



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG



SCHWEIZERISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG

ZfP-ZEITUNG

Dezember 2000

Ausgabe 72

IN DIESER AUSGABE:

**EHRENKOLLOQUIUM
FÜR PROF. W. MORGNER**

**AK-SITZUNG IN FRANKFURT
IM GEDENKEN AN
HERMMANN FISCHDICK**

**150. SITZUNG DES
ARBEITSKREISES MÜNCHEN**

**5. INTERNATIONALES
SYMPOSIUM
ZfP IM BAUWESEN**

**WAS IST NORMAL?
BESUCH BEIM DIN**

**PROTOKOLL DER
SGZP-MITGLIEDER-
VERSAMMLUNG**

**SPENDEN FÜR DIE
VT-AUSBILDUNG**



Am 4. Oktober 2000 wurde das neue Kommunikations-, Informations- und Ausbildungszentrum der DGZfP in Berlin-Adlershof in Anwesenheit des Berliner Senators für Wirtschaft und Technologie, Wolfgang Branoner, und rund 300 Gästen feierlich eingeweiht.

Lesen Sie dazu unseren Beitrag auf den Seiten bis 8.

Zum Jahreswechsel

Die Präsidenten haben das Wort 3

Auf einen Blick

Kurznachrichten: Aktuell und informativ 4

Einweihung des DGZfP-Neubaues

Feierliche Eröffnung in Berlin-Adlershof 6

Aus den Arbeitskreisen und Fachausschüssen

Hamburg: 65. Geburtstag von Nathanael Riess ... 10

Niedersachsen: Prof. Stegemann verabschiedet ... 10

ZfP-Veranstaltungen

Berichte:

15. WCNDT in Rom 12

Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen 14

Querschnittseminar zur Anlagensüberwachung ... 14

Ankündigungen:

NDT in Progress - Workshop 16

QTI 2001 in Essen 16

Wanddickenmessung mit Ultraschall 17

13. Kolloquium Schallemission 17

Neue ZfP-Literatur

Neuaufgabe der Titelsammlung Regelwerke ZfP ... 18

Richtlinie B9 erschienen 18

BB73 und BB74 sind lieferbar 18

Fachbuchreihe für den ZfP-Praktiker 20

Geschäftsstellen

DGZfP:

Ehrenkolloquium für Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut ... 22

Mediadaten ZfP-Zeitung 2001 24

Nachruf für Dr. Josef Krautkrämer 25

VDI-Richtlinie zur Optischen Formerfassung 26

Europäischer Workshop im Hause der DGZfP 26

DGZfP bildet Lehrlinge aus 27

Buchgeschenk aus Argentinien 27

Neue Mitarbeiter 27

Zum Herausnehmen

Plakat der HBK Dresden 28



Feierliche Einweihung

In Anwesenheit des Berliner Wirtschafts-senators Wolfgang Branoner und rund 300 Gästen wurde der Neubau der DGZfP in Berlin-Adlershof am 4. Oktober 2000 offiziell eröffnet.

Seite 6

AK Niedersachsen verabschiedete Prof. Stegemann

Rund 120 Teilnehmer konnte AK-Leiter Prof. Heinz-Peter Klanke zum Experimentalvortrag begrüßen, mit dem sich Prof. Dieter Stegemann in den Ruhestand verabschiedete.

Seite 10



Nathanael Riess feierte 65. Geburtstag im AK Hamburg

Die 274. Sitzung des nördlichsten DGZfP-Arbeitskreises war gleichzeitig eine fröhliche Geburtstagsfeier.

Nathanael Riess, dem AK seit dessen Gründung eng verbunden, hatte eingeladen, und viele Teilnehmer waren gekommen, um bei Vorträgen und vielem mehr den Abend gemeinsam zu verbringen.

Seite 11



15. WCNDT in Rom

Vom 15. bis 21. Oktober 2000 fand in Italien die 15. ZfP-Weltkonferenz statt.

Seite 12



Geschäftsstellen

ÖGfZP:

WCNDT - Personalia	30
Leserbrief	30
Aktuelle Kursusdaten	32

SGZP:

Ringversuch mit Testkörper	33
Einladung zu Diskussionsabenden	34
Einladung zur Mitgliederversammlung 2001	35

Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche	35
--	----

Ausbildung und Zertifizierung

Rezertifizierung in den Stufen 1 und 2	37
Chinesische Delegation in der DGZfP	37

Mitgliedsfirmen und Gerätetechnik

IZFP Saarbrücken	38
Krautkrämer Hürth	38
Karl Deutsch Wuppertal	39
Spectro Kleve/Jena	40
DELTA TEST Hambühren	41

Fachbeiträge

K. Kolb (F-GZP): Statusbericht ZfP-Akkreditierung ..	42
Christiane Maierhofer: Radaranwendungen im ... Bauwesen	43

Neue DGZfP-Mitglieder

Anschriften: Neue Korporative	51
und persönliche Mitglieder	

Kalender

Arbeitskreiskalender	52
Geburtstagskalender	53
Fachauschußkalender	53
Internationaler Veranstaltungskalender	54

Impressum

Redaktionskollegium	56
und Hinweise der Herausgeber	

Querschnitt-Seminar



Das alljährliche Querschnittseminar des FA Ultraschall fand im November im Dierk-Schnitger-Saal in Berlin zum Thema Anlagenüberwachung statt.

Seite 15

Ehrenkolloquium für Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut

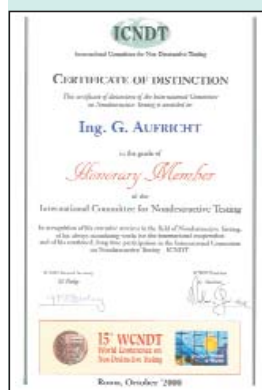
Anlässlich seines 65. Geburtstages und seines Ausscheidens aus dem aktiven Berufsleben veranstaltete die DGZfP für ihren langjährigen Vorsitzenden ein Ehrenkolloquium im Hotel Courtyard in Berlin.



Seite 22

Welttagung in Rom - Personalie -

Am 19. Oktober 2000 bestätigte das ICNDT in Rom die Ernennung von Gerhard Aufricht (ÖGfZP) zum Honorary Member, eine Anerkennung für die Arbeit der ÖGfZP im Interesse der weltweiten Harmonisierung der ZfP-Qualifizierung.



Seite 30

Prämierte Arbeit

Dr. Christiane Maierhofer, Trägerin des Berthold-Preises 2000 der DGZfP, stellt ihre prämierte Arbeit vor: Radaranwendungen im Bauwesen

Seite 43



Liebe Mitglieder und Freunde der DGZfP, liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr geht zu Ende, und damit ist es wieder einmal Zeit, Bilanz zu ziehen. Das herausragende Ereignis im Jahre 2000 war zweifellos die gelungene festliche Einweihung unseres Neubaus (siehe auch Seite 6 dieser Ausgabe), nachdem im Mai schon der Umzug - nahezu geräuschlos und ohne nennenswerte Unterbrechung des laufenden Geschäftsbetriebes - erfolgt war.

Sie sind das Herzstück unserer Organisation: die regionalen Arbeitskreise. Vier feierten in diesem Jahr Jubiläum, allesamt mit überaus attraktiven Veranstaltungen. Im Januar besuchte der AK Mannheim-Ludwigshafen anlässlich seiner 200. Sitzung das Nutzfahrzeugwerk von DaimlerChrysler in Mannheim. Die jeweils 150. Sitzung feierten der Arbeitskreis Köln mit einer Exkursion zu den Ford-Werken und der AK München zur Firma Astrium in Ottobrunn. Der AK Frankfurt widmete seine 150. Sitzung seinem Gründer und langjährigen Leiter Hermann Fischdick.

Auch die ZfP-Experten in den DGZfP-Fachausschüssen und ihren Unterausschüssen haben wieder hervorragend gearbeitet, und auch ein neuer ist dazu gekommen: Die 1992 gegründete Arbeitsgruppe Lecksuche wurde in den Fachausschuß Dichtheitsprüfung umgewandelt. Die DPZ wurde als anerkannte unabhängige Prüfstelle von ZLS bestätigt.

Im Mai 2000 war die DGZfP Gastgeber für eine EFNDT-Vorstandssitzung in Berlin, auf der nach ausführlichen Diskussionen mehrere wichtige Beschlüsse gefaßt wurden, die ZfP-Zusammenarbeit in Europa ein gutes Stück voran gebracht haben.

Auf der 15. WCNDT im Oktober in Rom war die DGZfP mit einer starken und erfolgreichen Delegation vertreten. Geschäftsführer Dr. Rainer Link wurde in zwei internationale Gremien gewählt, und mit über 70 Beiträgen hielten die deutschen ZfP-Experten die mit Abstand meisten Fachvorträge (siehe auch Seite 12 dieser Ausgabe).

Auch im nächsten Jahr gibt es wieder viel zu tun, die Herausforderungen wachsen ständig, und ich wünsche allen Mitarbeitern und Mitgliedern der DGZfP sowie aller Schwesterorganisationen bei ihrer Bewältigung viel Erfolg.

Hans Aisenbrey, DGZfP-Vorsitzender

*

Liebe Freunde, liebe Leser,

2000 war für die ZfP-Organisationen ein sehr erfolgreiches Jahr. Die DACH-Partner haben durch die DACH-Tagung 2000 in Innsbruck - die alle Erwartungen übertroffen hat - bewiesen, dass die Ideen und Vorstellungen der Gründungsgedanken im DACH weiterleben - ich möchte allen an dieser Stelle meinen Dank aussprechen.

Der DGZfP möchte ich zu ihrem neuen Ausbildungs- und Kommunikationszentrum in Berlin gratulieren und diesem Ort der Begegnung eine expansive Entwicklung wünschen.

Das von Präsident Nardoni organisierte „WCNDT-Event“ in Rom hat wieder Fachleute und Freunde aus aller Welt zusammen gebracht. Die Annahme der neuen Satzung für das ICNDT war eine Weichenstellung für die Zukunft. Leider war auf Grund der vielen Sitzungen zu wenig Zeit um mit allen diskutieren zu können. Rom war auch ein Meilenstein für den EFNDT - wichtige Regeln und Vereinbarungen wurden angenommen. Leider wurden nicht alle unsere Vorstellungen und Wünsche erfüllt. An dieser Stelle ist es mir ein Bedürfnis unserem Vizepräsidenten, Herrn Kommerzialrat Ing. Aufricht, für seine aufwendige, ausgezeichnete Arbeit zu danken und dem neuen EFNDT-Präsidenten, Herrn Roche, wünsche ich viel Glück und diplomatisches Geschick für die kommende Periode.

Alles in allem ist der Aufbruch ins 3. Jahrtausend gelungen und ich wünsche Ihnen und Ihren Freunden, den Mitgliedern von DACH und EFNDT, mit allen ihren Mitarbeitern, über alle Grenzen hinaus ein Frohes Weihnachtsfest und viel Erfolg für 2001.

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

*

Geschätzte Leserinnen und Leser, liebe Mitglieder,

das zu Ende gehende Jahr begann mit einigen Unsicherheiten bezüglich des Wechsels von 19 auf 20 in der Jahrzahl. Sowohl der befürchtete grosse Crash wie auch die erwarteten kleineren Abstürze blieben grossenteils aus, sei dies nun, weil man sich angemessen vorbereitet hatte oder sei dies, weil das ganze (durch solche die hofften damit Geld zu verdienen) übertrieben dargestellt worden war. Ganz so nebenbei und von wenigen bemerkt trat zum Jahresbeginn auch die neue Bundesverfassung in Kraft.

Die wirtschaftliche Entwicklung im zu Ende gehenden Jahr war sehr erfreulich; die Anzahl der Stelleninserate in der ZfP-Zeitung aus der Schweiz widerspiegelt dies. Aus Sicht der Gesellschaft war der Höhepunkt die DACH-Jahrestagung in Innsbruck, die, trotz der leider wie üblich relativ geringen Besucherzahl aus der Schweiz, sehr gut gelungen ist. Im Bereich der Normung war die Entwicklung wie an der Mitgliederversammlung vorausgesagt ungebrochen stürmisch. Von den rund 160 Titeln der publizierten ZfP-Normenliste der EMPA weist bis Ende Oktober ein Viertel einen Änderungsvermerk auf. Schliesslich wurde auch unsere Akkreditierung durch das Eidg. Amt für Messwesen (endlich) und die entsprechende Registrierung unter dem MRA (anschliessend unverzüglich) erneuert.

Im kommenden Jahr wird der Hauptaugenmerk der Vereinstätigkeit den aufgrund der revidierten EN 473 notwendigen Anpassungen gewidmet sein. Daneben sollen auch alle Vorbereitungen getroffen werden, die gestatten, dass aus technischer Sicht einem Beitritt der SGZP zum ECP (European Certification Program) nichts im Wege steht.

Im Namen des Vorstands wünsche ich Ihnen, geschätzte Leserinnen und Leser, liebe Mitglieder, gesegnete Festtage und ein erfolgreiches 2001.

Thomas Lüthi, Präsident SGZP

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

Bernhard Jagoda: „DVS ist erfolgreicher Partner der Arbeitsvermittlung - Lebenslanges Lernen macht fit für die neue Arbeitswelt“

Über 1300 Teilnehmer aus ganz Deutschland informierten sich vom 27. bis 29. September 2000 auf der 53. Großen Schweißtechnischen Tagung in Nürnberg über aktuelle Technologie-Trends rund ums Schweißen, Kleben, Fügen, Löten und Beschichten.

Im Fokus der Tagung stand auch die qualifizierte Weiterbildung und Nachwuchsförderung: So ehrte der Präsident der Bundesanstalt für Arbeit, Bernhard Jagoda, gemeinsam mit DVS-Präsident Dr.-Ing. Adolf Gärtner die diesjährigen Sieger im Bundeswettbewerb „Jugend schweißt“.

„Wir stehen vor großen Problemen und Herausforderungen - aber wir können sie lösen“, so Bernhard Jagoda. Er machte deutlich: „Wer sich stetig qualifiziert, hat auch zukünftig gute Chancen in der neuen Arbeitswelt.“ Jagoda brach daher eine Lanze für die Aus- und Weiterbildung. „Hier ist aber nicht nur der Unternehmer gefragt, sondern vielmehr die Eigeninitiative des einzelnen Arbeitnehmers und der Verbände.“ Der DVS als „erfolgreicher Partner der Arbeitsämter“ gehe hier beispielhaft voran.



Bernhard Jagoda, Präsident der Bundesanstalt für Arbeit, (rechts) und Dr. Adolf Gärtner, DSV-Präsident (links) würdigten die 5 Sieger des Bundeswettbewerbs „Jugend schweißt“



Der ABICOR-Innovationspreis für Nachwuchskräfte - alle 2 Jahre gestiftet von der Firma Alexander Binzel GmbH, Gießen - ging an Dipl.-Ing. Lars Kabatnik von der TH Aachen (2.v.l.)



Asghar Khan (Bildmitte), zuständig für ZfP-Belange bei der International Atomic Energy Agency (IAEA), weilte am 27. Oktober zu einem Informationsbesuch in der DGZfP. Hier im Gespräch mit dem Geschäftsführer, Dr. Rainer Link, dem Ausbildungsleiter, Ralf Holstein und DPZ-Leiter Ulrich Kaps (v.r.n.l.). Wir berichteten über die IAEA in der ZfP-Zeitung Nr. 69, Seite 34.

Neuerscheinungen bei der DGZfP

Es sind wieder zahlreiche aktuelle Publikationen bei der DGZfP erschienen, die ab sofort lieferbar sind.

Der Unterausschuß Dynamische Untersuchungen im Fachausschuß ZfP im Bauwesen hat das **Merkblatt B9**, Automatisierte Dauerüberwachung im Ingenieurbau, erarbeitet.

Die **Titelsammlung Regelwerke in der ZfP** ist in einer aktualisierten und erweiterten Auflage erschienen.

Die Berichtsbände **BB73** (DGZfP-Jahrestagung 2000) und **BB74** (Querschnittseminar des FA Ultraschall) sind jetzt erhältlich.

Die CD-ROM **Erläuterungen zur Druckgeräte** liegt in aktualisierter Version vor.

(Mehr dazu auf Seite 18.)

THE BRITISH INSTITUTE of NON-DESTRUCTIVE TESTING



Dierk Schnitger
elected
Honorary Fellow
awarded posthumously on
13 September 2000

Given under our hand and seal



[Signature]
President
[Signature]
H. Haydel
Member of Council
[Signature]
Secretary

Prof. Dr.-Ing. Dierk Schnitger wurde von der Britischen ZfP-Gesellschaft (BINDT) im September 2000 posthum zum Honorary Fellow ernannt.

Seine Witwe, Christiane Schnitger, nahm die Urkunde in Buxton anlässlich der BINDT-Jahrestagung entgegen.

Achtung Aufnahme – Ruhe Bitte!



So hieß es kürzlich in unmittelbarer Nachbarschaft der DGZfP, als ein Werbefilm für den neuen Opel Speedster, der im nächsten Jahr auf den Markt kommen soll, gedreht wurde.

Die Handlung des Minifilms ist schnell erzählt: Junge erobert Zuneigung eines Mädchen wegen seines schicken Autos.

Auf die Frage, warum gerade der WISTA als Drehort ausgesucht wurde, antwortete Produktionsleiter Ingo Kaske: „Hier haben wir genau die Architektur gefunden, die wir gesucht haben. Außerdem waren die Ansprechpartner beim WISTA alle sehr kooperativ.“

High Tech auf der Herrentoilette

Am 4. Oktober 2000 wurde unser neues Gebäude eingeweiht. Die Gäste konnten sich dabei von der technisch hervorragenden Ausrüstung überzeugen.

Allerdings wird allen Damen und einigen Herren ein kleines Wunderwerk der Technik entgangen sein.

Die Herren werden nämlich auf den ihnen zugeordneten Toiletten, der Fachmann nennt sie Urinale, jedwede Näherungssensoren (Ultraschall- oder Infrarot-) oder mechanische Spültasten vermisst und trotzdem bemerkt haben, dass ein Spülvorgang ausgelöst wurde.

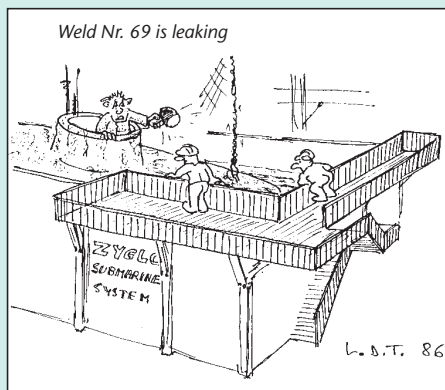
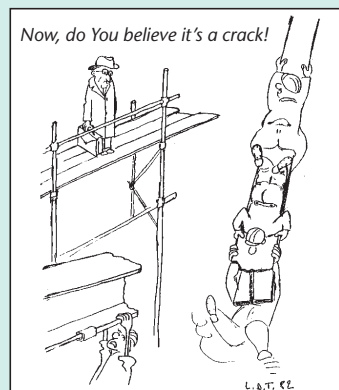
Möglich wurde dies durch ein kleines Wunderwerk der Technik, sozusagen High Tech auf der Toilette.

Originalton des Herstellers: „Ein Thermosensor erfasst bei der Benutzung des Urinals die Temperaturerhöhung des Wassers im Absaugformstück. Dabei wird über eine Steuereinheit nach ca. 20 Sekunden das Öffnen des Magnetventils ausgelöst. Der Spülvorgang beginnt. Energie, die durch den Wasserfluss mittels eines Generators erzeugt wird, speichert sich in Kondensatoren, den sogenannten Goldcaps. Die Steuereinheit überwacht dabei deren Speicherkapazität. Sinkt die gespeicherte Energie auf einen kritischen Wert, wird eine Spülung ausgelöst, so dass die Goldcaps wieder aufgeladen werden. Bei längeren Benutzungspausen sorgt eine Zwangsspülung nach 12 Stunden für die entsprechende Hygiene.“

Die Damen werden es bedauerlicherweise hinnehmen müssen, dass die Herren hier offensichtlich (wieder einmal) bevorzugt wurden.

Das beschriebene Wunderwerk ist keine Eigenentwicklung der DGZfP, sondern kann von der Fa. Keramik käuflich erworben werden.

Auf ins 21. Jahrhundert.



Zeichnungen: Luc de Troch, Magnaflux

lk

Einweihung des neuen Kommunikations-, Informations- und Ausbildungszentrums der DGZfP am 4. Oktober 2000

„Wir werden das Haus im Geiste der ZfP-Pioniere nutzen“

„Schön, sehr schön“, und „mal schauen, wo das Geld geblieben ist“, waren die wohl mit Abstand häufigsten Bemerkungen, die auf-schnappen konnte, wer sich unter die rund 300 Gäste mischte, die am 4. Oktober 2000 von 12.30 Uhr bis 14.00 Uhr die Möglichkeit wahrnahmen, sich den Neubau der DGZfP in Berlin-Adlershof anlässlich der offiziellen Einweihung anzusehen.

Ganz zwanglos konnten sich die Besucher nach Begrüßungstrunk und –brezeln Büros, Unterrichts- und Besprechungsräume sowie allerlei Nebengelaß anschauen, wobei der teilbare, 205 m² große Vortragssaal, ausgestattet mit modernster Präsentationstechnik, besonderer Anziehungspunkt war.

Noch bis die ersten Gäste den Fuß über die Schwelle setzten, hatten die Mitarbeiter der Geschäftsstelle geräumt, geputzt und gewienert, um das neue Domizil pünktlich und perfekt zu präsentieren.

Nach dem anderthalbstündigen Besichtigungstermin zog man – es waren nur wenige Minuten Fußweg – zum WISTA-Gebäude. Hier begrüßten die DGZfP-Vorstandsmitglieder Berlins Wirtschaftssenator Wolfgang Branoner, der, direkt aus Prag kommend, zwar pünktlich war, aber ohne Gepäck. Das war auf dem Flughafen verloren gegangen. Das für die folgende Feierstunde benötigte Redemanuskript immerhin war im Handgepäck und damit verfügbar.

Nach dem hinreißenden Vortrag zweier Kompositionen von Franz Liszt durch die usbekische Pianistin Barno Khaknazarowa eröffnete Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey in seiner Eigenschaft als DGZfP-Vorsitzender die Festveranstaltung und begrüßte die Gäste, unter ihnen die Vertreter mehrerer ZfP-Schwestergesellschaften, der Vizepräsident der BAM, Prof. M. Hennecke und Prof. E. Jeschke vom Vorstand Bessy II stellvertretend für alle neuen Nachbarn der DGZfP.

„Hier in Adlershof“, so der Vorsitzende, „entwickelt sich eine Stadt der Wissenschaft und Wirtschaft, entsteht eine neue Forschungs- und Unternehmenskultur“, und er sei sicher, daß die Standortentscheidung, die im Sommer 1998 getroffen wurde - und nicht leicht gefallen ist - richtig war.

Er bedankte sich bei allen, die dieses Projekt der DGZfP nach besten Kräften unterstützt haben, so bei Senator Branoner und dessen Mitarbeiterin Marion Bartels für Rat und Unterstützung bei der Erlangung der Fördermittel, beim WISTA, vertreten durch den Generalbevollmächtigten Prof. Dr. Rolf Scharwächter, Geschäftsführer Ulrich Busch und den ehemaligen Geschäftsführer, Wolfgang Knifka, für die stets fairen Verhandlungen und Empfehlungen und die Kompromißbereitschaft bei allen schwierigen Entscheidungen sowie bei Hans-Joachim Tunnat, dem verantwortlichen Architekten, für die zügige Ausführung der Bau-



Dr. Christina Müller, BAM, beim Eintrag ins Gästebuch



Hugo Deschaumes, General Manager Business Group NDT, war vom Agfa-Firmensitz in Morselt angereist. Hier mit Hermann Krompholz, Krautkrämer, Dipl.-Ing. Heinz Proegler, Agfa NDT Deutschland und DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck während der Besichtigung des Neubaues (v.l.n.r.)



In Erwartung der ersten Gäste: die DGZfP-Mitarbeiterinnen Monika Tietze und Anne Friedrich sowie Azubi Melanie Kolbeß (v.l.n.r.)



Das Foyer des Neubaues mit Blick in den Vortragssaal



Roswitha Lieck (links) erklärt Besuchern ihr Arbeitsgebiet, die Kursverwaltung



Blick auf die Terasse, die über den Pausenraum für die Kurssteilnehmer zu erreichen ist

planung, die genau den Vorstellungen des Bauherrn entspricht, und vor allem für die strikte Einhaltung des Kostenplanes.

Nicht zuletzt dankte er dem Baubetreuer der DGZfP, Ausbildungsleiter Ralf Holstein, und dem geschäftsführenden Vorstandskollegen Dr. Rainer Link, die durch ihr großes, weit über das normale Maß der Arbeitsbelastung hinausgehende Engagement, die reibungslose Abwicklung dieses für die DGZfP so bedeutsamen Projektes ermöglichten.

Eine besondere Eigenschaft der Zerstörungsfreien Prüfung sei ihr interdisziplinärer Charakter, so Hans Aisenbrey weiter, sie „verknüpft fast alle Gebiete der Physik und viele Methoden der mathematischen Physik mit den Erkenntnissen und dem know-how der Werkstoffprüfung, der Produktionstechnik und der Qualitätssicherung, der Meßtechnik und der Computertechnik. Dieses breite Wissens- und Technologiepotential der ZfP-Experten wird nun von hier, von Adlershof aus, für die Wirtschaft nutzbar sein.“

Er beendete seine Ansprache mit den Worten: „Wir werden dieses Gebäude ganz im Geiste jener Pioniere nutzen, die unsere Gesellschaft gegründet und die Zerstörungsfreie Prüfung in Deutschland entwickelt haben, wie zum Beispiel Rudolf Berthold und Ernst Schiebold, im Geiste jener Pioniere, die nach dem Krieg den Neuanfang gemacht haben, wie Max Pfender und Otto Vaupel aber auch im Geist jener, die das Image der DGZfP weit verbreitet haben, wie Hermann-Josef Kopineck und Dierk Schnitger, der ein engagierter, zuverlässiger und erfolgreicher Botschafter der DGZfP war.“



Der DGZfP-Vorstand begrüßte gemeinsam mit Prof. Scharwächter vom WISTA (links) Wirtschaftssenator Wolfgang Branoner (2.v. rechts.)

Berlins Senator für Wirtschaft und Technologie, Wolfgang Branoner, begann seine Festansprache mit dem Hinweis auf die sehr kurze Bauzeit - erst am 29. März 1999 hatte die Grundsteinlegung stattgefunden.

Er hob die Bedeutung der DGZfP als Ausbildungsstätte hervor, als er feststellte: „Die Gesellschaft deckt in hohem Maße den Bedarf der Wirtschaft an Spezialisten für die Zerstörungsfreie Prüfung indem sie den gegenwärtig aktuellen Stand der Technik in einem umfangreichen Qualifizierungsprogramm weiter vermittelt.“

Er sei fest davon überzeugt, so der Senator, daß sich die hier getätigten Investitionen sehr schnell rentieren werden.

Die Materialprüfung habe sein ganzes berufliches Leben begleitet, stellte Prof. Dr. Scharwächter, Generalbevollmächtigter des WISTA in seinem Grußwort fest, zunächst während des Physikstudiums als Verantwortlicher für die Übungen zur ZfP, später bei der Tätigkeit als Konstruktionsingenieur. Die Arbeit der DGZfP habe er dabei immer mit Anerkennung und Sympathie verfolgt und er freue sich, daß diese Gesellschaft in Adlershof nun auch ein Zentrum betreibt.

Nachdem auch der verantwortliche Architekt, Hans-Joachim Tunnat vom Architektenbüro Fehr und Partner, seine Glückwünsche überbracht und sich für die partnerschaftliche und kooperative Zusammenarbeit mit dem Bauherrn bedankt hatte, enthüllte Senator Branoner zwei Kupfertafeln. Die eine weist darauf hin,



Die Pianistin Barno Khaknazarowa aus Usbekistan begeisterte die Zuhörer mit ihrem temperamentvollen Spiel



Senator Branoner, nachdem es ihm gelungen ist, den schwierigen Namen der Gesellschaft fehlerfrei auszusprechen



Assistiert von Prof. Scharwächter und Dipl.-Ing. Aisenbrey enthüllt der Senator zwei Kupfertafeln für den Neubau



Architekt Hans-Joachim Tunnat, DVS-Geschäftsführer Dr. von Hofe, und DGZfP-Vorstandsmitglied Jörg Völker mit Christiane Schnitger



Prof. Wildung hielt den Festvortrag über ZfP an Kunstwerken

daß das insgesamt 11,6 Millionen DM teure Projekt mit 7,6 Millionen DM gefördert wurde, je 25% kamen von der Bundesrepublik Deutschland und vom Berliner Senat, 50 % von der Europäischen Union.

Die zweite Tafel besagt, daß der Große Vortragssaal künftig Dierk-Schnitger-Saal heißen wird. Prof. Dr.-Ing. Dierk Schnitger, langjähriger Vorsitzender der DGZfP, der im vergangenen Jahr unerwartet gestorben ist, hat sich wie kein anderer für den Neubau am Standort Adlershof stark gemacht.

Alle die ihn kannten, haben bedauert, daß er bei der Einweihung nicht mehr dabei sein konnte. „Es hätte ihm große Freude bereitet“, bestätigte auch seine Witwe, Christiane Schnitger, die ebenfalls unter den Gästen war.



Ein Teil der erfreulich großen Abordnung an „BAMesen“: Prof. W. Paatsch, Prof. H. Heidt, Dr. H. Wiggerhauser, Vizepräsident Prof. M. Hennecke, Dr. Maierhofer, Bertholdpreisträgerin 2000, und Dipl.-Ing. Kerstin Borchardt

Den abschließenden Festvortrag hielt Prof. Dr. Dietrich Wildung, Direktor des Ägyptischen Museums Berlin, zum Thema ZfP an Kunstwerken. Geisteswissenschaftler, so der Altertumsforscher, sind auf die Erkenntnisse der Naturwissenschaftler und Ingenieure angewiesen, stellte dann aber auch die rhetorische Gegenfrage: Was wären diese ohne Kunst und Kultur?

Für die Mitarbeiter der DGZfP ging ein aufregender und anstrengender Tag zu Ende, für die Gäste ein angenehmer und interessanter, wie den vielen positiven Äußerungen zu entnehmen war. Alle zusammen ließen den Abend beim reichhaltigen Buffet in der WISTA-Kantine ausklingen.

ri



Dr. W. Konrad (mitte) und G. Aufricht von der ÖGfZP überreichten eine Reiterfigur aus Augartenporzellan. Dr. Konrad: „Sie soll zeigen, daß - wie bei diesem edlen Roß und seinem ‚Bereiter‘ - trotz aller Verschiedenartigkeit der Beteiligten - ein geordnetes Zusammenwirken zu gemeinsamer Höchstleistung führen kann.“



Der wohl am meisten gestreßte Mann der letzten Wochen, Baubetreuer und Ausbildungsleiter Ralf Holstein, gönnt sich eine kurze Pause

Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

- Mit einer Auflage von über 3.000 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 viermaliger Schaltung sind möglich.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gern unsere Mediaunterlagen zu.



