

Arbeitskreise und Fachausschüsse

50 Jahre AK München	3
AK-Leitung in Stuttgart verabschiedet	6

Veranstaltungen | Ankündigungen

18. Kolloquium Schallemission	8
2. Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren	8
Seminar des FA Ultraschallprüfung „Verbesserung der Prüfaussage für spezielle Prüfaufgaben“	8
Fachtagung Bauwerksdiagnose	9
7. Fachtagung Zerstörungsfreie Prüfung im Eisenbahnwesen	9
6. Fachseminar Dichtheitsprüfung und Lecksuche	9
DACH-Jahrestagung	9
6 th European Workshop on Structural Health Monitoring & 1 st European Conference of the Prognostics and Health Management (PHM) Society Von Prof. Christian Boller	10

Veranstaltungen | Berichte

Jahresempfang der DGZfP über den Dächern von Berlin. 12	
Workshop Industrielle Anwendung und Standardisierung der Blitzthermografie Von Dr. Christiane Maierhofer.	14
Digitale Industrielle Radiologie und Computer-Tomographie DIR 2011 in Berlin Von Dr. J. Goebbels, ehemals BAM	16

Stellenmarkt

Stellenangebote.	18
-----------------------	----

Geschäftsstelle DGZfP

ZfP für Schülerinnen und Schüler Von Hannelore Wessel-Segebade	22
Gäste aus Ungarn in der DGZfP-Geschäftsstelle.	23
25 Jahre ZfP-Zeitung!	24
Werkstofftechnologe? Werkstoffprüfer ZfP? Von Hannelore Wessel-Segebade	26

Interview

Interview mit Reinhold Schaar, Allianz Risk Consulting GmbH – Allianz Zentrum für Technik	27
---	----

Geschäftsstelle ÖGfZP

Aktuelle Kursusdaten der ÖGfZP.	30
--------------------------------------	----

Titelbild: Der AK München begeht sein 50-jähriges Bestehen bei BMW

Foto: F.Pohlmann



Bericht auf Seite

3



AK-Leiter Gerhard Maier in Stuttgart verabschiedet

6



DGZfP-Jahresempfang 2011 in den Treptowers

12



Workshop Industrielle Anwendung und Standardisierung der Blitzthermografie

14

Geschäftsstelle SGZP

Aktuelles Kursus- und Prüfungsprogramm 2011 32

Jugend forscht

DGZfP-Sonderpreis bei Jugend forscht 2011

Eine Sonderbeilage der ZfP-Zeitung mit Kurzberichten
über die Gewinnerinnen und Gewinner des DGZfP-
Sonderpreises bei Jugend forscht.

Zusammengestellt von Marika Maniszewski 33

DGZfP Ausbildung und Training

Aktualisierung der Mitarbeiter-Fachkunde

Von Katharina Kröger 44

Die DGZfP war wieder mit dabei

Von Johann Pöppl 44

Studentenpreis BC 3 in Berlin

Von Katharina Kröger und Susanne Zeidler 45

Ausbildung zum „Sachkundigen für EMF“

Von Johann Pöppl 45

„Syntax Error“ – Eine Taschenrechneranzeige
als Motivation!

Von Sven Rühle und Peter Kirsch 46

Irakische Teilnehmer im AZ Berlin

Von Timur Gens 46

Aus den Mitgliedsfirmen

Neuer FLIR Systems Webshop 49

Umbau von Filmbetrachtern auf

neueste LED- Technologie 49

KD Check Eindringmittelsystem erfolgreich nach

SAE AMS 2644 zertifiziert 50

Veränderung in der Geschäftsführung von SynView 50

Breites Sortiment an hochwertigen UV-A-LED-Leuchten

für alle Anwendungszwecke 51

Workshop über „Zerstörungsfreie Inspektionsverfahren“

am 27. Oktober 2011 im „Technopark Zürich“ 51

Fachbeiträge

Zustandsermittlung und Schadensdiagnose für
Parkhäuser mit automatisierten zerstörungsfreien
Prüfverfahren

Von J.H. Kurz, K. Reichling, M. Stoppel, A. Taffe
und H. Wiggenhauser 52

Neue Mitglieder

Neue korporative und persönliche Mitglieder 57

Kalender

Geburtstagskalender 59

Arbeitskreiskalender 60

Internationaler Veranstaltungskalender 62

Impressum 64

Bundeswettbewerb

Im Kicher Schüssel, Kied
Thema: Untersuchung eines Sensors für optische
Oberflächenmessungen auf größeren
Messfeldern
Preisträger: Philip Dierckx (19)
Schule: Wilfried Cluck-Gymnasium,
Neumarkt in der Oberpfalz
Preisvergabe: Hans W. Berg,
BMB Gesellschaft für Materialprüfung
mbH, Hildesheim
Hannelore Westel-Segeblade,
DGZfP e.V., Berlin



Der 46. Bundeswettbewerb wurde vom 19. bis 23. Mai zum ersten Mal in Schöneberg-Helldorf (s. auch Artikel in der letzten ZfP-Zeitung, S. 24) und zwar in Kiel ausgerichtet. Im Keller Schloss wurden alle Finalisten in Anwesenheit von Bundespräsident Christian Wulff, Ministerpräsident Peter Harry Carstensen und anderen Politikern ausgezeichnet. Mehrheitlich wurde hervorgehoben, wie beeindruckend das Potential ist, das die jungen Forscherinnen und Forscher in ihren intensiven Forschungsarbeiten zum Ausdruck bringen.
Philip Dierckx aus Neumarkt in der Oberpfalz errang mit seiner Arbeit „Untersuchung eines Sensors für optische Oberflächenmessungen auf größeren Messfeldern“ den 2. Platz im Fachbereich Physik.
Bei diesem Verfahren lässt sich dank trickreicher Optik ein präzises Höhenprofil eines Objektes erfassen. Damit kann die Räumigkeit des Objektes bestimmt werden und eine Qualitätskontrolle in 3-D durchgeführt werden. Eine beeindruckende Arbeit, engagiert und fachkundig vorgestellt.
Die DGZfP honorierte diese Arbeit mit ihrem ZfP-Sonderpreis. Der Preisträger wird von Hans W. Berg nach Mannheim zum DGZfP-Adressat eingeladen und kann dort seine Arbeit vorstellen. Außerdem konnte Philip Dierckx bei am 24. Mai 3. Platz Kurze Kursus (Dachstuhlpreis der DGZfP) in August in Berlin befechten.
„Jeder trägt was Du im Kopf hast“, so lautet das Motto für den 42. Bundeswettbewerb, der 2012 in Erfurt stattfinden und bestimmt wieder Aufregendes zeigen wird. Der DGZfP-Sonderpreis findet bestimmt wieder einen besonderen jungen Kopf, da sind wir uns absolut sicher.
(Bericht: Hans W. Berg, Hannelore Westel-Segeblade)



Wir würden uns freuen, Sie als DGZfP-Juror in 2012 begrüßen zu dürfen!

DGZfP-Sonderpreis in den Landeswettbewerben
und im Bundeswettbewerb von Jugend forscht 33



Erfolgreicher Studentenpreis BC 3 in Berlin 45



Fachbeitrag der Preisträger des DGZfP-
Anwenderpreises 2011 über Zustandsermittlung
und Schadensdiagnose für Parkhäuser
mit automatisierten zerstörungsfreien
Prüfverfahren 52

50 Jahre AK München

Zu Gast in der BMW World

Sehr passend an diesem sommerlich-heißen 12. Juli wurden die Teilnehmer der AK-Jubiläumssitzung mit einem kalten Getränk in der BMW-World empfangen. AK-Leiter Torsten Nancke, bei BMW zuständig für ZfP, konnte 93 Gäste begrüßen und ankündigen, dass seine beiden Stellvertreter, Hans-Jürgen Cramer und Dr. Richard Söhnchen, nach der Sitzung die Teilnehmer durch das BMW-Museum oder wahlweise durch die Fertigung führen würden. Torsten Nancke dankte besonders allen Kollegen, die ihn bei der Vorbereitung dieser Veranstaltung unterstützt hatten.

Anschließend sprach Dr. Johann Wölbl, Gruppenleiter Labortechnik im BMW-Werk Dingolfing, ein Grußwort an die Gäste. Wölbl sprach in Vertretung seines Kollegen Pieter Gilliam, der die Labortechnik von BMW in München leitet, aber verhindert war. Weltweit unterhält BMW vierzehn Standort-Labore. Wölbl stellte die verschiedenen Prüfmethoden für metallische und nichtmetallische Werkstoffe vor, die im Labor zum Einsatz kommen. Neben der Werkstofftechnik gehören zuverlässige Schadensanalysen und der Bereich Chemie und Prozess zu den Hauptaufgaben. Insbesondere die ZfP spielen eine wichtige Rolle sowohl bei der Entwicklung und Planung als auch bei der Fertigung von BMW-Fahrzeugen. Als Mitarbeiter der neuesten korporativen Mitgliedsfirma der DGZfP, der Kraftanlagen München GmbH, konnte Torsten Nancke anschließend Dirk

AK-Leiter Torsten Nancke mit seinen beiden Stellvertretern Richard Söhnchen und Hans-Jürgen Cramer



Rosenfeld begrüßen. Auch Dr. Matthias Purschke, geschäftsführendes Vorstandsmitglied der DGZfP, hieß den Gast willkommen, um anschließend die anwesenden ehemaligen Leiter des AK München zu ehren: Albert Waas, Bernd Huber, Gerhard Strodl und Johann Pöpl. Anschließend ließ Matthias Purschke 50 Jahre Geschichte des AK München Revue passieren. Der Arbeitskreis wurde als AK-III am 5. Mai 1961 gegründet, erster Obmann war Dr.-Ing. W. Zottmann. Nach mehreren eher ruhigen Jahren übernahm im Februar 1972 Eberhard Dickhaut die Leitung und damit nahm der AK wieder Fahrt auf.

Die 100. Sitzung wurde übrigens am 25. Mai 1993 ebenfalls bei BMW begangen, allerdings im Werk Dingolfing. Die 109. Sitzung fand erstmals im neuen DGZfP-Ausbildungszentrum in Ismaning statt, am 17. Oktober 1995. Vortragender war Reinhold Schaar vom Allianz Zentrum

für Technik, unter dessen Dach das Ausbildungszentrum eröffnet wurde. Matthias Purschke lobte den nach seinem Neustart inzwischen sehr aktiven AK München, merkte allerdings an, dass sich die Teilnehmer noch nie den Strapazen einer Brauereibesichtigung unterzogen haben, was ihn in Bayern schon verwunderte. Aber auch in Brauereien, so Purschke, spiele ZfP eine wichtige Rolle.

Anschließend erhielten die drei amtierenden AK-Leiter jeweils einen DGZfP-Bären als Anerkennung ihrer Arbeit. Matthias Purschke dankte insbesondere den drei Münchner Sponsoren, die diese Veranstaltung erst möglich gemacht hatten: die BMW AG, der TÜV Süd Industrie Service GmbH und die Automation W+R GmbH.

David Carp, Amerikaner und seit 1992 Designer bei BMW, hielt anschließend einen Vortrag zum Thema „50 Jahre BMW Design“. Carp gab unumwunden zu, dass er sich noch nie mit ZfP befasst habe, hatte aber für diesen Vortrag die Geschichte der Modellwechsel bei BMW mit der Vorstellung der zeitgleich jeweils üblichen Prüfgeräte und -verfahren der ZfP kombiniert. Zunächst umriss er kurz die Entwicklung des Automobilbaus bei BMW nach 1945 und zeigte dabei Fotos zur Illustration der Modellgeschichte vom „Barockengel BMW 501“ bis zum i3 mit Elektroantrieb.

Prägend für BMW sind bestimmte „Designicons“, die der Designer in lockerer Form vorstellte: die Doppelnierenvorn, der „Hofmeisterknick“ im Rahmen der hinteren Seitenfenster, den der Designer Wilhelm Hofmeister Anfang der 60er Jahre entwickelt hatte, die „Sicke“, eine durchgehende



Matthias Purschke ehrt die früheren AK-Leiter Albert Waas, Bernd Huber, Gerhard Strodl und Johann Pöpl (v.l.n.r.)



Johann Wölbl, Gruppenleiter Labortechnik, sprach ein Grußwort



David Carp gab einen Überblick über die Entwicklung des BMW-Designs



Blick ins Auditorium



Ein Schmuckstück im BMW-Museum: Die Isetta aus dem Jahr 1955

Die Jubiläumssitzung des AK München war gut besucht



BMW-Museum, die Verwaltung und ein Teil der Fertigung liegen nah am Olympiagelände in München

Linie an der Seite in allen Modellen, die runden Doppelscheinwerfer vorn und die L-förmigen Rückleuchten. Bestens eingestimmt durch diesen sehr anschaulichen Vortrag teilten sich die Besucher nun in Gruppen auf, die an einer Führung durch die Fertigung oder das eindrucksvolle BMW-Museum teilnahmen, oder auf eigene Faust die „BMW World“ erkunden wollten. Einen Wermutstropfen gab es für die Teilnehmer an der Museumsführung: Durch die starken

Regenfälle in den vorangegangenen Tagen hatte es im BMW Museum einen Wasserschaden gegeben, mit der Folge, dass die Motorrad-Abteilung nicht besichtigt werden konnte. Das wurde aber wettgemacht durch eine umfangreiche Ausstellung von „art cars“, die von namhaften Künstlern aus aller Welt sehr unterschiedlich gestaltet worden waren. Architektonisch ist das Museum an das Guggenheim Museum in New York mit seiner runden Treppe orientiert, von der aus man Zutritt auf die verschiedenen Plattformen hat.

Am frühen Abend traf man sich wieder in der BMW World, um auf der Terrasse, die einen weiten Blick über das olympische Dorf und das berühmte Dach des Olympiastadions bot, das Büffet und gekühlte Getränke zu genießen, und natürlich kamen dabei auch die Gespräche nicht zu kurz.

pf



Angenehmer Ausklang der Jubiläumssitzung auf der Terrasse der BMW-World

AK-Leitung in Stuttgart verabschiedet

Besonders freute es Gerhard Maier, Leiter des AK Stuttgart seit 1983, dass er so viele – nämlich 68 – Teilnehmer zur 169. Sitzung am 14. Juli im Mercedes-Museum in Stuttgart begrüßen konnte.

Zunächst stand auf dem Programm ein Vortrag von Jürgen Wittmann zum Thema „125 Jahre Automobilbau – Wie eine Erfindung die Welt veränderte“. Jürgen Wittmann leitet die Abteilung Dokumentation und Archiv bei Daimler, das „Gedächtnis des Unternehmens“, wie er es nannte. Wittmann unternahm in seinem Vortrag einen Gang durch 125 Jahre Automobilgeschichte und setzte einen Schwerpunkt auf die Frage, welche Veränderungen es im Laufe der Jahre durch diese Erfindung für die Menschen gegeben hat. Just in diesen Tagen war die Entscheidung gefallen, die Patentschrift von Benz & Co. in Mannheim vom 29. Januar 1886 über ein „Fahrzeug mit Gasmotorenbetrieb“ in das Weltdokumenten-erbe, das Register der bedeutendsten Dokumente der Menschheit der Unesco aufzunehmen. Ein Faksimile dieser Patentschrift, das auch die dazugehörigen Skizzen enthält, wurde für die AK-Teilnehmer ausgelegt. Übrigens war ein Exemplar des Benz Patent Motorwagens in dem Clubraum ausgestellt, in dem der AK Stuttgart seine Sitzungen abhält. Im August 1888 unternahm Bertha Benz mit ihren Söhnen Eugen und Richard die erste Fahrt mit dem Benz Patent Motorwagen von Mannheim nach Pforzheim, diese Reise gilt heute als Beginn der Automobilität, des individuellen Reisens über größere Strecken. Die Internationalisierung dieser Erfindung begann bereits im Jahre

1900, als Daimler und Benz ihre ersten Modelle auf der Weltausstellung in Paris zeigten. Heute werden in China pro Monat 2500-3000 Fahrzeuge der S-Klasse verkauft, überhaupt verzeichnet Mercedes-Benz das stärkste Wachstum am Markt in Asien.

Besondere Verdienste bei der Weiterentwicklung des Motorfahrzeugs erwarben sich die Mitarbeiter Wilhelm Maybach bei Daimler in Bad Cannstatt und August Horch bei der Firma Benz in Mannheim, beide Firmen waren 1914 führend im Flugzeugmotorenbau und fusionierten schließlich im Juni 1926 zur Daimler-Benz AG. Jürgen Wittmann ging auf verschiedene wichtige Daten der Firmengeschichte ein, so wurde Mitte der 20er Jahre die Fließbandproduktion eingeführt, 1936 der erste Diesel-PKW Mercedes-Benz 260 D, 1959 die Sicherheitskarosserie mit Knautschzone als Weltneuheit und 1981 der Airbag. Parallel dazu entwickelte sich das Automobil als Ausdruck des Lebensstils. Heute zeigt sich dieser Aspekt unter anderem bei der Mercedes-Benz Fashion Week.

Mit dem Ausbau der Infrastruktur von Straßen und Tankstellen haben sich Antriebe mit Verbrennungsmotor



Andreas Hecht überreichte Bernd Frühauf das Ernennungsschreiben zum AK-Leiter

durchgesetzt. Inzwischen entsteht eine neue Infrastruktur von Strom-Ladestationen und Wasserstoff-Tankstellen für Brennstoffzellen. Zusätzlich zu neuen Antriebstechnologien werden Mobilitätskonzepte wie „Car-Sharing“ entwickelt. Unter dem Motto „Zukunft braucht Herkunft“ startete kürzlich vor dem Mercedes-Museum eine 125-tägige Fahrt mit drei Brennstoffzellen-getriebenen Fahrzeugen um die Welt, im Hinblick auf die Infrastruktur der Wasserstoff-Tankstellen ein Abenteuer, wie auch die erste Autofahrt von Bertha Benz im Jahre 1888.

Gerhard Maier dankte Jürgen Wittmann für den interessanten Einblick in 125 Jahre Automobilität und erteilte das Wort Dr. Andreas Hecht vom Vorstand der DGZfP. Andreas Hecht würdigte die Arbeit, die Gerhard Maier und seine Mitstreiter, Dr. Hans-Joachim Maier und Dr. Klaus Kolb sowie Edwin Jensen, geleistet haben. Gerhard Maier ist seit dem 3. November 1983 AK-Leiter, hat also seit 28 Jahren den Arbeitskreis mit viel Erfolg geführt, er ist seit 1982 Mitglied und seit 2005 Ehrennadelträger der DGZfP, außerdem gehört er dem Beirat an. Er leitet den Fachausschuss Oberflächenrissoprüfung und arbeitet aktiv in verschiedenen Normungsgremien mit. Gerhard Maier, Hans-Joachim Maier und Klaus Kolb erhielten als Anerkennung ihrer Arbeit eine Urkunde und ein Geschenk.

Andreas Hecht erinnerte an die 1. Sitzung des AK Stuttgart vor 35 Jahren, am 3. Mai 1976, auf der Dr. Schaper vom Gerling Institut Köln einen Vortrag zum Thema „Zusammenhang zwischen den im Durchstrahlungsbild erkennbaren Fehlern und der Festigkeit von Schweißverbindungen“



Andreas Hecht überreichte Klaus Kolb und Hans-Joachim Maier Urkunden und Geschenke



Die Teilnehmer der Sitzung, in der vorderen Reihe Jürgen Wittmann, der den Vortrag hielt, Gerhard Maier und Klaus Kolb

Die neuen Leiter des AK Stuttgart



Bernd Frühauf, geboren 1955 in Esslingen/Neckar, Studium der Metallkunde von 1977 bis 1982 an der Universität Stuttgart mit Abschluss Dipl.Ing. Promotion zum Dr.rer.nat. am MPI für Werkstoffwissenschaften von 1982 bis 1985 zum Thema des Ausscheidungsverhaltens von Cu-Ni10-Fe und verdünnten Cu-Co-Legierungen. Seit 1986 Mitarbeiter in der jetzigen Daimler AG in Stuttgart-Untertürkheim. Tätig auf dem Arbeitsgebiet der zerstörungsfreien Prüfverfahren. Schwerpunkt mässig magnet-induktive Randschichtprüfung (Mehrparameter, Mehrfrequenzverfahren) sowie Röntgencomputertomographie. Persönliches Mitglied in der DGZfP, Mitarbeit in den FA zur Materialcharakterisierung sowie im UA CT.



Sandra Dugan, Jahrgang 1971, studierte Physik an der Universität des Saarlandes und arbeitete als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren in Saarbrücken, Schwerpunkt Materialcharakterisierung mit Laserultraschall. 2004 erfolgte der Wechsel zur Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart (MPA), ins Referat ZfP im Anlagen- und Maschinenbau, dessen Leitung sie 2008 übernahm. Das Referat ist akkreditiertes Prüflabor mit Aufgaben im Bereich Forschung und Dienstleistung. Lehrveranstaltungen zur ZfP am Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre (IMWF) bei den Qualifikationen nach EN 473; Stufe 3 in den Verfahren UT, RT, ET, VT, MT, PT.



Andreas Siegle studierte Physik an der Universität Stuttgart mit Abschluss Diplom. Promotion am Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart auf dem Gebiet der nuklearen Festkörperphysik mit Abschluss: Dr. rer. nat. Danach wissenschaftlicher Angestellter am Max-Planck-Institut für Metallforschung. 1999 Eintritt in die Robert Bosch GmbH, dort insbesondere zuständig für den Aufbau der Röntgen-Computertomographie (CT). Als Teamleiter verantwortlich für zerstörungsfreie Prüfverfahren im Zentralbereich Corporate Research. Langjährige Mitarbeit in entsprechenden Gremien, insbesondere zur CT und dabei mitverantwortlicher Koordinator des VDA-DGZfP-Merkblatts zur industriellen CT.

hielt, ein Thema, das nichts von seiner Aktualität eingebüßt hat. Vielen sei sicher auch noch die 150. Sitzung in Erinnerung, die am 10. Juli 2008 anlässlich des 75-jährigen Bestehens der DGZfP im Mercedes-Museum begangen wurde.

Andreas Hecht warf die Frage auf, was denn den Erfolg eines Arbeitskreises ausmache. Die Zeiten ändern sich, so



Gerhard Maier erhielt von Hans Wolfgang Berg ein persönliches Geschenk

Hecht, in der Gründungsphase der DGZfP-Arbeitskreise gab es noch kein Ausbildungssystem. Heute arbeiten ZfP-Prüfer unter hohen Anforderungen an Leistung und Mobilität, es sei eine echte Aufgabe, sie durch interessante Vorträge zur Teilnahme an den Sitzungen zu bewegen. Dies sei Gerhard Maier gelungen, der AK Stuttgart kann sich mit rund 150 Teilnehmern pro Jahr durchaus sehen lassen. Anschließend wurden der neue AK-Leiter, Dr. Bernd Frühauf, und seine beiden Stellvertreter, Sandra Dugan und Dr. Andreas Siegle, ernannt. Sie bekamen mit Wünschen für eine erfolgreiche Arbeit ihre Ernennungsschreiben überreicht.

Gerhard Maier dankte für die guten Wünsche, wollte aber seinerseits auch noch einmal einen besonderen Dank an seine Mitsstreiter in der AK-Leitung richten. Außerdem ging sein Dank an Daniela Kolbeck von der DGZfP für die organisatorische Unterstützung,

und nicht zuletzt ein Dank an die Daimler AG für die Gastfreundschaft im Mercedes-Museum.

Unter den Gästen waren auch die Leiter der benachbarten Arbeitskreise Mannheim-Ludwigshafen und München. Hans Berg überreichte Gerhard Maier als Erinnerung an die gemeinsame Arbeit einen Kontrollkörper für die Eindringprüfung nach ISO 3452-3 mit einer persönlichen Widmung auf der Rückseite.

Abschließend bedankte sich der neue AK-Leiter Dr. Frühauf für die aufmunternden Worte und brachte seine Hoffnung auf weiterhin rege Teilnahme an den AK-Sitzungen zum Ausdruck. Im Foyer gab es danach einen Aperitif für die Teilnehmer, das Wetter spielte mit, sodass der Imbiss draußen auf der Terrasse genossen werden konnte.

pf

27. – 28. Oktober 2011 in Wetzlar

18. Kolloquium Schallemission

Dieses Kolloquium soll Wissenschaftler aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, Praktiker aus der Industrie und Gerätehersteller zusammenführen, um bewährte Kontakte zu pflegen oder neue zu knüpfen.

