

Auf einen Blick

Kurznachrichten 3

Arbeitskreise und Fachausschüsse

Exkursion zur MTU Aero Engines GmbH
Von Jutta Koehn 4

Ingenieurbauwerk Waldschlößchenbrücke
Von Frank Kretzschmar 6

„Klaus geht in Rente!“
Abschied von Klaus Matthies als AK-Leiter 7

Veranstaltungen | Ankündigungen

Fachtagung Bauwerksdiagnose 10

6. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen. 10

Seminar: Thermografie am Bau. 10

8th International Conference on NDE in Relation
to Structural Integrity for Nuclear and Pressurised
Components 11

International Symposium on NDT in Aerospace. 11

DGZfP-Jahrestagung in Erfurt
vom 10. bis 12. Mai 2010. 11

Veranstaltungen | Berichte

„Hamburger NDT-Tage“
Symposium der Firma Helling im DGZfP-
Ausbildungszentrum Hamburg/Helling
Von Nathanael Riess. 14

Prüfpraxis

Blaues Licht zur Anregung
von Fluoreszenzfarbstoffen
Von Christian Stapf und Gerd Schielke 16

Geschäftsstelle DGZfP

„MINT 300“-Veranstaltung in Berlin
Von Hannelore Wessel-Segebade/pf. 18

Neuerscheinungen im Beuth-Verlag. 20

Stellenmarkt

Stellenangebot. 21



Fotos: Katharina Kröger

Titelbild: MINT-Schüler bei der DGZfP
Bericht

Seite 18



AK München auf Exkursion
zur MTU in München

Seite 4



Neues zur Waldschlößchenbrücke
beim AK Dresden

Seite 6



Einladung zur Jahrestagung
nach Erfurt

Seite 11

Geschäftsstelle ÖGfZP

Aktuelle Kursusdaten der ÖGfZP 2010 23

Geschäftsstelle SGZP

Aktuelle Kursusdaten der SGZP 24

DGZfP Ausbildung und Training

Werkstoffprüfer-Azubi bei der DGZfP
Ein Erfahrungsbericht nach zwei Jahren Ausbildung
Von Yvonne Meißner 25

Internationale Stahltagung in Düsseldorf. 26

Die F-GZP informiert

Jahres-Mitgliederversammlung der F-GZP
Von Dr. Klaus Kolb 26

Aus den Mitgliedsfirmen

Filmbetrachtungsgerät WilnoLED
„Universal-plus“ 30

Ultraschall am laufenden Band 30

GMA-Werkstoffprüfung GmbH erhält
Nadcap-Zertifizierung und Zulassung
für Rolls-Royce 31

Internationales Anwender-Symposium
für hochauflösende mikro- und nanofocus
Computertomographie in Dresden 31

Fachbeiträge

Überprüfung des Vorhandenseins
von Bauteilen nach der Montage
Von Prof. Dr.-Ing. Johann H. Hinken,
Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) 32

Kalender

Geburtstagskalender. 34
Arbeitskreiskalender 37
Internationaler Veranstaltungskalender 38

Neue DGZfP-Mitglieder

Neue korporative und persönliche Mitglieder 35

Impressum

Redaktionskollegium und Hinweise der Herausgeber 40



Eine Werkstoffprüferin im dritten Lehrjahr
stellt sich vor

Seite 25



Gute Resonanz für die DGZfP Ausbildung
und Training GmbH auf der Internationalen
Stahltagung in Düsseldorf

Seite 26



Die Fachgesellschaft akkreditierter Prüfstellen
– F-GZP – traf sich zur
Jahresmitgliederversammlung
bei der Firma INCOS in Ingolstadt

Seite 26

DGZfP Ausbildung und Training GmbH rezertifiziert

Vom 1. bis 3. Dezember 2009 wurde das Qualitätsmanagement-System der DGZfP Ausbildung und Training GmbH gemäß DIN EN ISO 9001:2008 und AZWV (Aus- und Weiterbildungsverordnung der Bundesagentur für Arbeit) rezertifiziert. Bedingt durch die räumliche Trennung der einzelnen Ausbildungszentren und die formalen Anforderungen des Zertifizierers (DEKRA Certification GmbH) fand das Audit an drei Tagen an drei Standorten (Ausbildungszentren Berlin, Hamburg und Magdeburg) statt. Die Auditoren haben sich davon überzeugt, dass die Anforderungen der ISO 9001:2008 und der AZWV eingehalten werden, dass unser Qualitätsmanagementsystem mit Leben erfüllt ist und einer ständigen Verbesserung unterliegt. Inzwischen liegt der Abschlussbericht vor – das Zertifikat wurde erteilt, es gilt weitere drei Jahre bis 2012 und für alle sieben Ausbildungszentren der DGZfP Ausbildung und Training GmbH.



Großer Andrang bei der Stufe 3-Prüfung Ende November in Berlin. 48 Teilnehmer aus zwei BC-Kursen legten die schriftliche Prüfung ab. Um den hohen Standards der DGZfP zur Durchführung solcher Prüfungen zu genügen, musste bei der Wista in Adlershof eigens ein großer Saal gemietet werden.



BMBF bewilligt 1,7 Millionen Euro für das Projekt „Entwicklung von Mikrowellenverfahren zur zerstörungsfreien Prüfung von Faserkunststoffverbunden“

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Projekt „Entwicklung von Mikrowellenverfahren zur zerstörungsfreien Prüfung von Faserkunststoffverbunden“ an der Hochschule Magdeburg-Stendal (FH) in den nächsten zwei Jahren mit über 1,7 Mio. Euro.

Faserverstärkte Kunststoffe haben mittlerweile in vielen Industriezweigen eine breite Anwendung erzielt. Beispielhaft sind die Luftfahrt sowie die Automobil- und die Medizintechnik. Diese Materialien erhalten auf Grund vielfältiger Einsatzmöglichkeiten zunehmend den Vorzug vor traditionell angewandten metallischen Werkstoffen. Allerdings fehlen für diese Werkstoffe häufig noch geeignete Verfahren, um die einsatzspezifischen Anforderungen zu überprüfen. Mit der Bereitstellung solcher zerstörungsfreier Prüfverfahren könnten vielfältige neue Anwendungsmöglichkeiten für Faserverbundwerkstoffe erschlossen werden. Röntgen und Ultraschall sind aus der Medizinprüftechnik bekannt. „Das Mikrowellenprüfverfahren, so wie wir es entwickelt haben, ist für elektrisch isolierte Materialien hervorragend geeignet. Das sind beispielsweise Glas und Kunststoffe oder glasfaserverstärkte Kunststoffe“, sagt Prof. Dr.-Ing. Johann Hinken. Diese verstärkten Kunststoffe werden etwa in Rotorblättern bei Windkraftanlagen oder den Frontteilen bei Zügen verbaut. Dort gilt es zu prüfen, ob irgendwelche Fehler (Hohlräume, Risse, etc.) bei der Herstellung im Produkt sind oder auch im Betrieb zum Beispiel nach einem Blitzeinschlag innerhalb eines Rotorblatts aufgetreten sind. In Vorstudien hat sich das Mikrowellenverfahren bewährt, Prüfungen durchzuführen, ohne den Werkstoff zerstören zu müssen. Ziel des Vorhabens ist es, dieses Verfahren gezielt für die neuen Werkstoffe aufzuarbeiten, so dass es Industriell einsetzbar ist.

Seit 2000 führt die DGZfP Schulungen zur Thermographie durch. In der Vergangenheit wurde die Ausbildung im UA Thermographie des ABAP bearbeitet. Dieser Unterausschuss ist nun in den FA Thermographie integriert. Auf seiner ersten Sitzung am 10. Dezember in Berlin wählte der Unterausschuss Ausbildung Thermographie Dr. Christiane Meierhofer zur Vorsitzenden, ihr Stellvertreter ist Dr. Matthias Goldammer

Exkursion zur MTU Aero Engines GmbH

Die 222. Veranstaltung des Arbeitskreises München am 26. November, zu der AK-Leiter Torsten Nancke ca. 30 Gäste begrüßte, führte die Teilnehmer zu Deutschlands größtem Triebwerkshersteller. Gastgeber Dr. Hans-Uwe Baron, Leiter der ZfP-Abteilung, hatte ein umfangreiches Besichtigungsprogramm zusammengestellt, in einer Firma, die in diesem Jahr ihr 75-jähriges Bestehen begeht, und damit auf eine etwa ebenso lange Historie verweisen kann wie die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung.

Die wechselvolle Geschichte der MTU begann am 22. Dezember 1934 mit der Gründung der BMW Flugmotoren GmbH. Nach dem 2. Weltkrieg wurde der Produktionsstandort anderweitig genutzt, bevor 1957 der Wiedereinstieg in die Triebwerksproduktion erfolgte. Während der 60er Jahre fand die Fusion mit M.A.N. und die Gründung der „MTU Motoren- und Turbinen-Union München GmbH“ statt. In den 80er Jahren gehörte die Firma zu Daimler-Benz und später der DASA an, seit 2005 ist die MTU Aero Engines Holding AG börsennotiert. Die MTU Aero Engines verfügt über drei Standorte in Deutschland und beschäftigt weltweit rund 7.500 Mitarbeiter. Sie ist auch mit der Instandhaltung von Triebwerken am Markt etabliert, in München vorrangig für den militärischen Bereich.

Das MTU-Museum

Nicht ohne Stolz wird darauf verwiesen, dass die MTU auch am Bau der Triebwerke für den neuen A 380 beteiligt ist. Ein solches Triebwerk ist das größte Exponat des MTU-Museums. Die überdimensionalen Abmessungen sprengen allerdings die



Das Triebwerk GP 7000 des A 380 auf dem Prüfstand der MTU
Foto: MTU AE

Raumkapazitäten, so dass der Besucher bereits außerhalb des Museums in den Bann des Giganten gezogen wird. Im Gebäudeinneren können die Besucher die technische Entwicklung von Propeller- und Strahltriebwerken nachempfinden, Verdichter und Niederdruckturbinen anschauen oder sich Besonderheiten und Problemstellungen an Triebwerken, z.B. des „Tornado“, erläutern lassen.

Der Arbeitskreis hatte das große Glück, zwei exzellente Fachleute als Betreuer der Führungen zur Seite zu haben; Herrn Dr. Wilhelm, langjähriger Leiter der Fertigungs-Entwicklung, und Herrn Blüml, der auf den Gebieten Festigkeit und Werkstofftechnik ebenso über 30 Jahre Betriebserfahrung verfügt.

Die Fertigung

Beim Rundgang durch die Werkshallen konnten u.a. die Turbinenschaufel-Fertigung, die Turbinen/Verdichter-Gehäuse-Fertigung und die Turbinen- bzw. Verdichter-Scheiben-Fertigung besichtigt werden. Unterschiedliche Turbinentypen und unterschiedliche Schaufelgrößen sind bestimmende Faktoren für die teilebezogenen Produktionslinien. Diese beginnen z.B. mit dem Schleifen. Anschließend werden in die Schaufeln Kühlbohrungen eingebracht. Es folgt das Bestrahlen mit Glaskugeln zur Verfestigung des Materials und damit zur Verlängerung der Nutzungsdauer. Vorgestellt wurde weiterhin eine Heißgas-Korrosionsschutz-Anlage, wo die Schaufeln ummantelt werden. Auf Interesse stieß aber auch eine Anlage zur Scheibenkörper- und Schaufelblatt-Vermessung im Wert von ca. einer halben Million Euro, wo Toleranzen bis 0,025 Mikrometer festgestellt werden können.

Beim Gang durch die Werkshallen fielen generell der Einsatz hochwertiger Werkstoffe (Titan), die vielfältigen Entwicklungsaktivitäten sowie die niedrigen Toleranzen im μ -Bereich auf.

Eine der neuesten technischen Errungenschaften der MTU heißt „Blisk“ (Bladed Integrated Disk). Hierbei werden die Schaufeln durch Reibschweißen an der Scheibe befestigt. Solch



Sichtprüfung eines NDV-Blisk des Triebwerks EJ 200
Foto: MTU AE

moderne Bauteile werden bei der MTU produziert und repariert.

Zerstörungsfreie Prüfung

Für ZfP ist beispielsweise eine automatische Röntgen-Anlage (CT) in Betrieb, zur Prüfung der Bohrungen für die Kühlluft in den kleineren Schaufeln. Hier schließt sich noch eine Bildprüfung an. Des Weiteren wurde den Teilnehmern eine automatische Riss-Prüfanlage zur Überprüfung der geschliffenen Flächen vorgestellt.

Bei einer Kaffeepause hatten die Mitglieder des Arbeitskreises anschließend Gelegenheit, die vielfältigen Eindrücke der Werksführung zu verarbeiten und zu diskutieren sowie von Herrn Dr. Baron einleitende Informationen zum ZfP-Entwicklungslabor der MTU zu erhalten. Dessen Besichtigung stand nun auf dem Programm. In den Laboratorien für Ultraschall (Tauchttechnik), Thermographie, optische Messtechnik in 3D und Eigenspannungsmesstechnik standen die Kollegen der ZfP-Abteilung bereit, ihre Arbeitsplätze vorzustellen und die ZfP jeweils sehr anschaulich zu demonstrieren. Eine wichtige Aufgabe der Abteilung ist aber auch die Weiterentwicklung der Prüfverfahren für die spezielle Anwendung bei der MTU.

Beeindruckt von der guten, innovativen Atmosphäre in der ZfP-Abteilung und deren Gastfreundschaft und gezeichnet vom umfangreichen, hoch interessanten Besichtigungsprogramm, wurde der Arbeitskreis München nach einem abschließenden Imbiss in den Feierabend entlassen. Wir danken allen Mitwirkenden und den Organisatoren der Exkursion sehr herzlich.

Jutta Koehn

Ingenieurbauwerk Waldschlößchenbrücke

154. Sitzung des AK Dresden

Ein Jahrhundertprojekt wird in Dresden endlich fertig gestellt, das Ingenieurbauwerk Waldschlößchenbrücke, rund 3,5 Kilometer vom Stadtzentrum entfernt. Mit diesem Thema wurde die Jahresabschluss-Sitzung gemeinsam mit dem VDI Dresden gestaltet. Als Referent stand uns der leitende Baudirektor und Amtsleiter des Straßen- und Tiefbauamtes Dresden, Dipl.-Ing. Reinhard Koettnitz, Rede und Antwort.

Das Interesse war groß, über 140 Gäste waren zu dieser Veranstaltung am 3. Dezember 2009 in das Dresdner Rathaus gekommen, wo uns das Mitglied des Stadtrates und Vorsitzender des Verbandes „Pro Waldschlößchenbrücke“, Herr Dr. H.-J. Brauns, begrüßte.

Herr Koettnitz erläuterte kurz den historischen Hintergrund dieses Brückenbaus, der bereits vor dem 1. Weltkrieg von der Stadt Dresden verfolgt und die hierfür nötigen Liegenschaften für einen Bau erworben wurden.