Anzeige GMA

Ehrenkolloquium für Nathanael Riess im Arbeitskreis Hamburg

Dipl.-Ing. Uwe Cohrs, stellvertretender Leiter des Arbeitskreises Hamburg (AK-Leiter Heinz Eggers war wegen einer RSK-Sitzung verhindert), begrüßte die rund 200 Gäste, die am 8. November 2000 ins Hotel Rosarium in Uetersen bei Hamburg gekommen waren, um Nathanael Riess, Chef der Firma Helling, anlässlich seines 65. Geburtstages mit einem Kolloquium zu ehren.

Er erinnerte sich, daß alle Beteiligten von Anfang an von der Idee (die auf DGZfP-Geschäftsführer Dr. Rainer Link zurückgeht), begeistert waren, das Jubiläum mit einem Ehrenkolloquium im Arbeitskreis zu feiern, zumal der Geburtstag genau auf den traditionellen AK-Termin – der zweite Mittwoch des Monats – fiel.

Uwe Cohrs gratulierte dem Jubilar im Namen des Hamburger Arbeitskreises und überreichte, verbunden mit einem herzlichen Dank für sein Engagement im AK und dessen großzügige Förderung als Geschenk einen Anker, der „ein Symbol für die

Verbundenheit des Arbeitskreises mit Ihnen und Ihrem Unternehmen sein soll.“

Im Namen der DGZfP gratulierte der Vorsitzende, Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey. Er würdigte Nathanael Riess als weitsichtigen und welt-offenen Kaufmann, der ein Unternehmen aufgebaut hat, das Handels- und Geschäftsbeziehungen zu 39 Ländern unterhält.

Er erinnere sich, so Aisenbrey, daß Nathanael Riess ihm einmal erzählt habe, es gebe Jahre, in denen er rund 400.000 km fliegen würde, also etwa zehnmal um die Erde. Die engen Geschäftsbeziehungen zu Rußland und die häufigen Reisen dorthin veranlaßten den Laudator zu der Schlußfolgerung: „Ich glaube, neben Gerd Ruge gibt es kaum jemanden, der sich dort so gut auskennt, wie Herr Riess.“

Es sei das Leben an der Elbe und an der Küste, das den Menschen Riess nachhaltig geprägt habe fuhr Hans Aisenbrey fort, „Wer ständig mit dem Wasser kämpfen muß, für den ist Beharrlichkeit Pflicht. (...) Wer weiß, daß Ebbe und Flut, also Probleme und Lösungen immer wieder kommen, ja sich bedingen, der behält auch in schwierigen Situationen einen klaren Kopf und einen starken Rücken. Das hat Herr Riess in seiner kaufmännischen Laufbahn immer wieder bewiesen. Er ist ein Kaufmann mit Leib und Seele und ein ausgezeichnete ZfP-Fachmann.“

Schließlich würdigte der Vorsitzende die enge und gute Zusammenarbeit zwischen Helling und der DGZfP und nannte als Beispiele unter anderem die erfolgreiche Arbeit des DGZfP-Ausbildungszentrums bei Helling und die gemeinsame Feier anlässlich der 250. Sitzung des Arbeitskreises Hamburg.

Mit den besten Wünschen für weiteren unternehmerischen Erfolg, Gesundheit und das kleine Quentchen



Der Jubilar mit seiner Familie: Tochter Conny, Ehefrau Ursula, Enkelin Jenny, Sohn Enno und Enkel Sascha sowie dem stellvertretenden AK-Leiter, Uwe Cohrs (mit Anker)

Glück, das auch der Tüchtige braucht, beendete Hans Aisenbrey seine Laudatio.

Wer mit Neugier und Spannung den folgenden Vortrag von Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut mit dem Titel „Mit 65 Jahren ... Ansichten, Einsichten und Aussichten von und für ZfP-Oldtimer“ erwartet hatte, wurde nicht enttäuscht. Da aber der Autor mit den Worten begann: „Lieber Nathanael, dieser Vortrag ist Dir nicht nur gewidmet, er wird Dir geschenkt. Ich habe ihn noch nie gehalten, und ich werde ihn auch nie wieder halten, es sei denn, in Deinem Auftrag. Hier überreiche ich Dir die Quelldiskette“ - und wir dieses Copyright natürlich respektieren - sei nur soviel verraten: Nach detaillierter Begriffsdefinition führte Klaus Egelkraut mit Hilfe rechnergestützter Meßmethoden vor, wer ist wann und warum ein Oldtimer und welche Eigenschaften sind ihm in wel-



DGZfP-Geschäftsführer Dr. Link gehörte zu den ersten Gratulanten



Fand sehr persönliche Worte: Sonderbotschafter Dimitri Tscherkaschin



Dipl.-Ing. Erhard Sembritzki von der Firma Helling organisierte und moderierte das Fest

chem Maße zu eigen. Bleibt uns nur, im Interesse aller zukünftigen Arbeitskreisteilnehmer, den Inhaber der Urheberrechte zu bitten, diesen witzigen und kurzweiligen Vortrag noch recht oft in Auftrag zu geben, wobei der musikalische Abschluß natürlich immer dem jeweiligen Anlaß angepaßt werden müßte. An Vorschlägen und Wünschen zur Erweiterung des Repertoires von Seiten der Veranstalter wird es gewiß nicht mangeln.

Nach dem Vortrag ergriffen einige der Gäste die Gelegenheit, sich persönlich an den Jubilar zu wenden: Sein enger persönlicher Freund Walter Lutz, Dimitri Tscherkaschin, Botschafter für Sonderaufgaben im russischen Außenministerium, Bjarne Larsen aus Dänemark und eine Vertreterin der Helling-Belegschaft.

Schließlich ergriff Nathanael Riess selbst das Wort, begrüßte seine Gä-

ste und bedankte sich für die zahlreichen Grußbotschaften die ihn erreicht hatten, bei seiner Frau Ursula für ihre Unterstützung in den vielen Jahren ihres Zusammenlebens und bei seinen Vorgängern in der Firma Helling, die ihm diese berufliche Chance ermöglicht haben sowie bei seinen Mitarbeitern.

Er verlas dann das Glückwunschsreiben eines langjährigen Freundes aus Brasilien, der in liebevollen Worten das große Herz des Nathanael Riess und seine Großzügigkeit vor allem auch gegenüber den Schwachen und Benachteiligten beschrieb.

Damit war der offizielle Teil des Festes beendet und der Gastgeber bat zum festlichen Dinner ins Restaurant im Rosarium. Während des mehrstündigen, fünfgängigen Menüs und einem Mitternachtsimbiss sorgten Nadja und ihre Band, eine Mysterie Magic Show und das

Duo Stine und Michel für Unterhaltung. Viel Spaß und Spannung gab es bei einer großen Tombola. Alle Preise waren von der Firma Helling gestiftet worden, und der Erlös aus dem Losverkauf kam den Gemeinden Uetersen, in der Nathanael Riess zu Hause ist, und Heidgraben, in der sich ein Sitz der Firma Helling befindet, zugute. Beide Bürgermeister waren unter den Gästen und konnten die Spenden hochofentlich persönlich entgegennehmen.

Glanzvoller Höhepunkt des Festes war ein nächtliches Feuerwerk am benachbarten Teich mit wunderschönen Farben und Effekten.

Im Namen aller die dabei waren, geht ein herzliches Dankeschön an den Gastgeber und Jubilar Nathanael Riess und ein großes Lob an das Team des Restaurants Rosarium, das alles perfekt im Griff hatte.

ri

Abschiedsvorlesung von Prof. Stegemann im AK Niedersachsen

Prof. Dr.-Ing. Dieter Stegemann, Leiter des Institutes für Kerntechnik und Zerstörungsfreie Prüfverfahren der Universität Hannover verabschiedete sich auf der 289. Sitzung des DGZfP-Arbeitskreises Niedersachsen mit einem Ehrenvortrag von der Lehrtätigkeit an der Universität Hannover.



DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck, Geschäftsführer Dr. Link, Prof. Stegemann und AK-Leiter Prof. Klanke mit „Schleppi“

Sein Thema war: „Was läßt sich mit elektromagnetischen Verfahren alles prüfen?“ mit dem auf der Einladung zunächst so unscheinbar daherkommenden Zusatz *(mit Experimenten)*.

Sehr zum Vergnügen und zur Kurzweil der rund 120 Teilnehmer, die AK-Leiter Prof. H.-P. Klanke zu dieser Sitzung begrüßen konnte, baute Prof. Stegemann dann eine eigens dafür entwickelte transportable Computeranlage, genannt „Schleppi“ (abgeleitet von herum-schleppen), auf und führte eine extra für diesen Experimentalvortrag entwickelte Wirbelstrom-Meßsoftware vor.

Stegemann-Sohn Rudi (12) assistierte und hatte erheblichen Anteil daran, daß alle Experimente auf Anhieb klappten.

Im Namen der DGZfP verabschiedete Geschäftsführer Dr. Link den scheidenden

Professor und würdigte dessen Arbeiten auf dem Gebiet der Radiographie und Radioskopie: „Sie haben schwierige Probleme aufgegriffen und deren Lösung gezeigt. Viele Vorträge zeugen hier von Ihrer erfolgreichen Arbeit, und sie haben ein Lehrheft über die Radiographie und Radioskopie geschrieben, das Ihr didaktisches Geschick als Hochschullehrer demonstriert.“

Prof. Stegemann sei aber nicht nur, so Dr. Link weiter, in Forschung und Lehre aktiv gewesen, sondern auch ein ausgezeichneter Botschafter der deutschen ZfP im Ausland, zum Beispiel beim Aufbau der ZfP-Ausbildung in Brasilien.

Als Dank und Anerkennung für seine bisher auf dem ZfP-Gebiet geleistete Arbeit überreichte der Geschäftsführer ihm einen Porzellanteller der KPM mit dem Motiv des Brandenburger Torres.

Auf Einladung von Prof. Stegemann ließ man den Abend bei einem gemeinsamen Essen ausklingen.

Rom 15.-21. Oktober 2000

15th World Conference on Non-Destructive Testing

Bella Italia! Rom empfing seine Gäste mit sommerlichen Temperaturen und viel Sonnenschein. Das erste Welcome fand bereits am Flughafen statt – beim Warten auf die Koffer.

Offiziell wurden die Gäste vom WCNDT-Präsidenten Guiseppe Nardoni im Palazzo Colonna empfangen, der einen ersten Eindruck von der Pracht alter Gemäuer in Rom hinterließ. Nicht ein winziger Flecken an den Wänden und Decken, der nicht mit Spiegeln, prächtigen Gemälden, buntem Stuck oder Wandmalereien bedeckt war, die einen zweifeln ließen, ob das Dargestellte wirklich nur gemalt oder plastisch vorhanden war.

Die sechs Konferenztage im Palazzo dei Congressi wurden mit einer Mischung aus Begrüßungsreden, Ehrungen und vertrauten Klängen der Carabinieri-Kapelle eingeleitet.

Nach dem Mittag verschwanden die über 1000 Konferenzteilnehmer in 7 parallelen Sitzungen, internationalen und europäischen Working Group Meetings, Technischen Komitees und spontanen Besprechungen.

Die deutschen Fachkräfte stachen mit über 70 Beiträgen deutlich hervor, gefolgt von Rußland, China und Italien.

54 Staaten stellten ihre Forschungsergebnisse und Geräteentwicklungen in 773 Präsentationen vor. 83 Aussteller boten ihre Neuentwicklungen auf drei Ausstellungsebenen an. Die kanadische ZfP-Gesellschaft CSNDT warb mit kleinen Koalabärchen und roten Eichenblättern um rege Teilnahme an der 16. WCNDT in Montreal. 15 ZfP-Gesellschaften, darunter auch die DGZfP, informierten die internationa-

len Besucher über Schulungsprogramme, Fachbücher und Seminare.

Verständlich, daß man in den ersten Stunden suchend durch die Flure und Ausstellungsflächen wanderte bis sich langsam ein Gefühl für die Größe und Vielfalt der Konferenz einstellte. Die Stände der ZfP-Gesellschaften waren da ein sicherer Treffpunkt für Verabredungen, die zahlreich stattfanden, überwiegend mit Vertretern aus den Ländern, denen man sonst nicht so leicht begegnet. So gab es intensiven Kontakt zu Brasilien und Indien, alte Kontakte zu Weißrußland, der Türkei und anderen Gesellschaften wurden aufgefrischt.

Ein schöner Kontrast, die technischen Gedanken durch ein Concerto klassischer Musik in der Chiesa di S. Ignazio am Abend des ersten Konferenztages zu vertreiben und Entspannung durch schöne Töne in einer prunkvollen Kirche mit einer wunderbaren Akustik anzubieten.

Nach zwei Konferenztagen kehrte Stille ein, denn der Vormittag war für eine Audienz beim Papst reserviert. Das Social Dinner am Abend war ein besonderes Abenteuer. In 17 Bussen und vielen privaten Autos und Taxen wurden die Konferenzteilnehmer zur Villa Miani gefahren, die auf einem der sieben Hügel Roms gelegen ist und einen herrlichen Blick auf das nächtliche Rom bot. Erstaunlich die Schlichtheit der Innenausstattung, um so bunter die vielen Teilnehmer.

Das Beiprogramm bot die Besichtigung interessanter Orte, die einem noch aus dem Schulunterricht vertraut in den Ohren klingen. Doch man mußte nur den Fuß vor das Hotel set-



Der Tagungsort



Die Eröffnungsveranstaltung



Die Ausstellung

zen, um in die Geschichte Roms einzutauchen. Zum Beispiel mit einem abendlichen Spaziergang durch das Colosseum oder durch die engen Gassen rund um den Trevi-Brunnen.

Eine große Veranstaltung mit vielen kleinen bewegenden Ereignissen und internationalem Austausch. Ein Kompliment an den Veranstalter für eine bunte, ereignisreiche Weltkonferenz! Ciao...

Hannelore Wessel

Vorstand und Mitgliederversammlung des EFNDT tagten in Rom

Der Vorstand (Board of Directors, BOD) und die Mitgliederversammlung (General Assembly, GA) des EFNDT tagten im Rahmen der WCNDT in Rom am Mittwoch, den 12. Oktober.

Sitzung des BOD

Ein wichtiger Tagungsordnungspunkt im BOD war die Vorbereitung der Wahlen des Präsidenten, des Vizepräsidenten und des Vorstandes des EFNDT. Hierzu wurde gemäß Satzung die Kandidatenliste erstellt.

Einziger Kandidat für die Präsidentschaft war Roger Roche von der französischen ZfP-Gesellschaft. Mike Farley und Bjarne Larsen kandidierten für die Vizepräsidentschaft. Es standen 7 Kandidaten für 6 weitere Posten im Board of Directors zur Wahl.

Im Rahmen des ECP (European Certification Process) wurden neben den ständigen Vertretern von BINDT, COFREND und der DGZfP, drei weitere Mitglieder des ECP Executive

Committee gewählt: Herr Theiretzbacher von unserer österreichischen Schwestergesellschaft, Frau Levkovitch von der Belorussischen Gesellschaft und Herr Ericson von Nortest. Die Bedingungen für eine Teilnahme am ECP werden demnächst auf der Internetseite des EFNDT veröffentlicht (www.efndt.org).

Ein fast schon leidiges Thema waren die Verhandlungen mit ASNT und ASME über eine Anerkennung der EN 473.

Herr Larsen berichtete über die vergeblichen Bemühungen hier weiterzukommen. Offensichtlich scheint es ein Übereinkommen zwischen ASME und ASNT zu geben, das eine Anerkennung mindestens sehr schwierig macht.

Für das Beratungskomitee (Policy and General Purpose Committee, PGPC) im ICNDT wurden als Vertreter des EFNDT als regionale Gruppe der Präsident, der Vizepräsident und Dr. Rainer Link vorgeschlagen.

Das nächste Treffen des BOD wird am 22. - 23. Januar in Brüssel stattfinden.

General Assembly

Im Anschluss an die BOD-Sitzung fand die Mitgliederversammlung des EFNDT statt. Der Finanzbericht von Herrn Deliege aus Belgien wurde einstimmig angenommen. Die Mitgliedsbeiträge für 2001 können in gleicher Höhe mit 300 Euro für Vollmitglieder und 150 Euro für assoziierte Mitglieder fortgeschrieben werden.

In den Berichten aus den Arbeitsgruppen konnte der Vorsitzende der WG 2, Dr. Link einen Vorschlag vorlegen, der an die IAEA ST-1 geschickt wurde und das Ziel hat, die ADR-Regelungen für den Transport von Geräten für die Gamma-Radiographie zu vereinfachen. Die Mitglieder des EFNDT wurden gebeten, diese Unterlagen an ihre entsprechenden Behörden mit der Bitte um Unterstützung weiterzuleiten.

Dieser Vorschlag kann beim Vorsitzenden des DGZfP Ausschusses Strahlenschutz und Transport, Herrn Cavalier, oder dessen Vertreterin, Frau Sölter, als Kopie abgerufen werden.

Die Wahlen zum Präsidenten, Vizepräsidenten und Vorstand zeigten bei 22 stimmberechtigten Mitgliedern folgendes Ergebnis:

Präsident: **Roger Roche**
(18 Stimmen)
Vizepräsident: **Mike Farley**
(13 Stimmen)

Board of Directors:

Xavier Deliege (einstimmig)
(ein Vertreter muss satzungsgemäß aus Belgien kommen)
Rainer Link (21 Stimmen)
Bjarne Larsen (16 Stimmen)
Emilio Romero (16 Stimmen)
Guiseppe Nardoni (13 Stimmen)
Vladimir Kljuev (11 Stimmen)
(Stichwahl gegen G. Aufricht).

Mit der Wahl des Franzosen Roger Roche übernahm COFREND auch das EFNDT-Sekretariat, das bisher von der DGZfP geführt worden war.

Barcelona wurde endgültig als Ort für die nächste europäische Konferenz 2002 bestätigt. Die Konferenz im Jahre 2006 wird voraussichtlich in Prag stattfinden. Die Tschechische ZfP-Gesellschaft ist zur Zeit der einzige Bewerber.

lk

ICNDT Mitgliederversammlung am 15. und 19. Oktober in Rom

Auf der WCNDT in Rom trafen sich die mittlerweile 54 Mitglieder des ICNDT zu zwei Mitgliederversammlungen.

Die wichtigsten Tagesordnungspunkte waren dabei die neue Satzung und die damit verbundenen Neuwahlen der Funktionsträger.

Kernpunkt der Satzungsänderung war die Trennung von Präsidentschaft und Führung des ICNDT und der Weltkonferenz WCNDT. Die Satzungsänderung wurde sehr kontrovers diskutiert; insbesondere die ZfP-Gesellschaften der USA (ASNT) und Kanadas (CSNDT) die Organisator der nächsten WCNDT in Montreal sind, waren gegen diese Änderung. Man versuchte – allerdings vergeb-

lich – durch Verfahrenstricks die neue Satzung zu Fall zu bringen. Mit der erforderlichen Mehrheit von weit mehr als drei Viertel der stimmberechtigten ICNDT-Mitglieder wurde die Satzung angenommen.

Spannend wurde nun die Wahl des Vorsitzenden, des Generalsekretärs und des Sekretariats. Kandidaten für die Wahl des Präsidenten waren die Herren Nardoni, Italien, und Marshal, Kanada, für die Wahl des Generalsekretärs Farley, UK, und Marshal, Kanada, sowie Italien und Kanada für das Sekretariat.

Es war zu offensichtlich, daß Nordamerika mit den kanadischen Kandidaten die Satzungsänderung aufheben wollte.

Es wurden – sehr zum Bedauern des ASNT-Präsidenten Herrn Doggart - Herr Nardoni zum Präsidenten und Herr Farley zum Generalsekretär gewählt. Das Sekretariat fiel an Italien.

Bei der Wahl der durch die Mitgliederversammlung zu bestimmenden beiden Mitglieder im Policy and General Purpose Committee, PGPC (Beratendes Komitee), erhielten die Herren Link, DGZfP, und Vahaviolos, ASNT, die meisten Stimmen.

Herr Aufricht von unserer österreichischen Schwestergesellschaft wurde als Honorary Member in das PGPC aufgenommen. Die DGZfP gratulierte unserem Kollegen hierzu sehr herzlich.

Aus Sicht der DGZfP war die Satzungsänderung zu begrüßen. Die Wahlen entsprachen unseren Erwartungen.

Weitere Informationen zum ICNDT können auf dessen Home Page im Internet unter:

<http://www.aipnd.it/icndt.htm>

nachgelesen werden.

lk



Zerstörungsfreie Prüfung im Eisenbahnwesen

„Zerstörungsfreie Prüfung im Eisenbahnwesen“ so lautete das Thema der ersten Fachtagung für ZfP-Fachleute von Eisenbahnen und Bahnzulieferern vom 19. bis 21. September in Wittenberge. Zu der von der DGZfP veranstalteten Tagung kamen mehr als einhundert interessierte Fachmänner und auch einige Fachfrauen aus ganz Deutschland in die nordwestelbische Stadt im Land Brandenburg.

Der Bürgermeister, Herr K. Petry, begrüßte die Teilnehmer mit der Vorstellung der Stadt, die in diesem Jahr den 700. Jahrestag ihrer ersten urkundlichen Erwähnung begeht.

In seiner Ansprache verwies er darauf, daß in diesem Ort eine der Wiegen für die moderne ZfP stand. Denn mit der Gründung des „Versuchsamtes für Schweißerei“ 1923, begann auch eine Entwicklung für grundlegende wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiet der Schweißverfahren, der Werkstoffe, des Festigkeitsverhaltens und der Zerstörungsfreien Prüfung für die Eisenbahn.

Den Reigen der 16 Fachvorträge eröffnete Prof. H. Wüstenberg (BAM Berlin). Er referierte über die Bewertung von ZfP-Verfahren. Dr. W. Deutsch (Karl Deutsch Wuppertal) sprach zur häufig gestellten Frage „Stellt die Magnetpulver-Rißprüfung eine Gefahr für den Prüfer dar?“ G. Engl (Siemens, Erlangen) zeigte in seinem Vortrag den Einsatz innovativer ZfP-Methoden bei den Eisenbahnen auf.

Der Vortrag von K. Meißner bezog sich auf den Einsatz aktueller und zukünftiger Prüfverfahren bei der Zerstörungsfreien Prüfung an Schienen und Weichen. Die Ergebnisse einer Gemeinschaftsarbeit zwischen dem IZfP Saarbrücken und der DB AG stellte B. Rockstroh (IZfP Saarbrücken) zur Thematik der Ultraschallprüfung an Radsätzen von Hochgeschwindigkeitszügen vor. Über die grundlegende Konzeption der Ultraschallprüfung an Radsätzen im eingebauten Zustand sprach T. Hauser (BAM Berlin). Er berichtete über die Ergebnisse einer Gemeinschaftsarbeit der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung und dem Zentrum für Technik und Technologie (TT 72 Brandenburg Kirchmöser der DB AG). S. Rühle (PLR Magdeburg) stellte den Stand der Entwicklung bei der Wirbelstromprüfung an Radscheiben vor. Der Vortrag von Dr. H.-M. Thomas (BAM Berlin) beschäftigte sich mit der Wirbelstromprüfung an Schienen zur Dedektierung von Haet Checks. In seinem Vortrag „Ultra-

schallprüfung bei der Bahn in der digitalen Welt“, stellte M. Berke (Krautkrämer Hürth) moderne Ultraschallgeräte vor. U. Börner (DB AG TT 72 Brandenburg Kirchmöser) berichtete in über die Erfahrungen mit der Sichtprüfung an Schienenfahrzeugen. W. Plankert (DB AG TT 72 Brandenburg Kirchmöser) sprach über die Richtlinie 907.0001 und Erfahrungen bei der Ultraschallprüfung von Radsatzwellen. Prüfverfahren an Festen Fahrbahnen standen im Mittelpunkt des Vortrages von F. Kretzschmar (Dresden). Ergänzend dazu zeigte Frau Dr. Maierhofer (BAM) in ihren Vortrag die Ergebnisse einer Gemeinschaftsarbeit (BAM Berlin und DB AG München) zur Kombination von Prüfverfahren zur Qualitätssicherung von Festen Fahrbahnsystemen. Frau Dr. Mädler (TT 71 Brandenburg Kirchmöser) berichtete über Methoden und Ergebnisse der Schadensforschung bei der DB AG. Der Vortrag von Frau Dr. Ahrens (Müsing Rostock) behandelte werkstofftechnische Aspekte unter dem Titel „Qualitätssicherung aus der Sicht der Bauteilbeanspruchung aus der Nichtbahnindustrie“ gekoppelt mit Anforderungen einer künftigen Ingenieurausbildung. Dr. O. Herrmann (Stadtmuseum Wittenberge) führte in seinem Vortrag „Ackerbürger und Industriebarone“ durch die Stadt Wittenberge und zeigte dabei Ereignisse und Entwicklungen mit ihren zum Teil noch sichtbaren Spuren auf.

Die Resonanz bei den Tagungsbesuchern war positiv und viele wünschten sich eine Fortführung dieser Tagung im Abstand von einem bis zwei Jahren. Dank ist den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Kultur und Festspielhauses der Stadt Wittenberge und dem angeschlossenen Theaterkeller für die hervorragenden Betreuung und Versorgung zu sagen.

so



Bürgermeister Petry stellte seine Stadt vor, die in diesem Jahr ihr 700jähriges Bestehen feiert



Petra Swierczinski (links) vom DGZfP-Ausbildungszentrum Wittenberge und Ute Salac, DGZfP Berlin, im Tagungsbüro

Querschnittsseminar ZfP zur Anlagenüberwachung

Der Fachausschuß für Ultraschallprüfung setzte auch in diesem Jahr (6. - 7. 11. in Berlin) die langjährige Tradition fort, Querschnittsseminare zur Anwendung der ZfP durchzuführen. Das Thema lautete zum 2. Mal: ZfP zur Anlagenüberwachung. Bereits vor neun Jahren stand dieses Thema auf dem Plan. Damals wie jetzt fand es großen Anklang, bietet es doch die Möglich-

keit, sowohl fachdisziplinübergreifend die ZfP-Verfahren im Komplex zur Lösung bestimmter Aufgaben darzustellen, als auch die Lösung spezieller meß- und prüftechnischer Probleme durch einzelne Verfahren zu beschreiben. Ein kurzer Vergleich beider Veranstaltungen ist recht aufschlussreich. Damals wie heute gab es 19 Vorträge, was wohl der gleichgebliebenen Tages-

länge geschuldet ist. Sechs Themenkomplexe gliederten die Veranstaltung, die etwa den gleichen Schwerpunkt hatten. Jeweils sechs Vorträge befassten sich komplex mit der Anwendung von ZfP-Verfahren. Seinerzeit kamen alle Vortragenden aus dem Inland, die 17 Firmen und Institutionen repräsentierten, darunter sechs aus den neuen Bundesländern. In die-



Dipl.-Ing. Dirk Gohlke, junger Kollege aus der BAM, hatte Premiere, sein erster wissenschaftlicher Vortrag vor großem Auditorium

sem Jahr (12 Firmen und Institutionen) waren Österreich und Dänemark je einmal vertreten, jedoch nur zwei Beiträge kamen aus den neuen Bundesländern. Die veränderten Zeiten zeigten sich vor allem auch in den Teilnehmerzahlen. Seinerzeit fanden sich ca. 120 Teilnehmer aus 41 Firmen und Institutionen zusammen, jetzt waren es 45 aus 29 Einrichtungen.

Prof. Wüstenberg eröffnete das Seminar mit einem Rückblick auf die neun Jahre zurückliegende Veranstaltung. Mit Hinweis auf die heutigen veränderten wirtschaftlichen Bedingungen und Strukturen, sowie vor dem Hintergrund aktueller Ereignisse, insbesondere der Eisenbahnkatastrophe von Eschede und Rißbildungen in Kernkraftwerken, erscheint die Anlagenüberwachung aktueller denn je. Ihre Aufgabe muß sein, Schäden zu finden, ehe ein Schadenfall eintritt. Dieser Gedanke lag allen Vorträgen zu Grunde.

Eine Einstimmung in die Thematik brachte der Vortrag von C. KLINGER, BAM, der über die Untersuchung von und Auswertung von Schadenfällen und zur Schadenvermeidung sprach. Der Bruch eines Puffers bei der Eisenbahn, welcher als Folgeschaden u.a. 11 Tote und 52 Verletzte verursachte, ein Kranschaden mit 25 Mio DM Folgeschaden sowie weitere Beispiele zeigten, wie notwendig eine rechtzeitige Inspektion und bei Schadenfällen eine umfassende Ursachenklärung ist, um ein derartiges Versagen zukünftig auszuschließen.

W. BEUSHAUSEN, RTD Bochum, stellte verschiedene Prüfmethode vor, um Daten über Anlagen zu erfassen. Er stellte heraus, dass die Inspektionskosten nur zu 20 % auf die reine Inspek-

tion entfallen und es daher notwendig sei, aufwendige Nebenarbeiten zu vermeiden und in möglichst einem Prüfungsgang großflächig zu prüfen. Vorrangige Aufgabe in Chemieanlagen ist dabei die flächenhafte Erfassung der Wanddicke in Rohren und Behältern.

Im zweiten Themenkomplex berichteten T. HAUSER, BAM, über die Prüfung von Radscheiben der Eisenbahn, H. HINTZE, DB Kirchmöser, über den Einsatz der Gruppenstrahlertechnik bei der Prüfung von Vollwellen an Radsätzen und H.-M. THOMAS, BAM, über die Prüfung mit Wirbelstrom auf Oberflächenrisse in verlegten Eisenbahnschienen. Diese Rissbildungen entstehen durch die zwischen Rad und Schiene wirkenden Belastungen und treten auch in Radreifen auf. Die entwickelte Prüfeinrichtung hat sich bereits bei Testfahrten auf der Strecke bewährt.

Der dritte Themenkomplex befasste sich mit der Wanddickenmessung. Auch hier ging es darum, die Wanddicke möglichst flächenhaft zu erfassen. U. ZSCHERPEL, BAM, berichtete über die Anwendung der Projektionsradiographie (Schattentechnik) mit computerbasierter Auswertung der Schattenprojektionen nach Filmdigitalisierung bzw. dem Einsatz von Speicherfolien. Trotz des hohen Preises von Speicherfolien (ca. 1000,- DM/Folie gegen 5,- DM/Film) und dem teuren Auswerteequipment (etwa 200.000,- DM) rechnet sich der Einsatz, weil eine Folie ca. 1000 Mal benutzt werden kann und zudem geringere Belichtungszeiten erforderlich sind.