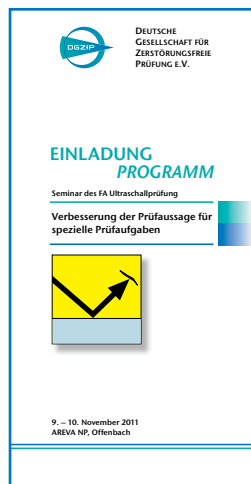
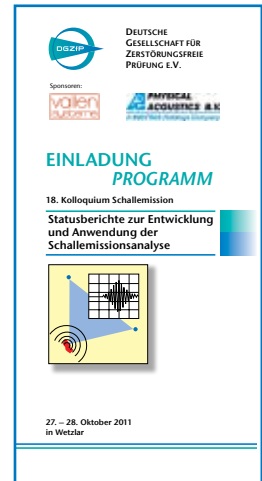
Die Möglichkeiten der Schallemissionsanalyse und -prüfung machen das Verfahren für vielfältige Anwendungen, zum Beispiel für die Prozess- und Anlagenüberwachung, die Druckbehälterprüfung, die Qualitätssicherung, die Entwicklung und Prüfung von Werkstoffen und Bauteilen sowie für verschiedene andere Anwendungsfelder interessant.

Von großem Interesse dürfte in Zukunft vor allem das Potenzial des Verfahrens beim Structural Health / Condition Monitoring sicherheitsrelevanter Strukturen sein. Aber auch in der medizinischen Diagnostik eröffnen sich seit längerem interessante Anwendungsgebiete.

Die weitere Erhöhung der industriellen Akzeptanz des Verfahrens kann jedoch nur durch seine ständige Weiterentwicklung und die Demonstration seines wirtschaftlichen Potenzials in einer engen Zusammenarbeit zwischen Industrie, Dienstleistern, Geräte- und Verfahrensentwicklern sowie Forschungseinrichtungen gelingen.

Die Veranstaltung wird durch eine Geräteausstellung ergänzt.

www.dgzfp.de/seminar/schallemission



9. – 10. November 2011 in Offenbach

Seminar des FA Ultraschallprüfung „Verbesserung der Prüfaussage für spezielle Prüfaufgaben“

Durch dieses Seminar sollen die Fortschritte neuer Entwicklungen und Weiterentwicklungen bestehender Techniken und Prüfstrategien zur Lösung neuer und alter Prüfaufgaben angemessen eingeordnet und bewertet werden. Das Seminar widmet sich den Fragen der Optimierung und der Zuverlässigkeit von Prüfaussagen, die z.B. durch an das Prüfproblem angepasste Prüfsysteme aber auch durch neue Methoden der Signalauswertung und Rekonstruktion erreichbar ist. Die Zuverlässigkeit einer Prüfaussage definiert sich in diesem Zusammenhang in zwei Richtungen, diese sind a) Nachweis, dass sicherheitstechnisch kritische Fehler detektiert werden und b) Vermeidung von Falschalarmen. Die Aussagekraft eines Prüfergebnisses kann hierzu z. B. mittels statistischen Ansätzen, wie POD (Probability of Detection) oder ROC (Receiver Operating Characteristic) beschrieben werden. Die Vorträge stellen exemplarisch Prüfaufgaben aus den Themen-Bereichen Energie, Transport, Erzeugnisherstellung und Modellierung vor und demonstrieren, mit welchen Mitteln Prüfergebnisse validiert und verbessert werden konnten.

www.dgzfp.de/seminar/ultraschall

7. – 8. Dezember 2011 in Berlin

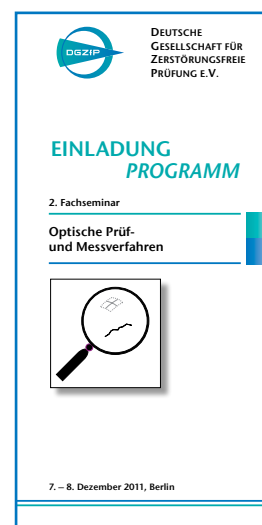
2. Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren

Optische Messtechniken haben sich heute zu einer Schlüssel- und Querschnittstechnologie entwickelt, mit einem breiten Anwendungsspektrum in Forschung und Industrie.

Charakteristisch für optische Methoden ist, dass die Messwerterfassung berührungslos erfolgt. Dies kann von entscheidender Bedeutung sein, wenn Messobjekte unzugänglich, möglicherweise weit weg, sehr heiß, kalt oder in Bewegung sind. Die Anforderungen an die Messgenauigkeit reichen dabei von einer rein qualitativen Datenerzeugung bis hin zu hochgenauen Messungen im Mikrometer- bzw. Nanometerbereich. Optoelektronische Verfahren werden auch zukünftig weiterentwickelt und zur Qualitätssicherung in Produktionsprozessen mit steigender Akzeptanz eingesetzt. Die Vortragenden sind anerkannte Experten auf den jeweiligen Gebieten und präsentieren Ihnen Grundlagen, Messmethodik und Anwendungsbeispiele.

Die Veranstaltung ist für potentielle Anwender, Qualitätsmanager, Entscheider, besonders aus dem Kreis der traditionellen Klientel der DGZFP gedacht. Hier soll das Seminar einen Beitrag dazu leisten, die optischen Mess- und Prüfverfahren stärker neben den bekannten Methoden der Zerstörungsfreien Prüfung zu etablieren. Eine Ausstellung führender Gerätehersteller begleitet das Seminar.

www.dgzfp.de/seminar/opm



23. – 24. Februar 2012 in Berlin

Fachtagung Bauwerksdiagnose

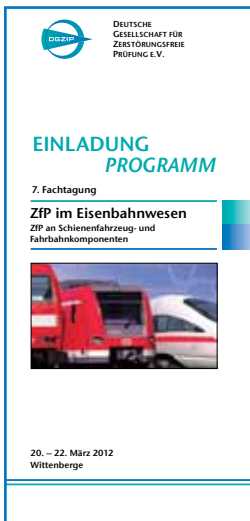
Die Bauwerksdiagnose mit zerstörungsfreien Prüfverfahren (ZfPBau-Verfahren) gewinnt mit zunehmendem Alter der Infrastruktur an Bedeutung. Sie dient dazu, belastbare Grundlagen für eine bedarfsgerechte Instandsetzung zu schaffen. Bei Neubauten werden ZfPBau-Verfahren zur Qualitätssicherung eingesetzt, um die angemessene Dauerhaftigkeit und Nutzungsdauer zu garantieren. Auch im Bereich der Lebensdauerbemessung lassen sich Kennwerte bestimmen, anhand derer der aktuelle Bauwerkszustand ermittelt und der künftige abgeschätzt werden kann.

Im Rahmen des Konferenzabends in der Versuchshalle der BAM findet eine Geräteausstellung statt und es besteht die Möglichkeit, an Vorführungen teilzunehmen. Darüber hinaus bietet eine Posterausstellung Gelegenheit zu vertiefenden Diskussionen.

Vor Beginn der Fachtagung findet ein Workshop zur Anwendung von Verfahren zur Bewehrungsortung und Betondeckungsmessung in Theorie und Praxis statt, bei dem neben den Grundlagen der Verfahren auf das DBV-Merkblatt Betondeckung und Bewehrung eingegangen wird. Hierfür ist eine gesonderte Anmeldung erforderlich.

Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.bauwerksdiagnose2012.de



20. – 22. März 2012 in Wittenberge

7. Fachtagung Zerstörungsfreie Prüfung im Eisenbahnwesen

Der DGZfP Fachausschuss ZfP im Eisenbahnwesen lädt zu seiner 7. Fachtagung wieder nach Wittenberge in das Kultur- und Festspielhaus ein. Wir hoffen mit diesem Programm großes Interesse bei den ZfP-Fachleuten des Industriesektors Bahn zu wecken. Die Vortragsthemen umfassen das folgende Spektrum:

- Entwicklung der Instandhaltungstechnik im liberalisierten Verkehrsmarkt
- Untersuchung von Bauteilschäden und Entwicklung von Schadenstoleranzkonzepten
- Mechanisierte Prüfanlagen zur zerstörungsfreien Prüfung an Radsatzrädern, Radsatzwellen und Schienen
- Weiterentwicklungen von ZfP-Anwendungen
- Fortschreibung der ZfP-Regelwerke für die wiederkehrende Prüfung im Rahmen der Instandhaltung von Fahrzeug- und Fahrwegkomponenten
- Ausbildung von ZfP-Fachpersonal im IS Bahn.

Die Vortragenden sind ausnahmslos Experten auf ihrem Gebiet. Hier ist also die Gelegenheit, Erfahrungen auszutauschen, neue Ideen zu entwickeln und Probleme zu diskutieren. Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/seminar/eisenbahn

Weitere Veranstaltungen der DGZfP

6. – 7. März 2012 in Dortmund

6. Fachseminar Dichtheitsprüfung und Lecksuche

Das Programm erscheint in Kürze.

www.dgzfp.de/seminar/lecksuche

17. – 19. September 2012 in Graz, Österreich

DACH-Jahrestagung



6th European Workshop on Structural Health Monitoring & 1st European Conference of the Prognostics and Health Management (PHM) Society

Von Prof. Dr.-Ing. Christian Boller

Structural Health Monitoring (SHM) ist eine noch relativ junge Technologie, bei der sensorische Elemente zum Bestandteil eines Werkstoffes oder Bauteils werden und somit die zerstörungsfreie Prüfung zum integralen Bestandteil eines Werkstoffes und Bauteils wird. Darüber hinaus kann es auch im Zusammenhang mit der Automatisierung von Prüfprozessen angewandt werden. Diagnose und Prognose sind damit ein wesentlicher Bestandteil.

SHM (zu deutsch: Zustandsüberwachung von Strukturen) entstand aus dem Bereich smarterer Strukturen (in Deutschland auch mit Adaptronik bezeichnet) und beinhaltet auch verwandte Disziplinen wie Strukturmechanik, Materialwissenschaften, Strukturmechanik, Materialermüdung und Bruch, zerstörungsfreie Prüfung, Sensoren, Elektronik, Mikroelektronik, Signalverarbeitung und vieles mehr.



Daher ist, um in der Entwicklung von SHM-Systemen erfolgreich zu sein, ein multidisziplinäres Denken und Arbeiten essenziell. Dies erlaubt eine ganzheitlichere Betrachtung von Ingenieurbauteilen und -werken, und zwar sowohl in der Auslegungs- als auch in der gesamten Lebenszyklusphase. Der erste europäische Workshop on Structural Health Monitoring (EWSHM) wurde 2002 in Cachan/Frankreich (in der Nähe von Paris) erfolgreich durchgeführt, was dann zum

Anlass genommen wurde, das Ereignis in der Folge alle zwei Jahre in Europa stattfinden zu lassen: Also in München/Deutschland (2004), Granada/Spanien (2006), Krakau/Polen (2008) und Sorrento/Italien (2010).

Im Laufe der Jahre hat dieser internationale Workshop zunehmend an Bedeutung gewonnen und ist mittlerweile ein starkes Gegenstück zu dem International Workshop on SHM (IWSHM) geworden, welcher immer in den ungeraden Jahren, – zuletzt zum Beispiel im September 2011 an der Stanford University in Kalifornien – stattfindet.

2012 wird EWSHM erstmals gemeinsam mit der 1st European Conference of the Prognostics and Health Management (PHM) Society stattfinden. Prognostics and Health Management (PHM) wird ein zunehmend wichtigeres Thema, speziell im Kontext der Umsetzung von SHM.

Dies ist zum einen die erste PHM Konferenz in Europa und zum anderen auch die erste Gelegenheit, wo die Kreise aus SHM und PHM an einem Ort zu gemeinsamen Veranstaltungen zusammenkommen. Ziel der gemeinsamen Veranstaltungen ist es somit, die internationale Gemein-

schaft von Experten auf den Gebieten von SHM und PHM aus Industrie, Forschung und Lehre sowie der öffentlichen Hand aus den Bereichen Energie, Luft- und Raumfahrt, Eisenbahn, Automobil, Marine, Bauingenieurwesen, Maschinenwesen und industrielle Automatisierung zusammenzubringen.

Die Konferenzen bieten den Teilnehmern die Möglichkeit, an speziellen Kursen, Vorträgen, Podiumsveranstaltungen und gemeinsamen Sitzungen zum Thema ‚SHM‘ und ‚PHM‘ teilzunehmen. Die Veranstaltungen sind so strukturiert, dass in Plenarsitzungen ausgesuchte Vertreter der oben genannten unterschiedlichen Industriebereiche zu Themen wie Überwachung von Gebäuden, Transportfahrzeugen und Maschinen und den an diese gestellten Anforderungen hinsichtlich SHM und PHM referieren. In vier bis fünf parallel laufenden Sitzungen werden dann Vorträge aus dem weiten Feld des SHM und PHM gehalten. Die Posterpräsentationen finden im Rahmen eines Empfangs am ersten Abend des Workshops statt.

Ein besonderer Höhepunkt ist die Technologie-Show ‚SHM in Action‘, bei der Lieferanten von SHM-Technologie ihre Produkte live auf dem Podium und voraussichtlich auch an einem Demonstrationskörper vorführen, der dann während der Veranstaltung durch Überlastung geschädigt werden soll.

Darüber hinaus werden Besuche bei Forschungsinstitutionen in Dresden und Umgebung organisiert, bei denen SHM-Technologie entwickelt und validiert wird. Hauptorganisatoren der Veranstaltungen sind das Fraunhofer IZFP, die DGZfP und die PHM Society Europe. Die Veranstaltungen finden vom 3.-6. Juli 2012 im Kongresszentrum Dresden statt.

Ein Vortragsaufruf liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei. Der Workshop wird durch eine Geräteausstellung begleitet. Weitere laufend aktualisierte Informationen finden Sie im Internet unter:

www.ewshm2012.com



Jahresempfang über den Dächern von Berlin

Die Gäste auf dem Jahresempfang der DGZfP wurden mit einem Glas Sekt im 30. Stock des Treptowers begrüßt. Die Bürotürme, direkt am Spreeufer im Berliner Stadtteil Treptow gelegen, bieten einen unvergleichlichen Ausblick auf die Hauptstadt. Der Jahresempfang soll dazu beitragen, die DGZfP und ihre Arbeit in der Öffentlichkeit bekannter zu machen. Rund 85 geladene Gäste fanden sich ein, darunter Vertreter öffentlicher Einrichtungen und der Landesebene der CDU. Der Jahresempfang soll aber insbesondere eine Anerkennung sein für alle, die sich ehrenamtlich für den Erfolg der Gesellschaft engagieren. Dr. Franziska Ahrens, die Vorsitzende der DGZfP, begrüßte anschließend gemeinsam mit dem Geschäftsführer, Dr. Matthias Purschke, die Gäste, darunter besonders den Vizepräsidenten der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Prof. Dr. Matthias Knaut, den Vizepräsidenten der BAM, Prof. Dr. Thomas Böllinghaus, sowie Michael Schill vom Landesvorstand der CDU Berlin.

Matthias Purschke wies auf die erneut guten wirtschaftlichen Zahlen von DGZfP e.V. und DGZfP Ausbildung und Training GmbH hin, auch habe es eine stetig steigende Resonanz auf unsere Seminare und Tagungen gegeben, offenbar sei es gelungen, deren Attraktivität durch interessante Fachvorträge und ein anspruchsvolles Rahmenprogramm deutlich zu steigern. Der wirtschaftliche Erfolg stelle aber auch die Basis für unser ideales Wirken dar, hier sei vor allem die Nachwuchsförderung zu nennen. Neben unseren „klassischen Aktivitäten“ in den Regional- und Landeswettbewerben sowie im Bundeswettbewerb von „Jugend forscht“ und „Schüler experimentieren“, werden alljährlich auch ein DGZfP-Nachwuchspreis und die begehrten DGZfP-Studentenpreise vergeben. Erneut wurde einiges an Zeit und Geld auch in den Aufbau des IHK-Ausbildungsberufes „Werkstoffprüfer, Schwerpunkt ZfP“ investiert.

Thorsten Störig, Beauftragter für Qualitätsmanagement auf der Meyer-Werft in Papenburg, hielt anschließend einen sehr kurzweiligen Vortrag zum Thema: „Die Meyer Werft / Traumschiffe und ZfP“. Ein kurzer Film vermittelte zunächst einen Einblick in das beeindruckende Werftgelände: Auf zwei Baudocks, – eines davon mit 504 Metern das größte überdachte Baudock der Welt – können jeweils zwei Schiffe parallel gebaut werden. Das Familienunternehmen blickt auf eine langjährige Tradition zurück: Im Jahre 1795 bereits wurde in Papenburg eine Holzschiffs-



Gäste auf dem Jahresempfang 2011

werft gegründet, im Laufe des 19. Jahrhunderts kamen Eisenschiffe hinzu, ebenso wurde der Wechsel vom Segel zur Dampfmaschine eingeleitet. Störig wusste ein paar launige Anekdoten über historische Schiffe und ihre Besitzer zu erzählen, das bekannteste wahrscheinlich die 1913 auf der Meyer-Werft gebaute „Graf Goetzen“, bekannt durch den Film „African Queen“, dieses Schiff ist noch heute regelmäßig im Fährbetrieb auf dem Tanganjika-See im Einsatz.

Die Besonderheit der Meyer-Werft ist aber ihre Lage im Emshafen von Papenburg, etwa 45 km von der Küste entfernt. Thorsten Störig zeigte faszinierende Bilder von hochhausähnlichen Kreuzfahrtschiffen, die durch grüne Wiesen im Emsland schippeln. Werftkapitäne müssen abenteuerliche Manöver ausführen, um die Ozeanriesen durch Engstellen und Brücken zu bugsieren. Inzwischen wurden viele Engpässe auf der Passage durch die Ems beseitigt, seit 2003 gibt es ein Emssperrwerk, das es ermöglicht, Schiffe unabhängig von den Gezeiten auszuliefern.

Im Jahre 1986 stieg die Meyer-Werft in die Kreuzfahrtbranche ein, seitdem entwickelte sich die Zahl der gebauten Schiffe rasant nach oben – adäquat zu den Passagierzahlen. Die Meyer-Werft konnte bis zu 13 Schiffe pro Jahr ausliefern. Erst im Jahr 2009 kam ein Einbruch, verursacht durch eine Spekulationsblase. China, Korea und Japan beherrschen diesen Markt, sie bauen ca. 80% der Schiffe weltweit.

Insbesondere die Kreuzfahrtschiffe werden immer größer: 17 Etagen, über 300 Meter Länge, bis zu 40 Meter



Thorsten Störig bei seinem Vortrag über die Meyer-Werft



Franziska Ahrens und Matthias Purschke begrüßen die Gäste



Thomas Böllinghaus, Matthias Purschke und Michael Schill im Gespräch



Franziska Ahrens im Gespräch mit Matthias Knaut

Breite, und der Innenausbau immer komplexer: kürzlich wurde ein komplettes Theater mit allem Drum und Dran eingebaut. Immer anspruchsvoller wird auch die Medienausstattung der Schiffe und damit verbunden die Verkabelung.

Auch die Zerstörungsfreie Prüfung spielt im Schiffbau eine wichtige Rolle, berichtete Thorsten Störig, neben Stress-tests fallen für ein Schiff rund 6000 Prüfpositionen an, im akkreditierten Prüflabor der Meyer-Werft. Zum Einsatz kommen Ultraschall und Röntgen, ebenso wie Sichtprüfung und Magnetpulverprüfung. Als Besonderheit verfügt die Werft über eine Anlage mit digitaler Blitzröhrentechnik für Wandstärken von 3-15 cm. Auch Phased Array wird eingesetzt. Die Prüfer der Meyer-Werft wurden bei der DGZfP ausgebildet und werden auch regelmäßig auf Inhouse-Schulungen fortgebildet. Thorsten Störig beendete seinen Vortrag mit der Schilderung eines wehmütigen Moments: Immer wenn ein fertiges Schiff das Dock verlässt und auf die Reise geht, gebe es bei so manchem Werftarbeiter Tränen: die Identifikation mit dem Produkt sei auf der Meyer-Werft sehr groß, da falle so ein Abschied durchaus nicht immer leicht.

Franziska Ahrens und Matthias Purschke dankten Thorsten Störig für seinen spannenden Vortrag, um den Gästen zwei weitere Angebote zu machen: Das Büfett wurde eröffnet, gleichzeitig konnte man sich einer Führung durch die Kunstsammlung der Allianz Versicherung anschließen. Hierzu lud Ute Galitz vom Arbeitskreis Kunst der Allianz die Gäste der DGZfP ganz herzlich ein. Die Versicherungsgesellschaft hatte den Arbeitskreis Kunst in den 1990er Jahren beauftragt, die insgesamt rund 10 km langen Flure der Bürogebäude mit Kunst auszustatten. In Zusammenarbeit mit zwei Galerien in Frankfurt und Magdeburg wurden über 500 Bilder, Skulpturen und Plastiken erworben. Bei den anschließenden Führungen gab es in den verschiedenen Etagen sehr unterschiedliche Kunstwerke, teils von international bekannten Künstlern, zu bestaunen. Inzwischen ist die eindrucksvolle Sammlung ein fester Bestandteil der Berliner Kunstwelt und kann gelegentlich auch von der Öffentlichkeit besichtigt werden.

Eine kleine Überraschung ereignete sich es am späteren Abend: ein Feuerwerk, das unten auf der Spree gezündet wurde und das man vom Treptower aus ganz ungewohnt von oben anschaut. Auch wenn der Veranstalter des Feuerwerks unbekannt blieb, war dies noch eine unverhoffte schöne Ergänzung des Abends.



Blick aus der 30. Etage auf die Hauptstadt



Feuerwerk aus nächster Nähe

Foto: K.Koehn



Gäste des Jahresempfanges bei der Führung durch die Kunstsammlung der Allianz



Die Treptowers am Spreeufer

Workshop Industrielle Anwendung und Standardisierung der Blitzthermografie

Mit dem zunehmenden Einsatz aktiver Thermografieverfahren zur zerstörungsfreien Prüfung in vielen Industriezweigen wird die Erarbeitung praxisbezogener Prüfnormen erforderlich. Darüber hinaus unterstützt die Normung und Standardisierung die Verbreitung aktueller Technologieentwicklungen und anwendungsnaher Forschungsergebnisse und kann daher als Verwertungsinstrument eingesetzt werden. Um diesen Prozess zu unterstützen, fand am 27. Juni 2011 bei der DGZfP in Berlin der von der BAM, der DGZfP, dem DIN und dem BMWi organisierte Workshop „Industrielle Anwendung und Standardisierung der Blitzthermografie“ statt. Mitfinanziert wurde der Workshop über das namensgleiche Forschungsprojekt der BAM, das vom BMWi im Programm „Transfer von FuE-Ergebnissen durch Normung und Standardisierung (TNS)“ gefördert wird.

28 Vertreter aus Industrie, Mittelstand und Forschung diskutierten lebhaft über aktuelle Technologien und Anwendungen sowie über den erforderlichen Standardisierungsbedarf für die aktive Thermografie mit Blitzlichtanregung. Zwei Vortragsblöcke am Vormittag und moderierte Diskussionsrunden in drei Arbeitsgruppen am Nachmittag ermöglichten es, Ideen und Anforderungen für die

*Kaffeepause
beim Workshop
Blitzthermografie
im AZB*



Erstellung zukünftiger Normen und Standards von Geräteherstellern und Anwendern aus den Bereichen Automobilindustrie, Energieerzeugung (Windkraft und Gasturbinen), Halbleitertechnik, Keramikindustrie und Bauwesen zu erfassen.

