



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



ÖSTERREICHISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG



SCHWEIZERISCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG

Zeitschrift der DACH-Gesellschaften DGZfP, ÖGfZP und SGZP

ZfP-ZEITUNG

Ausgabe 155

JUNI 2017



Neues & Bewährtes – die DGZfP-Jahrestagung in Koblenz 2017

Die Österreichische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung als Ihr kompetenter Partner



Ausbildung

- Qualifizierung in den Stufen 1, 2 und 3 durch unsere Partnerorganisationen gemäß EN ISO 9712 sowie EN 4179 & NAS 410
- Schulungen und Workshops als Weiterbildung in ZfP-affinen Bereichen (Phased Array, Härteprüfung, et al.)

Zertifizierung:

- Zertifizierung von ZfP Personal gemäß EN ISO 9712, ÖNORM M 3041 und M 3042 auf Basis der Akkreditierung gemäß ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17024:2012 (ID-Nummer: 0909)
- Zertifizierung von ZfP Personal auf Basis der Notifizierung als unabhängige Stelle gemäß Druckgeräteverordnung 2014/68/EU

Luft- und Raumfahrt:

- Qualifizierung von ZfP Personal gemäß EN 4179 & NAS 410

Nationale Aktivitäten:

- Unterausschüsse für die Prüfverfahren VT, PT, MT, ET, RT, UT, TT
- Sektorkomitees für die Bereiche Eisenbahn-Instandhaltung, Luft- und Raumfahrt (NANDTB) sowie Produkte/Methoden
- Mitwirkung im ZfP Komitee des nationalen Normungsinstituts (ASI)
- Interdisziplinäre Tagungen mit Inhalten aus Industrie und Forschung (Netzwerk ZfP)

Internationale Aktivitäten:

- Aktive Mitarbeit in der European Federation for NDT (EFNDT) und im International Committee for NDT (ICNDT)
- Aktive Mitarbeit in europäischen Normengremien - CEN TC 138
- Aktive Mitarbeit in internationalen Normengremien - ISO TC 135

Interessensvertretung:

- Bündelung der ZfP-Interessen unserer 150 Firmenmitglieder und 170 persönlichen Mitglieder

Österreichische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung
Deutschstraße 10, A-1230 Wien
T: +43 1 514 07-6011 | E: office@oegfzp.at | W: www.oegfzp.at

SECU-CHEK

IF FAILURE IS NOT AN OPTION

UV-LED-Leuchten ohne Kompromisse für sichere und zuverlässige Prüfung

KLARE BETRACHTUNG VOLLE ORIENTIERUNG



Flächige, homogene Ausleuchtung mit sanftem Strahlungsabfall

KOSTENOPTIMIERTE PRÜFUNG



Einfachere, schnellere und sicherere Prüfung

REVOLUTIONÄRE AUSWERTUNG



Stufenlose automatische Weisslicht-Dimmung, einstellbare Helligkeit

MAXIMALE PRÜFSICHERHEIT



Elektronische UV-LED- und Systemüberwachung mit autom. Abschaltung

ERWEITERTE FUNKTIONEN



Integrierte Adaptionszeitsignalisierung und Öko-Modus

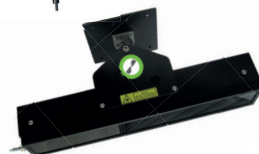
ERFÜLLUNG HÖCHSTER STANDARDS UND NORMEN



Heute schon für morgen gerüstet

NEU!!!
Externer Akkupack
für alle H1x und
H2x Handleuchten
bis zu 11 Stunden
UV-Betrieb

AIRBUS
AITM 6-1001
ISSUE 11
qualifiziert



Erleben Sie den Unterschied in der Praxis! Anrufen oder www.secu-chek.de klicken für eine kostenlose Teststellung oder Vorführung vor Ort!

ARBEITSKREISE | FACHAUSSCHÜSSE

Exkursion des Arbeitskreises Hamburg zur Deutschen Bahn im ICE-Werk Hamburg-Eidelstedt Muamet Malici	3
AK Magdeburg auf Exkursion zur Firma citim Gerald Galert/Sven Rühle	4
Exkursion zur EEW-Bergrohr GmbH des Arbeitskreises Siegen war ein ganzer Erfolg! Holger Aßmann	6
Zweites gemeinsames AKFA-Treffen in Berlin Daniela Kolbeck	7
3. Fachseminar „Mikrowellen- und Terahertz-Prüftechnik in der Praxis“ Stefan Becker	8
5. Fachseminar „Optische Prüf- und Messverfahren“ Uwe Börner	8
Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes (17. Seminar) Barbara Sölter, Dr. Andreas Steege	11

JAHRESTAGUNG 2017 IN KOBLENZ

Die DGZfP-Jahrestagung in Koblenz Friederike Pohlmann	12
Zu Gast auf der DGZfP-Jahrestagung 2017	14
ZfP-Wissen gestern, heute und morgen	15
Zu Gast auf der DGZfP-Jahrestagung	16
Podiumsdiskussion ZfP und Industrie 4.0	17
Die Mitgliederversammlung 2017	18

STELLENMARKT

Stellenanzeige	21
--------------------------	----

VERANSTALTUNGEN | ANKÜNDIGUNGEN

Weitere Veranstaltungen der DGZfP	22
---	----

GESCHÄFTSSTELLE DGZfP

Regionalwettbewerb Jugend forscht in Neumarkt 2017 Johann Pöppel	24
ZfP in eigener Sache Dr. Ralf Holstein	24
Mitgliedschafts-Jubiläen	25
Gauß-Festwoche in Frankfurt (Oder) Samantha Schraner, Marika Maniszewski	26
„Gemeinsame Sache“ mit der TU Bergakademie Freiberg Samantha Schraner, Marika Maniszewski	27



Titelgestaltung: Sigrid Sy
Fotos: F. Pohlmann

Titel: DGZfP-Jahrestagung 2017 in Koblenz

Berichte ab Seite 12



AK Hamburg besucht das ICE-Werk in Hamburg-Eidelstedt

Bericht auf Seite 3



AK Siegen auf Exkursion zur EEW Bergrohr

Bericht auf Seite 6

GESCHÄFTSSTELLE DGZfP

- Röntgenplakette für Henry Chapman
[Dr. Matthias Purschke](#) 29
- DGZfP fördert Sanierung des Röntgengeburtshauses
[F. Pohlmann](#) 29

GESCHÄFTSSTELLE ÖGfZP

- ZfP Kurs- und Prüfungstermine 30

GESCHÄFTSSTELLE SGZP

- Kurs- und Prüfungsprogramm der SGZP 32

DGZfP AUSBILDUNG UND TRAINING

31. Control – Seit 15 Jahren dabei
[DGZfP Ausbildung und Training](#) 34
- Einladung zum Kundentag im
 DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund
[Holger Aßmann](#) 35
- Wirbelstromausbildung bei der Firma Butting
[Sven Rühle](#) 36
- Joint Venture Kooperation DELTA TEST/Anabeeb
 in Saudi-Arabien und den Golf-Staaten
[Stefan Köllner, Sven Rühle](#) 37

FACHBEITRÄGE

- Einsatz der Laser-Thermografie für die
 bildgebende Schichtdickenmessung
[Prof. Dr. Marc Kreutzbruck, Markus Rahammer](#) 38

AUS DEN MITGLIEDSFIRMEN

- Nachrichten unserer Mitgliedsfirmen 43

NEUE DGZfP-MITGLIEDER

- Neue korporative und persönliche Mitglieder 49

KALENDER

- Geburtstagskalender 50
- Arbeitskreiskalender 52
- Internationaler Veranstaltungskalender 54

IMPRESSUM

- Impressum 56



Unterstützung zur Rettung des Geburtshauses
 von Wilhelm Conrad Röntgen

[Bericht auf Seite](#)

29



Wirbelstrom-Kursus Inhouse bei
 der Firma Butting

[Bericht auf Seite](#)

36



Fachbeitrag über Laser-Thermografie für
 die bildgebende Schichtdickenmessung

[Seite 38](#)

Exkursion des Arbeitskreises Hamburg zur Deutschen Bahn im ICE-Werk Hamburg-Eidelstedt

Am 10. Mai 2017 hatten 30 Teilnehmer des Arbeitskreises Hamburg die Gelegenheit, das Heimatwerk des ICE 1, ICE TD, und ICE 4, ein Werk der Deutschen Bahn Fernverkehr, in Hamburg-Eidelstedt zu besichtigen.

Vorab erfolgte eine Sicherheitsunterweisung, wie sie bei Betrieben der Schwerindustrie üblich ist, da Triebköpfe und Wagen aus massivem Stahl bestehen. Es heißt übrigens Wagen und nicht Waggons – die sind für Waren- und nicht für Personentransporte zuständig.

Alle Teilnehmer wurden mit Sicherheitshelmen ausgestattet, dann folgte die Besichtigung auf dem Gelände des ehemaligen Rangierbahnhofs, welches im April 1991 als erstes ICE-Werk der Deutschen Bahn offiziell in Betrieb genommen wurde.

Den Kern des Geländes bildet die 430 Meter lange und 65 Meter breite Halle. Die Größe entspricht etwa der von vier Fußballfeldern. Es ist bis heute das größte ICE-Werk in Deutschland. Das ICE-Werk in Hamburg-Eidelstedt ist „Heimatwerk“ für den ICE 1. Weiterhin sind dort auch der ICE TD, der ICE 4 und die Lok der Baureihe 101 beheimatet.

In der Halle können auf acht Gleisen jeweils acht Züge gleichzeitig auf drei verschiedenen Arbeitsebenen behandelt werden. Auf der unteren Ebene werden Drehgestelle und Unterboden geprüft. In der mittleren Ebene erfolgt die Ver- und Entsorgung der Wagen und des Bordrestaurants. Hier wird auch die Innenreinigung vorgenommen sowie das Auffüllen der Betriebsvorräte an Papier, Speisen und Getränken.

Die Stromabnehmer am vorderen und hinteren Teil der Züge können schließlich von der oberen Ebene aus gewartet werden. Alle Gleise sind mit jeweils 56 Gleisbrücken ausgestattet, die es erlauben, einen Radsatz in Minuten-schnelle zu tauschen. Auch der Aus- und Einbau eines kompletten Drehgestells ist kein Problem. Teilweise arbeiten bis zu 70 Mitarbeiter gleichzeitig am Zug.

Zu den besonderen Ausstattungsmerkmalen des ICE-Werkes gehört eine Radsatzdiagnose, auf der die Radsätze der Triebköpfe und Mittelwagen vermessen werden.



Die Teilnehmer der Exkursion vor einem historischen Triebkopf



Ein Blick in die Wartung der ausgebauten Radsätze

Im nordwestlichen Teil des ICE-Werkes befindet sich eine 210 Meter lange automatische Außenreinigungsanlage. Hier können im Winter auch ICE-Züge enteist werden. Die modernen Anlagen und Arbeitsverfahren des Werkes werden ständig dem neuesten Stand der Technik angepasst, um auch die neuesten Generationen von Hochgeschwindigkeitszügen hier aufnehmen und warten zu können.



Überprüfung der Drehgestelle und Unterböden

Abgerundet wurde der sehr interessante Rundgang mit einer kleinen Verpflegung im Anschluss.

Einen herzlichen Dank gilt es an dieser Stelle an Jens Ohe von der Deutschen Bahn zu richten, der die Exkursion mit organisiert und den gesamten Nachmittag über geleitet hat.

Muamet Malici

AK Magdeburg auf Exkursion zur Firma citim

Am 12. April 2017 unternahm der AK Magdeburg eine Exkursion zur Firma citim GmbH in Magdeburg-Barleben. Die Teilnehmerzahl war auf 20 begrenzt. Gerald Galert begrüßte die Gruppe und lud zu einem Vortrag ein, in dem die Aktivitäten der citim GmbH vermittelt wurden.

Die wichtigsten Eckdaten aus dem informativen Vortrag: Die citim GmbH ist seit über 20 Jahren ein Fertigungsdienstleister für Prototypen und Kleinserien. Für die Herstellung stehen unterschiedliche Technologien zur Verfügung. Durch additive Fertigungsverfahren, innovative Gießverfahren und einen eigenen hochmodernen Werkzeugbau ist es möglich, in kürzester Zeit Bauteile und Baugruppen unterschiedlichster Materialien, ob Kunststoff oder Metall, bereitzustellen. Abgedeckt wird die gesamte Produktionskette von der Technologieberatung und der Bauteilkonstruktion bis zur Fertigstellung des Bauteils mit allen erforderlichen Qualitätsnachweisen. Das im Jahr 2001 eingeführte Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9001:2008 ermöglicht uns, höchste Kundenzufriedenheit zu erreichen.



Ein additiv gefertigtes Verteilergehäuse aus dem Portfolio der citim GmbH

Mit 16 Maschinen der neusten Generation ist citim führender Anbieter für additiv gefertigte Metallbauteile. Neben diesem Verfahren beherrscht citim ein breites Spektrum verschiedener Fertigungstechnologien wie die additive Fertigung von Kunststoffbauteilen, Polyamid- und Vakuumguss, Spritzguss, Fein- und Sandguss, Druckguss und HSC/CNC-Fräsen.

Seit Januar 2017 ist citim Teil des Oerlikon Konzerns, einem führenden, weltweit tätigen Technologiekonzern. Im Konzern agieren Unternehmen im Bereich Oberflächenlösungen, es werden moderne Werkstoffe und Werkstoffverarbeitungen entwickelt, die den Kunden leichtere und



Die Teilnehmer der Exkursion des AK Magdeburg vor dem Werk der citim GmbH in Barleben

beständigere Materialien mit verbesserter Leistung, höherer Effizienz und geringerem Ressourcenverbrauch bieten. Innerhalb des Konzerns wird unter citim die Industrialisierung von additiv gefertigten Serienteilen weiter forciert.

Nach der anschließenden Diskussion wurde ein Imbiss gereicht, um sich für die anschließende Führung durch die Fertigung zu stärken.

Unser Dank gilt der Fa. citim und insbesondere Gerald Galert für sein Engagement.

Gerald Galert/Sven Rühle

Fotos: citim GmbH



Die Fertigungshalle der citim GmbH in Barleben

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNGEN (ZFP)

- ✓ Magnetpulverprüfung (MT)
- ✓ Farbeindringprüfung (PT)
- ✓ Ultraschallprüfung (UT)
- ✓ Wirbelstromprüfung (ET)
- ✓ FPI Rissprüfanlagen
- ✓ Reinigungsanlagen für luftfahrttechnische Bauteile



Die GMA-Werkstoffprüfung in Friedberg zählt zu einem der führenden Unternehmen, wenn es um **zerstörungsfreie Prüfungen** geht, gemäß DIN EN ISO/IEC 17025.

Entsprechend den allgemeinen Forderungen der Luftfahrtindustrie ist GMA als Lieferant für Luftfahrtbauteile nach **Nadcap** für **Magnetpulverprüfung (MT)** und **Farbeindringprüfung (PT)** zertifiziert.



+++ In Kürze NEU im Portfolio +++



+++ In Kürze NEU im Portfolio +++



Exkursion zur EEW-Bergrohr GmbH des Arbeitskreises Siegen war ein ganzer Erfolg!

Am 24. April 2017 begrüßte der Leiter des Arbeitskreises Siegen, Alan Roger Rickard, gemeinsam mit dem technischen Geschäftsführer der EEW-Bergrohr GmbH, Dr.-Ing. Thilo Reichel und Herrn Burkhard Weber (EEW) die fast 50 Gäste im Siegener Werk. Der AK Siegen traf sich an diesem Tag zu seiner 299. Sitzung.

Zunächst gab es eine kurze Vorstellung des Unternehmens und der anwesenden Mitarbeiter, anschließend wurde ein neuer Imagefilm der EEW präsentiert. Danach wurden die Teilnehmer in mehrere Gruppen zu je etwa 10 Personen aufgeteilt.

Riesige Röntgenbunker, die ein komplett gefertigtes Rohr aufnehmen können und die ausgeklügelte Phased Array Technik zur Prüfung der Rohre führte den Besuchern die Bedeutung der ZfP vor Augen. Eindrucksvoll war auch ein hochwertig und neu ausgestattetes Prüflabor. Die Teilnehmer erhielten Einblicke in alle Bereiche, von der Fertigung bis zum Versand der produzierten Rohre.



Einführung der Teilnehmer in die Produktion und Prüfung der Rohre bei der EEW Bergrohr GmbH

Besonderes Interesse galt dem eindrucksvollen, von EEW selbst entwickelten Transportsystem. Um die Effizienz der internen Logistik zu optimieren, wurde bei EEW-Bergrohr ein weltweit einzigartiges Transportsystem installiert. Mittels spezieller ferngesteuerter Transportwagen werden die



Automatisierte Rohrprüfung im Röntgenbunker



Bei der Führung durch die Rohrproduktion der EEW Bergrohr gab es für die AK-Teilnehmer interessante Einblicke

Rohre zu den verschiedenen Bearbeitungsstationen transportiert. Dies war natürlich aufgrund der Größe der zu transportierenden Rohre – bei der Herstellung von Rohren mit zwei Längsschweißnähten können Außendurchmesser bis zu 2.540 mm in 12 m Länge erreicht werden – und der 28.000 qm Produktionsfläche ein echtes Highlight.

Darüber hinaus wurde ein automatisches Dokumentationsystem entwickelt, mit dessen Hilfe eine lückenlose Verfolgbarkeit der Rohre während des gesamten Produktionsprozesses gewährleistet ist.



Führung durch die Fertigung

Nach rund dreistündiger Führung durch die Werkshallen konnten die Teilnehmer im Anschluss bei kleinen Snacks und einem kühlen Erfrischungsgetränk die Eindrücke der Führungen besprechen. Erst gegen 21:00 Uhr gingen die letzten Teilnehmer dieser besonderen Arbeitskreis-Exkursion sehr zufrieden nach Hause.

Holger Aßmann

Fotos: H. Aßmann

Zweites gemeinsames AKFA-Treffen in Berlin

Rund 40 Arbeitskreis-Leiter und Fachausschuss-Vorsitzende waren am 15. März 2017 der Einladung des Vorstandes zum Gedankenaustausch gefolgt. Sitzungsort war diesmal das Scandic Hotel Berlin am Potsdamer Platz. Es wurden drei Sitzungsteile angeboten:

1. Sitzung der FA-Vorsitzenden
2. allgemeine Themen und Gedankenaustausch einschließlich Mittagsimbiss
3. Sitzung der AK-Leiter

Die Teilnahme war jeweils freigestellt.

Auf der Sitzung der FA-Vorsitzenden wurden fachliche und organisatorische Themen besprochen. Unter anderem berichtete Lars Schubert, Vorsitzender FA SHM, über seine Erfahrungen mit dem vom Fachausschuss Zustandsüberwachung durchgeführten Expertenforum „Geführte Ultraschallwellen“ als Workshop in Dialogform.

Um Themen-Überschneidungen zu vermeiden und einen schnellen Überblick über aktuelle Arbeitsschwerpunkte in den anderen Fachausschüssen zu gewinnen, wird zukünftig ein fester Tagesordnungspunkt in die FA-Berichte aufgenommen. Diese FA-Berichte stehen allen FA-Vorsitzenden zur Verfügung.

Das gemeinsame Mittagessen wurde auch zu ausführlichen Gesprächen genutzt und der eine oder andere Vortrag für die Arbeitskreis-Sitzungen verabredet. Matthias Purschke informierte danach im allgemeinen Teil der Veranstaltung über Aktuelles aus der DGZfP und stellte die DGZfP-Compliance-Regeln vor. Er informierte auch über personelle Veränderungen in den Gremien. Ein neuer Fachausschuss wird gegründet zum Thema „ZfP im Zeichen der Digitalisierung – ZfP 4.0“. Die 1. Sitzung wird am 20.06.2017, BAM Berlin, stattfinden. Die Einladung ist auf der DGZfP-Startseite hochgeladen – Anmeldung erbeten.

Im Anschluss fand die Sitzung der Arbeitskreis-Leiter statt.