R. BIRRINGER, ZWP Anlagenrevision, Rechingen, berichtete über den Nachweis von Korrosion in Lichtmasten und Rohrleitungen mit einem hierzu speziell entwickelten Prüfsystem LIMA-test®. Mittels EMUS-Technik wird eine geführte SH-Welle erzeugt, die sich mehrere Meter axial in der Wandung ausbreitet und flächige Abtragungen nachweist. Es können damit auch verdeckte oder unzugängliche Bereiche (unter Isolierungen oder Erdreich und Beton) untersucht werden.

O. A. BARBIAN, NDT Systems & Services, Stutensee, hatte schon vor neun Jahren über den Einsatz von freischwimmenden Molchen zur Wanddickenmessung an Fernrohrleitungen referiert. Diesmal berichtete er über die in den vergangenen Jahren erfolgte Weiterentwicklung, die bis zum Nachweis von Beulen, Rissen, Korrosion führt, wofür Ultraschallmolche

und Magnetstreulussmolche entwickelt wurden. Mit einem speziellen Molch (ScoutScan) kann unter GPS-Nutzung eine genaue Trassierung einer Pipeline und die Ermittlung der dreidimensionalen Lage erfolgen.

D. GOHLKE, BAM, hatte sein Debut als Vortragender mit dem Thema Wanddickenmessung bei 500°C an Wärmebehandlungsbädern. Er berichtete über die Entwicklung eines geeigneten temperaturbeständigen Prüfkopfes, eines Manipulatorsystems und die Vorortprüfung. Sein technisch ausgefeilter Vortrag unter Ausnutzung modernster audiovisueller Systeme (Videobeamer) erweckte den Eindruck, so etwas gehöre zu seinen Alltagsaufgaben.

Insgesamt fiel auf, dass viele Referenten diese moderne Technik nutzten, weshalb die, die es noch nicht taten fast entschuldigend darauf hinwiesen, nur mit dem alten Overhead zu arbeiten.

Der erste Tag schloß mit einem Abendtreffen in der NOLLE, einer stimmungsvollen Restauration unter dem S-Bahnbogen nahe der Friedrichstraße, von Frau Salac erstklassig organisiert und von den Teilnehmern am Schluß der Tagung mit besonderem Dank bedacht.

Der zweite Tag begann mit dem Themenkomplex Chemieanlagen.

G. SCHULER, BASF, Ludwigshafen, berichtete über die Einbindung der ZfP in Instandhaltungskonzepte. Hierbei geht es darum, wirtschaftliche Konzepte zu schaffen. Die ZfP ist in der Instandhaltung mit 2 % der Kosten beteiligt, davon entfallen 80 % auf Standardverfahren. Diese müssen in systematische Konzepte eingebunden werden. Hierzu ist es erforderlich, dass neben genauer Kenntnis der prüftechnischen Möglichkeiten auch anlagentechnisches Knowhow einbezogen wird, um ein sicherheitsbasiertes Prüfungskonzept wirtschaftlich optimiert zu erstellen.

B. LARSEN, Force Institute, Esbjerg/Dänemark, berichtete über Erfahrungen mit der Risk Based Inspection in der chemischen Industrie. Eingangs entschuldigte er sich für seine Wortwahl in der Thematik, die er nicht dem deutschen Sprachgebrauch entsprechend gewählt habe. Statt RBI hört man in Deutschland lieber „sicherheitsorientierte Inspektion“, beides hätte aber den selben Inhalt: direkte Einbindung der Prüfergebnisse in übergreifende Systeme, Anwendung von Fit-

ness-for-Purpose-Kriterien, Reduktion von wiederkehrenden Prüfungen, zunehmende Anwendung der Nullmessung. Hauptprobleme stellen Wandabtrag und Rißbildungen dar. In zunehmendem Maß werden quantitative Messungen durch qualitative ersetzt, wozu auch der Übergang von punktförmigen zu flächenhaften Wanddickenmessungen gehört.

G. LACKNER, TÜV Österreich, erläuterte die Vorteile der Schallemissionsprüfung von Druck- und Lagerbehältern. Seit 1976 wurde dieses Verfahren in Österreich angewendet und ständig weiterentwickelt. Umfangreiche Erfahrungen lassen eine schnelle und genaue Einschätzung des Prüflingszustandes zu. Hervorstechend ist der wirtschaftliche Vorteil gegenüber konventionellen Methoden und auf Grund zusätzlicher Informationen ein Sicherheitsgewinn. Der Prüfung unterzogen werden Flüssiggastanks (ca. 1000/Jahr), Flachbodenlagertanks, Kugeln und Reaktoren. Ein durch den TÜV und eine Ölgesellschaft entwickelter SE-Molch dient erfolgreich der Ermittlung von Lekagen.

B. HERRMANN, Stade, trug Erfahrungen mit der ZfP an GFK-Bauteilen vor. Bei richtiger Wahl des Harzes für den vorgesehenen Verwendungszweck ist dieser Werkstoff kostengünstiger als Metall. Zur Prüfung können alle konventionellen Verfahren Anwendung finden, bevorzugt sind die Sichtprüfung, Durchstrahlungs- und SE-Prüfung. Aber auch Ultraschall (trotz des anisotropen Werkstoffs) und die Thermografie haben ihre Einsatzgebiete.

Den Themenkomplex Kernkraftwerke eröffnete J. WESSELS, Siemens Nuclear Power, Offenbach, mit einer umfassenden Übersicht über wiederkehrende Prüfungen von KKW-Bauteilen, beginnend bei den gesetzlichen Bestimmungen, über die Schaffung eines Prüf-

handbuchs, den Einsatz von ZfP-Verfahren bis hin zum Prüfpersonal. An der interkristallinen Spannungsrißkorrosion und der dehnungsinduzierten Rißkorrosion demonstrierte er die Realisierung der theoretischen Vorgaben.

H. EGGERS, HEW Hamburg, stellte die Bedeutung der Sichtprüfung an KKW-Komponenten vor. Am Beispiel der Untersuchung des Reaktordruckbehälters zeigte er den Einsatz eines Kamerasystems. Hiermit konnten reproduzierbare Prüfergebnisse erzielt werden.

J. MÜLLER, COMPRA, Frechen, berichtete über die Anwendung der Radiografie zur Anzeigenidentifizierung und Fehlertiefenbestimmung. Hierzu wird eine Merkwinkelradiografie vorgenommen, bei der eine CCD-Kamera mit Kontrast und Auflösung wie ein Röntgenfilm die Schwärzungen in Abhängigkeit von der Verschiebung der Röntgenröhre registriert. Das Ergebnis liegt digital vor und kann einer Bildverarbeitung unterzogen werden. Auf diese Weise wird rechnerisch ein Tomogramm der Wanddicke erzeugt, wodurch z.B. Risse dreidimensional darstellbar sind und aus den Tomogrammschichten die Ristiefe bestimmbar ist. An Rohren können Wanddicken bis 20 mm so untersucht werden.

R. WEIß, IZfP Saarbrücken, erläuterte die NF-Wirbelstromtechnik im Frequenzbereich von 0,5 bis 20 kHz für die Plattierungsprüfung von Reaktordruckbehältern. Er beschrieb den Systemaufbau, Testkörper und die Qualifikation der Prüftechnik sowie einen Prüfeinsatz im KKW Stade, wobei die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt werden konnten.

Eine interessante Zusammenstellung der Infrarotthermografie in der Anlagenüberwachung bot B. SCHÖNBACH, FLIR Systems, Frankfurt. Bei der Thermografie wird die Wärmestrahlung

mit einer Wellenlänge von 8 bis 12 µm ausgenutzt. Kamerasysteme machen die örtlich unterschiedliche Temperatur von Anlagen sichtbar, durch Kalibrierung ist die Höhe der Temperatur ablesbar. Bei der passiven Thermografie benutzt man die Eigenstrahlung des Prüfobjekts, die aktive Thermografie nutzt die Abkühlung oder Aufheizung durch impulsförmige örtliche Erwärmung, z.B. durch Laserstrahlen. Die Thermografie kann überall dort eingesetzt werden, wo betrieblich bedingte Temperaturunterschiede auftreten.

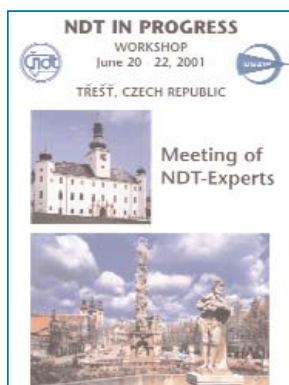
Die Vortragsreihe beendete M. ZIELINSKI, MATEC, Böhlen mit einer Untersuchung der Beziehungen zwischen Dienstleister und Anlagenbetreiber, die häufig von gegensätzlichen Forderungen geprägt sind. Dieses Spannungsfeld kann nur dadurch abgebaut werden, dass sie weder Freund noch Feind sind, sondern Partner werden.

Die Abschlussdiskussion leitete Prof. Wüstenberg. Er stellte fest, dass die ZfP in der Anlagenüberwachung mehr als bei der Errichtung der Anlagen eingesetzt wird. Die Überwachungsphilosophie verschiebt sich zur Risk based Inspection (RBI) oder sicherheitsorientierten Untersuchung. Qualitative und flächendeckende Prüfungen nehmen zu, damit entstehen auch neue Konzepte.

Leider konnten oft interessante Themen nicht ausdiskutiert werden, da alle Vortragenden die zur Verfügung stehende Zeit voll für den Vortrag nutzten, häufig überzogen. So erzwang Zeitnot den Abbruch.

Alles in allem haben die Teilnehmer zwei informative Tage erlebt, die in jedem Belang bestens organisiert waren. Dafür spendeten die Anwesenden allen Beteiligten herzlichen Dank.

Dr. H. Jünke



20. bis 22. Juni 2001 in Trest/Tschechien

NDT in Progress - International Workshop

Dieser Workshop wird gemeinsam von der Tschechischen ZfP-Gesellschaft und der DGZfP veranstaltet. Es werden folgende Gebiete behandelt: Qualität der ZfP, ZfP im Bauwesen, akustische Methoden und radiografische sowie elektrische und magnetische Verfahren.

Es ist geplant, diese Veranstaltung alle zwei Jahre in Trest durchzuführen.

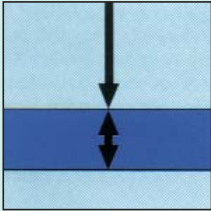
Ein vorläufiges Programm finden Sie auf der DGZfP-Homepage unter:

www.dgzfp.de/news/20001025/01/index.htm

Das vollständige Programm erscheint im Dezember 2000.

06. bis 09. März 2001 im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund

Wanddickenmessung mit Ultraschall



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

Aus diesem Grund hat der DGZfP-Ausschuß »Ultraschall« eine dem Stand des Wissens und der Technik entsprechende Richtlinie verfaßt und auch ein ergänzendes Ausbildungskonzept dazu entworfen.

Diese Zusatzausbildung ist besonders wichtig, da durch die einfache Bedienung der heutigen Ultraschall-Dickenmeßgeräte viele ZfP-Fachleute aus anderen Bereichen, aber auch eine große Zahl von Personen, die bisher mit der ZfP nichts zu tun hatten, dazu verführt werden,

Dickenmessungen ohne jegliche Vorkenntnisse durchzuführen.

Will man die Möglichkeiten der beschriebenen Meßverfahren maximal nutzen, sie optimal einsetzen, mit geringstmöglicher Ungenauigkeit arbeiten und Fehlmessungen weitgehend ausschalten, muß man sich auch der Tatsache bewußt sein, daß nur ein qualifizierter Anwender diese Vorgaben erfüllen kann. Das bedeutet aber, Kenntnisse - je mehr, desto besser - auf diesem Gebiet zu erwerben. Die in diesem Seminar erworbene Qualifikation kann auch in einer anschließenden Prüfung nachgewiesen und dann, zusätzlich zur Teilnahmebescheinigung, mit einem Zeugnis bestätigt werden.

Ihre Anmeldung senden Sie bitte an die Kususabteilung der DGZfP.

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.

Der Vortragsaufruf wurde allen DGZfP-Mitgliedern zugesandt. Weitere kostenlose Exemplare erhalten Sie auf Anfrage in der DGZfP-Tagungsabteilung. Der Anmeldeschluß für Beiträge ist am 31. Januar 2001. Das vollständige Tagungsprogramm wird im April 2001 versendet und auf der DGZfP-Homepage unter www.dgzfp.de veröffentlicht.

Quality Testing International vom 12. bis 18. September 2001 in Essen
(In Verbindung mit der 15. Internationalen Fachmesse Schweißen und Schneiden)

QTI – darauf hat die Fachwelt gewartet

Bisher gab es für den Bereich zerstörungsfreie und zerstörende Prüftechnik sowie Qualitätssicherung nur regionale Ausstellungen mit entsprechend begrenztem Besucheraufkommen. Das erweiterte Messegelände in Essen ermöglicht es erstmals, diesem Themenbereich, der schon immer zum Angebotsspektrum der SCHWEISSEN & SCHNEIDEN gehört, ein eigenständiges, repräsentatives Forum zu bieten, das den vielfachen Wünschen der Aussteller und Besucher und dem Anspruch dieser Weltmesse Rechnung trägt.

SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2001 wird der QTI einen hohen Stellenwert - auch in der weltweiten Besucherwerbung - einräumen. Über 30% der Besucher interessierten sich laut messeunabhängiger Besucherbefragung direkt für Prüftechniken und Qualitätssicherung. Die überwiegende Mehrheit der rund 100.000 Fachbesucher gehört zu dieser Zielgruppe. In Essen hat die ZfP also erstmals Gelegenheit, sich und Ihr Angebot einem Weltforum zu präsentieren.

Das Angebot der QTI: Geräte, Einrichtungen und Dienstleistungen

- Meßtechnik und Sensorik • Zerstörungsfreie Prüfung • Zerstörende Prüfung • Werkstoffprüfung • Prüfverfahren/Prüfeinrichtungen • Qualitätssicherung

Gemeinsam mit dem DVS und dem VMPA hat die DGZfP die Ideelle Trägerschaft für die QTI übernommen.



Überarbeitete und ergänzte Titelsammlung Regelwerke der ZfP

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG E.V.

**Titelsammlung
Regelwerke der ZfP
und angrenzender Bereiche**

mit Daten über

- Normen
- Richtlinien
- Merkblätter u.v.m.

1.000

DGZfP • DIN • VDS • DVG • AD • KTA • EN • ISO • IEC • ASME
ANSI • ASMT • etc.

im Ringordner

Viele zusätzliche Informationen über deutsche und internationale regelsetzende Institutionen

Leichtes Suchen nach Regelwerken über 2 Suchregister

- verfahrensbezogenes Suchen
- objektbezogenes Suchen

Regelmäßig aktualisierte Seiten zum Einfügen

aus dem Inhalt:
Titel
Stichwörter
Bezugsquellen
Hinweise
Referenzen
und vieles mehr ...

Die Einhaltung aller gültigen Normen und Richtlinien ist - da besteht in der deutschen ZfP-Branche Konsens - Grundlage der Qualität aller Prüfungen.

In der soeben erschienenen 4. Überarbeitung unserer Titelsammlung Regelwerke der ZfP sind insgesamt 1.000 gültige Regelwerke für die ZfP und angrenzende Bereiche aufgeführt, das sind über 20 mehr als in der bisher vorliegenden 3. Ausgabe.

Mehr als 80 vorliegende Einträge wurden aktualisiert.

Die nächste Aktualisierung erscheint in ca. sechs Monaten.

Diese Datensammlung wird es Ihnen erleichtern, sich in der Vielzahl der Regelwerke zurechtzufinden und immer auf dem aktuellen Stand zu sein.

Das Grundwerk kostet **360,- DM** und die Aktualisierung für ein Jahr (2 Lieferungen) **190,- DM** (DGZfP-Mitglieder erhalten 20% Rabatt).

Ihre Bestellungen richten Sie bitte an:

Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin
Telefon: (030) 67807-103, Fax: (030) 67807-109
E-mail: mail@dgzfp.de

Oder Sie bestellen online unter:

www.dgzfp.de/webshop/start.html

Neuerscheinungen und Neuauflagen bei der DGZfP

Der Unterausschuß Dynamische Untersuchungen im DGZfP Fachausschuß Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen hat das **Merkblatt B 9** „Merkblatt über die automatisierte Dauerüberwachung im Ingenieurbau“ fertiggestellt.

Es ist ab sofort zum Preis von **70,- DM** (DGZfP-Mitglieder erhalten 20% Rabatt) in der Geschäftsstelle erhältlich.

Das Merkblatt behandelt den Anwendungsbereich, die Durchführung und die Beurteilung von Messungen zur Dauerüberwachung von Bauwerken. Es soll einen Überblick und Hinweise zur Anwendung von Langzeitmessungen an Bauwerken geben. Es werden nur Verfahren angesprochen, die bereits erfolgreich an Bauwerken eingesetzt wurden. Damit soll verantwortlichen Mitarbeitern bei Institutionen, die zuständig sind für den Bau, die Erhaltung und die Prüfung von Ingenieur-

ebaurbauten, eine Bezugsbasis zur Ausschreibung und Durchführung derartiger Arbeiten geboten werden.

*

Der Berichtsband **BB 73** liegt nun vor. Er beinhaltet alle Vorträge und Poster der DACH-Tagung der DGZfP, der ÖGfZP und der SGZP vom 29. bis 31. Mai 2000 in Innsbruck. BB 73 ist zum Preis von **100,- DM** (DGZfP-Mitglieder erhalten 20% Rabatt) in der DGZfP-Geschäftsstelle oder online unter

www.dgzfp.de/webshop/start.html zu beziehen.

*

Alle Vorträge des Querschnittseminars des DGZfP-Fachausses Ultraschall „ZfP zur Anlagenüberwachung“ vom 6. bis 7. November 2000 in Berlin sind im Berichtsband **BB 74** veröffentlicht. Der Band kostet **60,- DM** und ist in der DGZfP-

Geschäftsstelle erhältlich oder online zu beziehen unter www.dgzfp.de/webshop/start.html.

*

Die **CD-ROM „Erläuterungen zur Druckgeräterichtlinie“** (Power Point) liegt in einer überarbeiteten Auflage vor.

Die neue Version enthält den aktuellen Stand der Europäischen Normung bezüglich der Druckgeräte und der ZfP.

Zusätzlich aufgenommen wurde eine anschauliche Übersicht über die Veränderungen im deutschen Normenwerk von Dr. Andreas Hecht, BASF. Der unveränderte Preis beträgt **150,- DM** (DGZfP-Mitglieder erhalten 20% Rabatt). Sie ist in der DGZfP-Geschäftsstelle zu beziehen oder online unter

www.dgzfp.de/webshop/start.html.

Anzeige RTD

Fachbuchreihe für ZfP-Praktiker

Die Firma Karl Deutsch Prüf- und Meßgerätebau in Wuppertal hat Informationsschriften zur Zerstörungsfreien Prüfung für den Praktiker, für Teilnehmer an Weiterbildungsmaßnahmen und für alle Interessenten innerhalb und außerhalb der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung in kompakter und verständlicher Form herausgegeben. Die auf 10 Bände ausgelegte Schriftenreihe wird die gesamte Zerstörungsfreie Prüfung umfassen. Themen, die nicht von der Firma Karl Deutsch bearbeitet werden, sollen von Top-Fachleuten anderer deutscher Firmen geschrieben werden.

Die Reihe erscheint im Wuppertaler Castell-Verlag und kann (auch einzelne Bände) dort, in der DGZfP-Geschäftsstelle sowie von der Firma Karl Deutsch bezogen werden. Über die zur Zeit verfügbaren Schriften soll nachstehend kurz berichtet werden.

Band 1: Die Ultraschallprüfung

Autoren: Prof. Dr. V. Deutsch, Dr. M. Platte, Dipl.-Ing. M. Vogt, Dr. W. Deutsch, Dr. V. Schuster

Die Ultraschallprüfung theoretisch und praxiswirksam repräsentativ zu beschreiben ist ein schwieriges Unterfangen. Auf welchem Niveau soll die Theorie angesetzt werden, inwieweit können praktische Anwendungsfälle einbezogen werden?

Das Vorhaben, die Hefte in kompakter und verständlicher Form herauszugeben, schließt vieles aus, was in einem Lehrbuch, wie z.B. „Die Ultraschallprüfung“ von Prof. Volker Deutsch, Dr. Michael Platte und Dipl.-Ing. Manfred Vogt über dieses Prüfverfahren ausführlich und mit zahlreichen Hintergrundinformationen dargestellt worden ist.

Deshalb haben sich die Autoren dieser Informationsschrift zu einer klaren Gliederung mit den Schwerpunkten der physikalischen und apparativen Grundlagen sowie der Justierung der Prüfgeräte und Auswertung der Prüfbefunde entschlossen. Sowohl analoge als auch digitale Prüfgeräte werden beschrieben.

Anwendungen der Ultraschallprüfung auf Produkte, wie Grobbleche, Schmiedestücke, Gußstücke, Rohre oder Schweißverbindungen in Verbindung mit den gültigen Normen und Regelwerken konnten nicht erfaßt werden, weil entsprechende Ausführungen aufgrund beispielsweise der Fülle der gegenwärtig existierenden und der vorbereiteten Euro-Normen den Rahmen dieser Hefte gesprengt hätten.

Dennoch sind die Beschreibungen der Grundlagen und der Anwendungstechnik hinsichtlich der Auswahl von Prüfgeräten und Prüfzubehör, der Justierung und der Auswertung mittels AVG-Verfahren schlüssig, auch für den Einsteiger verständlich und durch sehr anschauliche Bilder sowie schematische Darstellungen ergänzt.

Darüberhinaus sind im Anhang die Begriffe und die verwendeten Größen übersichtlich geordnet; allein bei den Formeln wäre u. U. ein wenig mehr Ausführlichkeit zu wünschen.

Band 3: Die Magnetpulver-Rißprüfung

Autoren: Prof. Dr. V. Deutsch, Dr. M. Platte, Dipl.-Ing. M. Vogt, Dr. W. Deutsch, Dr. V. Schuster

Ähnlich wie bei Band 1 wird auch in diesem Heft eine sehr gute Einführung in die physikalischen und verfahrenstechnischen Grundlagen des Prüfverfahrens sowie in die gerätetechnischen Aufgaben gegeben.

Nach der Beschreibung und Erklärung der dem Verfahren der Magnetpulverprüfung zugrunde liegenden Effekte und Einflüsse auf die Anzeigenbildung unter dem Einfluß magnetischer Felder erfolgt eine sehr anschauliche Darstellung der Magnetisierungsverfahren mit den bei der DGZfP und in den Normen verwendeten Kurzzeichen und wirkungsvollen Bildern.

Auch die heute insbesondere in der Automobilzulieferindustrie sehr häufig angewendete kombinierte Prüfung auf Prüfbänken wird ebenso charakterisiert wie die Gleich- und Wechselstrommagnetisierung, obwohl die Gleichstrommagnetisierung in Deutschland bei der Geräteherstellung wohl keine Rolle mehr spielt und eine Anwendungsbreite nur noch im Zusammenhang mit der Abarbeitung von Aufträgen mit dem ASME-Code als Liefervorschrift von Bedeutung ist.

Schließlich sei auf die zur Magnetpulverprüfung erforderliche Meß- und Kontrolltechnik für die Prüfmittel, für die Arbeitsplätze und die Dokumentation hingewiesen, die wiederum mit sehr einprägsamen Bildern und schematischen Darstellungen angeboten wird.

Insgesamt wird eine gelungene Synthese von Grundlagen und anwendungstechnischem Gerätepotezial vorgestellt, die natürlicherweise stark von der Traditionsfirma auf dem Gebiet der magnetischen Prüfung, Karl Deutsch, geprägt ist.

Man kann sich vorstellen, daß viele Mitarbeiter von Firmen, die solche Geräte und Ausrüstungen anwenden, froh sind, nach der Qualifizierung noch einmal eine kurze und klare schriftliche Unterlage für die tägliche Arbeit zu erhalten.

Band 4: Die Rißtiefenmessung nach dem Potenzial-Sonden-Verfahren

Autoren: Prof. Dr. V. Deutsch, Dr. M. Platte, Dr. W. Deutsch, Dr. V. Schuster, Dipl.-Ing. P. Ettel

Die Rißtiefenbestimmung hat mit Sicherheit nicht die gleiche Bedeutung wie die Magnetpulver- oder die Ultraschallprüfung, kann jedoch insbesondere im Maschinenbau und in der Metallurgie ein wertvolles Mittel zur Entscheidungsfindung über die Verwendbarkeit von Bauteilen sein, bei denen vorher Oberflächenrisse festgestellt worden sind. Schließlich sind die Rißtiefenmeßgeräte der Firma Karl Deutsch seit mehr als 30 Jahren in der Praxis bekannt.

Während die ersten Geräte noch stattliche Ausmaße des Gehäuses aufwiesen, sind die gegenwärtig in der Liefer-

palette angebotenen Geräte handlich und in der „Wertasche“ unterzubringen.

Auch an den Sonden ist die Entwicklungsarbeit sichtbar, vier Pole (je zwei Strom- und Spannungspole) sind Standard, d.h. der früher übliche gesonderte Magnetstromelektrode ist entfallen, die Meßanordnung läßt die Messung der Tiefe von schräg zur Oberfläche verlaufenden Rissen durch den $\cos \alpha$ - Wert zu und auch bei Rißfeldern läßt sich oft ein Rißtiefenwert angeben. Außerdem spielt die Rißbreite so gut wie keine Rolle mehr, es sei denn, daß der Riß aufgrund seiner Breite nicht mehr zwischen die Spannungspole der gebräuchlichen Sonden paßt. Dann müssen Spezialsonden eingesetzt werden.

Üblich sind gegenwärtig auch auswechselbare Tastspitzen für Rißtiefensonen, die den Vorteil aufweisen, daß bei Verschleiß nicht die gesamte Sonde verworfen werden muß und daß sie für verschiedene handelsübliche Bauformen eingesetzt werden können.

Geblichen ist die Kalibrierung der Geräte mit Hilfe eines Kalibrierstabes mit künstlich vorgegebenen definierten Rißtiefen. Dieser Stab besteht zumeist aus Vergütungsstahl.

Für den Einsatz der Rißtiefenmeßgeräte an anderen Werkstoffen besteht entweder die Möglichkeit der Anfertigung eines Kalibrier- oder Justierstabes aus dem gleichen Werkstoff oder in der Inanspruchnahme vorgegebener Referenzkurven für verschiedene Werkstoffe in einem Meßwertspeicher, die vorher bereits durch den Gerätehersteller in umfangreichen Vorversuchen ermittelt worden sind.

Nicht zuletzt soll auf die verbesserte Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Rißtiefenmessung mit der gegenwärtigen Gerätegeneration hingewiesen werden.

Während man lange Zeit von ca. 10% Meßgenauigkeit insgesamt ausgegangen ist, kann jetzt bei richtiger Anwendung der Methode und Geräte eine Genauigkeit der gemessenen Rißtiefe von $\pm 0,1$ mm unterstellt werden.

Band 9 : Prüfung auf Oberflächenrisse nach dem Eindringverfahren

Autoren: Prof. Dr. V. Deutsch, Dr. R. Wagner

Die Eindringprüfung insbesondere mit Farbeindringmitteln wird in Theorie und Praxis oft ein wenig oberflächlich betrachtet, weil eben bei diesem Prüfverfahren relativ wenig Prüf- und Meßtechnik eingesetzt werden muß. Die Prüfmittelsysteme spielen die Hauptrolle unter Beachtung der Umgebungsbedingungen.

Demgemäß ist das Heft auch vordergründig den physikalischen und den verfahrenstechnischen Grundlagen der Eindringprüfung gewidmet.

Eindrucksvolle schematische Darstellungen kennzeichnen das Prinzip der Eindringprüfung und das Erfordernis einer einwandfreien Reinigung des Prüfgegenstandes vor, zwischen und nach der Prüfung.

Da gegenwärtig sehr viele EN- und ISO-Normen in der Bearbeitung sind, ist das Heft ein wenig Opfer dieser Entwicklung geworden.

Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, daß zwar der Teil 1 der EN 571 als Grundlage des verfahrenstechnischen Prüfablaufs noch Gültigkeit hat, daß jedoch inzwischen die Prüfmittel und die Kontrollkörper nicht nur in Deutschland nach den zutreffenden DIN EN ISO 3354, T.2 und T.3 bewertet werden müssen.

Besonders hervorgehoben werden sollen die in dem Heft aufgeführten Hinweise zu den Eindringzeiten verschiedener Werkstoffe als wertvolle Ergänzung der entsprechenden Normen und Regelwerke, die Ausführungen zu den Vor- und Nachteilen der direkt wasserabwaschbaren und der nachemulgierbaren Eindringmittelsysteme sowie die Angaben zu den Prüfbedingungen und deren Kontrolle im Fertigungs- und Prüfprozess.

Zusammenfassend soll angemerkt werden, daß solche Fachinstruktionen in kompakter und gut verständlicher Form in Theorie und Praxis bisher gefehlt haben. Das werden nicht nur Prüfer vor Ort sondern auch Teilnehmer an Weiterbildungslehrgängen feststellen.

Man kann den Autoren Dank sagen für ihr Engagement, den klaren übersichtlichen Aufbau der Kapitel und die vielen und wertvollen Bilder und schematischen Darstellungen, die erheblich zur Bereicherung der fachlichen Ausführungen beigetragen haben.

Im Übrigen sind die Hefte so preiswert (9,- DM für Band 9, 12,- DM für Band 3 und Band 4, sowie 18,- DM für Band 1), daß sie auch für Studenten und Prüfwerker erschwinglich sind.

Dr.-Ing. Karlheinz Schiebold

Anzeige RIFF
(im Anschnitt)

Ehrenkolloquium für Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut in Berlin

Am 9. August dieses Jahres feierte Dipl.-Phys. Klaus Egelkraut seinen 65. Geburtstag. Dies nahm die DGZfP zum Anlaß, ein Ehrenkolloquium zu veranstalten, und auf diese Weise die Verdienste ihres langjährigen Vorsitzenden um die Gesellschaft zu würdigen.

Rund 100 geladene Teilnehmer trafen sich am 3. Oktober 2000 im Hotel Courtyard in Berlin-Köpenick. Nach einem ungezwungenen Kaffeetrinken eröffnete Dipl.-Ing. Hans Aisenbrey als amtierender DGZfP-Vorsitzender mit einer Laudatio auf den Jubilar das Vortragsprogramm. Er schilderte die enge Verbundenheit von Klaus Egelkraut mit der DGZfP, die bereits in den 60er Jahren mit der Dozententätigkeit in verschiedenen Kursen begann und sich in der Mitarbeit in Prüfungskommissionen und der 15jährigen Leitung des ABAF sowie der langjährigen Leitung des Arbeitskreises Hannover fortsetzte.