1997 wurde ein Wettbewerb für diese Brücke ausgeschrieben. Unter 27 Entwürfen gewann der Brückenentwurf des Berliner Büros Eisenlöffel+Sattler, Ingenieure-Kolb+Ripke vor einer internationalen Jury. Die Brücke besitzt eine Länge von 636 m und überspannt die Elbe mit einem Stahlbrückenbogen von 136 m, die Brückenbreite für die vorgesehene 4-spurige Fahrbahn mit Geh- und Fahrradwegen beträgt ca. 26 m. Die Fahrbahn wird als Betonverbund auf Stahllängsträgern errichtet.

2003 lagen die ersten Planungsunterlagen vor, am 25. Februar 2004 erteilte das Regierungspräsidium die Planfeststellung. Erst mit dem Bürgerentscheid 2005, der ein klares Votum der Dresdner für den Bau der Brücke ergab, konnte die weitere Planung fortgeführt und endlich im November 2007 mit dem Bau begonnen werden. Der eskalierte Streit um den Erhalt des UNESCO Welterbe-Titels für die Dresdner Flusslandschaft endete am 25. Juni 2009 mit dem Entzug des Titels als Folge dieses Brückenbaus.

Der Bau erfolgt in zwei Planungsabschnitten – der Elbequerung mit Einbindung in die Altstädter Straßenformation und der Untertunnelungsanordnung mit Straßen-Einbindung auf der Neustädter Seite. Der Bau wird von der Institution ARGE geleitet, in der alle bauausführenden



Foto: Straßen- und Tiefbauamt Dresden

Anpassen der Bogenelemente

Betriebe vertreten sind. Für Erdarbeiten sowie Tunnelbau hat die Hentschke Bau GmbH und Sächsische Bau GmbH die wesentlichen Arbeiten vorzunehmen, für den Stahlbau sind es die Firmen N.V. Victor Buyck / Belgien mit dem Stahl- und Brückenbau Niesky.

Die ARGE ist in allen Belangen der Stadt Dresden, dem Straßen- und Tiefbauamt, für die Bauausführung verantwortlich. Sie hat auch die Verantwortung für den Nachweis der Qualitätskontrolle. Ihr sind von den Firmen die Prüfdokumentationen für die baustofflichen Nachweise und projektgerechte Bauausführung sowie die entsprechenden Schweißnahtprüfungen und thermischen Nachbehandlungen für den Stahlbau vorzulegen.

Die Besonderheit der Waldschlößchenbrücke besteht in der Doppelbogen-Konstruktion mit abgehängter Fahrbahn. Sie erreicht bei einer Spannweite von 136 m nur eine Bauhöhe von 27 m, wobei die Fahrbahn die vorgeschriebene Höhe von 16,5 m über dem Elbepegel einhält. Die aus der Bogenkonstruktion heraustretende Fahrbahn wird auf V-Stützen gelagert und passt sich besonders gut der Flusslandschaft an. Mit den weit aus der Elbaue angeordneten Widerlagern wird damit eine Brückenkonzeption umgesetzt, die den Blick auf die Elbhänge nicht verstellt.

Virtuelle Ansicht der Waldschlößchenbrücke

© Henry Ripke Architekten





Prof. Thomas Wiedemann, VDI, Reinhard Koettnitz, Amtsleiter (Straßen- und Tiefbauamt Dresden), Frank Kretzschmar, AK-Leiter Dresden

Infolge der ständigen Einsprüche zum Brückenbau verzögerten sich die Bauvergaben. Die Auftragnehmer zogen teilweise ihre Angebote zurück. Für den Hauptauftragnehmer Stahlbau ist an Stelle deutscher Auftragnehmer ein belgisches Unternehmen gefunden worden. Der Antransport der Bauteile erfolgt per LKW mit entsprechend höherem Aufwand. Die Brückensegmente werden vor Ort zusammengeschweißt. Während die Brückenwiderlager und Stützenfundamente bereits im Uferbereich eingebracht wurden, wird zur Zeit der Doppelbogen auf dem Montageplatz zusammengebaut. Die Schwierigkeit besteht hier in der präzisen Anpassung der Einzelteile an den vorgegebenen Brückenbogen. Mit dem Einbau der Längsträger und Trägerelemente für die Fußwege und Geländer entsteht ein 140 m langes Brückenbauteil mit ca. 1800 t Gewicht. Dieses Mittelbauteil wird voraussichtlich April/Mai 2010 auf den Brückenwiderlagern aufgesetzt. Dazu wird das Bauteil auf der einen Seite auf Spezialtransport-

wagen gesetzt und auf der anderen zum Fluss gewandten Seite auf Schlitten gehoben. Rollend bzw. gleitend wird das Mittelbauteil zur Elbe verschoben und das vordere Teil auf zwei Pontons abgesetzt. Auf der Altstädter Seite rollend und auf der Neustädter Seite auf Pontons schwimmend, wird das Brückenbauteil in die Position der Widerlager eingefahren und bei entsprechendem Pegelstand mittels Hydraulikeinrichtungen auf die Widerlager abgesetzt. Anschließend werden die Fahrbahnträger und V-Stützen auf beiden Uferseiten montiert. Voraussichtlich kann mit der Fahrbahnbetonverbund-Konstruktion, die im Pilgerschrittverfahren aufgebracht wird, im September begonnen werden. Die Freigabe der Brücke wird sich wahrscheinlich auf September 2011 verschieben, so die Ausführungen von Herrn Koettnitz.

In der Diskussion ging Prof. Opitz vom Brückenbaukonsortium der TU Dresden auf die von Prof. Stritzke und weiteren Fachleuten vorgelegte Stellungnahme zum Gutachten der RWTH Aachen, Institut für Städtebau und Landesplanung, über die Visuellen Auswirkungen des Verkehrszuges Waldschlößchenbrücke auf das UNESCO-Weltkulturerbe „Elbtal Dresden“ ein. In der Stellungnahme verweist Prof. Opitz auf die teilweise fehlerhaften und auch ungenauen Aussagen der Gutachter der RWTH, die in keiner Weise eine schlüssige Begründung für die Ablehnung der Planung bzw. des Baus der Waldschlößchenbrücke liefern.

Die neue Waldschlößchenbrücke kann als wesentliches funktionelles Bindeglied und als gestalterische Bereicherung der beiderseitigen Stadt- und Kulturlandschaft an der Elbe angesehen werden. Und sie wird dringend gebraucht, denn die Albertbrücke und auch die Augustusbrücke im Zentrum Dresdens sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt wegen Bauschäden für den Fahrzeugverkehr nur noch beschränkt nutzbar!

Frank Kretzschmar

„Klaus geht in Rente!“

Abschied von Klaus Matthies als AK-Leiter

Die 317. Sitzung des AK Berlin am 12. Januar war zugleich die 280. Sitzung. Darauf wies DGZfP-Geschäftsführer Dr. Matthias Purschke bei der Begrüßung der rund 100 Gäste hin, dieser Widerspruch sollte sich erst später aufklären. Klaus Matthies wird als Arbeitskreis-Leiter gelegentlich von Kollegen um die hohen Teilnehmerzahlen bei „seinen“ Sitzungen beneidet. An diesem Nachmittag resultierten diese unter anderem auch aus der Tatsache, dass sich die Leiter der DGZfP-Arbeitskreise am Vormittag in Berlin zu ihrem alljährlichen Gedankenaustausch getroffen hatten.

Matthias Purschke zitierte frei nach Professor Manfred Hennecke, dem Präsidenten der BAM:

„Wenn so viele Menschen zusammen kommen, gibt es :

- entweder etwas zu essen und zu trinken – oder
- allgemein etwas zu feiern – oder
- interessante Dinge zu hören bzw. zu lernen –



Klaus Matthies im Kreise seiner AK-Leiter-Kollegen: Uwe Salecker, Gerd Dobmann, Dirk Tscharnke, Uwe Südmersen, Thomas Monsau (vorn), Randolph Hanke, Jürgen Krüger, Wilfried Hueck, Martin Junger, Thomas Heckel, Matthias Purschke, Jörg Völker, Uwe Cohrs, André Tepper

Ich kann Ihnen versichern: Heute gibt es bei uns alles!" Damit war eine AK-Sitzung eröffnet, in deren Verlauf es immer wieder Schmunzeln, Gelächter und auch wehmütige Momente gab.

Thomas Heckel, zu diesem Zeitpunkt noch stellvertretender Leiter des AK Berlin, kündigte den ersten Vortrag an, den Professor Anton Erhard von der BAM hielt. Unter dem Titel **„Die Entwicklung der Ultraschallprüftechnik in der BAM von 1975 bis heute“** erzählte Erhard die Geschichte von zwei Ultraschall-Laboren in der BAM, einem wissenschaftlichen, in dem Klaus Matthies arbeitete, und einem zweiten, das „Feld-, Wald- und Wiesen-Objekte“ prüfte und dem Erhard angehörte. Er verschwieg nicht, dass es Konflikte und Meinungsverschiedenheiten zwischen beiden Laboren und den beiden Ultraschallern gab, die 1975 in die BAM eingetreten waren.

„Es ist nicht genug zu wissen, man muss auch anwenden; es ist nicht genug zu wollen, man muss auch tun“, dieses Motto von Goethe stellte Erhard über seine Schilderung der Arbeit von Klaus Matthies bei der BAM. Nach einem Steckbrief mit einem Jugendfoto von Matthies folgten Darstellungen von Ultraschall-Prüfköpfen mit Erläuterungen der unterschiedlichen Anwendungen jeweils kombiniert mit Bildern von Klaus Matthies bei der Arbeit, mal im Hitzeschutz-Anzug, mal im blauen Kittel. Zwischendurch, da nach Erhards Angaben leichter zu beschaffen, Fotos von Matthies bei diversen Festivitäten und Parties. Die Arbeitsgebiete veränderten sich, so zum Beispiel, als ein neuer Chef, Professor Mundry, vom Eisenbahn-Bundesamt kam. Die neue Gruppenstrahlertechnik wurde bei der Rad-Schiene-Prüfung zum Einsatz gebracht. Anton Erhard würdigte auch die Leistungen der den BAM-Ultraschallern neu erwachsenen Konkurrenz, des IZfP in Saarbrücken. Das dort entwickelte ALOK-Verfahren hat sich schließlich gegen das Holographie-Verfahren der BAM durchgesetzt.

Beide Fachbücher von Klaus Matthies, „Dickenmessung mit Ultraschall“ und das zweite Buch von Matthies und weiteren Autoren: „Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen“ wurden vorgestellt. Das zweite Buch erschien übrigens genau an dem Tag, an dem Matthies seinen letzten Arbeitstag in der BAM hatte.



Klaus Matthies mit Käppi und einem Teil der vielen Geschenke zum Abschied

Dr. Andreas Hecht hielt den zweiten Vortrag zum Thema **„Leistungsfähigkeit und Stellenwert der Volumenprüfverfahren“**. Fast mit Bedauern sagte Hecht, er sei gebeten worden, hier einen Fachvortrag zu halten und das sei nach dem eben gehörten Vortrag keine ganz leichte Aufgabe. Hecht begann dann auch ganz fachlich mit einem Foto, das Kollegen des mitteldeutschen Schweinezüchterverbands bei einer Vergleichsmessung, „wohl einer Schichtdickenmessung“, auf dem Rücken eines Hauschweins zeigte. Andreas Hecht, der von 1977 bis 1986 bei der BAM mit Matthies zusammen arbeitete, bezeichnete ihn als einen „gnadenlosen Ultraschaller“. Dass aber auch die Prüfung mit Ultraschall ihre Grenzen hat, erläuterte Hecht, in dem er die Vorgaben aus diversen ZfP-Normen mit den realen Prüfergebnissen verglich. Hecht kommt aus der Praxis, er leitet die Abteilung ZfP bei der BASF, 45 Mitarbeiter bearbeiten dort pro Jahr etwa 6000 Prüfaufträge. Am Beispiel der Rissprüfung in Schweißnähten mit Röntgen und Ultraschall kam Hecht zu einer deutlichen Diskrepanz zwischen Vorgaben aus den Normen und realen Prüfergebnissen. Und damit zu einer eher negativen Bewertung der Volumenverfahren: Alle Verfahren haben Lücken, finden Risse nicht oder nur zufällig. Positiv sei allerdings zu vermerken, so Hecht: „Wenn nicht geprüft wird, wird auch gern gepuscht. ZfP findet Fehler. ZfP erfordert Menschen mit Verantwortung. ZfP schafft Vertrauen in den Prüfgegenstand“. Hechts Resümee: ZfP lohnt sich!



Amüsierte Zuhörer bei den Vorträgen auf der 317. Sitzung des AK Berlin



Matthias Purschke gratuliert den neuen Ak-Leitern Thomas Heckel und Dirk Tscharnatke



Matthias Purschke und Klaus Matthies, der sich über den Gutschein für einen Fallschirm-Tandemsprung freut

Nach der Kaffeepause referierte Oberst a.D. Gerhard Schmitt über „**Zerstörungsfreie Zustandsprüfung von verdächtigen Gegenständen**“. Schmitt definierte zunächst, wann ein Gegenstand verdächtig ist. Ein Koffer auf einem Bahnsteig beispielsweise, der niemandem zu gehören scheint. Ein Paket, das nicht bestellt wurde und einen unbekannten Absender hat, oder auch ein Gegenstand, der zum Anfassen reizt.

Als besonders geeignet erweise sich zur Untersuchung verdächtiger Gegenstände ein flexibles Endoskop. Mit Fotos und Videos zeigte Schmitt Einblicke in präparierte Taschen, Koffer und Videorekorder, in die Sprengfallen eingebaut worden waren. Typisch ist hierbei oft die Verwendung einfachster und preiswerter Bauteile, die mit Heißkleber befestigt werden. Welch verheerende Wirkung sie haben können, zeigte ein Video, in dem vom Täter ausgelöste Sprengsätze Fahrzeuge in die Luft jagten. Abschließend gab es Einblicke per Endoskop in einen mit Sprengfalle präparierten DGZfP-Rucksack.

Für Matthias Purschke war es anschließend nicht ganz leicht, von diesem Thema zum offiziellen Anlass, der Ver-



Blick in den gut gefüllten Saal, in der ersten Reihe die beiden neuen AK-Leiter Dirk Tschardtke (li.) und Thomas Heckel mit Klaus Matthies

abschiedung von Klaus Matthies und Ernennung seiner Nachfolger zu kommen. Klaus Matthies, so Purschke, ist ein Mann der Superlative: der dienstälteste, erfahrenste, meistausgezeichnete und höchstdekorierte AK-Leiter, den die DGZfP je hatte.

