüfverfahren angewandt, dann bedarf es keiner Validierung/ Qualifizierung. Eine Qualifizierung ist erforderlich, wenn von der Norm abgewichen wird oder wenn eigene Verfahren entwickelt werden.
5.4.6	Schätzung der Meßunsicherheit Ein Prüflabor muß über ein Verfahren zur Schätzung der Meßunsicherheit verfügen und dieses anwenden.	Der Nachweis der Meßunsicherheit wird bei ZfP-Prüflabors durch den Nachweis der Prüfempfindlichkeit erbracht. Dieser Nachweis (z.B. bei Durchstrahlungsprüfung durch die Bildgütezahl, bei der Ultraschallprüfung durch Registriergrenze) ist für die qualifizierten ZfP-Verfahren in Normen festgelegt und muß im Prüfprotokoll/ -bericht dokumentiert werden.

Norm-Abschnitt	Titel und Inhalt	Bemerkung
5.6	Meßtechnische Rückführung Alle Einrichtungen, die für Prüfungen verwendet werden, einschließlich Einrichtungen für Hilfsmessungen (z.B. für Umgebungsbedingungen), die einen signifikanten Einfluß auf die Genauigkeit und Gültigkeit des Ergebnisses der Prüfung haben, müssen vor ihrer Inbetriebnahme kalibriert werden. Die Kalibrierung muß auf SI-Einheiten (internationales Einheitensystem SI) rückführbar sein.	Als Mindestanforderung für den Standard-ZfP-Bereich gilt die Verwendung von zertifizierten/kalibrierten - Bildgüteprüfkörper (RT) - Kalibrierkörper K1 und K2 (UT) - Schwärzungstreppe (RT) - Feldstärkemeßgerät (MT) - Beleuchtungsstärkemeßgerät (MT u. PT) - Bestrahlungsstärkemeßgerät (MT u. PT) - vorbelichtete Filme-Schwärzungsstufen (RT) Für Wirbelstrom- und Dichtheitsprüfung bzw. Waddicken- u. Schichtdickenmessung oder Röntgenfluoreszenzanalyse muß auf geeignete (zertifizierte) Referenzmaterialien Bezug genommen werden.
5.7	Probenahme Probenahmeverfahren sollten die Auswahl, den Probenahmeplan, die Entnahme und Vorbereitung einer oder mehrere Proben aus einer Substanz, einem Material oder einem Produkt beschreiben, um die erforderlichen Informationen zu erhalten.	Ist bei ZfP vertraglich keine 100%-Prüfung sondern eine prozentuale Stichprobenprüfung vorgesehen, dann entspricht jede Prüfortauswahl (z.B. Wahl einer Schweißnaht im Rohrleitungssystem) einer Probenahme. Diese Probenahme muß dokumentiert werden (Sicherstellung der Wiederholungsprüfung). Die Probenahme wird entweder vom Auftraggeber oder vom Prüflabor auf Basis objektkundlicher Gesichtspunkte vorgenommen.
5.10	Ergebnisberichte Wenn in einem Prüfbericht Meinungen und Interpretationen enthalten sind, muß das Labor die Grundlagen, auf denen die Meinungen und Interpretationen beruhen, schriftlich niedergelegt haben. Meinungen und Interpretationen müssen in Prüfberichten eindeutig als solche und als subjektiv gekennzeichnet werden.	Die Standard-ZfP-Prüfprotokolle und -Berichte orientieren sich im Inhalt an Normvorgaben und an den Anforderungen, welche im DAP-Fragenkatalog ZfP des SK ZfP/FT festgelegt sind. Die Angaben garantieren somit Rückverfolgbarkeit und Reproduzierbarkeit der Prüfungen. Die Standardprotokolle sind für die Konformitätsbestätigung mit bestimmten Normen (Zulässigkeitsgrenzen) vorgesehen. Es ist kein Platz für Meinungen und Interpretationen vorgesehen. Darüber hinausgehende Bewertungen in Form von subjektiven Meinungen und Interpretationen, welche auf ZfP basieren, sind neuerdings mit der Norm konform.

Bei der Einführung bzw. Umstellung auf DIN EN ISO/ IEC 17025 richtet sich der Grad der Implementierung letztendlich nach den jeweiligen Erfordernissen sowie den Forderungen des Kunden/ Auftraggebers und orientiert sich am ZfP-Dienstleistungsangebot des Prüflabors.

Aus diesem Grunde ist zwar eine vollständige Beschreibung, aber ein intelligenter Umgang mit dem Inhalt dieser Qualitätssicherungsbau- steine die Hauptaufgabe des Qua-

litätsmanagementbeauftragten. Wesentlich sind hierbei folgende Punkte:

1. Bei Erfüllung der Forderungen aus DIN EN ISO/ IOEC 17025 sind die Anforderungen aus ISO 9001 und ISO 9002 (1994) automatisch erfüllt.
2. Eine grundlegende Neufassung der QM-Dokumentation ist nicht erforderlich. Die Querverweisliste (Kapitel in DIN EN ISO/ IEC

17025 zu Kapitel im Prüflabor-QMH) sollte ausgefüllt werden.

3. Zur Selbstauditierung und Überprüfung der Erfüllung der Anforderungen der neuen DIN EN ISO/ IEC 17025 bzw. zur Vorbereitung auf die DAP-Begutachtung dient die Checkliste (CH-P-17025), welche den Labors zugeschickt wird bzw. im Internet auf der DAP-Homepage zu finden ist (<http://www.dap.de>).

Abriß zur praktischen Anwendung von Simulationsrechnungen für Ultraschallprobleme

Schallfeldrechnungen für Ultraschallprüfsysteme

Elfgard Kühnicke, TU Dresden, Institut für Akustik und Sprachkommunikation

Abstract

Basierend auf Simulationsrechnungen diskutiert der Beitrag die Optimierung von breitbandigen Ultraschallprüfköpfen für spezielle Prüfaufgaben. U.a. wird die Anpassung von Winkel- und SE-Prüfköpfen, Normalprüfköpfen zur Prüfung von Wellen und fokussierenden Prüfköpfen zur Prüfung einer Welle-Nabe-Verbindung in Immersionstechnik demonstriert. Es wird gezeigt, wie sich durch die Variation der Prüfkopfparameter eine bzgl. des Einschallwinkels und der Fokusslage optimierte Prüfanordnung bestimmen läßt. Der Einfluß der Schwingergöße, der Mittenfrequenz sowie der Zeitanregung des Wandlers auf das Schallfeld und den Brechungswinkel wird erörtert. Weiterhin zeigt der Beitrag, daß Simulationsrechnungen hilfreich bei der Interpretation von Meßergebnissen sind.

1 Einleitung

Bei der Ultraschall-Prüfung ist eine anwendungsbezogene Anpassung des Prüfverfahrens und des Ultraschallwandlers an die Geometrie des zu prüfenden Objektes und die Lage des Fehlers erforderlich. Ein Prüfkopf wird so ausgelegt, daß sich seine empfindliche Zone in einer bestimmten Tiefenlage befindet bzw. daß das Schallfeld unter einem bestimmten Winkel auf das zu untersuchende Objekt einfällt. In vielen Fällen, wie z.B. bei der Prüfung von Bauteilen im Wasserbad (Immersionstechnik) oder bei der Untersuchung innerer Organe in der medizinischen Diagnostik muß die vom Wandler ausgesendete Welle Schichten mit unterschiedlichen Impedanzen passieren, bevor sie das zu untersuchende Objekt erreicht. Deshalb hängt das Schallfeld sowohl von den Prüfkopfparametern (der Größe, dem zeitlichen Verlauf der Anregung und der Lage des Schwingers bzgl. der Ankopplungsfläche,

dem Einsatz von Linsen zur Fokussierung) als auch von den Parametern des Prüfobjektes (dem Material der einzelnen Schichten, der Krümmung der Grenzflächen) ab.

Bei solchen Optimierungsaufgaben gewinnen Simulationsprogramme zunehmend an Bedeutung. Diese Programme simulieren das Schallfeld im Prüfkörper entsprechend den Prüfkopfparametern und der Prüfanordnung. Aus der Variation der Parameter läßt sich eine bzgl. des Einschallwinkels und der Fokusslage optimierte Prüfanordnung bestimmen.

Im folgenden werden anhand von Schallfeldrechnungen Prüfkopfoptimierungen für unterschiedliche Prüfsituationen gezeigt. Dabei handelt es sich um einen Überblick. Die Optimierungsrechnungen erfolgen durch Berechnung der zeitharmonischen Felder bei der jeweiligen Mittenfrequenz. Teilweise wird dann auch das transiente Schallfeld von Stoßwellenprüfköpfen berechnet, um zu zeigen, daß die Berechnung harmonischer Schallfelder zur Optimierung ausreichend ist.

2 Berechnungsmethoden

Die verschiedenen Methoden zur Modellierung der Schallausbreitung in Festkörpern kann man mindestens in drei Gruppen einteilen:

1. Strahlenakustische Methoden
2. Analytische und halbanalytische Methoden - Integraltransformationmethoden, Integralformen
3. Diskretisierende Verfahren

Der Einsatz der einzelnen Methoden richtet sich nach dem Verhältnis zwischen Wellenlänge und geometrischen Abmessungen, wie Wandlergröße, Entfernung zwischen Wandler und zu untersuchendem Objekt und Objektgröße. Da bei Ultraschallproblemen Wandler und Objekte oft nur wenige Wellenlängen groß sind, spielen Interferenzen eine

große Rolle. Deshalb sind Strahlenakustische Methoden nicht anwendbar.

Halbanalytische Methoden, wie Integraltransformationmethoden und Integralformen, liefern durch Umformung der Grundgleichung der Elastodynamik eine explizite Darstellung der Lösung des Rand-Anfangswert-Problems. Die Lösung liegt in Form eines Integrals vor, das entweder durch eine Näherungslösung bestimmt oder numerisch ausgewertet wird. Für zweidimensionale Geometrien, wie der Halbraum, die Platte oder geschichtete Medien mit ebenen Grenzflächen, liefern die Integraltransformationmethoden (z.B. „generalized ray theory“) eine analytische Lösung des Rand-Anfangswert-Problems in Form von zweidimensionalen, zeitabhängigen GREENschen Funktionen. Die analytische Lösung liegt im zweifach transformierten Gebiet vor. Bei Verwendung der CAGNIARD DE HOOP-Methode wird eine der zwei Rücktransformation analytisch und eine numerisch durchgeführt. Geht man von einer zeitharmonischen Anregung (Sinus-förmig) aus, so ist für eine zweidimensionale Geometrie nur eine Transformation und dementsprechend nur eine Rücktransformation erforderlich. Die Lösung des Rand-Anfangswert-Problems liegt in Form von zweidimensionalen, harmonischen GREENschen Funktionen vor. Durch die Verwendung analytischer Lösungen, die numerisch ausgewertet werden, sind Integraltransformationmethoden nicht so rechenzeitintensiv wie rein numerische Methoden und deshalb besser zur Prüfkopfauslegung geeignet.