Die Mitgliedschaft im Beirat von 1971 bis 1983 und wieder von 1993 bis 1995 und im Vorstand seit 1983 führte schließlich 1986 zur Wahl als DGZfP-Vorsitzender.



Klaus Egelkraut mit den Vortragenden des Ehrenkolloquiums, Dipl.-Ing. Ralf Roman, Rossberg (2.v.l.) und Oberkustos Alfred Gottwaldt (2.v.r.) sowie Mitgliedern des DGZfP-Vorstandes

In seiner Amtszeit bis 1992 bewältigte der Vorsitzende Klaus Egelkraut, erinnerte der Laudator, so bedeutende Aufgaben wie die Gründung von neuen DGZfP-Arbeitskreisen in Magdeburg, Dresden, Halle-Leipzig und Thüringen und die Planung und den Bau des ersten DGZfP-eigenen Ausbildungszentrums in Dortmund.

Er unterschrieb während der 12. Welttagung der ZfP in Amsterdam - die ebenso in seine Amtszeit fiel wie die DACH-Tagung in Luzern - eine weitreichende Vereinbarung mit der chinesischen ZfP-Gesellschaft über die gegenseitige Anerkennung der Qualifizierung von ZfP-Personal, gründete 1982 die DGZfP-Zeitung und war Autor und Herausgeber mehrerer Veröffentlichungen zum Thema ZfP.

„Lieber Klaus, wenn man so erfolgreich war wie Du in der DGZfP“, stellte der Redner fest, „kann man sich kaum dagegen wehren, daß man auch ausgezeichnet wird“, und er zählte auf: 1974 Bertholdpreis, 1990 Honorary Fellow der britischen ZfP-Gesellschaft BINST, 2000 Ehrennadel der DGZfP.

Über die Vorstandsarbeit von Klaus Egelkraut „die immer nach einem Kabinettmodell geführt wurde“, sagte Hans Aisenbrey, sie sei „Zeugnis für die Flexibilität gegenüber anderen gewesen und für das Geschick zu integrieren“, und an den Jubilar persönlich gewandt: „Von der Gefahr, stromlinienförmig dabei gewesen zu sein, warst Du immer weit entfernt. (...) Du warst kein Leisetreter.“

Hans Aisenbrey wörtlich: „Wer dich in vielen Jahren gemeinsamer Vorstandsarbeit bei der DGZfP erlebte,



Ein Berufsleben lang war Klaus Egelkraut der Deutschen Bahn AG verbunden. Das Foto zeigt ihn bei der Verabschiedung aus dem Forschungs- und Technologie-Zentrum Minden mit DPZ-Leiter Ulrich Kaps, Hartmut Hintze vom Forschungs- und Technologiezentrum Kirchmöser und dem DGZfP-Vorsitzenden Hans Aisenbrey (v.l.n.r.)

der weiß, Du bist ein Mann von hohem Sachverstand. (...) Du warst immer ein Mann der Nachdenklichkeit mit einem nicht nur hintergründigen sondern freundlichem Humor, Du hast immer große Ansprüche an Dich selbst gestellt und mit hohem Pflichtgefühl das Beste zum Wohle unserer Gesellschaft getan. (...) Deinen Unmut konnte nur Unpünktlichkeit auslösen oder unfairer Opportunismus um seiner selbst willen. Dann verließ Dich auch Deine Nervenstärke und in Deiner geradlinigen Art konntest Du Dein Unverständnis nicht mehr verbergen. Lieber Klaus, ich möchte Dir danken für alles, was Du für unsere Gesellschaft getan hast und wünsche Dir, daß Du die neue Freiheit, die Du jetzt besitzen wirst, so organisieren kannst, wie Du Dir das immer gewünscht hast.“

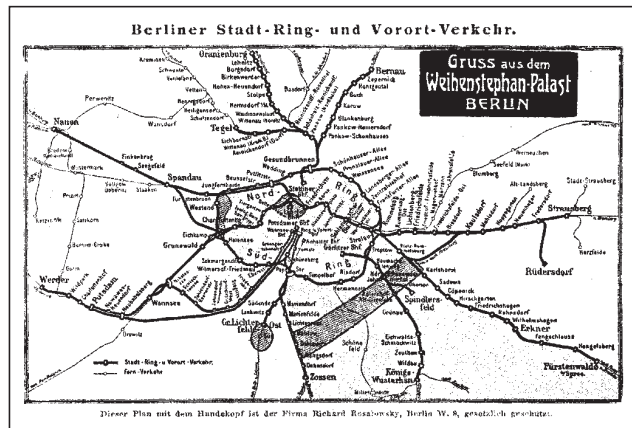
Den folgenden Vortrag, „Hundekopf und Netzspinne – Entwicklung des Berliner Eisenbahnnetzes“ hielt Alfred Gottwaldt, Leiter der Abteilung Eisenbahnwesen des Deutschen Technikmuseums, und dem Titel gemäß zählte er zunächst einmal auf, wie viele Berliner Bahnhöfe einen zoologischen Bezug im Namen haben: *Adlershof, Bärenklau, Falkenhagen, Hirschgarten, Hundeköhle, Kohlhasenbrück, Magerviehof, Plötzensee, Tiergarten, Wildpark, Zentralviehof und Zoologischer Garten*, um dann das Auditorium mit zahlreichen historischen Informationen über Streckennetz und Bahnhöfe in Berlin und Umgebung zu versorgen. Nur ein Beispiel: Der Hamburger Bahnhof wurde 1884 außer Betrieb gesetzt, das Gebäude aber weiterhin für Verwaltungsaufgaben genutzt. Diesem Umstand ist es zu verdanken, daß er heute als einziger noch existierender Berliner Bahnhof der ersten Generation – aufwendig restauriert und eines der neuen Wahrzeichen Berlins – als attraktiver Ausstellungsort für moderne Kunst genutzt werden kann.

Mit seinem Thema - Die Zukunft des schienengebundenen Verkehrs - stellte der nächste Vortragende, Dipl.-Ing. Ralf Roman Rossberg, freischaffender Journalist und bis vor kurzem in der PR-Abteilung der DB AG tätig, gleich zu Anfang etwas skeptisch fest, begeben er sich auf weit weniger abgesichertes Terrain als die Historiker. Er erläuterte anschaulich, wie kompliziert die Zusammenhänge zwischen technischer Entwicklung, dem Kampf um Marktanteile und der notwendigen Finanzierung bei der Deutschen Bahn sind.

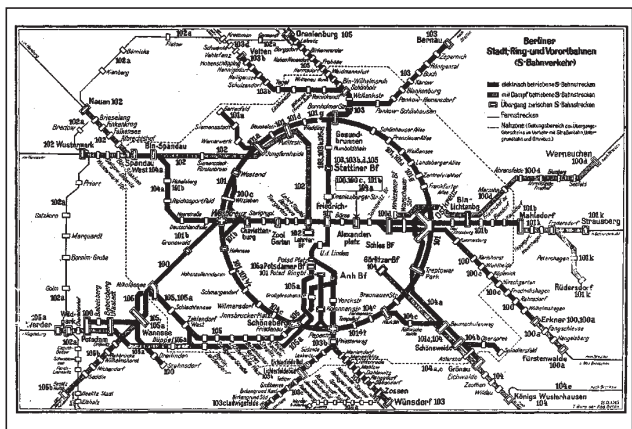
Schließlich gab er den Hörern (*vielleicht als prophylaktischen Trost*) das Wilhelm Busch-Zitat mit auf den Weg: „Und fahr'n auch keine Züge mehr, so bleibt uns doch der Schriftverkehr.“

„Die DGZfP-Zeitung – Ihr Vater und ihre ersten Lebensjahre“, der Titel des Vortrags von Geschäftsführer Dr. Rainer Link sagte es schon: Klaus Egelkraut und die DGZfP-Zeitung, das muß was ganz Besonderes sein.

Im August 1986 erschien die erste Ausgabe der DGZfP-Zeitung, initiiert vom damaligen Vorsitzenden Klaus Egelkraut, der sie bis zur 32. Ausgabe im Juni 1992 maßgeblich gestaltete und damit die Weichen für ihre Entwicklung bis heute stellte. Was die DGZfP-Zeitung ihm und der DGZfP-Zeitung bedeutet, schilderte Dr. Link in einer liebenswürdigen Hommage



Schon mit wenig Phantasie erkennt man in diesem Plan des Berliner Stadt-, Ring- und Vorortverkehrs den Hundekopf



Die Netzspinne auf einer Abbildung im Deutschen Kursbuch von 1948, wobei sich nicht mehr endgültig klären läßt, warum sich dieser Name im Volksmund durchgesetzt hat und nicht das sonst übliche Spinnennetz

an den Gründer und ersten Herausgeber. Zum Schluß zitierte er Joseph Pulitzer: „Was immer Du schreibst, schreibe kurz, und sie werden es lesen. Schreibe klar, und sie werden es verstehen. Schreibe bildhaft, und sie werden es im Gedächtnis behalten.“ Und schlußfolgerte: „So gehört Dir, lieber Klaus Egelkraut, auf Grund Deiner journalistischen Weitsicht der ‚DGZfP-Pulitzer-Preis‘“.

Sichtlich gerührt und dankbar beendete der Jubilar das Kolloquium mit einer kleinen Ansprache, und das Auditorium quittierte diese – wie bei Klaus Egelkraut gewohnt, rhetorisch geschliffen, aussagestark, mit ironischem Augenzwinkern und (natürlich) nicht vom Blatt – sowie sein bisheriges berufliches und ehrenamtliches Lebenswerk mit stehendem Applaus.

Er bedanke sich, so der langjährige DGZfP-Vorsitzende, bei allen, die ihn auf diesem Weg begleitet haben, denn „einer allein hätte nicht soviel erreichen können“.

Zum Ausklang des Abends lud der amtierende Vorsitzende im Namen der DGZfP alle Gäste ans Buffet.

ri

(Siehe auch Leserbrief Seite 30)

ZfP-Zeitung 2001 wieder mit fünf Ausgaben

Über Materialmangel kann das Redaktionskollegium der ZfP-Zeitung wahrlich nicht klagen. Im Gegenteil, immer mehr Fachautoren und Mitgliedsfirmen beteiligen sich erfreulicherweise mit eigenen Beiträgen an der Gestaltung unseres Verbandsorgans.

Da aber der Umfang der einzelnen Hefte aus buchbinderischen Gründen nicht beliebig erweiterbar ist, und wir nicht, auch nicht teilweise, auf die Veröffentlichung der uns zugesandten Informationen verzichten wollen, hat der Vorstand der DGZfP beschlossen, im kommenden Jahr wieder fünf Ausgaben herauszugeben. Das heißt, die ZfP-Zeitung erscheint 2001 zweimonatlich mit Ausnahme einer etwas längeren Sommerpause.

Dieser kürzere Erscheinungsturnus hat einen weiteren Vorteil: Wir können schneller und ausführlicher auf aktuelle ZfP-Ereignisse, zum Beispiel Seminare und Tagungen, reagieren, sowohl in der Ankündigung als auch in der Berichterstattung.

Die Redaktionsschlüsse und Erscheinungstermine 2001:

Ausgabe	Redaktionsschluß	Auslieferung
Nummer 73/Februar	11. Januar 2001	Zweite Februarwoche
Nummer 74/April	8. März 2001	Zweite Aprilwoche
Nummer 75/Juni	10. Mai 2001	Zweite Juniwoche
Nummer 76/Okttober	4. September 2001	Erste Oktoberwoche
Nummer 77/Dezember	9. November 2001	Erste Dezemberwoche

Die Anzeigenpreise (siehe nachfolgende Tabelle) haben sich **nicht** geändert, sie wurden nur dem neuen Erscheinungsturnus angepaßt, um unseren Anzeigenkunden die jährliche Mediaplanung zu erleichtern.

Das Redaktionskollegium

Aktuelle Anzeigenpreisliste der ZfP-Zeitung

vom 1. Januar 2001

Kommerzielle Werbeanzeigen			
	1 Ausgabe	ab 3 Ausgaben (pro Ausgabe)	ab 5 Ausgaben (pro Ausgabe)
1 Seite A4 s/w	1.400,- DM	1.300,- DM	1.050,- DM
2/3 Seite	1.100,- DM	1.000,- DM	850,- DM
1/2 Seite A4 s/w	800,- DM	700,- DM	600,- DM
1/3 Seite	650,- DM	600,- DM	500,- DM
1/4 Seite A4 s/w	500,- DM	450,- DM	400,- DM
Zusatzkosten ohne Rabatt			
4-Farbzuschlag Europaskala	550,-		
s/w mit 1 Zusatzfarbe Euroskala	250,-		
2., 3. und 4. Umschlagseite	350,-		
Stellenanzeigen			
1/4 Seite	200,- DM		
1/2 Seite	450,- DM		
1/1 Seite	900,- DM		
Kleinanzeigen (1/8 Seite) sowie die Aufnahme der Stellenanzeigen in den DGZfP-Stellenmarkt im Internet sind kostenlos. Sollte Farbdruck gewünscht werden oder eine Sonderplatzierung, gelten auch hier die Angaben über Zusatzkosten.			

Im Gedenken an Dr. Josef Krautkrämer

Unser Firmengründer Dr. rer.nat. habil., Dr.-Ing. E.h. Josef Krautkrämer ist am 8.10.2000 verstorben. Gemeinsam mit seinem Bruder Dr. Herbert Krautkrämer hat er unser Unternehmen 1949 gegründet und mit Pioniergeist und jahrzehntelangem Einsatz weltweit erfolgreich gemacht. Ihm und Dr. Herbert Krautkrämer haben wir es zu verdanken, daß der Name Krautkrämer zu einem Markenzeichen in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung geworden ist.

Dr. Josef Krautkrämer, 1913 in Köln-Lindenthal geboren, war durch und durch Kölner. Hier ging er zur Schule, hier studierte und promovierte er, hier startete er in der legendären Garage seine Unternehmerlaufbahn. Hier entstand das erste einsetzfähige Impuls-Schall-Gerät in Deutschland – die erste Innovation aus dem Hause Krautkrämer, der zahlreiche weitere folgen sollten. Obwohl Dr. J. - so wurde er später von seinen Mitarbeitern genannt - durch den schnell einsetzenden Erfolg der noch jungen Firma unermüdlich weltweit unterwegs war, blieb Köln immer sein Lebensmittelpunkt.



Seine bahnbrechenden Leistungen in Wissenschaft und Forschung sind bereits häufig gewürdigt worden. Wir wollen sie an dieser Stelle nicht ein weiteres Mal aufzählen, sondern an den Menschen erinnern, dem es eben nicht nur um die Realisierung des technisch Machbaren ging. Mit seiner Offenheit, seiner Philosophie des Dialogs und der Weitergabe von Wissen hat er nicht nur der Firma und seinen Mitarbeitern, sondern dem gesamten Branchenumfeld seinen unverwechselbaren Stempel aufgedrückt. Jederzeit für seine Mitarbeiter ansprechbar, gelang es ihm, diese langfristig an die Firma zu binden. Er liebte seine Lehrtätigkeit an der Universität Köln, und er schrieb sein Lehrbuch über die Werkstoffprüfung mit Ultraschall, das bis heute als die „Bibel“ der Ultraschallprüfung gilt und derzeit in der fünften Auflage erscheint.

Sein Buch war auch das Bindeglied zur Firma und zum Forschungsgebiet „Zerstörungsfreie Prüfung mit Ultraschall“, als er in den Ruhestand ging. Wobei Ruhestand alles andere als „Ruhe“ bedeutete: „sich intensiver beschäftigen, Kontakte pflegen, auf den Beinen bleiben – und zwar im wahrsten Sinne des Wortes: ich kann einfach nicht eine halbe Stunde lang im Liegestuhl liegen“ – so wird er im Alter von 74 Jahren in einem Zeitungsartikel zitiert. Er erlangte noch einmal einen Ruhm ganz anderer Art, nämlich durch eine bekannt gewordene Blumenzucht am Lago Maggiore, die Besucher aus aller Welt anlockte. Doch er blieb seiner Heimatstadt Köln treu, hier behielt er sein Hauptdomizil, hierhin kehrte er immer zurück.

Dr. Josef Krautkrämer war ein Mensch, der Spuren hinterlassen hat. Er hat unsere Firma bis heute entscheidend geprägt, und wir wollen daran arbeiten, daß seine Grundsätze in unserer Unternehmenskultur stets ihren Platz behalten.

Krautkrämer GmbH & Co. oHG

Am 8. Oktober 2000 starb

Dr. rer. nat. habil. Josef Krautkrämer

Ehrendoktor der RWTH Aachen

Geboren 1913, studierte er Physik, Mathematik und Chemie in Köln und arbeitete sieben Jahre als Assistent am Institut für theoretische Physik der Universität Köln, bevor er gemeinsam mit seinem Bruder Dr. Herbert Krautkrämer eine eigene Firma gründete.

Die Krautkrämer GmbH & Co. oHG in Hürth entwickelt, produziert und vertreibt seit dieser Zeit Geräte und Anlagen zur zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Insbesondere in Verbindung mit dem Ultraschallverfahren hat sich die weltweit tätige Firma als Spezialist etabliert.

Die hervorragenden wissenschaftlichen Fachkenntnisse des Firmengründers, sein technischer Ideenreichtum, sein Verständnis für Märkte und Kulturen und seine Philosophie des Dialogs mit den Kunden, Geschäftspartnern und Mitarbeitern haben das Unternehmen nachhaltig geprägt.

Dr. Josef Krautkrämer war der DGZfP bis zu seinem Tode als persönliches Mitglied verbunden.

Wir werden sein Andenken in Ehren halten.

**Vorstand und Geschäftsführung
der DGZfP**

**Beirat
der DGZfP**

Richtlinie VDI/VDE/DGZfP 2633 (Entwurf)

Optische Formerfassung - Systemanforderungen - Vorlage für ein Lastenheft

Herausgeber dieser Richtlinie sind der VDI, die VDI/VDE-Gesellschaft Meß- und Automatisierungstechnik (VDI-GMA) und die DGZfP.

Das Ausgabedatum ist Oktober 2000. **Einsprüche sind bis 30. April 2001 möglich.**

Die Richtlinie enthält die Vorlage für ein Lastenheft mit Anforderungen an Verfahren zur optischen Formerfassung.

Durch optische Erfassung der geometrischen Gestalt von Werkstücken lassen sich in Fertigung und Qualitätssicherung eine große Zahl von

Prüfungen lösen, wobei das große Potential der optischen Formerfassung zu einem erheblichen Teil darauf beruht, daß die dreidimensionale Messung berührungslos erfolgt und somit hohe Messgeschwindigkeiten möglich sind. Andererseits gibt es bei der Anwendung optischer Verfahren und Sensoren auf Grund physikalischer Gesetzmäßigkeiten Einschränkungen in Bezug auf Universalität und erreichbare Meßunsicherheit.

Deshalb ist es für ein Pflichtenheft wichtig, schon im Vorfeld alle Probleme und Einflußgrößen möglichst

umfassend zu kennen und zu berücksichtigen.

In der Vorlage für ein Lastenheft sind die Anforderungen des Anwenders an die Leistung eines Verfahrens zur optischen Formerfassung zusammengestellt. Es kann dem Anwender auch als Prüfliste dienen.

Zu beziehen ist die Richtlinie zum Preis von **44,30 DM** bei:

Beuth Verlag GmbH
10772 Berlin

Tel.: (030) 2601 - 2260

Fax: (030) 2601 - 126

e-Mail: postmaster@beuth.de

Europäischer Workshop im Hause der DGZfP

Der Dierk-Schnitger-Saal im neuen Kommunikations-, Informations- und Ausbildungszentrum der DGZfP in Berlin-Adlershof bestand seine Bewährungsprobe bestens.

Ein Workshop im Rahmen eines Phare PRAQ III Programmes ermöglichte es 36 Teilnehmern aus 10 Zentraleuropäischen Staaten, die Systeme der Marktüberwachung in Deutschland, England und den Niederlanden kennenzulernen und zu hinterfragen.

Neben Sicherheitstechnik von Haushaltsgeräten und Risikoanalysen bei Maschinen ging es auch um die Kontrolle von Lebensmitteln, Kosmetikerzeugnissen und von Spielzeug.



Doris Bloc vom Europäischen Komitee für Normung in Brüssel, Projektleiterin Hannelore Wessel, DGZfP, Györgyi Baranyai von der ungarischen Organisation für Verbraucherschutz und DGZfP-Mitarbeiterin Steffi Schäske (v.r.n.l.)

Gute Gründe, DGZfP-Mitglied zu werden:

- Sie sind immer aktuell informiert
- Sie sparen Geld durch Ermäßigungen, z. B. bei Kursus- und Tagungsteilnahmen und beim Kauf 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.

DGZfP bildet Lehrlinge aus

Seit dem 1. September 2000 werden bei der DGZfP zwei Lehrlinge ausgebildet.

Melanie Kolleß (19) erlernt nach ihrem Realschulabschluß in drei Jahren den Beruf Kauffrau für Bürokommunikation. Ihre Ausbilderin ist Dipl.-Inf. Hannelore Wesel, Projektleiterin bei der DGZfP.

Jeweils Montags und Freitags besucht Frau Kolleß die Berufsschule.

An den anderen drei Tagen der Woche absolviert sie ihre Ausbildung bei der DGZfP, während der Berufsschulferien die ganze Woche.

Melanie Kolleß: Auf die Tage bei der DGZfP freue ich mich immer. Die Arbeit macht mir viel Spaß, weil sie so abwechslungsreich ist."

Zu ihren Aufgaben gehört die Mithilfe bei Projekten, zum Beispiel Schriftwechsel, Ablage, die Zusammenstellung von Unterlagen und Organisatorisches.

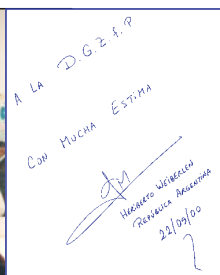
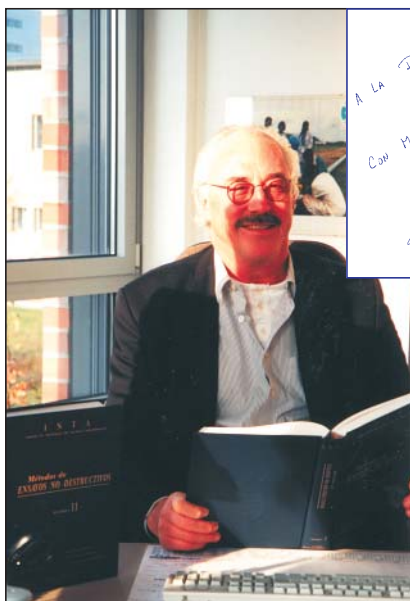


Stefan Frank (20) absolviert ebenfalls nach seinem Realschulabschluß eine dreijährige Lehre als Fachinformatiker-Fachrichtung Systemintegration. Sein Ausbilder ist Oliver Marzischewski vom EDV-Team der DGZfP.

Stefan Frank geht jeweils eine Woche zur Berufsschule und ist dann zwei Wochen (und in den Berufsschulferien) bei der DGZfP. Zur

Zeit arbeitet er sich in den Service-Bereich (Nutzerbetreuung) ein und gibt den Mitarbeitern in der DGZfP-Geschäftsstelle schon tüchtig Hilfestellung bei Computerproblemen aller Art.

Buchgeschenk aus Argentinien



Heriberto Pedro Weiberlen, Präsident der argentinischen ZfP-Gesellschaft - seit sechs Jahren auch persönliches Mitglied der DGZfP - hat der DGZfP als Zeichen seiner Wertschätzung und freundschaftlichen Verbundenheit eine zweibändige Enzyklopädie der Zerstörungsfreien Prüfung in spanischer Sprache geschenkt.

Das wertvolle Präsent, das in 2 Bänden auf ca. 1500 Seiten die gesamte ZfP beinhaltet, wird seinen Standort bei Dozent Wolf-Dieter Janke (Foto) bekommen, der fließend Spanisch spricht und sich gerne aus den, wie er sagt, ausgezeichneten Darstellungen, Anregungen holt.

Verstärkung für unser Team



Rainer Bietz

unterstützt seit dem 17. April 2000 die Ausbildungsabteilung als Assistent



Anne Friedrich

arbeitet seit dem 1. September diesen Jahres in der Tagungsabteilung



Jutta Koehn

ist seit dem 16. März 2000 die Sekretärin des Geschäftsführers



Steffi Schäske

ist seit dem XX im Projektbereich der DGZfP tätig



Monika Tietze

arbeitet seit 1. September 2000 im Bereich Arbeitskreise und FA

Mittelseiten (siehe Sonderdatei)

Mittelseiten (siehe Sonderdatei)

15. WCNDT in Rom - Personalia

Der Board of Director (BOD) des EF-NDT hat in seiner Sitzung am 18. Oktober 2000 in Rom u.a. die drei zusätzlichen Experten für das Certification Executive Committee (CEC) des Europäischen Zertifizierungs-Programms (ECP) bestellt.

Aus den von den nationalen Gesellschaften genannten Experten wurden Frau Dr. Nikiforova (BANK/Belarus), Herr Ericson (Nordtest) und Dipl. Ing. H. Theiretzbacher (Leiter der ZS/ÖGfZP) in diese verantwortungsvolle Position berufen. Gemeinsam werden Sie mit je einem Vertreter von BINDT, COFRENT und DGZfP die Einführung und Umsetzung des Europäischen Zertifizierungsprogrammes betreiben und überwachen.

1996 wurden in New Delhi die Herren Dr. J. M. Farley (UK), Dr. V. V. Kljuev (Russia), Dr. M. Onoe (Japan), Mr. O.P. Singhania (India) und

Dr. Baldev Ray (India) vom ICNDT zu Honorary Members ernannt.

Honorary Membership wird begründet durch langjährige, aktive Mitwirkung im ICNDT. Die Ernennung erfolgt auf Vorschlag des jeweiligen ICNDT-Präsidenten und des Past-Präsidenten durch das ICNDT. Ein Honorary Member ist ständiges Mitglied mit Sitz und Stimme im Strategy Committee, dem PGP-C des ICNDT. Mitglieder waren bzw. sind u.a. aus Europa die Herren Prof. Dr. Schnitzger†, Prof. Dr. Pawlowski†, Prof. Paul de Meester (Belgien), Prof. Dr. Kopineck und Dr. Nardoni. Anlässlich der der Eröffnungszerimonie am 16. Oktober in Rom wurden den o.g. Herren Ihre „Certificate of Distinction“ nachträglich, feierlich überreicht.

Am 19. Oktober 2000 bestätigte das ICNDT die Ernennung von G. Aufricht zum Honorary Member. Dies ist



eine große Anerkennung und Auszeichnung für die Arbeit der ÖGfZP im Interesse der weltweiten Harmonisierung der ZfP-Qualifizierung.

Ein Leserbrief

Hallo Klaus,

schön war Dein Ehrenkolloquium am 3. Oktober in Berlin!

Die beiden schienenengebunden Beiträge waren hochinteressant, ha-

ben Sie doch einen weiten, sachlichen aber auch zeitgeschichtlichen Bogen gespannt.

Daß Du eigentlich als Promotor eines gelebten, gemeinsamen Europas (wird von Präsident Salcher immer wieder erwähnt) auf dem Gebiet der ZfP verantwortlich warst, stellte der Beitrag von Rainer Link so richtig und deutlich in den Raum!

Unsere Gemeinsamkeiten erschöpften sich nicht nur in der Liebe zu einem guten Glas Wein, wir sind beide überzeugt davon, daß die DACH-Idee gelebt und ausgebaut werden sollte.

Wir vertraten die Ansicht, daß ZfP-Qualifikation auf einem für die Industrie vertretbaren, nachvollziehbaren Niveau, europaweit angestrebt werden

sollte, ohne daraus Handelshemmnisse aufzubauen.

Wir waren der Ansicht, daß ZfP-Ausbildung und Qualifikation eine Aufgabe, ja vielleicht sogar eine Herausforderung, keineswegs aber ein dem Preiskampf unterworfenen Produkt sein sollte!

Ich habe Deine gerade und für viele zu direkte Art sehr geschätzt. Du hast einen Führungsstil vorgegeben, der zu dieser Zeit wahrscheinlich richtig und notwendig - wenn auch für einen Beamten ungewöhnlich - war. Ein kurzes Telefonat und ein Problem war besprochen und gelöst!

Ein Mensch mit Deiner Fähigkeit mit Worten - gleich ob gesprochen oder geschrieben - Bilder zu malen, muß seine Erlebnisse der Nachwelt Erhalten und zur Kenntnis bringen.

Ich freue mich schon auf ein Freiexemplar mit persönlicher Widmung.

Dein Gerhard Aufricht



Der Autor dieses Briefes (2.v.r.) mit Klaus Egelkraut (links) und den DGZfP-Vorstandsmitgliedern Dr. Rainer Link und Hans Aisenbrey

War Rom eine Reise wert ? Ein Blick zurück !

Als erfahrener Tagungsteilnehmer bei den verschiedensten nationalen und internationalen Tagungen, war es mir diesmal ein Anliegen, die Anmeldung zur Tagung bzw. Hotelbestellung bereits im Vorjahr zu erledigen, um insbesondere ein Hotel in der Nähe des „Palazzo dei Congressi“ zu erhalten.

Weit gefehlt, die Qualität des Hotels war zwar in Ordnung, aber ohne die Benutzung der italienischen Eisenbahn, wäre das Kongresszentrum nicht zu erreichen gewesen.

Über die Eröffnungszeremonie am Montag konnte man geteilter Meinung sein, die Kapelle der Carabinieri intonierte einige schöne Stücke, wie die italienische Hymne und auch

den Rebellionsmarsch (?), durch das Musikensemble wurden wir später mit Wiener Melodien versöhnt.

Viel Zeit wurde mit Medaillen und Urkunden verloren, durch die parallel veranstaltete Sitzung des CEN TC 138, fehlten leider die österreichischen Repräsentanten der ÖGfZP beim Gruppenbild.

Die „Welcome Party“ im Palazzo Colonna, insbesondere das Konzert in der St. Ignazio Kirche, die Papst Audienz und das Gala Dinner in der Villa Miani, ließen uns die etwas holprige Organisation bald vergessen.