Die erste AK-Sitzung leitete er am 15. September 1982, vor 27 Jahren, drei Monaten und 28 Tagen. Auf der Tagesordnung stand ein Bericht von Dr. Eberhard Neumann, der selbst auch anwesend war, von der 10. WCNDT in Moskau. Und nun löste sich das Rätsel der doppelten Zählweise auf: die heutige Veranstaltung war also die 317. Sitzung des AK Berlin und die 280. Sitzung unter der Leitung von Klaus Matthies!

Mitglied der DGZfP wurde Matthies zum 1. Januar 1983, danach entwickelte er vielfältige Aktivitäten für die DGZfP: als Dozent und Prüfungsbeauftragter, als Mitarbeiter in verschiedenen Fachausschüssen und nicht zuletzt als langjähriger Rechnungsprüfer der DGZfP. Seit 1982 verpasste er nur zwei Jahrestagungen! Ein originelles Geschenk für einen Mann zu finden, der schon diverse Buchpräsentate, einen Buddy-Bär, Ehrennadel und diverse Urkunden bekommen hat, war daher nicht ganz einfach. Der DGZfP-Vorstand entschied sich, Matthies eine Aufgabe zu stellen: Die Bestimmung der resultierenden Kraft und der sich daraus ergebenden Beschleunigung beim freien Fall. Am besten ingenieurmäßig zu lösen, durch Ausprobieren, also bekam Klaus Matthies einen Gutschein für einen Fallschirm-Tandemsprung, was ihm sichtlich große Freude bereitete.

Anschließend überreichte Matthias Purschke den beiden Nachfolgern in der AK-Leitung, dem bisherigen Stellvertreter Thomas Heckel und seinem neuen Stellvertreter, Dr. Dirk Tschardtke (Alstom Power Service GmbH), die Ernennungsurkunden und wünschte den Beiden viel Erfolg für die neuen Aufgaben.

Danach wandte sich Klaus Matthies mit deutlichen Anzeichen von Rührung an die Gäste im Saal. Er dankte für das zahlreiche Erscheinen und die vielen Ehrungen. „Wenn einem so viel Gutes widerfährt...“ sagte er schmunzelnd mit Blick auf eine Flasche Cognac zwischen seinen vielen Geschenken, die sich auf seinem Tisch auftrühten. Insbesondere richtete er seinen Dank an die BAM, die seine Arbeit für die DGZfP immer unterstützt habe. Er erzählte dann, wie es wirklich war vor 27 Jahren, drei Monaten und 28 Tagen. Sein damaliger Chef, Dierk Schnitger, habe ihm einfach dazu gratuliert, dass er der neue AK-Leiter sei. Mehr nicht.

Sein ganz besonders herzlicher Dank ging an Daniela Kolbeck und Matthias Purschke für die gute Zusammenarbeit. Zum Schluss setzte sich Klaus Matthies ein Käppi mit der Aufschrift: „Klaus ist in Rente“, auf, das ihm seine Tochter geschenkt hatte. Die Aufschrift auf der Mütze stand in direktem Zusammenhang mit einem Film, den Klaus Matthies nun stolz präsentierte. Die Kollegen seiner Arbeitsgruppe VIII,4.3 bei der BAM hatten den Film zu seinem Abschied produziert: „Klaus geht in Rente“, eine rasant geschnittene Geschichte rund um einen eigens für Klaus Matthies getexteten und komponierten Song.

pf

18. – 19. Februar 2010 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.

Die Fachtagung richtet sich an alle, die sich über die zerstörungsfreie Bauwerksdiagnose informieren wollen:

- Anwender und Dienstleister auf dem Gebiet der Bauwerksprüfung.
- Planer und Ingenieure, die Prüfverfahren zur Qualitätssicherung und Zustandsermittlung auswählen müssen.
- Bauherren und Verwaltungen, die den kostensparenden Einsatz und qualitätsverbessernden Nutzen von ZfPBau-Verfahren in Erwägung ziehen.
- Gerätehersteller, die innovative Ideen suchen, ihre Produktpalette nach den neuesten technischen Möglichkeiten zu erweitern.

www.bauwerksdiagnose2010.de



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



BAM
BUNDESANSTALT FÜR
MATERIALFORSCHUNG
UND -PRÜFUNG

Sponsoren:




**EINLADUNG
PROGRAMM**

Fachtagung

Bauwerksdiagnose
Praktische Anwendungen:
Zerstörungsfreie Prüfungen und
Zukunftsaufgaben

unterstützt von






18. – 19. Februar 2010, Berlin



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

**EINLADUNG
PROGRAMM**

6. Fachtagung

ZfP im Eisenbahnwesen
ZfP an Schienenfahrzeug- und
Fahrbahnkomponenten



16. – 18. März 2010
Wittenberge

16. – 18. März 2010 in Wittenberge

6. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen

Im Zentrum der Vorträge stehen wieder die Themen:

- Werkstoffe und Werkstoffentwicklungen
- Prüfanlagen für das mechanisierte / automatisierte Prüfen von Schienen und Komponenten der Schienenfahrzeuge
- Erfahrungsberichte von ZfP-Anwendungen
- Neuerungen bei den Regelwerken sowie die
- Ausbildung von ZfP-Fachpersonal

Wir erwarten wieder zahlreiche Experten der ZfP-Anwendungen an Schienen und Schienenfahrzeugen, mit denen interessante Diskussionen geführt werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.dgzfp.de/seminar/eisenbahn

4. Mai 2010 in Berlin

Seminar: Thermografie am Bau

Die Bauthermografie hat sich als Verfahren zur Prüfung des Ist-Zustandes und der Möglichkeiten zur Energieeinsparung sowie als Verfahren zur Schadensdiagnose an Gebäuden entwickelt. Sie dient ebenso als Hilfsmittel in der Denkmalpflege.

Durch die Weiterentwicklung der Gerätetechnik und die Einführung der aktiven Thermografie mit verbesserten Analysemethoden eröffnen sich weitere Felder der Anwendung.

In unserem eintägigen Seminar soll zunächst ein Überblick über die Möglichkeiten gegeben werden, welche die Thermografie bietet. Im zweiten Teil des Seminars werden Einsatzgebiete und Möglichkeiten der aktiven Bauthermografie an Beispielen beschrieben. Anschließend besteht die Möglichkeit zur Diskussion. Das Seminar wird durch eine Geräteausstellung ergänzt.

Das vollständige Programm samt Anmeldeformular finden Sie unter

www.dgzfp.de/seminar/bauthermo



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

**EINLADUNG
PROGRAMM**

Seminar

Thermografie am Bau



4. Mai 2010, Berlin

29. September – 1. Oktober 2010 in Berlin

8th International Conference on NDE in Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurised Components

Die Konferenz für Non-Destructive Evaluation in Relation to Structural Integrity for Nuclear and Pressurised Components ist einzigartig auf der Welt. Hier trifft sich alles, was in der Kerntechnik Rang und Namen hat: Kernkraftwerksbetreiber, Prüffirmen, Forschungsinstitute und Universitäten. Die Tradition dieser Konferenz geht zurück auf die 1970-er Jahre, eine der Vorgängerkonferenzen wurde 1981 von der DGZfP in Lindau ausgetragen.

Die Konferenzen neueren Datums werden organisiert in Europa vom IRC in Petten, in Nord- und Südamerika vom EPRI und für Asien und Ozeanien von Institutionen in Japan. Im nächsten Jahr findet die internationale Konferenz in Europa, in Berlin statt. Die Konferenz wird durch eine Ausstellung begleitet.

Konferenzsprache ist Englisch. Anmeldeschluss für Beiträge ist der 31. März 2010.

Weitere Informationen finden Sie unter www.8thnde.com



22. – 24. November 2010 in Hamburg

International Symposium on NDT in Aerospace

Die Zerstörungsfreie Bauteilprüfung (ZfP) ist heute bei der Herstellung von Flugzeugen nicht mehr wegzudenken. Keine Komponente verlässt mehr den Produktionsprozess, ohne nicht wenigstens eine der vielfältigen Prüfmethoden durchlaufen zu haben. Insbesondere auch bei neuen Werkstoffen ist deshalb die ZfP mehr denn je ein wichtiger und unverzichtbarer Garant für die Sicherheit im Luftfahrtbereich.

Obwohl sich die Luftfahrtindustrie streng an zertifizierte Prüfverfahren halten muss, existieren bereits viele leistungsfähige Technologien auch im Forschungs- und Entwicklungsstadium und befinden sich vielfach kurz vor ihrer Einsatzfähigkeit.

Die weit verbreitete Verwendung sowohl neuer Materialien als auch neuer Fertigungsverfahren in der Luft- und Raumfahrtbranche hat viele neue Fragen hinsichtlich deren Zuverlässigkeit sowie den Methoden zu deren Prüfung aufgeworfen. Die fortwährende Diskussion über die Verwendung von Faserverbundmaterialien oder Hochleistungs-Metallersatzstoffen ist nur ein Beispiel für die vielen Aspekte, die zu berücksichtigen sind.

Ein „Call for Papers“ liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.ndt-aerospace.com

DGZfP-Jahrestagung in Erfurt vom 10. bis 12. Mai 2010



In diesem Jahr ist die thüringische Landeshauptstadt Erfurt Austragungsort unserer Jahrestagung. Die Stadt liegt nahezu in der Mitte der Bundesrepublik und ist mit Auto, Zug und Flugzeug gut zu erreichen.

Mit dem Auto erreicht man Erfurt über die A 4 Frankfurt/Main-Dresden und die A 71 Schweinfurt-Sömmerda, ausserdem über die Bundesstraßen B 4 Hamburg-Bamberg und B 7 Kassel-Gera. Erfurt liegt an der ICE-Strecke.

Die DGZfP-Jahrestagung findet statt im Congress Center der Messe Erfurt, Gothaer Straße 34, 99094 Erfurt. Das moderne Messegelände liegt westlich der Innenstadt und ist mit der Straßenbahn der Linie 2 (Richtung ega/Messe) gut zu erreichen.



Am Sonntag, dem 9. Mai treffen sich vorab die Prüfungsbeauftragten sowie der Fachausschuss Hochschullehrer. Am Abend findet traditionell der Begrüßungsabend statt.

Am 10. Dezember hat in Berlin der Programmausschuss getagt. Es war eine kleine Runde, aber alle Mitglieder, die nicht anwesend sein konnten, hatten ihre Einschätzung vorab schriftlich eingereicht. Außerdem war mit Gerhard Maier eine Telefonkonferenz geschaltet. So konnte der Programmausschuss zügig arbeiten und aus den 157 eingereichten Beiträgen 83 Vorträge und 75 Poster, davon 34 mit Kurzpräsentationen, für die Jahrestagung in Erfurt auswählen.



Elfsgard Kühncke, Matthias Purschke, Franziska Ahrens, Rudolf Henrich, Stefan Cullmann und Steffi Schäske bei der Sitzung des Programmausschusses am 10. Dezember in Berlin

Die Voraussetzungen für eine Tagung mit interessanten Vorträgen und einem breiten Spektrum an Themen aus



Der Domplatz in Erfurt

Foto: Erfurt Tourismus und Marketing

Forschung und Prüfpraxis in der Poster-Ausstellung sind also gegeben.

Aber auch touristisch hat Erfurt eine Menge zu bieten, die Stadt – im Jahre 742 erstmals urkundlich erwähnt – ist geprägt durch einen der am besten erhaltenen mittelalterlichen Stadtkerne Deutschlands. Dazu gehören restaurierte Fachwerkhäuser sowie malerische kleine Plätze und Gassen in der Innenstadt, überragt von Mariendom und Severikirche. Wegen der zahlreichen Kirchen in der Stadt wird Erfurt gelegentlich als „thüringische Rom“ bezeichnet.

Erfurts Wahrzeichen, die Krämerbrücke, ist mit 120 Metern die längste bebaute und bewohnte Brücke in Europa. Sie wurde erstmals im Jahre 1117 erwähnt, nachdem sie durch einen Brand fast völlig zerstört worden war. Nach mehreren verheerenden Bränden entschied der Rat der Stadt im Jahr 1293, statt der hölzernen Brücke eine Brücke in Steinbauweise zu errichten. Ursprünglich standen an beiden Brückenköpfen steinerne Kirchen mit Tordurchfahrten, heute ist nur noch die Ägidienkirche am östlichen



Erfurt Tourismus und Marketing/ Foto: Wolfgang Klaus
Die Krämerbrücke in Erfurt

Ende der Brücke erhalten.

In zahlreichen Läden werden auf der Brücke Kunsthandwerk und Antiquitäten verkauft. Im Haus der Stiftung Krämerbrücke mit der Hausnummer 31 informiert eine Dauerausstellung mit Krämerbrückenmodell im Maßstab 1:100 über Geschichte und Bedeutung des Bauwerks.

Das Ausflugsprogramm zur Jahrestagung bietet die Gelegenheit, das mittelalterliche Stadtzentrum unter fachkundiger Führung zu erkunden.

Ausführliche Informationen zum Ausflugsprogramm, zu den geselligen Veranstaltungen rund um die Jahrestagung und über die Stadt Erfurt und ihre landschaftlich reizvolle Umgebung finden Sie in der April-Ausgabe der ZfP-Zeitung.

Das Programm der Jahrestagung und ein Anmeldefomular liegen dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei. Weitere Informationen finden Sie unter

<http://jahrestagung.dgzfp.de>

pf

„Hamburger NDT-Tage“

Symposium der Firma Helling GmbH
im DGZfP-Ausbildungszentrum
Hamburg / Helling

Die drei Tage vom 2. bis zum 4. Dezember standen ganz unter dem Motto „Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung“ und wurden mit diversen Fachbeiträgen bereichert. Rund 80 Teilnehmer aus Deutschland, Österreich, Rumänien, Tschechien und sogar Russland erfreuten sich unter anderem an Beiträgen wie:

- „ZfP an U-Booten“,
 - „Berufsausbildung in der Werkstoffprüfung“
 - „Magnetisierungsprüfung an Gasturbinenschaufeln“
 - „ZfP von Fahrzeug- und Fahrwegkomponenten bei der Deutschen Bahn“
 - „Magnetische Rissprüfung an Neubau-Kurbelwellen großer Dieselmotoren“
- aber auch Themen wie:
- „Betrachtung von Kunstgegenständen mit Hilfe der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung“.



*Teilnehmer des
Symposiums*

Abgerundet wurde die Veranstaltung durch Vorführungen neuer und neuester Geräte der Firma ViZaar AG, Herr Zaar, Firma Graetz, Herr Fessen, Firma Introtest, Herr Mironenko und der Hausausstellung der Firma Helling. Nach Beendigung der fachlichen Tagung wurde gespeist wie „zu Kaisers“ Zeiten und alle Teilnehmer erfreuten sich an den kulinarischen Darbietungen.



*Geselligkeit am Rande
des Symposiums*

Mit großem Interesse erfragten viele schon die Termine für das nächste Symposium im kommenden Jahr und zeigten sich gerne bereit, neue Vorträge zu erarbeiten!