Leiter von Arbeitskreisen und Fachausschüssen der DGZfP auf ihrem Treffen in Berlin am 15. 3.2017

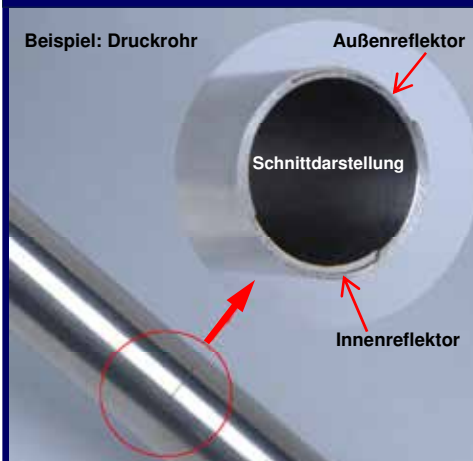
Der Bereich Social Media wird in der DGZfP intensiviert. Die AK-Leiter sind aufgerufen, Beiträge zu interessanten Themen aus den Arbeitskreisen vorzuschlagen. Weiterhin wurde vereinbart, im Herbst eine Umfrage in allen Arbeitskreisen durchzuführen, um zukünftig auf Wünsche und Vorschläge der AK-Interessenten besser eingehen zu können. Peter Mikitisin, Stellv. Leiter AK Düsseldorf, stellte die Web-Seite für den AK Düsseldorf vor.

Alle Teilnehmer waren der Meinung, dass gemeinsame Treffen in diesem Format weiterhin angeboten werden sollten. Zunächst ist für 2018 ein Fachausschuss-Workshop in Vorbereitung. Ein weiteres AKFA-Treffen ist für 2020 geplant.

Daniela Kolbeck

Fehler nach Maß

Definierte Reflektoren für Vergleichskörper



Nutzen Sie unser Know-how!

- ✓ Erosives Einbringen von Testreflektoren
- ✓ Individuelle Geometrien zur Rissnachbildung
- ✓ Simulation von Wandschwächungen
- ✓ Reflektorbreite ab 0,1 mm
- ✓ 1:1 Abdruck und Istmaßprotokoll zur Qualitätssicherung
- ✓ Präzise und zeitnahe Umsetzung Ihrer Erfordernisse
- ✓ DQS-zertifiziert nach DIN EN 9001:2008
- ✓ Beste Referenzen

KNAUER & RÖSCH GmbH

Baugruppen · Präzisionsteile · Feinmechanik

Gustav-Throm-Straße 4 · 69181 Leimen · Tel. (0 62 24) 5 58 02
E-Mail: armin.roesch@knauer-roesch.de · www.knauer-roesch.de

3. Fachseminar „Mikrowellen- und Terahertz-Prüftechnik in der Praxis“

Am 5. April fand das 3. Fachseminar „Mikrowellen- und Terahertz-Prüftechnik in der Praxis“ beim Fraunhofer-Institut ISC in Würzburg statt. Das Seminar wurde vom zuständigen Fachausschuss für Mikrowellen- und Terahertzverfahren initiiert und hatte diesmal zwei Schwerpunkte:

1. Feuchtemessung in der Industrie
2. Zerstörungsfreie Prüfung von Kunststoffbauteilen

In vier Vortragsblöcken wurde kompakt innerhalb eines Tages ein Überblick über den aktuellen Stand der Mikrowellen- und Terahertzprüfung gegeben. Den Auftakt machten J.H. Hinken von der FI Test- und Messtechnik und J. Jonscheit vom Fraunhofer ITWM mit Einführungsvorträgen zur Mikrowellen- respektive Terahertzprüfung.

Anschließend wurden in insgesamt neun Kurzvorträgen viele interessante Einzelaspekte beleuchtet. Dazu gehörten aus dem Bereich der Feuchtedetektion Messungen an Papier und Pappe, an wässrigen Lösungen und allgemein in der chemischen und Kunststoffindustrie.

Es folgten Beiträge zur Untersuchung von WPC-Dielen,



Vortrag beim Fachseminar Mikrowellen- und Terahertz-Prüftechnik

HDPE und GFK-Bauteilen mit verschiedenen Bildgebungsverfahren und die Untersuchung von Aushärtungsvorgängen (prozessintegriert). Den Abschluss bildeten Beiträge zur THz-Prüfung von Pressmänteln (Inline) und Radomen.

Eine begleitende Ausstellung mit verschiedenen Produktpräsentationen rundete das Profil der Veranstaltung ab.

Exponate aus dem Mikrowellenbereich und dem Bereich der sowohl laserbasierten als auch der vollelektronischen Terahertzsysteme gaben einen interessanten Einblick in den aktuellen Stand der Technik.

Der zuständige Fachausschuss plant das Seminar weiterhin im 2-Jahresrhythmus durchzuführen und langfristig zu etablieren. Die nächste Veranstaltung findet voraussichtlich im Frühjahr 2019, dann wahrscheinlich am Fraunhofer EZRT in Fürth statt.

Stefan Becker

Vorsitzender des Fachausschusses MTHz

Fotos: A. Schmidt



Kaffeepause beim Fachseminar Mikrowellen- und Terahertz-Prüftechnik im Fraunhofer ISC in Würzburg

5. Fachseminar „Optische Prüf- und Messverfahren“

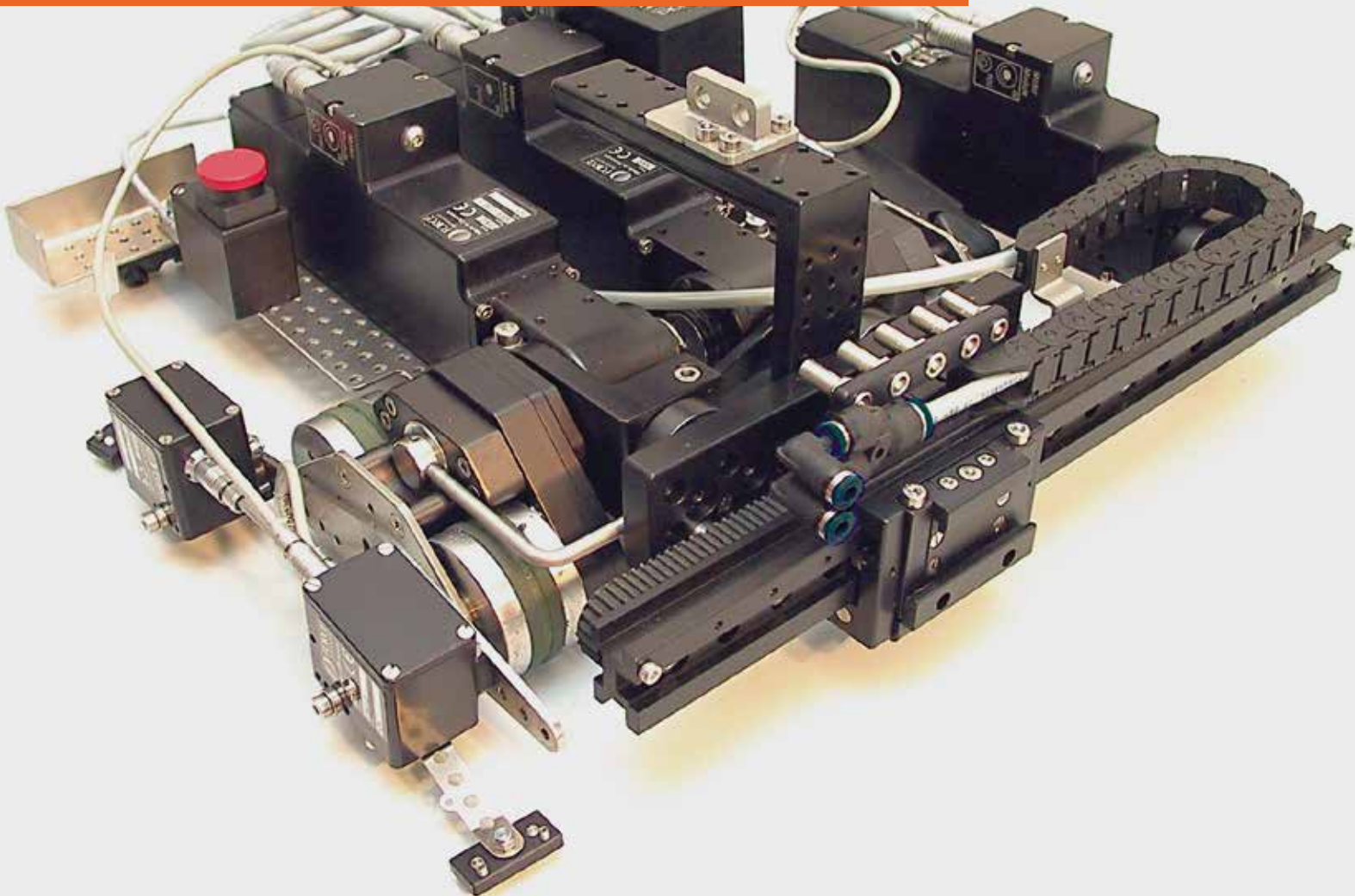
Nach zwei Jahren war es wieder soweit. Das nunmehr 5. Fachseminar „Optische Prüf- und Messverfahren“ wurde am 21./22. März 2017 unter Leitung des Fachausschusses „Optische Verfahren“ im Best Western Plus Hotel in Kassel durchgeführt.

Mit 42 Teilnehmern und acht Firmenpräsentationen war es von der Größenordnung auf dem gleichen Niveau wie das vorangegangene Fachseminar. Die damals geäußerte Kritik zum Umfeld insbesondere für die Firmenpräsentationen wurde seitens der Tagungsabteilung sehr ernst genommen. Für das 5. Fachseminar wurde mit dem oben genannten Hotel ein Veranstaltungsort gefunden, der hervorragend für diese Veranstaltung geeignet war. Die direkt nebeneinander liegenden Räume für die Vortragsblöcke und für die Firmenpräsentationen waren ideal und das Umfeld wurde von allen Teilnehmern sehr gelobt. An dieser Stelle schon



Pause im Bereich der Geräteausstellung beim Seminar OPM

Eine neue Dimension der Inspektion



Applus+ RTD erneuert Tankinspektion

Das P-Scan Stack System ist Spitzenreiter wenn es um Zeiteinsparung geht. Durch das einzigartige „Click-and-Play“-Stecksystem werden Einstellungen in nur wenigen Minuten konfiguriert. Die überaus schnelle Datenverarbeitung ermöglicht durchgehende Scans, die farbliche Darstellung der Auswertung macht Korrosionsangriffe direkt sichtbar. Das leichte und flexible System ist mit seiner kompakten Bauweise und einer Akkulaufzeit von bis zu 8 Stunden besonders für Arbeiten im Gelände und an schwer zugänglichen Objekten geeignet.

In Kombination mit dem steuerbaren XY-Scanner AGS-2 (Automatic General Purpose Scanner) hat Applus+ RTD die optimale Lösung gefunden. Als Neuerung ist der Crawler nicht mehr nur mit Impulse-Echo oder ToFD-Sensoren ausgestattet, sondern kann auch für die Prüfung mittels Phased Array ausgerüstet werden. So können zum Beispiel bestückt mit zwei 64-Kanal-Phased-Array-Sensoren größere Flächen mäanderförmig, flächendeckend abgefahren werden. Der AGS-2 erreicht eine Geschwindigkeit von bis zu 70 mm/Sek. in X-Richtung und bis zu 200 mm/Sek. in Y-Richtung. Der minimale Wasserverbrauch unterstreicht seine Vorteile.

Zur Ermittlung der Restwanddicke an Tankwänden und -dächern ist nur eine geringe Vorbereitung nötig: kein Aufbau von Gerüsten und für kurzfristige Einsätze kann auf Strom- und Wasserversorgungen verzichtet werden. Mit dem P-Scan Stack System mit AGS-2-Scanner von FORCE Technology können wir den Prozess der Korrosionsmessung immens beschleunigen.



Applus RTD Deutschland Inspektionsgesellschaft mbH
Sonderprüftechniken
Industriestr. 34b
44894 Bochum
info.bom@ApplusRTD.com
www.ApplusRTD.de

Applus⁺
RTD

mal ein großes Dankeschön an die Tagungsabteilung. Das Programm des Fachseminars bot wieder eine interessante Abwechslung zwischen Entwicklungen in den optischen Prüf- wie auch Messverfahren, normativen Bezügen und praxisnaher Anwendung. Erneut lag auf dem Aspekt der praxisbezogenen Anwendungen der Schwerpunkt dieses Seminars. Die Vorträge waren von bester Qualität, hohem fachlichen Niveau und teilweise auch sehr unterhaltsamem Wert. Ein Trend zu den vorangegangenen Seminaren ist aber unverkennbar. Themen wie 3D-Scan und Prüfung von Verbundwerkstoffen spielen eine zunehmende und immer bedeutendere Rolle.



Uwe Börner eröffnet das gut besuchte Fachseminar in Kassel

Mit Vorträgen zu automatisierten berührungslosen Vermessungen an Bremssystemen und Schweißnähten begann der erste Vortragsblock. Diese Vorträge setzten die ersten Maßstäbe für das hohe Niveau, den unterhaltsamen Wert und die anschließende Diskussion. Und die Teilnehmer wurden nicht enttäuscht. Mit einem Vergleich der Terahertz-Technik gegenüber klassischen Verfahren zur Prüfung von glasfaserverstärkten Kunststoffen, dem Einsatz hochauflösender aktiver und passiver Thermographiesysteme sowie dem Einsatz der 3D-Laservermessung bei Schadensuntersuchungen eines Versicherers endete die Vortragsreihe am ersten Tag.



Die Geräteausstellung stieß bei den Seminarteilnehmern auf große Resonanz

Anschließend (und auch in den Pausen) hatte man die Möglichkeit, sich über aktuelle Entwicklungen und Prüfsysteme im Rahmen der Firmenausstellungen zu informieren. Im Rahmen dieser Firmenpräsentation erfolgte im gleichen Raum der mittlerweile traditionelle Erfahrungsaustausch am Buffet. Diese lockere Atmosphäre zwischen Firmenpräsentation und genüsslichem Essen beendete den ersten Tag.

Der erste Vortragsblock am zweiten Tag des Seminars begann mit einem Vortrag zu 3D-Scans an Eisenbahnfahrzeugen und deren Komponenten. Die folgende Präsentation befasste sich mit aktuellen Trends in der Sichtprüfung von



Zuhörer im Vortragsaal

Flugzeugtriebwerken. Da in diesem Vortragsblock kurzfristig wegen Krankheit ein Vortrag ausfiel, wurde die gewonnene Zeit genutzt, um längere Diskussionen zu den Vorträgen und nochmals einen Besuch der Firmenpräsentationen zu ermöglichen.

Im folgenden Vortrag wurde mit „Shape from Polarisation“ eine neue 3D-Messmethode für die Endoskopie und deren mögliche Einsatzgebiete vorgestellt. Zum Thema Normen / Regelwerke gab es einen Vortrag zur Schweißnahtbewertung nach den Regeln des ASME Codes. Den Abschluss in diesem Vortragsblock bildete ein Vortrag zu robotergestützten visuellen Inspektionen im Bereich der Energie-, Öl- und Gas-Branche.

Anschließend folgte der letzte Vortragsblock beginnend mit der aktiven Thermographie und Shearographie als konkurrierende oder ergänzende Methoden für die Prüfung von Verbundstrukturen. Im abschließenden Vortrag wurden auch noch Themen rund um die Endoskopie behandelt wie beispielsweise das Problem unscharfer Endoskop-Aufnahmen.

Das Interesse der Seminarteilnehmer an den Vorträgen zeigten die lebhafteste Diskussion und fachspezifische Fragestellungen zu den Vorträgen. Wie schon nach dem ersten Tag äußerten sich viele Seminarteilnehmer zum Abschluss der Veranstaltung positiv über die Durchführung und fachlichen Inhalte des Seminars.

Für die zwei interessanten und gelungenen Tage des 5. Fachseminars möchte sich der FA OV bei allen Beteiligten, Vortragenden und Organisatoren ganz herzlich bedanken. Mit Blick auf die weitere Entwicklung auf diesem Gebiet schauen wir optimistisch in die Zukunft und hoffen im März 2019 das 6. Fachseminar „Optische Prüf- und Messverfahren“ durchführen zu können.

Uwe Börner

Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes (17. Seminar)

Am 30. März trafen sich 90 Teilnehmer im Hotel Pullman Dresden Newa zu Vorträgen und Diskussionen über Themen der Durchstrahlungsprüfung und zum Strahlenschutz. Moderiert wurden die Vorträge von Prof. Uwe Ewert (BAM), Vorsitzender des Fachausschusses Durchstrahlungsprüfung und von Barbara Sölter (DGZfP), Vorsitzende des Fachausschusses Strahlenschutz und Transport radioaktiver Stoffe.

Der Vormittag stand ganz im Zeichen der Anwendung der Computertomographie. In den Vorträgen wurde den Teilnehmern die Entwicklung hin zu Mikro- und Nano-Computertomographie gezeigt und die Anwendung der Röntgenuntersuchung bei der Analyse kurzzeitiger Ereignisse in der Automobilindustrie. Weitere Themen waren der Einsatz der Röntgenprüfung an CFK-Bauteilen in der Flugzeugindustrie und ein Überblick über neue Standards in der digitalen Radiographie.

Der Nachmittag war dem Thema der neuen Gesetzgebung im Strahlenschutz und deren Auswirkung auf die Radiographie gewidmet. In Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft war eine abwechslungsreiche Themenauswahl getroffen worden. Das Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) ist am 12. Mai vom Bundesrat verabschiedet worden. Damit ist der Weg frei für die Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung. Das StrlSchG und die noch nicht zahlenmäßig bekannten weiteren Verordnungen werden zum 31. Dezember 2018 in Kraft treten. Einige Paragraphen und die Anlagen 4 bis 7 (Notfallpläne des Bundes, Information und Empfehlungen für die Bevölkerung für das Verhalten bei Notfällen) werden noch 2017 in Kraft treten. Bestehende Genehmigungen bleiben nach jetzigem Stand mindestens zwei Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes gültig. Neu ist, dass eine Genehmigung für den Umgang mit hochradioaktiven Strahlenquellen, wie für die Gammaradiographie üblich, nur erteilt werden kann, wenn Verfahren für den Notfall und geeignete Kommunikationsverbindungen vorhanden sind. Einen weiteren aktuellen Einblick in das StrlSchG gab Dr. Lorenz aus dem Sächsischen Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft.



Barbara Sölter gibt einen Überblick über den Programnteil Strahlenschutz



Teilnehmer beim gut besuchten Seminar

Die Auswirkungen des StrlSchG auf das Strahlenschutzregister und die berufliche Überwachung war Inhalt des Vortrages von Gerhard Frasch, ehemaliger Leiter der Abteilung beruflicher Strahlenschutz und Strahlenschutzregister beim BfS Neuherberg. Es werden eindeutige persönliche Kennnummern für alle beruflich exponierten Personen sowie Kennnummern für Betriebe eingeführt. Diese Kennnummern müssen vom Arbeitgeber beantragt und beim Register des BfS angemeldet werden. Weiterhin werden die beruflichen Tätigkeitskategorien aktualisiert und ein Strahlenpass nach europäischem Modell eingeführt.

Neue Vorschriften zur Sicherung von sonstigen radioaktiven Stoffen wurden mit dem Referenten Oliver Kosbadt vom Ministerium Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Stuttgart diskutiert, insbesondere da die Gammaradiographie von den Inhalten der „SEWD-Richtlinie sonstige radioaktive Stoffe“ absehbar stark betroffen sein wird.

Den Abschluss der Veranstaltung bildete ein Vortrag von Dr. Ulf Glaubitz, der Einblicke in die Arbeit einer Sächsischen Behörde gab, die die Gammaradiographie beaufsichtigt. Zur dauerhaften Gewährleistung des sicheren Umgangs mit Gammaradiographieeinrichtungen ist es neben der Kontrolle von organisatorischen und technischen Erfordernissen vor allem notwendig, aus den Eindrücken und Feststellungen vor Ort Rückschlüsse auf die bei den Beschäftigten und Verantwortlichen verinnerlichte Sicherheitskultur bei der Lagerung und Anwendung radioaktiver Stoffe zu ziehen.

Kurzfristig wurde ein aktueller Bericht von Renate Czarwinski, BfS Berlin, zu Untersuchungen der Auswirkungen eines Vorkommnisses mit Se 75 in das Veranstaltungsprogramm aufgenommen.