Basierend auf der Separationsmethode [2,3] in Verbindung mit zweidimensionalen GREENschen Funktionen wurden schnelle Algorithmen zur Simulation des Schallfeldes entwickelt und programmtechnisch umgesetzt. Die Programme sind auf

unterschiedlichen Prüfsituationen ausgerichtet und chronologisch mit A bis E bezeichnet. Auf die Fernfeldnäherung A für Winkel- und SE-Prüfköpfe und auf Methode B für Normaleinschallung in Wellen sei auf frühere Arbeiten [1,3,4] verwiesen. Programm C (Abb.1) dient zur Berechnung des harmonischen Schallfeldes von fokussierenden Prüfköpfen und zur Berechnung des Schallfeldes in einem geschichteten Körpersystem mit nichtparallelen oder gekrümmten Grenzflächen [5]. Entsprechend Schritt ① wird von zweidimensionalen, harmonischen GREENschen Funktionen in FRAUNHOFERscher Näherung ausgegangen. Durch eine Zerlegung des geschichteten Mediums in einzelne Schichten und eine separate Feldberechnung in jeder Schicht (Separationsmethode) lassen sich die oben genannten 3D-Probleme näherungsweise mit Hilfe von 2D-GREENschen Funktionen berechnen. Zu diesem Zweck werden das Schwingerelement und alle Grenzflächen diskretisiert und gleichmäßig mit Punktquellen belegt. Das Schallfeld resultiert aus der Überlagerung der Felder aller Elementarpunktquellen (Punktquellensynthese). An den Grenzflächen wird die Normalspannungsverteilung in einem gleichmäßigen Punktabstand bestimmt. Jeder Punkt dient dann als neue Punktquelle für die angrenzende Schicht. In Fortsetzung von Weg C wird entsprechend Weg E das transiente Feld aus einer Überlagerung der harmonischen Felder (harmonische Synthese) und anschließender Faltung mit der Anregungsfunktion bestimmt.

Der Algorithmus entsprechend Weg C, zur Berechnung des transienten Schallfeldes, verwendet transiente GREENsche Funktionen und wird deshalb als direkte Methode be-

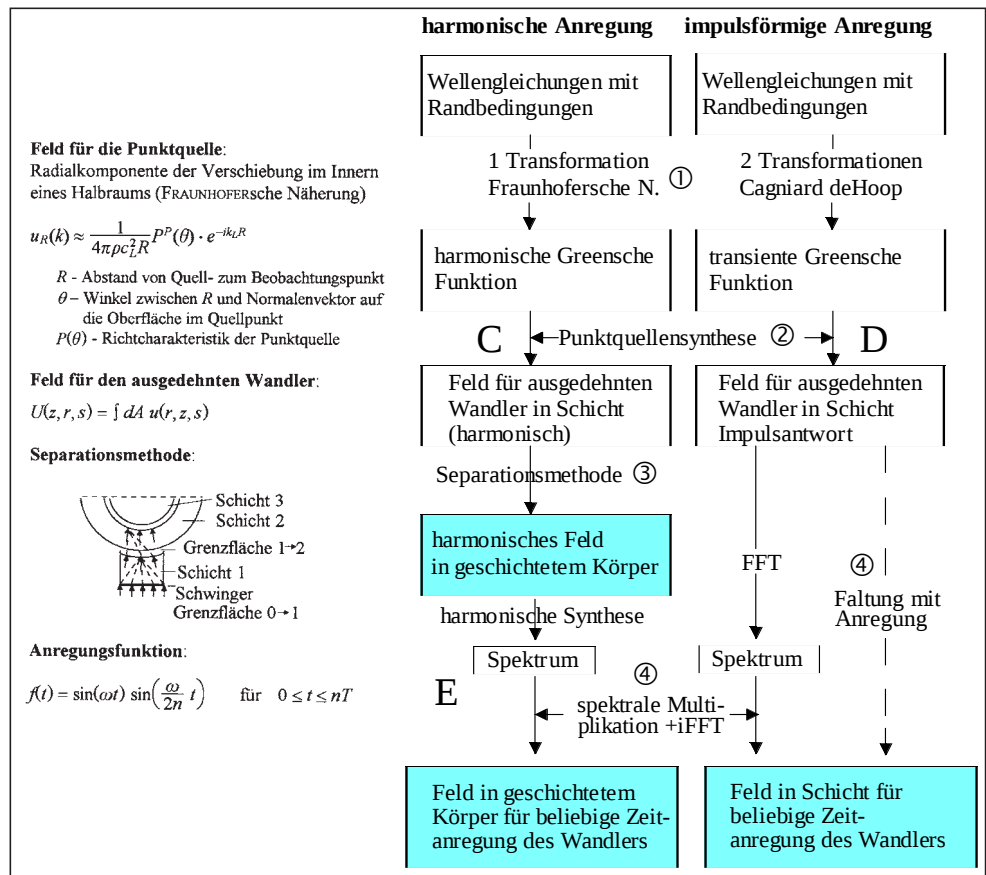


Abb. 1: Berechnungsmethoden

zeichnet. Die Berechnung der transienten GREENschen Funktionen erfolgt mit Hilfe der CAGNIARD DE-

HOOP-Methode, d.h. für jede Punktquelle wird das Rücktransformations-Integral numerisch berechnet.

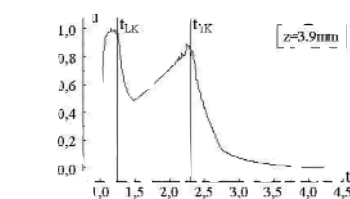
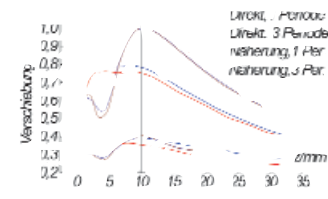
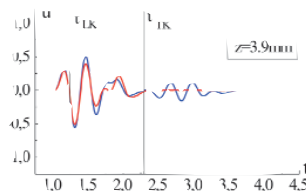
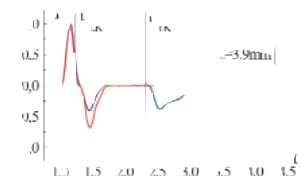
Abb. 2: Normierte Verschiebung $u_z(t)$ für Impulsanregung ($z = 3,9 \text{ mm}$)

Abb. 4: Empfindlichkeitskurve für die L-Welle; oben: auf z-Achse; unten: unter Wandlerkante

Abb. 3: Normierte Verschiebung $u_z(t)$ - direkte Methode (blaue Linie), Näherungsmethode (rote Linie); oben: Sinus-Burst von einer Periode, unten: Sinus-Burst von 3 Perioden

Das Feld für den ausgedehnten Wandler ergibt sich analog zu Weg C mit der Punktquellensynthese. Mit Methode D läßt sich die Verschiebung, die ein Normalprüfkopf in einem festen Halbraum hervorruft, exakt berechnen. Bei Verwendung der Separationsmethode ist auch mit Algorithmus D das Feld in 3D-Geometrien berechenbar, wenn aber wie bei unserem Vorgehen zur Berechnung des Rücktransformations-Integrals keine Näherungen verwendet werden, ist diese Methode wesentlich rechenzeitaufwendiger als Methode C/E und wurde deshalb, entsprechend Abb.1, bisher nur zur Evaluierung von Feldberechnungen von Normalprüfköpfen genutzt. Eine ausführliche Darlegung der theoretischen Grundlagen für alle fünf Algorithmen ist in [3] gegeben.

3. Berechnung des Schallfeldes eines Normalprüfkopfs - Berechnungsablauf

Zum besseren Verständnis des Berechnungsablaufes soll als erstes das transiente Schallfeld von Normalprüfköpfen beim Aufsetzen auf eine ebene Oberfläche (einschichtiges Problem) behandelt werden. Wie vorn erläutert, ist die Berechnung des zeitabhängigen Schallfeldes sowohl mit der direkten Methode als auch mit einer harmonischen Synthese möglich. Programm D verwendet zweidimensionale, zeitabhängige GREENsche Funktionen. Die Auswertung der Integrale erfolgt in diesem Fall mit Hilfe der CAGNIARD DE HOOP-Methode; es handelt sich also um eine exakte Berechnung. Mit diesem Programm wur-

den die Schallfelder von ebenen Wandlern, die an eine ebene Oberfläche angekoppelt sind, im Innern eines Halbraums berechnet. Diese exakten Berechnungen dienen der Entwicklung und der Evaluierung der optimierten Näherungsmethode - Programm E.

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen das Schallfeld von einem quadratischen Schwinger mit einer Kantenlänge von 6 mm in einem Festkörper-Halbraum ($\rho = 7,6 \text{ g/cm}^3$, $c_L = 5840 \text{ ms}^{-1}$, $c_T = 3170 \text{ ms}^{-1}$).

Der Schwinger befindet sich im Koordinatenursprung in der x-y-Ebene. Abb.2 zeigt die mit der exakten, direkten Methode berechnete Impulsantwort. Das Signal beginnt mit der Ankunft der L-Welle aus dem Mittelpunkt des Schwingers (t_L).