Nathanael Riess,
Geschäftsführer Helling GmbH

Liebe Mitglieder der DGZfP, das Thema „Blaulicht“ wurde seit der Ausgabe 113 der ZfP-Zeitung intensiv und auch kontrovers diskutiert. Das hat uns sehr gefreut, da unsere Zeitung damit in eine wichtige Diskussion zu Neuerungen und Anwendungen von ZfP-Verfahren unmittelbar eingebunden war. Auch für die Zukunft würden wir uns daher solche Diskussionen wünschen, da sie aus unserer Sicht einen wertvollen Beitrag zur Weiterentwicklung der ZfP und auch zur Attraktivität der ZfP-Zeitung liefern. Wir werden mit dem folgenden Beitrag diese Serie nun jedoch beenden, da die Argumente aus unserer Sicht im wesentlichen gewechselt worden sind. Sollten sich in nächster Zeit aus der Facharbeit verschiedener DGZfP- und nationaler- sowie internationaler Gremien weitere und neue Gesichtspunkte ergeben, werden wir die Diskussion natürlich gerne wieder aufnehmen.

Dr. Matthias Purschke

Blaues Licht zur Anregung von Fluoreszenzfarbstoffen

Christian Stapf und Gerd Schielke, Stapf Elektronik

Die klassische Anregung von Fluoreszenzfarbstoffen in der ZfP erfolgt durch die Verwendung von Gasentladungslampen. Die verschiedenen Ausführungen haben alle gemeinsam, dass es sich um ein zum Leuchten angeregtes Quecksilberdampfplasma handelt. Auf Basis der dadurch gegebenen physikalischen Grundlagen sind technische Spezifikationen in der für die Fluoreszenzprüfung relevanten EN/ISO 3059 festgeschrieben, die sich heute als Hemmschuh für den technologischen Fortschritt zu erweisen scheinen.

Die Verwendung von Leuchtdioden zur Anregung der Fluoreszenzfarbstoffe bietet sich aufgrund ihrer wesentlichen Vorteile in Bezug auf enges Abstrahlspektrum (annähernd monochromatisch), ihrer mechanischen Eigenschaften und dem inzwischen vergleichsweise hohen Wirkungsgrad an.

Nicht neu ist die Erkenntnis, dass sich auch blaues Licht zur Anregung der in der ZfP genutzten Fluoreszenzfarbstoffe eignet. Dem gegenüber steht die Forderung der EN/ISO 3059 nach Verwendung von UV-Strahlung mit einem Wellenlängenmaximum von 365 nm. Die in den letzten Ausgaben dieser Zeitung geführte Diskussion nährt sich aus der Argumentation, dass die Verwendung von blauem Licht keinerlei Einschränkungen durch die EM6 bezüglich der Gefährdung von Prüfpersonal ergibt, und damit die optimale Lichtquelle zur Verwendung in der Fluoreszenzprüfung gefunden ist.

Völlig verkannt wird hier allerdings, dass die EM6 nur für die Wellenlängen des UV-Bereiches eine Regelungsfunktion besitzt, für die anderen Wellenlängen des sichtbaren Lichtes aber ebenfalls Grenzwerte gelten.

In der BGI 5006 ist der gesamte Bereich künstlicher optischer Strahlung erfasst. Auf dieses berufsgenossenschaftliche Informationsblatt beziehen sich bereits die Herren Brose, Maier und Stadthaus auf der DGZfP-Tagung 2001, allerdings wird hier nur der UV-Bereich betrachtet.

Analog zur Gefährdungsfunktion im UV-Bereich (siehe EM6) findet man hier eine ebensolche Funktion zur Blau-

lichtgefährdung (Photoretinitis, blue light hazard). Die Gefahr von Netzhautverbrennungen, die bei 440 nm ein Gefährdungsmaximum besitzt, wird hier ebenso beschrieben wie die photochemische Netzhautgefährdung, ebenfalls mit dem Wirkungsmaximum bei 440 nm. Interessanterweise liegt der gewichtete Expositionsgrenzwert in diesem Spektralbereich in der gleichen Größenordnung wie die für den UV Bereich gültigen Grenzwerte. (Radiometrische Beispielrechnung am Ende des Artikels)

Die Gefährdung der Augen hängt von der Eindringtiefe der verwendeten optischen Strahlung ab. UV-A Strahlung dringt bis zur Augenlinse vor und verursacht dort grauen Star (Katarakt). Dieser ist medizinisch behandelbar.

Sichtbare optische Strahlung durchdringt die Augenlinse und wird von ihr auf die Netzhaut fokussiert. Netzhautverbrennungen und Photoretinitis sind irreversible Veränderungen der Netzhaut und können bis zur Erblindung führen.

Der Wunsch, im Prüfalltag möglichst intensive Lichtquellen zu verwenden führt zu UV-Leuchten (365nm) mit Bestrahlungsstärken bis zu 9000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ in 40 cm Abstand. Diese fallen laut EM6 noch in Risikoklasse 2 und können daher ohne besondere Schutzmaßnahmen für die Augen betrieben werden.

Wesentlich anders sieht es bei einer Leuchte mit blauem Licht im Bereich 455 nm aus. Die Gefahr der Schädigung eines ungeschützten Auges ist bei einer gleich hohen Bestrahlungsstärke auch im Abstand von 1 m noch um den Faktor 33 höher, der Tagesexpositionsgrenzwert für diese Wellenlänge wird hier innerhalb von weniger als 5 Minuten erreicht.

Man muss sich in diesem Zusammenhang auch von dem Gedanken verabschieden, dass man aufgrund der Blendung normalerweise nicht auf starke Lichtquellen fokussiert und damit einer Gefährdung entgeht. Auch eine seitliche Einstrahlung ins Auge wird auf die Netzhaut fokussiert und gefährdet das periphere Sichtfeld.

Durch ein entsprechendes Betrachtungsfilter (Schutzbrille) wird die Primärstrahlung vom Auge des Prüfers ferngehalten. Innerhalb geschlossener Systeme stellt die Verwendung von blauem Licht zur Fluoreszenzanregung arbeitsmedizinisch sicherlich auch kein gravierendes Problem dar.

Ohne ein Blaulichtsperrfilter besteht allerdings eine signifikante Augengefährdung, betrifft also vor allem unbeteiligte Personen im Prüfbereich!

Im Gegensatz zu einer Klasse 2 UV-Leuchte, bei der nach EM6 keine Schutzmaßnahmen für die Augen nötig sind, darf mit einer vergleichbaren Blaulichtleuchte längst nicht so unbedarft umgegangen werden.

Inwieweit eine Gesundheitsgefährdung am jeweiligen Arbeitsplatz vorliegt, ist von Fall zu Fall zu ermitteln.

Der technische Vorteil von LEDs gilt für beide verwendeten Sorten (blau und UV). Für UV-Leuchten sind die Arbeitsschutzmaßnahmen allerdings mittlerweile klar geregelt, im blauen Bereich bewegt man sich hier in einer Grauzone.

Zu fehlenden Regelungen im Arbeitsschutz kommt erschwerend hinzu, dass die Verwendung blauen Lichtes zur Fluoreszenzanregung von der aktuellen Ausgabe der EN/ISO 3059 nicht erfasst wird.

Radiometrische Beispielrechnung für Blaulicht-Strahler

Gerd Schielke und Christian Stapf

Strahlungsquelle

Zur Abschätzung des Gefährdungspotentials einer Blaulichtleuchte wird eine Beleuchtungseinrichtung aus handelsüblichen Hochleistungs-LEDs der Emissionswellenlänge 455 nm angenommen. Der Strahler liefert eine optische Leistung (Strahlungsstrom Φ) von 3,15 W aus einer Fläche von 70x70 mm² bei einem Öffnungswinkel von 15°. Vereinfachend wird angenommen, dass die Fläche homogen strahlt und ca. 70% der Gesamtleistung, entsprechend ~2,2 W, innerhalb des Öffnungskegels abgestrahlt wird.

Zur Berechnung der radiometrischen Kennwerte sind noch einige Hilfsgrößen notwendig. Aus dem Öffnungswinkel ergibt sich ein kanonischer Raumwinkel von 0,054 sr. Die optisch aktive Fläche beträgt 0,0049 m².

Die in der BGI 5006 zur Bewertung herangezogene Strahldichte (L) für diesen Strahler ist demnach:

$$L = \frac{\Phi}{A \cdot \Omega} = \frac{2,2 \text{ W}}{0,0049 \text{ m}^2 \cdot 0,054 \text{ sr}} = 8314 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{sr}}$$

Beträgt der Sichtwinkel der Quelle weniger als 11 mrad bzw. 0,63°, so ist als Bewertungskriterium die Bestrahlungsstärke (E) anzusetzen.

Bei dem hier angenommenen Strahler ist dieser Winkel ab einem Abstand von 6,4 m unterschritten.

$$E = L \cdot \Omega_s$$

mit dem Raumwinkel Ω_s der Strahlungsquelle aus Sicht des Empfängers.

Die Bestrahlungsstärke in diesem Abstand beträgt 0,8 W/m² und ist für die weitere Betrachtung irrelevant.

Interessant ist auch die Bestrahlungsstärke in einem Abstand von 40 cm, um einen Vergleichswert zur UV-Prüfung zu erhalten. Setzt man in die vorherige Formel den Raumwinkel für 0,4 m ein (0,024 sr), so erhält man eine Bestrahlungsstärke von 200 W/m². Da es sich um sichtbares Licht handelt, kann hierzu auch eine (nach der V-Lambda-Kurve bewertete) Beleuchtungsstärke errechnet werden. Für 455 nm liefert die Tabelle einen fotometrischen Faktor von 33,47 lm/W.

$$E_v = E \cdot V_\lambda = 200 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \cdot 33,47 \frac{\text{lm}}{\text{W}} = 6694 \text{ lx}$$

Experimentell ließen sich diese Berechnungen trotz diverser Unwägbarkeiten bestätigen. An einem entsprechenden Laboraufbau wurde mit verschiedenen Fotometern eine Beleuchtungsstärke von 4000 – 12000 lx gemessen.

Gefährdungspotential nach BGI 5006

Um einen direkten Vergleich mit einem UV-Strahler der Klasse 2 zu ermöglichen, wird die optische Leistung auf 45%, entsprechend 1,4 W bei einer Bestrahlungsstärke von 9000 µW/cm², reduziert. Betrachtet wird die Prüfung eines stark reflektierenden Prüflings im Abstand von 40 cm mit einer oben berechneten Blaulicht-Handlampe. Die Entfernung Lichtquelle – Prüfling – Auge wird hierbei mit 1 Meter angenommen. Die relative Blaulichtgefährdung für die Wellenlänge 455 nm beträgt 0,9, somit LB = 3367 W/(m²sr).

1.) Thermische Gefährdung (Ziffer 3.6.1, BGI)
Der Grenzwert berechnet sich zu 400000 W/(m²sr), aktuell werden 33700 W/(m²sr) erreicht (Relativer thermischer Gefährdungsfaktor = 9).

2.) Fotochemische Gefährdung durch Flächenstrahler (Ziffer 3.6.2.1, BGI)
Für Dauerexposition gilt der Grenzwert 100 W/(m²sr), dieser ist **um den Faktor 33 überschritten**.
Für das ungeschützte Auge ergibt sich eine **maximale Expositionsdauer von 297 Sekunden** pro Arbeitsschicht!

3.) Fotochemische Gefährdung durch Punktstrahlenquelle (Ziffer 3.6.2.2, BGI)
Erst ab einem Abstand von über 6 m anwendbar.

„MINT 300“-Veranstaltung in Berlin

Seit zehn Jahren gibt es den Verein „MINT-EC“, MINT steht für **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaft und **T**echnik, EC für **E**xzellenz-Center. 116 Schulen, darunter ein türkisches Gymnasium in Istanbul, haben inzwischen die anspruchsvollen Aufnahmekriterien erfüllt, und so können Schüler dieser MINT-Schulen zum Beispiel an spannenden MINT-Camps und interessanten Weiterbildungsseminaren teilnehmen sowie Netzwerke zwischen Schulen und Unternehmen aufbauen. Die Erfolgsgeschichte geht weiter:

KMK übernimmt erstmalig eine Schirmherrschaft

Die Kultusministerkonferenz (KMK) hat im Dezember die Schirmherrschaft für das Netzwerk herausragender Schulen übernommen. Henry Tesch, Minister für Bildung, Wissenschaft und Kultur in Mecklenburg-Vorpommern und im Jahre 2009 Vorsitzender der Kultusministerkonferenz, nahm an „MINT300“, einem Treffen von 300 MINT-Schülern und etwa achtzig Lehrern aus der gesamten Bundesrepublik im Rathaus Schöneberg teil.

Es sei eine wichtige Aufgabe, so Tesch, die Bildungsstandards und Prüfungsanforderungen in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern bundesweit auf einen einheitlichen Stand zu bringen. Die gesellschaftliche Akzeptanz für naturwissenschaftliche Themen müsse verbessert werden. Es müsse sich ändern, dass es in naturwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Studiengängen freie ungenutzte Kapazitäten gebe. MINT sei eine wichtige Initiative, so der Minister, weil es neue Schnittstellen schaffe. Junge Leute bekommen auf diese Weise Zugang zu naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen in der Industrie und in wichtigen Institutionen. Der Mangel an Nachwuchs in den technisch-naturwissenschaftlichen Berufen soll so mittelfristig behoben werden.

Die Förderer

Seit sechs Jahren unterstützt die DGZfP MINT-EC sowohl materiell als auch ideell. Hauptförderer sind der Arbeitgeberverband Gesamtmetall mit seiner Initiative THINK ING, die Siemens-Stiftung, der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. und die Deutsche Telekom. Weiterhin erfährt MINT-EC Unterstützung durch zahlreiche weitere Unternehmen, Verbände und Privatpersonen.



© Verein MINT-EC

Kultusminister Henry Tesch bei der „Mint 300“-Veranstaltung

„MINT300“-Bildungsmarkt

Erstmals konnten sich die Förderer von MINT-EC während der 2-tägigen „MINT300“-Veranstaltung am 17. Dezember 2009 auf einem Bildungsmarkt in der Brandenburg-Halle des Rathauses in Berlin-Schöneberg vorstellen. Damit ergab sich reichlich Gelegenheit, persönlich mit Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern zu sprechen. Am Stand der DGZfP informierten Hannelore Wessel-Segebade, Marika Maniszewski und Katharina Kröger über die Arbeit der Gesellschaft und die Bedeutung der Zerstörungsfreien Prüfung. Wer mehr über zerstörungsfreie Prüfverfahren erfahren wollte, konnte sich für einen Workshop am nächsten Tag im Haus der DGZfP in Berlin eintragen.