Im ersten Vortragsblock wurde zunächst von Dr. Bernd Maskos vom DIN das Forschungsprogramm TNS sowie weitere Fördermöglichkeiten der aktiven Beteiligung an Normungs- und Standardisierungsaktivitäten vorgestellt. Bisher wurden im Programm TNS 53 Projekte mit einer Laufzeit von jeweils bis zu zwei Jahren gefördert. Die Laufzeit der Förder-

richtlinie endet im Dezember 2013. Anschließend stellte Dr. Christiane Maierhofer von der BAM das konkrete Forschungsprojekt zur Blitzthermografie im Programm TNS vor. Die einzelnen Arbeitspakete des Projektes beinhalten das Design und die Herstellung von Referenzprobekörpern in enger Zusammenarbeit mit der Industrie basierend auf aktuellen Prüfproblemen, die Charakterisierung der Messsysteme und die Bewertung von Auswertungsverfahren. Ziel ist die Erarbeitung der wissenschaftlichen und technischen Grundlage für eine Praxisnorm zur Blitzthermografie. Sie stellte Referenzprobekörper nach dem Stand der Technik vor, die zurzeit im Wesentlichen Flachbodenbohrungen enthalten.

Matthias Kunert von der DGZfP gab im letzten Vortrag des ersten Blocks einen Überblick über die aktuellen Normen und Standards der Thermografie in der zerstörungsfreien Prüfung. Diese beziehen sich sowohl auf die Ausbildung und Zertifizierung von Prüfpersonal als auch auf die Grundlagen (DIN 54190 T1-3) der Thermografie. 2009 und 2010 wurden die ersten Prüfnormen zur Elektrothermografie und zur aktiven Thermografie erstellt. Letztere sowie die Grundlagennormen wurden bereits bei CEN eingereicht, so dass europäische Standards in Kürze zur Verfügung stehen werden.

Aktuelle Anwendungen aus der Industrie wurden im zweiten Vortragsblock



Teilnehmer des Workshops

präsentiert. Dr. Matthias Goldammer von der Siemens AG berichtet über die Prüfung von keramischen Beschichtungen von Gasturbinen-Komponenten, die mit Blitzanregung durchgeführt wird. Zur täglichen Funktionsüberprüfung der Prüfanlage werden hier bereits Referenzbauteile eingesetzt. Neue Techniken zur Blitzanregung und zu innovativen IR-Kameras wurden von Dr. Hans Heisenstein von ThermoSENSORIK vorgestellt. Er zeigte erfolgreiche Anwendungen zur Ortung von thermischen Kontaktfehlern bei Halbleiterbauelementen sowie zur Ortung von Poren in Aluminiumguss. Im letzten Beispiel wurden die Vorteile sehr schneller Blitze zur Ortung oberflächennaher Defekte in Materialien mit hoher Temperaturleitfähigkeit deutlich. Eines der Hauptanwendungsgebiete der optisch angeregten Thermografie ist die Charakterisierung von Faserverbundstrukturen im industriellen Umfeld. Christian Spießberger von Edevis demonstrierte anschauliche Beispiele zur Ortung von Stringerablösungen an einem CFK-Panel, zur Prüfung

von CFK-Heckrotorwellen und zur Prüfung von Fahrradrahmen. Er verglich die Anregung mit Blitzlicht mit anschließender Puls-Phasen-Auswertung mit der periodischen Anregung mit Halogenlampen nach dem Lock-In Prinzip und zeigte sehr anschaulich die Vor- und Nachteile beider Verfahren. Auch im Bereich der Lock-In Anregungstechniken besteht zukünftig ein Bedarf für die Standardisierung.

Mit der Anmeldung zum Workshop konnten die Teilnehmer einen Fragebogen zu ihren typischen Prüfproblemen, der verwendeten Messtechnik und Anforderungen an Referenzprobekörper ausfüllen. Die Auswertung dieser Fragebögen ergab Schwerpunkte bei Anwendungen zur Prüfung von CFK- und GFK-Strukturen. Bei vielen Anwendern wird die aktive Thermografie zwar noch nicht eingesetzt, die Beschaffung eines aktiven Thermografiemesssystems ist jedoch geplant. Am Nachmittag wurde die Auswertung der Fragebögen vorgestellt und die Teilnehmer trugen in drei verschiedenen Arbeitsgruppen

aktiv zur Planung von Referenzprobekörpern bei. Dazu wurden in jeder Arbeitsgruppe materialspezifisch typische Prüfprobleme zu Faserverbundwerkstoffen (Moderation: Dr. Rainer Krankenhagen, BAM), beschichteten Materialien (Moderation: Dr. Matthias Goldammer) und Baustoffen (Moderation: Dr. Mathias Ziegler) erfasst und Spezifikationen für Referenzprobekörper definiert.

In den Arbeitsgruppen und auch in den Pausen nutzten die Teilnehmer die Möglichkeiten der Diskussionen und des Erfahrungsaustauschs sehr intensiv. Mit dem Workshop konnten daher viele Anwender aus unterschiedlichen Bereichen der Industrie ihre Erfahrungen und Anforderungen in das laufende Projekt zur Blitzthermografie und damit in die zukünftige Standardisierung einbringen. Neue Themenfelder wie zum Beispiel der wachsende Bedarf bei der thermografischen Prüfung von metallischen und nichtmetallischen Fügeverbindungen werden in zukünftigen Projekten berücksichtigt werden.

Dr. Christiane Maierhofer

Digitale Industrielle Radiologie und Computer-Tomographie DIR 2011 in Berlin

Vom 20. bis 22. Juni 2011 fand bereits zum siebten Mal das „International Symposium on Digital Industrial Radiology and Computed Tomography“ statt, nach der letzten Veranstaltung 2007 in Lyon diesmal wieder in Berlin. Als Tagungsstätte wurde das in der Nähe der BAM im Bereich der Freien Universität Berlin gelegene Seminaris CampusHotel Berlin gewählt, das alle Möglichkeiten für ein Symposium konzentriert in einem Haus bot. Mehr als 150 Teilnehmer aus über 15 Ländern meldeten sich auf den Aufruf von DGZfP und BAM zu der Tagung an, die durch ASNT, Cofrend und BINDT unterstützt wurde. Die Anzahl der Teilnehmer war, obwohl es mittlerweile eine Vielzahl von Konferenzen mit ähnlichen Themen gibt, erfreulich hoch, vielleicht bedingt durch den Zeitpunkt (einzige CT-Tagung 2011), den attraktiven Standort (Berlin) und das vielseitige Tagungsprogramm (37 Vorträge und 33 Poster)?

Nach der Eröffnung durch Prof. Heidt als Vertreter der BAM und Uwe

Bootstour im Sonnenuntergang an der Oberbaumbrücke
Foto: Bavendiek



Zscherpel für die beiden für das wissenschaftliche Programm verantwortlich zeichnenden Unterausschüsse der DGZfP, Computertomographie (J. Goebbels) und Digitale Radiologie (U. Zscherpel), begann die erste Sitzung mit Vorträgen über neueste Entwicklungen bei Röntgenröhren.

C. Ollinger (Bruker AXS, Karlsruhe) stellte in einem beeindruckenden Vortrag eine innovative Mikrofokusröhre mit einem Flüssigmetalltarget vor, die eine erheblich höhere Leistungsdichte gestattet (die Brillanz liegt eine Größenordnung höher als bei konventionellen Röntgenröhren!). Die Aktualität und Bedeutung des dimensionellen Messens mit CT wurde im Vortrag von Frau A. Pierobon (U Padua, Italien) deutlich, die Ergebnisse eines ersten internationalen Ringversuchs für den Vergleich von CT Anlagen für das dimensionelle Messen vorstellte, der mit vier Testkörpern (drei davon in Deutschland entwickelt) durchgeführt wurde. Beiträge zur Optimierung der CT durch simulations-gestützte Versuchsplanung, S. Kasperl (EZRT, Fürth), zum Nutzen von Korrekturverfahren für

Streustrahlung und Röntgenrohbildern und ein erster Vortragsblock mit Anwendungen folgten. Zeit für ausführliche Diskussionen bot die Ausstellung der Posterbeiträge und der Firmendarstellungen am ersten Abend.

Der zweite Tag begann mit Vorträgen zur Bildgebung unter Ausnutzung des Phasenkontrasts, eine Methode, die noch vor wenigen Jahren ausschließlich CT mit Synchrotronstrahlung vorbehalten war.

Die darauffolgende Sitzung beschäftigte sich mit der Anwendung von Simulationen des Durchstrahlungsprozesses. A. Schumm (EDF, Frankreich) berichtete über den Vergleich verschiedener Monte Carlo Codes für die Validierung des Einflusses gestreuter Strahlung, den Nutzen einer Simulation für POD Berechnungen unterstrich C. Gollwitzer (BAM, Berlin). Die Nachmittagssitzungen begannen mit Berichten zur Anwendung von CT, wobei das Themenspektrum von der Evaluierung der Porosität in kohlenstofffaserverstärkten Kunststoffen in der Luftfahrtindustrie durch R. Stöbel (EADS, München) bis hin zur Anwendung eines iterativen Rekonstruktions-Algorithmus für die Sub-Nanometer Tomographie mit Elektronen reichte, vorgetragen durch A. Kupsch (BAM, Berlin).

A. Staude (BAM, Berlin) verglich die in den bisher einzigen Normen zur CT (ISO Norm und CEN Norm) vorgeschlagenen Methoden zur Bestimmung der Ortsauflösung, wobei beide Verfahren an einem einzigen Testkörper durchgeführt wurden. Die Bedeutung und den Nutzen von Ge-



Get together im Rahmen des Posterabends

rätestandards am Beispiel der Norm für Flachdetektoren (DDA „Digital Detector Arrays“) unterstrich R. Venkatachalam (GE S&IT, USA).

Computertomographie wird mittlerweile auf sehr vielen unterschiedlichen Anwendungsgebieten genutzt (Medizin, ZfP, Geologie, Dimensionelles Messen, ...), wobei der Erfahrungsaustausch teilweise verbesserungsbedürftig ist. Prof. Jacobs (Ghent University, Belgien) warb in seinem Beitrag daher für die Schaffung einer Gesellschaft für Computertomographie, unabhängig von der jeweiligen Anwendung, ähnlich der Gesellschaft für Mikroskopie.

Die abendliche Bootstour durch ganz Berlin war trotz des kühlen und teilweise feuchten Wetters ein voller Erfolg. Die interessanten Kommentare zur Bau- und Stadtgeschichte alter und neuer Bauten in Berlin fanden zusammen mit dem ausgezeichneten Büfett den Beifall aller Teilnehmer.

Der Vormittag des dritten Tages war Beiträgen zur digitalen Radiographie vorbehalten. U. Zscherpel (BAM, Berlin) stellte die Strategien bei der



Fachgespräche an den Postern

Ersetzung des Röntgenfilms und der entsprechenden Standards vor. Im zweiten Vortrag, einer gemeinsamen Arbeit der Fa. Butting (Knesebeck) und des TÜV Nord (Hannover), wurde über den Einsatz digitaler Detektoren bei der automatischen Längsnahtschweißprüfung und der dabei zur Anwendung kommenden Normen berichtet.

Die Vorteile von neu entwickelten Doppelschichtdetektoren aus CdTe/CdZnTe bei der Spektrometrie von Explosivstoffen wurden dargestellt von Frau V. Rebuffel (CEA-LETI, Frankreich).

Mit zwei Beiträgen zu Rekonstruktionsalgorithmen für Laminographie durch K.U. Thiessenhusen (BAM, Berlin) und M. Maisl (EZRT, Saarbrücken) begann der letzte Halbttag, gefolgt durch Vorträge über Bildverarbeitung (u.a. zur Datenfusion).

Eine Zusammenfassung der dreitägigen Veranstaltung gab dankenswerterweise Prof. Ewert (BAM, Berlin), der Vorsitzende des Fachausschusses Radiologie der DGZfP, zu dem die beiden Unterausschüsse CT und DR gehören.

Die Anregung von Prof. Jacobs (U Ghent, Belgien) aufgreifend, mehr Kommunikation zwischen den verschiedenen Anwendungsgebieten zu erreichen, wurde beschlossen, die nächste Veranstaltung 2015 in der Universität Ghent in Belgien abzuhalten.

Ein herzliches Dankeschön gilt abschließend der perfekten Organisation durch die DGZfP, insbesondere Frau Schäske!

Dr. J. Goebbels, ehemals BAM

ZfP für Schülerinnen und Schüler

Auf dem zweiten **Mädchen-Technik-Kongress**, am 17. Juni 2011 vom Zentrum für Mikrosystemtechnik Berlin (ZEMI) in der TH Wildau ausgerichtet, informierten sich 131 Berliner und Brandenburger Schülerinnen im Alter von 12 bis 18 Jahren über sogenannte MINT-Berufe. Die DGZfP engagierte Yvonne Meißner, ehemalige Werkstoffprüferauszubildende der DGZfP-Verbundausbildung, um den Mädchen den Beruf der Werkstoffprüferin anschaulich darzustellen. Neben Schlißproben präsentierte Yvonne Meißner die Ultraschallprüfung. Das Verfahren der Sichtprüfung konnten die Schülerinnen mit Hilfe des starren Endoskops oder eines Handspiegel selber ausprobieren.



Yvonne Meißner erklärt die Ultraschallprüfung

Sichtprüfung war auch das diesjährige Thema der DGZfP auf dem **Tag der Naturwissenschaften** am 24. Juni 2011 im Perleberger Gottfried-Arnold-Gymnasium. Fasziniert schauten die Schülerinnen und Schüler der 8. bis 10. Klassen mit Hilfe eines Endoskops in Rohrleitungen, entdeckten „Brandstellen“, „Nippel“ und „Berge“ und ließen sich von den Inhalten vorbereiteter Black Boxes überraschen. Der eine oder andere Zahn wurde ebenfalls näher untersucht.



Endoskopie am Perleberger Gottfried-Arnold-Gymnasium

„Vom Magnetismus zur Werkstoffprüfung“ hieß es auf der **Projektwoche** des Hallenser Georg-Cantor-Gymnasiums, einer Mitgliedsschule des Vereins MINT-EC. Schüler der 5.– 6. sowie 9. – 10. Klasse erfahren Magnetismus hautnah und spielerisch. Ein Schüler der 5. Klasse beschreibt die Exkursion: „Am Mittwoch besuchten wir die SLV Halle (Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt). Dort erklärten uns die Angestellten, was sie zu tun hatten. Sie zeigten uns einige Material-Prüfverfahren. Am besten hat uns das Durchleuchten der Schweißnähte mit Röntgenstrahlen und der Dauerschwingversuch, bei dem ein Material dauerhaft belastet wird, gefallen. Sie erzählten, dass es ca. 10.000 Stahlarten gibt, und dass die Stahlarten je nach Gemisch ferro- oder nicht ferromagnetisch sind. Die Stahlarten sind außerdem spröde oder zäh.“ Der Lehrer, Herr Bader, zeigte danach, wie eine Schweißnaht mit einem Handjoch aus dem von der DGZfP gestifteten MT-Koffer geprüft wird.

Hannelore Wessel-Segebade

Gäste aus Ungarn in der DGZfP-Geschäftsstelle



Informationsaustausch mit den ungarischen Kollegen: Michael Zwanzig, Wilfried Hueck, Peter Trampus, Peter Kecskes und Ralf Holstein (v.l.)

Peter Trampus und Peter Kecskes vom Vorstand der ungarischen ZfP-Gesellschaft Marovisz besuchten am 10. August die DGZfP-Geschäftsstelle, um sich über die Organisation des Prüfungswesens zu informieren. Michael Zwanzig von der DPZ, Wilfried Hueck, Vorstand der DGZfP, und Ralf Holstein, Geschäftsführer der DGZfP Ausbildung und Training GmbH, erklärten die Arbeitsabläufe und berichteten über ihre Erfahrungen in der Zertifizierungspraxis. Im Rahmen der europäischen Harmonisierung der Ausbildung und Qualifikation von ZfP-Prüfern wollen die deutsche und die ungarische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung in nächster Zeit verstärkt zusammenarbeiten.



Empfang im Rathaus Wittenberge: Fred Sondermann, Wilfried Hueck, Jutta Koehn, Peter Trampus, Oliver Hermann und Peter Kecskes

Bei einem anschließenden Besuch im Ausbildungszentrum Wittenberge informierten sich die beiden Gäste aus Ungarn über die ZfP-Ausbildung auf dem Industriesektor Eisenbahn. Vor dem Hintergrund, dass Güterzüge durch ganz Europa rollen, sei es sinnvoll, ein für alle europäischen Länder gültiges Regelwerk zu erarbeiten, so Peter Trampus, Präsident von Marovisz. Hier seien die Erfahrungen der deutschen Kollegen sehr von Nutzen.

Fred Sondermann, Schulleiter des DGZfP-Ausbildungszentrums Wittenberge, erläuterte das Ausbildungssystem. Zum Rahmenprogramm gehörte auch ein Empfang im Rathaus durch den Bürgermeister der Elbestadt, Dr. Oliver Hermann.

25 Jahre ZfP-Zeitung!

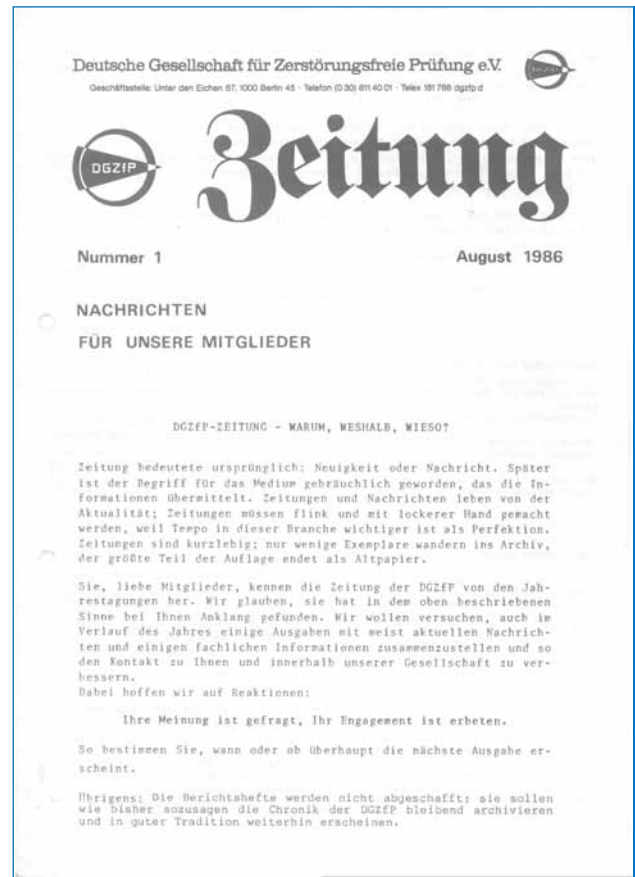
Im August 1986 erschien die erste Ausgabe unserer Zeitung, die Nummer 1 der „DGZfP Zeitung“. Nach der Erinnerung von Ulrich Kaps wurde die Idee, eine Zeitung herauszugeben, bei einer Strategiesitzung im Forsthaus Paulsborn geboren. Der damalige Vorsitzende, Klaus Egelkraut, hatte einen Wettbewerb um die beste Idee ausgelobt, wie man die DGZfP bekannter machen und ihr Image verbessern könnte. Eine eigene Vereinszeitung mit Nachrichten für die Mitglieder und Berichten über das Vereinsleben, dazu Fachbeiträge über neue Entwicklungen auf dem Gebiet der ZfP, so die Vorstellungen, die damals zusammengetragen wurden. Klaus Egelkraut, der ohnehin eine Neigung zum Journalismus hatte, machte sich an die Arbeit, unterstützt von Irene Swagers, damals Mitarbeiterin in der Kursusabteilung, und weiteren Kollegen. Die technischen Möglichkeiten waren begrenzt, selbst Fax-Geräte kamen erst im Jahre 1988 ins Haus. Also schrieb man die Texte auf Schreibmaschine und musste sie so auch ins passende Format für den Druck bringen. Wenn Sie mehr über die Anfänge der ZfP-Zeitung erfahren wollen, empfehlen wir, in der Jubiläumsausgabe Nr. 100 nachzuschlagen. Dort finden Sie eine reich bebilderte Geschichte der Zeitung, wenn Sie die Zeitung Nr. 100 im Internet lesen möchten:

<http://tinyurl.com/3zlwew5>

So ganz neu sei diese Idee mit der Zeitung seinerzeit nicht gewesen, meint Kaps, denn der damalige Geschäftsführer Wolfgang Bock gab schon zu den Jahrestagungen der DGZfP regelmäßig eine Tagungszeitung heraus. Außerdem erschienen seit Juni 1954 die „Berichte der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e.V.“. Im Impressum von 1954 sind aufgeführt: Gesellschaft zur Förderung Zerstörungsfreier Prüfverfahren e.V. /Vorsitzender: Prof. Dr. Ing. M. Pfender, Bundesanstalt für mechanische und chemische Materialprüfung Berlin – BAM Berlin-Dahlem. Geschäftsführer: Dr. O. Vaupel, Berlin-Lichterfelde.

Dazu der Hinweis: „Diese Berichte erscheinen zwanglos. Sie sind für die Mitglieder unserer Gesellschaft bestimmt und werden ihnen kostenlos zugestellt.“ Die Berichtshefte enthielten neben allgemeinen Informationen den Tätigkeitsbericht, Protokolle der Fachausschuss-Sitzungen, ein Mitgliederverzeichnis und einen Veranstaltungskalender. Einige Jahre lang erschienen die Berichte parallel zur DGZfP Zeitung, die ab 1997 in „Dach-Zeitung“ umbenannt wurde und seit 1999 „ZfP-Zeitung“ heißt.

Die Auflagenhöhe der Zeitung ist in den vergangenen 25 Jahren stetig angewachsen. Denn sie bemisst sich bis heute an der Anzahl der DGZfP-Mitglieder, hinzu kommen die Mitglieder der DACH-Gesellschaften ÖGfZP und SGZP, zusätzlich werden noch rund 200 Exemplare für die Ausbildungszentren benötigt. Waren es im Jahr 1986, als die Gesellschaft 1038 Mitglieder hatte, insgesamt etwa 1200 Zeitungen, so werden heute regelmäßig etwa 3600 Exemplare gedruckt. Davon entfallen auf die Persönlichen Mitglieder rund 1000 Exemplare, die 590 korporativen Mitglieder beziehen jeweils 2 Ausgaben, an die ÖGfZP versenden wir zur Zeit 280 und an die Kollegen der SGZP 300 Stück.



Die Nummer 1 der DGZfP Zeitung vom August 1986

25 Jahre ZfP-Zeitung - das sind 126 Ausgaben mit hautnaher Berichterstattung über alle wichtigen Ereignisse bei der DGZfP und in ihren Gremien, Neuigkeiten aus der Aus- und Fortbildung, Nachrichten aus den Mitgliedsfirmen und Mitteilungen über herausgehobenes Geschehen im Leben der Persönlichen Mitglieder, über die europäische und die weltweite Zusammenarbeit der ZfP-Gesellschaften und die Diskussion aktueller Fachprobleme.

Langfristige Prognosen sind in diesen schnelllebigen Zeiten eine heikle Angelegenheit. Aber so wie es zur Zeit aussieht, wird es noch eine ganze Weile so bleiben. Wir als Redaktionskollegium werden unser Bestes geben, um auch zukünftig alle interessanten und relevanten Highlights aus der ZfP kommentierend zu begleiten.

Was wir nicht leisten können, sind zum Beispiel Berichte aus der Prüfpraxis, Diskussionsbeiträge zu aktuellen ZfP-Problemen oder auch Meinungsäußerungen per Leserbrief. Deshalb möchten wir Sie, liebe Leser, liebe Mitglieder, an dieser Stelle bitten, uns tatkräftig bei der Gestaltung dieser Rubriken zu unterstützen: Teilen Sie uns mit, was in der ZfP-Zeitung fehlt. Wir wünschen uns Beiträge aus der Praxis – Fotos, Videos, Berichte über alltägliche Erfahrungen von Prüfern genauso wie über ungewöhnliche und spektakuläre Einsätze.

Die Redaktion der ZfP-Zeitung

Werkstofftechnologe? Werkstoffprüfer ZfP?

Neuordnung der prüftechnischen Berufe

Seit nunmehr sechs Jahren

- bildet die DGZfP im Verbund mit ZfP-Dienstleistern und der Werner-von-Siemens-Berufsschule zu einem Beruf aus, der von vielen unserer Mitglieder benötigt wird, der aber in dieser Form – zerstörungsfreier Werkstoffprüfer – von den IHK's nicht angeboten wird;
- klagen unsere Auszubildenden, dass sie in der Ausbildung überwiegend mit zerstörenden Verfahren zu tun haben, während sie im Betrieb überwiegend ZfP anwenden. Dieses Ungleichgewicht ist bedingt durch den Ausbildungsrahmenplan;
- suchen ZfP-Dienstleister Auszubildende, die oft nur schwer oder gar nicht zu finden sind, weil es diesen Ausbildungsberuf nicht gibt und sich daher auch keine Jugendlichen daraufhin bewerben. 2011 bleiben dadurch wieder drei Ausbildungsplätze unbesetzt.