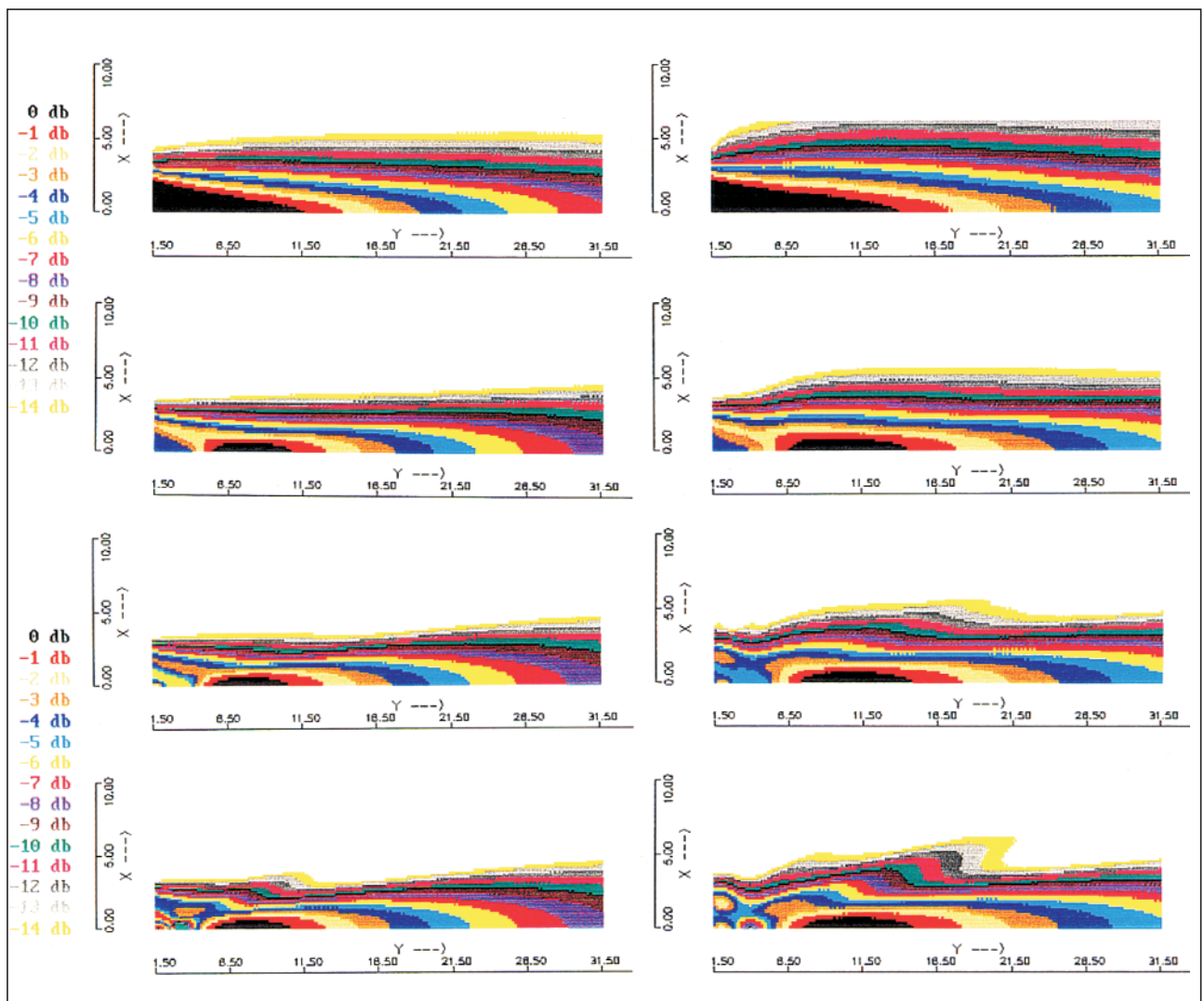


Abb. 5: Schallfeld im festen Halbraum, links: für ein rundes Element ($d = 6 \text{ mm}$, $f = 5 \text{ MHz}$), rechts: für ein quadratisches Element ($a = 6 \text{ mm}$, $f = 5 \text{ MHz}$), Anregungsfunktion: gefensterter Sinus von 1, 2, 3, 5 Perioden (von oben nach unten)

Zu den Zeitpunkten t_{LK} bzw. t_{TK} läuft die erste L- bzw. T-Kantenwelle am Beobachtungspunkt ein. Abb.3 zeigt den zeitlichen Verlauf der Verschiebungskomponenten u_z an zwei Orten auf der z-Achse. Die Zeitanregung ist eine Sinus-Burst-Funktion entsprechend Abb.1 mit einer bzw. drei Perioden. In Abb.3 ist die Zeit auf die Ankunftszeit der L-Welle t_L normiert.

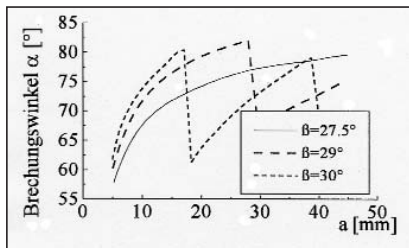


Abb. 6: Abhängigkeit des Brechungswinkels von der Elementlänge a in Einschallrichtung ($f = 2$ MHz)

Da das transiente Signal einer Faltung der Impulsantwort mit der Zeitfunktion der Quelle entspricht, entstehen die Peaks im transienten Signal an den Kanten in der Impulsantwort; sie treten also zu den Zeitpunkten t_L , t_{LK} und t_{TK} auf. Bei einem Sinus-Burst von 1 Periode tritt keine Überlagerung der Signale von den Kanten t_L und t_{LK} auf. Somit ist die Höhe des ersten Peaks im transienten Signal für alle z bis zum Ende der Nahfeldlänge konstant. Das Maximum des transienten Signals am jeweiligen Ort z liefert den in Abb.4 dargestellten Verlauf der Empfindlichkeitskurven für den L-Wellenanteil der u_z -Komponente. Bei einer Zeitanregung von nur einer 1 Periode ergibt sich ein konstanter Wert bis zum Ende der Nahfeldlänge. Bei einer Anregung mit einem Sinus-Burst von 3 Perioden (Abb.3 unten) tritt eine Überlagerung des L-Wellen-

len-Signals vom Schwingerzentrum und des L-Wellen-Signals von der Schwingerkante auf, und in der Empfindlichkeitskurve zeigen sich Maxima und Minima im Nahfeldbereich. Die Ausprägung von Minima und Maxima im Nahfeld beginnt bei einer Anregungsdauer von ca.1.5 Perioden.

In Abb.3 werden ebenfalls die Ergebnisse der optimierten Näherungsmethode (rote Linie) anhand der Ergebnisse der exakten, direkten Methode (blaue Linie) überprüft. Da bei der optimierten Näherungsmethode hier nur der L-Wellen-Anteil berechnet wurde, fehlt im roten Kurvenverlauf der durch die T-Kantenwelle verursachte Signalanteil. Für die L-Welle stimmen die Signalverläufe gut überein. Für den Sinus-Burst war die Berechnung von 6 harmonischen Wellenfeldern ausreichend und die Berechnungszeit konnte auf weniger als 1% im Vergleich zu den exakten Berechnungen mit der direkten Methode reduziert werden. Auch bei den Empfindlichkeitskurven sieht man eine gute Übereinstimmung der mit den zwei Berechnungsmethoden gewonnenen Kurvenverläufe.

Trägt man das Maximum der Verschiebung am jeweiligen Ort auf, so erhält man die in Abb.4 dargestellten Empfindlichkeitskurven bzw. die in Abb.5 dargestellten Schallfelder. Abb.5 zeigt neben dem Einfluß der Zeitanregung auf die Ausbildung von Maxima und Minima im Nahfeld auch die Ausbildung von Nebenkeulen in Abhängigkeit der Länge der zeitlichen Anregung. Das transiente Schallfeld bei einer Anregungsdauer von 5 Perioden ist kaum vom harmonischen Schallfeld bei einer Frequenz von 2 MHz zu unterscheiden.

4. Anpassung von Prüfköpfen

4.1 Winkelprüfköpfe, SE-Prüfköpfe

Bei Winkelprüfköpfen wird der Einschallwinkel in der Praxis meist nach dem Brechungsgesetz bestimmt. Die so „optimierten“ Prüfköpfe besitzen dann teilweise große Abweichungen bzgl. des angestrebten Einschallwinkels oder bzgl. der Fokusslage im Prüfkörper. In [1] wird gezeigt, daß der Brechungswinkel ex-

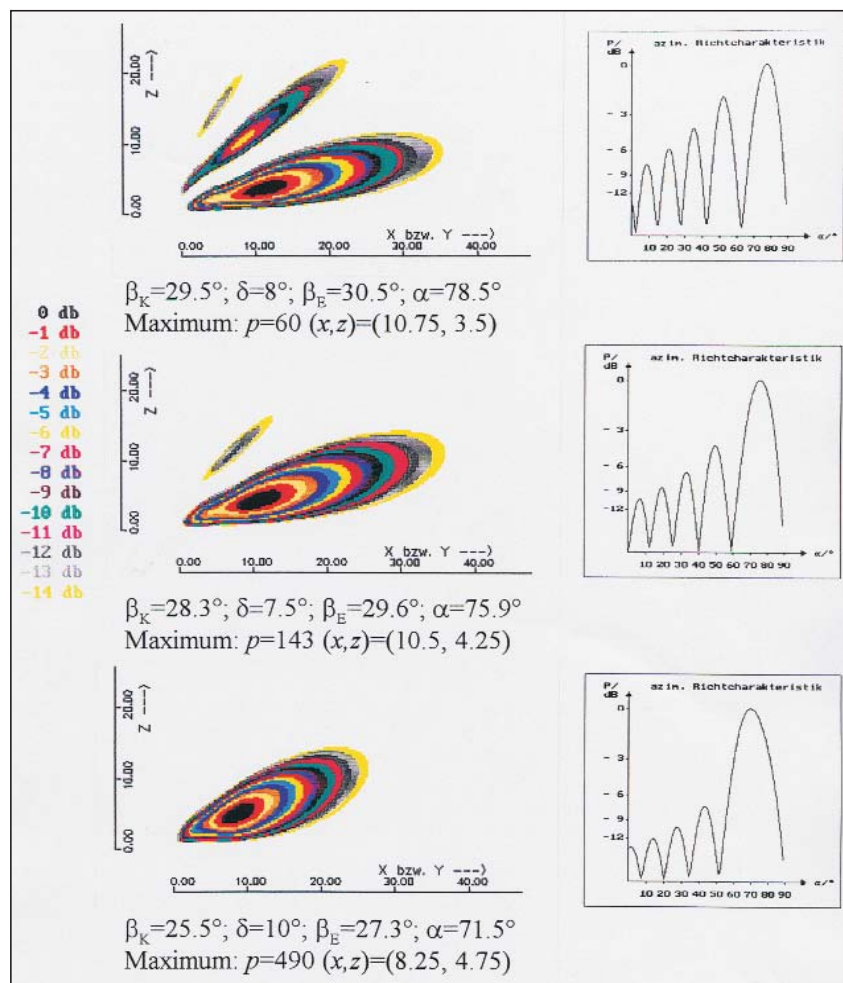


Abb. 7: Optimierung eines 70°-SE-Prüfkopfes für oberflächennahe Prüfung, Element: $a = 12$ mm, $b = 6$ mm, $f = 2$ MHz, links: Berechnetes Schallfeld in Stahl (in der Symmetrieebene zwischen den zwei Schwingern), rechts: Richtcharakteristik (Methode A)

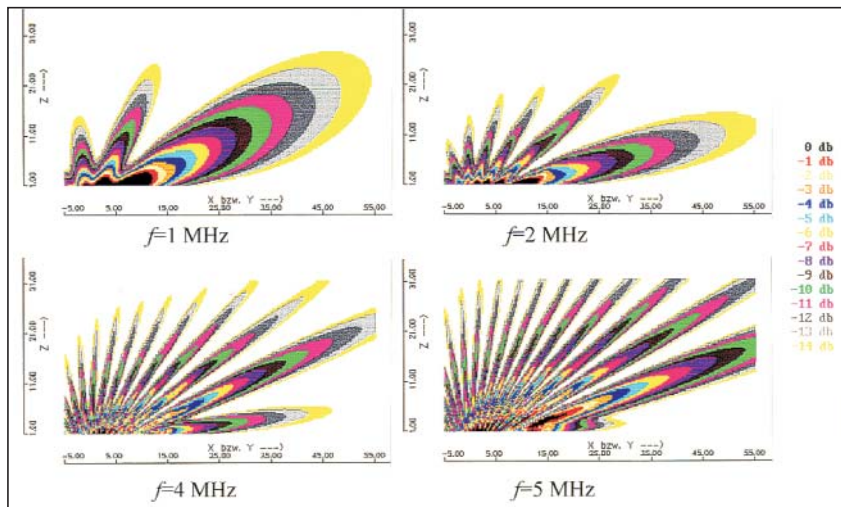


Abb. 8: Abhängigkeit des Schallfeldes von der Frequenz - Harmonische Schallfelder eines Winkelprüfkopfes in Stahl (Schwinger: 12 mm · 6 mm; Einschallwinkel $\beta_E = 29,6^\circ$)