„MINT300“-Projekt „Nichts bewegt sich, nichts geht in Betrieb ohne ZfP“

32 Schülerinnen und Schüler interessierten sich für das ZfP-Projekt und begaben sich am 18. Dezember in einem kleinen Wettbewerb auf die Suche nach dem Materialfehler. Zur fachlichen Vorbereitung führte sie unser Dozent Peter Malkowski in die theoretischen Grundlagen der Volumen- und Oberflächenverfahren ein. Dann galt es z.B. mit Hilfe der Sichtprüfung und Ultraschallprüfung Auffälligkeiten in oder auf Bauteilen zu suchen. Am Ende warteten kleine Preise auf die erfolgreichen „ZfP-Prüferinnen und -Prüfer“.

„MINT MATP-Cluster“

Die Idee, Cluster, also Themenschwerpunkte, zu bilden, entstand im Umfeld der Feier zum 10-jährigen Bestehen des MINT-EC. Die DGZfP hat diese Idee aufgegriffen und



© Verein MINT-EC

Marika Maniszewski und Katharina Kröger am Info-Stand der DGZfP



© Verein MINT-EC

MINT-Schüler probieren, mit dem Ultraschall-Prüfkopf einen Fehler zu finden



© Verein MINT-EC

Mit Schildern laden Anbieter von Workshops MINT-Schüler zur Teilnahme ein



Schüler beim Blick in die Kästen der Sichtprüfung

einen Cluster auf dem Gebiet der Materialprüfung mit der Bezeichnung „MatP“ angeboten. Die Resonanz war beeindruckend: 20 Lehrerinnen und Lehrer von 18 Mint-Schulen, darunter auch das Istanbul Lisesi aus Istanbul, fanden sich zu einem ersten Arbeitstreffen am 18. Dezember bei der DGZfP in Berlin ein.

Nachdem sich die DGZfP und die Lehrkräfte vorgestellt hatten, wurden Arbeitsgruppen gebildet, um die Erwartungen und Wünsche an „MatP“ zu definieren und zu klären, was jeder Teilnehmer zur Verfügung stellen und selber einbringen kann.

Mittelfristiges Ziel des Clusters „MatP“ ist, aus dieser Ideensammlung und Wunschliste Projekte zu entwickeln und Netzwerke zwischen Schulen und Mitgliedsfirmen aufzubauen. Das erste konkrete Projekt wird die Entwicklung eines sogenannten „ZfP-Koffers“ sein, in dem sich für jeden leicht nachbaubare anschauliche ZfP-Aufgaben befinden werden wie z.B. ein aus einer elektrischen Zahnbürste hergestelltes Wirbelstromprüfgerät!



Christian Segebade erklärt die Durchstrahlungsprüfung

Während der Jahrestagung der DGZfP in Erfurt werden sich die MatP-Mitglieder am Montagnachmittag erneut treffen und dann wird der Koffer vielleicht schon etwas voller sein.

Vielleicht haben Sie spontan auch eine gute Idee? Dann würden wir uns über Ihre Mitarbeit sehr freuen! Rufen Sie uns an unter 030/678 97 106 oder senden Sie uns Ihre Idee an we@dgzfp.de.

Friederike Pohlmann, Hannelore Wessel-Segebade

Neuerscheinungen im Beuth-Verlag

Man könnte es als „perspektivische Rückschau auf ein Stück Industrie- und Wirtschaftsgeschichte“ bezeichnen: Das neueste Werk aus der Reihe ‚Beuth Wissen‘ befasst sich mit der ‚Material- und Warenprüfung in der DDR‘, wobei der Untertitel – ‚Anspruch und Wirklichkeit‘ – von vornherein den kritischen Ansatz der Autoren zu erkennen gibt. Ihre Bilanz zielt in zwei Richtungen: Schritt für Schritt erfährt der Leser Wissenswertes über die technischen und rechtlichen Entwicklungen auf dem Qualitätssektor sowie auf dem Gebiet des Messwesens und der Normung – von der Zeit der Sowjetischen Besatzungszone (SBZ) bis zur Wende 1989.

Damit bietet das Werk einerseits einen strukturierten Einblick in das Prüf- und Qualitätssicherungssystem der DDR. Zum anderen liefert die Untersuchung vor diesem historischen Hintergrund wichtige Denkanstöße und Argumente auch für die aktuelle Diskussion um die heutigen, weltweit wirkenden Probleme der Energie-, Wasser- und Rohstoffknappheit – bei gleichzeitig steigenden Bevölkerungszahlen: „Bestehende Mecha-

nismen des Marktes allein reichen hier sicherlich nicht aus, um den Verbraucher im erforderlichen Maße zu schützen, einen verlässlichen Warenaustausch zu sichern und die Umwelt vor Katastrophen zu bewahren.“

Zwar ist an dieser Stelle der direkte Vergleich zwischen der Material- und Warenprüfung in der ehemaligen DDR mit den Praktiken einer freien Marktwirtschaft äußerst problematisch, hier und da drängt er sich jedoch geradezu auf.

Sehr anschaulich und kompetent erläutert das Autorenteam die Zusammenhänge zwischen externen Einflüssen, den Bedingungen im „Inneren“ sowie Beschlüssen, Maßnahmen und einschneidenden Strukturänderungen auf politischer Ebene.

Zahlreiche Abbildungen und faksimilierte Originaldokumente illustrieren und bereichern die vorliegende Publikation.

Beuth Wissen, 1. Auflage 2010



Günter Fuhrmann, Horst Jablonski, Hans-Hermann Lehnecke, Joachim Thiele, Lutz-Peter Wagenführ: **Material- und Warenprüfung in der DDR. Anspruch und Wirklichkeit.** Herausgeber: DIN Deutsches Institut für Normung e. V. 1. Auflage. 2010. 258 S. 26,80 EUR ISBN 978-3-410-17748-7



Beuth Forum: Feuchte und Altbausanierung
Diagnostik von Schäden an Mauerwerken
Hrsg.: Helmuth Venzmer
Beuth Verlag, 1. Aufl. 2010

287 S., broschiert, 50,00 Euro
ISBN 978-3-410-17613-8

Schwerpunktthema der 20. Hanseatischen Sanierungstage im November 2009 war die präzise Diagnostik von Schäden an Mauerwerken, entstanden durch Feuchtigkeit und Salzbelastung. Der im Beuth Verlag erschienene Tagungsband ‚Altbausanierung 4‘ reflektiert die Diskussion über die Sanierungsmöglichkeiten der so entstandenen Schäden. Schwerpunkte sind die Präsentation und Analyse von Sanierungsprodukten in Bezug auf ihre baupraktische Anwendung und das Prinzip der Nachhaltigkeit.

Besonders hervorzuheben ist das 1. Ingenieurs-Merkblatt des Bundesverbandes Feuchte und Altbausanierung e. V. (BuFAS), das sich ausgiebig mit

der Injektionsmittelanwendung zur Horizontalabdichtung beschäftigt. Weitere Themen sind z. B.:

- Maßnahmen zur Salzreduktion an Mauerwerken
- Klassifizierung bauschädlicher Salze
- Schädigungen an Holzkonstruktionen
- Brandschutztechnische Probleme
- Nachhaltigkeit beim Sanieren

Der Band wendet sich an Bauplaner und Architekten in der Bauwerkserhaltung, Sanierungsspezialisten in Bauplanung und Ausführung, Bauingenieure und Techniker in der Denkmalpflege, Angestellte in Bauämtern, Sachverständige, Gutachter, Hersteller und Verarbeiter von Bauprodukten, Energieberater und die entsprechenden Fachverbände.

Aktuelle Kursusdaten der ÖGfZP 2010

**Qualifizierung und Zertifizierung nach
ÖNORM EN 473, M 3041/2, 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 3041/2, EN 4179/NAS 410

Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/SZA

Kurse	Prüfungen
UT 1 03.05. – 18.05.10	19.05. – 20.05.10 Linz
MT 1 12.04. – 16.04.10	26.04. – 27.04.10 Linz
MT 1 06.09. – 10.09.10	20.09. – 21.09.10 Linz
PT 1 21.04. – 23.04.10	26.04. – 27.04.10 Linz
PT 1 15.09. – 17.09.10	20.09. – 21.09.10 Linz
VT 1 19.04. – 20.04.10	26.04. – 27.04.10 Linz
VT 1 13.09. – 14.09.10	20.09. – 21.09.10 Linz
ET 1 03.05. – 12.05.10	17.05. – 18.05.10 Linz
IR 1 08.11. – 12.11.10	13.11.10 Linz
RT 1 07.06. – 18.06.10	21.06.-22.06.10 Wien
UT 1 02.11. – 12.11.10	22.11. -23.11.10 Wien
UT 1 15.11. – 19.11.10	Praktikum Wien
MT 1 01.02. – 05.02.10	08.02.-09.02.10 Wien
MT 1 05.03. – 19.03.10	22.03.- 23.03.10 Wien
MT 1 11.10. – 15.10.10	18.10.-19.10.10 Wien
PT 1 10.03. – 12.03.10	22.03.-23.03.10 Wien
PT 1 06.10. – 08.10.10	18.10.-19.10.10 Wien
VT 1 08.03. – 10.03.10	22.03.-23.03.10 Wien
VT 1 04.10. – 06.10.10	18.10.-19.10.10 Wien

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/SZA

Kurse	Prüfungen
RT 2 01.02. – 19.02.10	22.02. – 23.02.10 Linz
UT 2 14.04. – 11.05.10	12.05. – 13.05.10 Linz
VT 2 12.03. – 16.03.10	22.03. – 24.03.10 Linz
MT 2 08.03. – 11.03.10	22.03. – 24.03.10 Linz
PT 2 17.03. – 19.03.10	22.03. – 24.03.10 Linz
RT 2 06.09. – 24.09.10	27.09. – 28.09.10 Wien
UT 2 12.04. – 30.04.10	10.05. – 11.05.10 Wien
UT 2 03.05. – 07.05.10	Praktikum Wien

VT 2 15.02. – 17.02.10	01.03. – 03.03.10 Wien
VT 2 05.07. – 07.07.10	19.07. – 21.07.10 Wien
VT 2 29.11. – 01.12.10	14.12. – 16.12.10 Wien
PT 2 18.02. – 22.02.10	01.03. – 03.03.10 Wien
PT 2 08.07. – 12.07.10	19.07. – 21.07.10 Wien
PT 2 02.12. – 06.12.10	14.12. – 16.12.10 Wien
MT 2 22.02. – 26.02.10	01.03. – 03.03.10 Wien
MT 2 12.07. – 16.07.10	19.07. – 21.07.10 Wien
MT 2 07.12. – 13.12.10	14.12. – 16.12.10 Wien

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

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2

Nach Verfügbarkeit ist es möglich eine Requalifizierungs-
prüfung an den Prüfungsterminen der Fachkurse abzule-
gen. (Nicht immer in jedem Verfahren möglich)

Vorbereitungskurse:

RUMPVT18.05. – 19.05.10 Prüfung 20.05.2010 Wien
RUMPVT27.10. – 28.10.10 Prüfung 29.10.2010 Wien

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2

Können nur durchgeführt werden wenn das entspre-
chende Zertifikat noch gültig ist!

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: Prüfung

ET 3 21.02.-25.02.10	26.02.10
UT 3 26.09.-30.09.10	01.10.10

Grundlagenseminar geplant: KW 28/29

Anmeldeschluss für ARGE QS 3 Seminare

jeweils **6 Wochen vor Seminarbeginn** (Hausaufgabe!)

Interessenten bitte melden!

Aktuelle Kursusdaten der SGZP

KURS- UND PRÜFUNGSPROGRAMM 2010

(alle Kurse bei Sulzer Innotec; 8404 Winterthur
mit Ausnahme RT; SVS 4052 Basel)

<u>Kurs</u>	<u>Datum</u>	<u>Prüfung</u>	<u>Bemerkungen</u>
VT 1 & 2	03. – 07.05.10	11.05.10	
VT 1 & 2	08. – 12.11.10	16.11.10	
UT 1	01. – 12.03.10	06.04.10	
UT 2	25.10. – 05.11.10	29.11.10	
PT 1	13. – 15.09.10	17.09.10	
PT 2	27. – 30.09.10	04.10.10	
MT 1	15. – 18.02.10	22.02.10	
MT 1	22. – 25.11.10	30.11.10	
MT 2	15. – 18.03.10	22.03.10	
ET 1 oder ET 2	01. – 10.06.10	02.07.10	Übungs-Tag: 01.07.10
RT 1	27.09. – 08.10.10	09.11.10	
RT 2	12.04. – 23.04.10	26.05.10	
Beurteilung von RT-Filmen	31.05. – 02.06.10	-----	
1. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT & ET	Woche 27	05. – 09.07.10	Anmeldungen immer über Basel (Sekretariat SGZP)
2. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT & ET	Woche 50	13. – 17.12.10	Mo: PT/MT Di: PTP/MTP
1. Rezertifizierungs-Kurs RT	20.05.10	(P: 26.05.10)	Mi: UT/VT Do: UTP/VTP
2. Rezertifizierungs-Kurs RT	04.11.10	(P: 09.11.10)	Fr: ET und ETP

Kurse in Luzern

Kursort

SUVA, 6002 Luzern

Ausbildungs- und Prüfungstermine

Strahlenschutzkurs (Teil 1)	08. – 11.03.10
Transportkurs (Teil 2)	12.03.10
Repetitorium	29.03.10
Prüfungen	19.04.10
Transportkurse	11. – 12.03.10
	02. – .03.12.10
Transport-Wiederholungskurs	11. – 12.03.10
	02. – .03.12.10
Prüfungen	19.04.10
	13.12.10
Strahlenschutz-Seminar (Winterthur)	16.11.10
	17.11.10

Werkstoffprüfer-Azubi bei der DGZfP

Ein Erfahrungsbericht nach zwei Jahren Ausbildung

Mein Name ist Yvonne Meißner und ich bin seit September 2007 Auszubildende zur Werkstoffprüferin in Metalltechnik mit dem Schwerpunkt Zerstörungsfreie Prüfung bei der DGZfP.

Beworben hatte ich mich damals für diesen Beruf, weil mein Interesse schon immer mehr den naturwissenschaftlichen Fächern galt. Beim Beruf des Werkstoffprüfers liegen die Schwerpunkte auf Physik und Mathematik, was für mich aber kein Hindernis ist. Im Gegenteil! Dies hatte mein Interesse noch mehr geweckt. Zurzeit befinde ich mich im dritten Lehrjahr meiner Ausbildung und werde voraussichtlich im Februar 2011 fertig sein. Dieses Berufsfeld umfasst die Zerstörungsfreie- und zerstörende Prüfung. Mein theoretisches Wissen über die zerstörende Prüfung wird mir in der Berufsschule vermittelt. Bei der DGZfP habe ich schon Kurse in sieben Verfahren absolviert, in VT, MT und PT bereits die Stufe 2. Ausserdem bekomme ich von meinem Ausbildungsbetrieb die Möglichkeit, bei unterschiedlichen Betrieben und Prüfeinrichtungen Praktika zu absolvieren, um die Kenntnisse über die zerstörende und Zerstörungsfreie Prüfung praktisch zu vertiefen bzw. zu erweitern.