Das möchte die DGZfP gern ändern und damit ihren Mitgliedern helfen, mehr kompetentes und qualifiziertes Personal heranzuziehen – und dazu benötigen wir Ihre Hilfe! Im Frühjahr 2012 beginnt das nächste Ordnungsverfahren für IHK-Berufe. Tagesordnungspunkt ist u.a. die Neuordnung der prüftechnischen Berufe. Einen neuen Ausbildungsberuf zu etablieren, bedeutet, viele Hürden zu überwinden.

Auf Einladung des Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft für Berufsbildung (KWB) und mit Vertretern von IHK, DIHT, WV Stahl, BAM, DGZfP usw. wurde das Anliegen diskutiert und erste Konzepte ausgetauscht, die überwiegend positiv aufgenommen wurden. Um das „Wozu?“ nun zu untermauern, sind wir an einem Punkt angelangt,

- wo harte Fakten gefordert sind. Das heißt: eine Bedarfsstudie ist erforderlich;
- wo die Unterstützung durch Arbeitsgeber und Sozialpartner benötigt wird.

Es ist der DGZfP gelungen, die Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie (Gesamtmetall) und die IG Metall für dieses Projekt zu gewinnen. Beide unterstützen das Anliegen; Gesamtmetall übernimmt einen Großteil der Kosten für die Studie, den Rest trägt die DGZfP.

Gesamtmetall und DGZfP haben nun das f-bb (Forschungsinstitut Berufliche Bildung) in Nürnberg mit der Ausführung der Studie „Untersuchung zu neuen und modernisierten Berufsprofilen und einem Berufsgruppenprinzip für prüftechnische Berufe“ beauftragt.

Ziel der Studie ist die Erarbeitung von Empfehlungen zu einem Berufsgruppenmodell „Prüftechnische Berufe“, für ein modernisiertes Berufsbild „Werkstoffprüfer“ und für ein neues Berufsbild „Werkstofftechnologe“. (Wie die Be-

rufsausbildung schließlich heißen wird, ist noch zu klären, als Arbeitstitel sprechen wir vom „Werkstofftechnologen“, um zu verdeutlichen, dass die Systeme [Anlagen] ganz eng mit der Prüfdurchführung verbunden sind.)

Begleitet wird die Studie von einem Lenkungsgremium mit Vertretern aus Gesamtmetall, IG Metall, DGZfP, BAM und WV Stahl. Außerdem wird die KWB einen Beirat benennen, der u.a. DIHT und IHK mit einbezieht.

Der Ablaufplan der Studie bezogen auf den Werkstofftechnologen lässt sich wie folgt kurz zusammenfassen:

- August:* Gespräche mit Experten (VW Stahl, BAM, DGZfP) zur Operationalisierung von Forschungsfragen
- September:* Zwei betriebliche Fallstudien (Interview mit fachkundigen Personen des Betriebes und Beobachtung der Arbeit von ZfP-Personal vor Ort)
- 17. Oktober:* Expertenworkshop, DGZfP Berlin (Diskussion der bisherigen Erkenntnisse und des daraus resultierenden Kompetenzprofils des Werkstofftechnologen)
- Oktober:* Zwei weitere betriebliche Fallstudien zur Verfeinerung des Kompetenzprofils
- Dezember:* Expertenworkshop (Vorstellung der Ergebnisse)
- Unternehmensbefragung** (Bedarfsermittlung, Validierung der Ergebnisse)
- Februar:* Bereitstellung von Entscheidungsvorlagen für das Neuordnungsverfahren
- Mai:* Abschlussbericht

Für die Unternehmensbefragung bitten wir um Ihre Mithilfe und Unterstützung. Das f-bb wird das CATI-Studio mit der Umfrage beauftragen.

Insgesamt müssen von mindestens **200 Unternehmen** Befragungen vorliegen.

Um diese Aktion zu unterstützen, wird die DGZfP ihre Mitglieder per Email anschreiben und um die Bereitschaft bei der Teilnahme der Telefonumfrage bitten. Die DGZfP wird nur dann Kontaktdaten an das f-bb weiterreichen, wenn wir von Ihnen keine Absage erhalten haben. Ihre Daten werden nur für diese Umfrage verwendet. Sie können uns Ihr Interesse aber auch gern per Email an mz@dgzfp.de mitteilen.

Hannelore Wessel-Segebade

Interview mit Reinhold Schaar, Allianz Risk Consulting GmbH – Allianz Zentrum für Technik

Ob ein Dampfkessel explodiert, eine Turbine birst, ein Schiff havariert oder ein Baukran umfällt – jedes Unglück hat eine Ursache. Reinhold Schaar ist technischer Sachverständiger bei der Allianz, dem weltgrößten Versicherungskonzern. Er ist aber auch als externer Gutachter tätig, erarbeitet manchmal eine Stellungnahme für das Gericht bei besonderen Schadenfällen.

Viele Industrieunternehmen und Kraftwerke sind weltweit bei der Allianz versichert. Kommt es zu einem Schaden, ist die Erfahrung und Kompetenz von Reinhold Schaar und seinen Kollegen gefragt – sie sind Global Expert Risk Consultants und gehören zur Allianz Global Corporate & Specialty AG (AGCS). Für die meisten DGZfP-Mitglieder klingt AZT – Allianz Zentrum für Technik – vertraut. Die Allianz ist Gründungsmitglied der DGZfP und war beteiligt am Aufbau des Ausbildungszentrums der DGZfP in München-

Ismaning, das im Herbst 1995 in den Räumen des AZT eröffnet wurde.

Reinhold Schaar hat 30 Jahre Berufserfahrung, in dieser Zeit rund 1500 Gutachten erstellt, er ist, wie er sagt „seit 1982 im Bereich ZfP unterwegs“, er hat die Stufe 3 in fünf Verfahren. Im Kooperationslabor mit der Gesellschaft für Werkstoffprüfung (GWP) in München-Zorneding gab Reinhold Schaar der ZfP-Zeitung ein Interview.



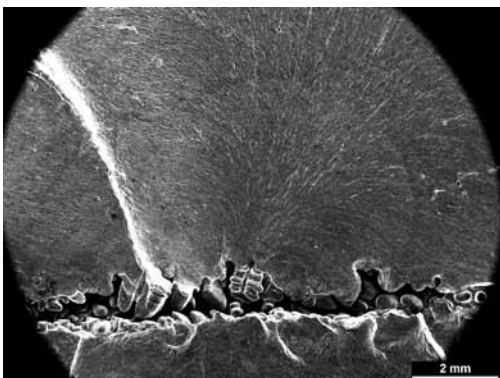
Reinhold Schaar

ZfP-Zeitung: „Herr Schaar, wie sieht ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus?“

Reinhold Schaar: „Kein Tag ist wie der andere. Das ist gerade das Gute an meinem Beruf. Mal arbeite ich mit einem Schlosser, mal mit einem Vorstandsvorsitzenden zusammen, es ist ein breites Spektrum von Leuten, mit denen ich beruflich zu tun habe.“



Wo nahm der Schaden seinen Ausgang?



Lunker, von dem ein Schwingungsbruch ausgeht (Aufnahme im Rasterelektronenmikroskop REM)

ZfP-Zeitung: „Wie sind Sie zu diesem Job gekommen?“

R. Schaar: „Ich habe Maschinenbau studiert und habe bei MBB im Zentrallabor Luftfahrt an meiner Diplomarbeit über das Seitenleitwerk des Airbus geschrieben. Dabei kam ich in Kontakt mit Dr. Forchhammer vom AZT und fand, dass die Schadenbegutachtung eine interessante Arbeit war. Bei MBB hatte ich es meist mit neuesten hochmodernen Werkstoffen wie kohlefaserverstärkten Kunststoffen (CFK) zu tun, beim AZT dagegen ging es immer um geschädigte Bauteile oder Anlagen, da musste ich mich schon umstellen.“

ZfP-Zeitung: „Sie sind ja eine Art Detektiv, der mit Ermittlungen und Zeugenbefragungen ein Schadensereignis aufklärt. Was sind die Ursachen für große Unfälle?“

R. Schaar: „Es gibt immer mehrere Ursachen für große Schäden. Eine Rolle spielt der Kostendruck, es wird am Material gespart, das wird ausgereizt, aber es gibt eine Schwelle, die man nicht übertreten darf: Nicht noch leichter, nicht noch billiger. Mit den Jahren wächst der Schatz an Erfahrungen bei der Schadenanalyse. So waren zum Beispiel vor der Globalisierung Werkstoffprobleme kein Thema mehr. Aber dann gab es neue Mitspieler am Markt, die brachten billigere Produkte. Man muss aber sagen: Werkstoffqualität hat ihren Preis. Andererseits kommt bei vielen Sicherheitsvorkehrungen irgendwann ein Punkt, wo alles versagt. Aber auch menschliches Versagen spielt meistens eine Rolle bei Schadenereignissen. Schließlich ist fast alles menschengemacht.“

ZfP-Zeitung: „Welches Schadenereignis hat Sie persönlich am härtesten getroffen?“

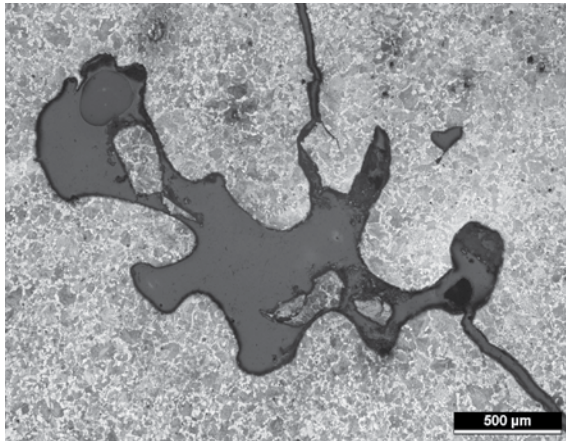
R. Schaar: „Das war eine Explosion 1997 in einem Leipziger Kraftwerk. Es gab einen schweren Schaden an einer Turbine, dabei kamen auch Arbeiter ums Leben. Das hat mich emotional am meisten beschäftigt, die Kollegen

der Verunglückten saßen damals mit am Tisch bei der Schadenauswertung.“

ZfP-Zeitung: „Welche Rolle spielt die Zerstörungsfreie Prüfung bei Ihrer Arbeit?“

R. Schaar: „Die ZfP ist bei Schadenuntersuchungen immer dabei. Bei der Feststellung eines Schadens, im Rahmen der weiteren Untersuchungen, wird in allen Schritten ZfP

mit unterschiedlicher Tiefe angewandt. Es gibt die reinen ZfP-Verfahren, aber auch Eigenspannungsmessung oder Dehnungsmessung. Wir haben hier im Hause Fachkollegen in einem akkreditierten Prüflabor der Gesellschaft für Werkstoffprüfung, da können Proben zum Beispiel von geborstenen Turbinenschaufeln mit dem Rasterelektronenmikroskop zwanzigtausendfach vergrößert werden. Da bekommt man schon ein ziemlich klares Ergebnis.“



Von einem Lunker gehen unter Betriebsbeanspruchung zahlreiche Risse aus

ZfP-Zeitung: „Wie sehen Sie die weitere Entwicklung auf dem Sektor der Schadenuntersuchung?“

R. Schaar: „Im Bereich der erneuerbaren Energien habe wir steigende Fallzahlen. Viele Schäden in Windparks beispielsweise haben technische Ursachen. Aber natürlich gibt es auch Brandanschläge oder Schäden durch Diebstähle – z. B. von Kupferkabeln – und die damit verbundenen Folgeschäden.

Eine völlig neue Art von Gefahr entsteht aber durch illegale Hackerangriffe auf die Steuerung von technischen Anlagen. Die Vielfalt und der Umfang solcher Angriffe sind uns noch gar nicht bewusst. Ein völlig neues Schadensspektrum, auf das wir uns vorbereiten müssen.

ZfP-Zeitung: Herr Schaar, vielen Dank für das Gespräch.

Bildquelle: AGCS AZT, Schaar 2011

Aktuelle Kursusdaten der ÖGfZP 2011

Qualifizierung und Zertifizierung nach ÖNORM EN 473, M 3041, M 3042, EN 4179/NAS 410

ARGE VASL/SZA Linz/Wien, Tel. 0732/6585-77306 bzw. 01/7982628-21

Prüfungstermine der ZS bei ARGE VASL SZA nach ÖNORM EN 473, M 3041, UIC 960 V, M 3042, EN 4179/NAS 410

Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/ SZA

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT	2. PRÜFUNG (opt.)
MT 1	26.09. – 30.09.11	10.10. – 11.10.11	Linz	12.10. – 13.10.11
PT 1	05.10. – 07.10.11	10.10. – 11.10.11	Linz	12.10. – 13.10.11
VT 1	03.10. – 04.10.11	10.10. – 11.10.11	Linz	12.10. – 13.10.11
ET 1 auf Anfrage				
LT 1	17.10. – 21.10.11	24.10.11	Linz	
RT 1	04.07. – 15.07.11	18.07. – 19.07.11	Wien	20.07. – 21.07.11
UT 1	07.11. – 18.11.11	28.11. – 29.11.11	Wien	30.11. – 01.12.11
Praktikum	21.11. – 23.11.11			
MT 1	10.10. – 14.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11
PT 1	05.10. – 07.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11
VT 1	03.10. – 05.10.11	17.10. – 18.10.11	Wien	19.10. – 20.10.11

ET 1 und LT 1 auf Anfrage

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/ SZA

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT	2. PRÜFUNG (opt.)
UT 2	26.09. – 14.10.11	24.10. – 25.10.11	Kapfenberg	
UT 2	14.06. – 06.07.11	07.07. – 08.07.11	Linz	
MT 2	04.07. – 07.07.11	18.07. – 20.07.11	Linz	25.07. – 27.07.11
	07.11. – 10.11.11	21.11. – 23.11.11	Linz	28.11. – 30.11.11
PT 2	13.07. – 15.07.11	18.07. – 20.07.11	Linz	25.07. – 27.07.11
	16.11. – 18.11.11	21.11. – 23.11.11	Linz	28.11. – 30.11.11
VT 2	08.07. – 12.07.11	18.07. – 20.07.11	Linz	25.07. – 27.07.11
	11.11. – 15.11.11	21.11. – 22.11.11	Linz	23.11. – 24.11.11

LT 2 auf Anfrage

RT 2	05.09. – 21.09.11	26.09. – 27.09.11	Wien	28.09. – 29.09.11
MT 2	14.06. – 17.06.11	20.06. – 22.06.11	Wien	12.10. – 13.10.11
	14.12. – 19.12.11	20.12. – 22.12.11		
PT 2	12.12. – 14.12.11	20.12. – 22.12.11	Wien	
VT 2	05.12. – 07.12.11	20.12. – 22.12.11	Wien	

ET 2 + LT 2 auf Anfrage

Vorbereitungstermine

VT, PT, MT, RT, UT	22.09. – 23.09.11	Wien	26.09.11	Requalifizierungsprüfung
--------------------	-------------------	------	----------	--------------------------

Rückfragen bezüglich Wiederholungsprüfungstermine bzw. Rezertifizierungsprüfungen an das Prüfungszentrum der ARGE VASL/SZA

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2

Nach Verfügbarkeit ist es möglich eine Requalifizierungsprüfung an den Prüfungsterminen der Fachkurse abzulegen. (Nicht immer in jedem Verfahren möglich)

Requalifizierungsprüfungen können nur durchgeführt werden wenn das entsprechende Zertifikat noch gültig ist!

Kurse für RT/RS der Stufen 1 und 2

Österreichisches Gießerei-Institut

Parkstraße 21, 8700 Leoben, Tel.: 03842/43101-0, E-Mail: office@ogi.at

RT 2 (Radioskopie) 21.11. – 26.11.11

Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg/Schneeberg

Stufe 3 nach ÖNORM M 3041

Prüfungstermine der ZS bei der ARGE QS 3 nach ÖNORM EN 473, M 3042; EN 4179/NAS 410

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

SEMINAR	TERMINE	PRÜFUNG
Fbd	22.08. – 25.08.11	26.08.11
ET 3	11.09. – 15.09.11	16.09.11
RT 3	06.11. – 11.11.11	11.11.11

Anmeldeschluss für ARGE QS 3 Seminare jeweils 6 Wochen vor Seminarbeginn (Hausaufgabe!)

Aktuelles Kursus- und Prüfungsprogramm der SGZP 2011

alle Kurse bei Sulzer Innotec, 8404 Winterthur; mit Ausnahme RT bei SVS in 4052 Basel

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	ORT
VT 1 + 2	07.11. – 11.11.11	16.11.11	Winterthur
UT 2	24.10. – 04.11.11	28.11.11	Winterthur
PT 1	05.09. – 07.09.11	09.09.11	Winterthur
PT 2	19.09. – 22.09.11	26.09.11	Winterthur
PT 1 et PT 2 en français	Les cours et examens sont organisés à la demande		
MT 1	21.11. – 24.11.11	29.11.11	Winterthur
RT 1	26.09. – 07.10.11	02.11.11	Basel
TT 1	19.09. – 23.09.11	24.09.11	Winterthur
Transportkurse	07.04. – 18.04.11	09.05.11	Winterthur
	01.12. – 02.12.11	12.12.11	Winterthur
Transport-Wiederholungskurse	07.04. – 08.04.11	09.05.11	Winterthur
	01.12. – 02.12.11	12.12.11	Winterthur
Strahlenschutz-Seminar 1 Tag	29.11.11 30.11.11		Basel Winterthur

Übersicht über die Rezertifizierungstermine

KURSUS	TERMINE	ORT
1. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT + ET 26	27.06. – 01.07.11	26 Kalenderwoche Winterthur
2. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT & ET 50	12.12. – 16.12.11	50 Kalenderwoche Winterthur
1. Repetitionstag RT	13.05.11	17.05.11 Prüfung Basel??
2. Repetitionstag RT	28.10.11	02.11.11 Prüfung Basel??

Anmeldungen immer über das Sekretariat der SGZP, Schweizerische Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung
CH-8600 Dübendorf E-Mail: office@sgzp.ch

Achtung Neue Anschrift!

Ab sofort müssen Anmeldungen für Kurse und Prüfungen über die **neue** Anschrift der Schweizerischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung, SGZP, erfolgen:

SGZP Schweiz. Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung

CH-8600 Dübendorf

Die neue Mailadresse des Sekretariates lautet:

office@sgzp.ch

DGZfP-Sonderpreis bei Jugend forscht 2011

Auch in diesem Jahr wurden wieder viele junge Forscherinnen und Forscher mit dem DGZfP-Sonderpreis ausgezeichnet.

Die DGZfP möchte an dieser Stelle allen Mitgliedern und Regionalwettbewerbsleiterinnen und -leitern danken, die bei der Begutachtung und Auswahl der Forschungsarbeiten tatkräftig mitgeholfen haben! Wir danken auch dem Förderverein Jugend forscht, der uns die persönliche Auswahl auf den jeweiligen Wettbewerben ermöglicht hat.



Nachfolgende Seiten zeigen die Gewinnerinnen und Gewinner der diesjährigen Landeswettbewerbe, sowie des Bundeswettbewerbes, mit folgender Prämierung:

- Landeswettbewerb
 - Preisgeld 150 Euro
 - Einladung zum örtlichen DGZfP-Arbeitskreis zur Präsentation des Projektes
- Bundeswettbewerb
 - Preisgeld 500 Euro
 - Einladung zum örtlichen DGZfP-Arbeitskreis zur Präsentation des Projektes
 - Einladung zur Teilnahme am BC-Grundkursus (Studentenpreis) im Ausbildungszentrum der DGZfP in Berlin

Die zum Teil ausführlichen und mitreißenden Berichte der Regionalwettbewerbe werden auf der DGZfP-Webseite www.dgzfp.de/Nachwuchsarbeit online präsentiert.



Diese Berichte zeigen, wie viel Freude es allen Beteiligten macht, an diesem Wettbewerb entweder als Jungforscher/in oder als Juror/in teilzunehmen.

Wir danken Ihnen recht herzlich für Ihr Engagement!

Wenn Sie Interesse an der Mitarbeit als Juror haben und in Ihrer Nähe ein Wettbewerb ausgerichtet wird, dann schicken Sie bitte eine Nachricht an mz@dgzfp.de.

Ihre DGZfP

Landeswettbewerbe

BADEN-WÜRTTEMBERG

Haus der Wirtschaft, Stuttgart

Thema: Belastung durch Stöße beim Fahrradfahren

Preisträger: Philipp Hölzer (16), Patrick Hölzer (16)

Schule: Carl-Benz-Gymnasium, Ladenburg

Preisvergabe: Sabine Wagner
Materialprüfungsanstalt Uni Stuttgart



Im Haus der Wirtschaft wehte vom 29. bis 31. März 2011 frischer Wind durch die Gänge, denn die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler hatten genau unter diesem Motto „Bring frischen Wind in die Wissenschaft“ ihre Stände mit den vielfältigsten Ideen zu den verschiedenen Themenbereichen aufgebaut.

Die Wettbewerbsleiterin, Frau Dr. Rädle, überreichte die Auszeichnungen persönlich; dieses Jahr auch wieder den ZfP-Sonderpreis. Der Preis ging an die Zwillinge Patrick und Philipp Hölzer, die Belastungen beim Fahrradfahren über verschiedene alltägliche Hindernisse untersuchten. Sie benutzten vier Controller einer Wii-Spielekonsole als Sensoren, um Bewegungen zu registrieren.

Mir wurde die Aufgabe übertragen, den Gewinnern des Sonderpreises die Urkunde im Namen der DGZfP zu übergeben. So hatte ich vor Ort die Möglichkeit, mit den beiden ZfP-Sonderpreis-Siegern über ihr Thema zu sprechen. Dabei habe ich interessante Einblicke erhalten, mit wieviel Energie, Leidenschaft und Körpereinsatz die beiden an die Bewältigung ihrer Fragestellung herangetreten sind, im wahrsten Sinne des Wortes...

Welche Belastungen treten beim Fahrradfahren auf? Mittels Wii-Konsolen und Fahrradfahren über z.B. Randsteine oder Bodenwellen versuchen die Beiden, diese Frage zu klären. Diagramme sollen Aufschluss darüber geben, ob es sinnvoll ist, bei gesundheitlichen Beschwerden eine spezielle Federung zu verwenden.

[Bericht: Sabine Wagner] **Weitere Preise:** 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Technik

BAYERN

Wacker Chemie GmbH, Würzburg



Thema: Untersuchung eines Sensors für optische Oberflächenvermessung auf größeren Meßfeldern

Preisträger: Philip Dienstbier (19)

Schule: Willibald-Gluck-Gymnasium,
Neumarkt in der Oberpfalz

Preisvergabe: Angela Bohlmann
DGZfP Ausbildungszentrum München

In diesem Jahr fiel die Entscheidung für die Vergabe des Sonderpreises beim Landeswettbewerb in Würzburg auf Philip Dienstbier. Frau Bohlmann konnte sich vor Ort von der detaillierten Arbeit und dem enormen Sachwissen von Herrn Dienstbier überzeugen. Auch durch die Unterstützung der Universität Erlangen konnte Herr Dienstbier sein Projekt ausarbeiten. Sein Engagement zeigte sich nicht nur durch seinen hohen Wissensstand, sondern spiegelte sich auch in den umfangreichen und verständlichen Erklärungen zu seinem Projekt wieder.

In seiner Arbeit wird das bestehende Prinzip eines optischen 3D-Sensors für die Vermessung von Oberflächen auf größere Messfelder übertragen und der zugehörige Sensor vorgestellt und untersucht werden. Im Rahmen der Arbeit konnte ein funktionsfähiger Laboraufbau mit kommerziellen, nicht telezentrischen Objektiven zu je ca. 1000 Euro realisiert und das Messprinzip von einer Feldgröße von weniger als 1 mm x 1 mm auf 3,6 mm x 4,8 mm erweitert werden. Durch das Messprinzip kann der Sensor sowohl raue, als auch spiegelnde Freiformen erfassen.