Die praxisnahen Vorträge stießen auf großes Interesse der Teilnehmer, was sich auch in den jeweiligen Diskussionen zeigte. Somit endete das 17. Seminar zu diesen Themen erfolgreich und wir würden uns freuen, Sie auch beim nächsten D & S-Seminar begrüßen zu dürfen und danken rückblickend allen Referenten.

Barbara Sölter, Dr. Andreas Steege

Fotos: S. Dehlau

Die DGZfP-Jahrestagung in Koblenz

Die Tagung

Die Jahrestagung in Koblenz war mit 495 Teilnehmern kleiner als in anderen Jahren, dafür etwas familiärer und eben darum auch sehr angenehm. Der Auftakt am Begrüßungsabend auf der „Loreley Star“ bot Gelegenheit für Gespräche und Ausblicke auf Burgen und Städte rechts und links des Rheins im warmen Licht der Abendsonne. Die Eröffnungsveranstaltung mit der Ehrung besonderer Leistungen auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung wurde in diesem Jahr durch die Verleihung der Beuth-Münze an Udo Schlengermann durch den DIN ergänzt. Der Festvortrag von Prof. Metin Tolan über die Star Trek-Physik stellte auf sehr unterhaltsame Weise wissenschaftliche Aussagen und Berechnungen in der Fernseh-Serie auf den Prüfstand. Ein elegant in Weiß und Grau gehaltenes Tagungszentrum bot mit einem Atrium einen zentralen Raum für Begegnungen und eine kleine Ausstellung. Die Poster konnten auf der Galerie in Ruhe betrachtet werden. Durch sein modernes Lichtdesign schuf der Große Saal eine ansprechende Kulisse bei Vorträgen und Veranstaltungen. Als Neuheit gab es eine sehr gut besuchte Podiumsdiskussion im Großen Saal mit hochkarätiger Besetzung zum Thema ZfP und Industrie 4.0. Auch wenn die Zeit für Fragen aus dem Publikum sehr knapp bemessen war, sorgte dieser innovative Programmpunkt für sehr viel Gesprächsstoff. Ein Glücksfall war auch das Wetter: Der Konferenzabend mit Abendessen in den festlichen Sälen und anschließendem Unterhaltungsprogramm im Park des Kurfürstlichen Schlosses setzte einen besonderen Akzent.

Der Begrüßungsabend

Zum Begrüßungsabend traf man sich am Vorabend der Jahrestagung zu einer Bootstour auf dem Rhein. Zahlreiche Gäste erschienen am Anleger der „Loreley Star“, wo sie von den Vorständen der DGZfP willkommen geheißen wurden. An Bord hatte man Gelegenheit, sich im Kreis der Mitglieder bei Wein und Buffet auf die Konferenz einzustimmen. Es gab Ausblicke auf Burgen und Städte am Rheinufer im angenehmen milden Abendlicht. Man konnte zwischen Außendeck und gemütlichem Platz am Tisch wechseln und mit Kollegen und Bekannten ins Gespräch kommen. Zum Abschluss der Tour fuhr das Schiff noch einen kleinen Schlenker, um den Passagieren einen Blick auf das stimmungsvoll beleuchtete Deutsche Eck zu ermöglichen.



Blick auf Koblenz aus der Seilbahn

Die Eröffnungsveranstaltung

Nach einer Video-Einstimmung auf die Jahrestagung mit Postkartenansichten von Koblenz hieß Dr. Anton Erhard, Vorsitzender der DGZfP, die Teilnehmer willkommen und sprach einige Worte über den mehr als 2000 Jahre alten Tagungsort Koblenz. Dem schloss sich sein Dank an die Sponsoren an, die eine Tagung auf hohem Niveau durch ihr Sponsoring möglich machen. Als Vertreter befreundeter ZfP-Gesellschaften wurden begrüßt: Gerhard Aufricht, Geschäftsführer der ÖGfZP, Tomasz Chady, SIMP, Polen, Francois Champigny, COFREND, Frankreich, João Gabriel Hargreaves Ribeiro, ABENDI, Brasilien, Elena Jasiūnienė, Litauen, Péter Kecskés, Ungarn, Dr. Werner Schmid, Präsident der SGZP, und Jan Verkooijen von der niederländischen ZfP-Gesellschaft KINT.

Bert Flöck, Baudezernent der Stadt Koblenz, sprach in Vertretung des Oberbürgermeisters Grußworte an die Teilnehmer der Jahrestagung. Flöck berichtete über den Wiederaufbau der Stadt, denn Koblenz war nach dem 2. Weltkrieg zu 80 % zerstört. Rund um die BUGA in Koblenz im Jahre 2011 wurden große Summen in die Modernisierung der Stadt gesteckt. Die damals neu gebaute Seilbahn zur Festung Ehrenbreitstein konnte erhalten bleiben und wird heute privat betrieben.

Dr. Ulrike Bohnsack, Geschäftsführung des DIN, hält die Laudatio auf Udo Schlengermann anlässlich der Verleihung der Beuth-Münze. Udo Schlengermann ist seit vielen Jahren engagiert in der Normung im Bereich der Zerstörungsfreien



Begrüßungsabend an Bord der Loreley Star



Blick ins Rheintal auf dem Oberdeck



Abendstimmung am Deutschen Eck



Eröffnungsveranstaltung im Großen Saal



Ulrike Bohnsack, DIN, ehrt Udo Schlengermann



Ehrennadelträger Reinhold Oster, Marc Kreutzbruck, (Anton Erhard) und Martin Spies

Prüfung mit Ultraschall. Schlengermann leitet mehrere Normungsgremien des DIN und hat entscheidenden Anteil am Zustandekommen der wichtigen Normen für die ZfP von gewalzten, geschmiedeten und gegossenen Metallteilen. Nach einem lang anhaltenden Applaus tritt Udo Schlengermann ans Mikrofon und dankt für die Auszeichnung. Er fügt hinzu, als „kurzsichtiger Marathon-Läufer“ habe er gelernt, das Naheliegende zuerst zu erledigen. Sein Dank gilt seiner Frau für ihre Unterstützung und den Kollegen in aller Welt für die Zusammenarbeit in der Normung. Es folgt die Verleihung der Ehrennadeln der DGZfP. In diesem Jahr werden drei Mitglieder geehrt. Die erste Ehrennadel geht an Reinhold Oster, Airbus Helicopters, der seit 2011 Persönliches Mitglied der Gesellschaft ist. Im Beirat vertritt er die Gruppe J und seit 2011 leitet er den Fachausschuss ZfP in der Luftfahrt.

Eine weitere Ehrennadel wird an Dr. Marc Kreutzbruck, Leiter des Instituts für Kunststofftechnik an der Universität Stuttgart und Vorsitzender des Fachausschusses Faserverbundwerkstoffe, verliehen. Kreutzbruck ist Persönliches Mitglied seit 2007. Eine weitere Ehrennadel geht an Dr. Martin Spies, Fraunhofer IZFP, der seit 2009 Persönliches Mitglied und im Beirat ist, außerdem seit 2016 Vorsitzender des FA Ultraschall ist, für die Arbeit im Programmausschuss der WCNDT. Kreutzbruck und Spies haben als zwei der Vizepräsidenten der Weltkonferenz in München knapp 1000 Vorträge bewertet und das wissenschaftliche Programm der WCNDT mitgestaltet. Der Vorsitzende dankt allen drei Ehrennadelträgern für ihr Engagement.

Im Anschluss verleiht Dr. Anton Erhard den Wissenschaftspreis der DGZfP. Er wird für eine herausragende innovative wissenschaftliche Leistung zur Erforschung der Zerstörungsfreien Prüfung verliehen. Es sei eine schwierige Auswahl gewesen, so Erhard, alle eingereichten Arbeiten waren in diesem Jahr preiswürdig. Dr. Michael Johannes Schrapp wird für seine Arbeit zum Thema: „Multi Modal Data Fusion in Industrial X-ray Computed Tomography“

mit dem Wissenschaftspreis der DGZfP ausgezeichnet. Der Vorschlag wurde eingereicht von Dr. Matthias Goldammer, Siemens AG, München.

Prof. Gerhard Mook verleiht den Nachwuchspreis der DGZfP an Philipp Klein, Institut für Medizintechnik der Universität Lübeck. Titel der Arbeit: „Automatische Erkennung der Aufnahmegeometrie zur Erhöhung der Positionsgenauigkeit bei der robotergestützten Computertomographie“.

Dr. Dirk Treppmann übergibt den Anwenderpreis der DGZfP an die drei Autoren Dr. rer. nat. Christian Bohling, SECOPTA analytics GmbH, Berlin, André Molkenthin, Specht, Kalleja + Partner, Berlin, und Gerd Wilsch, BAM, Berlin. Titel der Arbeit: „Mobiles LIBS-Gerät (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) zur Analyse von Beton direkt am Bauwerk – BauLIBS“.

Dr. Anton Erhard teilt mit, dass 17 junge Kollegen von 12 deutschen Hochschulen in diesem Jahr eingeladen sind, am zweiwöchigen Basis-Kursus „Studentenpreis“ der DGZfP in Berlin teilzunehmen. Die Gewinner des Studentenpreises werden von den Hochschullehrern im Fachbereich ZfP vorgeschlagen.

Es folgt die Aufnahme zweier neuer Kollegen in die Expertengruppe „E7“ durch den Vorsitzenden der DGZfP. „E 7“ bedeutet die Zertifizierung der Stufe 3 in sieben ZfP-Verfahren. Oliver Arndt, Preußen Elektra, und Joachim Stolte, Dozent der DGZfP, haben ihr Zertifikat der Stufe 3 in den Verfahren RT, UT, VT, PT, MT, ET und LT bei der DGZfP erworben und werden mit einer Urkunde geehrt.

Peter Merck, Geschäftsführer der Schwedischen ZfP-Gesellschaft und Präsident der kommenden ECNDT 2018, lädt mit einem Video zur Teilnahme an der Konferenz in Göteborg ein, die von den drei skandinavischen ZfP-Gesellschaften gemeinsam veranstaltet wird.

Matthias Purschke kündigt nun den Festvortrag an. Der Vortragende, Prof. Metin Tolan, seit 2001 Professor für Experimentelle Physik an der TU Dortmund, ist Vorsitzender des Komitees zur Verleihung der angesehenen Röntgen-



Anton Erhard verleiht den Wissenschaftspreis an Michael Johannes Schrapp



Gerhard Mook ehrt Philipp Klein mit dem Nachwuchspreis der DGZfP



Nachwuchspreis: C. Bohling (Laudator Dirk Treppmann), A. Molkenthin und G. Wilsch



Neu in der Gruppe E7: Joachim Stolte (li.) und Oliver Arndt (re.), Anton Erhard (Mitte)



Peter Merck lädt zur ECNDT 2018 nach Göteborg ein



Metin Tolan analysiert die Star Trek Physik

Plakette der Stadt Remscheid. Seine Interessen gelten neben der Physik auch dem Fußball oder der Untersuchung physikalischer Phänomene in James Bond -Filmen. Im Festvortrag beschäftigt er sich mit physikalischen Problemen in der Fernsehserie Star Trek, der Titel lautet: „Die Star Trek Physik – Warum die Enterprise nur 158 Kilogramm wiegt und andere galaktische Erkenntnisse“. Prof. Metin Tolan outet sich als bekennender „Trekke“. Er lässt den Saal komplett abdunkeln, damit sich die Zuhörer „in Weltraumatmosphäre“ auf die Ausschnitte aus der Fernsehserie konzentrieren können. In lockerer Form kommentiert Tolan Filmsequenzen, in denen physikalische Probleme diskutiert werden und Mr. Spock, der analytische Vulkanier, den Vermehrungszyklus der „Tribbles“, kleiner watteweicher Wesen, in wenigen Sekunden exakt berechnet. Tolan erklärt, dass Spock den Vermehrungszyklus nicht mithilfe einer Fi-

bonacci-Folge, sondern mit der Potenz 11 hoch 6 berechnet. Dass das Ergebnis dennoch ungenau ist, stellt sich als Übersetzungsfehler heraus, im amerikanischen Original-Ton wird das exakte Ergebnis genannt. En passant erklärt Metin Tolan, warum rotes menschliches Blut in den Adern auf der Haut blau erscheint. Und schließlich leitet er seine Behauptung, dass die Enterprise mit ihrer 400-köpfigen Besatzung nur 158 kg wiegt, aus einem Experiment ab, das an Bord der Raumfähre durchgeführt wird, Tolan berechnet mit der Formel „Masse = Kraft · Beschleunigung“ die träge Masse der Enterprise und lässt das Ergebnis 158 kg augenzwinkernd stehen.

Metin Tolan verabschiedet sich mit guten Wünschen für die Jahrestagung, sein lehrreicher und unterhaltsamer Vortrag wird mit einem langen Applaus bedacht.

Zu Gast auf der DGZfP-Jahrestagung 2017 in Koblenz

Elena Jasiūnienė war als Vertreterin der Litauischen Gesellschaft für ZfP zu Gast auf der Jahrestagung in Koblenz. Rymantas Kazys, Präsident der Litauischen Gesellschaft für ZfP, hatte Elena Jasiūnienė als seine Vertreterin nach Koblenz geschickt, weil sie gut Deutsch spricht und noch besser Deutsch versteht. Das kommt daher, dass sie von 2000–2002 eine Post-Doc-Stelle an der BAM in Berlin im Bereich der Röntgen-CT hatte. Dieser Studienaufenthalt in Deutschland war eine wichtige Station ihrer Karriere. Die litauische ZfP-Gesellschaft LNBD ist Vollmitglied von EFNDT und ICNDT, sie hat knapp 50 Mitglieder, 40 davon sind persönliche Mitglieder. LNBD gehört zum „Technischen Komitee TK-66 Zerstörungsfreie Prüfung“ des litauischen Normungsinstituts (LST). Als Vollmitglied vertritt die litauische ZfP-Gesellschaft LST im Normungsgremium CEN TC-138 „Zerstörungsfreie Prüfung“. Zerstörungsfreie Prüfung spielt in Litauen eine Rolle bei der Eisenbahn, aber auch im Kernkraftwerk Ignalinos, das nicht mehr in Betrieb ist. Weitere Anwendung findet ZfP in der chemischen Industrie und in der Mikroelektronik.

Elena Jasiūnienė arbeitet heute als Associate Professor am Ultraschall-Institut der Universität Kaunas, wo sie an mehreren europäischen Projekten beteiligt ist, meistens im Bereich ZfP, aber auch beispielsweise in der Medizintechnik. Die University of Technology in Kaunas ist eine der bedeutendsten Unis in Litauen mit dem größten ZfP-Bereich. Elena Jasiūnienė bedauert, dass viele junge Wissenschaftler in die Industrie bzw. ins Ausland gehen, weil die Bezahlung an den staatlichen Hochschulen in Litauen nicht besonders üppig sei.

Auf der Jahrestagung in Koblenz hat Elena Jasiūnienė viele Gespräche mit Kollegen, darunter auch aus der Zeit ihrer Tätigkeit bei der BAM, geführt. Und sie hat natürlich die Gelegenheit genutzt, sich in den Fachvorträgen über Trends und neue Verfahren in der ZfP zu informieren.



Marika Maniszewski, Elena Jasiūnienė und Jutta Koehn am Stand der DGZfP in Koblenz



Die Posterjury in Koblenz



Treffen mit Kollegen in der Posterausstellung



Diskussion am Poster

Der Posterabend

Der Posterabend fand traditionell am Montagabend statt, diesmal auf der Galerie des Kongresszentrums. Es gab insgesamt 62 Poster, davon wurden 39 Poster mit einer Kurzpräsentation in vier Sitzungen durch die Autoren vorgestellt. Viele Tagungsteilnehmer waren gekommen, als der Vorsitzende, Dr. Anton Erhard, den Posterabend eröffnete. Der DGZfP-Vorstand und die Poster-Jury, zu der Dr. Christiane Maierhofer, BAM, Hans Berg, BMB, und Göran Vogt, Vogt Ultrasonics, gehörten, machten gemeinsam einen Rundgang und zeichneten anschließend die besten Poster mit einem Preis aus.

Den dritten Platz belegte das Strahlenschutz-Team der DGZfP aus Barbara Sölter, Charlotte Kaps und Andreas Steege. Titel ihres Posters: „Das neue Strahlenschutzrecht 2018 und seine Bedeutung für die Radiographie“. Mit dem zweiten Platz wurde das Poster von Rainer Pohl, Ralf Casperson, Christiane Maierhofer, Jan P. Müller und Matthias Pelkner, BAM Berlin, bedacht. Titel: „Gegenüberstellung von Wirbelstromprüfung und aktiver Thermografie an CFK-Versuchskörpern“. Mit dem Preis für den ersten Platz wurden Gerhard Mook und Jury Simonin für ihr Poster ausgezeichnet, welches das Wirbelstrom-Ausbildungskit „Education für Android“ vorstellt.



Gerhard Mook gewann den Preis für das beste Poster



Ralf Casperson (Mitte) nahm den Preis für den zweiten Platz der Posterwertung entgegen



Platz 3 ging an das Strahlenschutz-Team der DGZfP

ZfP-Wissen gestern, heute und morgen

Auf der Jahrestagung 2017 in Koblenz gab es erstmals eine Vortragssession zum Thema ZfP-Wissen gestern, heute und morgen. Dr. Günther Luxbacher hielt den ersten Vortrag in dieser Sitzung mit dem Titel „Durchstrahlungs-Wissen. Röntgentechnik als produktionstechnisches Kontrollverfahren bis ca. 1939.“ Luxbacher gab einen Einblick in die Frühgeschichte der industriellen Anwendung der Röntgen-Technik. Anschließend stellte Yaroslav Koshelev, Master-Student der Technikgeschichte an der TU Berlin, seine Bachelorarbeit zum Thema „Entwicklung und industrieller Einsatz der Ultraschalltechnik in Deutschland und in der Sowjetunion bis 1945“ vor. Anhand zahlreicher historischer Fotos erläuterte Koshelev die Entwicklung von Ultraschallgeräten in der Sowjetunion und in Deutschland, und ordnete die Bedeutung dieses Verfahrens insbesondere für die ZfP in der Rüstungsproduktion ein.

Den Vorträgen der beiden Technik-Historiker, die an dem von der DGZfP in Auftrag gegebenen Projekt zur Geschich-

te der (DG)ZfP arbeiten, folgte ein Vortrag, den Sven Rühle, PLR Magdeburg, in Vertretung von Dieter Linke hielt, der den Vortrag leider wegen einer Erkrankung nicht halten konnte. Thema waren die „Entwicklungen zur Anwendung der Zerstörungsfreien Prüfung in der DDR in den Jahren 1958 bis 1989“. Hier wurde anhand zahlreicher Bilder beispielhaft der Einsatz verschiedener ZfP-Verfahren im „Schwermaschinenbau-Kombinat Karl Liebknecht“ in Magdeburg dargestellt.

Auf den historischen Teil folgte ein Blick auf den gegenwärtigen Stand der Sicherung von Wissen. Friedrich Mohr von der Firma Mohr-NDE-Consultant, Rosstal, trug vor zum Thema: „Veränderungen bei der Verfügbarkeit von erfahrenem ZfP-Fachpersonal. Wie kann das erworbene ‚know-how‘ und ‚know-why‘ gesichert werden“. Mohr erläuterte anhand einer Alterspyramide, die mit der Alterspyramide der DGZfP-Mitglieder korreliert, Probleme der Nachwuchsgewinnung für die ZfP-Branche.



Günter Luxbacher bei seinem Vortrag über ZfP-Wissen



Zuhörer der Session „ZfP-Wissen gestern, heute und morgen“



Der letzte Vortrag dieser unerwartet gut besuchten Sitzung, die von Dr. Franziska Ahrens und Dr. Anton Erhard geleitet wurde, trug den Titel „E-Learning-Konzept und -Umsetzung auf Basis von ‚Wissensinseln‘ in der beruflichen Qualifizierung am Beispiel der Ultraschallprüfung“. Autoren waren H. Rieder, Saarbrücken, I. Rieder-Dillhöfer, Rieder Kommunikation, Saarbrücken, A. Günther, Minervis, Saarbrücken und R. Holstein, DGZfP Ausbildung und Training, Berlin. Im Vortrag wurden neu erarbeitete Beispiele auf der Basis der OpenSource-Lernplattform ILIAS vorgestellt.

Bild links: Sven Rühle trug für Dieter Linke über ZfP in der DDR vor

Im Rahmen der Jahrestagung trafen sich...