So kam es, dass ich bei der Siemens AG Alugussbehälter auf Lunker und andere Materialanzeigen durchstrahlt habe. Zudem durfte ich Kleinteile für die Schaltertechnik mit dem Verfahren Farbeindringprüfung prüfen und an der Magnetpulverbank arbeiten.



Justieren der Thermographie-Kamera, Yvonne Meißner, Matthias Kunert und Torsten Mann



Yvonne Meißner im Thermographie-Kursus mit Matthias Kunert

In der Metallografie konnte ich meine ersten Schliffe von Materialproben herstellen und auf deren Gefüge untersuchen. Bei Airbus wurde mir beigebracht, wie man das Seitenleitwerk mittels Röntgentechnik prüft. In Hamburg bei der Firma Blohm und Voss lernte ich das Prüfen der Schweißnähte auf Risse und Poren mittels Magnetpulver und Handjoch an einem Raffinerieschiff, das im Trockendock lag. Dazu musste ich, gehüllt in einen Blaumann und mit Sicherheitsausrüstung in die Öl- und Wasserballast-Tanks. Das hat mir besonders viel Spaß gemacht, weil es mal etwas ganz Neues war, es hatte schon etwas Abenteuerliches, durch das Schiff zu klettern. Dabei musste man, nur mit Taschenlampe ausgestattet in die engsten, dreckigsten und dunkelsten Ecken kriechen und dabei noch anständig und selbstverständlich normgerecht prüfen. Im Rahmen meines Praktikums bei der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung war ich an der Röntgenprüfung etlicher Gegenstände, wie zum Beispiel einer Tonschale aus einem Museum beteiligt, außerdem an Ultraschallprüfungen von Komponenten aus einem Kernkraftwerk.

Beim Werkstoff Service in Essen wurde ich aktiv in den Tagesablauf und in das Team mit eingebunden.

Dort konnte ich meine Kenntnisse und Fertigkeiten über Zugversuch, Härteprüfung, Kerbschlagbiegeversuch und Metallografie durch gute Zusammenarbeit vertiefen.

Der Beruf des Werkstoffprüfers ist überwiegend eine Männer-Domäne. Das war mir zum Beginn meiner Ausbildung noch nicht so klar, aber im Laufe der Zeit musste man sich das einfach eingestehen. Ich bin allerdings der Meinung, dass der Beruf des Werkstoffprüfers ebenso gut von einer Frau, die Interesse an physikalischen und mathematischen Zusammenhängen hat, ausgeübt werden kann. Das Einsatzgebiet wird sich sehr wahrscheinlich von dem der Männer unterscheiden, jedoch ist das eher eine Frage der Person als des Geschlechts.

Dank meinem Ausbildungsbetrieb, der DGZfP, habe ich schon viele Eindrücke und Einblicke im breiten Spektrum des Berufsfeldes eines Werkstoffprüfers bekommen und werde hoffentlich noch einige sammeln. Mein nächster Einsatz wird zum Beispiel in den kommenden drei Monaten beim Germanischen Lloyd sein. Ich freue mich auf die neuen Erfahrungen, ein neues Team und hoffentlich viele unterschiedliche Einblicke in die Arbeit.

Yvonne Meißner

Internationale Stahltagung in Düsseldorf

Die DGZfP Ausbildung und Training GmbH war auch in diesem Jahr wieder Aussteller auf der internationalen Stahltagung in Düsseldorf.

Vom 12. bis zum 13. November 2010 trafen sich rund 2.700 Besucher, um die Entwicklung am Stahlmarkt auf dieser Premium Veranstaltung zu verfolgen.

Mit gemischten Gefühlen hatte sich der Veranstalter trotz der Krise zur Durchführung der schon zur Tradition gewordenen Tagung entschlossen.

Nach dem tiefen Sturz 2009 mit einem Minus von 28 Prozent auf knapp 33 Millionen Tonnen Rohstahl wird die Stahlproduktion in Deutschland 2010 wieder wachsen: „Wir erwarten eine Zunahme zwischen zehn und fünfzehn Prozent auf dann 36 bis 38 Millionen Tonnen“, sagte Hans Jürgen Kerkhoff, Präsident der Wirtschaftsvereinigung Stahl in Düsseldorf.

Trotz dieser positiven Erwartung würden die Rahmenbedingungen für die Stahlunternehmen in Deutschland auch im kommenden Jahr unverändert herausfordernd sein: Nachfrage und Produktion blieben bei Eintreffen der Prognose noch unterhalb ihres langfristigen Trends. „Eine Rückkehr zum Trendwachstum ist frühestens 2011 zu erreichen“, hofft der Stahlverbandspräsident.

Vertriebsleiter Johann Pöpl konnte mit seinem Team, Karina Bachmann und Alexandra Seiler, bei vielen Kontakten die Ausbildungsaktivitäten der DGZfP vorstellen.



Messebesucher im Gespräch mit Johann Pöpl (2.v.r.) und Karina Bachmann (re.)

Gegenüber dem Vorjahr waren es zwar weniger Besucher, aber das Interesse an unseren Qualifikationskursen hatte deutlich zugenommen. Besonders erfreulich war eine Gruppe von jungen Studenten an unserem Stand, die sich ausführlich über die DGZfP und ihre Aktivitäten informieren ließen.

Johann Pöpl

Jahres-Mitgliederversammlung der F-GZP



Am 26. November 2009 fand die 12. Mitgliederversammlung der DGZfP-Fachgesellschaft akkreditierter Prüfstellen – F-GZP – in den neuen Räumen der Firma INCOS Ingenieurbüro GmbH in Ingolstadt statt. Das Tagesordnungsprogramm stand unter zwei Hauptthemen: Pflichten gemäß F-GZP-Geschäftsordnung und Informationstransfer.

Vorgaben aus der F-GZP-Geschäftsordnung

Der Rechenschaftsbericht des Vorstandes hatte außer F-GZP-internen Punkten wie Haushaltsabschluss 2006 und Haushaltspläne für 2007 und 2008 folgende Punkte zum Thema:

- Vorstandstreffen und -arbeit:
Schwerpunkte waren
 - strategische Aufgaben sowie Aktionsplanung für die Zukunft,
 - Stand der Ausbildung,
 - Ringversuche und Eignungstests.
- Interessenvertretung der F-GZP bzw. deren Mitglieder sowie F-GZP-Fachbetreuung über die
 - Mitarbeit im Normenausschuss NMP828 „Qualifizierung von Zerstörungsfreien Prüfungen“,
 - Mitarbeit im Sektorkomitee Zerstörungsfreie Prüfung / Fügetechnik des Deutschen Akkreditierungssystems Prüfwesen,
 - Mitarbeit im Programmausschuss der DGZfP-Personal-Zertifizierung.
- F-GZP-Historie und qualitätsbezogene Bausteine
 - 30 Jahre GZP / F-GZP
 - 30 Jahre Güte- und Prüfbestimmungen ZfP, jetzt DAP/DGA-Merkblatt TM 11,
 - 10 Jahre berufsethische Regeln.

F-GZP-Informationstransfer

Die wichtigsten Punkte waren die Präsentation und Erläuterung der aktualisierten Technischen Akkreditierungskriterien für Zerstörungsfreie Prüfungen (DGA-TM 11) sowie die Fallstudie einer Strahlerbergung.

Die Aktualisierung der DGA-TM 11 bezog sich im Wesentlichen auf Forderungen an das Führungspersonal und die Spiegelung der DIN EN ISO/IEC 17025-Forderungen zur Sicherung der Qualität von Prüfergebnissen durch Eignungsprüfungen.

Der **technische Leiter** des Prüflaboratoriums oder dessen Beauftragter muss theoretische und praktische Kenntnisse auf dem Gebiet der angewendeten zerstörungsfreien Prüfung besitzen, die der Stufe 3 nach DIN EN 473 entsprechen. Dies ist durch entsprechende Zertifikate nachzuweisen.

Ein Nachweis der **Sehfähigkeit** ist jährlich durchzuführen und zu dokumentieren. Prüfpersonal, das Sichtprüfungen ausführt oder bewertet, muss zusätzlich die Anforderungen der DIN EN 13018, P. 7 c hinsichtlich der Sehfähigkeit erfüllen.

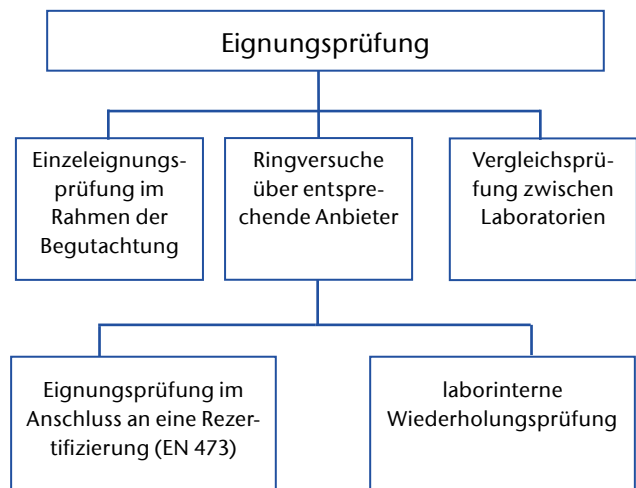
Sicherung der Qualität von Prüfergebnissen durch **Eignungsnachweise**. Gemäß DIN EN 17025 muss das Prüflabor über Qualitätslenkungsverfahren zur Überwachung der Gültigkeit von durchgeführten Prüfungen verfügen. Diese Überwachung muss geplant durchgeführt und dokumentiert werden und kann unter anderem folgendes beinhalten

- Teilnahme an Programmen von Vergleichen zwischen Laboratorien oder von Eignungsprüfungen (Ringversuche),
- erneute Prüfung von aufbewahrten Gegenständen,
- Wiederholungsprüfungen unter Anwendung derselben oder unterschiedlicher Verfahren,
- regelmäßige Verwendung von zertifiziertem Referenzmaterial und interne Qualitätslenkung unter Verwendung von sekundären Referenzmaterialien.

Das Prüflabor kann dazu folgende Möglichkeiten nutzen

- Teilnahme an Eignungsprüfungen (Ringversuche) entsprechender Anbieter,
- Eignungsprüfung im Anschluss an eine Rezertifizierungsprüfung nach EN 473,
- Prüfung eines „zertifizierten“ Prüfstückes im Rahmen einer DGA-Begutachtung,
- laborinterne Eignungsprüfung von verschlossenen aufbewahrten Prüfungsstücken mit vorliegender Dokumentation.

Die folgende Abbildung stellt die DIN EN 17025-Forderung dar:



Diese Moduldarstellung des Sektorkomitees ZfP von DAP/DGA zeigt die von der Norm geforderten Möglichkeiten. Die Prüflabore sind aufgefordert, sich innerhalb der fünf Jahre eines Akkreditierungsfensters gleichmäßig aller fünf Module für alle akkreditierten Scope-Verfahren, für welche entsprechende Eignungsprüfungsangebote vorliegen, zu bedienen. Nach fünf Jahren wird für das Modulprogramm Bilanz gezogen werden.

Ein Prüflabor, das **Prüftätigkeiten nach amerikanischen Regelwerken** durchführt und diese Regelwerke auf der DGA-Urkundenanlage aufgenommen haben will, muss die Anforderungen an das Prüfpersonal gemäß ASNT erfüllen. Hierunter fallen alle Personen mit Level III, II und I. Die Level III-Personen müssen von der ASNT zertifiziert oder von einer bei ASNT gelisteten Level III-Person qualifiziert sein. Eine reine Arbeitgeberzertifizierung für die Level III-Person reicht nicht aus, wenn die Tätigkeit nach ASME im Rahmen der Kompetenzbestätigung durch eine Akkreditierung angestrebt wird.

Eine outside agency (Ein-Mann oder Institution) kann nur tätig werden, wenn die entsprechende Level III-Person mit ASNT-/ACCP-Zertifizierung bei ASNT registriert und das Ausbildungskonzept streng nach ASNT/ACCP dokumentiert und implementiert ist.

Die Qualifizierung und Zertifizierung des Level I- und Level II-Prüfpersonals kann auch nach der Richtlinie SNT-TC-1A der ASNT erfolgen. Die Art dieser Qualifizierung und Zertifizierung ist eine reine Arbeitgeberzertifizierung. Grundsätzlich ist nach ASME eine Written Practice – in Englisch – des Arbeitgebers zu erstellen, in der er die Qualifizierung und Zertifizierung seines Personals detailliert beschreiben muss. In seiner Written Practice kann der Arbeitgeber auch beschreiben, dass Ausbildungszeiten und Allgemeiner Prüfungsteil einer DIN EN 473-Ausbildung bei der Zertifizierung anerkannt werden können.

Weiterhin muss erfüllt sein, dass

- für alle Verfahren eine entsprechend ausreichende Anzahl an Prüfungsfragen (kompatibel mit ASNT) vorgehalten wird. Dies gilt ebenso für die Prüfungstücke (unter Verschluss), welche dokumentiert und gekennzeichnet sein müssen und für die eine Musterlösung (Protokoll) existieren muss.
- für alle Verfahren ein geeigneter Gerätepool (mit Dokumentation für Wartung und Funktion) vorhanden ist, notfalls bei Ein-Mann out-side agency kompensativ mit den Geräten des Prüflabors (auch hier mit Dokumentation für Wartung und Funktion).

Auf der Anlage zur Akkreditierungsurkunde werden künftig nur Regelwerke aufgeführt, wenn das Prüfpersonal danach entsprechend zertifiziert ist. Dies bedeutet

- EN 473-Zertifizierung: nur europäische Regelwerke
- ASNT Level III, ASNT TC 1A-Zertifizierung: nur amerikanische Regelwerke
- EN DIN 473-Zertifizierung und ASNT-Zertifizierung: europäische und amerikanische Regelwerke.

Sofern nur amerikanische Regelwerke auf der Urkundenanlage aufgeführt sind, muss dies auch im Scope durch den Zusatz „... manuelle zerstörungsfreie Prüfverfahren auf Grundlage der ASNT-Personalqualifikation ...“ gekennzeichnet werden.

Zur **Bergung eines verunglückten Strahlers** demonstrierte das Mitarbeiterteam von INCOS mit einem Dummy-Strahler die verschiedenen Versionen eines sogenannten Strahlerunfalles. Grundlagen hierzu bildet eine spezifische schriftliche Ablaufprozedur, welche von

der Genehmigungsbehörde als sehr gut bewertet wurde. Diese schriftliche Prozedur wird begleitet von entsprechenden DVD-Situationswiedergaben.