[Bericht: Angela Bohlmann]

Weitere Preise: 1. Platz Regional- und Landeswettbewerb Fachbereich Physik

Landeswettbewerbe

BERLIN

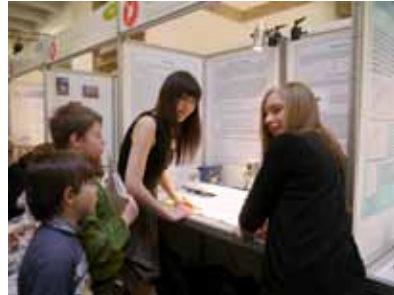
Siemens AG, Berlin

Thema: Die unglaubliche Kraft der Magneten – Kann man mit Magneten eine Kugel beschleunigen

Preisträger: Melanie Skodzik (18),
Sophie-Marlene Soos (17)

Schule: Lise-Meitner-Schule, Berlin

Preisvergabe: Hannelore Wessel-Segebade
DGZfP e.V., Berlin



Siemens AG, Berlin

Thema: Alternative Werkstoffe für die Gefahrguttransporte

Preisträger: Dominic Gonschorek (17),
Lars Hoffmann (17)

Schule: Romain-Rolland-Oberschlue, Berlin

Preisvergabe: Hannelore Wessel-Segebade
DGZfP e.V., Berlin

Dieses Jahr wurde der DGZfP-Sonderpreis auf dem Landeswettbewerb geteilt. Jeweils 100 Euro gingen an ein Jungforscherinnen- und an ein Jungforscher-Team:

Die Jungforscherinnen, Melanie Skodzik und Sophie-Marlene Soos, haben die Gaußkanone nachgebaut. Gauß hatte eine Stahlkugel auf einen Magneten zurollen lassen. Hinter dem Magneten befand sich eine weitere Kugel gleicher Masse, die durch den Bewegungsimpuls der rollenden Kugel vom Magneten abgestoßen wurde. Die Forscherinnen haben nun erforscht, wovon die Geschwindigkeit der abgestoßenen Kugel abhängt. Außerdem haben sie den Versuch erweitert, indem sie mehrere Gaußkanonen in Reihe geschaltet und die Zunahme der Geschwindigkeit der abgestoßenen Kugel untersucht haben.

Weitere Preise: 1. Preis Physik Regionalwettbewerb Berlin-Mitte

Sonderpreis der Unternehmen der Metall- und Elektro-Industrie

Die Jungforscher, Dominic Gonschorek und Lars Hoffmann, haben unterschiedliche Materialien auf ihr Korrosionsverhalten bei säurehaltiger Umgebung untersucht, wie sie z.B. beim Transport von Säuren auftreten. Um umweltschädliche Unfälle aufgrund von Korrosionen zu vermeiden, wurde überprüft, welche Materialien für den gefahrlosen Transport geeignet wären. Dazu wurde eine Untersuchungsreihe aufgestellt, die unterschiedliche Säurekonzentrationen und Sonneneinstrahlung berücksichtigten. Diese Arbeit wurde von der BAM unterstützt.

Weitere Preise: 1. Preis Arbeitswelt Regionalwettbewerb Berlin Mitte

[Bericht: Hannelore Wessel-Segebade]

Jungforscher, die den 1. Preis von Jugend forscht (JF) in einem Fachgebiet auf dem Regionalwettbewerb erhalten, nehmen am Landeswettbewerb teil.

Entsprechend nehmen die Landessieger (1. Platz im Landeswettbewerb eines Fachgebietes) am Bundeswettbewerb teil.

Landeswettbewerbe

BRANDENBURG

BASF Schwarzheide GmbH, Schwarzheide

Thema: Anti-Einschlaf-Uhr

Preisträger: Robert Ulrich (17), Felix Jähnert (19),
Jason Sander (18)
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Brandenburg

Preisvergabe: Thomas Olejniczak
BASF Schwarzheide GmbH, Schwarzheide



Der Landeswettbewerb in Brandenburg fand in diesem Jahr zum 17. Mal in Folge im Kulturhaus der BASF Schwarzheide GmbH statt. 29 interessante und anspruchsvolle Projekte wurden von 60 Jungforscherinnen und Jungforschern präsentiert; es waren alle Arbeitsgebiete vertreten.

Mit Konzentration auf das Arbeitsgebiet Technik, ging der ZfP-Sonderpreis der DGZfP in diesem Jahr wieder an drei junge Männer. Ihr Projekt trägt den Namen „Anti-Einschlaf-Uhr“ und beschäftigt sich mit dem Sekunden-schlaf speziell beim Autofahren. Sie stellten eine praxisnahe Lösung vor, in der jedoch noch Entwicklungspotenzial steckt. Über einen Brustgurt wird der Pulsschlag ermittelt und bei Absinken des Pulsschlags erfolgt eine Alarmierung mittels Vibration oder optisch bzw. akustisch. Da hier ein Sicherheitsaspekt im Vordergrund stand, habe ich mich entschieden, an dieses Projekt den Sonderpreis zu vergeben.

[Bericht: Thomas Olejniczak]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Technik

BREMEN



Astrium GmbH, Bremen

Thema: Untersuchung der toxischen Wirkung von Saponinen auf Zellen

Preisträger: Frederike Jender (17)

Schule: Ökonomisches Gymnasium zu Bremen,
Bremen

Preisvergabe: Heinz-Wilhelm Conze
Ingenieurbüro für ZfP und
Qualitätssicherung, Bottrop

Der Landeswettbewerb Jugend forscht in Bremen war wieder einmal eine sehr schöne, doch schwierige Aufgabe. Es gab sehr viele interessante Themen mit vielen stark engagierten Jugendlichen. Alle waren mit Begeisterung bei der Sache und haben ihre Arbeiten sehr gut präsentiert.

Meine Wahl fiel in diesem Jahr auf Frederike Jender, die sich im Fachgebiet Biologie mit der „Untersuchung der toxischen Wirkung von Saponinen auf Zellen“ beschäftigte. Die Idee dazu bekam sie von Mitschülerinnen, die sich mit der Untersuchung der „Waschnuss als biologisch abbaubarer Kleber der Zukunft“ beschäftigt hatten. Sie hatten einen Kleber aus den extrahierten Saponinen dieser Nuss entwickelt. Frederike Jender stellte sich dann die Frage, ob die darin enthaltenen Saponine toxische Eigenschaften haben. Sie hatte die Gelegenheit, am Zentrum für Humangenetik in Bremen dieser Frage nachzugehen. Sie arbeitete dort mit Hundeknochenmarksstammzellen, die mit unterschiedlichen Konzentrationen von Saponinen versetzt wurden. Sie wollte dabei genau feststellen, bei welcher Konzentration ein Übergang von einer nekrotischen zu einer apoptotischen Reaktion der Stammzellen stattfindet. Ihr Ziel ist es, durch eine genau definierte Menge von Saponinen die gewollte Auslösung einer Apoptosereaktion ohne schädliche Wirkung zu erreichen, um damit gezielt schädliche Zellen zu eliminieren, ohne dass eine Entzündungsreaktion ausgelöst wird, zum Beispiel bei Krebszellen. [Bericht: Heinz-Wilhelm Conze]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Biologie

Landeswettbewerbe

HAMBURG

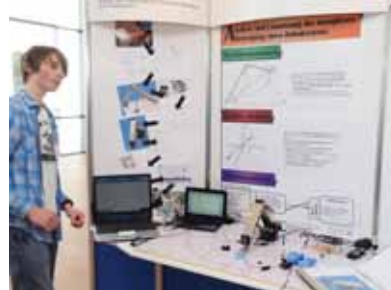
Airbus Deutschland GmbH, Hamburg

Thema: Analyse und Umsetzung eines Roboterarms

Preisträger: Paul Maroldt (17)

Schule: Gymnasium Oberalster, Hamburg

Preisvergabe: Muamet Malici
Daimler AG, Hamburg



Roboterarme sind in der Fertigungsbranche mittlerweile ein wichtiger Bestandteil, ohne den es kaum noch geht. Das Projekt befasst sich mit der Entwicklung und Umsetzung eines Roboterarms. Paul Maroldt baute einen mehrachsigen Roboterarm, der von einzelnen Schrittmotoren angetrieben wird. Er konnte mit ihm sowohl graphische Funktionen ausüben als auch Teile von A nach B bewegen. Um dies umzusetzen, wurde ein Programm erstellt, mit dem der Roboterarm in der Lage ist, z. B. eine Gerade im dreidimensionalen Raum abzufahren.

Die Art und Weise, wie Paul Maroldt diesen Roboterarm entwickelte, umsetzte und uns beim Wettbewerb vorführte, hinterließ einen bleibenden Eindruck.

Leider hat es hierfür im Landeswettbewerb nur zu einem zweiten Platz gereicht. Das Projekt hat uns aber überzeugt, den DGZfP-Sonderpreis im Landeswettbewerb Hamburg zu vergeben.

[Bericht: Muamet Malici]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Technik
2. Platz Landeswettbewerb Fachbereich Technik

HESSEN



Merck KGaA, Darmstadt

Thema: Dreidimensionale seismische Strukturierung

Preisträger: Adem Uzun (17),
Raimund von Wangenheim (16)

Schule: Georg-Christoph-Lichtenberg-Schule,
Albert-Schweitzer-Schule, Kassel

Preisvergabe: Dr. Wolfgang Hackbusch,
Griesheim

Ziel des Projektes war es, künstliche oder natürliche seismische Wellen im Boden mit einem selbstgebaute piezoelektrischen Seismographen zu erfassen. Die gemessenen Signale sollen auf Reflexionen untersucht werden, um daraus Schlussfolgerungen auf die Struktur des Untergrundes und dessen Dichteverteilung zu ziehen.

Dafür haben wir einen mobilen, kompakten Seismographen gebaut, der auch geringe Erschütterungen messen kann und eine ausreichende Frequenzauflösung aufweist, um auch hochfrequente Schwingungen aufzuzeichnen.

Zunächst haben wir damit einfache Reflexionen an geraden Grenzflächen nachgewiesen. Um das dreidimensionale Abbild der Untergrundstruktur herzustellen, muss ein mathematisches Modell erarbeitet und an einfachen Systemen überprüft werden.

Zum Schluss wollen wir das Verfahren automatisieren, indem wir eine Computersoftware schreiben, die dann ein dreidimensionales Abbild der untersuchten Struktur erstellt.

[Quelle: Kurzfassung]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Geo- und Raumwissenschaften

Landeswettbewerbe

MECKLENBURG-VORPOMMERN

WEMAG Netz GmbH, Schwerin

Thema: Energieuntersuchungen am Gerhart-Hauptmann-Gymnasium

Preisträger: Oliver-Phlatz (18), Ines Brade (18), Martina Schmidt (18)

Schule: Gerhart-Hauptmann-Gymnasium, Wismar

Preisgeber: Yvonne Meißner
MQ Engineering GmbH, Rostock



Am 30./31. März 2011 fand der Landeswettbewerb „Jugend forscht“ in Mecklenburg-Vorpommern bei der WEMAG AG in Schwerin statt. Als Vertreterin der DGZfP und im Namen von Frau Dr. Ahrens überreichte ich dieses Jahr den Sonderpreis der DGZfP.

Der Preis ging an ein junges, engagiertes Team aus Wismar. Die drei Jungforscher stellten sich die Frage „Wie kann die Energie effizienter genutzt werden, wo ergeben sich Verluste und in welchen Bereichen kann man Kosten einsparen?“. Um diese Fragen zu beantworten, hat sich das junge Team Hilfe an der Hochschule Wismar gesucht. Hierbei wurden sie tatkräftig von der Dozentin Frau Hollatz unterstützt, unterrichtet und angeleitet. Somit konnten zahlreiche Berechnungen durchgeführt werden und Einsicht in den derzeitigen Zustand der Schule hinsichtlich der Energieverschwendung gewonnen werden. Größtenteils wurden die Ergebnisse durch den Einsatz von Thermografiegeräten erzielt. Die daraus entstandenen Thermografiebilder gaben Auskunft über die genauen Schwachstellen des Schulgebäudes. Um diese Schwachstellen zu minimieren, wurden zahlreiche Lösungsvorschläge entwickelt. Einige Lösungen werden derzeit in die Tat umgesetzt.

Ich wünsche den jungen Forscherinnen und Forschern auf Ihrem weiteren Weg viel Erfolg!

[Bericht: Yvonne Meißner] **Weitere Preise:** 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Physik

NIEDERSACHSEN



TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld

Thema: Entwicklung eines funkgestützten Kanalinspektionsroboters

Preisträger: Henning Liersch (17)

Schule: Franziskusgymnasium Lingen, Lingen

Preisvergabe: Martin Bernard
TÜV NORD Hannover, Hannover

Bei der Kanalinspektion werden Abwasserkräfte mithilfe von Robotern auf Schäden untersucht. Diese Roboter sind zumindest mit einer Kamera und Beleuchtung ausgestattet, die der Kanalinspekteur zur Schadenbeurteilung benutzt. Die Verbindung zwischen Roboter und Operator wird dabei über ein (meist) langes und teures Kabel bewerkstelligt. Mit dem Projekt möchte Herr Liersch wissenschaftlich prüfen, ob man dieses Kabel preiswerter durch eine Steuerung per Funk und eine Energieversorgung über Akkus ersetzen kann.

Ich habe diese Arbeit für den Sonderpreis der DGZfP ausgewählt, da hier das ZfP-Verfahren Sichtprüfung (VT) angewendet wird. Ähnliche Roboter kommen in der ZfP auch mit Ultraschall- oder Wirbelstromsensoren ausgerüstet zum Einsatz.

[Kurzfassung: Henning Liersch; Bericht: Martin Bernard]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Technik

Landeswettbewerbe

NORDRHEIN-WESTFALEN

Bayer Industry Services, Leverkusen

Thema: Fake Check

Preisträger: Lukas Trippe (12), Leon Heinen (13)

Schule: St. Michael-Gymnasium,
Bad Münstereifel

Preisvergabe: Karl-Otto Cavalor,
Pulheim-Sinnersdorf



Nach Durchsicht der 47 Kurzfassungen habe ich 6 ausgewählt und bei der Präsentation am 12.04.2011 bei Baycom in Leverkusen in den Fokus genommen. Einige vorgestellte Ergebnisse waren recht originell.

Nachdem die beiden Jungforscher Lukas Trippe (12) und Leon Heinen (13) am Aufbau und an der Funktion ihrer Apparatur in der Zwischenzeit einige Verbesserungen vorgenommen hatten, fiel mir die Entscheidung nicht schwer, an die Beiden auch den DGZfP-Sonderpreis für ihre Teilnahme beim Landeswettbewerb zu vergeben.

Später habe ich erfahren, dass sie sich mit ihrer Arbeit über den 2. Platz im Fachgebiet Physik freuen durften.

Meine Frage, ob beide mit dem DGZfP-Sonderpreis ausgezeichneten Jungforscher bereit wären, ihre Ergebnisse im AK-Düsseldorf vorzustellen, haben beide freudestrahlend mit „Ja“ beantwortet.

[Bericht: Karl-Otto Cavalor]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Physik
2. Platz Landeswettbewerb Fachbereich Physik

RHEINLAND-PFALZ



[Foto: M. Junger]

BASF SE, Ludwigshafen

Thema: Ferrofluide - Theorie und Praxis

Preisträger: Daniel Knoll (17)

Schule: Eduard-Spranger-Gymnasium,
Landau

Preisvergabe: Gerda Bach
AK-Leiterin Mannheim-Ludwigshafen

Den Sonderpreis der DGZfP übergab Gerda Bach an Daniel Knoll vom Eduard-Spranger-Gymnasium in Landau. Thema seiner Arbeit war „Ferrofluide - Theorie und Praxis“.

Daniel beschäftigte sich mit der Frage, ob es für einen Schüler möglich ist, Ferrofluide mit unterschiedlichen Eigenschaften im Labor herzustellen und anzuwenden. Dazu wurden verschiedene Versuche durchgeführt, um feinpartikuläre Magnetit-Nanopartikel herzustellen.

Die Ölkatastrophe im Golf von Mexiko brachte ihn auf die Idee, Öl, das auf der Wasseroberfläche schwimmt, mit Ferrofluiden zu versetzen, welches in der Lage ist, sich in unpolaren Medien zu lösen. Das magnetisierte Öl konnte mit einem entsprechend dimensionierten Magneten von der Wasseroberfläche entfernt werden.

Daniel war begeistert von der Erkenntnis, dass schon leichte Variationen der Ferrofluide zu neuen Einsatzgebieten führen können. Schon heute werden sie in vielen Bereichen der Technik genutzt und in den kommenden Jahren immer häufiger Anwendung finden – dank innovativer Ideen.

Eine schöne Posterpräsentation rundete seinen Beitrag ab.

[Bericht: Gerda Bach]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Chemie

Landeswettbewerbe

SAARLAND

RAG Bildung Saar GmbH, Saarbrücken

Thema: Reduktion von Handystrahlung durch Metallfolien

Preisträger: Julia Désirée Krämer (18)

Schule: Geschwister-Scholl-Gymnasium, Lebach

Preisvergabe: Dr. Gerd Dobmann
IZfP, Saarbrücken



Julia Désirée Krämer erfuhr während eines Forschungsaufenthaltes in Südkorea von Goldstickern, die angeblich die Elektromogbelastung an Handys mildern sollten. Diese Möglichkeit fand sie so interessant, dass sie das Thema für den diesjährigen Landeswettbewerb Jugend forscht auswählte. An Hand von physikalischen Messmethoden konnte sie in ihren Experimenten nachweisen, dass sich die Strahlung von Handys mit Hilfe von feinmaschigem Metallgitter tatsächlich reduzieren lässt und so der Einfluss auf den menschlichen Körper verringert werden kann. Die Idee der Jungforscherin, feinmaschiges Metallgitter für die Reduktion der Strahlung zu verwenden, ist nach bisherigen Recherchen der Preisträgerin weltweit neu und könnte ihr zu einem Patent verhelfen. Frau Krämer beauftragte einen Patentanwalt, die Möglichkeit einer Patentanmeldung für ihre Idee zu prüfen. Die Juroren des IZfP waren beeindruckt und vergaben den DGZfP-Sonderpreis an diese Arbeit.

Zwei Wochen später stellte Frau Krämer ihr Projekt während der Sitzung des Arbeitskreises vor. Frau Krämer überzeugte nicht nur durch ihre Experimente, sondern auch durch einen sehr sicheren Vortrag und eine insgesamt ausgezeichnete Präsentation. Im Anschluss an ihren Vortrag überreichte ihr Herr Dr. Salzburger, der die Sitzung stellvertretend leitete, die Urkunde und den Scheck der DGZfP. Während der nachfolgenden, lebhaften Diskussion mit den interessierten Zuhörern, verriet sie, dass es ihr Wunsch sei, Mathematik und Informatik zu studieren, aber vielleicht auch Physik. *[Bericht: Brigitte Rieder]*

SACHSEN

BMW AG, Leipzig



Thema: Biomechanische Untersuchungen an ausgewählten Arten der Unterfamilie Cactoideae zur Analyse des adaptiven Wachstums

Preisträger: Phuong Linh Do (18)

Schule: Sächsisches Landesgymnasium St. Afra, Meißen

Preisvergabe: Jörg Winterfeld,
Zwickau

Die Arbeit von Frau Do beschäftigt sich mit der Biomechanik ausgewählter Vertreter der Unterfamilie Cactoideae der Kakteengewächse. Die Arbeit entstand im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Erforschung der Biomechanik von Säulenkakteen an der Technischen Universität Dresden.

Ziel dieses Projektes war es, die Anpassung der Stabilität durch den Leitgewebszylinder der verholzten Struktur des Leitgewebes zu untersuchen.

Durch Untersuchungen an drei verschiedenen Wuchsformen der Cactoideae konnten mit dieser Arbeit die artspezifischen Anpassungen von Cactoideae an die Umwelt festgestellt und erläutert werden. Die Arbeit ist ein Beweis dafür, wie speziell die Natur aufeinander abgestimmt ist und zeigt, dass die Natur unerschöpflich an Innovationen ist und wir sie deswegen für uns als Vorbild nicht vernachlässigen oder unterschätzen sollten.

[Kurzfassung: Phuong Linh Do]

Weitere Preise: 1. Platz Landeswettbewerb Fachgebiet Technik
Sonderpreis für das beste interdisziplinäre Projekt

Landeswettbewerbe

SACHSEN-ANHALT

E.ON Avacon AG, Magdeburg

Thema: Wirkungsgraderhöhung von Vakuumröhrenkollektoren durch Steuerung eines Schutzsystems

Preisträger: Tamer Totonji (18), Josua Kottke (19)

Schule: Winckelmann-Gymnasium, Stendal

Preisvergabe: Sven Rühle
PLR Prüftechnik Linke & Rühle GmbH,
Magdeburg



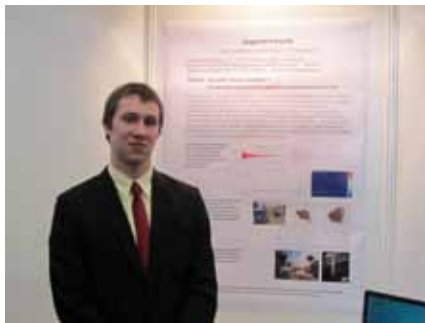
Am 31.03.2011 war die Preisverleihung zum Landeswettbewerb Jugend forscht 2011 Sachsen-Anhalt. Dort wurde der DGZfP-Sonderpreis an die Arbeit der Herren Tamer Tonji und Josua Kottke vom Winckelmann-Gymnasium Stendal vergeben zum Thema: „Wirkungsgraderhöhung von Vakuumröhrenkollektoren durch Steuerung eines Schutzsystems“.

Hier ging es um den „Schutz“ der Vakuumröhrenkollektoren vor Beschädigung (z.B. Hagel). Dies wird erreicht durch eine Sensorik (Bezug hier zur ZfP), die Bezüge zur Temperatur (Warnung vor Überhitzung) und Druck (Warnung vor Schneelast) herstellt. Damit wird eine Erhöhung des Wirkungsgrades um 15-36 % erreicht, die die Vakuumröhrenkollektoren von der Effizienz besser stellen als Flächenkollektoren. Die Idee und die Lösung waren sehr schlüssig. Der Preis wurde von mir als dem Regionalleiter des AZ Magdeburg der DGZfP übergeben.

[Bericht: Sven Rühle]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Physik

THÜRINGEN



Volksbad, Jena

Thema: Ist guter Klang messbar?
Klangentstehung und Klangbewertung
von Musikinstrumenten

Preisträger: Thomas Müseler (19)

Schule: Musikgymnasium Schloss Belvedere,
Weimar

Preisvergabe: Dr. Jürgen Schnapp
Friedrich-Schiller-Universität, Jena

Am 29. und 30.03.2011 fand der 21. Landeswettbewerb Jugend forscht in Jena (Thüringen) statt. Der Schirmherr war traditionell wie bei allen vorherigen Landeswettbewerben die JENOPTIK AG. Von den in den 7 Fachgebieten eingereichten Exponaten haben sich 29 Arbeiten mit 69 Schülerinnen und Schülern qualifiziert.

Mit dem Preis der DGZfP wurde Thomas Müseler vom Musikgymnasium Weimar ausgezeichnet. Die Arbeit wurde im Fachgebiet Physik eingereicht. In der sehr ansprechenden 54-seitigen Arbeit (+ 15 Seiten Anlagen) beschreibt der Musikgymnasiast in sehr anschaulicher und interessanter Weise die verschiedenen Methoden und Messprinzipien, einschließlich deren Grundlagen, zur Bewertung der Klangeigenschaften von Musikinstrumenten. Als Untersuchungsobjekte bezieht Thomas Müseler die Stimmgabel, die Gitarre, das Klavier, die Melodika sowie 3 unterschiedliche Trompeten ein. Der Zerstörungsfreie Werkstoffprüfer findet die engen Beziehungen der Akustik zu seinen Prüftechniken (Klanganalyse, Schallemissionsanalyse, Schwingungsanalyse) bestätigt. Die Frage „Ist guter Klang messbar?“ kann mit der heutigen Messtechnik, der schnellen Rechentechnik sowie der entsprechenden Software bejaht werden. Die sehr empfindliche Darstellung ermöglicht eine objektive Klanganalyse und -bewertung auch wenig differenzierter Klänge.