Die Mitgliedergruppe D (Bild oben)
Die Prüfungsbeauftragten der DGZfP (Bild unten)



Die DACH-Zertifizierer (Bild oben)
Der Fachausschuss Hochschullehrer im Lehrgebiet ZfP (Bild unten)



Podiumsdiskussion ZfP und Industrie 4.0

Die einstündige Podiumsdiskussion war eine Premiere auf der DGZfP-Jahrestagung 2017. Sie stieß auf reges Interesse, der Große Saal im Kongresszentrum Koblenz war nahezu voll besetzt. Die Diskussion wurde von dem Wissenschaftsjournalisten Ralf Krauter professionell moderiert.

Als Einstieg in die Thematik hielt Prof. Randolph Hanke, Direktor des Fraunhofer IZFP, ein kurzes Impulsreferat. Hanke erläuterte anhand des Lebenszyklus eines Produkts, von der Gewinnung der Materialien, seiner Fertigstellung und dem Recycling am Ende, die Bedeutung von Industrie 4.0. Sensoren erfassen die zu jedem Produktionsprozess gehörenden Daten. Kunden, so Hanke, haben kein Interesse an Prüfsystemen, auch nicht an Prüfpersonal. Der Kunde brauche eine Lösung, evtl. werde diese durch den Einsatz von Robotern, die mit Sensoren bestückt sind, erbracht. „Unsere Kunden sagen uns, was sie brauchen, wir entwickeln ihre Software, programmieren Sensoren, die das Material in seinem Lebenszyklus begleiten.“

Fraunhofer IZFP, Fraunhofer EZRT Zerstörungsfreie Prozesskontrolle – Produktlebenszyklus

■ Entwicklung von Systemlösungen für zerstörungsfreie

- Charakterisierung (Rohstoffe / Materialien)
- Parameterdefinition (Produktentwicklung)
- Steuerung und Regelung (Produktionsprozess)
- Qualitätskontrolle (Produkt)
- Zustandsüberwachung (Warenverkehr und Betrieb)
- Materialtrennung (Recycling)

■ Intelligente Vernetzung

- Innerhalb einzelner PLZ-Stufen
- Zwischen verschiedenen PLZ-Stufen

→ Optimierung

von Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit für neue Materialien und Produkte



Podiumsdiskussion im Großen Saal des Kongresszentrums: Randolph Hanke, Fraunhofer IZFP; Harald Lukosz, Abteilungsleitung Entwicklung Schraub- und Schweißtechnik Bosch Rexroth AG; Holger Laubenthal, CEO GE Sensing & Inspection Technologies; Hermann Becker, Standortleitung Werk Saarbrücken, ZF Friedrichshafen AG; Lennart Schulenburg, Head of Sales and Marketing; VisiConsult X-ray Systems & Solutions; Moderator Ralf Krauter

speichern. Auch gehe es GE um „critical mission“, also kritische Prozesse.

Dr. Becker, ZF Friedrichshafen, Saarbrücken, nennt als Beispiel die Getriebeproduktion, hier müssten Prüfprozesse vergleichbar sein. „Unsere Aufgabe ist es, intelligente Produkte herzustellen und effizienter zu werden, wir müssen die Prozesse beherrschen.“

Lennart Schulenburg, VisiConsult, Stockelsdorf, spricht von Insellösungen für einzelne Prozesse im Röntgenbereich. Hier sei zunächst der Schritt zur Industrie 3.0 erforderlich, denn in vielen Fällen würden noch Filme verwendet. Zunächst stehe step by step die Digitalisierung an, dann könne man die einzelnen Schritte vorantreiben.

„Digitalisierung ist unaufhaltbar und bietet viele Chancen“, so Laubenthal, GE. Am Beispiel der Revision einer Raffinerie erklärt Holger Laubenthal, dass dort die laufende Überwachung der Korrosion durch Ultraschall-Sensoren erfolgt, die Daten abgreifen und dem Controller melden. Die reaktive Wartung dauere 21 Tage, durch die digitalisierte Überwa-



Zuhörer bei der Podiumsdiskussion im Großen Saal

Beispiel für den Einsatz von ZfP im Laufe des Produktlebenszyklus

Folie: R. Hanke

Es gehe also nicht nur um ein Prüfsystem, sondern um prädiktive Systeme, die dem Kunden sagen, wie er seine Prozesse optimieren kann. Big Data, Künstliche Intelligenz, die Informationen aus den riesigen Datenmengen ziehen kann, sei gefragt. Hanke beendet seinen Vortrag mit drei provokanten Thesen:

Prüfen im „klassischen“ Sinn wird signifikant an Bedeutung verlieren

Der „klassische“ ZfP-Prüfer wird in wenigen Jahren nur noch in Ausnahmen benötigt

Prüfnormen in der heutigen Form sind zu starr und werden zunehmend überflüssig

Harald Lukosz, Bosch-Rexroth, sieht die Digitalisierung als Chance: „Wir sind mitten drin im digitalen Tornado, Airbnb, Uber, Google, amazon, alle nehmen Ihre Daten und versuchen, daraus Angebote zu entwickeln. Consumer-Anwendungen schwappen in die Industrie und nicht umgekehrt“. Holger Laubenthal, GE Hürth, weist darauf hin, dass es in den 90er Jahren rund 4 % Wirtschaftswachstum gab, heute etwa 1%, und man wisse, dass diese Ziele über Kostensenkung nicht mehr zu erreichen sind. Hardware und Software müssten zusammenkommen, Datenmessung muss mit Sensoren erfolgen, die zyklusübergreifend messen. Cloud-Computer können große Datenmengen verarbeiten und

chung reichten sechs Tage aus, eine erhebliche Einsparung, denn ein Tag Stillstand koste 200.000 Euro.

Harald Lukosz berichtet von der Herstellung von Hydraulikventilen bei Bosch in einer „smarten“ Fabrik in Homburg. Früher wurde für jede Produktvariante eine eigene Anweisung erstellt. Jetzt gebe es dort eine Linie, jedes Produkt hat einen RFID-Code, der aussagt, was das Produkt ist und was es braucht. Logistik- und Produktionsdaten sind miteinander vernetzt. Die Lagerhaltung wurde um 20 % reduziert. Allerdings würden die Mitarbeiter durch dieses System transparent, jeder Arbeitsschritt sei dokumentiert. Die Linie läuft schon eine ganze Weile, man lerne dabei.

Lennart Schulenburg erläutert, dass intelligente Prüfsysteme mit visueller Erkennung eines Codes arbeiten: „das Bauteil weiß, was mit ihm gemacht wird. Allerdings muss irgendwann jemand festgelegt haben, wie das Teil geprüft wird. Wenn das Portfolio hinterlegt ist, können Maschinen adaptieren, was zu prüfen ist.“

Die Runde erörtert die Frage, wie die ZfP in zehn Jahren aussehen wird. Prüfsysteme werden entwickelt, die selbst entscheiden, wie zu prüfen ist. Stichwort „Künstliche Intelligenz“. Das Prüfsystem muss im Sinne der sich verändernden Prozesse reagieren. Deutschland habe hier große Chancen durch das duale Ausbildungssystem. Wenn Facharbeiter entsprechend dafür qualifiziert seien, habe die ZfP die Chance, neue Industrieprozesse mit zu entwickeln.

Mehr Know-how zur Gesamtkomponente des Bauteils oder der Produktionsschritte werde gebraucht. Die Daten müssten in der Cloud zur Verfügung stehen, hier werde Offenheit gebraucht, damit Netzwerkeffekte genutzt werden können.

Aus dem Publikum kommt die Frage, wie es mit der rechtlichen Verantwortung für das Prüfergebnis aussieht, wenn alles automatisiert läuft? Klare Antwort: „Verantwortlich ist der, der das Produkt auf den Markt bringt.“

Es kommt der Hinweis, dass Künstliche Intelligenz bisher daran gescheitert sei, den Sensor intelligent zu machen, zum Beispiel in der Medizintechnik. Hier lautet die Antwort, dass maschinelles Lernen einen Input benötige, Daten müssen klassifiziert werden. Grundintelligenz muss eingebracht werden, da sind Hersteller gefragt. Fachkräfte und Know-how werden dafür gebraucht, die Intelligenz des Menschen, Bilddatengewinnung durch einen Simulator. Viele Parameter, das kann ein System lernen.

Es folgt ein Hinweis auf die Voreingenommenheit der Leute, die Angst vor dem Jobverlust haben.

Antwort: Der Mensch steht im Mittelpunkt, Systeme helfen ihm, seine Aufgaben besser zu lösen. Wie entwickeln sich Berufsbilder weiter? Der Industriestandort Deutschland habe da große Chancen. So habe GE seine Hauptverwaltung aus den USA nach Deutschland verlegt. Die Bundesrepublik sei gut aufgestellt für die bevorstehende Revolution Industrie 4.0.

Zum Abschluss der Diskussion weist der Moderator auf die Gründung des DGZfP-Fachausschusses ZfP 4.0 am 20. Juni 2017 hin. Alle Interessierten sind eingeladen, dort ihre Expertise einzubringen. Es folgt ein Dank an die Podiumsgäste und ein langer Schlussapplaus.

Ein Video-Mitschnitt der Podiumsdiskussion ist über die Homepage der DGZfP verfügbar.

www.dgzfp.de

Die Mitgliederversammlung 2017

Dr. Anton Erhard, der Vorsitzende der DGZfP, eröffnet die Versammlung und bittet die Mitglieder, sich zu erheben, um der Verstorbenen zu gedenken.

Wilhelm Niemann, verstorben am 18.09.2016 im Alter von 60 Jahren. Er war seit 1995 Persönliches Mitglied der DGZfP. Heiner Eggers, verstorben am 26.11.2016 im Alter von 67 Jahren. Er war seit 1986 Persönliches Mitglied der DGZfP und langjähriger Leiter des Arbeitskreises Hamburg.

Jörg Völker, verstorben am 15.01.2017 im Alter von 72 Jahren. Er war Persönliches Mitglied seit 1996 und von 2001 bis 2010 Vorsitzender der DGZfP.

Christina Müller, verstorben am 08.02.2017 im Alter von 64 Jahren. Sie war seit 1992 Persönliches Mitglied der DGZfP.

Gerhard Krüger, verstorben am 14.03.2017 im Alter von 92 Jahren. Er war seit 1962 Mitglied der DGZfP.

Der Tagesordnungspunkt „Verschiedenes“ wird durch den Vorstand ergänzt um die Themen „Junge DGZfP“ und „Digitale DGZfP“.

Es folgt die Nennung der Mitglieder, die auf eine Mitgliedschaft von 25, 40 und 50 Jahren zurückblicken können.

Anschließend berichtet der Vorsitzende über die Aktivitäten der Gesellschaft im Jahr 2016. Dr. Matthias Purschke, Geschäftsführer der DGZfP, setzt den Rechenschaftsbericht fort. Insbesondere die Ausrichtung der 19. Weltkonferenz für ZfP in München war ein großer, auch finanzieller Erfolg für die DGZfP.

Es folgt die Vorstellung des endgültigen Abschlusses für das Jahr 2015, der wegen der Wirtschaftsprüfung erst im

Herbst des Folgejahres vorliegt und daher erst auf der folgenden Mitgliederversammlung vorgestellt werden kann. Dasselbe gilt für den Abschluss des Jahres 2016, nach dem Stand der Rechnungsprüfung, die Abschlussarbeiten für Verein und GmbH sind weitgehend abgeschlossen.

Der Abschluss für 2016 wird in Abstimmung mit dem Beirat in veränderter Form vorgestellt, um ihn übersichtlicher zu machen. Im Tätigkeitsbericht 2016 wird sowohl die alte als auch die neue Darstellungsform veröffentlicht werden.

Dr. Ralf Holstein, Geschäftsführer der DGZfP Ausbildung und Training GmbH, stellt den Geschäftsbericht und die Bilanz 2016 vor. Die Zahl der Kurse ist in einzelnen Verfahren rückläufig, in anderen konstant oder ansteigend. Dementsprechend wurden neue Geräte für den Unterricht gekauft. Die Teilnehmerzahlen der ZfP-Kurse in den Anerkannten Ausbildungszentren sind rückläufig. Für die Verwaltung der Ausbildung und Zertifizierung wird eine modernisierte Software entwickelt.

Auf Nachfrage berichtet Ralf Holstein über durch die DGZfP erarbeitete Vorschläge zur Überarbeitung der ISO 9712. Ein wichtiger Punkt sind hier die geforderten Erfahrungszeiten. In der Aussprache wird nach der Höhe der Mitgliedsbeiträge für ICNDT bzw. EFNDT gefragt.

Harald Hofman, Rechnungsprüfer, berichtet über die Rechnungsprüfung, die am 25.03.2017 in Berlin stattgefunden hat. Es gab keine Beanstandungen.

Hans Berg, Firma BMB, stellt den Antrag, den Vorstand zu entlasten. Die Entlastung des Vorstands erfolgt einstimmig



Der Vorstand der DGZfP



Die gut besuchte Mitgliederversammlung

ohne Enthaltungen. Die Vorstandsmitglieder beteiligen sich an dieser Abstimmung nicht.

Danach stellt Matthias Purschke den Wirtschaftsplan für das Geschäftsjahr 2017 vor. Es gibt notwendige Investitionen, die dazu führen, dass im laufenden Jahr Mittel aus den Rücklagen des Vereins verwendet werden. Der Wirtschaftsplan wird einstimmig angenommen.

Aus dem Kreis der Mitglieder erfolgt der Vorschlag, die ZfP-Zeitung künftig auf dünnerem Papier zu drucken bzw. nicht mehr in Papierform an die Mitglieder zu versenden, sondern nur noch eine elektronische Version zu veröffentlichen. Es wird auf den Beschluss der letzten Mitgliederversammlung 2016 verwiesen, die Zeitung weiterhin in der gewohnten Form beizubehalten. Wer Papier sparen will, sollte sich vom Bezug der Zeitung abmelden und die elektronische Version lesen.

Matthias Purschke begründet die Notwendigkeit der Erhöhung des Mitgliedsbeitrags. Auf Empfehlung des Beirats soll der Mitgliedsbeitrag jährlich an die Teuerungsrate angepasst werden, dies erstmalig für das Jahr 2019. Es werden zwei Beschlussvorlagen abgestimmt: 1. Keine Erhöhung des Mitgliedsbeitrags 2018. Der Vorschlag wird bei einer Enthaltung angenommen.

Die 2. Beschlussvorlage lautet: Erstmalig 2019 wird der Mitgliedsbeitrag entsprechend der gerundeten Teuerungsrate angepasst. Dem Vorschlag wird bei einigen Enthaltungen zugestimmt.

Es erfolgt die Bestätigung der neu gewählten und kooperierten Beiratsmitglieder.

Die beiden Rechnungsprüfer Norbert Weidl und Harald Hofmann sind bereit, das Amt für ein weiteres Jahr anzunehmen, weisen aber darauf hin, dass in diesem Amt nach zehn Jahren ein Wechsel wünschenswert wäre. Bei Enthaltung

der Betroffenen werden die beiden Rechnungsprüfer im Amt bestätigt.

Die Jahrestagung 2018 wird in Leipzig ausgerichtet. Die nächste Mitgliederversammlung wird am 8. Mai 2018 dort stattfinden.

Für 2019 ist wieder eine DACH-Tagung in der Schweiz vorgesehen. Angesichts der komplizierten Zoll-Regelungen mit der Schweiz und dem dortigen Preisniveau gibt es den Vorschlag, die DACH-Tagung in Friedrichshafen abzuhalten. Der DGZfP-Vorstand dankt dem Vorsitzenden der SGZP, diesem Vorschlag der DGZfP zugestimmt zu haben. Dem wird mit großer Mehrheit zugestimmt.

Unter dem Punkt „Verschiedenes“ ergänzt Matthias Purschke Überlegungen von Vorstand und Beirat zum Thema „Junge DGZfP“. Es ist wünschenswert, dass mehr junge Leute den Weg zur DGZfP finden. Vor allem soll jungen Mitgliedern mehr Mitspracherecht eingeräumt werden. Dies soll zunächst durch Bildung einer neuen Mitgliedergruppe U35 erreicht werden. Diese Mitgliedergruppe hätte die Möglichkeit, zwei Beiratsmitglieder zu entsenden und so die weitere Ausrichtung der Gesellschaft mitzubestimmen. Für die Kommunikation mit den jungen Mitgliedern sollen neue elektronische Kommunikationskanäle genutzt werden.

Aus dem Kreis der Mitglieder erfolgt der Vorschlag, für zwei Jahre eine kostenlose Mitgliedschaft für Jugend forscht-Preisträger anzubieten.

Unter dem Stichwort „Digitale DGZfP“ steht die Herausforderung, den Verband auf „ZfP 4.0“ vorzubereiten. Dazu gehört u.a. die Digitalisierung von Prüfung und Zertifizierung. Konkret bedeutet dies nicht nur die Aufrüstung der digitalen Infrastruktur der DGZfP. Auch die finanztechnische Kommunikation soll digitalisiert werden. Ein verstärktes En-



Ralf Holstein stellt die Bilanz der DGZfP Ausbildung und Training vor



Harald Hofmann berichtet über die Rechnungsprüfung 2017



Hans Berg beantragt die Entlastung des Vorstands



Sektempfang im Schlosspark



Gespräche vor dem Bankett



Vorspeisenbuffet im Foyer des Schlosses

agement in den Sozialen Medien gehört ebenfalls dazu. Über all diese Aktivitäten wird demnächst berichtet. Termine für 2018: DGZfP-Jahrestagung vom 7. – 9. Mai, die ECNDT in Göteborg vom 11. – 15. Juni 2018. Der Bericht über die Mitgliederversammlung 2017 wird Ende August an die Mitglieder verschickt.

Der Konferenzabend

Zum Konferenzabend traf man sich am Abend nach der Mitgliederversammlung im Kurfürstlichen Schloss Koblenz, direkt am Rheinufer gelegen. Das Wetter spielte auch an diesem Abend mit und so konnte man sich zum Begrüßungssekt im Park des Schlosses treffen. Eine Band

ohne elektrische Verstärkung spielte zur Begleitung dezente Lounge-Musik, sodass die Gespräche nicht gestört wurden. Man sah Lastkähne vorbeiziehen und hatte einen Blick über den Park auf das gegenüberliegende Rheinufer. Das Bankett fand in mehreren unterschiedlich gestalteten Sälen unter riesigen Kristalllüstern statt. Später nach dem Dessert wechselte man wieder in den Park, wo ein Artist mit brennenden Fackeln und verschiedensten LED-Leuchten jonglierte und das Publikum begeisterte.

Friederike Pohlmann

Fotos: F. Pohlmann



Bankett mit internationalen Gästen



Lange Tafeln im Schloss



Die Abendgesellschaft vor der festlich illuminierten Schlosskulisse



Foto: B. Illerhaus



Der Schweizerische Verein für Schweisstechnik (www.svs.ch) ist ein unabhängiger, innovativer und kundenorientierter Verein im Dienstleistungssektor. Als Schweizer Kompetenzzentrum für Schweissen, Fügen und Trennen, mit Standorten in BS, ZH, TI und VD und ca. 50 MitarbeiterInnen erbringen wir unsere Dienstleistungen rund um die Schweisstechnik.