Der worst case, Steckenbleiben des Strahlers, d.h. des Strahlerhalters in der Spitze, im Kollimator oder im Ausfahrschlauch wurde präsentiert und die Bergung fachkundig demonstriert: Die Vorgänge Strahlerortung, Strahlerabdeckung mit Pb-Matte(n), Trennung der Strahlerführung mit Trennscheibe, Aufnahme des Quellenhalters mit Rest-Seele und Einbringen in Bergungsbehälter sowie Übernahme des Quellenhalters vom Bergungsbehälter in einen Leerbehälter wurden vorbildlich in kürzester Zeit und ohne Fehlgriffe ausgeführt. Dieser Ablauf wird mit der verantwortlichen Kernmannschaft mindestens einmal jährlich trainiert. Zur überschlagsmäßigen Abschätzung der Dosisaufnahme anlässlich einer Bergung dienen Tabellen mit Bezug auf Aktivität, Abstand und Zeit.

Es wurde bedauert, dass aktuell an keiner Stelle in der Literatur oder in den Vorschriften eine Klassifizierung von Strahlenunfällen zu finden sei. Eine einzige entsprechende Publikation, welche der Aktualisierung bedarf, ist in Materialprüfung 12 (1970), S. 163 – 169 zu finden.

Mit großem Interesse wurde die Demonstration von den F-GZP-Mitgliedern verfolgt. Diese Art von prophylaktischer Strahlenschutzmaßnahme wurde übereinstimmend als hervorragend bewertet.

Ort und Zeit der nächsten Jahres-Mitgliederversammlung

Die nächste ordentliche F-GZP-Mitgliederversammlung wird am Donnerstag, dem 11. November 2010 in den neuen Räumlichkeiten von SGQ in Castrop-Rauxel stattfinden.

Dr. Klaus Kolb



Demonstration der Bergung eines verunglückten Strahlers bei INCOS

Filmbetrachtungsgerät WilnoLED „Universal-plus“



Licht emittierende Dioden (LED's) bieten einen entscheidend besseren Wirkungsgrad bei der Umsetzung von elektrischer Energie in Licht. Entsprechend ausgestattete Filmbetrachtungsgeräte verbrauchen daher weniger als ein Fünftel der Energie verglichen mit Geräten, die mit bisherigen Lampen arbeiten.

Das WilnoLED verfügt über eine völlig glatte Frontplatte mit einer 12 x 18 cm großen, sehr gleichmäßig ausgeleuchteten Betrachtungsfläche. Damit eignet es sich für die Auswertung von Gussstückaufnahmen. Für die Auswertung der üblichen Schweißnahtaufnahmen dienen serienmäßig mitgelieferte Zusatzblenden für 6 und 10 cm breite Filme sowie für Filme 15 x 40 cm.

Die maximale Helligkeit wird beim WilnoLED „Universal-plus“ in 2 Stufen geschaltet.



Beide Stufen sind von 5 bis 100% stufenlos regelbar. In der ersten Stufe ist die maximale Leuchtdichte auf ca. 180.000 cd/qm begrenzt (bis $D \approx 4,2$). Obwohl das Gerät keine Wärmestrahlung emittiert, wird der Film durch die Absorption nur des sichtbaren Lichtes zunehmend stark erwärmt. Bis zu dieser ersten Leistungsstufe ist die Erwärmung aber noch so begrenzt, dass moderat lange Betrachtungszeiten verfügbar sind. Die zweite Leistungsstufe von ca. 250.000 cd/qm wird mit einem Drucktaster in der rechten seitlichen

Gehäusewand zugeschaltet. Durch die Absorption des sichtbaren Lichtes wird dabei der Film bereits nach einer Minute Dauerausleuchtung auf ca. 100°C erwärmt. Die Leuchtfläche des Gerätes bleibt dabei kalt, es erwärmt sich tatsächlich nur der Film. Eine normgerechte Auswertung ist damit bis $D \approx 4,4$ möglich.

Helle Betrachtungsgeräte werden folgerichtig in der Prüfpraxis auch eher dazu benutzt, „normal“ geschwärzte Filme im Bereich $D \leq 4$ schneller und ermüdungsfreier und damit auch sicherer zu beurteilen.

Dies gilt insbesondere für das spontane Erkennen von sehr kleinen und unregelmäßig geformten Bildeinheiten, z.B. von feinen Rissen.

Das WilnoLED „Universal-plus“ kann auch bei heruntergeregelter Helligkeit uneingeschränkt für densitometrische Messungen mit Handsonden-Densitometern eingesetzt werden.

www.wilnos.de

Ultraschall am laufenden Band



Viel Arbeit macht erfinderisch: Die eigenkonstruierte Ultraschallprüfanlage des Werkstoffprüfers TPW ROWO erlaubt eine schnellere Prüfung bei steigender Qualität.

Im hinteren Bereich der großen Halle prüft ein Mitarbeiter ein Bund Rohre auf Längs-, Quer-, und Dopplungsfehler. Soweit nicht ungewöhnlich für diesen Ort, die Prüfhalle der TPW ROWO Material Testing GmbH in Neuss. Neu daran ist, dass der Werkstoffprüfer seit August 2009 ein zu prüfendes Rohr nicht mehr Meter für Meter mit einem Ultraschallprüfkopf entlangfährt: Er steht hinter einem Bedienpult, und die neue Ultraschallprüfanlage erledigt das automatisch an seiner Stelle. Eine derartige Anlage hat kein anderer Prüfdienstleister in Deutschland, denn sie ist eine speziell auf die Bedürfnisse

des Unternehmens zugeschnittene Eigenkonstruktion.

Entwickelt und gebaut wurde sie vom Haustechniker Thomas Szczypa, der seit 16 Jahren in Neuss arbeitet. Die Anlage läuft inzwischen an jedem Arbeitstag – Vollzeit durch.

Ihr dauerhafter Einsatz bringt für das Unternehmen und erst recht für dessen Kunden viele Vorteile mit sich: Ist ein Bund Rohre einmal auf dem Ablagebock abgelegt, läuft der restliche Prüfbetrieb quasi vollautomatisch. So muss kein Mitarbeiter mehr unnötig lange auf den großen Hebekran warten, der vorher Prüfrohr für Prüfrohr zum Einsatz kam. Denn einmal auf die pneumatische, vertikal verfahrbare Kettenfördereinrichtung gelangt, ist kein Kraneinsatz mehr nötig. Die Rohre werden von der Anlage einzeln hydraulisch links der Prüfanlage auf- und rechts abgeladen. Mittig dazwischen verläuft eine Bodenschienen, auf der zwei mit Elektromotoren ausgerüstete Prüfböcke das

zu prüfende Rohr gleichmäßig drehend an der Ultraschallprüfstation entlangfahren.

Hier gleichen federnd gelagerte Prüfkopfhalterungen Ovalitäten im Rohr problemlos aus und ermöglichen somit eine optimale Ankopplung des Ultraschalls. Die Gesamtkonstruktion ist so ausgelegt, dass sie extrem flexibel hinsichtlich Rohrlänge und -durchmesser ist: Die Anlage kann mit bis zu 3 Tonnen Einzelrohrgewicht belastet werden, die Rohre können einen Durchmesser von 2 Zoll (60,3 mm) bis zu 16 Zoll (406 mm) aufweisen und bis zu 14 Meter lang sein.

Diese Flexibilität in Verbindung mit kurzen Rüstzeiten verkürzen die Leerzeiten zwischen zwei Aufträgen erheblich. Im Vergleich zur manuellen Prüfung ist die automatisierte Variante daher deutlich effektiver – auch zum Vorteil der Kunden.

www.tpw-rowo.de

GMA-Werkstoffprüfung GmbH erhält Nadcap-Zertifizierung und Zulassung für Rolls-Royce

Im Bereich der zerstörungsfreien Prüftechniken für die Luft- und Raumfahrtindustrie hat die GMA-Werkstoffprüfung GmbH die Nadcap-Zertifizierung für die Oberflächenrissprüfmethode MT und PT erhalten.

„Nadcap“ (National Aerospace and Defence Contractors Accreditation Program) ist ein Programm, das gemeinsam von weltweit führenden Luft- und Raumfahrtunternehmen zur Zertifizierung von Spezialprozessen und Produkten entwickelt wurde, um wirtschaftliche und beständige Qualitätsverbesserungen in der Luft- und Raumfahrt sicherzustellen.

„Zertifizierungen geben unseren Kunden die Garantie, dass unsere Qualität standardisierte Forderungen erfüllt, denn als Dienstleister im Bereich der Luftfahrt müssen wir einfach die verlangten Qualitätszerti-



Dipl.-Ing. Manfred Stramka,
Qualitätsmanagementbeauftragter

fizierungen erfüllen“, so Manfred Stramka, Qualitätsmanagementbeauftragter bei der GMA. Neben der DIN EN ISO/IEC 17025 sowie DIN EN 9100 ist die GMA jetzt noch einen Schritt weiter gegangen, denn die

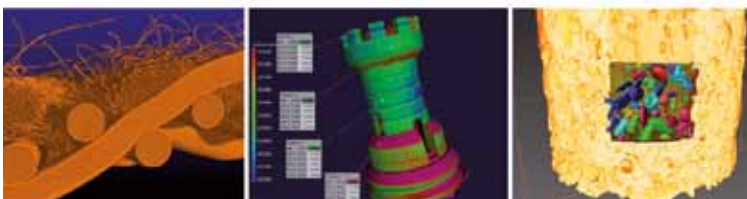
Nadcap-Zertifizierung wird in Zukunft die Kundenaudits der Primes (führende Luftfahrtkonzerne wie Boeing, Airbus, Rolls-Royce, EADS, Eurocopter, MTU, Premium Aerotec etc.) ablösen, da alle Zulieferanten zukünftig eine Nadcap-Zertifizierung vorweisen müssen.

Darüber hinaus ist die GMA-Werkstoffprüfung GmbH, Niederlassung Friedberg, offiziell für Prüfdienstleistungen an Luftfahrt-Komponenten für den Triebwerkshersteller Rolls-Royce zugelassen. Die Zulassung umfasst folgende Prüfverfahren: Eindring- und Magnetpulverprüfung, alkalisches Reinigen sowie Konservierung der Bauteile. Die bestehende Nadcap-Zertifizierung wird zurzeit für weitere Prüfverfahren und GMA-Betriebe ausgeweitet.

www.gma-group.com

Internationales Anwender-Symposium für hochauflösende mikro- und nanofocus Computertomographie in Dresden

High-Resolution X-ray CT Symposium
31.08. - 02.09.2010 in Dresden



Die hochauflösende Computertomographie mit Voxelaufösungen im Mikrometer- und Submikrometerbereich erlebt momentan in Forschung und Industrie eine rasante Verbreitung. Es gibt mittlerweile kaum eine Disziplin, in der zerstörungsfreie Qualitätskontrolle, dimensionales Messen oder Mikrostrukturanalyse mit CT nicht zu neuen Erkenntnissen führen und zugleich traditionelle zeitaufwändige und zerstörende Untersuchungsmethoden ersetzen.

Um die Anwender seiner hochauflösenden CT-Systeme besser untereinander zu vernetzen, lädt die Produktlinie phoenix|x-ray von GE Sensing & Inspection Technologies vom 31. August bis 2. September 2010 zu einem Anwender-Symposium nach Dresden ein.

Die Veranstaltung dient dem interdisziplinären Erfahrungsaustausch von CT-Anwendern aus aller Welt und richtet sich an Nutzer von CT-Technologie aus der material-, geo-

oder biomedizinischen Forschung, der dimensional Messtechnik oder Fehleranalyse in Elektronik und Sensorik. Darüber hinaus werden neueste Entwicklungen in der CT-Technologie sowie der unterschiedlichsten quantitativen Auswertungsprogramme vorgestellt. Jeder Teilnehmer ist eingeladen, bis zum **30. April 2010** einen Abstract einzureichen, um seine eigenen Methoden und Forschungsergebnisse in Form eines Vortrages oder Posters in das Programm einzubringen. Das Symposium ist auch eine ideale Möglichkeit für Interessenten an der CT-Technologie, sich über die umfangreichen Möglichkeiten hochauflösender Computertomographie ein umfassendes Bild zu verschaffen und zugleich von den umfangreichen Erfahrungen der aktiven Nutzer zu profitieren. Infos und Call for Papers :

www.phoenix-xray.com

Anwendungsbericht

Überprüfung des Vorhandenseins von Bauteilen nach der Montage

Prof. Dr.-Ing. Johann H. Hinken, Hochschule Magdeburg-Stendal (FH),
Institut für Elektrotechnik

1. Einleitung

Nach der Montage komplizierter mechanischer Baugruppen kann die Frage bestehen, ob im nicht sichtbaren Inneren alle Teile ordnungsgemäß eingebaut sind. Im Falle eines Kunststoffgehäuses kann eine solche Anwesenheitskontrolle auf der Basis einer Mikrowellenprüfung durchgeführt werden. Das soll hier am Beispiel eines Ventils gezeigt werden, bei dem im fertigen Zustand die Anwesenheit der Dichtungen überprüft wird.

2. Prüfverfahren

Im hier gezeigten Beispiel ist das Ventilgehäuse aus PE-HD. Die Dichtungen sind aus unterschiedlichem Material gefertigt, nämlich Viton®, HDPE und EPDM. Zwei dieser Dichtungen sind in Abb. 1 zu sehen. Es sind O-Ringe mit einem Ringdurchmesser von ca. 60 mm und einer Stärke von 3,5 mm.



Abb. 1: O-Ring-Dichtungen

Die Mikrowellenprüfung erfolgte bei einer Frequenz von 24 GHz. In dieser Machbarkeitsstudie wurde mit Hilfe eines Netzwerkanalysators der Reflexionsfaktor einer Antenne gemessen, die am Gehäuse im Bereich der Dichtungsposition aufgesetzt wurde. Dieser Reflexionsfaktor wurde nach Betrag und Phase dokumentiert. Nur die Phase wurde ausgewertet.

3. Prüfergebnisse

Es wurden vier Probensätze untersucht: ohne Dichtung, mit Viton®, mit HDPE- und mit EPDM-Dichtung. Jeder Probensatz enthielt 19 bzw. 20 Ventile. Sie wurden an den gleichen Stellen mit jeweils vier Wiederholungsmessungen getestet. In Abb. 2 ist das Ergebnis dargestellt.

Es zeigt sich, dass die Messwerte „ohne Dichtung“ sämtlich um 85° herum liegen, während die Messwerte mit Dichtungen nahezu alle unterhalb von 75° liegen. Wenn als Schwellenwert für die Entscheidung „vorhanden/nicht vorhanden“ die Phase von 80° gewählt wird, ist eine sichere Unterscheidung möglich. Dieses wird noch deutlicher in Abb. 3.