Thomas Müseler wird seine Arbeit im DGZfP-Arbeitskreis Thüringen vorstellen. [Bericht: Dr. Jürgen Schnapp]

Weitere Preise: 1. Platz Regionalwettbewerb Fachbereich Physik

Bundeswettbewerb

Im Kieler Schloss, Kiel

Thema: *Untersuchung eines Sensors für optische Oberflächenvermessungen auf größeren Messfeldern*

Preisträger: Philip Dienstbier (19)

Schule: Willibald-Gluck-Gymnasium,
Neumarkt in der Oberpfalz

Preisvergabe: Hans W. Berg
BMB Gesellschaft für Materialprüfung
mbH, Heilbronn
Hannelore Wessel-Segebade,
DGZfP e.V., Berlin



Der 46. Bundeswettbewerb wurde vom 19. bis 22. Mai zum ersten Mal in Schleswig-Holstein (s. auch Artikel in der letzten ZfP-Zeitung, S. 24) und zwar in Kiel ausgerichtet. Im Kieler Schloss wurden alle Finalisten in Anwesenheit von Bundespräsident Christian Wulff, Ministerpräsident Peter Harry Carstensen und anderen Politikern ausgezeichnet. Mehrfach wurde hervorgehoben, wie beeindruckend das Potential ist, das die jungen Forscherinnen und Forscher in ihren interessanten Forschungsarbeiten zum Ausdruck bringen.

Philip Dienstbier aus Neumarkt in der Oberpfalz errang mit seiner Arbeit: „Untersuchung eines Sensors für optische Oberflächenvermessungen auf größeren Messfeldern“ den 2. Platz im Fachbereich Physik.

Bei diesem Verfahren lässt sich Dank trickreicher Optik ein präzises Höhenprofil eines Objektes erfassen. Damit kann die Rauigkeit des Objekts bestimmt werden und eine Qualitätskontrolle in 3-D durchgeführt werden. Eine beeindruckende Arbeit, engagiert und fachkundig vorgestellt.

Die DGZfP honorierte diese Arbeit mit ihrem ZfP-Sonderpreis. Der Preisträger wird von Hans W. Berg nach Mannheim zum DGZfP-Arbeitskreis eingeladen und kann dort seine Arbeit vorstellen. Außerdem konnte Philip Dienstbier am Stufe 3 Basic Kursus (Studentenpreis der DGZfP) im August in Berlin teilnehmen.

„Mir gefällt was Du im Kopf hast“, so lautet das Motto für den 47. Bundeswettbewerb, der 2012 in Erfurt stattfinden und bestimmt wieder Außergewöhnliches zeigen wird. Der DGZfP-Sonderpreis findet bestimmt wieder einen besonders klugen Kopf, da sind wir uns absolut sicher.

[Bericht: Hans W. Berg, Hannelore Wessel-Segebade]



Wir würden uns freuen, Sie als DGZfP-Juror in 2012 begrüßen zu dürfen!

Aktualisierung der Mitarbeiter-Fachkunde

Auch die Mitarbeiter der DGZfP Ausbildung und Training GmbH unterziehen sich einer regelmäßigen Aktualisierung ihrer Fachkunde. So hieß es im April 2011: „Auf nach Köln zum Telefontraining des DIM (Deutsches Institut für Marketing)!“ An anderthalb Tagen lernten die sieben Teilnehmer Jadwiga Armstrong, Mannheim, Angela Bohlmann, München, Rainer Faust, Mannheim, Katharina Kröger, Berlin, Ann-Kathrin Krohn, Dortmund, Daniela Lehmann, Berlin und Kristin Schock, Wittenberge, nicht nur etwas über den Umgang mit Kunden am Telefon, sondern auch über die eigene Wirkung auf diese. Für alle Beteiligten war es eine lehrreiche Zeit, mit neuen Erkenntnissen und Festigung von Altbewährtem.

Katharina Kröger



v.l.: Kristin Schock, Ann-Kathrin Krohn, Frau Bernecker, Seminarleiterin, Katharina Kröger, Jadwiga Armstrong, Rainer Faust, Angela Bohlmann und Daniela Lehmann

Die DGZfP war wieder mit dabei

Der 13. BAIKA Jahreskongress „Zulieferer Innovativ“ am 6. Juli 2011 im Audi Forum Ingolstadt stieß wieder auf regen Zuspruch: 1050 Teilnehmer aus 20 Ländern informierten sich über aktuelle Trends aus Industrie und Forschung zum Thema Automobil. Zum Rahmenprogramm gehörte ein Empfang am Vorabend im Audi Museum für Aussteller und gemeldete Teilnehmer. Die DGZfP war durch Angela Bohlmann und Johann Pöppel aus dem Ausbildungszentrum München vertreten. Es bot sich die Gelegenheit, zahlreiche Gespräche mit Fachleuten und Branchenvertretern zu führen, die teilweise zu konkreten Vereinbarungen für Besuche oder Angebote führten. Der Kongress selbst bot neben vielen Fachvorträgen - z.B. über Antrieb, Elektromobilität, Innenraum, Fahrzeugsicherheit - die mit 192 Ausstellern ausgebuchte Fachmesse, eine Plattform für intensive Kontakte und Kooperationsgespräche. Der Kongress samt begleitender Ausstellung vermittelte einen hervorragenden Überblick über Strategien und Potenziale aus Industrie und Forschung. Die Produktion in der Automobilindustrie läuft in zahlreichen Ländern wieder auf Hochtouren, um die weltweite



Nachfrage nach Fahrzeugen zu bedienen. Dies ist sicher auch ein Grund für das gestiegene Interesse an Innovationen und Kooperationen, das zahlreiche Teilnehmer und Experten zum 13. Jahreskongress „Zulieferer Innovativ“ nach Ingolstadt lockte. Über 130 Neuanmeldungen erfolgten noch direkt vor Ort am Kongresstag. Die Fachausstellung war bereits seit Wochen vollständig ausgebucht und bot den Besuchern innovative Lösungen und richtungsweisende Konzepte für die Automobilindustrie. Der Kongress wurde durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr unterstützt. Partner waren der VDA und die IFG Ingolstadt, vertreten durch Ingolstadts Oberbürgermeister Dr. Alfred Lehmann.

Für die DGZfP war der Kongress eine weitere Möglichkeit, ihr Ausbildungssystem zu präsentieren. Denn Vertreter der Automobilindustrie aus dem In- und Ausland nutzen zunehmend die ZfP Ausbildung nach der EN 473, weil sie wollen, dass ihr Personal qualitativ hochwertig und professionell ausgebildet wird.

Man darf gespannt sein wo diese Veranstaltung im nächsten Jahr stattfinden wird, hat doch Audi schon angedeutet, dass die Kapazitätsgrenze in Ingolstadt erreicht ist.

Johann Pöppel



Oben rechts: Audi Forum Ingolstadt
Bild links: Johann Pöppel im Kundengespräch auf dem Zulieferer-Kongress

Studentenpreis BC 3 in Berlin

Bereits zum zweiten Mal wählte der Vorstand der DGZfP aus einer Vielzahl von vorgeschlagenen Studenten die Kandidaten aus, die als besondere Auszeichnung das Angebot einer Teilnahme am Studentenpreis BC 3 Modul 1, diesmal unter der Leitung von Timur Gens, bekamen. Unter die 22 Studentinnen und Studenten aus ganz Deutschland mischten sich auch drei Mitarbeiterinnen der DGZfP: Ann-Kathrin Krohn aus dem AZ Dortmund, Katharina Kröger und Susanne Zeidler aus Berlin. Auch in diesem Jahr nahm der Gewinner des DGZfP-Sonderpreises im Bundeswettbewerb Jugend forscht, Philip Dienstbier, an diesem Grundlagenkurs teil.

In der ersten Woche lernten die Teilnehmer etwas über Objektkunde bei Uwe Menzel aus dem Ausbildungszentrum Wittenberge. Die Norm DIN EN 473 stellte Michael Zwanzig vor, Sicht- (VT) und Ultraschallprüfung (UT) unterrichtete Timur Gens. In der zweiten Woche folgten die Verfahren Magnetpulver- (MT), Eindring- (PT) – beide bei Timur Gens – sowie Durchstrahlungsprüfung (RT) bei Andree Pittlik. Bei den praktischen Vorführungen halfen Charlotte Kaps und Peter Malkowski, beide aus dem AZ Berlin, tatkräftig mit.

Nach diesen zwei intensiven, aber auch informativen Kurswochen folgte die Prüfung, bestehend aus sechs Prüfungsteilen. Dies waren die Objektkunde (Teil A) und die DIN EN 473 (Teil B), hierzu gab es je 25 Fragen.



Objektkunde-Unterricht bei Dozent Uwe Menzel aus Wittenberge

Zudem musste jeder Teilnehmer aus den fünf besprochenen Verfahren mindestens vier auswählen (Teil C). Hierbei galt es, in jedem Teil mindestens 70 Prozent zu erreichen. Die Belohnung stellte dann für alle die erfreuliche Nachricht vom Prüfungsbeauftragten, Herrn Hueck, dar: „Alle haben bestanden!“

Katharina Kröger
Susanne Zeidler

Neu bei der DGZfP im Ausbildungszentrum München:

Ausbildung zum „Sachkundigen für Elektromagnetische Felder“

„Elektrosmog“ ist die mit am häufigsten gebrauchte Formulierung in der öffentlichen Diskussion um mögliche schädigende Wirkungen von elektromagnetischen Feldern (EMF) auf Menschen und Umwelt. Er ergibt sich bei allen Elektrizitätsanwendungen durch die von Spannung und Strom bewirkten Felder bzw. Wellen. Dabei handelt es sich immer um die Anteile, welche nicht zum vorgesehenen Nutzeffekt der jeweiligen Elektrizitätsanwendung gehören und damit als Störung wirken.

Wissenschaftlich fundierte Grenzwerte zum Schutz der Bevölkerung sowie entsprechende Bestimmungen zu deren Umsetzung/Einhaltung sind in der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz festgelegt. Für Beschäftigte gelten die auf gleicher Grundlage basierenden Festlegungen der Unfallverhütungsvorschrift BGV B11 „Elektromagnetische Felder“.

Gemäß § 4 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) hat ein Arbeitgeber die Pflicht, die Arbeitsbedingungen so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit der Arbeitnehmer möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird. In § 5 wird dazu die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung aller Arbeitsplätze vorgeschrieben.

Bei Arbeitsplätzen mit möglicher Exposition durch EMF

Wirkungen	Körperstromdichte [mA/m²]
Deutliche Gesundheitsgefahren (Herzrhythmusstörungen, -kammerflimmern, Überschreitung der Loslaßschwelle)	> 1000
Mögliche Gesundheitsgefahren (Veränderung in der Erregbarkeit der Zellen, Reizschwellen)	> 100
Belästigung und Beeinträchtigung des Wohlbefindens durch wiederholte Sinneswahrnehmungen (optisch, Schmerz)	> 10 bis 100
Keine gesicherten Effekte beim Menschen	< 10
Natürliche Stromdichten in Organen und umgebenden Geweben (z.B. Herz, Skelettmuskel, Gehirn)	< 1

hat dies zwingend durch einen Sachkundigen gemäß § 9 BGV B11 zu erfolgen.

Diese Befähigung (Erstellung der Gefährdungsbeurteilung sowie Organisation aller Maßnahmen für den Schutz der Beschäftigten vor unzulässigen Expositionen durch EMF) wird beim Vorliegen beruflicher Voraussetzungen, wie:

- Studienabschluss in naturwissenschaftlichen/ technischen Fachrichtungen oder
- Meisterabschluss auf elektrotechnischem Gebiet und durch Absolvieren des „Grundkurs Sachkundiger für EMF“ erworben.

Die nächsten Termine im Ausbildungszentrum München:

15. – 17.11.2011 (Ab 2012 ist eine längere Kursdauer erforderlich)

14. – 17.02.2012

23. – 26.10.2012

Mal ganz was anderes...

„Syntax Error“ – Eine Taschenrechneranzeige als Motivation!

Dass die Ultraschallausbildung nach DIN EN 473 recht anspruchsvoll ist, weiß jeder Teilnehmer, der die Ausbildungskurse bei der DGZfP Ausbildungs- und Trainings GmbH besucht hat. Hier wird nämlich neben dem Beherrschen der Theorie auch praktisch an Berechnungen der Schallgeschwindigkeiten und Schallwege gearbeitet.

Das diese Berechnungen so manchen Teilnehmer und seinen Taschenrechner an den Rand der Verzweiflung bringen, ist bei der Komplexität vieler Formeln kein Wunder.

Dies mussten auch einige Teilnehmer des letzten UT-1 Kurses im Juli in Schweinfurt feststellen. Nach Eingabe einer Formel bedankte sich so mancher Taschenrechner bei seinem Anwender mit der Anzeige „Syntax Er-

ror“ (Fehlermeldung aus der Formel). Nicht mit uns, dachten sich die Teilnehmer, und sagten dem „Syntax Error“ den Kampf an. So wurde die Idee einer Gruppenmotivation geboren, welche in die Gestaltung eines T-Shirts mündete, das am Prüfungstag von allen Teilnehmern getragen wurde.

Nach der abgelegten Prüfung über-



Die Teilnehmer des UT 1-Kurses in Schweinfurt in ihren „Motivations-T-Shirts“

reichten die Teilnehmer (die natürlich alle bestanden hatten), ihren Ausbildern aus dem Ausbildungszentrum Magdeburg als Dank für die Unterstützung während des Lehrgangs ein von allen unterschriebenes T-Shirt.

*Sven Rühle
Peter Kirsch*

Irakische Teilnehmer im AZ Berlin

Inzwischen ist es fast schon eine Tradition: Vom 1. bis 12. August fand im DGZfP-Ausbildungszentrum Berlin der nunmehr vierte Kursus für ZfP-Prüfer aus dem Irak statt. Vier Teilnehmer waren eigens aus Bagdad nach Berlin gekommen, um sich auf dem Gebiet der Ultraschallprüfung schulen zu lassen. Neben der Vermittlung der theoretischen Grundlagen dieses Verfahrens steht die praktische Anwendung im Mittelpunkt dieses Kurses. Den gesamten



Praktische Übung mit Ultraschall-Gerät

*Irakische Teilnehmer mit
Dozent Timur Gens (2.v.l.)*



Lehrstoff hat Dozent Timur Gens aus dem Ausbildungszentrum Berlin in englischer Sprache vermittelt. Die vier irakischen Kollegen kamen zum ersten Mal zu einer Fortbildung nach Deutschland. Ihre neu erworbenen Kenntnisse wenden sie im Irak bei der Zerstörungsfreien Prüfung in der Energiewirtschaft an. Eine Prüfung gehörte nicht zu diesem Kursus, da er nicht im Rahmen der 3-stufigen ZfP-Ausbildung stattfand.

Ein Kompliment muss den vier Gästen ausgesprochen werden, die an dem Kursus, obwohl er dieses Jahr mitten in die Zeit des Ramadan fiel, engagiert teilnahmen. Der Gesellige Abend in einem italienischen Restaurant mit Blick auf die Spree wurde also auf die Zeit nahe dem Sonnenuntergang gelegt.

Timur Gens

Die Rubrik „Aus den Mitgliedsfirmen“ bietet Herstellern und Dienstleistern, die in der DGZfP organisiert sind, die Möglichkeit, Leser der ZfP-Zeitung über neue Produkte, Firmenjubiläen oder personelle Veränderungen in ihren Unternehmen zu informieren. Die Redaktion behält sich vor, unverlangt eingesandte Beiträge zu kürzen.

Neuer FLIR Systems Webshop

Als Weltmarktführer für Wärmebildkameras produziert FLIR mehr Infrarotkameras als jeder andere Hersteller. Diese besonders wirtschaftliche Produktion versetzt FLIR Systems in die Lage, sehr hochwertige Infrarot-Kamera-Systeme zu einem sehr günstigen Preis anzubieten.

Ab sofort können die FLIR-Kunden die preisgünstigen Wärmebildkameras der i-Serie für industrielle Anwendungen und für Untersuchungen im Bausektor auch online kaufen. Die FLIR i3 ist beispielsweise bereits ab 995 Euro (zzgl. MwSt.) erhältlich. Mit der HS-Serie können spezielle Infrarotkameras für Sicherheitsdienste ebenfalls über den Webshop bestellt werden.

Vergleichen, bestellen und online bezahlen

Die FLIR i-Serie wird unter www.flir-webshop.com detailliert vorgestellt. Die genauen Eigenschaften jeder einzelnen Kamera sind klar aufgeführt. Dabei vergleicht das clevere Online-Vergleichstool die verschiedenen Kameras einfach und schnell mit ein-



ander – bis der Besucher die für ihn passende Kamera ausgewählt hat.

Zubehör

Natürlich gibt es im FLIR Webshop nicht nur Wärmebildkameras. Auch das Zubehör für die verschiedenen Infrarot-Kamerasysteme ist ab sofort ebenfalls online erhältlich.

Informationen über Thermografie und Wärmebildtechnik

Unter Wärmebildtechnik versteht man die Verwendung von Kameras mit speziellen Sensoren, die die von einem Objekt abgestrahlte Wärmeenergie „sehen“. Wärme- oder Infrarotenergie zählt zum unsichtbaren Lichtspektrum, da die Wellenlänge zu lang ist, um vom menschlichen Auge

erkannt zu werden. Sie ist der Teil des elektromagnetischen Spektrums, den Menschen als Wärme bzw. Hitze empfinden. Mit Infrarotkameras sehen wir das, was für unsere Augen verborgen bleibt.

Wärmebildkameras erzeugen Bilder von unsichtbarer Infrarot- oder Wärmestrahlung. Mit Hilfe der Temperaturunterschiede zwischen Objekten generiert die Wärmebildkamera ein klares Bild. Sie ist ein ausgezeichnetes Tool für die vorbeugende Instandhaltung, Gebäudeinspektionen, Forschung und Entwicklung und Automatisierungsanwendungen. Sie kann bei völliger Dunkelheit, durch Nebel, in großer Entfernung und durch Rauch sehen. Auch für Sicherheits- und Überwachungsanwendungen, Anwendungen auf Schiffen, in der Automobilindustrie, der Brandbekämpfung und in vielen anderen Bereichen wird sie eingesetzt.

Den neuen FLIR Webshop finden Sie unter:

www.flirwebshop.com

Umbau von Filmbetrachtern auf neueste LED-Technologie



Römatec bietet ab sofort einen Umbausatz für Röntgenfilmbetrachter aller gängigen Filmformate, wie 10 x 24 cm und 10 x 48 cm und Irisleuchten an.

Unter Einbeziehung eines kundeneigenen Filmbetrachter-Gehäuses und

eventuell weiterer Bedienelemente, wird ein eigens von Römatec entwickeltes LED-Chassis mit der entsprechenden Elektronik installiert.

Bei

- verbesserter Leuchtdichte,
- reduzierter elektrischer Leistung,
- Gewichtseinsparung
- wesentlich geringerer Wärmeentwicklung als unter Verwendung der herkömmlichen Halogen-Leuchtentechnologie,

ist die Lebensdauer der neuen LED-Technologie um ein vielfaches höher – auch im max. Nominal-Lastbetrieb.

Weitere Informationen oder Anfragen:

Römatec GmbH
59199 Bönen
Robert Bosch Strasse 10

www.roematec.com

KD Check Eindringmittelsystem erfolgreich nach SAE AMS 2644 zertifiziert



Die international anerkannte Spezifikation SAE AMS 2644 „Inspection Material, Penetrant“ definiert für den Luftfahrtbereich die technischen Anforderungen an Eindringmittelsysteme. Entsprechend den hohen Ansprüchen, die im Luftfahrtbereich für Sicherheitsbauteile gelten, legt die Spezifikation AMS 2644 die Messlatte für Eindringmittelsysteme ebenfalls ziemlich hoch. So sind die Empfindlichkeitsklassen, die für fluoreszierende Eindringmittelsysteme festgelegt werden, nicht mit denen aus anderen Spezifikationen zu vergleichen, weil die AMS 2644 grundsätzlich höhere Empfindlichkeiten beschreibt. Ähnlich sind die Verhältnisse bei der Prüfung des korrosiven Verhaltens von Eindringmittel und Trockenentwickler. Die meisten anderen Regelwerke begnügen sich damit, Grenzwerte

für sogenannte korrosive Bestandteile (z.B. Fluor, Chlor und Schwefel) festzulegen. Dahingegen wird in der Spezifikation AMS 2644 das korrosive Verhalten des Eindringmittelsystems an verschiedenen, im Luftbereich üblichen, Legierungen direkt untersucht. Es ist sogar ein solcher Test bei hohen Temperaturen zu bestehen. Diejenigen Prüfmittel, die nach SAE AMS 2644 qualifiziert wurden, sind in einer Liste „QPL AMS 2644 (Qualified Products List)“ veröffentlicht. Nur die Prüfmittel, die hier gelistet sind, sind auch wirklich nach der Spezifikation SAE AMS 2644 zugelassen worden. KARL DEUTSCH hat begonnen, seine Eindringmittelprüfsysteme zusätzlich zur DIN EN ISO 3452 ebenfalls nach AMS 2644 zu qualifizieren. Begonnen wurde mit den direkt wasserabwaschbaren, fluoreszierenden Eindringmitteln. Diese werden in AMS 2644 als Type 1, Method A bezeichnet und sind in insgesamt fünf Empfindlichkeitslevel eingeteilt: Level ½, Level 1, Level 2, Level 3, Level 4.

Hierbei ist Level 4 die höchste und Level ½ die geringste Empfindlichkeit. Der zugehörige Trockenentwickler trägt in der AMS 2644 die Bezeichnung „Form a, Dry Powder“.

Mit den Produkten KD-Check FWP- 2 und KD-Check DD-1 stellt KARL DEUTSCH erstmals ein vollständiges Prüfmittelsystem nach AMS 2644 vor. KD-Check FWP-2 ist ein Type 1, Method A Eindringmittel mit der Empfindlichkeit Level 3 und KD-Check DD-1 ist der zugehörige Form a Trockenentwickler. Anwendung findet das Prüfmittelsystem hauptsächlich in stationären Penetrieranlagen. In der QPL AMS 2644 ist KD-Check FWP-2 schon gelistet, die Zulassung für KD-Check DD-1 wird beim nächsten Update eingetragen.

Zusätzlich sind die Produkte nach DIN EN ISO 3452 mustergeprüft, so dass der Anwender mit einem Prüfmittelsystem die Anforderungen zweier verschiedener Regelwerke erfüllt.

www.karldeutsch.de

Veränderung in der Geschäftsführung von SynView



Nach Aufbau der SynView GmbH zu einem erfolgreichen Anbieter von Terahertz-Bildgebungsprodukten und einem führenden Entwicklungszentrum für Sonderlösungen im Bereich der Terahertz-Messtechnik hat sich unser geschäftsführender Gesellschafter, Dr. Holger Quast, entschlossen, SynView zum Ende des Jahres als Geschäftsführer zu verlassen um eine neue Herausforderung anzunehmen. Herr Dr. Quast wird SynView als Gesellschafter weiterhin eng verbunden bleiben. Seine bisherigen Aufgaben werden zukünftig vom geschäftsführenden Gesellschafter Dr. Torsten Löffler übernommen.

Unter Herrn Dr. Quasts Verantwortung wurden internationale Vertriebswege über Partnerfirmen geschaffen, die eine globale Präsenz der SynView GmbH ermöglichen. Durch seinen Einsatz wurde eine Vielzahl neuer Einsatzfelder der Terahertz-Messtechnik identifiziert und deren Marktpotential erschlossen. Basierend auf dem erfreulichen Geschäftsverlaufes des Jahres wird für das Geschäftsjahr 2011 neben fortgesetztem Umsatzwachstum auch ein deutlich positives Jahresergebnis erwartet.

Auf der jetzt erreichten Basis kann SynView positiv in die Zukunft blicken, um über die nächsten Jahre weiter erfolgreich den Terahertz-Markt zu bearbeiten, wobei in vorderster Linie die Weiterentwicklung der Systeme stehen wird.