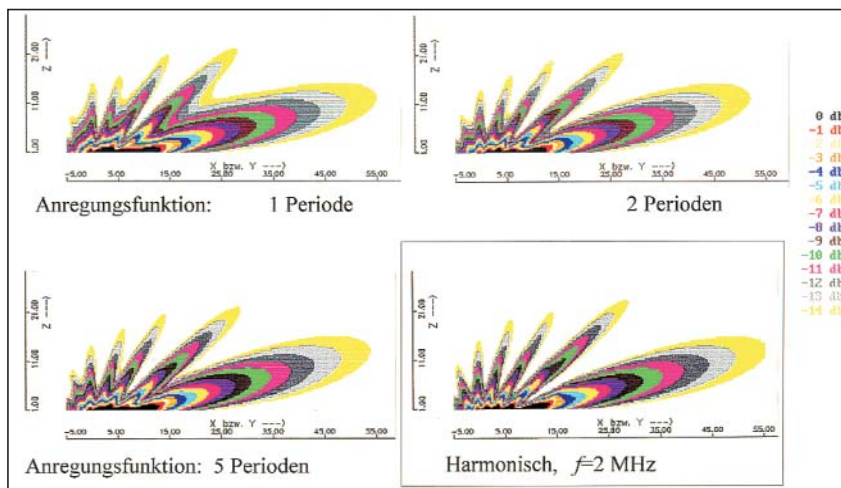


Abb. 9: Transiente Schallfelder in Abhängigkeit der Anregungsfunktion - Berechnung durch harmonische Synthese (Schwinger: 12 mm · 6 mm; Keilwinkel $\beta = 29,6^\circ$; Mittenfrequenz $f = 2$ MHz)

trem von Elementgröße und Frequenz abhängen kann. Deshalb ist das Brechungsgesetz für kleine Schwinger und im Bereich des Grenzwinkels der Totalreflexion nicht anwendbar und kann bis zu 20° abweichende Brechungswinkel liefern. Die Kurven in Abb. 6, die mit Hilfe der Fernfeldnäherung A erstellt worden sind, zeigen noch einmal die Abhängigkeit des Brechungswinkels von der Elementlänge (a) bei unterschiedlichen Keilwinkeln.

Entsprechend dem SNELLIUSschen Gesetz ist der kritische Winkel für Totalreflexion bei einem Übergang Plexiglas/Stahl ein Einfallswinkel von $\beta = 27,5^\circ$ in Plexiglas. Bei diesem Winkel müßte sich die gebrochene Welle

entlang der Grenzfläche ausbreiten, d.h. der Brechungswinkel in Stahl würde $\alpha = 90^\circ$ sein. Abb.6 volle Linie) zeigt aber, daß für eine endliche Elementgröße von $a = 12$ mm, $b = 6$ mm und der Frequenz von $f = 2$ MHz nur ein Brechungswinkel von ca. 70° erreichbar ist. Um einen größeren Brechungswinkel zu erreichen, wird häufig mit einem Einschallwinkel oberhalb des Grenzwinkels der Totalreflexion gearbeitet.

Abb.7 demonstriert die Entwicklung eines für oberflächennahe Prüfung geeigneten SEL-Prüfkopfes (Sende-Empfangs-Prüfkopf für L-Wellen) anhand der Schallfelder für drei verschiedene Prüfköpfe. Unten ist das Schallfeld des ursprünglich verwendeten Schallkopfes, der bei einem

Einschallwinkel entsprechend dem Grenzwinkel der Totalreflexion arbeitet, dargestellt. Durch Erhöhung des Keil- oder des Dachwinkels wird der Arbeitsbereich in einen oberflächennahen Bereich verschoben. Mit einem Einschallwinkel oberhalb des Grenzwinkels der Totalreflexion wird zwar ein größerer Brechungswinkel in Stahl erreicht, gleichzeitig verringert sich aber auch die Intensität der empfindlichen Zone und die Nebenstrukturen vergrößern sich. Für einen solchen Prüfkopf muß immer ein Kompromiß zwischen Einschallwinkel und Nebenstrukturen geschlossen werden. Abb.7 zeigt aber auch, daß in der Nähe des Grenzwinkels der Totalreflexion das Schallfeld sehr empfindlich auf nur geringfügige Änderungen eines Prüfkopfparameters reagiert. Es kann ein großer Empfindlichkeitsverlust im zu prüfenden Bereich auftreten, und außerdem kann es zu großen Nebenstrukturen kommen. Deshalb sind gerade in diesem Bereich Simulationsrechnungen unumgänglich.

Zur Überprüfung der Gültigkeit dieser Optimierungen erfolgt die Berechnung des transienten Feldes des Einzelschwingers (Sende- bzw. Empfangselement) von Abb.7-Mitte mit Hilfe der harmonischen Synthese. Dazu werden die Felder des ausgewählten Schallkopfes für die zu überlagernden Frequenzanteile berechnet (Abb.8), überlagert und mit dem Frequenzspektrum der Anregungsfunktion multipliziert.

Abb.9 zeigt die transienten Schallfelder für eine Zeitanregung mit einem Sinus-Burst von 1, 2 und 5 Perioden bei einer Mittenfrequenz von 2 MHz. Es ist ersichtlich, daß die Abhängigkeit des Brechungswinkels von der Zeitdauer des Anregungssignals klein im Vergleich zur Frequenzabhängigkeit (Abb.8) ist. Ein Vergleich mit dem harmonischen Schallfeld bei der entsprechenden Mittenfrequenz (Abb.9 unten rechts) zeigt ferner, daß das harmonische Schallfeld, selbst bei kurzen Anregungen mit nur einer Sinus-Schwingung, eine gute Näherung für das transiente Schallfeld ist.

Es sei noch bemerkt, daß Abb.8 auch sehr schön die komplizierte Abhängigkeit des Brechungswinkels

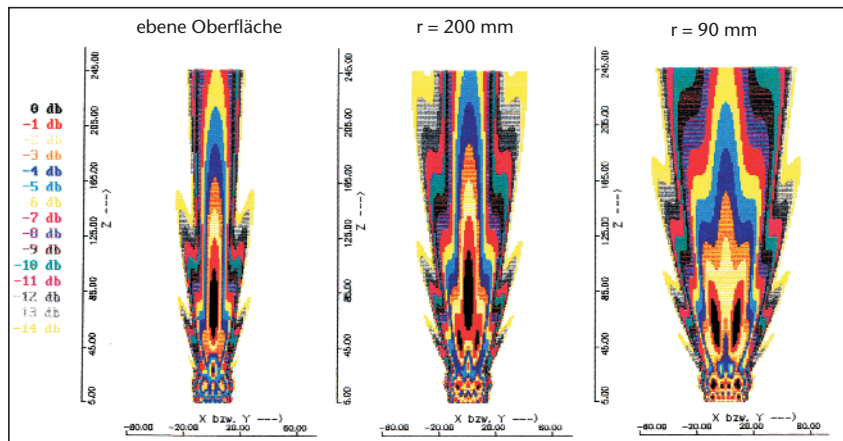


Abb. 10a - 10c: Harmonisches Schallfeld in einer Stahlwelle - Einfluß einer gekrümmten Bauteiloberfläche (Schwinger 24 mm · 24 mm; $f = 2$ MHz, Plexiglas-Vorlauf)

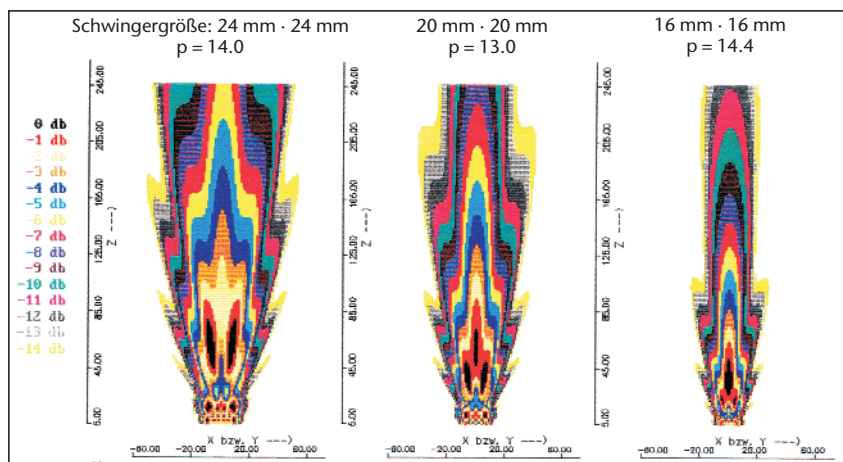


Abb. 11a - 11c: Anpassung eines Prüfkopfs für Prüfung einer Welle $r = 90$ mm durch Änderung der Schwingergröße (harmonisches Schallfeld $f = 2$ MHz)

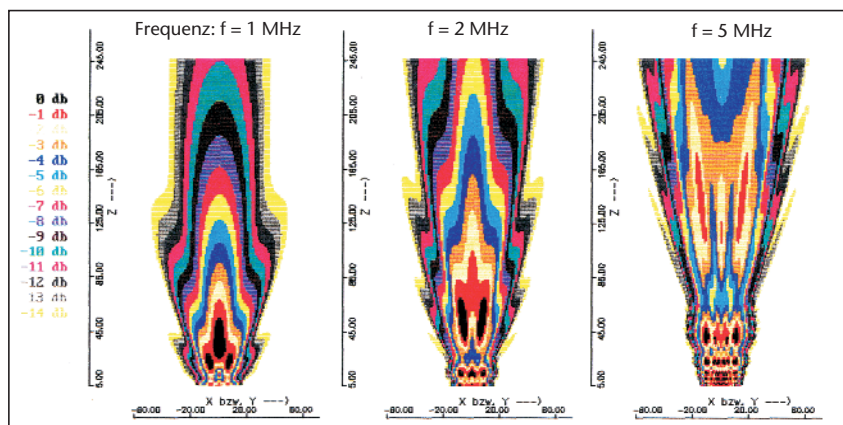


Abb. 12a - 12c: Harmonische Schallfelder in Stahlwelle $r = 90$ mm bei unterschiedlichen Frequenzen (Schwinger: 24 mm · 24 mm; Plexiglas-Vorlauf)

von der Frequenz bei Einschallwinkeln oberhalb des Grenzwinkels der Totalreflexion demonstriert. Eine Erhöhung der Frequenz bewirkt zuerst eine Erhöhung des Brechungswinkels α in Stahl verbunden mit einem starken Anwachsen der Nebenstrukturen. Bei einer Frequenz von ungefähr 4 MHz werden die Nebenstrukturen größer als die letzte Keule und so sinkt der Brechungswinkel α .

turen größer als die letzte Keule und so sinkt der Brechungswinkel α .