Für den Bereich Werkstofftechnik an unserem Hauptsitz in Basel, suchen wir nach Absprache einen/eine

**Mitarbeiter/in zerstörungsfreie Materialprüfung (100%)
UT und RT Stufe 2 nach ISO 9712**

Ihr neues Aufgabenspektrum:

- Selbständiges Durchführen von zerstörungsfreien Materialprüfungen im Haus, bei Kunden oder auf Baustellen
- Beurteilen und Protokollieren von Prüfergebnissen

Sie bringen mit:

- Abgeschlossene Berufslehre
- Zertifikat nach ISO 9712 Stufe 2 im Prüfverfahren UT und RT
- Mindestens 4 Jahre Erfahrung bei der Anwendung dieser 2 Verfahren in der Schweisstechnik im Dienstleistungssektor zfP oder auf Baustellen.
- Sicheres Anwenden von gängigen Prüfnormen EN und ASME
- Zertifizierung Stufe 2 in den anderen Verfahren (VT, PT, MT) sind von Vorteil
- Führerschein Kategorie B
- Teamfähigkeit, Flexibilität, Selbständigkeit und Verantwortungsbewusstsein
- Keine Scheu vor Arbeitseinsätzen ausserhalb der normalen Arbeitszeit

Wir bieten:

- Leistungsgerechte Anstellungsbedingungen
- Zeitgemässe Sozialleistungen
- Ein herausforderndes Arbeitsumfeld
- Interessante Weiterbildungsmöglichkeiten

Wenn Sie zudem die gängigen PC-Programme sicher anwenden und es schätzen moderne Prüftechnologien anzuwenden wie Speicherfolie, Digitale Radiographie, Phased Array, dann erfüllen Sie in idealer Weise die Anforderungen an diese Stelle. BewerberInnen die sich angesprochen fühlen, laden wir herzlich ein, ihre vollständigen Unterlagen inkl. Foto einzureichen:

Cross Office Agentur
Nadja Heikkinen
Austrasse 128
4051 Basel
info@crossofficeagentur.ch

4. – 7. September 2017, Potsdam**7th European-American Workshop on Reliability of NDE**

Die Zuverlässigkeit zerstörungsfreier Prüfsysteme spielt eine sehr wichtige Rolle bei der Bewertung sicherheitsrelevanter Systeme. Schon allein, dass sich Prüfsysteme und Prüfgegenstände voneinander unterscheiden hat einen Einfluss auf die Fehlerauffindwahrscheinlichkeit. Es spielen aber auch die Menschen, die Umgebung und die Organisation eine ausschlaggebende Rolle. Dies zu verstehen ist für die ZfP-Gemeinschaft von großem Interesse.

Der siebte Europäisch-Amerikanische Workshop zur Zuverlässigkeit der ZfP hat zum Ziel, die Zuverlässigkeitskonzepte weiter zu diskutieren und an den Stand der Wissenschaft anzupassen.

Im Rahmen des Workshops wird ein Tutorium zur Zuverlässigkeit angeboten, das den Teilnehmern sowohl die Basis- als auch fortgeschrittene Konzepte für die POD-Bewertung vermittelt.

Alle Teilnehmer jeglicher Erfahrung und Anwendungsgebiete sind eingeladen, Fragen zu stellen und sie offen mit anderen Experten in täglichen Diskussionsrunden zu thematisieren und diskutieren.

Das Programm finden Sie unter

www.nde-reliability.de

**28. – 29. September 2017, Berlin****Thermographie-Kolloquium 2017 – mit Geräteausstellung**

Das 13. Thermographie-Kolloquium findet erstmals in der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin-Adlershof statt.

Neue Highlights der Thermographie aus der Grundlagenforschung, innovative Entwicklungen an der Schnittstelle zwischen Forschung und industrieller Anwendung sowie erfolgreiche Transfers in die Produktivumgebung werden vorgestellt und diskutiert.

Die Vorträge und Posterpräsentationen fokussieren sich in diesem Jahr auf

- neue Forschungsergebnisse und Anwendungen der Thermographie mit Induktions- und Lasererwärmung,
- aktuelle Anwendungen aktiver Thermographieverfahren zur Qualitätssicherung von elektronischen Bauelementen, Faserverbundwerkstoffen und im Bauwesen,
- innovative Simulations- und Rekonstruktionsverfahren, sowie optische Materialcharakterisierung und
- Charakterisierung und Standardisierung von Thermographieverfahren und Gerätetechnik.

In der begleitenden Ausstellung werden die neueste Gerätetechnik zusammen mit dem erforderlichen Zubehör präsentiert. Im Anschluss an die Vorträge des ersten Tages können die Thermographielabore der BAM besichtigt werden.

Das Programmheft liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/seminar/thermo

6. – 7. November 2017, Berlin

Seminar des Fachausschusses Ultraschallprüfung

Charakterisierung von Material- und Fehleigenschaften mittels Ultraschall

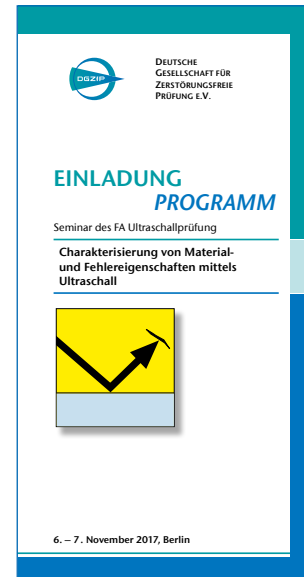
Der Fachausschuss Ultraschallprüfung der DGZfP veranstaltet im zweijährigen Rhythmus ein Seminar zu konkreten Fragestellungen der Ultraschallprüfung.

Das diesjährige Seminar widmet sich aktuell eingesetzten Ultraschallverfahren zur Materialcharakterisierung und zur Fehlercharakterisierung. Das Thema besitzt nach wie vor hohe Relevanz für Forschung und Entwicklung sowie die prüftechnische Applikation. Aufgrund des unvermindert anhaltenden Trends zur Gewichtseinsparung setzt man insbesondere im Transportwesen weiterhin auf den Einsatz von Faserverbundwerkstoffen, aber auch verstärkt auf Metall-Kunststoff-Hybridkomponenten sowie Klebungen als neue Fügetechnologie. Daneben rücken ‚exotische‘ Werkstoffe wie Holz verstärkt in den Fokus. Forschungsbedarf besteht weiterhin bei rein metallischen Werkstoffen und Komponenten, hier stellt – insbesondere in sicherheitsrelevanten Bereichen – die quantitative Fehlercharakterisierung nach wie vor eine Herausforderung dar.

Das diesjährige Thema soll durch Vorträge und Diskussionen dazu beitragen, Prüfansätze zu überdenken und so eventuell neue, zuverlässigere Lösungen zu finden. Dazu stellt in diesem Jahr freundlicherweise die BAM ihre Tagungsräumlichkeiten in Berlin-Adlershof zur Verfügung.

Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/seminar/ultraschall



13. – 15. März 2018, Wittenberge

10. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen – mit Geräteausstellung

Der DGZfP-Fachausschuss ZfP im Eisenbahnwesen lädt zu seiner 10. Fachtagung wieder nach Wittenberge in das Kultur- und Festspielhaus ein.

Unsere Einladung richtet sich an Anwender und Dienstleister aus allen Bereichen des Industriesektors Bahn sowie an Fachleute aus Forschung und Entwicklung. Sie sind aufgerufen, sich mit einem Vortrag aktiv an der Gestaltung des Tagungsprogramms zu beteiligen.

Folgende Themenschwerpunkte sind unter anderem vorgesehen:

- Methoden zur ZfP an Fahrzeug- und Fahrwegkomponenten
- ZfP von Faserverbunden und Klebeverbindungen
- Entwicklung und Einsatz neuer Verfahren und Prüftechniken im IS Bahn
- Objektkunde Fahrzeug und Fahrweg
- ZfP bei der Instandsetzung
- Berichte über Schadensfälle und zur Schadensanalyse
- Erfahrungsberichte aus der Prüfpraxis im IS Bahn
- Standardisierung der ZfP im IS Bahn
- Aus- und Weiterbildung im IS Bahn



Ihre Beitragsanmeldungen nehmen Sie bitte bis zum **15. September 2017** auf der Tagungswebseite vor.

Hersteller und Lieferanten von Prüfgeräten und Zubehör können im Rahmen eines Sponsorings ihre Innovationen und neue Produkte auf Ausstellungsflächen im Schulungszentrum Wittenberge vorstellen.

Der Beitragsaufruf liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/seminar/eisenbahn

Weitere Veranstaltungen der DGZfP

15. – 16. Februar 2018, Berlin

Fachtagung Bauwerksdiagnose

7. – 9. Mai 2018, Leipzig

DGZfP-Jahrestagung 2018

ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung

24. – 29. Juni 2018, Berlin

QIRT 2018 – 14th Quantitative Infrared Thermography Conference

Regionalwettbewerb Jugend forscht in Neumarkt 2017

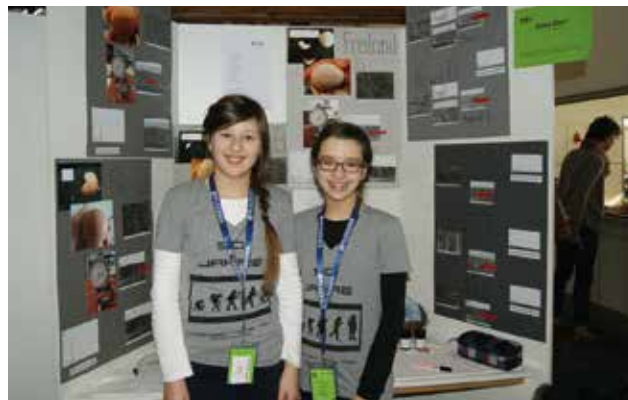
„Alles Eier!“ lautete der Titel der Arbeit, die in diesem Jahr im Regionalwettbewerb Bayer von Jugend forscht, die in diesem Jahr mit dem DGZfP-Preis ausgezeichnet wurde.

Die Arbeit von zwei Schülerinnen dokumentiert einen neuen und spannenden, nicht alltäglichen Einsatz der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung: Die beiden jungen Forscherinnen, gerade mal 13 Jahre alt, Sophie Grabe und Daphne Toliopoulou, haben mit Hilfe der Röntgen Fluoreszenz Analyse (RFA) Eier aus verschiedenen Arten der Hühnerhaltung untersucht.

Der Verbraucher kann die Eier beim Kauf durch ihre Kennzeichnung unterscheiden: Eine 2 steht für Bodenhaltung, die 1 für Freilandhaltung und 0 für Biohaltung.

In der Arbeit wurde untersucht, ob es bei der Eierschale z.B. an Schalendicke, regelmäßigem Aufbau, Porenanzahl oder der Stabilität, messbare Unterschiede gibt und ob man daraus Rückschlüsse auf die Haltungsform schließen kann.

So beschrieben die Jungforscherinnen ihr Vorgehen: „Im Zentrum für Werkstoffanalytik Lauf, kurz ZWL, hatten wir die Möglichkeit, unsere Eierschalen mit dem Raster-Elektronenmikroskop (REM) zu betrachten. Die Eierschalen wurden hierzu gebrochen, um eine möglichst frische Bruchkante zu erhalten. Anschließend wurden die Schalen mit Graphit bedampft, damit die Oberfläche elektrisch leitend wird und mit dem REM betrachtet werden kann. Zudem wurden die Schalen mit Röntgenstrahlen beschossen, was Informationen über die chemische Zusammensetzung liefert.“



Daphne Toliopoulou und Sophie Grabe gewannen den DGZfP-Sonderpreis im Jugend forscht Regionalwettbewerb Bayern

Ergebnis

Mit Hilfe der Röntgenstrahlen-Analyse erkennt man, dass Eierschalen komplett aus Kalk bestehen. Die chemische Formel dafür ist CaCO_3 oder Calciumcarbonat. Genauer noch handelt es sich bei dem Material um Calcit.

Anhand der elektronenmikroskopischen Bilder erkennt man deutliche Unterschiede bei der Porenanzahl, Fehlstellen in der Schale, der Schalendicke und der Regelmäßigkeit.

Johann Pöppel

ZfP in eigener Sache

Eine böse Überraschung für die Geschäftsstelle der DGZfP in Berlin barg die Jahresabrechnung des Wasserverbrauchs. Dieser war im letzten Abrechnungszeitraum dramatisch angestiegen. Schnell war der Verursacher identifiziert: die Außenwasserleitung hatte offensichtlich ein Leck!

Nachdem die Sichtprüfung der Außenanlagen keine Auffälligkeiten erbrachte, musste das Leck mit anderen Mitteln geortet werden. Ein Aufgraben der Leitung hätte die Begrünung zerstört und wäre sicher sehr teuer. Auf Vorschlag unseres pensionierten Lecksuchexperten Dr. Wilfried Schmidt

kam eine Heliumlecksuche zum Einsatz. Das Leitungssystem wurde mit Druckluft entwässert und anschließend mit Helium gefüllt. Nach einer Stunde Wartezeit wurde der Leitungsverlauf mit einem Helium-Lecksuchgerät untersucht.

Schon nach wenigen Minuten wurde an einer Stelle eine hohe Heliumkonzentration messbar. Nach dem Aufgraben der Leitung wurde an einer Leitungsverbindung ein Undichtigkeit sichtbar.

Dr. Ralf Holstein



Erfolgreiche Lecksuche im Garten der DGZfP-Geschäftsstelle in Berlin-Adlershof

Mitgliedschafts-Jubiläen

50-, 40- und 25-jährige Mitgliedschaften in der DGZfP

Mitgliedschaft seit 50 Jahren

Klaus Egelkraut, Minden
Nathanael Riess, Uetersen
Harald Warrikhoff, Neuenhagen

MTU Aero Engines AG, München
Siemens AG, Mülheim

Mitgliedschaft seit 40 Jahren

Falko Betke, Hamburg
Tillmann Just, Bad Schwartau

Berufsförderungswerk Dortmund, Dortmund
BGH Edelstahl Siegen GmbH, Siegen
BOPP & REUTHER Sicherheits- und. Regelarmaturen GmbH, Mannheim
Borsig Process Heat Exchanger GmbH, Berlin
M.P. Bock GmbH Zerstörungsfreie Materialprüfung, Mannheim

Mitgliedschaft seit 25 Jahren

Lutz Bergmann, Eberswalde
Ralf Birringer, Beckingen
Jens Bülck, Bordesholm
Georg Csapo, Halstenbek
Harald Dröge, Berlin
Uwe Ewert, Berlin
Paul Felden, Jülich
Edmund Förster, Ludwigshafen
Wilfried Glinkowski, Moormerland
Eckbert Grünwald, Langenhagen
Rainer Hornung, Heddesheim
Klaus-Dieter Kalweit, Bad-Saarow - Pieskow
Martin Klein, Leverkusen

Mitgliedschaft seit 25 Jahren

F. Wilhelm Lambertz, Düsseldorf
Neslihan Mahmutyazicioglu, Istanbul
Siegward Meseke, Marienwerder
Ulrich Miße, Gevelsberg
Hartmut Nothe, Kade
Petros Perakis, Berlin
Berthold Schneider, Neunkirchen
Jörg Schors, Kaiserstuhl
Georg Schüler, Forchheim
Norbert Swoboda, Lostau

Babcock Borsig Steinmüller GmbH, Peitz
BMW AG, München
Brück GmbH, Saarbrücken
DEKRA Incos GmbH, Allershausen
DOW Olefinverbund GmbH, Schkopau
Finow Rohrsysteme GmbH, Eberswalde
Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme, Dresden
GRAETZ Strahlungsmeßtechnik GmbH, Altena
Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena
Ing.-Büro Prüfdienst Uhlemann, Peitz
Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar, Weimar
MTU Maintenance Hannover GmbH, Langenhagen
RPZ Röntgen- und Prüfservice GmbH Zwickau, Zwickau
Salzgitter Mannesmann Rohr Sachsen GmbH, Zeithain
SCHREIBER GmbH, Dettenheim
Siemens AG, Essen
Siempekkamp Prüf- und Gutachter-Gesellschaft mbH, Dresden
Z&J Technologies GmbH, Düren

Zur Sicherheit digital!

JiveX NDT – Ihr digitales Bildarchiv
für zerstörungsfreie Prüfungen

JiveX NDT



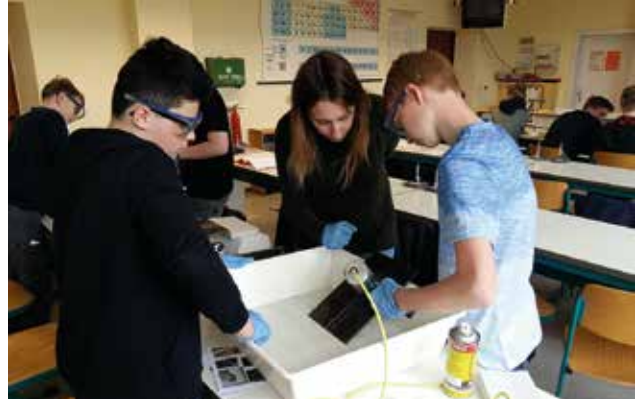
Gauß-Festwoche in Frankfurt (Oder)

Am 4. April 2017 experimentierten Schülerinnen und Schüler der Klassen 7 bis 10 des Carl-Friedrich-Gauß Gymnasiums in Frankfurt (Oder) an vier ZfP-Stationen.

In unserem Workshop zum Thema „Fehlersuche in Materialien – aber zerstörungsfrei“, präsentierten wir die Verfahren Ultraschall-, Sicht-, Magnetpulver- und Röntgenprüfung als Filmauswertung. Die Schülerinnen und Schüler erhielten einen Einblick in die Theorie und durften die unterschiedlichen Verfahren praktisch ausprobieren. Am Ende wusste jede/-r Schüler/-in, was sich hinter ZfP verbirgt.



Angehende ‚Sichtprüfer‘ und ‚Ultraschaller‘



Magnetpulverprüfung in der Auswertung

Veranstaltungen der



2. INNOVATIONSFORUM PATHE – PASSIVE THERMOGRAFIE

05. September 2017, Halle (Saale)

Auszug aus dem Tagungsprogramm:

**Infrarotthermografie – Anwendungsbeispiele
aus der Baudenkmalpflege**

Dr. rer. nat. Christoph Franzen, Institut für Diagnostik und Konservierung an
Denkmälern in Sachsen und Sachsen-Anhalt e. V., Dresden

**Induktionsthermografie zur zerstörungsfreien
Bewertung von Löt- und Schweißverbindungen**

Dr.-Ing. Christian Srajbir, edevis GmbH, Stuttgart

**Der Weg zum ISO 9712 Zertifikat –
Thermografieausbildung bei der DGZfP**

Dipl.-Ing. Gunnar Morgenstern, DGZfP e. V., Berlin

Auszug aus dem Tagungsprogramm:

Das neue Bauvertragsrecht

Dipl.-Ing. Jens Greskamp, Schramek, Meier & Coll. Rechtsanwälte, Weimar

**Grundlagen und Durchführung einer
Schadensanalyse nach VDI-Richtlinie 3822**

Dr.-Ing. Annette Pinkernelle, SLV Halle GmbH

Prüfen von Gussbauteilen

Muamet Malici, Daimler AG, Mercedes-Benz Werk Hamburg

Im Anschluss 216. DGZfP-Arbeitskreis Halle-Leipzig

16. KOLLOQUIUM WERKSTOFF- UND BAUTEILPRÜFUNG

06. September 2017, Halle (Saale)

„Gemeinsame Sache“ mit der TU Bergakademie Freiberg

Das Themencluster des MINT-EC (Nationales Excellence-Schulnetzwerk) traf sich am 8. Mai 2017 im Dortmunder Ausbildungszentrum der DGZfP und diskutierte über geplante Fortbildungen und Schüler-Camps sowie zukünftige Aufgaben.



Clustermittglieder im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund

Bisher beschäftigte sich das Cluster, bestehend aus Lehrerinnen und Lehrern des Cantor Gymnasium (Halle), Gymnasium Wolbeck (Münster), Lise-Meitner-Schule (Berlin), Röntgen-Gymnasium (Remscheid), Christian-von-Dohm Gymnasium (Goslar), Kurfürst-Balduin-Gymnasium (Münstermaifeld), Klaus-Groth-Schule (Neumünster), Friedrich-Eugens-Gymnasium (Stuttgart) und dem Haus Overbach (Jülich), ausschließlich mit der Zerstörungsfreien Prüfung. Durch die zukünftige Kooperation mit der TU Bergakademie Freiberg erweitert sich der Themenbereich des Clusters. Werkstoffe und deren Eigenschaften, die Zerstörende sowie Zerstörungsfreie Prüfung werden in Lehrerfortbildungen, Schüler-Camps und anderen MINT-Veranstaltungen vermittelt.

Als weiteres, neues Clustermittglied dürfen wir das Johann-Gottfried-Herder-Gymnasium aus Köln begrüßen. Wir freuen uns auf die nächsten gemeinsam organisierten Veranstaltungen!

Samantha Schraner, Marika Maniszewski

HD-CR 35 NDT Computer Radiographie System

DIE BESTE AUFLÖSUNG!