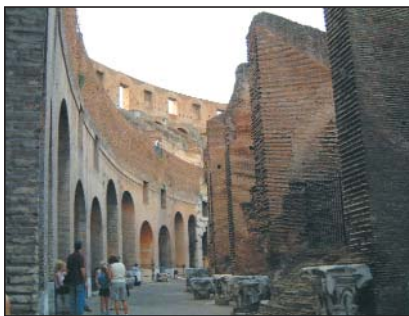
Bei den Vortragsveranstaltungen mußte man mit größter Sorgfalt auswählen, um nicht oft gehörtes wie-

der zu hören, seltene interessante Beiträge fielen manchmal den doch etwas ramponierten Sitzungsräumen zum Opfer. Auffallend war weiter, daß viele gemeldete Vorträge nicht gehalten wurden bzw. die Referenten nicht anwesend waren.

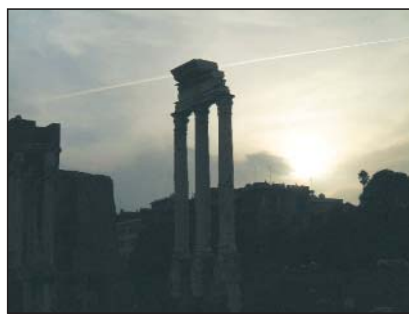
Es darf nicht alles schlecht gemacht werden, aber in den ersten Tagen konnten nur geübte Pfadfinder die einzelnen Stände der Aussteller finden.

In der wenigen zur Verfügung stehenden Zeit ließen uns die ehrwürdigen Baudenkmäler der ewigen Stadt ehrfürchtig verstummen, ich denke Rom war doch eine Reise wert.

Ing. G. Balas sen./Österreich
Fotos: Wessel, Link



Rom ...



die ewige ...



... Stadt

Sie suchen • Wir liefern

**Fachinformationen aus
Literaturdatenbanken und
weltweiten Wissenschaftsnetzen**

Material • ZfP • Fügetechnik

**Informationssysteme Materialtechnik
- Fügetechnik und Zerstörungsfreie Prüfung - (IMFZ)**



**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: maria.hunke@bam-berlin.de • <http://www.bam-berlin.de>

Qualifizierung und Zertifizierung

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

Kurse (multisektorieil) für Stufe 1, 2:

nach ÖNORM M 3041

ARGE VASL/SZA Linz/Wien,

Tel. 0732/6585-6527 bzw. 01/7982626-21

Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/SZA

UT 1	06.11. - 17.11.2000
	20.11. - 24.11.2000 Linz
MT/PT/VT 1	15.01. - 26.01.2001 Wien
Requalifizierende Vorbereitung	05.02. - 08.02.2001 Wien
UT 1 / Linz	05.02. - 16.02.2001
Praktikum	19.02. - 23.02.2001 Linz
RT 1	26.03. - 06.04.2001 Wien

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

MT/PT/VT 2	27.11. - 11.12.2000 Wien
ET 2	15.01. - 24.01.2001 Linz
UT 2	12.02. - 02.03.2001
Praktikum	05.03. - 09.03.2001 Wien
MT/PT/VT 2	05.03. - 16.03.2001 Linz

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

Seminare (multisektorieil) für Stufe 3:

nach ÖNORM M 3041

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

Alle Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg

Fortbildungsseminar	15.01. - 17.01.2001
Basis- od. RT 3 Seminar	11.03. - 15.03.2001

Prüfungstermine (multisektorieil) der AS bzw. ZS der ÖGfZP nach ÖNORM EN 473 und M 3042-1,-2 ARGE VASL/SZA

MT/PT/VT 2	12.12. - 14.12.2000 Wien
ET 2	25.01. - 26.01.2001
	29.01. - 30.01.2001 Linz
MT/PT/VT 1	29.01. - 30.01.2001 Wien
UT 1	26.02. - 27.02.2001
	28.02. - 29.02.2001 Linz
UT 2	12.03. - 13.03.2001 Wien
MT/PT/VT 2	19.03. - 21.03.2001
	26.03. - 28.03.2001 Linz
RT 1	09.04. - 10.04.2001 Wien

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2:

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

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

Prüfungstermine (multisektorieil) der ARGE QS 3

ZS der ÖGfZP nach ÖNORM EN 473 und M 3042-1,-2:

Prüfungstermine Stufe 3:

Fortbildungsseminar	18.01.2001 Puchberg
Basis- od. RT 3 Seminar	16.03.2001 Puchberg

Anzeige Mittli

Erfahrungen mit dem Testkörper TTK UT-SGZP

Zusammenfassung

In der ZfP-Zeitung (DACH) Ausgabe Dezember 1999 ist von der Fachkommission UT der SGZP ein Artikel erschienen, worin die Schwierigkeiten bei der Überwachung von Handprüfungen mit digitalisierten Ultraschallgeräten aus der Sicht eines Inspektors bei Abnahmen ausführlich dargestellt sind.

Die Problematik besteht darin, dass beim Einsatz von digitalisierten Ultraschallgeräten Justierungen und Geräteeinstellungen praktisch durchwegs „zu Hause“ durchgeführt, anschliessend gespeichert und bei der Prüfung wieder aktiviert werden.

Die meisten Geräte verfügen über mehrere Speicherplätze (Kanäle), sodass für alle vorgesehenen Prüfköpfe Justierungen und Datensätze vorbereitet werden können. Dieses Vorgehen führt zu grosser Zeitersparnis bei der Prüfung, hat aber den Nachteil, dass die Datensätze in den wenigsten Fällen extern überprüft sind.

Für die Prüfaufsicht und noch vermehrt für externe Abnahmestellen stellt sich bei einer Prüfung die Frage nach der Glaubwürdigkeit und Sorgfalt solcher Vorbereitungen. Eine gründliche Überprüfung der Datensätze kann sehr aufwendig werden und ist ohne aktive Mithilfe des Prüfers (Gerätebedienung, Programmkenntnisse) kaum denkbar.

Weitere Probleme drohen bei Verwechslung von Datensätzen. Inkompatibilität zwischen Datensatz, Prüfaufgabe und Prüfkopf kann bei einer Prüfung zu groben Fehlern führen, die nicht immer leicht zu erkennen sind.

Dieses Dilemma kann durch einen „Tatbeweis“ gelöst werden. Wenn ein bekannter Reflektor beschallt und durch das Gerät ausgewertet wird, zeigt das Resultat, ob die entsprechenden Vorgaben richtig sind.

Diese Methode hat zudem den Vorteil, dass die ganze Messkette erfasst wird und auch „Fehler“ an Prüfkopf und Prüfkabel erkannt werden können.

Gesucht ist ein Hilfsmittel, das mit Hilfe von definierten Reflektoren unter Prüfbedingungen (d.h. ohne zusätzliche Manipulationen am Gerät) eindeutige und reproduzierbare Anzeigen liefert, womit sowohl Zeitablenkung als auch Prüfempfindlichkeit beurteilt werden können.

Grösse und Gewicht sollen mit dem Kontrollkörper K2 vergleichbar sein. Gedacht ist ein Testkörper in Taschenformat,

womit die erforderlichen Kontrollen durchgeführt und Standard-Prüfsituationen abgedeckt werden können. Anwender sind Prüfaufsicht, Inspektoren und Abnahmepersonal.

Die SGZP hat sich mit dieser Problematik beschäftigt und einen Lösungsansatz in Form des Testkörpers gemäss Abb. 1 entwickelt. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Prüfstellen wurde ein Versuchsprogramm festgelegt, die erforderliche Hardware hergestellt und damit mehrere Messungen durchgeführt und ausgewertet. Die Resultate sind positiv und vielversprechend. Erste Praxiseinsätze stehen bevor.

Ringversuch

In einem Ringversuch wurde die Praxistauglichkeit dieses Testkörpers abgeklärt. Von besonderem Interesse war die Eindeutigkeit und Auswertbarkeit der Anzeigen sowie deren Reproduzierbarkeit. Spezielle Beachtung galt dabei dem „Taschen-Testkörper“ [1] mit Wanddicke 15 mm und einem Gewicht von 440 Gramm.

An möglichst vielen Messungen sollen mögliche Streuungen und Tendenzen erkannt und allenfalls quantifiziert werden können.

Messungen, Protokollierung und Auswertung erfolgten unter definierten Bedingungen nach einer Prüfvorschrift. Für den Ringversuch wurde von SVTI ein Prüfset mit allen vorgesehenen Prüfköpfen und Prüfkabeln zusammengestellt und den Prüfstellen für die Messungen zur Verfügung gestellt. Damit ist sichergestellt, dass überall (mit einer Ausnahme) die gleichen Prüfmittel verwendet wurden, um individuelle Prüfkopfeinflüsse zu eliminieren. Prüfpersonal und Prüfgeräte wurden durch die jeweilige Prüfstelle beigegeben.

Die vorliegenden Resultate sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Beurteilung der Messresultate aus dem Ringversuch

Der Vergleich der Messwerte zeigt:

1. Einzelne Messreihen enthalten offensichtliche „Ausreisser“. Die Durchschnitte wurden einmal aus allen Werten $= \varnothing 1$, sowie einmal ohne die Extremwerte (schraffierte Felder in Tabelle 1) $= \varnothing 2$ berechnet. Die beiden Werte für $\varnothing 1$ und $\varnothing 2$ sind bei allen Messungen praktisch identisch.
2. Ohne die Extremwerte (schraffierte Felder) ist die Streuung bei allen drei Testkörpern ([1], [2] und [3]) für alle Prüfköpfe überraschend klein und liegt innerhalb der, für Handprüfungen bekannten Messtoleranz.
3. Der Testkörper [1] mit WD = 15 mm zeigt bei allen Prüfköpfen eine vergleichbare Streuung wie die beiden anderen [2] mit WD = 20 mm bzw. [3] mit WD = 30 mm. Der bei [1] offensichtlich vorhandene Seiteneinfluss hat keinen negativen Einfluss auf die Streuung der Messwerte.
4. Am Testkörper [1] liegt der ermittelte KSR für die ZB 3 mm für alle MWB (4 und 2 MHz) zwischen 2.5 und 3.0 mm, für alle WB zwischen 4.5 und 5.0 mm. Diese Werte befinden sich innerhalb der „üblichen“ Bewertungsbereiche, d.h. für die Kontrolle der Geräteeinstellung sind keine Veränderungen der Geräteverstärkung notwendig.

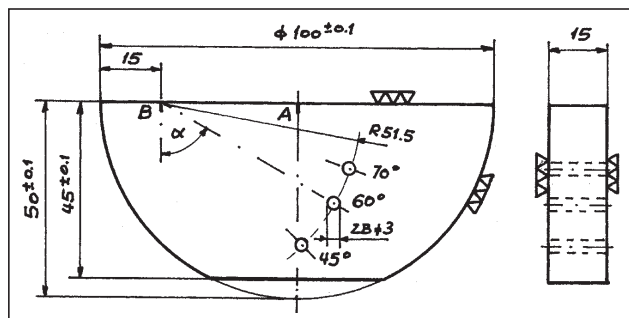


Abbildung 1: Testkörper im Taschenformat (Hinweis für die Herstellung: Werkstoff: Feinkorn – Baustahl (ferritisch), Kanten der Zylinderbohrungen max. $0.1 \times 45^\circ$ brechen)

Zusammenstellung der Messwerte aus dem Ringversuch

Messung	A1	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	D1	D2	Ø 1	Ø 2	KSR
MWB45-4 [1]	13.0	13.5	13.0	14.0	13.0	14.0	13.0	12.5	13.0	12.0	13.1	13.1	2.8
[2]	11.5	13.5	12.0	13.0	11.0	12.5	12.0	12.0	12.0	10.0	12.0	12.0	3.0
[3]	12.0	13.0	12.5	13.5	12.0	13.0	12.0	12.0	12.0	11.0	12.3	12.3	3.0
MWB60-4 [1]	14.0	14.0	14.5	14.0	14.0	15.0	15.0	14.5	14.0	15.0	14.4	14.4	2.7
[2]	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	16.0	15.0	15.0	14.0	15.0	14.5	14.4	2.7
[3]	13.5	14.0	14.0	14.0	16.0	15.0	15.0	14.5	14.0	15.0	14.5	14.4	2.7
MWB70-4 [1]	14.5	13.0	14.0	15.5	16.0	15.5	16.0	17.5	13.0	14.0	14.9	14.8	2.5
[2]	14.5	13.0	13.5	15.5	14.0	15.5	15.0	14.0	13.0	15.0	14.3	14.4	2.5
[3]	14.5	13.0	13.5	14.5	16.0	15.5	15.0	14.0	13.0	14.0	14.3	14.3	2.5
MWB45-2 [1]	18.0	19.0	18.0	19.0	18.0	19.0	18.0	19.5	20.0	20.0	18.9	18.8	2.5
[2]	16.0	15.5	15.5	15.0	17.0	16.5	15.0	16.0	15.0	15.0	15.7	15.6	3.0
[3]	15.0	15.5	15.5	15.5	17.0	15.5	15.0	16.0	15.0	16.0	15.6	15.5	3.0
MWB60-2 [1]	17.0	16.5	15.0	14.0	18.0	17.5	18.0	17.0	17.0	16.0	16.6	16.8	3.0
[2]	14.5	13.0	13.5	10.5	15.0	14.5	16.0	13.0	13.0	13.0	13.6	13.9	3.5
[3]	14.0	13.0	13.0	10.0	15.0	14.5	15.0	14.0	13.0	14.0	13.6	13.8	3.5
MWB70-2 [1]	19.0	18.0	17.0	18.0	18.0	20.0	20.0	19.0	18.0	18.0	18.5	18.5	2.7
[2]	17.0	15.0	14.5	14.5	14.0	16.0	16.0	15.0	15.0	14.0	15.1	15.0	3.3
[3]	15.0	15.0	14.5	14.0	14.0	17.0	16.0	16.5	15.0	15.0	15.2	15.1	3.3
WB45-2 [1]	19.0	17.5	11.0	-	16.0	18.0	16.0	19.0	19.0	18.0	17.1	17.6	4.2
[2]	16.0	15.0	10.0	-	13.0	19.0	15.0	17.0	16.0	15.0	15.1	15.3	5.3
[3]	17.0	17.0	11.0	-	15.0	18.0	16.0	19.0	16.0	16.0	16.1	16.4	5.2
WB60-2 [1]	17.0	16.0	17.0	-	14.0	20.5	17.0	17.0	15.0	19.0	17.0	16.9	4.5
[2]	15.0	12.0	15.0	-	16.0	21.0	15.0	15.0	13.0	17.0	15.5	15.1	5.5
[3]	16.0	13.5	17.0	-	14.0	21.5	16.0	16.0	14.0	16.0	16.0	15.7	5.5
WB70-2 [1]	15.0	16.0	14.5	-	14.0	17.0	18.0	16.5	17.0	17.0	16.1	16.1	5.0
[2]	14.0	13.5	13.0	-	18.0	15.0	17.0	14.5	15.0	15.0	15.2	15.1	5.4
[3]	16.0	15.5	14.5	-	18.0	17.0	19.0	16.0	16.0	16.0	16.5	16.4	4.9

Tabelle 1: Resultate gemäss Protokollblatt Kolonne 6 → ΔV_2 (dB)

Legende:

ΔV_2 (dB) = Verstärkungsdifferenz zwischen der ebenen Rückwand und der Amplitude ZB Ø 3 mm bei $s = 50$ mm

Schattierung = Minimaler bzw. Maximaler Messwert pro Prüfkopf und Testkörper innerhalb der Messreihe A1 bis D2

Ø 1 = Durchschnitt aller Messwerte A1 bis D2

Ø 2 = Messwerte A1 bis D2 ohne schattierte Felder wobei: Wenn ein Minimum / Maximum mehrmals gemessen wurde, wird nur je einmal der kleinste / grösste Wert eliminiert.

KSR = Bewertung der Anzeige von ZB Ø 2 mm nach AVG mit Hilfe vom entsprechenden prüfkopfspezifischen AVG-Diagramm (Krautkrämer)

[1] = Testkörper gemäss Abb. 1 mit Wanddicke 15 mm

[2] = id. mit Wanddicke 20 mm

[3] = id. mit Wanddicke 30 mm

MWB..., WB... = Prüfkopfbezeichnung nach Krautkrämer

A1 bis D2 = Identifikation der Prüfzelle / Messreihe

Fazit

Die vorliegende Datenmenge (derzeit 10 Messreihen) ist für eine statistische Auswertung und abschliessende Beurteilung eher klein, vorhandene Tendenzen sind aber erkennbar. Es scheint, dass der Testkörper [1] die gestellten Anforderungen erfüllen kann.

Einsatzbereich, Abgrenzung

Der Testkörper gemäss Abb. 1 soll ein Hilfsmittel in der Hand von Prüfaufsicht, Inspektoren und/oder Abnahmepersonal sein. Mit kleinem Aufwand und ohne zusätzliche Manipulationen können an einem prüfbereiten Ultraschallgerät die gewählten Einstellungen und Bewertungsalgorithmen überprüft (verifiziert) werden.

Dieser Testkörper ist nicht für Präzisionsmessungen vorgesehen, ist aber in der Lage, fehlerhafte Geräteeinstellungen bei einem vollständigen Funktionstest des Prüfsystems aufzuzeigen.

Für Winkelprüfköpfe kann mit Hilfe der Rückwandechoanzeigen vom Kreisbogen R 50 mm bei den Sollpositionen 50 und 150 mm die Lage des Nullpunktes (Prüfkopfvorlauf) auf der Zeitachse sowie die eingestellte Schallgeschwindigkeit überprüft werden. Bei Senkrechtprüfköpfen ist diese Funktion an einer Mehrfachechofolge am Mass 45 mm zu kontrollieren.

Die Empfindlichkeitseinstellung wird an der Anzeige der entsprechenden Zylinderbohrung Ø 3 mm bei Schallweg 50 mm überprüft. Diese Anzeige (Amplitude) wird an einer Bewertungskurve gemessen oder direkt durch das Gerät bewertet. Bereits enthaltene Transfer- und/oder Schallschwächungszuschläge sind entsprechend zu berücksichtigen.

Werden Tiefe und Projektionsabstand einer Anzeige automatisch angezeigt, kann diese Funktion an der Lage der Bohrung im Testkörper überprüft werden. Liegt zwischen Prüfkopf und Programm eine Verwechslung vor (z.B. falscher Winkel), zeigt das Gerät bei diesem Vergleich falsche Angaben.

Die einfache Form dieses Testkörpers gestattet, dass ihn ein Anwender für Eigengebrauch selber herstellen kann.

Erfahrungsrückfluss

Die Fachkommission UT der SGZP ist an einem Erfahrungsrückfluss wie auch an Stellungnahmen zu diesem Problemkreis nach wie vor interessiert.

O. Pfister, SVTI

Einladung zur 20. Mitgliederversammlung 2001

Die Mitgliederversammlung 2001 findet am Donnerstag, **29. März 2001**, nachmittags bei der **SUVA in Luzern** statt.

Traktanden:

- Begrüssung / Feststellung der Beschlussfähigkeit
- Wahl der Stimmenzähler
- Protokoll der MV 2000
- Jahresberichte 2000
- Jahresrechnung und Bilanz 2000
- Entlastung der Vereinsorgane

- Wieder- und Neuwahlen Vorstand und Kontrollstelle,
- Neuwahl Präsident
- Jahresbeiträge 2001
- Anträge
- Varia

Im Anschluss an die Mitgliederversammlung ist anlässlich des zwanzigjährigen Bestehens der Gesellschaft ein gemeinsames Nachtessen geplant.

Anträge sind bis **Ende Januar 2001** an den Vorstand zu richten.

Eine gesonderte Einladung folgt.

Der Präsident

SGZP-Diskussionsabend Januar 2000**Datum und Ort:** Mittwoch, 24. Januar 2001, 17.15 bis ca. 18.45 Uhr, FH - Aargau, Brugg-Windisch**Thema:** Einsatz moderner Wirbelstromtechniken zum Nachweis von oberflächennahen Fehlern in Bauteilen.**Referent:** Dr.-Ing. P. Weber, Alstom Power, Abteilung GTEM.N, Baden**Inhalt:**

Die wesentlichen physikalischen Grundlagen der Wirbelstromprüfung sowie der allgemeine Aufbau der Prüfgeräte und Sensoranordnungen werden behandelt. Die Auswertung der Signale an den Geräten wird dargestellt. Die Anwendungsmöglichkeiten bei der Sortierprüfung, der Ermittlung von physikalischen Eigenschaften bei der Schichtdickenmessung sowie bei der Rissprüfung werden anhand von Prinzipbeispielen aufgezeigt. Die Umsetzung in die Praxis wird an mehreren Beispielen aus der Fabrikation und bei Revisionsprüfungen gezeigt, wie z.B., Messung der Schichtdicke einer metallischen Schicht, Nachweis von Rissen in unbearbeiteten Schweissnähten, oder die Prüfung einer grossen Bohrung mit Rotiersonde. Mit dem Markteintritt von Wirbelstromsystemen mit grösserer Anzahl von Kanälen wird ein flächenhaftes Prüfen von komplexen Bauteiloberflächen mit Gruppensensoren möglich. Beispiele von Multielement-Anwendungen aus der Industrie und von Revisionsprüfungen werden gezeigt.

SGZP-Diskussionsabend Februar 2000**Datum und Ort:** Donnerstag, 15. Februar 2001, 17.15 bis ca. 18.45 Uhr, FH - Aargau, Brugg-Windisch**Thema:** Bewegungsanalyse mit Schnellbildkamera und Endoskop.**Referent:** J. Mehlmann, Max C. Meister AG, Abteilung Materialprüfung, Zumikon**Inhalt:**

Eine kurze Einführung in Aufnahmetechniken mit High Speed Kameras und Endoskopen sowie deren Kombination zur visuellen Bewegungsanalyse vom schnellen Prozess an schwer zugänglichen Orten. Neben praktischer Demonstration von Industrieendoskop, Mikroskop und High Speed Kamera mit einer Aufnahme Frequenz von bis zu 8000 Bildern pro Sekunde können auch selber mitgebrachte Objekt analysiert werden.



Wir sind ein weltweit tätiges erfolgreiches und expandierendes Unternehmen der SAirGroup, zuständig für den Unterhalt von Flugzeugen, Triebwerken und Komponenten. Für unser Team suchen wir eine/einen

Mitarbeiter/-in „Zerstörungsfreie Materialprüfung“

Ihr Aufgabengebiet umfasst das Ausarbeiten und Durchführen von verschiedenen Prüfverfahren (Röntgen, Ultraschall, Wirbelstrom, Farbeindring und Magnetpulver) an Flugzeugen und Flugzeugkomponenten sowie die sehr selbständige Erledigung der vielseitigen und verantwortungreichen Kontrolltätigkeit.

Sie bringen einen Lehrabschluss in der Elektronik- oder Maschinenbaubranche mit und verfügen vorteilhaft schon über Erfahrung im Flugzeugunterhalt und/oder in der zerstörungsfreien Materialprüfung. Eine hohe Bereitschaft zur ständigen Weiterbildung, gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift sowie Flexibilität (Zweischichtbetrieb und Auslandseinsätze) runden unser Anforderungsprofil ab. Wir bieten Ihnen eine sehr interessante und entwicklungsfähige Arbeit in einem lebhaften internationalen Umfeld.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann senden Sie Ihre kompletten Bewerbungsunterlagen an:

SR Technics AG, Human Resources, THM/TEMZ, 8058 Zürich-Flughafen; Tel. (01) 812 84 41.

Internet: <http://www.srtechnics.com>

Stellenanzeige DLR
(per Leonardo)

Siemens Erlangen 1/2 Seite
(per Leonardo)

Wir sind ein renommiertes Unternehmen der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie.
In unserer Abteilung Reißprüfung benötigen wir dringend Verstärkung. Daher suchen wir zum nächstmöglichen Eintrittstermin einen

Werkstoffprüfer

(für MT- und PT-Verfahren gemäß DIN EN 4179 oder DIN EN 473)

Selbständiges Arbeiten, Bereitschaft zur Teamarbeit sowie die Fähigkeit, auch bei starker Belastung konzentriert zu arbeiten, setzen wir bei dieser Stelle voraus.

Interessiert ? Dann senden Sie bitte Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen unter Angabe des frühestmöglichen Eintrittstermins an unsere Personalabteilung, zu Hd. Frau Stork.



RÖDER PÄZISION GMBH
Am Flugplatz
63329 Egelsbach
Tel.: 06103/4002-0

Rezertifizierung in den Stufen 1 und 2 auch ohne Prüfung

Rezertifizierungsprüfungen 10 Jahre nach der ersten Qualifizierungsprüfung können zu Konflikten führen, wenn sie nicht bestanden werden, obwohl der Arbeitgeber „fortgesetzte zufriedenstellende Berufstätigkeit, ohne wesentliche Unterbrechung“ bestätigt hat.

Aus diesem Grund haben die deutschen Delegierten im CEN TC 138 vorgeschlagen, künftig im Fünfjahresrhythmus zu erneuern und nur zu rezertifizieren, wenn die Erneuerungsbedingungen nicht erfüllt werden.

Dieser Vorschlag fand allgemeine Sympathie und in der Resolution 196-1998 wurde festgelegt, diese Idee bei der nächsten Revision von EN 473 bzw. deren Zusammenführung mit ISO 9712 aufzugreifen.

Für die Zusammenführung beider Normen ist im Sommer vergangenen Jahres eine Arbeitsgruppe (WG 6) im ISO TC 135 SC 7 eingerichtet worden. Daraufhin hat das CEN TC 138 eine ad'hoc-group beauftragt nun möglichst schnell Regeln für die Rezertifizierung ohne Prüfungen zu entwerfen. Diese Gruppe hat am 3. Oktober zum ersten mal im neuen Hauptquartier der DGZfP getagt und ein System entwickelt, in dem die Bestätigung des Arbeitgebers stärkeres



Die Mitarbeiter der CEN ad'hoc-group (v. l. n. r.): U. Kaps (Covener) Deutschland, D. de Groot, Niederlande, F. Carpentier, Belgien, A. Hecht, Deutschland, G. Bernard, Frankreich, G. Maier, Deutschland, P. Sermadiras, Finnland

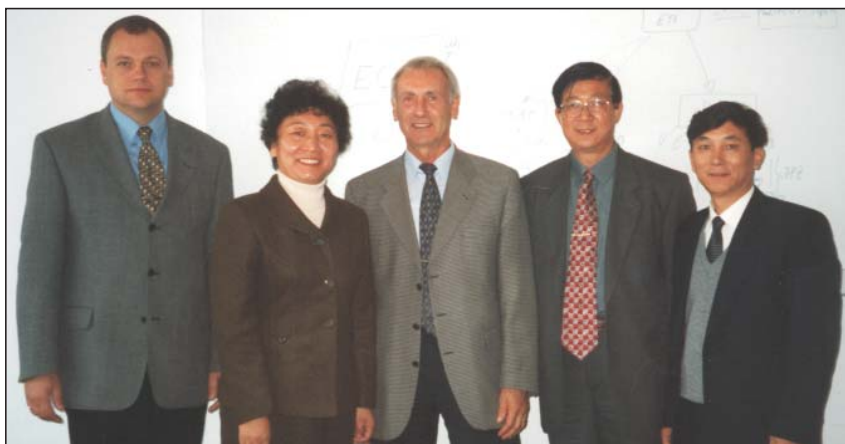
Gewicht erhält, wenn die berufliche ZfP-Tätigkeit nachvollziehbar dokumentiert worden ist.

Auch die ISO-Arbeitsgruppe fand Gefallen an den Vorschlägen und in Rom ist anlässlich der WCNDT beschlossen worden, in die CEN ad'hoc-group auch ISO-Experten aufzunehmen. Die USA und Japan haben bereits zugesagt, sich an der Arbeit beteiligen zu wollen.

Es besteht nun durchaus die berechnete Hoffnung, daß die jahrelange Konkurrenz mit einigen Reibereien und vielen Eifersüchteleien zwischen beiden Normungsgruppen zu Ende ist und es künftig weltweit nur noch eine Norm für die Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der ZfP gibt.

ka

Gäste aus China bei der DGZfP in Berlin



Prof. Geng Rong sheng, Präsident der chinesischen ZfP-Gesellschaft sowie seine Vorstandskollegen Xu Yongchang und Frau Ya Qing Zhu nach den informellen Gesprächen in der Geschäftsstelle mit Geschäftsführer Dr. Rainer Link und Ausbildungsleiter Ralf Holstein

Am 25. Oktober 2000 weilte eine dreiköpfige Delegation der chinesischen ZfP-Gesellschaft (CHSNDT) zu einem Informationsbesuch in der DGZfP-Geschäftsstelle.

Die Gäste interessierten sich insbesondere für die Zertifizierung von ZfP-Personal und die Anerkennung von Zertifikaten in Deutschland bzw. in Europa.

Geschäftsführer Dr. Rainer Link informierte die Gäste ausführlich über den gegenwärtigen Stand des europäischen Zertifizierungsprogrammes ECP (European Certification Program) und DPZ-Leiter Ulrich Kaps über die derzeitige Situation in Deutschland.

Fraunhofer und Goethe: „Es ist nicht genug zu wissen, man muss auch anwenden“

IZFP Saarbrücken. Man wirft Absolventen deutscher Hochschulen gern vor, sie seien Viel-Wisser und Nichts-Köner. Auch der Bundeswirtschaftsminister hat den Handlungsbedarf erkannt: „Wir benötigen eine effizientere Zusammenarbeit zwischen Universitäten, öffentlich geförderten Forschungsinstituten und der Wirtschaft.“

Die Erfinder in der Fraunhofer-Gesellschaft haben den Lösungsansatz gefunden: TheoPrax, die Verbindung von Theorie und Praxis, die das erlernte Wissen von Schülern und Studenten früher und schneller mit industriellen Fragestellungen und Arbeitsabläufen zusammenbringt. Mit Unterstützung der Wissenschaftler und Ingenieure bearbeiten die Nachwuchsforscher echte Aufträge aus der Industrie. Sie erleben die Realität des Arbeitslebens.

Das Saarbrücker IZFP ist eines von acht Kommunikationszentren des Theo-Prax-Netzwerks. Und es tut noch mehr an dieser Stelle: Das IZFP hat sein Engagement auf Schulpatenschaften ausgedehnt und so einen Rahmen geschaffen für vielseitige Wechselwirkungen zwischen Schülern, Lehrern und den technisch-wissenschaftlichen Inhalten der Institutsarbeiten. Das IZFP bietet Praktikums-

plätze, Informationsveranstaltungen, Übernahme von Unterrichtsstunden zu wissenschaftlichen Themen an. Schulteams bearbeiten unter Betreuung eines Institutsmitarbeiters ausgewählte wissenschaftliche Projekte. Das Team erstellt den Arbeits-, Zeit- und Kostenplan, diskutiert mit den Fachleuten, führt das Projekt eigenverantwortlich durch und erwirtschaftet auch eine finanzielle Entlohnung.