Zur Technologie von SynView: Das eigenentwickelte vollelektronische 3D Terahertz-Bildgebungssystem SynViewScan ermöglicht auf Basis des Terahertz-Profilometer-Messkopfes SynViewHead schnelle und robuste dreidimensionale Messungen. Damit können vor allem Verbundmaterialien aus Glasfaserplatten, Schäumen, Papier, Kunststoff etc. in der Tiefe dreidimensional untersucht werden. Dies erlaubt die Detektion verborgener Luft- oder Wassereinschlüsse, fehlerhafter Verklebungen oder struktureller Defekte. Die Messzeit liegt abhängig von der Systemkonfiguration und der Anwendung im Bereich von weniger als 1 Sekunde bis zu 10 Sekunden. Weitere Informationen:

www.synview.de

Breites Sortiment an hochwertigen UV-A-LED-Leuchten für alle Anwendungszwecke

RIL-CHEMIE verfügt aktuell über das wohl umfangreichste Sortiment an UV-A-LED-Leuchten mit einer Peak-Wellenlänge bei 365nm (± 5 nm) für die ZfP in Deutschland. RIL-CHEMIE ist seit 2010 nicht nur der führende Distributor von Spectroline, dem Hersteller der wohl handlichsten und leistungsfähigsten UV-LED-Handlampe TRITAN-365, die aktuell am Weltmarkt verfügbar ist, sondern stellt mittlerweile auch selbst im saarländischen Kleinblittersdorf hochleistungsfähige UV-A-LED Leuchtensysteme in professioneller Industriequalität auf Basis eines selbst entwickelten modularen Systems her. Durch die eigene Fertigung und Entwicklung in Deutschland sowie die jahrelange Erfahrung mit UV-LED-Leuchten ist RIL-CHEMIE in der Lage, kurzfristig nicht nur die Standardsysteme, sondern auch optimal und individuell, auf jede in der ZfP erdenkliche Anforderung abgestimmte, preiswerte und professionelle Lösungen zeitnah in hoher Qualität zu liefern.



Bei der Entwicklung wurde besonders Wert auf die Lebensdauer, Leistungsfähigkeit sowie Betriebs- und Prüfsicherheit im harten industriellen Dauerbetrieb (24h/7 Tage) gelegt. Alle Systeme bestechen durch perfekte Funktionalität sowie sehr hohe Wellenlänge- und Intensitäts-Stabilität. Die RIL-CHEMIE-eigenen Leuchten verfügen auch in den Standardversionen der UVED-Serie bereits bei sehr kurzem Abstand zwischen Leuchte und Prüfling über eine äußerst gleichmäßige Ausleuchtung der Prüffläche sowie optional über ein zuschaltbares oder auch allein zu nutzendes, von 5 bis 1.500 Lux stufenlos und feindimmbares, stark diffuses, hochwertiges und homogenes, kaltes Weißlicht mit einem Farbwiedergabeindex $R_a > 75$. Dieses macht die Leuchten auch ideal für den Einsatz in der Sichtprüfung. Des Weiteren ist die maximale UV-Intensität, wie beispielsweise in der Luftfahrt gefordert, ab Werk individuell einstell- und begrenzbare. Alle UV-LED-Leuchten aus dem Hause RIL-CHEMIE, emittieren aufgrund der integrierten Spezialfilter quasi kein Weißlicht, wodurch es bei Verwendung einer Standard-UV-Schutzbrille zu keinerlei störenden blauen, violet-



ten oder rötlichen Reflektionen, selbst auf polierten und stark spiegelnden Prüfflächen kommt.

Ein besonderes Highlight für Anwender der fluoreszierenden Eindringprüfung ist das hochleistungsfähige, wasserdichte UV-A-LED-Röhrensystem UVED-SP, das direkt in den Zwischenreinigungsbereich von Eindringanlagen eingebaut werden kann und nicht mehr Platz als eine Halterung für zwei Neonröhren, wie sie üblicherweise eingebaut sind, beansprucht. Durch dieses System ist es erstmals möglich, problemlos, sicher und nachhaltig die benötigten UV-Intensitäten von mehr 300 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ im gesamten Prüfbereich (und nur dort!) zu erreichen, ohne den Anwender unnötiger UV-Belastung auszusetzen. Weitere Informationen unter:

www.uv-led-lampe.de

Workshop über „Zerstörungsfreie Inspektionsverfahren“ am 27. Oktober 2011 im „Technopark Zürich“

Die zerstörungsfreie Prüfung gewinnt in allen Bereichen der Technik immer mehr an Bedeutung und beginnt bereits in der Phase der Produktentwicklung.

Der Workshop vom 27. Oktober 2011 bietet interessierten Fachleuten einen einzigartigen Einblick in die moderne zerstörungsfreie Prüftechnik und in laufende Entwicklungen.

Die moderne „Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung“ öffnet neue Wege und liefert Resultate, welche bis anhin kaum denkbar waren. Anwendungen in der Strukturanalyse (z.B. Faserorientierung in CFK's) Lokalisation von Einschlüssen (Hohlräume im Innern von Bauteilen) oder die Zustands-



überwachung in laufenden Prozessen (Temperatur- oder Vollständigkeitskontrolle) sowie die Rissdetektion respektive die Messung der Dicke einer Schicht in der laufenden Produktion sind nur einige Anwendungen, die

mit moderner Messtechnik erschlossen werden können.

Der Workshop ist für Manager und Ingenieure aller Fachrichtungen zugänglich und zeigt dem Interessierten Zuhörer technologische Spitzenleistungen in der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Haben Sie eine Aufgabenstellung, welche wir im Rahmen des Workshops behandeln sollten, so senden Sie uns das Testmaterial rechtzeitig zu, damit wir Details mit Ihnen absprechen können.

Kontakt: Christian.floir flo-ir.ch
matthias.krieger csem.ch

www.flo-ir.ch

Zustandsermittlung und Schadensdiagnose für Parkhäuser mit automatisierten zerstörungsfreien Prüfverfahren

M. STOPPEL, A. TAFTE, H. WIGGENHAUSER

BAM - Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

J. H. KURZ

IZFP, Fraunhofer Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren Saarbrücken

K. REICHLING

ibac – Institut für Bauforschung der RWTH Aachen

Dieses Projekt wurde auf der Jahrestagung 2011 in Bremen mit dem Anwenderpreis der DGZfP ausgezeichnet.

KURZFASSUNG

Verkehrsbauwerke sind oft besonders widrigen Umgebungsbedingungen ausgesetzt. Dies gilt besonders für Parkhäuser und -garagen. Zu einer hohen Chloridbelastung, mechanischer Beanspruchung und Frost-Tauwechsel-Beanspruchung kommen gerade bei Bauwerken aus den 1970er und 1980er Jahren baulich bedingte Schwachstellen wie zu geringe Betondeckung, unzureichende Entwässerungsvorrichtungen, fehlende Abdichtungen und schlecht nachbehandelter Beton an der Oberfläche. Erschwerend kommt hinzu, dass nicht alle Mängel visuell von außen erkennbar sind. Für solche Bauwerke muss der sachkundige Planer zusammen mit dem Bauherren wichtige Entscheidungen treffen. Lohnt eine Instandsetzung? Wenn ja, wie umfangreich muss sie sein, damit sie auch dauerhaft ist? Wie stark ist die Konstruktion geschädigt? Die Fragen müssen zuverlässig beantwortet werden, um eine bedarfsgerechte Instandsetzung sicherzustellen. Dazu hat sich die Kombination verschiedener zerstörungsfreier Verfahren als sinnvoll erwiesen. So werden an jedem Messpunkt eines umfangreichen Messrasters am Bauwerk Messwerte verschiedener Verfahren im Sinne ergänzender Untersuchungen aufgezeichnet. Zur Beantwortung der Frage, ob an einer Stelle tatsächlich mit Korrosion zu rechnen ist, werden z. B. die Messwerte der Potentialfeldmessung mit Betondeckungsmessungen und Feuchtemessungen kombiniert. Um die Kombination solcher Verfahren in ausreichend dichtem Messraster und dennoch schnell durchführen zu können, wird in dem Beitrag über ein selbstnavigierendes Robotersystem berichtet, das modular mit bis zu sechs Verfahren bestückt ist und um weitere Verfahren erweitert werden kann. Bei der Darstellung der Ergebnisse wurde besonders darauf geachtet, diese für großflächige Bereiche so abzubilden, dass eine vergleichende Betrachtung möglich ist.

1 Von der klassischen zur fortgeschrittenen Prüfung von Bauwerken

Verkehrsbauwerke sind einer Vielzahl von Umgebungsbedingungen ausgesetzt, was bei älteren Bauwerken in Zusammenhang mit konstruktiven Schwachstellen und Ausführungsfehlern zu großflächigen Schäden führen kann. Dies gilt besonders für Parkhäuser und -garagen, die durch den Eintrag von Tausalz einer hohen Chloridbelastung ausgesetzt sind. Wechselnd feuchte Bedingungen führen zu schnell fortschreitender karbonatisierungsinduzierter Korrosion. Dazu kommen mechanische Beanspruchungen und Frost-Tauwechsel-Beanspruchung frei be-

witterter Bauteile. Gerade bei Bauwerken aus den 1970er und 1980er Jahren begünstigen zusätzlich ausführungstechnische Schwachstellen wie zu geringe Betondeckung, unzureichende Entwässerungsvorrichtungen, fehlende Abdichtungen und schlecht nachbehandelter Beton an der Oberfläche großflächige Schäden.



Abb. 1: Foto eines großflächig geschädigten Parkhauses [Quelle: IGF Ingenieurgesellschaft]

Für Bauwerke, die solche großflächigen Schäden aufweisen, muss der Baulastträger die Entscheidung treffen, ob und in welchem Umfang instand gesetzt wird. Doch gerade bei Parkhäusern ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Schäden auch von außen sichtbar sind. Gerade bei chloridinduzierter Lochfraßkorrosion kann es zu örtlich begrenztem vollständigen Querschnittsverlust kommen, ohne dass Abplatzungen an der Oberfläche zu sehen sind. An dieser Stelle benötigt der sachkundige Planer nach Rili SIB des DAfStb [1] belastbare Aussagen über Schadensursachen und Umfang der geschädigten Bereiche, um ein Instandsetzungskonzept festzulegen. Die Anwendung klassischer Verfahren zur Zustandsermittlung von Bauwerken und wie aus diesen Ergebnissen Instandsetzungskonzepte abgeleitet werden, ist in [2] beschrieben.

Klassisch werden zur Schadensdiagnose folgende etablierte Geräte und Verfahren eingesetzt:

1. Betondeckungsmessgeräte [3], [4]
2. Potentialfeldmessung zur Ortung korrosionsaktiver Bereiche [5], [6]
3. Phenolphthaleintest zur Messung der Karbonatisierungstiefe
4. CM-Test zur Messung der Betonfeuchte
5. Chloridanalyse zur Erstellung von Eindringprofilen [7], [8].

Zu diesen Verfahren existieren einzelne Merkblätter bzw. Fachartikel, die die richtige Anwendung der Verfahren und die Auswertung von Ergebnissen detailliert beschreiben ([3] bis [8]). Bereits bei diesen Verfahren wird deutlich, dass sich zuverlässigere Prüfaussagen durch die Kombination der Verfahren erzielen lassen. Die Gefährdung eines Bauteils bzgl. karbonatisierungsinduzierter Korrosion kann durch den Vergleich von tatsächlicher Betondeckung und Karbonatisierungstiefe und Betonfeuchte bestimmt werden. Bei chloridinduzierter Korrosion ist der Vergleich von Chlorideindringprofil, Betondeckung und Betonfeuchte nötig, um die Korrosionsgefahr abzuschätzen. In [9] wird von Potentialfeldmessungen berichtet, die um Betondeckungsmessung und Widerstandsmessung mit einer Wenner-Sonde ergänzt werden. Die Verdachtsstellen auf Korrosionsaktivität, die von der Potentialfeldmessung geliefert werden, können bezüglich der vorhandenen Betondeckung und der Oberflächenwiderstände (als Indikator für Betonfeuchte) besser eingeschätzt werden. So sind große Potentialgradienten bei großer Betondeckung und großen Oberflächenwiderständen kritischer einzustufen als bei vergleichsweise geringerer Betondeckung oder kleineren Widerständen. Die großflächige Gesamtschau der Ergebnisse in Form von Zustandskarten kann hier zu einer zuverlässigeren Ortung von korrosionsaktiven Bereichen beitragen. Damit kann die Grundlage einer bedarfsgerechten Instandsetzung gelegt werden.

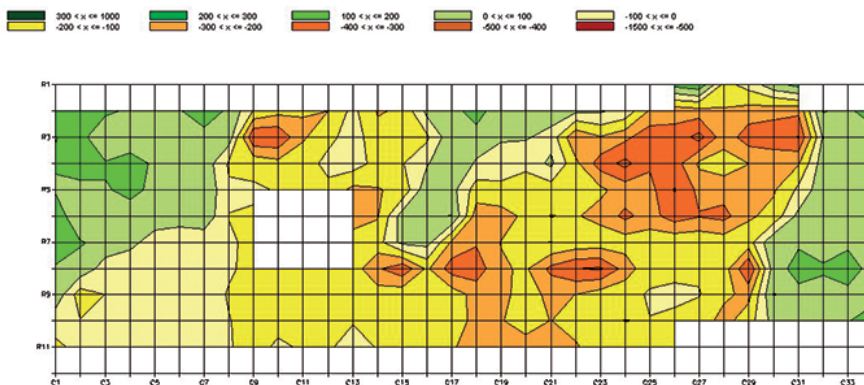
Auf den Erfahrungen der Kombination klassischer Analyseverfahren wurde der Ansatz verfolgt, auch andere leistungsfähige zerstörungsfreie Prüfverfahren wie Radar [10], [11] und Ultraschallecho [12], [13] bei der Zustandserfassung zu integrieren. Durch automatisierte Datenaufnahme in einem dichten Messraster von 50 cm bis 1 m mit automatisierter Zuordnung der Messdaten zum Messort sollte das in der Praxis oft angetroffene Hindernis überwunden werden, wonach eine dichte Messwerterfassung mit mehreren Verfahren wegen des hohen Kartierungsaufwandes meist unterbleibt.

Im Forschungsprojekt BetoScan wurde eine selbstfahrende und selbstnavigierende Plattform für Sensoren und Messgeräte konzipiert, die es ermöglicht, großflächige Bauteile autonom zu befahren, und die zur Diagnose benötigten Daten mit einer hohen Datendichte automatisch zu sammeln und abzuspeichern. Hierdurch können die spezifischen Messwerte kombiniert ausgewertet werden, wodurch verschiedene Synergieeffekte ausgenutzt werden können.

2 Entwicklung des BetoScan Systems

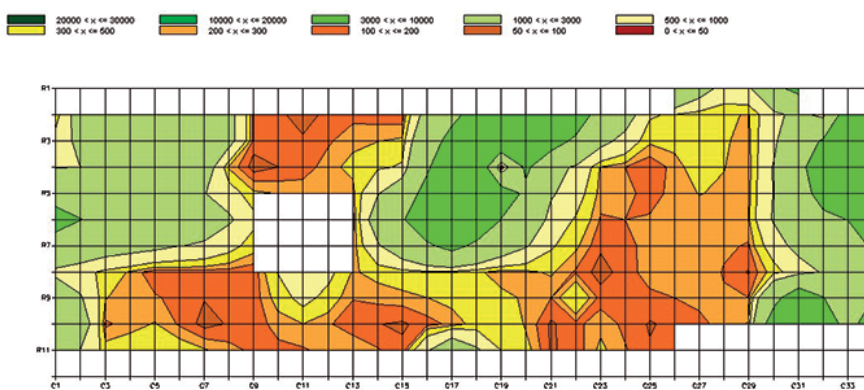
2.1 Navigation

Das BetoScan System besteht aus einer mobilen Roboterplattform, die quasi autonom über horizontale Flächen



Hohlkastenboden B5 / BM 030512
Inspection Report Open Circuit Potential [mV], Electrode: saturated Copper-Copper Sulphate

Abb. 2a



Hohlkastenboden B5 / BM 030512
Inspection Report Surface Resistivity [Ohmm]

Abb. 2b

Abb. 2a: Ergebnisse einer Potentialfeldmessung / 2b: einer Widerstandsmessung eines Hohlkastenbodens [Quelle: Citec Survey (9)]



Abb. 3: Roboterplattform mit Sensorik (Wirbelstrom, Mikrowellen-Feuchtemesser, Ultraschallarray, Radar)

(z.B. Parkdecks, Fahrbahnplatten von Brücken) navigieren und gleichzeitig zerstörungsfreie Untersuchungen durchführen kann. Es kann von einer Person bedient und überwacht werden.

Nach einer Orientierungsfahrt, bei der durch einen an der Vorderseite angebrachten 270° Laserscanner erkannte Wände, Stützen und markante Orientierungspunkte in einer grafischen Oberfläche (GUI) eingetragen werden, wird ein optimaler mäanderförmiger Fahrweg innerhalb des definierten Prüfbereichs errechnet. Durch zusätzlich angebrachte Ultraschallsensoren ist die Plattform in der Lage, auf bewegliche Hindernisse zu reagieren. An der Rückseite der Plattform sind alle ZfP-Sensoren in modularen Sensorhalterungen angebracht, die werkzeuglos gewechselt werden können. Eine Ausnahme bildet der Wirbelstromsensor, der wegen seiner Empfindlichkeit gegenüber in der Nähe befindlichem Metall an der Vorderseite des Roboters befestigt wird. Das Halterungssystem ist entwickelt worden, um alle Sensoren frei positionierbar aufnehmen zu können und eine einfache Montage vor Ort sicherzustellen. Weitere Sensoren können bei Bedarf leicht integriert werden.

Die maximale Fahrgeschwindigkeit wird durch die langsamste Sensorik bestimmt, die bei einem Messeinsatz verwendet wird. Diese liegt im ungünstigsten Fall bei 0,1m/s. Die Plattform kann Geschwindigkeiten bis zu 1m/s erreichen. Während einer Prüfung ist das System somit in der Lage, unter optimalen Bedingungen mehrere hundert Quadratmeter Fläche pro Tag zu untersuchen. Die großformatigen Batterien an der Oberseite der Plattform liefern hierzu ausreichend Energie für eine Messdauer von mindestens zehn Stunden. Die Messdaten werden zentral mit den entsprechenden Lagekoordinaten auf einem im System integrierten Computer abgespeichert und sind vor Ort vom Anwender abrufbar. Für jeden Messparameter kann so vor Ort eine Kartierung der Messdaten erfolgen.

2.2 Sensorik

Im Rahmen des Projektes wurden nur etablierte und bereits erprobte Sensoren und Verfahren eingesetzt, die automatisierbar sind und über eine geeignete und vom Hersteller offengelegte Schnittstelle zur Datenübernahme verfügen. Zudem wurde darauf geachtet, dass die verwendeten Sensoren weiterhin als separate Handmess-

geräte eingesetzt werden können, wodurch das Untersuchungsnetz in kritischen oder schwer zugänglichen Bereichen durch Handmessungen nach Bedarf verfeinert werden kann.

Anwendungsbereiche können sich bezüglich der Messaufgaben stark voneinander unterscheiden. Ziel ist es, durch eine geeignete, der Prüfaufgabe angepasste Kombination von Sensoren möglichst detaillierte Informationen zum Bauwerkszustand zu gewinnen.



Abb. 4: Übersicht aller modular einsetzbaren Sensoren

Bei Stahlbetonbauteilen, die über einen längeren Zeitraum Tausalzen ausgesetzt waren, hat sich zur Eingrenzung kritischer Korrosionsbereiche die Potentialfeldmessung bewährt. In den vergangenen Jahren sind hierfür erschwingliche Messinstrumente auf den Markt gekommen, die das Messen, Speichern und Ausgeben der elektrochemischen Potentialwerte ermöglichen. Hierbei ist zu beachten, dass es sich um ein Verfahren handelt, dessen Messergebnisse immer mit den vorliegenden Randbedingungen abgeglichen werden müssen und daher nur von kundigen Anwendern interpretiert werden sollten. Eingesetzt wird hier das „Canin+“ der Fa. Proceq in Kombination mit einer Cu/CuSO₄ Radelektrode.

Im Rahmen einer Bauteiluntersuchung oder einer Qualitätssicherung ist eine Überprüfung der Betondeckung hinsichtlich der für die jeweilige Expositionsklasse geforderten Werte von erheblicher Bedeutung. Zur Ermittlung der Betondeckung sowie der Bewehrungsverteilung können Bewehrungssucher basierend auf dem Wirbelstromverfahren und Radargeräte eingesetzt werden. Im Projekt wurde die gleichzeitige Integration beider Geräte favorisiert, da hierdurch die Aussagesicherheit der Messergebnisse erhöht werden kann. Eingesetzt wird das „Profometer 5+“ der Firma Proceq und das „GPR ProEx System“ der Firma Mala.

Das Ultraschallverfahren ermöglicht die Bestimmung der Bauteildicke und eine Lokalisierung von Defekten wie Hohllagen und Kiesnestern. Jedoch müssen an dieser Stelle baustoffbezogene Details (Größtkorn, Oberflächenbeschaffenheit etc.) bekannt sein, um die Apparatur und Messstrategie anzupassen. Zum Einsatz kommt hier das „A1220 Monolith“ der Firma Acsys, dessen Ultraschallköpfe kein Koppelmittel zum Ankoppeln an die Oberfläche benötigen, was eine Grundvoraussetzung für eine großflächige automatisierte Messung an Beton darstellt. Der

Messkopf wird automatisch im Stillstand der Plattform mit einer pneumatischen Vorrichtung an die Oberfläche gedrückt.

Zur Bestimmung der Feuchtigkeitsverteilung des zu untersuchenden Bauteils kommen Mikrowellensensoren der Firma HF-Sensor „Moist PP“ und „Moist RP“ zum Einsatz. Für dieses Verfahren sprechen der geringe Einfluss des Salzgehaltes auf die Ergebnisse und die Möglichkeit der kontaktlosen Messung zur Datenaufnahme während der Fahrt.

Um eine modulare, schnelle und werkzeuglose Montage und zudem frei wählbare Kombination von Sensoren zu ermöglichen, wurden spezielle Sensorrahmen entwickelt (Abb 5).



Abb. 5. Draufsicht Plattform mit Sensorhalterungen (links), Sensorhalterung mit Radarantenne (Mitte), Schnitt des Entwurfs der Sensorhalterung mit pneumatischem System und US-Prüfkopf (rechts)

Diese Sensorrahmen können, soweit es sinnvoll ist, beliebig an der Plattform angeordnet und kaskadiert werden. Für jeden Sensorkopf gibt es einen spezifischen Adapter. Im speziellen Fall von Sensoren, die einen Kontakt zur oder Anpressdruck an die Oberfläche benötigen, wird eine pneumatische Vorrichtung in die Sensorhalterung integriert.

3 Erprobung

Beispielhaft folgen zwei Ergebnisse von Messungen auf verschiedenen Testflächen, die im Rahmen des Projektes untersucht wurden:

3.1 Bauteildickenmessung mit Ultraschall

Für die Darstellung der Bauteildicken (Bild 6) an den einzelnen Messpunkten wurde bewusst keine flächige Interpolation gewählt, da der Abstand zwischen den Messpunkten mit 0,5 m größer ist als Strukturen mit möglicherweise unterschiedlicher Bauteildicke.

Im oberen Darstellungsbereich ist ein Unterzug anhand der größeren Bauteildicke (> 0,7 m, roter Teil der Farbskala) erkennbar. Die in diesem Bereich ermittelten geringeren Bauteildicken sind auf eine fehlerhafte Ankopplung des Ultraschallkopfes oder auf eine durch die Beschichtung verursachte Reflexion des Ultraschallsendesignals zurückzuführen.