4.2 Anpassung von Normalprüfköpfen bei Ankopplung an gekrümmte Grenzflächen

Mit den folgenden Bildern soll die Wirkung einer gekrümmten Probenoberfläche auf das Schallfeld de-

monstriert und die Anpassung von Prüfköpfen an gekrümmte Oberflächen erläutert werden. Abb.10 zeigt die Schallfelder in Stahl für einen Normalprüfkopf von 24 mm Durchmesser, der an eine ebene Oberfläche und an zwei gekrümmte Oberflächen mit den Radien $r = 200$ mm und $r = 90$ mm angekoppelt ist. Für den Einschwinger-Prüfkopf gilt, daß mit abnehmendem Krümmungsradius r das Schallfeld zunehmend divergenter wird. Der Vergleich des Schallfeldes für die ebene Probenoberfläche (Abb. 10a) und die gekrümmte Probenoberfläche mit dem Radius $r = 90$ mm (Abb. 10c) ergibt, daß sich das Schallfeld fast auf das Doppelte verbreitert; die Intensität des Maximums reduziert sich dabei auf 70%. Mit abnehmendem Krümmungsradius entfernt sich die empfindliche Zone vom Prüfkopf und spaltet sich dann in zwei empfindliche Zonen außerhalb der Symmetrieebene auf, die wieder dichter an den Prüfkopf heranrücken (Abb. 10a bis 10c).

Anhand des in Abb.10 verwendeten Prüfkopfes soll eine Anpassung demonstriert werden. Bei der Prüfung von Wellen mit einem Bauteilradius von 90 mm kommt aus Intensitätsgründen ein 24 mm-Einschwinger zum Einsatz. Im Schallfeld treten beim Aufsetzen auf die Welle zwei empfindliche Zonen außerhalb der Symmetrieebene auf (Abb.10c), was zu einer falschen Bewertung der mit diesem Prüfkopf gemessenen Signale führen kann. Für diesen Fall ist der Prüfkopf so zu optimieren, daß bei gleichbleibender Intensität ein Schallfeld mit einer empfindlichen Zone in der Symmetrieebene erreicht wird. Abb.11a - 11c zeigt, daß durch Wahl eines kleineren Schwingers mit 16 mm Durchmesser bei der Bauteilkrümmung von 90 mm das Schallfeld wesentlich verbessert werden kann, wobei die Intensität im Maximum sogar größer als die für den 24 mm-Schwinger ist.

Abb.12a - 12c zeigt die Schallfelder von drei Frequenzanteilen. Aus der Überlagerung der harmonischen Schallfelder und der Faltung mit der Anregungsfunktion ergibt sich das transiente Schallfeld für diesen Prüfkopf, was in Abb. 13a - 13c für drei

unterschiedlich lange Anregungsfunktionen (sin-Schwingung von 1 Periode, 2 und 5 Perioden) bei einer Mittenfrequenz von 2 MHz gezeigt wird. Der Vergleich der Schallfelder in Abb.13 mit dem harmonischen Schallfeld bei 2 MHz (Abb.12b) zeigt, daß das harmonische Schallfeld für 2 MHz, also das Feld bei der Mittenfrequenz des transienten Schallfeldes, eine gute Näherung für das transiente Schallfeld, selbst bei kurzen Anregungen, darstellt. Das harmonische Schallfeld bei der jeweiligen Mittenfrequenz sagt eventuell auftretende Nebenstrukturen außerhalb der Mittelebene bei längeren Anregungen voraus. Anhand von Abb.12 sei auch noch einmal auf die starke Abhängigkeit des Schallfeldes und der Fokusslage von der Frequenz bzw. der Schwingergöße aufmerksam gemacht. Hieran wird deutlich, daß strahlenakustische Berechnungen die Fokusslage nicht liefern können.

4.3 Anpassung von fokussierenden Prüfköpfen für Immersionstechnik

Im folgenden wird die Entwicklung eines angepaßten Prüfkopfes zur Prüfung einer Preßverbindung in Immersionstechnik gezeigt (Abb.14). Um eine gute laterale Auflösung an der Verbindung zu erhalten, muß die Fokussierung auf die Grenzfläche zwischen Welle und Nabe erfolgen, und die empfindliche Zone muß an dieser Stelle möglichst klein sein.

Abb.15 zeigt oben jeweils das Schallfeld auf der Grenzfläche zwischen Welle und Nabe und unten den Längsschnitt des Schallfeldes in der Nabe (der Nullpunkt des Koordinatensystems befindet sich an der Oberfläche der Nabe), wobei die Grenzfläche zur Welle vernachlässigt wurde, um die Lage und Ausdehnung der empfindlichen Zone besser zu verdeutlichen. Ein Vergleich der Schallfelder von Prüfköpfen, die die gleiche Schwingergöße und die gleiche Linsenkrümmung besitzen, zeigte, daß der 10-MHz-Prüfkopf gegenüber Prüfköpfen mit einer kleineren Anregungsfrequenz die kleinste empfindliche Zone und damit das größte Auflösungsvermögen an der Grenzfläche zwischen Welle und Nabe besitzt (Abb.15 links). Da im Längsschnitt die empfindliche Zone zu weit von der Grenzfläche entfernt ist, muß durch eine Verringerung des Wasservorlaufs oder eine Verringerung der Fokussierung die empfindliche Zone auf dieser Grenzfläche plaziert werden. Das mittlere Schallfeld zeigt, daß durch die Verkürzung des Wasservorlaufs wirklich eine Verbesserung erzielbar ist. Jedoch wird durch die Verringerung des Wasservorlaufs das Schallfeld in der Nabe divergenter (Längsschnitt Mitte). Mit einer zusätzlichen Fokussierung (rechts) wird eine noch bessere Auflösung erzielt.

4.4 Ophthalmologische Ultraschallprüfköpfe

Abb.16 zeigt als Beispiel für ein mehrschichtiges Problem das be-

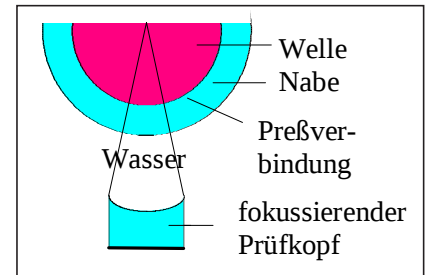


Abb.14: Prüfen in Immersionstechnik

rechnete Schallfeld durch das menschliche Auge. Bei diesen Berechnungen für die Ultraschalldiagnostik bestand die Aufgabe, das Schallfeld auf der Netzhautenebene bei verschiedenen Augengrößen und unterschiedlichen Ankopplungsbedingungen des Wandlers zu bestimmen [3,6]. In Abb.16 wurde von einem Normalauge in Akkommodationsruhe (Augenlänge 24 mm) einem quadratischen Schwinger ($a = 5 \text{ mm}$, $f = 8 \text{ MHz}$) und einem Wasservorlauf von 10mm ausgegangen. Durch die Defokussierung beim Durchgang durch die verschiedenen Schichten des Auges kommt es zu einer Aufspaltung der empfindlichen Zone, wodurch es auf der Netzhaut drei empfindliche Zonen gibt. Das kann zu einer falschen Bewertung des empfangenen Signals führen, wenn davon ausgegangen wird, daß das Signal von der Augenachse kommt. Durch Vergrößerung des Wasservorlaufs, durch Verkleinerung des Schwingers und einer damit verbundenen Verringerung der Nahfeldlänge oder mit einem fokussierenden Prüfkopf läßt sich die empfindliche Zone auf die Netzhaut verschieben und eine bessere Anpassung an das Prüfproblem erreichen.

5. Bewertung gemessener Signale- Radiometermessung

Abb.17 zeigt das mit einem schmalbandigen 10-MHz-Radiometer-Schallkopf im Wasserbad vermessene Schallfeld eines 2-MHz-Sende-Schallkopfes. Der Sende-Schallkopf ist ein fokussierender Prüfkopf mit der Schwingergöße $d = 15 \text{ mm}$, einer sphärischen Linse ($R = 30 \text{ mm}$) und besitzt einen Fokus in Wasser bei $z = 50 \text{ mm}$. Bei der Messung wurde ähnlich wie bei Intensitäts-

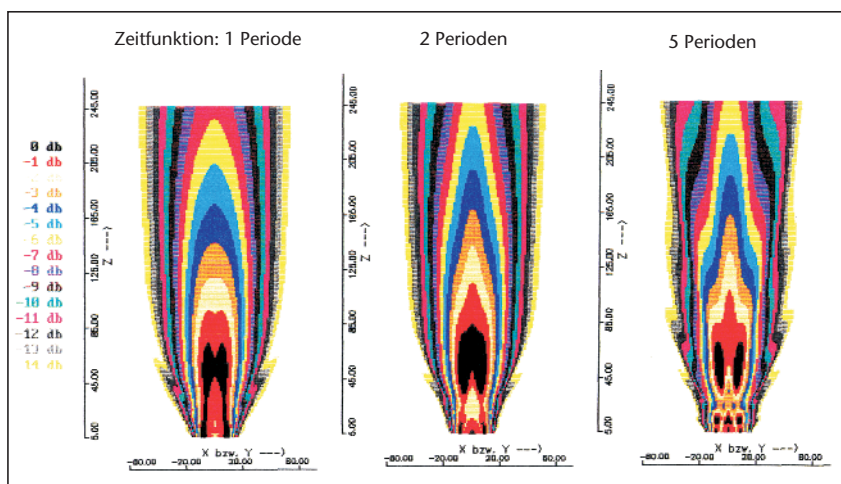


Abb. 13: Transiente Schallfelder in Stahwelle $r = 90 \text{ mm}$ bei unterschiedlichen Zeitanregungen (Schwinger: $24 \text{ mm} \cdot 24 \text{ mm}$; Mittenfrequenz $f = 2 \text{ MHz}$, Plexiglas-Vorlauf)

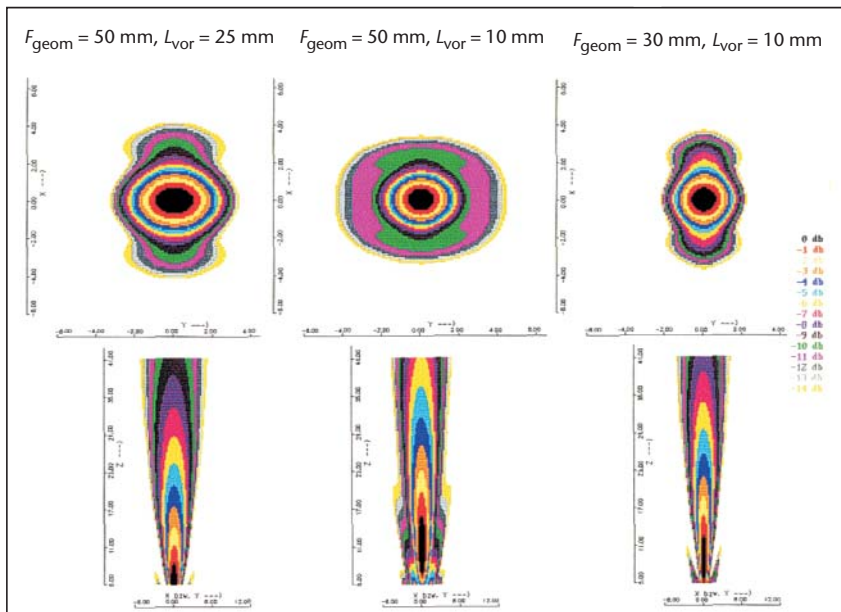


Abb. 15 Prüfung einer Welle-Nabe-Verbindung in Immersionstechnik; Schallfeld für einen zylindrisch fokussierenden Prüfkopf; Änderung des geometrischen Fokusses F_{geom} und des Wasservorlaufs L_{vor} (Wandler: $d = 6 \text{ mm}$, $f = 10 \text{ MHz}$), oben: Schallfeld an der Grenzfläche Welle-Nabe, unten Längsschnitte in der Nabe