Intuitive Handhabung

Einfacher Umstieg von Film

DICONDE · ISO · ASTM

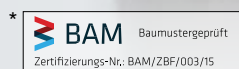
Konform zu allen relevanten Standards

30 µm SRb*

Zertifizierte Basis-Ortsauflösung

Leicht & robust

Nur 17,5 kg Systemgewicht



NDT ROAD SHOW
DEUTSCHLAND
11. Oktober 2017
Motorworld Böblingen
www.ndt-roadshow.de

Immer die höchste Bildqualität, egal welche Art der Durchstrahlungsprüfung, dafür sorgt die einzigartige TreFoc-Technologie des Speicherfolienscanners HD-CR 35 NDT. Zusammen mit der intuitiven und leistungsfähigen Software D-Test profitieren Sie so von einem optimalen und zeitsparenden Workflow. Überzeugen Sie sich selbst und vereinbaren Sie einen Termin unter 07142 99381-109.

Digital Intelligence – Ready to Change.
www.duerr-ndt.de



12th ECNDT

GOTHENBURG•SWEDEN•2018



WELCOME TO GOTHENBURG

for the 12th European Conference on Non-Destructive Testing
Swedish Exhibition & Congress Center Gothenburg, June 11–15, 2018

The conference will be arranged within the cooperation of the Nordic countries. The conference venue will be at the Swedish Exhibition & Congress Center in the city center. In connection to the venue is the Gothia Tower Hotel area.

Together they represent the largest combined conference and hotel facility in Europe. Gothenburg, the second largest city in Sweden is situated on the beautiful west coast, right in the heart of Scandinavia.



www.ecndt2018.com
ida.eriksson@csmndt.se

Contact information
LOCAL ORGANIZING COMMITTEE
Peter Merck (Sweden)
Frode Hermansen (Norway)

MARKETING AND SALES COMMITTEE
Håkan Andersson (Sweden)
Mats Bergmann (Sweden)
Terje Gran (Norway)

TECHNICAL COMMITTEE
Håkan Wirdelius (Sweden)
Lars-Ove Skogh (Sweden)
Thomas Åström (Finland)

Tor Harry Fauske (Norway)
Arild Lindkjenn (Norway)

Röntgenplakette für Henry Chapman

Die Röntgenplakette der Stadt Remscheid wurde in diesem Jahr an den britischen Physiker Henry Chapman verliehen. Die öffentliche Veranstaltung fand am Samstag, den 8. April 2017 Minoritensaal der Klosterkirche in Remscheid-Lennep statt.

Henry N. Chapman (* 1967 in Großbritannien) ist ein britischer Biophysiker. Er ist Gründungsdirektor des Center for Free-Electron Laser Science am Deutschen Elektronen-Synchrotron DESY. Chapman ist Leiter der Abteilung Kohärente Röntgenbildgebung am Center for Free-Electron Laser Science bei DESY und Physikprofessor an der Universität Hamburg. Er beschäftigt sich mit den hervorragenden neuen Nutzungsmöglichkeiten von Freie-Elektronen-Röntgenlasern, deren Röntgenpulse eine milliarden Mal intensiver sind als Synchrotronstrahlung. Mit ihnen kann die Struktur und Dynamik komplexer Materialien auf makromolekularer Ebene bestimmt werden. An FLASH (DESY) und LCLS (SLAC) hat er bahnbrechende Experimente geleitet, die die Möglichkeit bieten, mit Hilfe der kurzen Pulse Strahlungsschäden zu vermeiden und Bilder von Protein-Nanokristallen bei Raumtemperatur in atomarer Auflösung zu liefern. Seine Gruppe entwickelt in weltweiter Zusammenarbeit mit führenden Strukturbioologen Verfahren, Geräte und Methoden für die 3D-Bildgebung mit FEL-Pulsen.

Nach der Promotion an der Universität Melbourne Anfang der 1990er Jahre war Chapman Postgrad Fellow der „Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation“ (CSIRO) in Australien. Anschließend arbeitete er als Postdoktorand an der Stony Brook University im US-Bundesstaat New York, dann in den USA am Lawrence Livermore National Laboratory (LLNL). 2007 ging er als Gründungsdirektor des „Center for Free-Electron Laser Science“ zum DESY nach Hamburg.



Prof. Helmut Dosch, Vorsitzender des DESY-Direktoriums, Burkhard Mast-Weisz, Oberbürgermeister der Stadt Remscheid, Preisträger Prof. Henry Chapman mit seiner Frau Dr. Saša Bajt, Group Leader Multilayer X-ray Optics Group des DESY, Prof. Dr. Ulrich Mödder, Vorsitzender der Gesellschaft der Freunde und Förderer des Röntgenmuseums, Dr. Uwe Busch, Leiter des Deutschen Röntgenmuseums, Remscheid (v.l.n.r.)

Chapman arbeitet an speziellen, kristallografischen Verfahren im Zusammenhang mit Nutzung von Synchrotron-Strahlungsquellen und Röntgenlasern zur Entschlüsselung der Strukturen von Biomolekülen.

Für seine Pionierarbeiten in der Entwicklung der sogenannten seriellen Femtosekunden-Kristallographie erhielt Chapman 2015 den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Dr. Matthias Purschke

DGZfP fördert Sanierung des Röntgengeburtshauses

Am Rande der Verleihung der Röntgenplakette dankte Prof. Dr. Ulrich Mödder, Vorsitzender der Gesellschaft der Freunde und Förderer des Röntgenmuseums, der DGZfP für ihre Unterstützung. Dr. Matthias Purschke, Geschäftsführer der DGZfP, wurde mit einer Urkunde und einer Spendennadel der Stiftung Röntgengeburtshaus geehrt.

Die Urkunde hat folgenden Text: „Mit dem Erwerb seines Geburtshauses bietet sich der Stiftung Wilhelm Conrad Röntgen Geburtshaus die Möglichkeit, dieses Haus zu einem gemeinsamen Erbe der Naturwissenschaften und der Medizin zu gestalten und somit das Andenken an Wilhelm Conrad Röntgen zu fördern und zu pflegen. Für die großzügige Unterstützung bedankt sich die Stiftung bei der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP) als Society-Partner“.

Die Spende der DGZfP soll dazu beitragen, die Grundsanierung des Hauses in Remscheid-Lennep voranzutreiben. In dem regionaltypischen Schieferhaus mit grünen Fensterläden wurde Wilhelm Conrad Röntgen am 27. März 1845 geboren. Das Haus, in unmittelbarer Nachbarschaft des



Uwe Busch, Leiter des Deutschen Röntgen-Museums, Dr. Ulrich Mödder, Dr. Matthias Purschke mit Urkunde und Dr. Stefan Lohwasser, Geschäftsführer der Deutschen Röntgen-Gesellschaft e.V.

Foto: Dt. Rönthengesellschaft e.V.

Röntgenmuseums, war einsturzgefährdet und wird nun mit Hilfe zahlreicher Sponsoren von Grund auf saniert.

pf

ZfP Kurs- und Prüfungstermine der Stufen 1 und 2

Termine von Juli 2017 bis Dezember 2017 für die Qualifizierung und Zertifizierung gemäß EN ISO 9712, ÖNORM M 3042 sowie EN 4179 und NAS 410.

Kurs- und Prüfungstermine der Stufen 1 und 2 unserer Partner:

VOEST Linz (ARGE) – T : 05030415-77306

SZA Wien (ARGE) – T : 01/7982628-21

gbd-Zert Dornbirn (ARGE) – T : 05572/394830

ÖGI Leoben – T: 03842/43101

TÜV Austria Akademie Gänserndorf – T : 02282/790808-8157

QUALIFIZIERUNGSSTUFE 1:

VERFAHREN	TERMIN	PRÜFUNG	2. PRÜFUNG (optional)	ORT
VT1	06.09. – 08.09.2017	25.09. – 26.09.2017	27.09. – 28.09.2017	VOEST/Linz
MT1	11.09. – 14.09.2017	25.09. – 26.09.2017	27.09. – 28.09.2017	VOEST/Linz
PT1	18.09. – 20.09.2017	25.09. – 26.09.2017	27.09. – 28.09.2017	VOEST/Linz
RT (RS) 1	16.10. – 20.10.2017	21.10.2017		ÖGI /Leoben
VT1	09.10. – 11.10.2017	23.10. – 24.10.2017		SZA /Wien
PT1	11.10. – 13.10.2017	23.10. – 24.10.2017		SZA /Wien
MT1	16.10. – 19.10.2017	23.10. – 24.10.2017		SZA /Wien
RT1	23.11. – 24.11.2017	27.11. – 28.11.2017		SZA /Wien
UT1	13.11. – 24.11.2017			VOEST/Linz
UT1 Praktikum	27.11. – 29.11.2017	30.11. – 01.12.2017	04.12. – 05.12.2017	VOEST/Linz

KOMBIKURSE (Qualifizierungsstufe 1 und 2):

VERFAHREN	TERMIN	PRÜFUNG	2. PRÜFUNG (optional)	ORT
VT1/2 w	11.09. – 14.09.2017	15.09.2017		TÜV Austria/Gänserndorf
VT1/2	04.09. – 08.09.2017	18.09. – 19.09.2017		SZA/Wien
PT1/2	11.09. – 15.09.2017	18.09. – 19.09.2017		SZA/Wien
MT1/2	15.09. – 22.09.2017	23.09.2017		gbd/Dornbirn
VT1/2	11.09. – 15.09.2017	26.09. – 27.09.2017		VOEST/Kindberg
MT1/2	18.09. – 25.09.2017	26.09. – 27.09.2017		VOEST/Kindberg
VT1/2 w	03.10. – 05.10.2017	06.10.2017		TÜV Austria/Gänserndorf
PT1/2	02.10. – 06.10.2017	07.10.2017		gbd/Dornbirn
VT1/2	16.10. – 20.10.2017	21.10.2017		gbd/Dornbirn

QUALIFIZIERUNGSSTUFE 2

VERFAHREN	TERMIN	PRÜFUNG	2. PRÜFUNG (optional)	ORT
UT2	26.06. – 07.07.2017	13.07. – 14.07.2017	17.07. – 18.07.2017	VOEST/Kindberg
UT2 Praktikum	10.07. – 12.07.2017			
VT2	10.07. – 12.07.2017	24.07. – 26.07.2017		SZA/Wien
PT2	13.07. – 17.07.2017	24.07. – 26.07.2017		SZA/Wien
MT2	17.07. – 21.07.2017	24.07. – 26.07.2017		SZA/Wien
UT2	18.09. – 29.09.2017	05.10. – 06.10.2017		SZA/Wien
UT2 Praktikum	02.10. – 04.10.2017			
UT2	06.11. – 17.11.2017			gbd/Dornbirn
UT2 Praktikum	20.11. – 22.11.2017	23.11. – 24.11.2017		gbd/Dornbirn
VT2	27.11. – 29.11.2017	12.12. – 14.12.2017		SZA/Wien

VERFAHREN	TERMIN	PRÜFUNG	2. PRÜFUNG (optional)	ORT
PT2	30.11. – 01.12.2017	12.12. – 14.12.2017		SZA/Wien
MT2	04.12. – 11.12.2017	12.12. – 14.12.2017		SZA/Wien

REQUALIFIZIERUNGSTERMINE:

Vorbereitungskurs	Requalifizierungsprüfung	Ort
05.07. – 07.07.2017	10.07. – 11.07.2017	SZA/Wien
02.10. – 04.10.2017	05.10. – 06.10.2017	SZA/Wien



8. Regionalveranstaltung ÖGfZP „Netzwerk ZfP“ für Herbst 2017 in Wien geplant

Stufe 3 Seminare der ARGE QS 3 (Mittli-TÜV Austria TVFA - TÜV Austria Akademie)

Termine 2017 für die Qualifizierung und Zertifizierung gemäß EN ISO 9712, ÖNORM M 3042 sowie EN 4179 und NAS 410.

VERFAHREN	TERMIN	PRÜFUNG	ORT
RT3	05.11. – 09.11.2017	10.11.2017	Puchberg am Schneeberg

Beachten Sie, dass Seminare erst ab einer Teilnehmerzahl von mindestens 6 Personen möglich sind.
Anmeldeschluss für ARGE QS 3 Seminare ist jeweils **4 Wochen vor Seminarbeginn** (Hausaufgabe!).
In den Seminaren werden Spezifikationen in englischer Fassung behandelt. Dazu werden die erforderlichen
Grundkenntnisse in Englisch vorausgesetzt!

ARGE QS3 – T: 01/51407-6011; E: office@oegfzp.at

Allgemeine Informationen für die Stufen 1 bis 3:

Requalifizierungen und Wiederholungsprüfungen sind auch im Rahmen von Qualifizierungsprüfungen möglich. Kontaktieren sie dazu die entsprechende Ausbildungsstelle.

Beachten sie die Anforderungen zur Zulassung zu Ausbildung, Prüfung und Zertifizierung, wie die Erfüllung der Industriellen Vorerfahrungszeiten sowie den Nachweis des ausreichenden Sehvermögens (muss zum Prüfungstag noch mindestens zwei Monate gültig sein).

Weitere Informationen unter: www.oegfzp.at

Zerstörungsfreie Prüfung
Prüfgeräte-Prüfmaschinen
Materialprüfung



BERATUNG · PROBLEMLÖSUNG · LEIHGERÄTE · SERVICE
**Wirtschaftliche Qualitätssicherung durch
Werkstoffprüfung mit uns als Partner.**

Mittli GmbH & Co. KG • Tel. 01/798 66 11-0 • Fax -31 • www.mittli.at • 1030 Wien, Hegergasse 7

Übersicht über das Kurs- und Prüfungsprogramm der SGZP 2017

Schulungsstätte Qualitech AG, Qualitech Innotec, 8404 Winterthur

Kurs	Datum	Prüfung
VT 1 & 2	06. – 10.11.2017	14.11.2017
UT 2	04. – 15.09.2017	02.10.2017
PT 1	21. – 23.08.2017	25.08.2017
PT 2	28. – 31.08.2017	01.09.2017
MT 1	20. – 23.11.2017	27.11.2017
MT 2	06. – 09.06.2017	12.06.2017
ET 1 oder ET 2	14. – 23.06.2017	07.07.2017 (Übungstag 06.07.2017)

ÜBERSICHT ÜBER DIE REZERTIFIZIERUNGSTERMINE ¹⁾

1. Rezertifizierungswoche	Kalenderwoche	Datum
Für VT, PT, MT, UT & ET	26	26. – 30.06.2017
2. Rezertifizierungswoche	Kalenderwoche	Datum
Für VT, PT, MT, UT & ET	50	11. – 15.12.2017

Mo.: PT / MT Di.: PT-P / MT-P Mi.: VT Do.: UT / ET Fr.: UT-P / VT-P / ET-P

¹⁾ Anmeldungen **immer** über das Sekretariat der SGZP

SGZP Schweizerische Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung 8600 Dübendorf

(Anmerkung: Adresse immer ohne weitere Zusätze und genauso verwenden, wie oben aufgeführt)

Übersicht über das Kurs- und Prüfungsprogramm 2017

Schulungsstätte Schweizerischer Verein für Schweisstechnik, SVS, 4052 Basel

Kurs	Datum	Prüfung	Repetitionstag
RT 1	16. – 27.10.2017	14.11.2017	13.11.2017
VT 1&2 Sw, (d)	06. – 08.11.2017	09.11.2017	
VT 1&2 Sw, (f)	22. – 24.11.2017	27.11.2017	

Übersicht über das Kurs- und Prüfungsprogramm der SGZP 2017

Schulungsstätte Listec AG, 8957 Spreitenbach

Die Schulung erfolgt durch Personal, welches von der ÖGfZP zugelassen ist.

Die Prüfungen und Zertifizierungen unterliegen dem Zertifizierungsprogramm der SGZP.

Kurs	Datum	Prüfung
VT 1&2 Sw	29.08. – 31.08.2017	01.09.2017
VT 1&2 Sw	04.12. – 06.12.2017	07.12.2017
Kurs	Datum	Prüfung
PT 1 und PT 2	04. – 05.05.2017 & 08. – 11.05.2017	12.05.2017
PT 1 und PT 2	11. – 13.10.2017 & 23. – 25.10.2017	26.10.2017

Übersicht über das Kurs- und Prüfungsprogramm 2017

Schulungsstätte Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton du Vaud, 1401 Yverdon-les-Bains

PT 1 et PT 2 en français

Les Cours et examens sont organisés à la demande

Übersicht über das Kurs- und Prüfungsprogramm 2017

Strahlenschutzkurse bei der SUVA, 6002 Luzern: www.suva.ch/strahlenschutzkurse

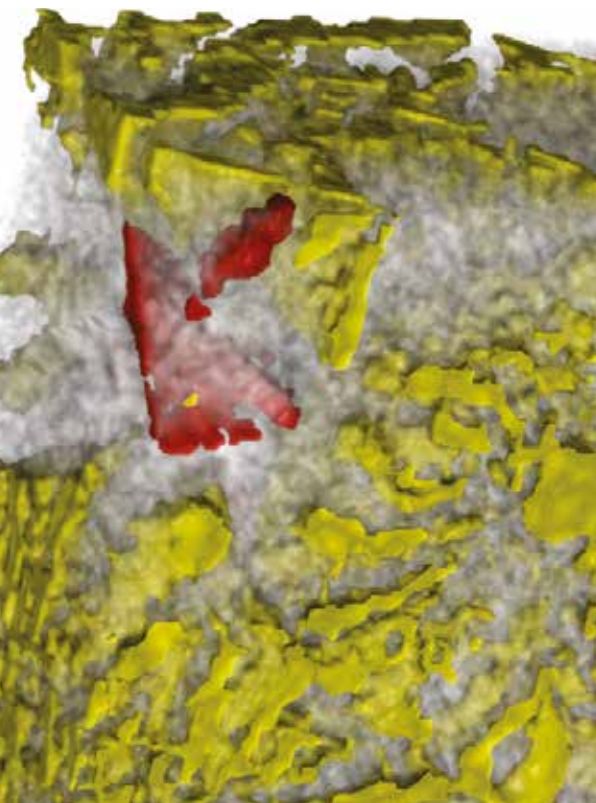
Infos für französische und italienische Strahlenschutzkurse:

www.suva.ch/cours-radioprotection bzw. www.suva.ch/corsi-radioprotezione

Kurs	Datum
(Kursort Luzern)	20. – 22.11.2017
Strahlenschutzkurse SPX inkl. Prüfung	21.09.2017
	29.11.2017

Allgemeine Bestimmungen für ordentliche Kurse und Prüfungen

Die Durchführung dieser Veranstaltungen unterliegt der Verantwortung der von der SGZP anerkannten Schulungsstätten und Prüfungszentren. Die von der SGZP anerkannten Schulungsstätten und Prüfungszentren behalten sich vor, auch bereits bestätigte Veranstaltungen aus einem wichtigen Grund (z.B. Erkrankung des Dozenten, zu geringe Teilnehmerzahl, oder sonstige höhere Gewalt) abzusagen.



8th Conference on Industrial Computed Tomography

6th – 9th February 2018

University of Applied Sciences Upper Austria
Wels Campus | Austria

Submit your abstract and participate at the
Conference on Industrial Computed Tomography!

Non-destructive Testing / 3D Materials Characterisation / Dimensional Measurement

Find all relevant information on www.3dct.at/ict2018

ICT Conference 2018

Co-Organisers



DGM



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.



UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES
UPPER AUSTRIA

31. Control – Seit 15 Jahren dabei

Vom 9. bis 12. Mai 2017 fand in Stuttgart die 31. Control statt. Die DGZfP Ausbildung und Training GmbH war aufgrund einer neuen Hallengestaltung in diesem Jahr nicht wie gewohnt in Halle 1, sondern in Halle 6 mit einem eigenen Stand vertreten.

Schon im Vorhinein wurde bekannt, dass in diesem Jahr in Bezug auf die Ausstellerbeteiligung ein neuer Rekord aufgestellt werden würde und dahingehend auch die Ausstellungsfläche erweitert werden musste. Insgesamt beteiligten sich an der Control über 939 Aussteller aus 31 Nationen.

Für die DGZfP Ausbildung und Training GmbH war die Beteiligung in diesem Jahr ein kleines Jubiläum. Bereits zum 15. Mal konnten wir auf der Messe für Qualitätssicherung ausstellen und Bestandskunden sowie ZfP-Interessierte begrüßen. Die Kolleginnen und Kollegen, darunter Sandra Mandl und Johann Pöpl aus dem Ausbildungszentrum München, Charlotte Kaps, Susanne Zeidler und Gunnar Morgenstern aus dem Ausbildungszentrum Berlin sowie Holger Aßmann aus dem Ausbildungszentrum Dortmund beantworteten Fragen zu sämtlichen Ausbildungsthemen der DGZfP.