Im Rahmen bestehender Patenschaften bearbeiten zur Zeit Schüler der Saarbrücker Gymnasien Marienschule und Otto-Hahn-Gymnasium in Projektteams wichtige Vorlaufarbeiten zu aktuellen Industrieaufträgen des Institutes: Sie messen z.B. Ausbreitungsgeschwindigkeiten verschiedener Ultraschallwellen in Metallen und Kunststoffen als Funktion der Temperatur oder bestimmen die Spannungen in Eisenbahnschienen.

„Allerdings sind wir mit dem Feedback aus der saarländischen Industrie noch nicht so zufrieden“, räumt Dr. Eckhardt Schneider, Projektleiter der Schulpatenschaften und TheoPrax, ein: „Aber wir hoffen, dass die Industrie Vertrauen in die Arbeit der Schulteams gewinnt, wenn wir die ersten Ergebnisse vorstellen. Schließlich vertrauen auch wir als Forschungsinstitut



Dr. Eckhardt Schneider, Projektleiter der Schulpatenschaften und TheoPrax, erhielt 1993 gemeinsam mit Dr. Iris Altpeter, ebenfalls vom IZFP Saarbrücken, den Berthold-Preis der DGZfP. Hier bei der Verleihung in Garmisch-Partenkirchen

den Fähigkeiten der Nachwuchsforscher.“ Der Vorteil für die Industrie liegt auf der Hand: Nachwuchs, der praxisnäher ausgebildet ist, der mit Engagement firmeninterne Weiterentwicklungen unterstützt und gleichzeitig Einblick in verschiedene Berufsbilder nimmt.

Mit den Geräten der DMS 2-Familie stellt Krautkrämer innovative Ultraschalltechnik vor

Eine neue Generation von Wanddicken-Messgeräten



Wanddickenmeßgerät DMS2 - für die dokumentierte Korrosionsmessung - mit innovativen Funktionen

Korrosionsprüfungen werden zum Beispiel in der chemischen Industrie an Behältern und Gasleitungen durchgeführt sowie in vielen anderen Industrien an Bauteilen, die dem Verschleiß unterliegen. Solche Prüfaufgaben werden durch das Wanddicken-Messgerät DMS 2 weiter erleichtert, denn dieses kleine, leichte Gerät mit Echoanzeige verfügt über innovative Messfunktionen ebenso wie über modernste Möglichkeiten der Dokumentation und Datenverarbeitung mit Hilfe des komfortablen Datenrecorders.

Mit dem patentgeschützten Verfahren „TopCOAT“ wird die Korrosionsmessung durch Farbschichten weiter optimiert: Messungen sind mit diesem Verfahren auch bei stark korrodierten Rückwänden möglich, kleinster Lochfraß kann nachgewiesen werden. Die Funktion „Auto-V“ ermöglicht eine Wanddickenmessung auch an unbeschichteten Bauteilen mit unbekannter Schallgeschwindigkeit - erstmals ohne zusätzliche Kalibrierung und Vergleichskörper.

Mit diesen beiden Funktionen ist die Version DMS 2TC ausgestattet; daneben liegen noch das Standardgerät dms 2 vor sowie das Basisgerät DMS 2E mit reduziertem Funktionsumfang.

Allen Gerätevarianten gemeinsam ist die leichte und ergonomische Form, die den Einsatz überall vor Ort möglich macht. Die Betriebsdauer der Akkus reicht für eine gesamte Arbeitswoche. Oder die kontrastreiche LCD neuester Technologie, die selbst bei hellstem Sonnenlicht gut ablesbar ist.

KD-Check RDP-1 - ein neues, mustergeprüftes Farbeindringmittel



Karl Deutsch Wuppertal. Die Notwendigkeit für die Einführung eines neuen Farbeindringmittels ergibt sich aus den neueren bereits gültigen Regelwerken und Vorschriften. Die TRGS 614 (Technische Regel für Gefahrstoffe) von 1995 verbietet den Einsatz von Farbstoffen, die eine krebserzeugende Wirkung haben. Die bisher bekannten (roten) Farb-

stoffe, welche diese krebserzeugenden Eigenschaften nicht haben, weisen aber einen Schwefelgehalt deutlich über 200 ppm auf. Schwefel zählt neben Fluor und Chlor jedoch zu den korrosiven Bestandteilen und darf, nach der neuen europäischen Norm DIN EN ISO 3452 Teil 2 (Prüfung von Eindringmitteln) vom Juni 2000, einen Wert von 200 ppm nicht mehr überschreiten.

Mit dem neuen, roten Farbeindringmittel KD-Check RDP-1 wird dem Anwender jetzt ein Prüfmittel zur Verfügung gestellt, das sowohl die Anforderungen der TRGS 614 als auch die der DIN EN ISO 3452 erfüllt. Außerdem weist das Musterprüfungszeugnis der MPA Hannover für das RDP-1 die höchste Empfindlichkeitsklasse (2) gemäß DIN EN ISO 3452 aus. Die Zwischenreinigung kann wie bisher mit Wasser oder wahlweise mit einem der beiden bewährten Lösemitte-reiniger KD-Check PR-1 oder KD-Check PR-2 durchgeführt werden. Die Entwicklung erfolgt wie gewohnt mit KD-Check SD-1.

*

Brandneu: Unter der Bezeichnung

ECHOGRAPH 1086

ist unser bewährtes digitales Kompakt-Ultraschallgerät jetzt auch mit einem hochauflösenden Bildschirm erhältlich. Mußte man früher bei hellem Umgebungslicht zur Sonnenblende greifen, können Sie darauf jetzt getrost verzichten. Desto heller das Umgebungslicht, desto mehr entfaltet der LCD-Bildschirm, was in ihm steckt, und desto kontrastreicher wird seine Anzeige. Und wenn das Umgebungslicht nicht mehr ausreichen sollte, schalten Sie einfach die eingebaute Hintergrundbeleuchtung zu. Weitere für die Praxis interessante Eckdaten: Bildschirmauflösung: 480 x 320 Pixel; wirksame Größe des Anzeigenfensters: 15 x 77 mm²; reduziertes Gewicht (4,9 kg inkl. Akkupack); die im Lieferumfang bereits enthaltenen Akkus können jederzeit auch gegen handelsübliche Batterien ausgewechselt werden.



Echograph 1086

Selbstverständlich ist unser bisheriges digitales Kompaktmodell ECHOGRAPH 1085 mit dem bewährten Elektrolumineszenz-Bildschirm auch weiterhin erhältlich. Wem die Wahl schwer fällt:

Soll das Ultraschallgerät überwiegend im Freien bei hellem Umgebungslicht eingesetzt werden und kommt es wegen häufig wechselnder Einsatzorte auf möglichst geringes Gewicht an, bietet sich der ECHOGRAPH 1086 mit dem neuen LCD-Flachbildschirm fast zwingend an. Der bisherige ECHOGRAPH 1085 ist wegen seines selbstleuchtenden Bildschirms, der bei langer Betrachtung vom Auge als besonders angenehm empfunden wird, auch weiterhin empfehlenswert, wenn die zuvor genannten extremen Lichtbedingungen eher selten sind und das etwas höhere Gewicht nicht die entscheidende Rolle spielt.



In der Führungsetage im Hause Karl Deutsch deuten sich Veränderungen an. In Vorbereitung darauf erwarben mehrere Mitarbeiter die Stufe 3 nach EN 473. Die Kurse und Prüfungen wurden von der LVQ-WP Werkstoffprüfung organisiert und in Wuppertal durchgeführt. Auf dem Foto: die erfolgreichen Teilnehmer (v.l.n.r.), Dr. Volker Schuster, Dr. Wolfgang Weber, Ingolf Dähnert (IWS Prüfservice), Dr. Ralf Wagner und Dr. Wolfram Deutsch sowie die Prüfungsbeauftragten Dr. K.-H. Schiebold (rechts) und Dieter Kaiser (3.v.r.).

Anzeige Nosbüsch

Ungewöhnliche Rekordleistung des Spektrometer-Herstellers aus Kleve

SPECTRO im Guinness-Buch der Rekorde

Bestleistungen hat man schon viele vollbracht beim Messgeräte-Hersteller SPECTRO. Doch was jetzt offiziell vom Guinness-Buch der Rekorde mit einer Urkunde als Rekordleistung bestätigt wurde, ist auch für das erfolgsgewohnte Klever Unternehmen etwas Besonderes: SPECTRO wurde ausgezeichnet für das am tiefsten unter der Erde durchgeführte wissenschaftliche Seminar.

460 m unter der Oberfläche hatte man sich am 28. September 1998 im Erlebnis-Bergwerk Merkers in Merkers/Röhn getroffen, um mit Wissenschaftlern und Anwendern

über aktuelle Entwicklungen in der Analysentechnik zu diskutieren. Die Idee zu dem außergewöhnlichen Veranstaltungsort hat SPECTRO zusammen mit dem Kalifornischen Institut entwickelt; schon kurze Zeit später wurde das Seminar gemeinsam durchgeführt.

Daraus hat sich mittlerweile eine etablierte Seminarreihe entwickelt. Auch im Mai war das Interesse wieder riesengroß, als man sich erneut unter Tage traf, um Erfahrungen auszutauschen - jetzt bereits zum achten Mal. „Die Vielfalt der Themen gibt den Veranstaltungen ihren

besonderen Reiz“, erklärte SPECTRO-Geschäftsführer Manfred Bergsch den großen Erfolg.

Als dritter Veranstaltungspartner neben SPECTRO und dem Kalifornischen Institut ist beim achten Seminar die Europa-Fachhochschule Fresenius hinzugekommen. Einig ist man sich, auch in Zukunft die Tagungsreihe gemeinsam fortzuführen und weiterzuentwickeln.

Wissenschaftler und Spektrometer-Anwender können sich also auf weitere interessante Vorträge in der Tiefe des alten Bergwerks freuen.

Langfristige Zusammenarbeit in den Bereichen internationaler Vertrieb sowie Forschung und Entwicklung geplant

Analytik Jena AG und SPECTRO unterzeichnen Absichtserklärung

Jena/Kleve, den 20. Oktober 2000. Analytik Jena AG (Neuer Markt: 521 350), spezialisiert auf die Entwicklung und Herstellung analytischer sowie bioanalytischer Messsysteme und SPECTRO Analytical Instruments GmbH & Co. KG, als weltweit agierender und renommierter Anbieter optischer Emissions- und Röntgenfluoreszenzspektrometer, unterzeichneten eine Absichtserklärung über zukünftige Zusammenarbeit.

Gegenstand dieser Erklärung ist die sorgfältige Vorbereitung und Prüfung einer umfassenden Kooperationsvereinbarung.

Die Unternehmen beabsichtigen im internationalen Vertrieb sowie bei der Entwicklung neuer Produkte zusammenzuarbeiten.

Der Kooperationsvertrag soll die wechselseitige Nutzung von Kundenpotenzialen und Branchen-Know-how vorsehen.

Beide Unternehmen wollen damit ihre internationale Position in den angestammten Kerngeschäftsfeldern weiter ausbauen und stärken.

„Der Analytik Jena wird es, durch die intensive Zusammenarbeit mit einem international so hervorragend positionierten Partner wie der SPECTRO Analytical Instruments gelingen, sich die Zukunftspotenziale der Wachstumsbereiche langfristig zu sichern“, so der Vorstandsvorsitzende der Analytik Jena AG, Klaus Berka.

SPECTRO Analytical Instruments ist führender Hersteller von Qualitäts-

Lösungen auf dem Gebiet der Elementanalyse und weltweit industrieller Marktführer für optische Emissions- und Röntgenfluoreszenzspektrometer.

Thomas Blades, Vorsitzender der Geschäftsführung bei SPECTRO überzeugt: „Unsere Unternehmen ergänzen sich hervorragend hinsichtlich der Technologien und Produktpalette. Wir werden die Möglichkeiten, die sich durch unsere gemeinsamen Stärken im Vertrieb sowie in der Entwicklung bieten, weltweit nutzen und die Präsenz unserer Unternehmen ausbauen und verstärken in den USA, Asien und Westeuropa, den größten Märkten für unsere analytischen Systeme aktiv werden.“

5. DELTA TEST-Fachtagung

Die Firma DELTA TEST hatte vom 2. bis 3. November 2000 zu ihrer 5. Fachtagung eingeladen.

Der Geschäftsführer, Herr Werner Sievert, konnte auch im Namen seines Geschäftsführerkollegen, Herrn Köllner, über 80 Teilnehmer zu dieser Veranstaltung begrüßen.

Auch die 5. Veranstaltung dieser Reihe präsentierte sich wieder als offenes Forum der zerstörungsfreien Materialprüfung. Es trafen sich Hard- und Softwarehersteller, Serviceanbieter, universitäre und industrielle Forscher, Verantwortliche aus Industrie und Überwachungsinstanzen, die ohne den im Betrieb oftmals zu spürenden Problemdruck viele Fragen der ZfP diskutierten.

DELTA TEST in Hambühren (bei Celle) wurde 1988 gegründet. Die Firma hat heute 25 Mitarbeiter, Wirbelstrom- und Schallemissionsexperten, die ein breites Band von Produkten und Dienstleistungen für den Produktionsüberwachungs- und Servicebereich anbieten.

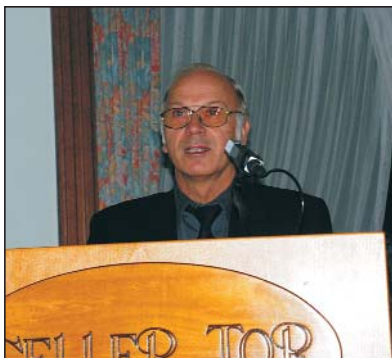
DELTA TEST ist in den verschiedensten Industrieanlagen und Herstellungswerken weltweit erfolgreich tätig.

Das geschäftsführende Vorstandsmitglied der DGZfP, Dr. Rainer Link, überbrachte im Namen des Vorstandes, des Beirates und der Geschäftsführung die Grußworte und wünschte der Tagung viel Erfolg und den Teilnehmern interessante Vorträge und den so wichtigen Erfahrungsaustausch mit den Kolleginnen und Kollegen.

Das Tagungsprogramm entsprach dem Unternehmensziel und der Kompetenz von DELTA TEST. Mit den Themenkreisen Wirbelstrom und Schallemission, den einzelnen Vortragsthemen und der Auswahl der Vortragenden waren die Grundlagen für eine ausgezeichnete Tagung gelegt worden.

Die insgesamt 12 Fachvorträge: *Neue Aufgaben und Herausforderungen an den Prüfservice* (U. Carstensen, DELTA TEST), *Materialcharakterisierung mit magnetinduktiven Verfahren* (D. Stegemann, Universität Hannover), *Wirbelstromprüfung in der Schienenproduktion* (M. Junger, Rohmann), *Wirbelstromprüfung an verlegten Eisenbahnschienen* (H.-M. Thomas, BAM), *Volumenprüfung von dickwandigen austenitischen Bauteilen mit Wirbelstrom* (W. Reimche, Universität Hannover), *Wirbelstromprüfung an manuell geschweißten austenitischen Rundnähten* (A.

Debnar, CeRo), *Wirbelstromprüfung an Dampferzeuger-Heizrohren in KKW* (W. Rathgeb, Siemens NDT), *HISS - Human Interface Supervision System* (R. Zamow, BEB), *Schallemission* (H. Vallen, Vallengssysteme), *Anwendung der Schallemission im Rahmen der Wiederholungsprüfung*



DELTA TEST-Geschäftsführer Werner Sievert begrüßte die Teilnehmer



DGZfP-Vorstandsmitglied Wilfried Hueck (rechts) im Gespräch mit Dipl.-Ing. Harm-Wulf Modrecker, SGS Gottfeld



Die Vortragenden Prof. D. Stegemann von der Universität Hannover (mitte) und Bernd Hermann aus Stade mit DGZfP-Geschäftsführer Dr. Rainer Link



Blick in das Auditorium

an Druckgeräten (D. Tscheliesnig, TÜV Österreich), *Bemerkenswerte Schadensfälle an Rohrleitungssystemen* (W. Hueck, VEBA OEL), *Wirbelstromprüfung* (B. Hermann, vorm. Dow Chemical)

Die Tagung, bei der auch die sozialen Veranstaltungen nicht zu kurz kamen, wurde von allen Teilnehmern als außerordentlich gelungen bezeichnet.

Man darf dem Veranstalter hierzu herzlich gratulieren.

lk

Die F-GZP informiert

Statusbericht ZfP-Akkreditierung

Derzeitiger Stand der Akkreditierung auf ZfP-Gebiet

In Deutschland werden auf dem ZfP-Gebiet seit 1991 Akkreditierungen nach DIN EN 45001 durchgeführt.

Die Akkreditierungen umfassen manuelle, mechanisierte und automatisierte ZfP mit allen ZfP-Methoden auf folgenden Industriesektoren

1. Formguß
2. Schmiedeteile
3. Schweißverbindungen
4. Rohre
5. Umformprodukte
6. Metallerzeugende und -verarbeitende Industrie (1/2/4/5)
7. Anlagentechnik und Anlagenbau (3/4/5)
8. Luft- und Raumfahrt
9. Eisenbahn (2/5)

Derzeit sind für das Sachgebiet ZfP mit unterschiedlichem Akkreditierungsumfang durch die DAP GmbH 74 Prüfstellen akkreditiert. In allen Bundesländern und von allen aktiven Akkreditierungsstellen wurden in Deutschland insgesamt 86 Prüfstellen akkreditiert. Schwerpunkt-mäßig umfaßt die Prüftätigkeit die Industriesektoren 6 und 7 (Multisektoren), womit automatisch die Anforderung aus der Druckgeräte-richtlinie erfüllt ist.

Basis für die Kompetenzbewertung von Prüflaboratorien sind die Technischen Akkreditierungskriterien für zerstörungsfreie Prüfungen (02/2000) des Sektorkomitees Zerstörungsfreie Prüfungen der DAP GmbH in Verbindung mit EAL G15 „Accreditation for Non-Destructive Testing Laboratories Interpretation of Accreditation Requirements specified in EN 45001 and ISO/ IEC Guide 25“.

Diese zwei Leitlinien werden durch folgende vier Beschlüsse des Sektorkomitees Zerstörungsfreie Prüfungen ergänzt:

BS-SK ZfP 4/93 Der Strahlenschutz wird voll in die Akkreditierung bei der Laborbegehung im Prüfverfahren „Durchstrahlungsprüfung“ einbezogen. Fehlende Strahlenschutzmaßnahmen können zur Aussetzung der Akkreditierung führen

BS-SK ZfP 5/94 Ist in einem ZfP-Prüflaboratorium bei der Laborbegehung keine Stufe 3-Personalaus-bildung vorhanden, ist dies als Abweichung (Maßnahme) zu behandeln.
angepaßt 20.11.97

Fehlt dagegen bei mehreren beantragten Prüfverfahren nur in einem Verfahren die Stufe 3-Ausbildung, kann dies als Auflage behandelt werden, innerhalb eines Jahres diese Ausbildung nachzuholen.

BS-SK ZfP 1/95 Das Fremdpersonal darf 50 % des firmeneigenen Prüfpersonals nicht überschreiten, wobei die Anforderungen aus den Technischen Akkreditierungsregeln ZfP (Stufe 3) zu beachten sind. **BS-SK ZfP 3/99** Bei der Erstbegehung eines ZfP-Laboratoriums muß die Hauptstelle und, sofern vorhanden, auch jede Zweigstelle begangen werden. Sofern das Labor auch Stützpunkte hat, werden diese als Baustelle betrachtet und nur stichprobenartig begangen.

Hat ein ZfP-Prüflabor daneben auch eigene Prüfräume, so kann bei der Erst- und den Reakkreditierungsbegehungen anstatt der Baustellentätigkeit auch die Prüfung in den Prüfräumen an einem realen Prüfauftrag begutachtet werden.

Von den 86 in Deutschland akkreditierten ZfP-Prüfstellen sind 32 Mitglieder der DGZfP Fachgesellschaft F-GZP. Jedes Mitglied der Fachgesellschaft ist auch Mitglied der DGZfP. Somit sind Anerkennung und Einhaltung der DGZfP-Satzung sowie der F-GZP-Geschäftsordnung verbindlich.

Jedes akkreditierte F-GZP-Mitglied verpflichtet sich außerdem auf die F-GZP-Berufsethischen Regeln. Diese bilden die gemeinsame Plattform für alle F-GZP-Mitglieder und sind die Vorstufe zum F-GZP-Ethik-Managementsystem. Sie beschreiben gesellschaftliche, fachliche und partnerschaftliche Umgangsregeln und unterteilen sind in

- | | |
|---|----------------------------------|
| A | Gesellschaftsbezogenes Verhalten |
| B | Fachbezogenes Verhalten |
| C | Partnerbezogenes Verhalten |
| D | Ahndung von Verstößen |

F-GZP-Mitglieder und Auftraggeber sind gleichermaßen aufgefordert, sich an der Umsetzung dieser berufsethischen Regeln zu beteiligen.

K. K.

Radaranwendungen im Bauwesen

Christiane Maierhofer, Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung (BAM), Berlin

Zusammenfassung

Zerstörungsfreie Prüfverfahren haben in den letzten 10 Jahren im Bauwesen verstärkt an Bedeutung gewonnen. Ein wesentliches Verfahren ist dabei das Impulsradar, das auf Grund technischer Weiterentwicklungen mit verbessertem Auflösungsvermögen sowohl zur Strukturuntersuchung von Betonbauteilen und Mauerwerk als auch zur qualitativen und mit Einschränkungen auch zur quantitativen Bestimmung der Feuchtenverteilung eingesetzt werden kann. Das Radarverfahren hat daher ein sehr breites Anwendungsspektrum, das von der Qualitätssicherung während der Bauphase bis zur Bestandsanalyse historischer Gebäude reicht. Hierbei haben sich die schnelle und zerstörungsfreie Messdurchführung sowie die gute Dokumentierbarkeit der Messergebnisse als besonders positiv erwiesen.

Einleitung und Anwendungsgebiete

Das Radarverfahren, ursprünglich als Verfahren der Geophysik zur Erkundung des Untergrundes entwickelt, hat sich aufgrund von technischen Weiterentwicklungen innerhalb des letzten Jahrzehnts als sehr effektives Verfahren zur Untersuchung der inneren Struktur von Betonbauteilen und Mauerwerk erwiesen [Ref 1, Ref 2, Ref 3, Ref 4, Ref 5]. Hier ist es insbesondere zur Dickenmessung von nur einseitig zugänglichen Bauteilen (z. B. Sohlplatten, Kelleraußenwände), zur Ortung von Hohlstellen und Ablösungen und zur Aufklärung von Mehrschichtsystemen (z. B. Beschichtungen auf Beton, mehrschaliges Mauerwerk), zur Ortung von schlaffer und vorgespannter Bewehrung in Beton sowie zur Bestimmung der Feuchteverteilung vorwiegend in Mauerwerk geeignet. In vielen Fällen ist auch eine Kombination des Radarverfahrens mit anderen Verfahren sinnvoll, z. B. zur Untersuchung des inneren Zustands von Spannkämen [Ref 6]. Da die elektromagnetischen Wellen des Radars an dem metallischen Hüllrohr vollständig reflektiert werden, wird das Radar nur zur Ortung der Hüllrohre eingesetzt. Nähere Untersuchungen des Spannkamms erfolgen dann mit dem Ultraschallecho-Verfahren zur Ortung von Hohlstellen in Spannkämen sowie mit dem Remanenzmagnetismus-Verfahren zur Ortung von Spannstahlbrüchen. Das Radarverfahren beschleunigt dabei die Durchführung der Messungen, da die zu untersuchenden Spannkämme schnell und sicher geortet werden können [Ref 2].

Das Impulsradar kann daher sowohl im Rahmen der Qualitätssicherung bei Neubauten als auch zur Bewertung und Bestandsanalyse von bestehender Bausubstanz eingesetzt werden.

Im folgenden werden zunächst die physikalischen Grundlagen sowie die Funktionsweise des Radarverfahrens beschrieben. Diese Kenntnisse sind erforderlich, um die Anwendungsgrenzen, aber auch die optimalen Anwendungsmöglichkeiten zu verstehen. Anschließend

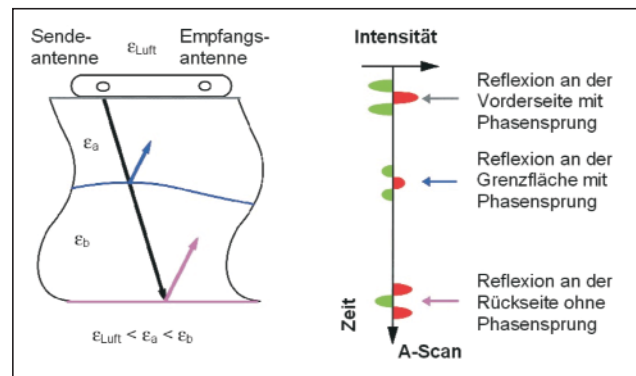


Abbildung 1: Schematisierte Darstellung der Reflexion von Radarimpulsen an Oberfläche, Grenzfläche und Unterseite des Bauteils.

werden Anwendungsbeispiele zur Ortung von schlaffer und vorgespannter Bewehrung in Betonbauteilen, zur Qualitätssicherung im Straßenbau, zur Ortung von Hohlstellen in historischem Mauerwerk sowie zur Bestimmung der Feuchteverteilung in Mauerwerk vorgestellt.

Grundlagen des Impulsradars

Das Impulsradar basiert auf der Ausbreitung kurzer elektromagnetischer Impulse mit einer Dauer von weniger als 1 ns (1×10^{-9} s) in das zu untersuchende Bauteil. Diese Impulse werden wie in Abbildung 1 dargestellt an Inhomogenitäten im Material reflektiert (z. B. Oberfläche des Bauteils, Grenzflächen zwischen verschiedenen Materialien, metallische Bewehrung in Beton, Rückseite des Bauteils). Sowohl die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Impulse als auch die Intensität der Reflexionen hängen von den dielektrischen Eigenschaften der Materialien ab. Die dielektrischen Eigenschaften werden durch die komplexe Dielektrizitätszahl ϵ des Materials beschrieben:

Gl. 1

$$\epsilon = \epsilon' - j\epsilon''$$

ϵ' : Realteil der komplexen Dielektrizitätszahl

ϵ'' : Imaginärteil der komplexen Dielektrizitätszahl

Für nahezu verlustfreie Materialien, d. h. für Materialien mit sehr kleiner elektrischer Leitfähigkeit, was für Beton und Mauerwerk in trockenem Zustand in den meisten Fällen zutrifft, ergibt sich zwischen der Ausbreitungsgeschwindigkeit v der elektromagnetischen Impulse und der Dielektrizitätszahl ϵ näherungsweise folgender einfacher Zusammenhang:

Gl. 2

$$v = \frac{c}{\sqrt{\epsilon}}$$

v : Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Impulse im Baustoff

c : Lichtgeschwindigkeit in Vakuum (3×10^9 m/s)

Material	ϵ
Luft	1
trockenes Mauerwerk	3-5
feuchtes Mauerwerk	5-26
trockener Beton	6-8
feuchter Beton	8-16
Asphalt	3-5
Granit	5-7
Basalt	8
PVC	3
Wasser	81
Eis	4-8

Tabelle 1: Dielektrizitätszahlen verschiedener Materialien bei einer Frequenz von 1 GHz

Sind die Dielektrizitätszahlen der entsprechenden Materialien bekannt, so lässt sich aus der Laufzeit die Tiefe der Reflektoren und damit deren Position ermitteln. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Dielektrizitätszahl durch die folgenden Parameter beeinflusst wird:

- Temperatur des Materials
- Feuchtegehalt des Materials
- Salzgehalt des Materials (nur gelöste Salze spielen eine Rolle)
- Porenstruktur
- Frequenz.

Tabelle 1 zeigt die Dielektrizitätszahlen verschiedener Materialien. Es wird deutlich, wie stark der Feuchtegehalt diese Werte beeinflussen kann. Aus diesem Grund sind Kalibrationsmessungen erforderlich, die häufig die Entnahme eines oder mehrerer Bohrkerne bedingen.

Die prinzipielle Funktionsweise des Impulsradars ist in Abbildung 2 dargestellt. Das Messgerät besteht aus drei

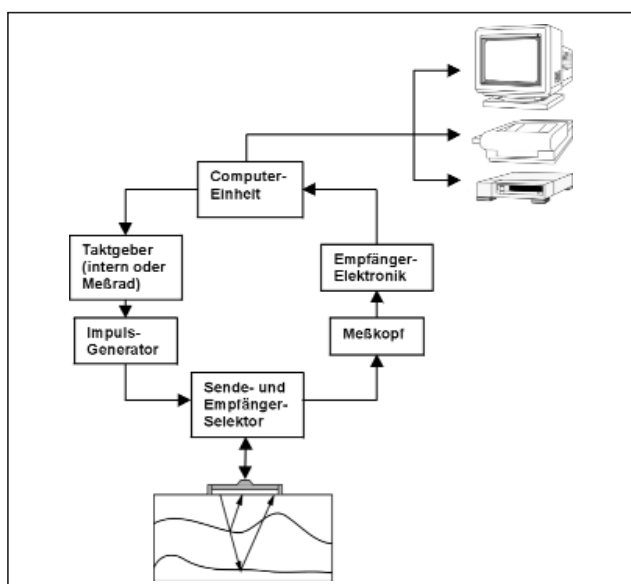


Abbildung 2: Prinzipieller Aufbau des Impulsradars

Einheiten: einem Hauptgerät mit Rechnermodul und Speicherelementen (Bandlaufgerät, Festplatte), einem Kontrollgerät mit Monitor sowie einem auswechselbaren Antennensystem, das über ein bis zu 30 m langes Kabel mit dem Hauptgerät verbunden werden kann. Für die Untersuchungen können 500 MHz, 900 MHz, 1 GHz und 1,5 GHz Schmetterlingsantennen sowie 1 GHz und 2,5 GHz Hornantennen eingesetzt werden. Abbildung 3 zeigt den Einsatz eines kommerziellen Radargerätes bei der Durchführung von Messungen an Mauerwerk mit der 1,5 GHz Antenne. Dazu wird die Antenne mit Oberflächenkontakt über die Bauteiloberfläche geführt.