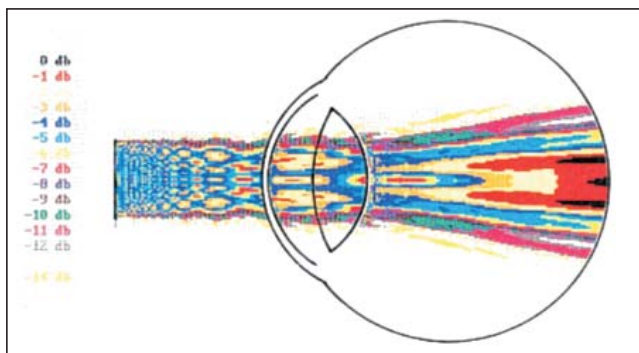


Abb. 16: Schallverlauf durch das menschliche Auge, Augenlänge 24 mm; Schwinger: $a = b = 5 \text{ mm}$, $f = 8 \text{ MHz}$, Wasservorlauf: 10 mm

messungen mit einem Meßhydrophon nach IEC 1102 vorgegangen und mit einem digitalen Speicher-Oszilloskope der zeitliche Mittelwert für das Pulsintegral des quadrierten Signals (PSI) aufgenommen. Das Maximum der PSI-Werte befindet sich in einem Abstand $z = 65 \text{ mm}$ vom Sender entfernt, und nicht im Fokus des Senders bei $z = 50 \text{ mm}$.¹

Schallfeldberechnungen können hier bei der Interpretation der Meßergebnisse helfen. Abb. 18 zeigt berechnete, harmonische Schallfelder in Wasser, die von dem fokussie-

renden Prüfkopf bei unterschiedlichen Frequenzen ausgesendet werden.

In Abb. 19 sind die durch Überlagerung und Faltung mit der Anregungsfunktion berechneten transienten Schallfelder bei einer Mittenfrequenz von 2 MHz für

Zeitanregungen mit einer Sinus-Schwingung von 0,5, 1 und 5 Perioden dargestellt. Der Fokus befindet sich wie bei dem harmonischen Schallfeld von 2 MHz bei $z = 50 \text{ mm}$, und es wird auch hier wieder deutlich, daß das harmonische Feld bei der jeweiligen Mittenfrequenz eine gute Näherung für das transiente Schallfeld ist und eventuell auftretende Nebenstrukturen bei längeren Anregungen voraussagt.

In Abb. 19 fällt noch auf, daß im Gegensatz zum Feld eines ebenen, un-

fokussierten Schallkopfs (Abb. 5) bei kurzen Anregungen Minima und Maxima im Nahfeldbereich nicht vollständig verschwinden.

Zur Interpretation der Radiometermessungen werden die harmonischen Schallfelder (Abb. 18) herangezogen. Der Vergleich der Schallfelder zeigt, daß die Fokuslage sehr stark von der Frequenz abhängig ist und daß sich der Fokus mit zunehmender Frequenz vom Sender entfernt und dem geometrischen Fokus ($F_{\text{geom}} = 65 \text{ mm}$) annähert. Der 10-MHz-Anteil des ausgesendeten Schallfeldes hat seinen Fokusbereich etwa bei $z = 64 \text{ mm}$. Da ein schmalbandiger Empfänger besonders bei seiner Mittenfrequenz empfindlich ist, also besonders diesen 10-MHz-Anteil des Feldes registriert, wird mit dem Radiometer an dieser Stelle der maximale PSI-Wert gemessen. D.h., daß mit einem Radiometerschallkopf, der nicht die gleiche Mittenfrequenz wie der Sendeschallkopf besitzt, die Fokuslage falsch bestimmt werden kann.

6. Schlußfolgerungen

Der Beitrag erläutert Sensordesign in Abhängigkeit von der Geometrie des Prüfobjektes mit Hilfe von Simulationsrechnungen. Die Anpassung erfolgt durch Berechnung der zeitharmonischen Felder bei der jeweiligen Mittenfrequenz. Es wird gezeigt, daß die Dauer der Zeitanregung des Wandlers einen verhältnismäßig geringen Einfluß auf die Empfindlichkeitsverteilung des Schallfeldes hat und daß deshalb das harmonische Feld bei der jeweiligen Mittenfrequenz eine gute Näherung, auch für das Schallfeld von Stoßwellenprüfköpfen, ist.

Weiterhin wird demonstriert, daß zur Abtastung des Schallfeldes mit einem Sensor auf gleiche Mittenfrequenz von Sender und Empfänger zu achten ist. Zeigen die Frequenzspektrum keine gute Übereinstimmung, so wird die Fokuslage falsch bestimmt. Das gilt für sog. Radiometerschallköpfe, Hydrophone und auch für Thermosensortypen, die eine frequenzabhängige Absorption besitzen.

¹ Die Messungen erfolgten in Kooperation Univ. Bonn mit TIMUG e.V. Bonn mit Hilfe einer mit der PTB Braunschweig (Mechanik u. Akustik, R. Reibold) entwickelten Meßeinrichtung; Bericht: H.G. Trier, A. Lohfink, R. v. Hahn, E. Kühnle, TIMUG e.V., Bonn, Nov. 2000

Literatur

[1] E.Kühncke: Das Brechungsgesetz - ein Mittel zur Entwicklung moderner Ultraschallprüfsysteme?, DACH-Jahrestagung der DGZfP, Innsbruck 29.-31. Mai 2000, BB 73, S.683-692.

[2] E.Kühncke: Three-dimensional waves in layered media with non-parallel and curved interfaces - A theoretical approach. J. Acoust. Soc. Am. 100 (1996) 2, pp.709-716.

[3] E. Kühncke: Elastische Wellen in geschichteten Festkörpersystemen; Modellierungen mit Hilfe von Integraltransformationmethoden; Simulationsrechnungen für Ultraschallanwendungen, Bonn 2001, ISBN 3-934244-01-7.

[4] E. Kühncke: Gekrümmte Oberflächen brauchen optimierte Prüfköpfe - Verbesserte Ultraschallprüfung an Bauteilen mit stark gekrümmter Oberfläche. Materialprüfung 35 (1993) 5, S. 128-132.

[5] E.Kühncke, U.Völz: Design von Ultraschallprüfköpfen für komplizierte Prüfgeometrien. Materialprüfung 40 (1998) 1-2, S. 7-14.

[6] E.Kühncke: Simulation calculations for monofrequent sound fields in layered media. In: J.P.Jones (ed.): Acoustical Imaging vol.21. New York: Plenum Press 1995, pp.47-53.



Die Autorin:
Geboren 1954 in Nordhausen studierte sie Physik an der Karl-Marx-Universität Leipzig.

Sie ist seit Februar dieses Jahres Dozentin für das Lehrgebiet Ultraschall an der TU Dresden.

elfgard.kuehncke@
ias.et.tu-dresden.de

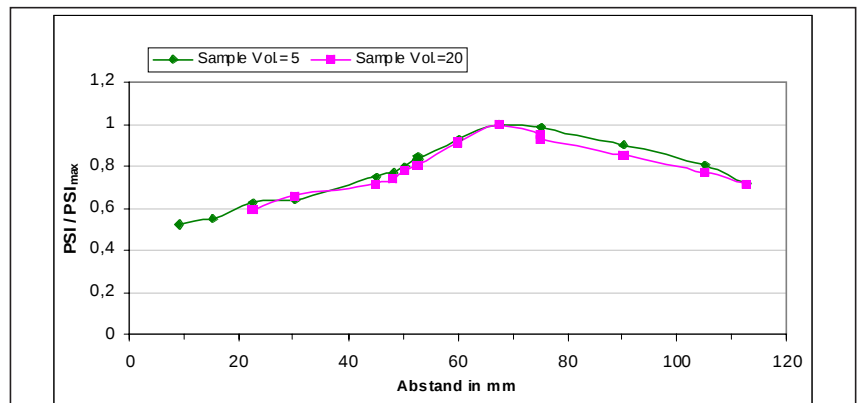


Abb. 17: Vermessung des Schallfeldes des 2 MHz-Schallkopfes mit dem Radiometer (10 MHz)

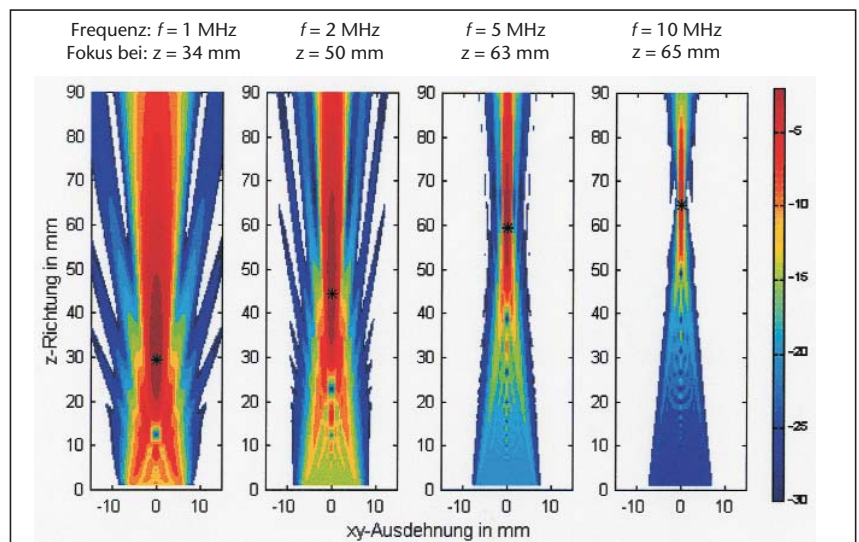


Abb. 18: Harmonische Schallfelder im Wasser für einen fokussierenden Schallkopf bei unterschiedlichen Frequenzen (Schwinger: $d = 15$ mm; Linsenkrümmung $r = 30$ mm, geometrischer Fokus $F_{geo} = 66$ mm)