Der neu gestaltete Stand der DGZfP auf der Control

Die 32. Control wird vom 24. bis 27. April 2018 in Stuttgart stattfinden.

DGZfP Ausbildung und Training GmbH

XR D-6 NDT/XR F-6 NDT NDT Röntgenchemie

UMWELTFREUNDLICH & EINZIGARTIG EFFIZIENT

✓ **Zertifizierte Premium-Qualität**

BAM zertifiziert nach DIN EN ISO 11699-1:2012 / ASTM E1815-08*

✓ **80 % weniger Reinigungsaufwand**

5 x längerer Reinigungszyklus als vergleichbare Produkte

✓ **Universell einsetzbar**

Auch für gemischte Systeme mit unterschiedlichen Geräten und Filmen

✓ **Gesundheitsschutz**

Frei von Borsäure, Hydrochinon und Aldehyde



**Röntgenchemie
direkt vom
Hersteller!**

* **BAM** Baumustergeprüft
Zertifizierungs-Nr.: BAM/ZBF/004/16

BAM Baumustergeprüft
Zertifizierungs-Nr.: BAM/ZBF/005/16

Die einteilige NDT Röntgenchemie sorgt für absolut brillante Ergebnisse in der industriellen Filmentwicklung und ist bewährt bei Öl & Gas-, Luftfahrt-, Nuklear- und Militär-Anwendungen. Da gefahrstofffrei, unterliegt sie keinen Transportbeschränkungen, sie ist geruchsneutral und frei von gefährlichen und krebserregenden Inhaltsstoffen. Entscheiden Sie sich für die „grüne“ Alternative!

Einladung zum Kundentag im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund



Das Ausbildungszentrum Dortmund der DGZfP öffnet am **13. Juli 2017** erstmals seine Türen für einen Kundentag.

Wir möchten unseren Partnern und Kunden anbieten, sich in allen Fragen rund um das Ausbildungsangebot der DGZfP und über neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung zu informieren.

Verschiedene Themenkomplexe der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, wie Ultraschallprüfung „Phased Array“, Dichtheitsprüfung, Computertomographie und aktuelle Themen sowie Neuigkeiten aus der ZfP-Ausbildung werden in Vorträgen präsentiert.

Unsere Experten beantworten gern Ihre Fragen rund um die Ausbildung sowie zu den Verfahren der Zerstörungsfreien Prüfung.

Im Anschluss an die Vorträge möchte Sie das Team der DGZfP zu einem geselligen Ausklang sowie der Möglichkeit des Networkings und der Besichtigung der Ausbildungsstätte einladen.

Für Fragen rund um den Kundentag wenden Sie sich bitte an:

Holger Aßmann

Tel.: +49 231 975009-25

Mobil: + 0173 7066205

E-Mail: am@dgzfp.de



Anmeldungen zur Veranstaltung richten Sie bitte an:

DGZfP Ausbildung und Training GmbH

Max-Planck-Str. 6 | 12489 Berlin

Tel.: +49 30 67807-130 | Fax: +49 30 67807-139

E-Mail: ausbildung@dgzfp.de

Internet: <http://ausbildung.dgzfp.de>

Der Besuch der Veranstaltung ist kostenlos.

Programm Kundentag am 13. Juli 2017

08:30 Uhr Begrüßung

Holger Aßmann, Gerhard Stremmer

08:50 Uhr Wirbelstromprüfung – manuelle Schweißnahtprüfung

Manfred Löhr

09:10 Uhr Zwischen Schadensanalyse und ZfP – Aufgaben einer Werkstofftechnik im Chemiekonzern

Dr.-Ing. Dirk Treppmann

09:40 Uhr Herausforderung im Umgang mit den verschiedenen Industriesektoren am Beispiel der Ultraschallprüfung Stufe 2

Dr. Wolfgang Kotter, Manfred Löhr

10:00 Uhr Kaffeepause

10:30 Uhr Transport- und Lagerbehälter vom Typ CASTOR® – Dichtheitsprüfungen während der Abfertigung in einer kerntechnischen Anlage

Christoph Rirschl

11:00 Uhr Revisionssicherheit in der ZfP mit digitalem Bild- und Prüfreportmanagement auf Basis von DICONDE (Norm ASTM E2339)

Peter Rosiepen

11:20 Uhr Computertomographie – Grundlagen, Ausbildung und industrielle Anwendungen

Dr. Peter Mikitisin

12:00 Uhr Mittagspause

13:00 Uhr Phased Array – Bildgebende Ultraschallprüfung in der Ausbildung

Michael Berke, Gerhard Stremmer

14:00 Uhr Kaffeepause

14:30 Uhr Funktion und rechtskonforme Bestellung eines SSB nach StrlSchV und RöV

Barbara Sölter

14:50 Uhr Praxisbeispiel für Arbeitsabläufe – Digitalisierung und Archivierung von Röntgenaufnahmen

Andy Löhr

15:10 Uhr Manuelle Ultraschallprüfung an Faserverbundwerkstoffen

Matthias Renske

15:30 Uhr Gruppenfoto anschließend Führungen und Vorführungen im Ausbildungszentrum

Wirbelstromausbildung bei der Firma Butting

Aus innerbetrieblichen Gründen bestand bei der Firma Butting in Knesebeck kurzfristig der Bedarf, eine Ausbildung im Bereich Wirbelstromprüfung (ET) durchzuführen. Nach der Planung der Dozenten, der Dienststreifen und der Erstellung der Unterlagen, angepasst an die Prüfproblematik der Firma, fand vor Ostern ein kombinierter ET 1 sowie ET 2 Kursus – eingeschränkt auf die Rohrprüfung – mit ET 2 Abschluss statt.

Die Fa. Butting am Standort Knesebeck beschäftigt mittlerweile über 2.000 Mitarbeiter und kann auf eine 235-jährige inhabergeführte mittelständische Tradition zurückblicken. Bei der Fa. Butting werden austenitische geschweißte Rohre



Die Teilnehmer des Wirbelstrom-Kurses auf dem Werksgelände



ET-Kursus in den Räumen der Firma Butting

für alle Bereiche der Industrie in den verschiedensten Abmaßen und Arten gefertigt. Es kommen Prüfverfahren, wie Ultraschall-, Sicht-, Durchstrahlungs-, Wirbelstrom- und Eindringprüfung zum Einsatz.

Die kombinierte ET-Ausbildung, durchgeführt von Frank Rosol und Dr. Reimar Schmidt aus dem Ausbildungszentrum Magdeburg, dauerte elf Tage. Wir gratulieren allen Teilnehmern zur erfolgreich bestandenen Prüfung und bedanken uns bei der Firma Butting und allen Beteiligten für die gute Zusammenarbeit.

Sven Rühle



Ultraschallprüfung



Sichtprüfung



Magnetpulverprüfung



Durchstrahlungsprüfung



Mobile Härteprüfung



Wirbelstromprüfung



Eindringprüfung

AUSBILDUNG MIT QUALITÄT

**Seit mehr als 60 Jahren
stehen wir als Ausbilder
im Bereich der
zerstörungsfreien
Werkstoffprüfung
an Ihrer Seite.**



**DGZfP
AUSBILDUNG UND
TRAINING GMBH**

Tel.: +49 30 67807-130 | Mail: ausbildung@dgzfp.de

Joint Venture Kooperation DELTA TEST/Anabeeb in Saudi-Arabien und den Golf-Staaten

Seit der Gründung im Jahr 1988 führt DELTA TEST Wirbelstrom-Prüfdienstleistungen auf dem neuesten Stand der Technik durch, entsprechend den Kundenanforderungen und auf Basis einschlägiger Normen und Standards. Die Firma ist spezialisiert auf alle Arten der Wirbelstromprüfung (ET) und bietet diese weltweit an.

Im Mai 2008 eröffnete DELTA TEST ein Büro mit zwei ständigen Mitarbeitern in Al Jubail, Saudi-Arabien, in enger Partnerschaft und Kooperation mit der Firma Anabeeb.

Anabeeb wurde 1986 gegründet und hat sich seitdem zu einem Marktführer von Industriedienstleistungen im Mittleren Osten entwickelt. Anabeeb liefert neueste Technologien und Techniken zur Unterstützung von Wartungsarbeiten für Raffinerien, der petrochemischen und Prozessindustrie in der Region.

1997 gab es das erste Projekt, das DELTA TEST in Saudi-Arabien in Zusammenarbeit mit Anabeeb durchführte. Ende 2007 entstand dann die Idee, ein Büro mit ständiger DELTA TEST Besetzung und kontinuierlichem Marketing in Al Jubail, im Herzen des saudi-arabischen Downstreams-Sektors, zu etablieren.

Der Kundenstamm wurde seitdem kontinuierlich ausgebaut. Vor allem in der Industrial City 1 und 2 in Al Jubail, aber auch in Yanbu (westlicher Industriekomplex Saudi-Arabiens) und den angrenzenden Golf-Staaten kann DELTA TEST nahezu alle verbundenen Firmen (Affiliates) der Konzerne SABIC und ARAMCO zu seinen Kunden zählen.

Durch die jahrelange Betreuung und Aufklärung im Bereich von „advanced NDT“, speziell der Wärmetauscher-Rohrprüfung mittels Wirbelstrom, konnte die Qualität der Prüfungen deutlich gesteigert werden. Eine ständige Präsenz bei mehr als 40 zufriedenen Kunden in den Golf-Verbundstaaten ist hierfür ein deutliches Zeichen.

Der Markt wächst ständig und somit auch der Bedarf an qualifiziertem ZfP-Personal. Die Qualifikation und Fortbil-



Acht neue ZfP-Kollegen gemeinsam mit ihren Dozenten und Mitarbeitern von Delta Test und Anabeeb vor dem Firmensitz in Al Jubail

dung unserer Prüftechniker ist für uns eine Selbstverständlichkeit und wird ständig auf dem aktuellen Stand gehalten.

DELTA TEST hat deshalb in Zusammenarbeit mit der Firma Prüftechnik Linke & Rühle (PLR) und der DGZfP acht Mitarbeiter der Firma Anabeeb erfolgreich im Industriesektor Pt (Rohrprüfung) in der Stufe 1 im Verfahren ET ausgebildet und zertifiziert. Alle acht Prüfer gehören jetzt fest zum DELTA TEST Team.

Aufgrund des ständig wachsenden ZfP-Marktes und dem damit zusammenhängenden Auftragsvolumen ist damit zu rechnen, dass die Ausbildung nach internationalem Standard ISO 9712 auch im Mittleren Osten in den nächsten Jahren deutlich wachsen wird.

Stefan Köllner/Delta Test GmbH
Sven Rühle

SAVE THE DATE

NDT ROAD SHOW DEUTSCHLAND

Die Leistungsshow
führender NDT-Anbieter

Konzentrierte Informationen an einem Tag
Für Anwender und Entscheider aus allen Bereichen
Regional: Kurze Anfahrtswege, geringer Aufwand

11. Oktober 2017
Böblingen // Motorworld



Fachvorträge // Ausstellung // Networking

Informationen // Termine // Anmeldung
www.ndt-roadshow.de

Teilnahmegebühr 490,00 €
BEGRENZTE
TEILNEHMER-
ANZAHL

Einsatz der Laser-Thermografie für die bildgebende Schichtdickenmessung

Prof. Dr. rer. nat. Marc Kreutzbruck, Dipl.-Ing. Markus Rahammer
Institut für Kunststofftechnik, Universität Stuttgart

1. Einführung

Da durchweg alle physikalischen Wechselwirkungsmechanismen eines Prüfverfahrens von der Bauteildicke beeinflusst werden, liegt es auf der Hand diese Einflussfaktoren auch zur Bestimmung von Bauteilabmessungen oder Lagenaufbau eines Mehrschichtsystems einzusetzen. Wand- oder Schichtdickenmessungen erfolgen bisher meist punktförmig und einkanalig. Die gängigsten Verfahren basieren auf Ultraschall oder (elektro-) magnetischen Techniken. Außerdem findet das photothermische Prinzip mit Einpunktsensoren häufig Anwendung. Aus der Photothermik entwickelte sich ursprünglich die optisch angeregte Thermografie (OTT), welche inzwischen ein weit verbreitetes, flächiges zerstörungsfreies Prüfverfahren ist. Sie wird meist für die Detektion von Schäden sowie als Qualitätskontrollinstrument für verschiedenste Materialien und Komponenten eingesetzt. Sie ist gut automatisierbar und bietet einfach beurteilbare Ergebnisbilder bei einseitigem, berührungslosem Zugang.

Die gängigsten Methoden zur Erzeugung von stationärem Wärmefluss, welcher für die aktive Thermografie notwendig ist, nutzen flächige Strahlungsquellen im Pulsbetrieb („Blitzthermografie“ [1]) oder mit periodischer Beleuchtung („Lockin-Thermografie“ [2]). Neuere Ansätze mit Frequenz- oder Pulsweitenmodulation existieren [3, 4] bisher nur im Laborbetrieb. Für die Pulsthermografie werden Blitzlampen mit hochenergetischen Blitzen von wenigen ms genutzt. In der Lockin-Thermografie kommen dagegen einfache Halogenstrahler zum Einsatz. In einigen Anwendungen werden auch Laser verwendet, diese eignen sich aufgrund der punktförmig konzentrierten Leistung jedoch nicht für eine schnelle Vollbildmessung. Der gängigste Einsatz ist hierfür die sogenannte Flying-Spot-Thermografie zur Detektion und Charakterisierung von Oberflächenrissen [5].

2. Grundlagen

In der Lock-In Thermografie welche auch als Multiplex Variante der Photothermik [6, 7] gesehen werden kann werden die Temperatur-Zeit-Daten pixelweise Fourier-transformiert, um die Messdaten in ein Phasen- und ein Amplitudenbild zu komprimieren. Die Phase wird dabei meist bevorzugt, da sie robuster gegen Oberflächen- und Beleuchtungsinhomogenitäten und ihre Tiefenreichweite höher als die der Amplitude ist. Die Tiefenreichweite hängt von der thermischen Diffusionslänge $\mu = \sqrt{\alpha / \pi f}$ ab,

welche eine Funktion der Temperaturleitfähigkeit und der Fourier Frequenz ist. Messtechnisch lässt sich die Tiefenreichweite also über die gewählte Funktion steuern. In der Praxis sind für Kunststoffe Frequenz zwischen 1 mHz und 1 Hz und für Metalle zwischen 0,1 Hz und 10 Hz üblich. Da die Phase der Theorie nach mit der zurückgelegten Strecke der thermischen Welle korreliert, sind quantitative Dickenmessung möglich [8]. Die Theorie hierzu wird hier nicht ausgeführt und kann in [9] nachgelesen werden. Für die Messung von sehr dünnen Schichten sind entsprechend hohe Modulationsfrequenzen nötig, welche mit Halogenquellen nicht erreichbar sind. Hierfür müssen nach dem Stand der Technik rasternde und punktförmige Laserquellen eingesetzt werden, was zu sehr hohen Messzeiten führt, wenn große Flächen zu untersuchen sind.

In diesem Beitrag werden vertical cavity surface emitting lasers (VCSEL) [10] als mögliche Anregungsquelle für eine hochfrequente Lockin-Thermografie mit homogener, flächiger Beleuchtung untersucht und deren Vorteile gegenüber konventioneller Wärmequellen exemplarisch in der bildgebenden Schichtdickenmessung dargestellt.

2.1 VCSEL als Anregungsquelle für die Thermografie

VCSEL waren bisher eher für ihre sehr geringe Abstrahlleistung bekannt, wurden aber zuletzt stark verbessert und sind nun als flexibles, modulares Array mit hoher Strahlungsintensität verfügbar [10, 11]. Am Institut für Kunst-

stofftechnik ist das in Abb. 1 dargestellte Modul verfügbar. Es besitzt 8 getrennt ansteuerbare Zeilen mit einer maximalen optischen Gesamtleistung von 1,6 kW. Insgesamt besteht das 2D-Array aus rund 5000 einzelnen Laserkavitäten mit einem aktiven Durchmesser von rund 8 µm und einem Pitch von etwa 40 µm. Die Divergenz der VCSEL führt zu einer Überlagerung der Strahlung und somit zu einer sehr homogenen, flächigen Lichtquelle mit der sowohl sehr kleine als auch sehr große Bauteile angeregt werden können. Einen besonderen Vorteil stellt die Laserwellenlänge von 980 nm dar, welche es ermöglicht ohne jegliche Reflexion von der Prüfoberfläche in den Detektor zu messen. Weiterhin können aufgrund der sehr hohen Leistung auch blanke Metalle untersucht werden, deren spektrale Absorption im Nahinfrarot höher ist als im Sichtbaren.



Abb. 1: VCSEL-Array Modul am IKT

3. Hochfrequente Lockin-Anregung zur Vermessung dünner Schichten

Im Folgenden wird die Lockin-Thermografie mit höheren Fourier Frequenzen als in der zerstörungsfreien Prüfung üblich angewendet, um dünne Schichten zu vermessen. Thermisch unendlich dicke Referenzkörper werden im

Messbereich platziert, deren theoretische Phasenverschiebung frequenzunabhängig immer -45° beträgt und die inhärente Latenz so korrigiert. Für die theoretischen Berechnungen der Phasenverläufe wurden die Lösungen für thermische Wellen nach [9] herangezogen und – falls vorhanden – die thermischen Materialparameter eingesetzt. Je nach thermischer Dicke des Substrats handelt es sich um ein Einschicht- oder um ein Zweischichtsystem.

3.1 Schichtdickenbestimmung von Kunststofflack

Zu Beginn wurde ein einfacher Stufenkeil aus kunststoff-basiertem Lack auf ein Stahlsubstrat aufgetragen (Abb. 2). Aufgrund der großen Dicke des Stahls von 22 mm wurde von einem Einschichtsystem ausgegangen.



Abb. 2: Schema des Lack-Stufenkeils

Da für die Berechnung sowohl die thermischen Materialdaten als auch die exakten Dicken notwendig sind, diese aber nicht zur Verfügung standen, wurden erst Schätzwerte angenommen und diese anschließend iterativ an die Messergebnisse angenähert. So kann prinzipiell mittels Reverse-Engineering die Wärmeleitfähigkeit und/oder die Schichtdicke näherungsweise bestimmt werden. Für die in Abb. 3 (links) dargestellten Ergebnisse ergeben sich für den Lack eine Wärmeleitfähigkeit von $0,52 \text{ W/mK}$ und Schichtdicken von jeweils ca. $10 \mu\text{m}$.

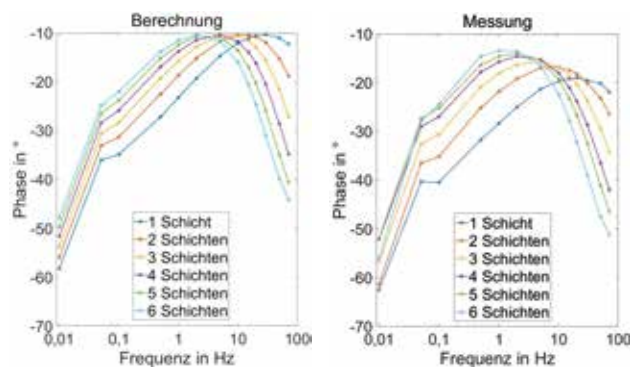


Abb. 3: Berechnete (links) und gemessene (rechts), gemittelte Phasenwinkel des Lack-Stufenkeils

Die großen Abweichungen für sehr niedrige Frequenzen zeigen jedoch, dass in diesem Fall die Wahl eines theoretischen Zweischichtsystems zu exakteren Ergebnissen führen würde.

Nimmt man eine lineare Beziehung zwischen Phase und Weg in dem vorhandenen Schichtdickenbereich an, lässt sich das Phasenbild z. B. für 50 Hz in ein Dickenbild, wie es in Abb. 4 dargestellt, überführen. Die laterale Auflösung wird dabei maßgeblich von der Thermografiekamera bestimmt, da die Diffusionslänge mit ca. $22 \mu\text{m}$ weitaus kleiner als die Pixelgröße ist. Die Dickenauflösung beträgt nach Betrachtung des Signal-Rausch-Verhältnisses ca. $5 \mu\text{m}$.