Je nach Anwendungsfall können verschiedene Antennen miteinander kombiniert werden. Um die Messwerte mit der Antennenposition auf dem Bauteil zu korrelieren, können Marker oder Messräder eingesetzt werden. Über einen internen oder externen Trigger (z. B. Laufrad als Wegaufnehmer) werden dann von einem Impuls-generator sehr kurze elektrische Impulse mit einer Pulsbreite von ca. 1 ns erzeugt. Dabei kann eine maximale Folgefrequenz von 50 kHz erreicht werden. Die kommerziellen Radarantennen erzeugen aus dem elektrischen Impuls elektromagnetische Impulse mit drei typischen sinusförmigen Halbwellen (vereinfacht dargestellt in Abbildung 1). Diese Impulse werden von der Sendeanenne in das zu untersuchende Medium abgestrahlt. Die Reflexionen werden von der Empfangsantenne detektiert, in ein Zwischenfrequenzsignal umgewandelt und auf dem Monitor dargestellt bzw. auf Festplatte abgespeichert. Die Darstellung der reflektierten Intensitäten kann entweder als Einzelkurve (A-Bild, Darstellung der Intensität über der Zeit) oder viele Einzelkurven als Falschfarben- bzw. Grauwertdarstellung erfolgen (Radarogramm oder B-Bild). Bei der Falschfarben- bzw. Grauwertdarstellung werden gleichen Intensitäten und Phasen gleiche Farben bzw. Grauwerte zugeordnet. Weiterführende Beschreibungen des Verfahrens können der Literatur entnommen werden [Ref 7, Ref 8].

Die Nachweisgrenzen und Messungenauigkeiten der Ortung mit dem Impulsradar werden durch die Eindringtiefe, die Tiefenauflösung sowie die horizontale Auflösung (Auflösung in Richtung der Antennenbewegung) definiert.

Die Eindringtiefe wird durch die Dämpfung der elektromagnetischen Wellen bestimmt, zu der drei Prozesse beitragen: die Absorption im Material, Verluste durch den Öffnungswinkel der Antenne und Verluste durch Streuung und Reflexion an Störstellen. Dadurch hängt die Eindringtiefe vom Feuchtegehalt, vom Salzgehalt, von der Anzahl der Reflexions- und Streuzentren, von der Frequenz der elektromagnetischen Wellen und vom Öffnungswinkel der Antenne ab. Für die 500 MHz Antenne ergeben sich z. B. für trockenen Beton und trockenes Mauerwerk maximale Eindringtiefen von 1 bis 2 m. Mit zunehmender Antennenfrequenz werden diese Werte kleiner.

Die Tiefenauflösung Δd hängt von der Dauer des elektromagnetischen Impulses und damit von der Frequenz der verwendeten Antenne ab. Höherfrequente Anten-

nen führen daher zu einer besseren Tiefenauflösung und es können Auflösungen bis zu 1 cm erreicht werden.

Die horizontale Auflösung Δx , d. h. das Trennen zweier nebeneinander liegender Reflexionszentren, wird durch die Beugungserscheinungen bei der Reflexion bestimmt und hängt dadurch von der Tiefe im Material, der Dämpfung der elektromagnetischen Wellen im Material, der Antennenapertur und der Frequenz ab. Unter optimalen Bedingungen ergibt sich eine horizontale Auflösung von 1 cm. Weiterhin wird die horizontale Auflösung natürlich auch von der Geschwindigkeit bestimmt, mit der die Antenne über das Bauteil geführt wird.

Ortung von schlaffer und vorgespannter Bewehrung in Betonbauteilen

Im Brückenbau wurde das Impulsradar in mehreren Fällen bereits sehr erfolgreich für die Ortung von Spannkämen eingesetzt. Dadurch konnten Beschädigungen von Spannkämen durch Bohrungen für die Installation von Lärmschutzwänden bzw. bei der Bohrkernentnahme verhindert werden. Wichtig ist die Ortung von Spannkämen aber auch bei der Kombination mit anderen zerstörungsfreien Prüfverfahren wie dem Ultraschall-Impulsecho-Verfahren, das zur Ortung von Verpressungsfehlern eingesetzt werden kann, sowie mit dem Verfahren der Magnetfeldmessung zur Ortung von Spannstahlrissen [Ref 2].

Die Vorteile des Impulsradars bei allen Anwendungsmöglichkeiten liegen dabei in der schnellen, flächendeckenden und zerstörungsfreien Durchführbarkeit. Dabei müssen die Oberflächen der zu untersuchenden Strukturen zwar direkt zugänglich sein, eine spezielle Ankopplung der Radarantennen ist jedoch nicht erforderlich. Nachteilig ist bei diesem Verfahren, dass die elektromagnetischen Wellen an metallischen Gegenständen vollständig reflektiert werden, d. h. metallische Folien und metallische Hüllrohre verhindern ein Eindringen der Radarimpulse. Ebenso kann engliegende schlaife Bewehrung zu einer fast vollständigen Reflexion der Impulse führen. Bei der Ortung von Spannkämen mit dem Impulsradar muss daher berücksichtigt werden, inwieweit sich zwischen der Antenne und dem Spannkamm schlaife Bewehrung befindet, an der eine Reflexion der Signale stattfindet.

Reflexionen an Bewehrungsstäben und Spannkämen, deren Orientierung parallel zur Oberfläche und senkrecht zur Antennenbewegung verläuft, erscheinen aufgrund des Öffnungswinkels der Antenne im Radargramm typischerweise als Hyperbeln. Die Entstehung einer solchen Hyperbel zeigt die Abbildung 4: Befindet sich die Antenne in Position I, also noch nicht direkt oberhalb einer Hohlstelle, so wird aufgrund des Antennenöffnungswinkels bereits eine Reflexion detektiert, deren Laufzeit jedoch deutlich länger ist, als wenn sich die Antenne in Position III befindet. Mit Hilfe des Satzes von Pythagoras lässt sich zeigen, dass sich dann für verschiedene Antennenpositionen eine Hyperbel im Radargramm ergibt. Aus dem Scheitelpunkt der Hyperbel lässt sich die laterale Position sowie bei bekannter Aus-



Abbildung 3: Radarmessungen mit einer 1,5 GHz Antenne an Mauerwerk

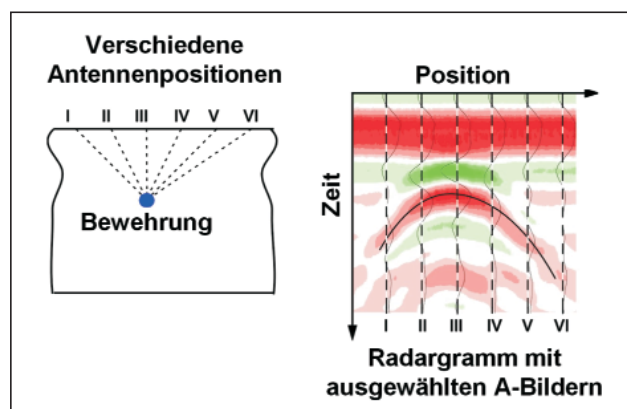


Abbildung 4: Aufgrund des Öffnungswinkels der Antenne von ca. 50° erscheint die Reflexion eines Bewehrungsstabes im Radargramm als Hyperbel

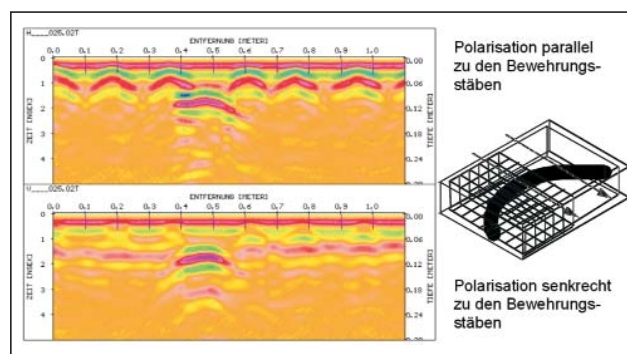


Abbildung 5: Radargramme des rechts dargestellten Betonprobekörpers für zwei Polarisationsrichtungen der 1,5 GHz Antenne zur besseren Ortung des Spannkamms

breitungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Impulse im Beton die Tiefenlage der Bewehrung ermitteln.

Um die störenden Reflexionen der schlaffen Bewehrung bei der Ortung von Spanngliedern etwas zu unterdrücken, kann man die lineare Polarisation der elektromagnetischen Strahlung ausnutzen, die von der Antenne ausgesendet wird. Dies wird anhand von Untersuchungen an einem Betonprobekörper

(2,0 x 1,5 x 0,5 m³) mit halbseitiger schlaffer Bewehrung und innenliegendem gekrümmten Spannkabel demonstriert (siehe Abbildung 5):

- Verläuft die Polarisationsrichtung des elektrischen Feldes parallel zu den Bewehrungsstäben, die von der Antenne während der Messung gekreuzt werden, so wirken die Stäbe wie ein Polarisationsfilter und ein großer Anteil der Strahlung wird reflektiert (Abbildung 5 oben).

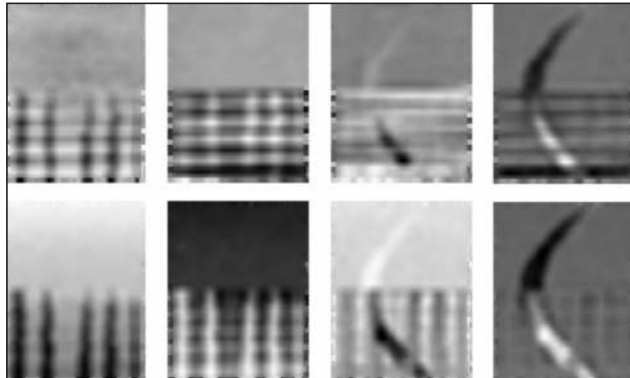


Abbildung 6: Tiefenschnitte der interpolierten Radargramme des Betonprobekörpers für zwei Polarisationsrichtungen der Antenne

oben: Polarisation waagrecht zur Bildachse

unten: Polarisation senkrecht zur Bildachse

Tiefen von links nach rechts: 4,0, 6,5, 10,0 und 12,5 cm.

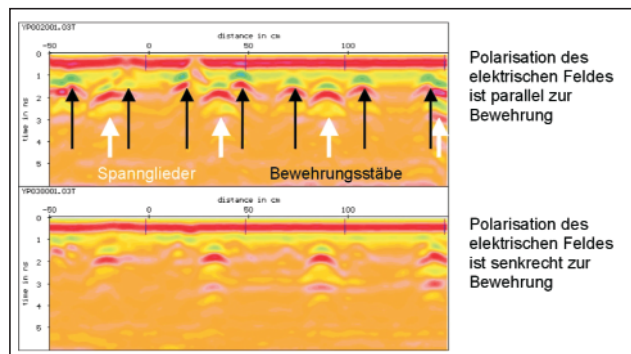


Abbildung 7: Unterscheidung von Bewehrungsstäben und Spanngliedern anhand von Radargrammen, die mit unterschiedlichen Antennenpolarisationen bei 1,5 GHz aufgenommen wurden

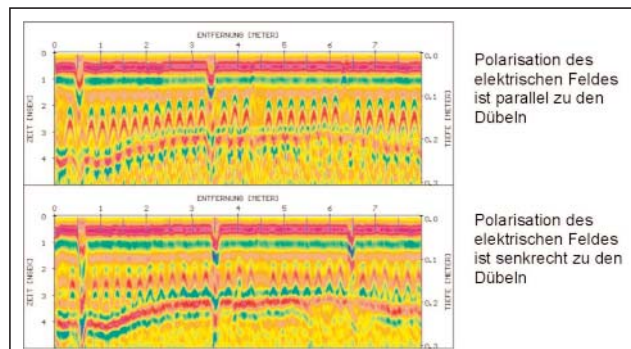


Abbildung 8: Radargramme zur Ortung von Dübeln entlang einer Querscheinfuge, aufgenommen mit der 1,5 GHz Antenne in zwei unterschiedlichen Polarisationskonfigurationen

- Dreht man dagegen die Antenne um 90° derart, dass das elektrische Feld senkrecht zu den Bewehrungsstäben polarisiert ist, so wird ein geringerer Anteil reflektiert und der darunter liegende Spannkabel kann besser geortet werden. Dieser Effekt ist gut in Abbildung 5 unten zu erkennen.

Ein Ausschnitt des Probekörpers wurde in beiden Polarisationskonfigurationen in einem engen Messraster mit der 1,5 GHz Antenne vermessen. Die Messspuren wurden jeweils zu einem dreidimensionalen Datenarray zusammengefügt und Zeitscheiben (Schnitte parallel zur Oberfläche, C-Bilder) bzw. Tiefenschnitte in einem Abstand von 0,5 cm erzeugt. Ausgewählte Tiefenschnitte sind in der Abbildung 6 für beide Polarisationsrichtungen dargestellt. In Tiefen von 4 und 6,5 cm sind nur die Reflexionen von den Bewehrungsstäben zu erkennen, während ab einer Tiefe von 10 cm deutlich die Reflexion vom gekrümmten Hüllrohr sichtbar wird.

Haben die Bewehrungsstäbe jedoch einen Abstand von weniger als 7 cm, dann ist es fast unmöglich, den dahinter liegenden Spannkabel zu orten.

Die Änderung des Polarisationswinkels kann es aber auch ermöglichen, dünnere Spannkabel (Durchmesser: 4 cm) von den vorhandenen Bewehrungsstäben zu unterscheiden. In Abbildung 7 sind zwei Radargramme dargestellt, die auf einer Spannbetonbrücke zur Ortung von Querspanngliedern in zwei unterschiedlichen Polarisationsrichtungen mit der 1,5 GHz Antenne über eine Länge von 1,5 m aufgenommen wurden. Im oberen Radargramm war die Polarisationsrichtung parallel zu den Spanngliedern und zur Bewehrung ausgerichtet, und es ist zu erkennen, dass die Reflexionen von den Spanngliedern und den Bewehrungsstäben nicht eindeutig voneinander unterschieden werden können. Eine Drehung der Polarisationsrichtung um 90° (Abbildung 7 unten) lässt die Reflexionen von den Bewehrungsstäben nahezu vollständig verschwinden und nur noch die Reflexionen an den Spanngliedern sind deutlich sichtbar.

Qualitätssicherung im Straßenbau

Im Straßenbau konnte das Radarverfahren erfolgreich zur Lösung der folgenden Probleme eingesetzt werden:

- Untersuchung der Schräglage von Dübeln entlang von Scheinfugen bei Betonstraßen
- Dickenmessung und Ablösung einzelner Asphalt-schichten
- Ortung von Hohlräumen und -leitungen unterhalb der Asphalt-schichten

Im weiteren werden Anwendungsbeispiele zur Dübelortung sowie zur Asphalt-dickenmessung vorgestellt.

Dübelortung in Betonstraßen

Betonstraßen im Autobahn-bau werden mit Quer- und Längsscheinfugen ausgebildet, in die quer zum jeweiligen geplanten Riss Stahldübel bzw. Anker eingebracht werden. Der Einbau der Dübel und Anker erfolgt im noch frischen Beton durch maschinelles Eindringen und Rütteln. Die Überprüfung der Lage der Dübel und Anker

zu einem späteren Zeitpunkt kann mit dem Radarverfahren erfolgen. Dabei kann sowohl die Einbautiefe (11 bis 15 cm), eine Schräglage bzgl. der Fahrbahnebene sowie eine Schräglage bzgl. der Normalen der Scheinfuge untersucht werden.

Für die Durchführung dieser Untersuchungen eignet sich die 1,5 GHz Antenne, mit der mindestens drei Messspuren parallel zur Scheinfuge (in der Mitte der Fuge sowie jeweils eine Messspur neben der Fuge) aufgenommen werden. Da bei einer Einzelmessung jeder Messspur eine Wegaufnahme mit einem Messrad zu nicht mehr tolerierbaren Fehlern bzgl. der Antennenposition führt, sollten die drei Messspuren gleichzeitig mit drei parallel geführten Antennen und nur einem Messrad durchgeführt werden.

Abbildung 8 zeigt die Radargramme einer einzelnen Messspur parallel zur Fuge, die wiederum in beiden Polarisationskonfigurationen aufgenommen wurde. Hier empfiehlt sich die Wahl der Polarisation parallel zu den Dübeln bzw. Ankern, damit diese mit bestmöglicher Intensität dargestellt werden können. In beiden Radargrammen zeichnen sich die Positionen der Dübel deutlich durch die einzelnen Hyperbeln ab. In beiden Radargrammen ist auch die Unterseite der Fahrbahnplatte zu erkennen.

Untersuchung von Asphaltbelägen

Beim Straßenbau ist die Bestimmung der Dicke der einzelnen Schichten der Fahrbahnen entscheidend für die Qualitätssicherung bei der Bauausführung, für die Entwicklung von Konzepten zur Bestandserhaltung und zum Ausbau von Straßen sowie für den Aufbau einer Straßeninformationsdatenbank (SIB) oder eines Pavement Management Systems. Bei der zerstörungsfreien Schichtdickenbestimmung von Fahrbahnbelägen stehen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Bestimmung der Dicken der gebundenen Schichten
- Bestimmung der Dicke der ungebundenen Schichten
- Untersuchung des Verbundes zwischen unterschiedlichen Asphaltschichten
- Ortung von Versorgungsleitungen und Hohlräumen im Oberbau, Unterbau und Untergrund

Damit die Fahrbahnuntersuchungen mit Radar möglichst ohne wesentliche Einschränkungen des fließenden Verkehrs durchgeführt werden können, sollten die Messungen von einem fahrenden PKW aus erfolgen. Weiterhin sollten luftgekoppelte Hornantennen eingesetzt werden, da diese nicht den direkten Kontakt der Antenne zur Fahrbahn erfordern. Abbildung 9 zeigt das Messfahrzeug mit einem 2,5 GHz Hornantennenpaar. Bei kommerziellen Radarsystemen stehen neben den 2,5 GHz noch 1 GHz Hornantennen zur Verfügung, deren Eindringtiefe jedoch zur Untersuchung des Unterbaus sowie des Untergrundes nicht ausreicht. Für diese Fragestellungen müssen daher nach wie vor Antennen eingesetzt werden, die direkten Kontakt zur Fahrbahnoberfläche benötigen. Ein Abstand dieser Antennen von mehr als 5 cm zur Fahrbahn würde einen drastischen

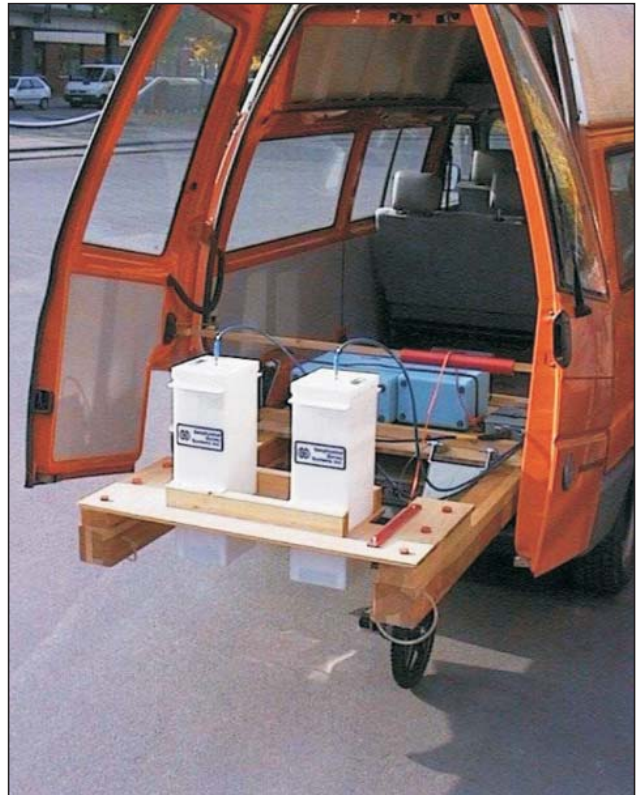


Abbildung 9: Untersuchung von Asphaltbelägen mit Radar bei Einsatz eines 2,5 GHz Hornantennenpaares. Die Messungen können im laufenden Verkehr vom fahrenden PKW aus durchgeführt werden

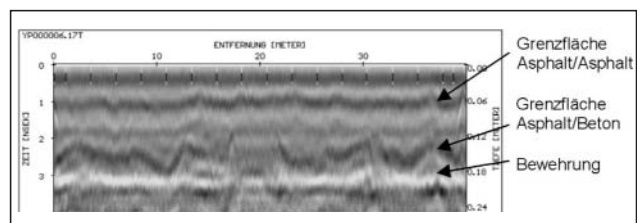


Abbildung 10: Radargramm eines Straßenprofils in Längsrichtung, aufgenommen mit dem 2,5 GHz Hornantennenpaar

Verlust der in die zu untersuchende Struktur eindringenden Strahlungsintensität bewirken.

Das mit dem 2,5 GHz Antennenpaar aufgezeichnete Radargramm eines Straßenoberbaus in einem Autobahntunnel über eine Strecke von 40 m zeigt die Abbildung 10. Es sind folgende Grenzflächenreflexionen deutlich zu erkennen:

- Asphaltdeckschicht/Asphalt
- Asphalt/Beton
- Bewehrungsgitter im Beton

Bei bekannter Ausbreitungsgeschwindigkeit im Material kann die Zeitskala in eine Tiefenskala umgerechnet werden und damit die Schichtdicken ermittelt werden. Da die Ausbreitungsgeschwindigkeit im Material jedoch häufig nicht genau bekannt ist, ist es in den meisten Fällen notwendig, einige Bohrkern an ausgewählten Stellen zu ziehen.



Abbildung 11: Altes Museum auf der Museumsinsel in Berlin-Mitte, links: Ansicht des Museums vom Lustgarten aus, rechts: Innenraum der Rotunde

Ortung von Hohlstellen im Mauerwerk historischer Gebäude

Im trockenen und homogenen Mauerwerk lassen sich Hohlstellen mit dem Radarverfahren problemlos orten. Ein schönes Anwendungsbeispiel sind die Untersuchungen im Alten Museum auf der Museumsinsel in Berlin-Mitte.

Das Alte Museum wurde von 1822 bis 1930 durch Karl Friedrich Schinkel erbaut. Die komplette Sanierung des historischen Geländes auf der Museumsinsel macht auch eine Bestandsaufnahme des Alten Museums erforderlich. Aus diesem Grund sollte das die Rotunde umgebende Mauerwerk im inneren Bereich des Museums zerstörungsfrei mit Radar untersucht werden [Ref 4]. Ziel war die Ortung von größeren Hohlräumen und Kanälen, die dann z. B. als Installationsschächte genutzt werden können. Abbildung 11 zeigt die heutige Ansicht des Alten Museums vom Lustgarten aus sowie eine Skizze der Rotunde.

Die Radarmessungen wurden mit der 500 MHz Antenne in Kombination mit einem Messrad zur Wegerfassung durchgeführt. Horizontale Messspuren wurden entlang der inneren und äußeren Oberfläche des Mauerwerks der Rotunde in einer Höhe von 1 m oberhalb des Fuß-

bodens aufgenommen. Abbildung 12 zeigt auf der linken Seite einen Ausschnitt aus dem Grundriss der Rotunde, in den auch der Verlauf der Messspuren eingezeichnet wurde. Das zugehörige Radargramm der Messspur Nr. 4 mit einer Länge von 16,6 m ist in Abbildung 12 rechts zu sehen. Hier sind mehrere Reflexionen zu erkennen, die folgenden Strukturen zuzuordnen sind:

- a: Die Reflexion direkt unterhalb der Oberflächenreflexion entspricht einer Nische mit einem darin befindlichen Heizkörper.
- b: Die Reflexion in einer Tiefe von 1,5 m entsteht an der Innenseite des Treppenhauses.
- c, d: Die beiden Reflexionen in Tiefen von 1,9 m und 1,13 m entstehen an zwei kleinen Kammern im Innern des Mauerwerks.
- e: Die Reflexion in einer Tiefe von 1,55 m wird durch die Rückseite der Wand erzeugt.

In allen anderen Radargrammen konnten die Reflexionen ebenso klar erkannt werden, was ein Zeichen für trockenes und sehr homogenes Mauerwerk ist.

Bestimmung der Feuchteverteilung im Außenmauerwerk eines historischen Gebäudes

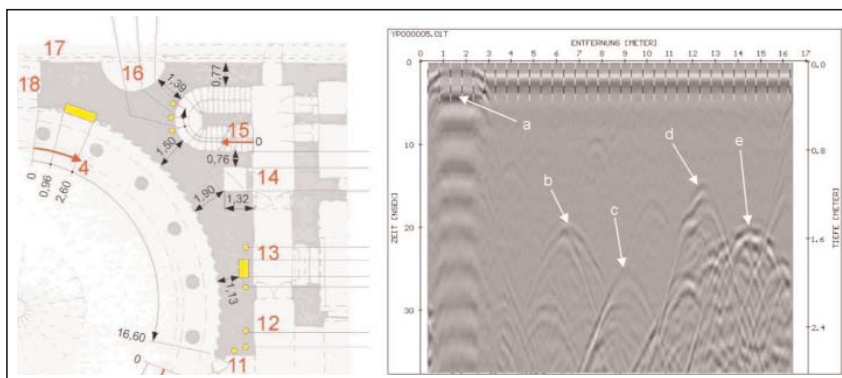


Abbildung 12: Radarmessungen an der Innenseite des Mauerwerks der Rotunde. Links: Ausschnitt aus dem Grundriss. Die mit Radar georteten Hohlstellen sind gelb markiert, rechts: Radargramm mit Reflexionen an den Hohlstellen (a: Raumheizung, b: Treppenhaus, c: kleine Kammer, d: kleine Kammer, e: Wandrückseite)

Die Kirche S. Maria Rossa in Mailand, Italien, wurde in verschiedenen Bauabschnitten vom 9. bis zum 13. Jahrhundert erbaut. Weitere Umbauten sowie Reparaturarbeiten erfolgten 1783 und 1966. Die Südwestansicht des Bauwerks ist in Abbildung 13 dargestellt. Das Mauerwerk besteht aus Vollziegeln und Lehmörtel. Der Grundwasserspiegel liegt relativ hoch und in der Umgebung der Kirche wurden aus landwirtschaftlichen Gründen viele Entwässerungskanäle angelegt. Einer dieser Kanäle befindet sich in unmittelbarer Nähe der Nordseite der Kirche. Weiterhin befindet sich die Nordseite der Kirche zum Teil

unterhalb des Straßenniveaus und hat direkten Kontakt zum Erdboden. Diese Faktoren führten dazu, das zumindest das Mauerwerk an der Nordseite sehr stark durchfeuchtet ist.

Zur genauen Untersuchung der Feuchteverteilung wurden daher Radaruntersuchungen in Kombination mit Mikrowellenmessungen in dünnen Bohrlöchern durchgeführt. Diese Transmissionsmessungen zwischen zwei Dipolantennen in zwei parallel zueinander geführten Bohrlöchern mit einem Durchmesser von jeweils 12 mm und einem Abstand von 5 cm ermöglichten eine tiefenaufgelöste Bestimmung der Dielektrizitätszahl [Ref 9]. Aus der Laufzeit der Rückwandreflexion der Radarimpulse an der durchfeuchteten Wand konnte eine mittlere Dielektrizitätszahl des Mauerwerks ermittelt werden.

Vor der Durchführung der Messungen wurden im Rahmen eines von der Europäischen Kommission geförderten Forschungsvorhabens systematische Kalibrationsmessungen an Baustoffen und Probekörpern mit unterschiedlichem Feuchtegehalt durchgeführt, bei denen die Dielektrizitätszahlen mit Hilfe des Radarverfahrens und die Feuchtegehalte über eine Wägung ermittelt wurden [Ref 10, Ref 11]. Eine solche Kalibrationskurve für Kalksandstein, Kalksandsteinmauerwerk und Kalkzementmörtel zeigt die Abbildung 14. Anhand dieser Kalibrationskurven kann bei späteren Messungen der Feuchtegehalt aus den gemessenen Dielektrizitätszahlen ermittelt werden.

In Abbildung 15 oben ist ein Radargramm dargestellt, dass mit einer 500 MHz Antenne an der Nordseite der Kirche aufgenommen wurde. Die Rückwandreflexion ist aufgrund der starken Absorption im feuchten Mauerwerk nur schwach zu erkennen. Aus der bekannten Dicke des Mauerwerks und der Laufzeit der Rückwandreflexion ergibt sich ein mittlerer Feuchtegehalt von ca. 25 Vol %.

Die Verteilung der Dielektrizitätszahl über die Tiefe an der gleichen Stelle des Mauerwerks, gemessen mit dem Mikrowellentransmissionsverfahren in dünnen Bohrlöchern, ist in Abbildung 15 unten dargestellt. Es ist zu erkennen, dass die Dielektrizitätszahl zur Mitte des Mauerwerks hin ansteigt. In Übereinstimmung mit den Radarmessungen ergibt sich auch hier ein mittlerer Feuchtegehalt von 24 Vol %.

Weitere Ergebnisse zur Untersuchung der Kirche können in [Ref 12] nachgelesen werden.

Ausblick

Die oben vorgestellten Anwendungsmöglichkeiten zeigen, dass das Radarverfahren zur zerstörungsfreien Prüfung von Bauteilen vielfältig eingesetzt werden kann. Voraussetzung ist jedoch, dass der Anwender, der die Untersuchungen durchführt, die Einflussfaktoren auf die Messergebnisse kennt und durch geeignete Wahl der Messparameter eine optimale Auflösung und Aussagefähigkeit der Messdaten gewährleistet.

Weiterentwicklungen des Verfahrens beinhalten die folgenden Aufgaben:



Abbildung 13: Südwestliche Ansicht der Kirche S. Maria Rossa in Mailand, Italien

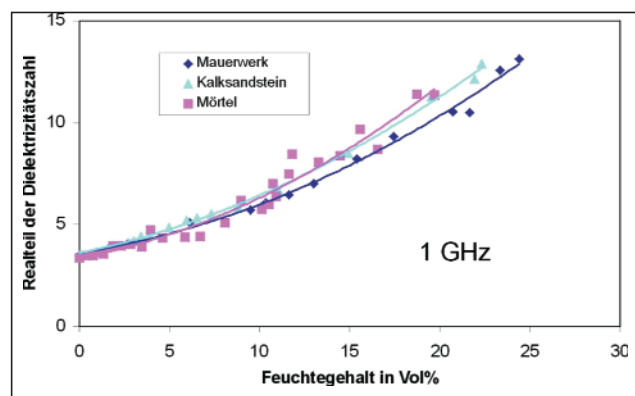


Abbildung 14: Realteil der Dielektrizitätszahlen von Kalksandstein, Mörtel und Mauerwerk in Abhängigkeit vom Feuchtegehalt, gemessen bei 1 GHz. Die durchgezogenen Linien entsprechen einem Polynomfit 2. Ordnung

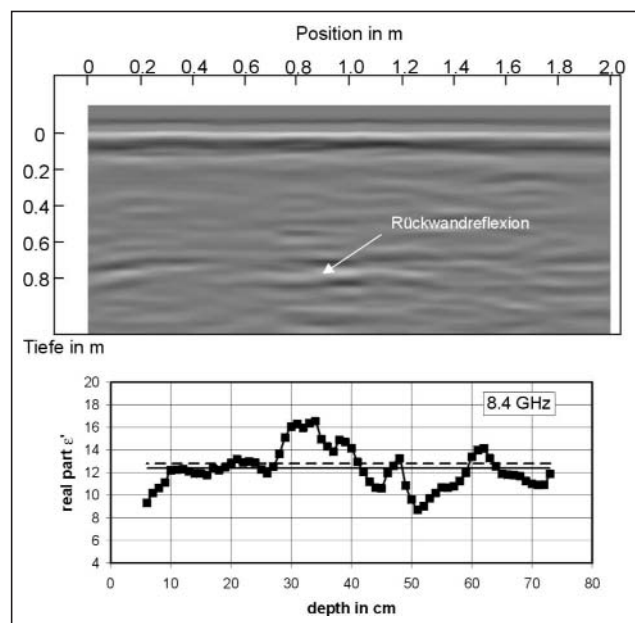


Abbildung 15: Messung der Feuchteverteilung an einer Außenwand der Kirche S. Maria Rossa, Oben: Radargramm, aufgenommen mit der 500 MHz Antennen, Unten: Tiefenaufgelöste Verteilung des Realteils der Dielektrizitätszahl, gemessen bei einer Frequenz von 8,4 GHz

- Entwicklung neuer Antennen zur Durchführung der Messungen mit höheren Frequenzen und damit einer verbesserten Ortsauflösung
- Automatisierung der Messdatenerfassung am Bauteil, z. B. durch den Einsatz eines Messroboters
- Automatisierung der Messdatenauswertung
- Kombination mit anderen Messverfahren
- Entwicklung von Qualitätssicherungskonzepten für die verschiedenen Prüfprobleme
- Erkundung neuer Prüfprobleme und Anwendungsmöglichkeiten
- Erarbeitung von Merkblättern und Normen

Danksagung

Die hier vorgestellten Untersuchungen basieren auf der engagierten und fachkundigen Tätigkeit der Mitarbeiter(innen) der Fachgruppe VII.3 Bauwerksdiagnose; Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.