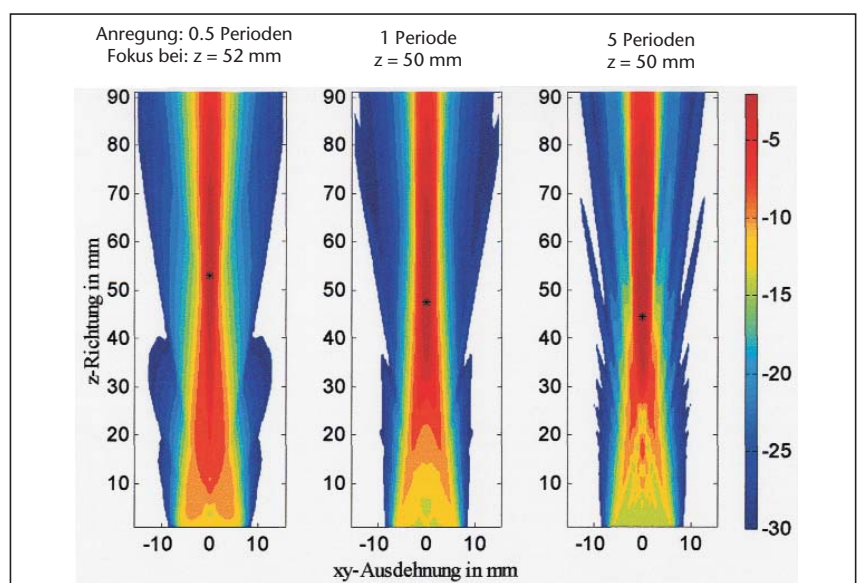


Abb. 19: Transiente Schallfelder in Wasser für einen fokussierenden Schallkopf bei unterschiedlich langen Zeitanregungen (Schwinger: $d = 15$ mm; Linsenkrümmung $r = 30$ mm, Mittenfrequenz $f = 2$ MHz; $F_{geo} = 66$ mm)

Korporative Mitglieder**INFICON GmbH**

Dipl.-Phys. Werner Große-Bley
Bonner Str. 498, 50968 Köln
Telefon: (0221) 3474-1616
Telefax: (0221) 3474-1478
E-mail: werner.grosse_bley@inficon.com

Archinger Electronic

Peter Archinger
O'Brien Str.2, 91126 Schwabach
Telefon: (09122) 830-222
Telefax: (09122) 830-229
E-mail: PA-Electronic@T-online.de

Multitest GmbH

Hristo Tschukatschew
23 Tsar Osvoboditel, 9002 Varna
BULGARIEN
Telefon: (00359) 52 501 846
Telefax: (00359) 52 500 760
E-mail: Multitest@multitest.bg

NDT Systems & Services GmbH

Dipl.-Phys. Otto Alfred Barbian
Am Hasenbiel 6, 76297 Stutensee
Telefon: (07244) 74 15 80
Telefax: (07244) 74 15 97
E-mail: alfred.barblian@ndt-sas.de

Kloth-Senking Metallgießerei

Klaus Abel
Cheruskerring 38, 31137 Hildesheim
Telefon: (05212) 505 220
Telefax: (05212) 505 320

Eickhoff Gießerei GmbH

Wilfried Lehbrink
Hunscheidtstr. 176, 44789 Bochum
Telefon: (0234) 975-2767
Telefax: (0234) 975-2165
E-mail: eickhoff-bochum-gießerei@t-online.de

TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb

Dipl.-Ing. Gerald Schumacher
Dudenstraße 28, 68167 Mannheim
Telefon: (0621) 395-586
Telefax: (0621) 395-646
E-mail: Gerald.Schumacher@tuevs.de

Stadtwerke München GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Martin Feiner
Münchener Straße 22, 85774 München
Telefon: (089) 23 61 83 69
Telefax: (089) 23 61 69 00

MQ Engineering GmbH

Dr.-Ing. Franziska Ahrens
Werftallee 13, 18119 Rostock
Telefon: (0381) 128 360
Telefax: (0381) 128 36 11
E-mail: dr.Ahrens@mq-engineering.com

P-A-M GmbH & Co. KG

Röntgenfilmdigitalisierung
Petra Arnold-Meyer
Sonnenstr. 22, 82380 Peissenberg
Telefon: (08803) 498543
Telefax: (08803) 498544
E-mail: p-a-m@12move.de

Roland Kuss GmbH

Brückenstrasse 13, Au-9800 Spittal /Drau
Telefon: (04762) 37 937
Telefax: (04762) 37 903
E-mail: info@kuss-GmbH.at

Eurotrac GmbH Verkehrstechnik

Dr.-Ing. Wolfgang Rösch
Diedrichstraße 5, 24143 Kiel
Telefon: (0431) 70 69 66
Telefax: (0431) 70 69 689
E-mail: Wolfgang.Rösch@eurotrac-vt.de

Zerstörungsfreier Werkstoffprüfservice

Ing. Jürgen Hohma
Ludwig-Rinn-Str. 14-16
35452 Heuchelheim
Telefon: (0641) 9848963
Telefax: (0641) 9848963
E-mail: ankeheuss@hotmail.com

Persönliche Mitglieder**Dr.-Ing. Jürgen Krieger**

Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)
Postfach 10 01 50
51401 Bergisch Gladbach
Telefon: (02204) 43-840
Telefax: (02204) 43-673
E-mail: juergen.krieger@bast.de

Dipl.-Ing. Uwe Salecker

LUFTHANSA Technik AG
60546 Frankfurt am Main
Telefon: (069) 696-4036
Telefax: (069) 696-91463

Prof.Dr.-Ing. Volker Deutsch

Hosfelds Katernberg 8
42113 Wuppertal
Telefon privat: (0202) 72 827
Telefax privat: (0202) 72 827

Mario Giskow

Steinbacher Straße 41, 04567 Kitscher
Telefon privat: (03433) 2043397
Telefax privat: 0180-50 52 53 42 81 08
E-mail: MUSGiskow@web.de

Dipl.-Ing. Stefan Jung

IfU-Institut
Burkon GmbH, Raudtner Str. 21
90475 Nürnberg
Telefon: (0911) 83 40 66
Telefax: (0911) 83 62 78
E-mail: I.F.U.BurkonGmbH@t-online.de

Matthias Mros

Ina-Seidel-Bogen 2, 81929 München
Telefon privat: (089) 93 93 03 20
Telefax privat: (089) 93 93 03 20

Dipl.-Ing. Frank Rottweiler

ComegEndoskopie
Dornierstr. 55, 78532 Tuttlingen
Telefon: (07461) 93 44 0
Telefax: (07461) 93 44 0
E-mail: frottweiler@comeg.de

Anton Jakob

Ringstr. 42, 56218 Mülheim
Telefon privat: (02630) 2700
Telefax privat: (02630) 2700

Raimond Ruhrig

Badener Ring 40G, 12101 Berlin
Telefon privat: (030) 78 99 18 59
Telefax privat: (030) 78 99 18 59

Dipl.-Ing. Dirk Tscharntke

Klixstraße 28 A, 13403 Berlin
Telefon: (030) 8104-4655
E-mail: tscharntke@gmx.de

Dipl.-Ing. Martin Born

3190 N.Atlantic Ave Saturn-App 233
32931 Cocoa Beach, FL, USA
Telefon: 001-321853-9249
Telefax: 001-321476-2551
E-mail: BORN MARTIN@HOTMAIL.COM

Dr.-Ing Karim Hariri

Institut für Baustoffe, Massivbau
und Brandschutz der TU Braunschweig
Beethovenstr. 52, 38100 Braunschweig
Telefon: (0531) 391 54 87
Telefax: (0531) 391 82 89
E-mail: K.Hariri@tu-bs.de

Heiko Althaus

Am Bergesweg 10
57319 Bad Berleburg
Telefon privat: (02751) 89 24 13
Telefax privat: (02751) 89 24 14
E-mail: alt-emg@t-online.de

Dipl.-Ing. Reinhard Krause

Rüttersweg 108, 53332 Bornheim
Telefon privat: (02227) 909 91 33
Telefax privat: (02227) 909 91 39
E-mail: rkrause@theta-tec.de

Dipl.-Ing. Wolfgang Spruch

Wendseeufer 31, 14774 Brandenburg
Telefon privat: (03381) 40 33 08
Telefax privat: (03381) 40 33 63
E-mail: wolfgang-spruch@diatek.de

Joachim Lehnert

Gußwerk Waltenhofen GmbH
Heinz-Staab-Str. 1, 87448 Waltenhofen
Telefon: (08303) 9200-41
Telefax: (08303) 9200-92
E-mail: joachim.lehnert@gusswerk-waltenhofen.de

Dr.-Ing. Jörg Auge

ifak e.V. Magdeburg
Steinfeldstr. 3, 39179 Barleben
Telefon: (039203) 810-22
Telefax: (039203) 810-00
E-mail: aug@ifak.fhg.de

Raimund Schmitz

Frohsinnweg 1, 8266 Steckborn
Telefon: (004152) 7280303
Telefax: (004152) 7280303

Arthur Heine

Eisenbahnstraße 1,
77966 Kappel - Grafenhausen
Telefon privat: (07822) 76491
Telefax privat: (07822) 866712
E-mail: HygroScan@t-online.de

Klaus Jürgen Wasmund

Schlesierstraße 16, 59909 Bestwig
Telefon: (02921) 78 96-43
Telefax: (02921) 78 96-20

Arbeitskreise - Termine & Themen

AK Düsseldorf

25.06.2001 **P. Barkowsky, Symmedia, Bielefeld**
Instandhaltung von Maschinen und Anlagen via Internet - Fernwartung, Ferndiagnose

AK Franken

03.07.2001 **Dr.-Ing. D. Henning, Troisdorf**
Sichtprüfung ein genormtes Verfahren

AK Halle-Leipzig

10.10.2001 **100. Sitzung**

AK Niedersachsen

20.09.2001 **Dipl.-Ing. W. Weber, Hannover**
Nachweis von Ermüdungsschäden an austenitischen Bauteilen mit elektromagnetischen Prüftechniken

Dr.-Ing. P. Gebureck, Hannover
Moderne Mikroradiographie - Stand und Perspektiven

18.10.2001 **Dipl.-Ing. B. Metzner, München**
Erfahrungen aus dem Allianz-Zentrum bei der Untersuchung von Schäden an Turbomaschinen

Dr.-Ing. A. Hecht, Ludwigshafen
Welche Aufgaben hat die ZfP in der chemischen Industrie?

15.11.2001 **Dipl.-Ing. E. Witt, Hamburg**
Exkursion zur DASA Hamburg A3XX-Produktion, Vorträge zur neuen Flugzeugtechnologie und zum ZfP-Einsatz

11.12.2001 **Jubiläums-Veranstaltung zur 300. Arbeitskreis-Sitzung,**

AK Stuttgart

02.07.2001 **Dr.-Ing. M. Maaß, Dortmund**
Monofrequenz- und Mehrfrequenz-Wirbelstromprüfung- Vor- und Nachteile bei der Härte-, Härtetiefe- und Verwechslungsprüfung

17.09.2001 **Prof. Otto, Aalen**
Mikrowellen - als Mittel der ZfP

15.10.2001 **Prof. Dr. H. Schaper, Erftstadt**
Produkthaftung - Bedeutung und Konsequenzen für Hersteller und Anwender

12.11.2001 **ZfP im Automobilbau- Besichtigung des ZfP-Labors der DaimlerChrysler AG**
100. Sitzung

10.12.2001 **Dr. Mletzko, Stuttgart**
Größenbestimmung von Gammastrahlen in Theorie und Praxis

Geplante Sitzungen der DGZfP-Fach- und Unterausschüsse

Datum	Ausschuß	Sitzungsort
18.06.2001	UA Bildverarbeitung	Berlin
29.06.2001	UA PT + MT (ABAF)	Dortmund
06.09.2001	UA PT (ABAF)	Dortmund
22.09.2001	FA Thermographie	Stuttgart
26.09.2001	FA Schallemissionsprüfung	Jena
18.10.2001	Sitzung der Fachausschuss-Vorsitzenden	Berlin
24.10.2001	FA Materialcharakterisierung	
07.11.2001	FA Ultraschallprüfung	Dortmund
03.12.2001	UA Bildverarbeitung/UA Computertomographie	Fürth
04.12.2001	FA Durchstrahlungsprüfung	Fürth
2002		
12.03.2002	FA ZfP im Bauwesen	München

Die DGZfP gratuliert allen Jubilaren ganz herzlich!