Der Einsatz dieses diskontinuierlichen Verfahrens erhöht wie erwartet die Gesamtmesszeit deutlich, da die kontinuierliche Fahrbewegung für jeden Messpunkt unterbrochen werden muss und eine Ultraschallpunktmessung je Messpunkt durch das pneumatische Andrücken ca. vier Sekunden andauert. Dennoch zeigt sich, dass mit dem

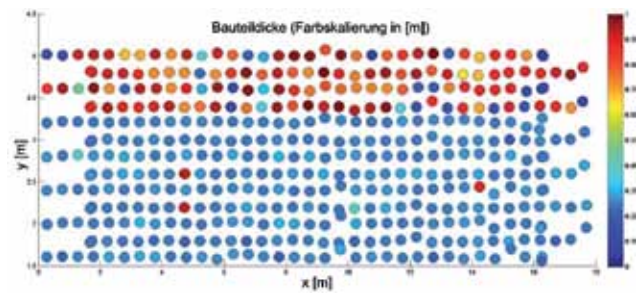


Abb. 6: Bauteildickenmessung mit Ultraschall

System auch die Erfassung der Bauteildickenverteilung großer Flächen möglich ist und in bestimmten Fragestellungen sinnvoll sein kann, da andere Verfahren nicht für die Messungen so großer Bauteildicken an Beton in Frage kommen.

Die Messungen mit den kontinuierlichen Verfahren wurden parallel zu der diskontinuierlichen Messung während der Fahrbewegung vorgenommen, sodass keine weiteren Messungen notwendig waren.

3.2 Potentialfeldmessung zur Detektion von Korrosionsaktivität

Bild 7 zeigt die flächige Verteilung der Messspannungen einer Potentialfeldmessung auf einer Testfläche von 1,5 m x 5 m in die eine Bewehrungsmatte eingebracht wurde, die durch künstlichen Chlorideintrag zur Korrosion angeregt wurde. Es zeigt sich ein typischer Potentialtrichter, der auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von aktiver Korrosion an dieser Stelle schließen lässt.

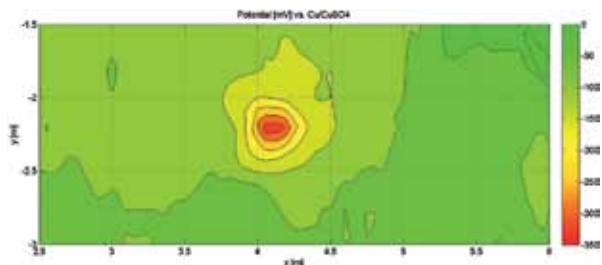


Abb. 7: Flächige Darstellung einer Potentialfeldmessung

4 Fazit

Mit dem entwickelten BetoScan-System steht erstmals eine selbstnavigierende Roboterplattform zur Verfügung, die bereits über zahlreiche Verfahren verfügt, deren Ergebnisse in einem einheitlichen Koordinatensystem in so genannten Zustandskarten dargestellt werden können. Die offene Architektur der Software erlaubt es, weitere automatisierbare zerstörungsfrei arbeitende Sensoren nachträglich relativ einfach zu integrieren.

Abhängig von Messraster und Spurabstand können pro Tag mehrere Hundert Quadratmeter eines Parkdecks aufgenommen werden. Dies kann z.B. zum Zeitpunkt der Abnahme geschehen, um großflächig die Einhaltung der Betondeckung zu dokumentieren („Birth Certificate“). Bei Bestandsbauwerken können Schwachstellen mit geringer Betondeckung, hoher Feuchte und vermehrter Rissbil-

dung identifiziert werden und als Grundlage zur Abschätzung der zu erwartenden Lebensdauer dienen. Darüber hinaus können korrosionsaktive Bereiche mit Blick auf die Betondeckung, den Betonwiderstand und den Zustand der Oberfläche zuverlässiger detektiert werden und als Grundlage einer präziseren „Massenermittlung“ von Betoninstandsetzungsleistungen dienen. Selbstverständlich sind Einschränkungen zu berücksichtigen, wenn (nichtleitende) Oberflächenschutzsysteme aufgetragen werden und nachfolgend eine großflächige Potentialfeldmessung dann nicht mehr möglich ist. Daher kommt es nicht nur auf die Messgrößen an, die ermittelt werden. Ebenso wichtig ist auch eine vom sachkundigen Planer festgelegte Messstrategie, wann gemessen wird, an welchen Stellen und wie oft hintereinander. So kann z. B. auch ein Monitoring kritischer Parkflächen durchgeführt werden. Daher ist es notwendig, dass Planer die Möglichkeiten der kombinierten Untersuchung kennen lernen und zusammen mit ZfP-Experten wirkungsvolle Messstrategien entwickeln, um die anstehenden Prüfaufgaben zur bedarfsgerechten Instandsetzung von Parkhäusern und Parkgaragen zuverlässig und kostengünstig zu lösen. Mit dem Demonstrator wurde gezeigt, dass großflächige automatisierte Messungen sinnvoll, zeit- und kostensparend sein können. Der Roboter ist als Werkzeug zu verstehen, der aber nur durch einen sachkundigen Bediener auswertbare Ergebnisse liefert, wie es bei Handmessungen auch der Fall ist.

Förderer

BetoScan ist ein Projekt aus dem Programm zur „Förderung von innovativen Netzwerken“ (Innonet, www.vdiv-de-it.de/innonet) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Laufzeit: 01.01.2007 bis 31.12.2009.



Projektpartner

- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) – Koordinator,
- Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (FhG-IZFP),
- Institut für Bauforschung RWTH Aachen (ibac),
- Specht, Kalleja + Partner GmbH, Ingenieurbüro für Bauwesen (SKP),
- GPS GmbH Abteilung Robotics (Neobotix),
- Concrete Improvement Technologies GmbH (CITeC),
- Germann Instruments (GI), Acoustic Control Systems Ltd.,
- Arxes Information Design Berlin GmbH,
- IGF Ingenieur-Gesellschaft für Bauwerkstandsetzung Gielert-Breßmer & Fahrenkamp GmbH,
- Sika Deutschland GmbH

Kontakt

Dr.-Ing. Markus Stoppel
markus.stoppel@bam.de

Weitere Informationen unter www.betoscan.de

Literaturangaben

1. Deutscher Ausschuss für Stahlbeton: DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (Instandsetzungsrichtlinie) Teil 1 bis 4, Berlin: Beuth Verlag (2001). Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement, deutsche Übersetzung: Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen, Beuth-Verlag, Berlin (1995).
2. Raupach, M. und J. Orłowski: Schutz und Instandsetzung von Betontragwerken. Verlag Bau + Technik, Düsseldorf (2008).
3. Deutscher Beton- und Bautechnik-Verein, DBV Merkblatt „Betondeckung und Bewehrung“ Fassung Juli 2002.
4. Flohrer, C.: Orten der Bewehrung und Messen der Betondeckung, in: Cziesielski, E. (Hrsg.); Bauphysik-Kalender 2004, Berlin: Ernst und Sohn (2004) Kap. C1, 2 Strukturaufklärung, Abschn. 2.8, S. 370 – 379.
5. Merkblatt für elektrochemische Potentialmessungen zur Ermittlung von Bewehrungsstahlkorrosion in Stahlbetonbauwerken, DGZfP Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung, Berlin (2008).
6. Sodeikat, C., Gehlen, C. und P. Schießl: Auffinden von Bewehrungskorrosion mit Hilfe der Potentialfeldmessung, Beton- und Stahlbetonbau 97 (2002) 9, S. 437-444.
7. Springenschmidt, R.: Anleitung zur Bestimmung des Chloridgehalts von Beton, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 401(1989) S. 7-44, Berlin: Beuth Verlag.
8. Taffe, A., Schaurich, D., Wilsch, G. und F. Weritz: Einsatz der Laser-Induzierten Breakdown Spektroskopie (LIBS) im Bauwesen, Beton und Stahlbetonbau 99 (2004) 8, S. 693-695 (Teil 1) und 99 (2004) 9, S. 761-762 (Teil 2).
9. Schneck, U.: Qualifizierte Korrosionsuntersuchungen an Stahlbetonbauwerken, Bautechnik 82 (2005) 7, S. 443-448.
10. Kind, T. und C. Maierhofer: Das Impulsradarverfahren - ein Verfahren zur zerstörungsfreien Strukturaufklärung in Bauwerken, in: Cziesielski, E. (Hrsg.); Bauphysik-Kalender 2004, Berlin: Ernst und Sohn (2004) Kap. C1, 2 Strukturaufklärung, Abschn. 2.3, S. 333-341.
11. Maierhofer, C., Wöstmann, J. und C. Kohl: Strukturuntersuchung von Betonbauteilen mit Radar in: Bergmeister, K., Wörner, J.-D. (Hrsg.); BetonKalender 2007, Verkehrsbauten-Flächentragwerke. Berlin: Verlag Ernst & Sohn, Bd. 1, Kapitel V Echoverfahren in der zerstörungsfreien Zustandsuntersuchung von Betonbauteilen, Abschn. 5, S. 512-518.
12. Krause, M.: Ultraschallechoverfahren an Betonbauteilen, in: Cziesielski, E. (Hrsg.); Bauphysik-Kalender 2004, Berlin: Ernst und Sohn (2004) Kap. C1, 2 Strukturaufklärung, Abschn. 2.4, S. 341-352.
13. Kroggel, O., Glaubitt, A., Neisecke, J., Jahnson, R. und R. Pierson: Ultraschallverfahren in: Bergmeister, K., Wörner, J.-D. (Hrsg.); BetonKalender 2007, Verkehrsbauten-Flächentragwerke. Berlin: Verlag Ernst & Sohn, Bd. 1, Kapitel V Echoverfahren in der zerstörungsfreien Zustandsuntersuchung von Betonbauteilen, Abschn. 2, S. 483-496.

Arbeitskreise – Termine & Themen

Bitte beachten Sie, dass bei sämtlichen Terminen der Arbeitskreise Änderungen vorbehalten sind. Wir verweisen daher auf die aktuellen Termine im Internet.

AK Berlin

- 04.10.2011 Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook,
Otto-von-Guericke Universität Magdeburg,
Fakultät Maschinenbau, Institut für
Werkstoff- und Fügetechnik
Sensorarrays für die Wirbelstromprüfung
- 01.11.2011 Norbert Weidl, Butting GmbH & Co. KG,
Wittingen-Knesebeck
*Herstellung längsnahtgeschweißter Rohre
vom Band/Coil aus nicht rostenden Stählen*

AK Dortmund

- 04.10.2011 Dipl.-Ing. Göran Vogt, Vogt Ultrasonics
GmbH, Burgwedel
*Mechanisierte und automatisierte
Ultraschallprüfung aus Sicht eines Anlagen-
herstellers und Dienstleisters*
- 08.11.2011 Dr. Renate Alijah, SECTOR Cert GmbH,
Troisdorf
*Organisationsverschulden und Produkthaf-
tung – was muss im ZfP-Bereich beachtet
werden?*
- 06.12.2011 Dr. (USA) Wolfram A. Karl Deutsch, KARL
DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau
GmbH, Wuppertal
*Beispiele aus dem Sondermaschinenbau
(UT – MT – PT)*

AK Dresden

- 12.10.2011 Dipl.-Ing. Rudolf Henrich, Airbus
Operations GmbH, Bremen
*NDT an Airbus-Strukturen aus Kohlefaser-
verbundwerkstoff in der Fertigung und im
Service*

AK Frankfurt

- 26.10.2011 Dipl.-Ing. Achim Hetterich, AREVA NP
GmbH, Erlangen
Lecksuche im Kernkraftwerk

AK Hamburg

- 12.10.2011 Dipl.-Ing. Sabine Goldbach, IMA Mate-
rialforschung und Anwendungstechnik
GmbH, Dresden
*Einsatz von NDT-Methoden bei Struktur-
und Komponententests*
Dipl.-Ing. Carsten Köhler, Vogt
Ultrasonics GmbH, Burgwedel
*Prozesskontrolle an komplexen WCu Kom-
ponenten unter Verwendung der Phased
Array-Technik*

AK Magdeburg

- 12.10.2011 Exkursion zur Schunk Sintermetalltechnik
GmbH, Thale
Dipl.-Ing. Reinhard Bransdor
*Vorstellung des Firmenprofils der Schunk
Sintermetalltechnik*
Dipl.-Ing. Harald Schuberth
*Besichtigung der Betriebsanlagen
Bereiche Formteile und Pulverspritzguss
sowie des Prüflabors*
- 16.11.2011 Neues auf dem Gebiet der Schweißtech-
nik – Auswertung des DVS Congresses in
Hamburg, 26. - 29.09.2011
Gemeinschaftsveranstaltung des DGZfP-
Arbeitskreises Magdeburg mit dem DVS
- 14.12.2011 Christian Segebade, Berlin
*Betrachtung von Kunstgegenständen mit
Hilfe der ZfP*

AK Mannheim-Ludwigshafen

- 11.10.2011 Dr.-Ing. Hardy Ernst, SVTI
Schweizerischer Verein für technische
Inspektionen, Wallisellen/CH
*Qualifizierung manueller Ultraschallprü-
fungen nach der PDI Methodik – Phased
Array-Technik*
*Systematik, Erfahrungen bei der Perso-
nalqualifizierung, Testkörper, Testfehler,
Test Sets für die praktische Demonstration,
Kriterien zur Diskriminierung von Fehleran-
zeigen und nicht-relevanten Geometrie- und
Gefügeanzeigen, Ultraschallsektorbild,
charakteristische Anzeigen, Diskriminie-
rungskriterien, Methodik der Fehlertiefenbe-
stimmung*
- 08.11.2011 Gerhard Gauß, K + D Flux Technik GmbH,
Mögglingen
*Aktueller Stand der Magnetpulverprüfung
Neuheiten aus der Praxis*
- 13.12.2011 Hans Christian Schröder, TÜV SÜD Indus-
trie Service GmbH, Mannheim
*ZfP im Rahmen von wiederkehrenden
Prüfungen*
*Einsatzgrenzen einzelner Verfahren, neue
Technologien, spezielle Anwendungen, mit
Fehlern leben*
*Vorstellung der Arbeiten der Gewinner der
DGZfP Sonderpreise „Jugend forscht“ aus
Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg*

Arbeitskreise – Termine & Themen

AK München

- 27.10.2011 Dr.-Ing. Andreas Hasenstab, Ingenieurbüro Dr. Hasenstab GmbH
ZfP im Bauwesen mittels Ultraschall-, Röntgen-, Radar- oder Infrarotwellen – „Spurensuche“ in Holz und Beton
- 17.11.2011 Dipl.-Ing. (FH) Reinhold Oster, Eurocopter Deutschland GmbH, München
Einsatz der ZfP in der Entwicklung und Produktion bei Eurocopter Deutschland
- 08.12.2011 Vorstellung der Arbeiten der Gewinner des DGZfP-Sonderpreises Jugend forscht

AK Niedersachsen

- 13.10.2011 Exkursion zu Airbus Operations, Bremen
Laborbesichtigung und Einblick in einen luftfahrtspezifischen Fertigungsbereich
Dr. Tobias Kremer, Airbus, Stess Methods and Expertise, Bremen
Versagenskriterien für Faser-Kunststoff-Verbunde
- 17.11.2011 Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Fakultät Maschinenbau, Institut für Werkstoff- und Fügetechnik
Sensorarrays für die bildgebende Wirbelstromprüfung
Dr. Stefan Becker, Becker Photonik GmbH, Porta Westfalica
3D-Terahertz Bildgebung verborgener Kunststoffdefekte

AK Offenburg

- 11.10.2011 Dipl.-Ing. Karsten Broda, Everest VIT GmbH, Hechingen
Visuelle 3D-Schweißnahtprüfung mit Hilfe der Endoskopie
- 08.11.2011 Dr.-Ing. Michael Arras, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Mannheim
Praxisbeispiele aus der Schallemissionsanalyse
- 06.12.2011 Dipl.-Ing. Uwe Salecker, Lufthansa Technik AG, Frankfurt am Main
Prüfer zwischen Dokumenten und Werkzeugen in der Flugzeugindustrie

AK Saarbrücken

- 20.10.2011 Dr. Sascha Karl, HILTI Corporation, Schaan/Liechtenstein
Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlbetonbauteilen mit neuartiger Radartechnologie – einfach, schnell und baustellentauglich

AK Saarbrücken

- 24.11.2011 Dr. (USA) Wolfram A. Karl Deutsch, KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH, Wuppertal
Ultraschall-Tauchtankprüfung mit hoher Prüfempfindlichkeit
(Barren als Rohmaterial für Luftfahrtanwendungen, Kugellagerringe für Hochgeschwindigkeitszüge)
- 08.12.2011 Dipl.-Ing. Thomas Schwender, Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Saarbrücken
Neuerungen bei der Reinheitsgradbestimmung von Stählen mit HF-Ultraschall

AK Siegen

- 25.10.2011 Dr.-Ing. Karl-Heinz Schiebold, LVQ-WP Werkstoffprüfung GmbH, Mülheim/Magdeburg
Werkstoffprüfung und Produkthaftung
- 29.11.2011 Dipl.-Ing. Peter Renzel, GE Inspection Technologies GmbH, Hürth
Die Wiedervereinigung von Ultraschallgerät und Wanddickenmessung

AK Stuttgart

- 20.10.2011 Dr. Gregor Bett, Siemens AG Healthcare, Erlangen
Inline-NDT-CT: Von der Organdiagnostik zur zerstörungsfreien Materialprüfung

AK Zwickau-Chemnitz

- 18.10.2011 Dipl.-Ing. Ulf Reimer, Olympus Deutschland GmbH, Hamburg
Zerstörungsfreie Analyse von Schweißprozessen mittels Hochgeschwindigkeits-Videokamera und gepulster Laserbeleuchtung
Dr.-Ing. Bernd Valeske, FRAUNHOFER Institut Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Saarbrücken
Oberflächenrissprüfung mit aktiver dynamischer Thermographie: Eine Alternative zu MT/PT/ET?
- 29.11.2011 Dr. Nicolai Kemle, Heidelberg Karin U. Berg, Heidelberg
Die Bildkraft der Zerstörungsfreien Prüfung am Beispiel von Kunstwerken und Fälschungen

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
10. – 12.10.2011 Prag/Tschechien	6 th NDT in Progress - Workshop of NDT Experts	Czech Society for NDT www.cndt.cz/ndt in progress2011
24. – 28.10.2011 Palm Springs, CA, USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org/events/conferences/fc11/fc11.htm
26. – 28.10.2011 Florenz/Italien	National Conference of the Italian Society for Non-Destructive Testing	AIPnD www.aipndt.it
26. – 28.10.2011 Wetzlar/Deutschland	18. Kolloquium Schallemission	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/schallemission/
27. 10. 2011 Zürich/Schweiz	Workshop on „Non-destructive inspection technologies“	flo-ir, csem www.flo-ir.ch
02. – 04.11.2011 Montreal/Kanada	NDT in Canada 2011 Conference	CINDE http://events.cinde.ca
02. – 04.11.2011 Montreal/Kanada	International Workshop on Smart Materials & Structures and NDE in Aerospace	Cansmart Goup/CINDE www.cansmart.com
02. – 05.11.2011 Split/Croatia	Int. Conference MATEST 2011	CrSNDT
03. – 04.11.2011 Singapore	Singapore International NDT Conference & Exhibition SINCE	NDT Society Singapore www.ndtss.org.sg/SINCE
09. – 10.11.2011 Offenbach/Deutschland	Seminar des FA Ultraschallprüfung „Verbesserung der Prüfaussage für spezielle Prüfaufgaben“	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/ultraschall/
09. – 11.11.2011 Ostrava/Tschechien	NDE for Safety /Defectoskopie 2011	CNDT www.cndt.cz/defektoskopie2011/
07. – 08.12.2011 Berlin/Deutschland	2. Fachseminar Optische Prüf- und Messverfahren	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/opm/
08. – 09.12.2011 Altdorf/Deutschland	Röntgendiffraktometrie für die Praxis	Röntgenlabor Dr. Ermrich www.taw.de
08. – 10.12.2011 Chennai/Indien	National Seminar and Exhibition on Non-Destructive Evaluation, NDE 2011 Evaluation, NDE 2011	ISNT www.nde2011.in
2012		
23. – 24.02.2012 Berlin/Deutschland	Fachtagung Bauwerksdiagnose	DGZfP www.bauwerksdiagnose2012.de

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
06. – 07.03.2012 Dortmund/Deutschland	6. Fachseminar Dichtheitsprüfung und Lecksuche	DGZfP www.dgzfp.de
15. – 16.03.2012 Lübeck/Deutschland	2nd Int. Workshop on Magnetic Particle Imaging in Non-destructive Testing (NDT)	Universität zu Lübeck www.iwmpi.org
19. – 23.03.2012 Dallas/Texas/USA	21 st Annual ASNT Research Symposium and Spring Conference	ASNT www.asnt.org
20. – 22.03.2012 Wittenberge/Deutschland	7. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/eisenbahn
16. – 20.04.2012 Durban/Südafrika	18 th World Conference on NDT	SAINT www.saint.org.za/
08. – 11.05.2012 Stuttgart/Deutschland	26. Control Die int. Fachmesse für Qualitätssicherung	www.control-messe.de
22. – 24.05.2012 Nürnberg/Deutschland	Sensor + Test 2012	AMA Service GmbH www.sensor-test.de
17. – 20.06.2012 Rio de Janeiro/Brasilien	ENDE 2012	abendi, UFRJ http://ende2012.metalmat.ufrj.br
03. – 06.07.2012 Dresden/Deutschland	6th European Workshop on Structural Health Monitoring & European Conference of the Prognostics and Health Management (PHM) Society	DGZfP, phmsociety, Fraunhofer IZFP www.ewshm2012.com
03. – 05.07.2012 Dresden/Deutschland	1st European Conference of the Prognostics and Health Management (PHM) Society	DGZfP, PHM www.ecphm2012.com
17. – 19.09.2012 Graz/Österreich	DACH-Jahrestagung	DGZfP, ÖGfZP, SGZP www.dgzfp.de
18. – 21.09.2012 Berlin/Deutschland	Inno Trans 2012	Messe Berlin www.innotrans.de
19. – 21.09.2012 Wels/Österreich	Conference on Industrial Computed Tomography	FH OÖ Forschungs- und Entwicklungs GmbH www.3dct.at
07. – 10.10.2012 Dresden/Deutschland	2012 IEEE International Ultrasonics Symposium in Dresden (IUS 2012)	IEEE, UFFC, IFW www.ewh.ieee.org/conf/ius_2012
06. – 10.10.2014 Prag/Tschechien	11 th European Conference on NDT (ECNDT)	EFNDT, CNDT

⇒ Besuchen Sie die regionalen Arbeitskreise der DGZfP!

Informationen zu Themen und Terminen finden Sie in dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung auf den Seiten 60/61 und im Internet unter

www.dgzfp.de/arbeitskreise.aspx



⇒ Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

Mit einer Auflage von fast 4.000 Exemplaren erreicht die ZfP-Zeitung die ZfP-Firmen und ZfP-Experten in fast allen europäischen und in den wichtigen Ländern in Übersee.

Sonderkonditionen bei mehr als fünfmaliger Schaltung sind möglich.

Die neuen Anzeigenpreise und -formate sowie weitere Mediadata finden Sie unter:

www.dgzfp.de/mediadata



IMPRESSUM

Die ZfP-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:

Dr.-Ing. Franziska Ahrens (V.i.S.P.)

MQ Engineering GmbH
Hansestraße 27
18182 Rostock-Bentwisch
Tel.: +49 381 12836-12, Fax: 0381 12836 -11
E-Mail: dr.Ahrens@mq-engineering.com

Peter Fisch, SGZP (V.i.S.P.)

FISCH und Partner AG
Wilstrasse 40
8600 Dübendorf, Schweiz
Tel.: +41 44 8210115, Fax: +41 44 8211016
E-Mail: fisch@fischundpartner.ch

Dipl.-Ing. Dr. Hugo Eberhardt, ÖGfZP (V.i.S.P.)

Krugerstraße 16
1015 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 51407-6000, Fax: +43 1 51407-6005
E-Mail: eb@tuv.at

Komm. Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP
Krugerstraße 16
1015 Wien, Österreich
Tel.: +43 1 798661133, Fax: +43 1 798661-131
E-Mail: mittli@mittli.at

Dr.-Ing. Matthias Purschke
Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-0, Fax: +49 30 67807-109
E-Mail: mail@dgzfp.de

Friederike Pohlmann, DGZfP
Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-103, Fax: +49 30 67807-109
E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Anzeigenverwaltung: Dörte Schnitger
Max-Planck-Str. 6, 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-112, Fax: +49 30 67807-119
E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Druck: Peter Thom GmbH
Hohentwielsteig 6a, 14163 Berlin

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

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im Dezember 2011.

Redaktionsschluss ist der 10. November 2011