Die Kurven in Bild 3 wurden aus den Messwerten in Abb. 2 erzeugt, indem sie durch eine Gaußverteilung der Wahrscheinlichkeit approximiert wurden.

Die Kurve der HDPE-Dichtung ist der Kurve „ohne Dichtung“ am nächsten, aber schon zwischen diesen beiden ist der Abstand so groß, dass eine sichere Entscheidungsschwelle bei etwa 80° gelegt werden kann.

Damit ist für alle betrachteten Dichtungen eine sichere Entscheidung Dichtung „vorhanden / nicht vorhanden“ möglich.

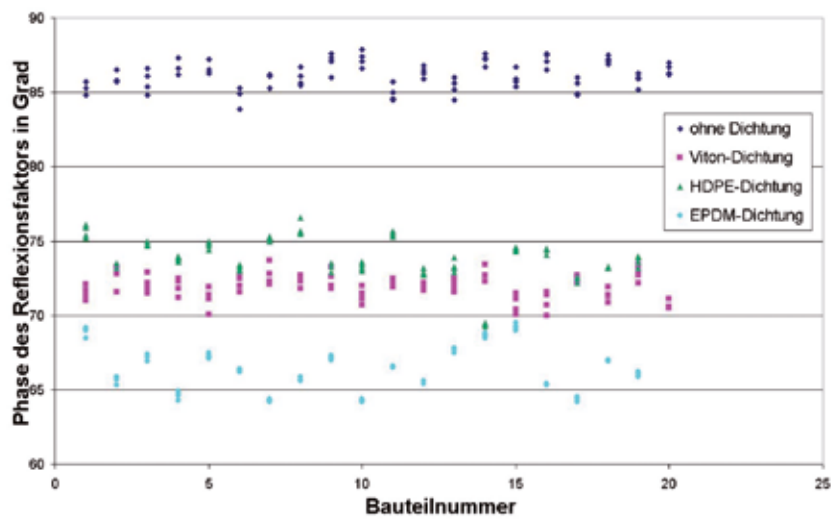


Abb. 2: Phase des Reflexionsfaktors über Probennummer zur Anwesenheitsprüfung der Dichtungen

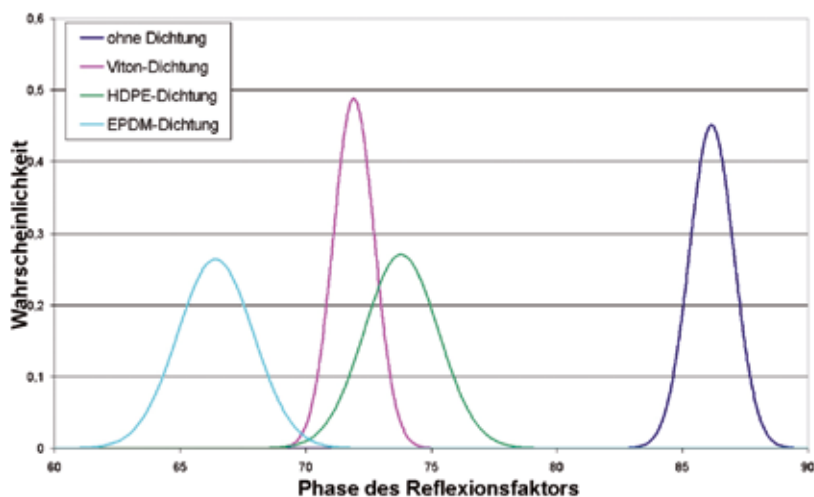


Abb. 3: Wahrscheinlichkeitsverteilung der gemessenen Phase des Reflexionsfaktors bei verschiedenen Dichtungssituationen

4. Schluss

Die dargestellten Untersuchungen zeigen, dass auf der Basis einer Mikrowellenprüfung das Vorhandensein eingebauter Teile überprüft werden kann, wenn das Gehäuse aus Kunststoff besteht. In diesem Fall war es drei bis vier mm dick.

Für die oben beschriebenen Untersuchungen wurde zunächst ein Netzwerkanalysator, das ist ein kostspieliges Laborgerät, verwendet.

Die Untersuchungen wurden aber ergänzt durch die Verwendung eines preiswerten Mikrowellenmoduls, das sich ebenfalls für die Auswertung bewährt hat. Mit einer entsprechenden Automatisierungseinrichtung wird der Prüfvorgang nur wenige Sekunden pro Bauteil dauern.

Prof. Dr.-Ing. Johann H. Hinken
www.fitm.de

Arbeitskreise – Termine & Themen

AK Dortmund

- 02.03.2010 Ludger Epping, Olympus Deutschland GmbH, Hamburg
Zerstörungsfreie Analyse von Schweißprozessen mittels Hochgeschwindigkeits-Videokamera und gepulster Laserbeleuchtung

AK Dresden

- 25.02.2010 Dr.-Ing. Horst Bauer, Dr.-Ing. Helmut Pöltelt, TETRA Energie GmbH, Berlin
Die Renaissance der Kernenergie in Mittel- und Osteuropa – Ausblick auf technische Entwicklungen und Anforderungen zur nuklearen Sicherheit

K Frankfurt

- 24.02.2010 Stefan Eggers, Lufthansa Technik AG, Hamburg
Zerstörungsfreie Prüfung (NDT) bei der Lufthansa-Technik AG / Fahrwerksüberholung
- 24.03.2010 Dipl.-Ing. Peter Archinger, GMH Prüftechnik, Nürnberg
Automatisierte Hohlwellenprüfung in der Produktion (UT und ET)

AK Halle-Leipzig

- 17.02.2010 Exkursion ins Porsche Werk Leipzig
- 24.02.2010 Dipl.-Ing. Thorsten Schmidbauer, IT-Service Leipzig, Niederlassung Haan
Neuerungen durch ADR 2009
 Dipl.-Ing. Hartmut Nothe, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth
Mit moderner Röntgentechnik Geheimnissen der griechischen Antike auf der Spur
- 24.03.2010 Dipl.-Ing. Karsten Broda, Everest VIT, Hechingen
Möglichkeiten und Anwendungen der visuellen Schweißnahtprüfung mittels Endoskopie

AK Magdeburg

- 17.02.2010 Prof. Dr. Johann H. Hinken, Hochschule Magdeburg-Stendal (FH), Magdeburg
Mikrowellenprüfung von Bauteilen aus glasfaserverstärkten Kunststoffen
- 17.03.2010 Dipl.-Phys. Michael Berke, GE Sensing & Inspection Technologies, Hürth
Neue Entwicklungen aus der manuellen Ultraschallprüfung mit Anwendungsbeispielen
- 14.04.2010 Klaus Simon, Volkswagen Coaching GmbH, Wolfsburg
Prüfung von Punktschweißverbindungen mittels Ultraschall – ein Praxisbericht

AK Saarbrücken

- 04.03.2010 150. Sitzung
 Prof. Dr. Christian Boller, Leiter IZFP Saarbrücken sowie IZFP Institutsteil Dresden
Wenn es über den Wolken kracht - Wie Strukturschäden an Flugzeugen zum Horror werden können und was wir dagegen tun
 Stefan Caspary, IZFP Saarbrücken
LinScan Duo - Ein halbautomatisches Prüfsystem für die elektronisch getaktete Mehrkanalprüfung von Schweißnähten an Häckslertrommeln
 Dr. Matthias Purschke, DGZfP, Berlin
Verabschiedung des stellvertretenden Arbeitskreisleiters und Ernennung des neuen Stellvertreters

AK Siegen

- 23.02.2010 Dr. Wolfram Deutsch, Dr.-Ing. Volker Schuster, Karl Deutsch Prüf- und Messgerätebau, Wuppertal
Die Qual der Wahl: welcher Ultraschallprüfkopf für welchen Einsatz?
- 27.04.2010 Ing. phys. HTL Kurt Heidl, Römatec, Bönen
Zerstörungsfreie Röntgenprüfung? Filmlos, mobil und netzunabhängig – sekundenschnelle digitale Bilderzeugung

AK Zwickau-Chemnitz

- 02.03.2010 Dipl.-Inf. Thomas Stocker, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS), Fürth
Automatische Röntgenprüfung und Integration in den Produktionsprozess
 Ing. phys. HTL Kurt Heidl, Römatec, Bönen
Neue Perspektiven für den Vor-Ort-Einsatz. Das erste tragbare batteriebetriebene Röntgen-Inspektions-System mit Flachbild-Detektor
- 13.04.2010 Dr.-Ing. Klaus Szielasko, Fraunhofer Institut Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP), Saarbrücken
Magnetische und mikromagnetische Prüfverfahren und Prüfgeräte zur integralen und ortsauflösenden Werkstoffcharakterisierung und Fehlerprüfung
 Dr. Wolfram Deutsch, Karl Deutsch, Prüf- und Messgerätebau, Wuppertal
Automatisierung und Neuigkeiten zur Oberflächen-Rissprüfung mit Magnetpulver

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
2010		
18. – 19.02.2010 Berlin/Deutschland	Fachtagung Bauwerksdiagnose	DGZfP www.dgzfp.de
16. – 18.03.2010 Wittenberge/Deutschland	6. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen	DGZfP www.dgzfp.de
17. – 19.03.2010 Accra/Ghana	6 th African Conference on Non-Destructive Testing	AFNDT www.gaecgh.org/NDT-Conference.htm
22. – 26.03.2010 Williamsburg/Virginia USA	ASNT Annual Research Symposium and Spring Conference	ASNT www.asnt.org
22. – 27.03.2010 Regensburg/Deutschland	Charakterisierung von Materialeigenschaften und Spannungen mit zerstörungsfreien Prüfverfahren NDT-based Materials and Stress Condition Monitoring	DGP www.dpg-physik.de/gliederung/fv/mm/themen.html
13. – 15.4.2010 Novy Smokovec, Hohe Tatra, Slowakische Republik	11 th National NDT Conference and Exhibition DEFKOTOSKOPIA 2010	SSNDT www.defektoskopia.eu
22. – 23.04.2010 Wuppertal/Deutschland	Seminar „Röntgendiffraktometrie“	Röntgenlabor Dr. Ermrich www.taw.de
28. – 29.04.2010 Halle/Deutschland	Join-Trans 2010 1 st European Conference „Joining and Construction of Rail Vehicles“	SLV Halle www.slv-halle.de
04.05.2010 Berlin/Deutschland	Seminar: Thermografie am Bau	DGZfP
10. – 12.05. 2010 Erfurt/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung 2010	DGZfP www.dgzfp.de
18.05. – 20.05.2010 Nürnberg/Deutschland	SENSOR+TEST 2010. Die Messtechnik-Messe	www.sensor-test.de
07. – 11.06.2010 Moskau/Russland	10. ECNDT NDT – basis of safety	EFNDT, RSNTTD www.ecndt2010.ru/
22. – 24. 06.2010 Stratford-upon-Avon/ England	Condition Monitoring and Machinery Failure Prevention Technologies	BINDT www.cm.mfpt.org

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
23. – 25.06.2010 Ancona/Italien	9 th Intl Conference on Vibration Measurements by Laser and Noncontact Techniques	A.I.V.E.L.A. www.aivela.org
26. – 28.07.2010 Tallinn/Estland	HPSM 2010: Fifth International Conference on High Performance Structures and Materials	Wessex Institute of Technology, UK www.wessex.ac.uk
28. – 30.07.2010 Tallinn/Estland	SUSI 2010: 11 th International Conference on Structures Under Shock and Impact	Wessex Institute of Technology, UK www.wessex.ac.uk
08. – 10.09.2010 Wien/Österreich	29 th European Conference on Acoustic Emission Testing - EWGAE-2010	TÜV Austria Services GmbH www.ewgae.eu
13. – 17.09.2010 Garmisch-Partenkirchen/ Deutschland	PSE 2010 Fundamentals and applications of plasma and ion beam techniques in surface engineering	EFDS e.V. www.pse2010.net
26. – 30.09.2010 Borkum/Deutschland	42. Jahrestagung auf Borkum Natürliche und künstliche Radionuklide in unserer Umwelt	Fachverband für Strahlenschutz www.fs-2010.de
27. – 29.09.2010 Wels/Österreich	Industrielle Computertomographie Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, 3D-Materialcharakterisierung und Geometriebestimmung	FH OÖ, ÖGfZP, DGZfP, DGM www.3dct.at(CT-Tagung2010)
29.09. – 01.10.2010 Berlin/Deutschland	8th International Conference on NDE	DGZfP www.dgzfp.de
15. – 19.11.2010 Houston/Texas	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
22. – 24.11.2010 Hamburg/Deutschland	International Symposium on NDT in Aerospace	DGZfP, Fraunhofer EZRT www.dgzfp.de
2011		
20. – 22.06.2011 Berlin/Deutschland	International Symposium on Computed Tomography and Image Processing for Industrial Radiology	DGZfP, BAM
2012		
18.04 – 20.04.2012 Durban/Südafrika	18 th World Conference on NDT	SAINT http://www.saint.org.za/



Besuchen Sie die regionalen Arbeitskreise der DGZfP!

Informationen
zu Themen und Terminen
finden Sie in dieser Ausgabe
der ZfP-Zeitung
auf Seite 37
und im Internet unter
[www.dgzfp.de/
arbeitskreise.aspx](http://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 Mediadaten finden Sie unter:

www.dgzfp.de/mediadaten



IMPRESSUM

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

Redaktion:

Dipl.-Ing. Jörg Völker, DGZfP (V.i.S.P.)

Max-Planck-Straße 6
D-12489 Berlin
Telefon: (++4930) 67807-0
Fax: (++4930) 67807-109
E-Mail: vo@dgzfp.de

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

FISCH und Partner AG
Wilstrasse 40
CH-8600 Dübendorf
Tel.: (0041) 448210115
Fax: (0041) 448211016, E-Mail: fisch@fischundpartner.ch

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

Krugerstraße 16, A-1015 Wien
Telefon: (00431) 51407-6000
Fax: (00431) 51407-6005, E-Mail: eb@tuv.at

Komm.Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP
Krugerstraße 16, A-1015 Wien
Telefon: (00431) 798661133
Fax: (00431) 798661131, E-Mail: mittli@mittli.at

Dr.-Ing. Matthias Purschke
Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Telefon: (++4930) 67807-0
Fax: (++4930) 67807-109, E-Mail: mail@dgzfp.de

Friederike Pohlmann, DGZfP
Max-Planck-Straße 6, D-12489 Berlin
Tel.: (++4930) 67807-103
Fax: (++4930) 67807-109, E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Anzeigenverwaltung: Dörte Schnitger
Max-Planck-Str. 6, D-12489 Berlin
Tel.: (++4930) 67807-112
Fax: (++4930) 67807-119, E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Druck: Peter Throm GmbH
Hohentwielsteig 6a, 14163 Berlin

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

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

ISSN 1616-069X

Redaktionsschluss

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im April 2010.
Redaktionsschluss ist der 16. März 2010.