30 Jahre

- 15.07.71 Arjan von Hertzberg
Sperberblick 2D
92245 Kümmerbruck
(0941) 79 38 86
- 27.07.71 Steven Engelbrecht
Steinbergstrasse 33
39110 Magdeburg
(03 91) 2 54 18 89
- 31.07.71 Dipl.-Ing. Lars Beindorf
Wiesenstr. 9
61352 Bad Homburg
0177/2110 236

40 Jahre

- 25.06.61 Dipl.-Ing. Volker
Schnickmann
Bahnhofstr. 232
59199 Bönen
(02383) 91 37 95
- 25.07.61 Saso Hrastnik
Ronkova 5
SI-62380 Selvens Gradec
(0038 602) 21-131
- 29.07.61 Christoph Kringe
Bahnhofstraße 72
57250 Netphen
(2738) 688957
- 08.08.61 Michael Ahlemeyer
Lauenburger Allee 51
47269 Duisburg
(0203) 60966-0/-13
- 16.08.61 Dipl.-Ing. Karsten Broda
Schlaurother Str. 7
02827 Görlitz
(040) 23773-137
- 17.08.61 Dipl.-Wirt.-Ing. U. Klibingat
Blumenstr. 7
40883 Ratingen
(0211) 7 30 94-17
- 23.08.61 Frank Schülke
Siemensstraße 11-13
25813 Husum
(04841) 96 50-0
- 04.09.61 Dipl.-Ing. Mario Harnisch
Geranienweg 5
04416 Markkleeberg
(034345) 2 32 92

- 15.09.61 Dr. Christian Große
Universität Stuttgart
Institut für Werkstoffe im
Bauwesen, SFB 381
Pfaffenwaldring 4
70569 Stuttgart
(0711) 685-6786
- 18.09.61 Kurt Wild
Brackenheimerstr. 48/1
74397 Pfaffenhofen-Weiler
(07046) 9 04 11
- 08.10.61 Dr.rer.nat. Uwe Zscherpel
Stolper Straße 5
16548 Glienicke
(030) 81 04-3677

50 Jahre

- 04.07.51 Dipl.-Ing. Heinz-W. Conze
Neustr. 30
46236 Bottrop
(02041) 2 78 18
- 08.07.51 Dipl.-Ing. Bernd Mezger
Obere Wiesenstr. 3
73760 Ostfildern
(0711) 685 25 52
- 31.07.51 Jürgen Bobowk
Jägerstr. 22
50389 Wesseling
(02236) 7 56 47
- 07.08.51 Dr.rer.nat. Lothar Fleischer
Schulweg 6
09399 Niederwürschnitz
(037296) 561 32 80
- 13.08.51 Manfred Becker
Behmweg 3
24159 Kiel
(0431) 3995-2917
- 26.08.51 Dipl.-Ing. Hartmut Hintze
Neudessauerstraße 11 d
14715 Milow
(03381) 812-312
- 11.09.51 Dr.-Ing. habil. Jürgen
Bohse
Friedrichsruher Str. 37 a
14193 Berlin
(030) 8104-1302

- 18.09.51 Reinhard Haß
Steinackerstraße 8
64372 Ober-Ramstadt
(06154) 30 81
- 27.09.51 Dipl.-Ing. Uwe Cohrs
Hamburger Chaussee 47
21614 Buxtehude
(040) 75 60 77-10
- 19.10.51 Wolfgang Rogel
Winterswicker Weg 29
47495 Rheinberg
(020843) 33 96

60 und 65 Jahre

- 09.07.41 Prof. Dr. Wolfgang Paatsch
Imbrosweg 16
12109 Berlin
(030) 703 33 59
- 12.07.41 Karl Ebber
Auf dem Lohkamp 21,
46359 Heiden
(0211) 5089-248/-246
- 16.07.41 Wolfgang Stark
Overkamps Hof 2
44623 Herne
- 26.08.41 Dipl.-Ing. Reinhard Walter
Am Dachsbau 15
16761 Hennigsdorf
- 20.09.41 Berthold Schneider
Schwalbenweg 2
45739 Oer-Erkenschwick
- 24.07.36 Gerhard Jäger
Eigenheimstr. 15
63165 Mülheim
(06108) 7 28 29
- 06.08.36 Dipl.-Ing. H.-J. Manthey
Wansbeker Stieg 5
21502 Geesthacht
(04152) 7 11 70

70 und 75 Jahre

- 27.07.26 Ing. Johannes Jaudzims
Anrather Str. 40
47877 Willich
(02154) 38 28

Einer Festlegung des DGZfP-Vorstandes entsprechend haben wir den Gratulationsmodus etwas geändert. Erfreulicherweise hat sich der Anteil der jüngeren Mitglieder in den letzten Jahren deutlich erhöht. Deshalb werden wir ab jetzt auch den 30- und 40jährigen an dieser Stelle zum runden Geburtstag gratulieren. Wer es über die 60 geschafft hat, bekommt alle fünf Jahre einen Glückwunsch.

Das Redaktionskollegium

Internationaler Tagungskalender**ZfP-Zeitung 75 • Juni 2001**

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
02.-03.07.2001 Tampere/Finnland	3rd International Conference on Barkhausen Noise and Micromagnetics Testing	Inst. of Materials Science Tampere University/Stesstech Group www.stresstech.fi
29.07.-03.08.2001 Brunswick/USA	QNDE 2001 28th Annual Review of Progress in Quantitative Non-Destructive Evaluation	CNDE/ASNT www.asnt.org
06.-08.08.01 Mashantucket/USA	Digital Imaging IV	ASNT www.asnt.org
04.-06.09.2001 Machester/Großbritannien	COMADEM 14th International Congress and Exhibition on Condition Monitoring and Diagnostic Engineering Management	University of Manchester www.eng.man.ac.uk/mech/comadem.htm
03.09.-06.09.2001 St. Petersburg/Rußland	Defektoscopy 2001	www.ndtworld.com
12.-18.09.2001 Essen/Deutschland	Schweißen und Schneiden 15. Internationale Fachmesse mit Quality Testing International (QTI)	DVS www.dvs-ev.de www.messe-essen.de
13.-14.09.2001 Portoro/Slowenien	6th International Conference of the Slovenian Society for Non-Destructive Testing	Slowenische ZfP-Gesellschaft
17.-21.09.2001 Brisbane/Australien	10th Asia-Pacific Conference on Non-Destructive Testing	A-PCNDT www.ndt.net/event/pcndt01.htm
17.-21.09.2001 Gmunden/Österreich	Strahlenschutz für Mensch und Gesellschaft im Europa von Morgen	ÖVS/FS
18.-20.09.2001 Coventry/England	NDT 2001 Conference and Exhibition	BINDT www.bindt.org
• 22.09.2001 • Stuttgart/Deutschland	Thermographie-Kolloquium	DGZfP www.dgzfp.de
23.-25.09.2001	Matest 2001 - International Conference Non-Destructive Testing in Environmental Protection	CRSNDT/EFNDT Working Group 5 Dubrovnik/Kroatien www.fsb.hr/crsndt
24.-26.09.2001 Bahrein	First Middle East Non Destructive Testing Conference and Exhibition	Saudi Arabian Section of ASNT
• 27.-28.09.2001 • Jena/Deutschland	13. Kolloquium Schallemission	DGZfP www.dgzfp.de
15.-19.10.2001 Columbus/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
01.-04.10.2001 München/Deutschland	Materials Week - International Congress on Advanced Materials, their Processes and Applications With Symposium Nondestructive Characterisation of Materials In Conjunction with the Exhibition Materialica	Materials Week Congress Office www.materialsweek.org (cosponsored by DGZfP)
07.10.-10.10.2001 Quebec/Kanada	IVth International Workshop on Advances in Signal Processing for NDE of Materials	Université Laval www.gel.ulaval.ca
17.-19.10.2001 Rom/Italien	5th Workshop on Industrial Radiography: Improvements in Radiation Protection	European ALARA Network
18.10.2001 Hanoi/Vietnam	1st Vietnam Workshop on Non-Destructive Testing in Construction Field	VANDT/IBST www.ibst.vnn.vn
• 24.-26.10.2001 • Berlin/Deutschland	Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen - Fortbildungsseminar	DGZfP www.dgzfp.de
• 25.-26.10.2001 • Leipzig/Deutschland	Bauwerksdiagnose - Praktische Anwendungen von ZfP Fachtagung im Rahmen der Baufach 2001	DGZfP www.dgzfp.de

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
• 13.-14.11.2001 • Zwickau/Deutschland	6. Kolloquium Qualitätssicherung durch Werkstoffprüfung <i>(Anforderungen der Werkstoffentwicklung an die Verfahren der Werkstoffprüfung im Maschinen- und Fahrzeugbau)</i>	DGZfP www.dgzfp.de
14.-16.11.2001 Sevilla/Spanien	3rd International Conference on NDE in Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurized Components	JRC/IAM www.3rdnde.com
20.-22.11.2001 Prag/Tschechien	Defektoskopie 2001 31th Annual Conference on NDT	CNDT www.cndt.cz
06.-07.12.2001 Bad Nauheim/Deutschland	Werkstoffprüfung 2001 Schadensanalyse und Schadensvermeidung	DGM/DVM/VDEh
06.12.-07.12.2001 Wuppertal Deutschland	Röntgendiffraktometrie	Technische Akademie Wuppertal

2002

• 05.02.2002 • Berlin/Deutschland	Seminar zur Druckgeräterichtlinie Das Ende der Übergangsfrist am 29. 05. 2002	DGZfP www.dgzfp.de
• 05.-08.03.2002 • Dortmund/Deutschland	Dickenmessung mit Ultraschall Fortbildungsseminar	DGZfP www.dgzfp.de
• 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
21.-25.04.2002 Kloster Seeon/Deutschland	Praxis des Strahlenschutzes: Messen, Modellieren Dokumentieren. 34. Jahrestagung des FS	FS
• 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
• 11.-13.09.2002 • Berlin/Deutschland	Reliability of NDE European-American Workshop	DGZfP/BAM
• 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
12.-15.11.2002 Dortmund/Deutschland	MTQ 2002	Westfalenhallen Dortmund

2004

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

Anzeige DIFU

Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

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

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



IMPRESSUM

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

Redaktion:

Dipl.-Ing. Jörg Völker

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

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

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

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

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

Komm.Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP

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

Dr. rer.nat. R. Link, DGZfP

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

Dipl.-Journ. H. Rienecker, DGZfP

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

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

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

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

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

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluß

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im Oktober 2001.

Redaktionsschluß ist der 4. September 2001.