Bei den verschiedenen Prüfaufgaben wurden wir von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST), der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin, dem Bundesbauamt Berlin, der Europäischen Kommission und der Politecnico di Milano, Italien, unterstützt.

Literatur

- Ref 1 Funk, Th., Maierhofer, Ch., Leipold, S. and K. Borchardt: Non-destructive location of tendon ducts in concrete for the installation of noise insulating walls using impulse radar, in: Forde, M. C. (ed.), Proceedings of 7th International Conference on Structural Faults and Repair, Vol. 2, Edinburgh: Engineering Technics Press, 1997, pp. 323-329
- Ref 2 Krieger, J., Krause, M. and H. Wiggenhauser: Erprobung und Bewertung zerstörungsfreier Prüfmethoden für Betonbrücken, BAST-Bericht Heft B 18, Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW (1998), 143 Seiten
- Ref 3 Maierhofer, Ch.: Strukturuntersuchungen in Beton mit dem Impulsradar, in: Bauwerksdiagnose - Praktische Anwendungen Zerstörungsfreier Prüfungen, München, 21.-22. Januar 1999, Vortrag 5 auf CD
- Ref 4 Maierhofer, Ch., Wöstmann, J. Schaurich, D. and M. Krause: Radar investigations of historical structures, in: Proc. Non-Destructive Testing in Civil Engineering, Uomoto, T. (ed.), Elsevier, Tokyo, 2000, pp. 529-537
- Ref 5 Colla, C. and Ch. Maierhofer: Investigation of historic masonry via radar reflection and tomography, in: Proceedings 8th Intern. Conf. on Ground Penetrating Radar, Gold Coast, Australia, 23-26 May 2000, CDROM
- Ref 6 Maierhofer, Ch., Krause, M., Mielentz, F., Milmann, B. and W. Müller: Kombiniertes Einsatz von Radar und Ultraschallarray-Verfahren zur Strukturuntersuchung von Brückenbauteilen, Berichtsband der DACH-Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP), 2000, in Druck

- Ref 7 Maierhofer, Ch. und T. Funk: Auswertung von Radarmessungen im Bauwesen: Signalverarbeitung - Visualisierung - Interpretation, Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung, Tagungsband des Querschnittseminars Bildverarbeitung 1995 in Stutensee, Berichtsband 50, S. 101 - 110
- Ref 8 Daniels, D. J., Gunton, D. J. and H. F. Scott: Introduction to subsurface radar. IEEE Proc. Vol. 135, Pt. F, No. 4, 1988, pp. 278-320
- Ref 9 Rudolph, M., Schaurich, D. und H. Wiggenhauser: Feuchteprofilmessungen mit Mikrowellen in Mauerwerk, in: Wiggenhauser, H., Müller, H. S. und N. Girlich, Tagungsbericht Feuchtetag 21.09.1993, Berlin: DGZfP (1993)
- Ref 10 Maierhofer, Ch., Leipold, S. and H. Wiggenhauser: Investigation of the influence of moisture and salt content on the dielectric properties of brick materials using radar, in: Proceedings of the 7th International Conference on Ground Penetrating Radar (GPR) in Lawrence, USA, 27.-30. May 1998, Kansas, USA: Radar Systems and Remote Sensing Laboratory, Vol. 2 (1998) pp. 477-484
- Ref 11 Maierhofer, Ch. and J. Wöstmann: Investigation of dielectric properties of brick materials as a function of moisture and salt content using a microwave impulse technique at very high frequencies, in: NDT&E International, Vol. 31 (1998) 4, pp. 259-263
- Ref 12 Maierhofer, Ch., Leipold, S., Schaurich, D., Binda, L. and A. Saisi: Determination of the moisture distribution in the outside walls of the S. Maria Rossa using radar, in: Proceedings of the 7th International Conference on Ground Penetrating Radar (GPR) in Lawrence, USA, 27.-30. May 1998, Kansas, USA: Radar Systems and Remote Sensing Laboratory, Vol. 2 (1998) pp. 509-514

Die Autorin:



Dr. Christiane Maierhofer, geb. 1964, Diplom-Physikerin, studierte an der Technischen Universität Berlin.

Seit 1993 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Fachgruppe VII.3 Bauwerksdiagnose; Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), und dort seit 1998 Projektgruppenleiterin.

Sie ist Trägerin des Bertholdpreises 2000 der DGZfP.

Anschrift:

Dr. Christiane Maierhofer
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Fachgruppe VII.3
Unter den Eichen 87
D-12205 Berlin
Tel.: (030) 8104 4228, Fax: (030) 8104 1737
e-mail: christiane.maierhofer@bam.de

Korporative Mitglieder**Pfinder KG**

Vertrieb
 Dipl.-Ing. Kersten Alward
 Rudolf-Diesel-Str.14
 71032 Böblingen
 Telefon: (07031) 27010
 Telefax: (07031) 28 05 00
 E-mail: kersten.alward@pfinder.de

Persönliche Mitglieder**Dr.rer.nat. Christiane Maierhofer**

Bundesanstalt für Materialforschung
 und -prüfung
 Abt. VII.3, Bauwerksdiagn.;ZfPBauwesen
 Unter den Eichen 87
 12205 Berlin
 Telefon: (030) 8104-4228
 Telefax: (030) 8104-1737
 E-mail: Christiane.Maierhofer@bam.de

Dipl.-Ing. Gert Kretzschmar

Schloßstr. 238
 41238 Mönchengladbach
 Telefon privat: (02166) 25363
 Telefax privat: (02166) 25363

Dipl.-Ing. Dirk Glander

Lüderitzstr. 5
 38108 Braunschweig
 Telefon privat: (05361) 936587
 Telefax privat: (05361) 924335

Robert Bittner

Wiegel GmbH Co KG
 Hans-Bunte-25
 90431 Nürnberg
 Telefon: (0911) 32 42 03 12
 Telefax: (0911) 32 42 03 12
 E-mail: r.bittner@wrw.wiegel.de

Robert Feiertag

Alte Straße 9a
 93194 Walderbach
 Telefon: (0941) 770 3217
 Telefax dienstl: (0941) 770 3557
 E-mail: Robert.Feiertag@t-online.de

Florian Scharmacher

Klausengasse 12
 67433 Neustadt
 Telefon: (0621) 8303675
 Telefax: (0621) 8303675

Dr.-Ing. Fritz Rakoski

(0271) 682234
 Hohengartenstr. 44
 57074 Siegen
 Telefon: (02304) 79 123
 Telefax dienstl: (02304) 79 484

Dipl. Ing. Andreas Kniep

Husenkampstr. 23
 44795 Bochum
 Telefon: (0201) 32050
 Telefax: (0201) 320500

Dirk Möbius

Klußbrink 46
 30890 Barsinghausen
 Telefon: (0511) 16 68 72 41
 Telefax: (0511) 16 68 72 41
 E-mail: D.Moebius@t-online.de

Marcus Thiele

Simsonstr. 84
 45147 Essen
 Telefon: (020) 458 40 58
 Telefax: (020) 458 12 05
 E-mail: marcus.thiele@mrm.mannesmann.de

Daniela Heck

Drosselstraße 33
 47445 Moers
 Telefon: (02841) 17 98 42
 Telefax: (02841) 17 98 70

Dieter Przybylski

An der Gertrudenau 10
 45701 Herten
 Telefon: (02366) 947 167
 Telefax privat: (02366) 947 167

Lars Beindorf

Wiesenstr. 9
 61352 Bad Homburg
 Telefon: 0177/2110 236
 Telefax: 0177/2110 236

Matthias Peter Kleinbongarz

Eppinkstr. 108
 46535 Dinslaken
 Telefon: (0841) 966 980
 Telefax: (0841) 966 9855

Dipl.-Physiker Klaus-Dieter Hanschmann

Schlesierstr.7
 38165 Lehre
 Telefon: (05361) 947139
 Telefax : (05361) 970598
 E-mail: klaus-dieter.hanschmann@epost.de

Dipl.-Ing. Torsten Jäger

Mühlenstr.26
 19205 Gadebusch
 Telefon: (03886) 48941
 Telefax: (03886) 715142
 E-mail: JG-supervision@t-online.de

Arbeitskreise - Termine & Themen

AK Berlin

05.12.2000 Dr. R. Link, Berlin
Bedrohungen aus dem All

AK Dortmund

05.12.2000 Ch. Segebade, Dipl.-Inf. H. Wessel, Berlin
*Damaszenerstahl - ein zerstörungsfreier Wechselgesang
(Geselliges Beisammensein zum Jahresende.)*

Ak Dresden

14.12.2000 Prof. Dr. A. Köthe, Dresden
*Höherfeste Stähle für den Automobilbau -
Gefüge und Einsatzigenschaften*

AK Hamburg

13.12.2000 Dr. U. Ewert, Dipl. Ing. B. Redmer, Berlin
*Mechanisierte Durchstrahlungsprüfung:
Leistungsvermögen und Grenzen - aktuelle
Ergebnisse aus dem VGB-Entwicklungsvorhaben*

Dr. R. Link, Berlin

*Wissenschaftlich-technische Vorträge - erfahren,
erlebt, (erlitten?) - eine nicht nur heitere
Betrachtung von Fachvorträgen*

10.01.2001 Dr.-Ing. T. Just, Hamburg
*Bewertung der Durchstrahlungsprüfergebnisse
von Schweißnähten mit Formanzeigen -
Differenzierung Form - Rißanzeigen, Digitalisie-
rung, Erfahrungen aus Nachuntersuchungen*
W. Hueck, Gelsenkirchen
*Erfahrungen bei der Inspektion von Rohrleitun-
gen in der mineralölverarbeitenden Industrie -
Stand der Technik und neue Entwicklungen*

AK Magdeburg

12.12.2000 Dipl.-Inf. H. Wessel, Berlin
Neue Normen im Umfeld der Druckgeräteichtlinie

AK Mecklenburg-Vorpommern

07.12.2000 Dipl.-Ing. Kuhnert, Berlin
*Moderne Bildanalyse bei Werkstoffuntersuchungen
(mit Vorführung und Analyse von Schliffbeispielen
aus dem Teinehmerkreis)*
Dr. Schönbach, Frankfurt
*Fortschritte in der Infrarotthermografie
(Vorstellung der Spitzenentwicklung Thermo
CAM-PM 695 und -SC 3000)*

AK Niedersachsen

14.12.2000 Dr.-Ing. J. Goebbels, Berlin
*Bestimmung geometrischer Größen mit der
Röntgen-CT*

Dr. M. Stolzenberg, Salzgitter

*Zerstörungsfreie Materialcharakterisierung in der
online-Prüfung von Feinblechen*

22.02.2001 Dipl.-Phys. H. Proegler, Köln

*Digitale Radiographie - Anwendungsmöglichkeiten
und Grenzen*

Dipl.-Ing. H. Witte, Versmold

*Prüfprobleme aus der ZfP-Praxis wirtschaftlich
gelöst*

23.03.2001 Dr. A. Erhard, Berlin

US-Fehlergrößenbestimmung an Schweißnähten

Dr. Schönbach, Frankfurt

*Einsatz der Infrarot-Thermographie in der
Anlagenüberwachung*

**19.04.2001 Exkursion: Transrapid-Versuchsanlage (TVE)
in Lathen/Emsland**

*Vorträge zur Transrapid-Technologie und zum
ZfP-Einsatz*

AK Siegen

30.01.2001 Dipl.-Ing. G. Kauth, Hürth

*On-line US-Fertigungsprüfung - US-Prüfung von
UP als auch ERW-Nähten mit konventioneller
oder mit phased array Technik*

27.02.2001 Dipl.-Ing. F. Walte, Saarbrücken

*US-Radsatzprüfung an Fahrzeugen des
Reiseverkehrs der DB*

27.03.2001 Dipl.-Ing. R. Bittner, Essen

*Qualitätssicherung an Castor-Behältern - ZfP bei
Fertigung und Betrieb*

24.04.2001 A. Ricard, Freudenberg

*ZfP - Problematik zwischen Kunden und Dienst-
leistern - partnerschaftliche Lösungen*

AK Thüringen

14.12.2000 Dipl.-Ing. T. Heidrich, Erfurt

*Einsatz manueller X-Ray-Systeme bei Testronic
Erfurt (Besichtigung der Gerätesysteme bei
Testronic Erfurt)*

Dipl.-Ing. M. Sokolowski, München

*Manuelle X-Ray-Systeme im Produktionsprozeß -
Prinzip und Anwendungsfälle sowie Überblick
über automatische Systeme*

18.01.2001 Dr. H. Wiggerhauser, Berlin

*Zerstörungsfreie Prüfungen an Stahlbeton-
bauten*

Die DGZfP gratuliert allen Jubilaren ganz herzlich!

50 Jahre

10.01.1951	Karin U. Berg Hausackerweg 12 69118 Heidelberg (06221) 2 22 93	31.01.1936	Helmut Oelmann Tegelweg 207 22159 Hamburg (04102) 807-166
------------	---	------------	--

04.02.1951 Dipl.-Ing.(TH) Hermann Weißenfels
Ing.-GmbH WEISSENFELS
Gilkamp 14
49565 Bramsche
(05461) 94 55-0

05.02.1951 Dipl.-Ing. Joachim Dünow
Friesenstr. 24
15738 Zeuthen
(033762) 62 25 13

70 Jahre und älter

05.01.1930 Ing. Hans-J. Koci
Ing.-Büro KOCI GmbH
Zerstörungsfreie
Werkstoffprüfung
Auf dem Sandberg
35519 Rockenberg
(06033) 96 13 0

60 und 65 Jahre Jahre

03.02.1941 Dipl.-Ing. Winfried Schützler
Stormstraße 11
39108 Magdeburg
(0391) 68-4194

19.02.1941 Dr.-Ing. Rainer Schüßler
Wiesenweg 5
04430 Böhlitz-Ehrenberg
(03741) 47 20 50

31.01.1936 Ing.(grad.) OStDir Helge Schmidt
Vogelsang 13
35578 Wetzlar
(06441) 3 20 25

18.01.1928 Walter Seefing jr.
Hemmstr. 89
28215 Bremen
(0421) 35 48 11

19.02.1927 Dipl.-Met. Karl Gerischer
Duckterather Str. 11
51069 Köln
(0221) 68 11 84

01.02.1924 Werner Bentz
Nordstr. 76
45525 Hattingen
(02324) 2 42 89

Geplante Sitzungen der DGZfP-Fach- und Unterausschüsse

Datum	Ausschuß	Sitzungsort
06.12.2000	FA Durchstrahlungsprüfung	AZ Dortmund
07.12.2000	UA Bildverarbeitung	AZ Dortmund
12.12.2000	UA Computertomographie	AZ Dortmund
19./20.12.2000	FA Elektrische und Magnetische Prüfverfahren	DaimlerChrysler, Stuttgart

2001

07.03.2001	FA Materialcharakterisierung	AZ Dortmund
05.04.2001	FA Schallemission/UA verstärkte Polymere	
07.11.2001	FA Ultraschallprüfung	AZ-Dortmund

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
12.-16.02.2001 Lviv/Ukraine	Leotest-2001 - Physical Methods and Means for Media, Materials and Product Testing The sixth International Scientific-Technical Conference and Exhibition	Ukrainian Society for NDT and Technical Diagnostics u. a.
• 06.-09.03.2001 • Berlin/Deutschland	Wanddickenmessung mit Ultraschall Fortbildungsseminar	DGZfP www.dgzfp.de
26.-30.03.2001 Denver/USA	ASNT Spring Conference and 10th Annual Research Symposium	ASNT www.asnt.org
27.-28.03.2001 Hamburg/Deutschland	Schweißen im Schiffbau und Ingenieurbau 2. Sondertagung	DVS/SLV NORD/ Germanische Lloyd
24.-26.04.2001 Reims/Frankreich	Congrès COFREND 2001 CND & Corrosion	COFREND
08.-10.05.2001 Nürnberg/Deutschland	Test 2001 Internationale Messe mit Kongreß für Material- und Qualitätsprüfung, Fahrzeugsicherheit, EMV und Umweltsimulation	AMA Service GmbH www.sensorfairs.de
10.-11.05.2001 Altdorf/Deutschland	Röntgendiffraktometrie Seminar	TAW www.taw.de
13.-16.05.2001 Weimar/Deutschland	Electromagnetic Wave Interaction with Water and Moist Substances Fourth International Conference	MFPA Weimar
• 21.-23. 05.2001 • Berlin/Deutschland	DGZfP Jahrestagung	DGZfP www.dgzfp.de
06.-08.06.2001 St. Petersburg/Russia	XVII. St. Petersburg Conference on Ultrasonic Nondestructive Testing of Metal Constructions	Research of Bridges and NDT Ministry of Railroads of Russia/ St. Petersburg Branch of RSNTTD
17.-22.06.2001 Stavanger/Norwegen	ISOPE 2001 11th International Offshore and Polar Engineering - Conference & Exhibition	ISOPE www.isope.org
18.-22.06.2001 Houston/USA	2nd Pan-American Conference for Nondestructive Testing	ASNT www.asnt.org

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
• 20.-22.06.2001 • Trest/Tschechien	NDT in Progress Internationaler Workshop	CNDT/DGZfP www.dgzfp.de
07.-10.08.2001 Quebec City/Kanada	IV International Workshop on Advances in Signal Processing for NDE of Materials	Université Laval www.gel.ulaval.ca
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
17.-21.09.2001 Brisbane/Australia	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
• 22.09.2001 • Stuttgart/Deutschland	Thermographie-Kolloquium	DGZfP www.dgzfp.de
24.-26.09.2001 Bahrein	First Middle East Non Destructive Testing Conference and Exhibition	Saudi Arabian Section of ASNT www.dgzfp.de
• 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
23.-25.10.2001 Prag/Tschechien	31th Annual Conference on NDT	CNDT
• 25.-26.10.2001 • Leipzig/Deutschland	Bauwerksdiagnose - Praktische Anwendungen von ZfP - Fachtagung im Rahmen der Baufach 2001	DGZfP www.dgzfp.de

2002

• 06.-08.05.2002 •	DGZfP-Jahrestagung	DGZfP www.dgzfp.de
• 17.-21.06.2002 • Barcelona/Spanien	9. ECNDT	EFNDT/AEND www.efndt.org

Anzeige Difu

Anzeige Wenz

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. Hans Aisenbrey (V.i.S.P.)
Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Telefon: (++4930) 67807-100
Fax: (++431) 38629917
e-mail: ai@dgzfp.de

Dr. Th. Lüthi (V.i.S.P.)
Überlandstraße 129, CH-8600 Dübendorf
Telefon: (++411) 8235511
Fax: (++411) 8234579
e-mail: thomas.Luethi@empa.ch

Dipl.-Ing. A. Salcher (V.i.S.P.)
Krugerstraße 16, A-1015 Wien
Telefon: (++431) 51407-0
Fax: (++431) 51407-240
e-mail: scd@tuev.or.at

Komm.Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP
Krugerstraße 16, A-1015 Wien
Telefon: (++431) 51407-0
Fax: (++431) 51407-240
Telefon: (++431) 798661133
Fax: (++431) 798661131
e-mail: mittli@mittli.at

Dr. M. Gribi, SGZP
SVTI-N, Richtstr. 15, Postfach
CH-8304 Wallisellen
Tel.: (++411) 8776245
Fax: (++411) 8776213
e-mail: markus.gribi@freesurf.ch

Dr. rer.nat. R. Link, DGZfP
Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Telefon: (++4930) 67807-100
Fax: (++411) 8234579
e-mail: lk@dgzfp.de

Dipl.-Journ. H. Rienecker, DGZfP
Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Tel.: (++4930) 67807-103, e-mail: zeitung@dgzfp.de

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

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

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

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

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluß

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

Redaktionsschluß ist der 5. Januar 2001.

Röntgenologisch unterstützte Untersuchung der



Foto: Armin Stöckerlein 2000

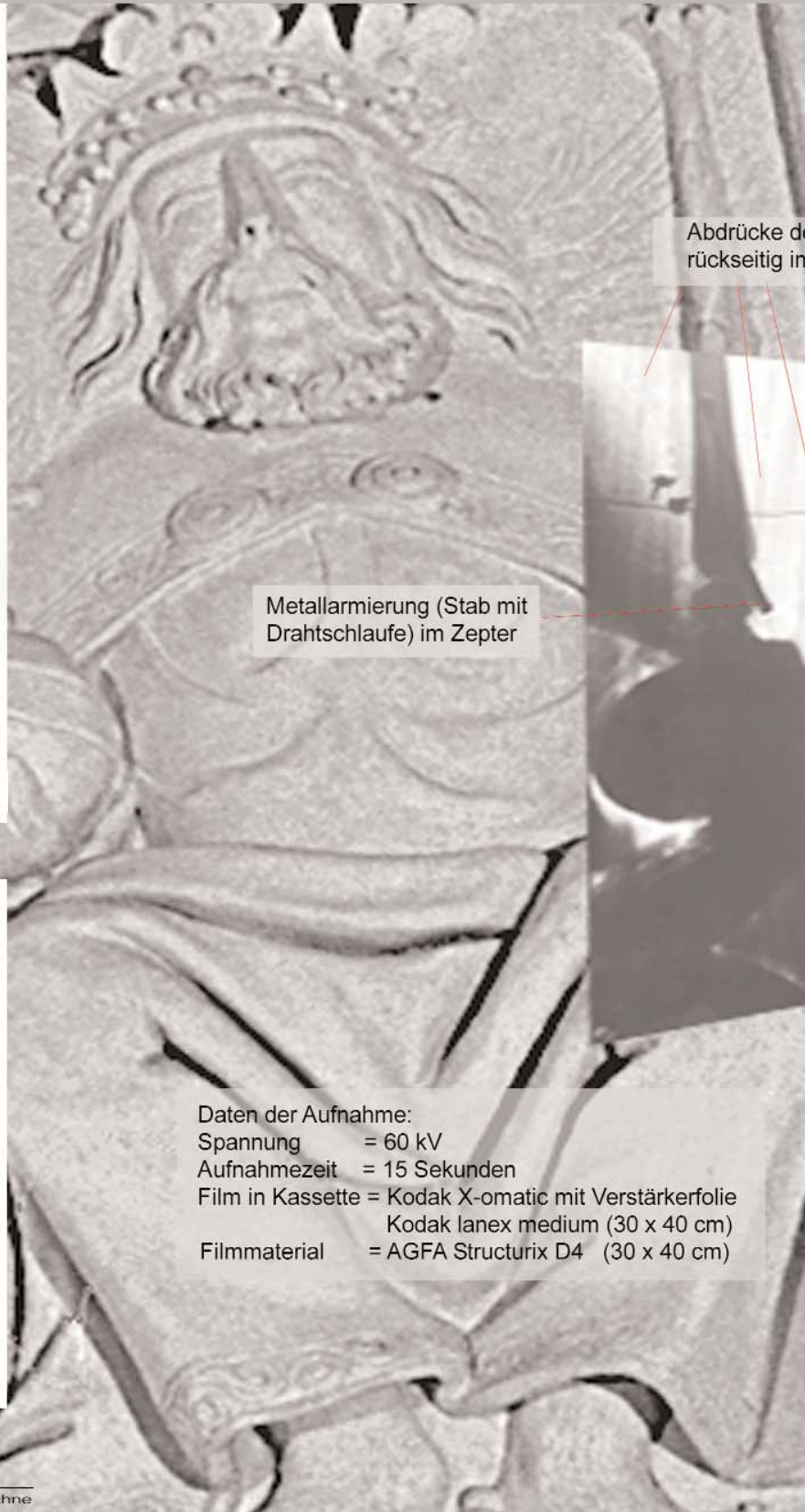
Tachymeter: T 460 D und Disto der Firma Leica.
Per Funk werden die Daten ins Laptop übertragen



Foto: Armin Stöckerlein 2000

Industrie- Röntgengerät Eresco AS2 der Firma Seifert & Co.
Das Gerät wurde auf einem Gerüst etwa 1,20 Meter unter
der Stuckdecke platziert.

(c) Hochschule für Bildende Künste Dresden 2000. Layout: Dähne



Metallarmierung (Stab mit
Drahtschleife) im Zepter

Abdrücke der
rückseitig in

Daten der Aufnahme:
Spannung = 60 kV
Aufnahmezeit = 15 Sekunden
Film in Kassette = Kodak X-omatic mit Verstärkerfolie
Kodak lanex medium (30 x 40 cm)
Filmmaterial = AGFA Structurix D4 (30 x 40 cm)

Konstruktion einer historischen Stuckdecke



Im Rahmen eines studentischen Semesterpraktikums der Fachklasse für Restaurierung und Konservierung von Wandmalerei und Architekturfärbigkeit der Hochschule für Bildende Künste Dresden wurde im Oktober bis Dezember 1999 eine absturzgefährdete Stuckdecke in der Ortenburg zu Bautzen / Oberlausitz restauratorisch untersucht, um Maßnahmen für ihre Sicherung und Konservierung erarbeiten zu können.

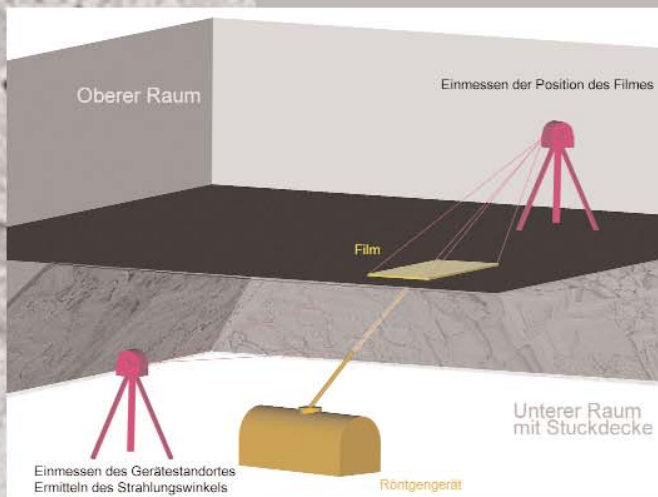
Hauptgegenstand der Untersuchung war der konstruktive Aufbau der Decke. Für die Analyse der komplexen Schadenssituation war es nötig, die am Stuck sichtbaren Schadensbilder mit den Elementen der Trägerkonstruktion (Deckenbalken, Streblattungen Bretterschalung und Schilfrohmatten) und mit eventuell im Stuck integrierten Armierungen weitgehend maßgenau zu erfassen. Die einzelnen Darstellungen der von unten aufgenommenen Stuckatur und der von oben aufgenommenen Konstruktionselemente der Decke würden Aufschluß über Zusammenhänge geben können, die am Objekt wegen der räumlichen Trennung nicht ablesbar waren.

Die Holzkonstruktion der Decke konnte im darüberliegenden Raum zugänglich gemacht werden und wurde mit einem elektrooptischen Tachymeter vermessen. Im Ergebnis lag eine auf etwa 3 Zentimeter genaue dreidimensionale CAD-Zeichnung (lineare Grafik) in einem räumlichen Koordinatensystem vor (Vermessungs-Software von Firma PMS AG; Grafik-Software von Firma Autodesk).

Von den Stuckaturen der Decke war bereits eine entzerrte Meßbilddaufnahme erstellt worden (Firma Fokus GmbH Leipzig). Mit diesem wurde die Konstruktionszeichnung im Computer deckungsgleich montiert.

Für die Erfassung der im Stuck integrierten oder sonst verdeckten Konstruktionselemente wurde eine röntgenologische Untersuchung der Decke erwogen. Mithilfe des exakten Aufmaßes sollte es gelingen, Röntgengerät und Film trotz der räumlichen Trennung exakt zu positionieren, um gezielte Detailaufnahmen durchführen zu können.

Durch Testaufnahmen im Atelier mit authentischem Material wurde die technische Durchführbarkeit mit den zur Verfügung stehenden Geräten und Mitteln erprobt. Für die Kampagne vor Ort wurden drei Referenzbereiche gewählt, in denen verborgene konstruktive Details, vor allem Armierungen, zu vermuten waren. Mit dem Tachymeter wurden für die einzelnen Aufnahmen jeweils Gerätestandort, Strahlungsrichtung (im Raum unter der Stuckdecke) sowie die Position der Filmkassette (im Raum über der Stuckdecke) eingemessen. Bis zu einer Materialstärke von etwa 10 Zentimetern waren selbst strukturelle Feinheiten der Stuckatur erfaßbar, etwa die rückseitigen Abdrücke der bewehrten Rohrmatte. Ab etwa 20 Zentimeter Materialstärke waren auch Metallteile nicht mehr differenziert zu erkennen.



Objekt:
Bautzen, Ortenburg, Räume 209 und 312

Projekt:
Untersuchung zur Konstruktion der Stuckdecke

Planung und Durchführung der röntgenologischen Untersuchung:
Fotograf Asmus Steuerlein
Student der Restaurierung Arnulf Dähne

Hochschule für Bildende Künste Dresden / Studiengang Restaurierung
Fachklasse für Restaurierung und Konservierung von Wandmalerei und Architekturfärbigkeit
Leitung: Professor Heinz Leitner M.A. / Assistentin Diplomrestauratorin Daniela Gerold