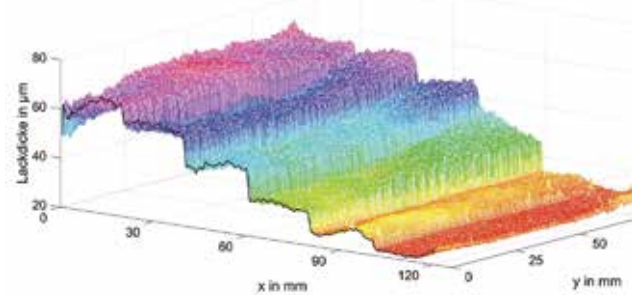


Abb. 4: Schichtdickenverteilung

3.2 Keramische Schutzschicht

Einen Anwendungsfall aus der Praxis stellen die in Abb. 5 abgebildeten Prüfkörper dar. Dies sind keramische Hitzeschutzbeschichtungen aus Yttriumsilikat, welche im Vakuum-Plasma-Spritzverfahren auf Trägersubstrate aufgebracht wurden. Es standen mehrere Prüfkörper zur Verfügung, deren verschiedene Schichtdicken in Abb. 6 gelistet sind.



Abb. 5: Trägersubstrate mit keramischer Hitzeschutzschicht aus Yttriumsilikat

Da nur für das edelstahlähnliche Substrat die thermischen Materialkennwerte verfügbar waren, werden nur dessen Ergebnisse im Folgenden dargestellt. Aufgrund der geringen Substratdicken muss mit reflektierten thermischen Wellen von der Rückwand gerechnet werden und daher die Theorie des Zweischichtsystems Anwendung finden. Ein erster Vergleich der Phasenverläufe der berechneten und gemessenen Werte deutet auf eine hohe Ähnlichkeit hin. Betrachtet man die Kurven genauer, so fällt unter anderem auf, dass sich sehr dünne Schichtdicken (vgl. z. B. die Kurven für 40 und $55 \mu\text{m}$) erst bei sehr hohen Frequenzen gut trennen lassen. Dicke Schichten lassen sich bereits bei 1 Hz und weniger unterscheiden.

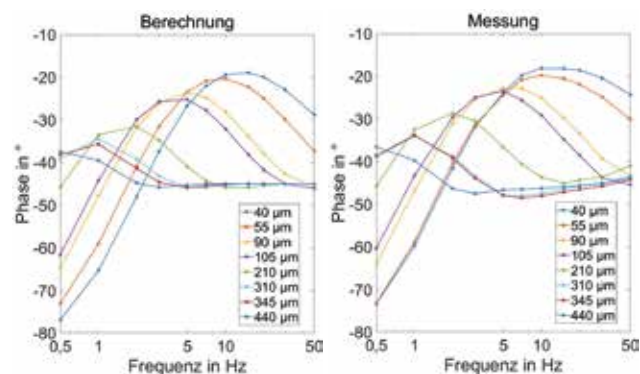


Abb. 6: Berechnete (links) und gemessene (rechts), gemittelte Phasenwinkel der Yttriumsilikat-Schichten

3.3 Stahlschicht auf Aluminiumträger

Zuletzt wird eine weitere Praxisanwendung untersucht. Hierbei handelt es sich um einen niedrig-legierten Stahl der mittels Lichtbogendrahtspritzen auf eine AlSi7-Legierung aufgebracht wurde. Da zu den Materialien genaue Leitfähigkeiten nicht zur Verfügung stehen, wird auf eine Berechnung verzichtet. Wie das Messergebnis in Abb. 7 zeigt, ist die Wahl der korrekten Lockin-Frequenz ausschlaggebend für eine gute Dickenbestimmung. Den höchsten Kontrast der Schichtdicken erhält man im Bereich von 8 bis 30 Hz.

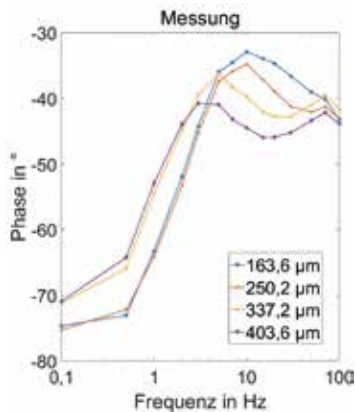


Abb. 7: Gemessene, gemittelte Phasenwinkel der Stahl-Beschichtung

4. Fazit und Ausblick

Aufgrund der hohen Dynamik (Anstiegszeit von ca. 1 ms) der Laserdioden bzw. ihrer Treiber sind hochfrequente, flächige Lockin-Messungen möglich. Eine Synchronisierung der Laserquelle mit der IR-Kamera oder eine Korrektur der Phasenverschiebung vorausgesetzt, sind quantitative Messungen von thermischen Materialeigenschaften oder Schichtdicken bis in den Bereich von 1/100 mm möglich. Dabei lassen sich sämtliche Materialarten wie Kunststoffe, Keramiken und Metalle sowie Kombinationen dieser Materialien untersuchen. Beschichtungen bzw. deren Dicken können mit diesem Verfahren direkt bildgebend mit einer hohen Tiefen- bzw. Dickenauflösung dargestellt werden. Dabei ist die Technologie neben der direkten Bildgebung gänzlich berührungslos und auch für komplexe Geometrien einsetzbar. Diese Option ist besonders interessant für Beschichtungsmessungen, die bei alternativen Verfahren mit erforderlichem direkten Kontakt zum Bauteil aufgrund von geometrischen Randbedingungen nicht mehr zuverlässige Messwerte liefern können. Aus Sicht der Messtechnik hat natürlich jedes Verfahren seinen Reigen an Querempfindlichkeiten, die die Absolutgenauigkeit limitieren. So übt z.B. die Koppelmittelschicht im Fall des Ultraschalls einen großen Einfluss auf die Absolutgenauigkeit aus. Hohe Abtastraten führen zu relativen Genauigkeiten von wenigen µm, werden allerdings aufgrund der unbekannten Koppelmittelschichtdicke um bis zu zwei Größenordnungen verschlechtert.

Aus Sicht der Theorie sollte eine örtliche Änderung der Emissivität keine Auswirkungen auf die zu messende Phasenlage ausüben. Lediglich die hierdurch erzeugten lateralen Wärmefflüsse überlagern die aufgenommenen Thermogramme. Deren genauen Einfluss wird gegenwärtig am IKT untersucht. Die hier dargestellten Beispiele wurden allesamt im eingeschwungenen Zustand gemessen, was eine Messdauer von wenigen Minuten erfordert. Im nicht

eingeschwungenen Zustand kann die Messung auf wenige Sekunden reduziert werden, allerdings gilt es dann den DC-Anteil mittels eines Polynomfits zu subtrahieren. Der Einfluss auf die Absolutgenauigkeit sollte hierbei gering sein.

Bleibt zum Schluss anzumerken, dass das hier eingesetzte System in der Anschaffung die Dimension üblicher Einkanal-Schichtdickenmesssysteme deutlich übersteigt. Wer allerdings sowieso als ZfP-Fan eine IR-Kamera im Schrank stehen hat, der kann den notwendigen Invest auf etwa 25 k€ reduzieren.

Referenzen

- [1] MALDAGUE, X.; MARINETTI, S.: Pulse phase infrared thermography. *J. Appl. Phys.*, 1996, 79, 2694.
- [2] BUSSE, G.; WU, D.; KARPEN, W.: Thermal wave imaging with phase sensitive modulated thermography. In: *J. Appl. Phys.*, 1992, 71, 8, pp. 3962-3965
- [3] KAIPLAVIL, S.; MANDELIS, A.: Truncated-correlation photothermal coherence tomography for deep subsurface analysis. In: *Nature Photonics*, 2014, 8. Jg., Nr. 8, pp. 635-642.
- [4] MULAVEESALA, R.; TULI, S.: Theory of frequency modulated thermal wave imaging for nondestructive subsurface defect detection. In: *Applied Physics Letters*, 2006, 89. Jg., Nr. 19, pp. 191913.
- [5] SCHLICHTING, J.; MAIERHOFER, C.; KREUTZBRUCK, M.: Laser Thermography for Quantitative Crack Characterization. In: *Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation*, AIP, Vol 28B, pp. 1695 – 1702, 2010
- [6] NORDAL, P.-E.; KANSTAD, S. O.: Photoacoustic radiometry. *Physics Scripta* 20 (1979), S. 659 – 662
- [7] BUSSE, G.: Optoacoustic and photothermal material inspection techniques. In: *Applied optics*, 1982, 21. Jg., Nr. 1, pp. 107-110.
- [8] LAU, S. K.; ALMOND, D. P.; PATEL, P. M.: Transient thermal wave techniques for the evaluation of surface coatings. In: *Journal of Physics D: Applied Physics*, 1991, 24. Jg., Nr. 3, S. 428.
- [9] MANDELIS, A. *Diffusion-Wave Fields: Mathematical Methods and Green Functions*. New York : Springer-Verlag, 2001. ISBN 0-387-95149-0.
- [10] MOENCH, H.; GRABHERR, M.; PANKERT, J.; PRUIJMBOOM, I.: High power vertical cavity surface emitting laser systems. In: *Laser Technik Journal*, 2014, 9(2), pp. 48-51.
- [11] PRUIJMBOOM, A.: High-power VCSEL arrays make ideal industrial heating systems. In: *Laser Focus World*, 50(12), 19-23, (2014).

Dipl.-Ing. Markus Rahammer

(Jahrgang 1986) hat an der Universität Stuttgart ein Luft- und Raumfahrttechnikstudium abgeschlossen. Um das erlangte Wissen in seinem Schwerpunktthema 'Leichtbau mit Faserkunststoffverbunden und deren Schäden' zu vertiefen, strebt er



derzeit den Abschluss des Promotionsstudiums am Institut für Kunststofftechnik der Universität Stuttgart an. Dort beschäftigt er sich als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Gebiet der zerstörungsfreien Prüfung insbesondere mit der Weiterentwicklung von thermografischen Prüfverfahren.

E-Mail: marc.kreutzbruck@ikt.uni-stuttgart.de
markus.rahammer@ikt.uni-stuttgart.de

Homepage: <http://www.ikt.uni-stuttgart.de>



Thermografiekursus Stufe 3

Der Thermografiekursus der Stufe 3 richtet sich an Stufe 2-Prüfer mit den Spezialisierungen aktive Thermografie, Anlagen-, Elektro- oder Bauthermografie, die entsprechend DIN EN ISO 9712 die volle Verantwortung für eine thermografische Prüfeinrichtung und das Prüfpersonal übernehmen und entsprechende Verfahrensbeschreibungen erstellen bzw. validieren sollen. Er ist aber auch geeignet als Direkteinstieg in die Stufe 3 für Teilnehmer, die durch ihre Tätigkeit bereits vertiefte Spezialkenntnisse auf verschiedenen Gebieten der aktiven bzw. passiven Thermografie besitzen.

| KURSUSINHALTE

- Theoretische Grundlagen der Wärmeleitung und -strahlung, Grundlagen der Lock-in- und Puls-PhasenThermografie
- ameratechnik, -kennwerte und -auswahl
- Anregungstechniken, -quellen und Anwendungen der aktiven Thermografie
- Grundlagen, Anregungsarten und Anwendungen der aktiven Thermografie im Bauwesen
- Aktive Thermografie an elektronischen Baugruppen
- Elektrothermografie
- Bauthermografie
- Anlagenthermografie und Maschinendiagnostik
- Leckortung, Durchfeuchtungen und andere Prüfverfahren



MIT SICHERHEIT
IN DIE ZUKUNFT

| KURSUSTERMIN/ORT

09. – 21.10.2017 inkl. Prüfung DGZfP Ausbildungszentrum Berlin

| GEBÜHREN

Standard: 4.743,00 €; für korporative Mitglieder: 4.032,00 €
zzgl. Prüfungsgebühren (Standard: 884,00 €; korp. Mitglieder: 751,00 €)

Anmeldung ab sofort möglich: DGZfP Ausbildung und Training GmbH

Max-Planck-Str. 6 | 12489 Berlin

Tel.: +49 30 67807-130 | E-Mail: ausbildung@dgzfp.de

Qualität schafft Sicherheit

Ihr Partner: unsere akkreditierten Prüffirmen

F-GZP



FACHGESELLSCHAFT AKKREDITIERTER ZfP-PRÜFSTELLEN

eine Fachgesellschaft der DGZfP



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

Wir garantieren Qualität!

Fordern Sie bitte kostenloses Informationsmaterial an:

Geschäftsstelle F-GZP/DGZfP

Max-Planck-Straße 6 | 12489 Berlin | Tel.: 030 67807-0 | Fax: 030 67807-109 | E-Mail: mail@dgzfp.de

www.dgzfp.de/fgzp

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

Die Redaktion behält sich vor, unverlangt eingesandte Beiträge zu kürzen.

Die Strahlenquelle Se75 gewinnt weiterhin an Bedeutung in der ZfP



Über viele Jahrzehnte war der Einsatz von Ir 192 Strahlenquellen bei der Gammaradiographie dominierend. Durch Festlegungen in den entsprechenden Normen und Regelwerken ist als Ersatz für die Röntgenprüfung in der Überwachung der Schweißnahtgüte – vorzugsweise in der Rohrleitungsfertigung – die Strahlenquelle Se75 in den Vordergrund gerückt. Das war der Anlass, unsere Teletron Arbeitsgeräte auch für die Bestückung von Se75 Strahlenquellen aufzurüsten. Diese Gerätegeneration wird unter der Bezeichnung „Teletron SU50-Hybrid“ geführt.



Die Beladungsgrenzen sind: für Ir 192 75 Ci (2,8TBq), für Se75 Ci (4,5 TBq).

Als Alternative gibt es noch die von NUCLEAR ebenfalls vertriebenen Hybridgeräte amerikanischer Herkunft Sentinel DELTA 880 + Sentinel Elite 880.



Beladungsgrenze für Ir 192 150 Ci (4,0 TBq), für Se 75 150 Ci (4,0 TBq). Auf regelmäßiger Basis sind bei uns die sich technisch auf dem neuesten Stand befindlichen „Special Form“ Strahlenquellen des Typs USA/0392/S-96 für Ir-192 und Ir-192 + („angereichertes Iridium“) sowie USA/0502/S-96 für Se75 verfügbare. Strahlenquellen anderer Lieferanten gehören ebenfalls zu unserer Produktpalette.

Unsere Kunden können in Spitzenzeiten ihrer Auftragslage auf unsere Leihgeräte zurückgreifen.

Wir arbeiten derzeit intensiv an der Bauartprüfung und Bauartzulassung der künftigen Gerätegeneration.

www.nuclear-gmbh.de

Lichtquelle BESSY II mit neuen Funktionen

Mit dem Ausbau der Lichtquelle BESSY II zum Variablen Pulslängen-Speicherring wird Berlin noch attraktiver als Wissenschaftsstandort für Forschende aus aller Welt

Der Senat der Helmholtz-Gemeinschaft hat in seiner Sitzung am 1. Juni 2017 beschlossen, den Ausbau von BESSY II zu einem Variablen Pulslängenspeicherring (BESSY VSR) zu fördern. Die Helmholtz-Gemeinschaft wird das Upgrade-Projekt mit 11,9 Mio. Euro unterstützen, 10,1 Mio. Euro bringt der Betreiber, das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB), aus Eigenmitteln ein. Nach dem Upgrade wird BESSY VSR die erste Synchrotronlichtquelle weltweit sein, die brillante Röntgenpulse von unterschiedlicher Dauer liefert: also kurze und lange Lichtpulse in einem Ring produziert. Das eröffnet Forscherinnen und Forschern neue Möglichkeiten, unter anderem für die Forschung an Energiematerialien, die zu einer nachhaltigen Energieversorgung und -speicherung beitragen.

BESSY II ist eine Lichtquelle im VUV- und weichen Röntgenbereich, die vom Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) betrieben wird. Als Synchrotronlichtquelle der dritten Generation gewährleistet BESSY II seit 1998 hervorragende Forschungsbedingungen sowohl für die Forschenden am HZB, die das Licht vor allem für die Forschung an Energiematerialien nutzen als auch die rund 2000 Forschungsgäste, die jedes Jahr aus aller Welt nach Berlin reisen, um an BESSY II ihre Proben zu untersuchen.

Zurzeit liefert BESSY II im Regelbetrieb brillante Röntgenpulse mit einer Dauer von 17 Pikosekunden (1 Pikosekunde = 10⁻¹²s). Bereits jetzt ist es möglich, den Betriebsmodus für einige Tage im Jahr umzuschalten, so dass Proben auch mit kürzeren Pulsen von etwa drei Pikosekunden untersucht werden können. Kurze Pulse werden benötigt, um zum Beispiel schnelle atomare Prozesse zeitaufgelöst darzustellen.

Materials Testing

Materialprüfung

All About Non-Destructive and Destructive Test Procedures

Materials Testing is the only German-English language journal dealing with all aspects of material and component testing in industrial application, in test laboratories and research.



Get a head start: **Materials Testing** informs you in expert articles on materials and components, technologies and application.



Choose between **Print + Online** (complete archives), **Print + Online** (articles within the subscription period only) or **Online Only** (complete archives). **»One Account – Many Possibilities«:** Institutional licenses of **Materials Testing!** **Unlimited simultaneous access • Usage statistics via COUNTER • 24 hours a day • also via mobile access, etc.** www.materialtesting.de



Your direct way to
Materials Testing





Neues Mitglied: FOMA BOHEMIA

FOMA BOHEMIA ist ein Hersteller von fotografischen Materialien mit einer langjährigen Tradition seit 1921.

Seit Beginn an liegt der Sitz des Unternehmens in der Tschechischen Republik. Zurzeit gehören zu dem FOMA-Produktionsprogramm drei Gebiete: industrielle Röntgenfilme, SW-Fotomaterialien und Dentalröntgenfilme.

FOMA ist ein mittelständisches Unternehmen, das eine breite Palette von Qualitätsprodukten anbietet, in verschiedensten Typen, Empfindlichkeiten, Größen und Eigenschaften. Mit eigenem Know-how und Produktionsanlagen bleibt FOMA einer der besten und letzten Originalhersteller nicht nur in Europa, sondern weltweit.

Heute werden FOMA-Produkte in mehr als 60 Länder auf der ganzen Welt exportiert.

FOMA BOHEMIA GmbH fertigt ein breites Produktsystem für die industrielle Röntgenuntersuchung einschließlich aller Empfindlichkeitsbereiche von NDT-Filmen INDUX/FOMADUX, Verarbeitungsschemikalien und anderem Zubehör. Die Materialien sind sowohl für die Hand- als auch für die Maschinenverarbeitung bestimmt. Die Filme sind in den Empfindlichkeitsklassen C3, C4, C5 und C6 gemäß EN ISO 11699-1 sowie ASTM E 1815-08 Klassen I und II erhältlich.

FOMA BOHEMIA GmbH hat seit 1997 das Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 eingeführt. Technische Röntgenfilme FOMA sind von der BAM (ISO und ASTM) zertifiziert.

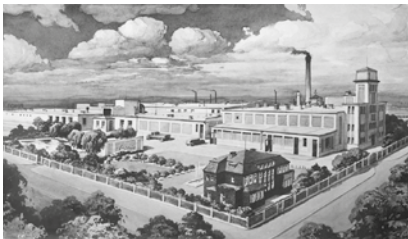
Filme der Reihe INDUX / FOMADUX sind erhältlich in:

- Dunkelkammerverpackung (INDUX-Reihe)
- Tageslichtverpackung FOMAPAK mit Bleifolien oder ohne
- Verpackung in Rolle FOMADUX ROLLFILM auf einem Papierkern gewickelt, verpackt in einer Kartonspenderbox:
 - mit Bleifolien (Tageslichtverpackung), in speziellen Schutzpapierumschlag in den Breiten 60, 70 und 100 mm, Länge 90 m
 - ohne Bleifolien als BLR (Bulk Load Roll) in den Breiten 70 und 100 mm und Länge 150m

FOMA BOHEMIA spol. s r.o. (GmbH), Hradec Králové, Tschechische Republik

E-mail: ndt@foma.cz

www.foma.cz



Objektrekonstruktion in der Mikrowellen-Defektoskopie

Im SKZ wurde ein neues Forschungsvorhaben im Bereich der Zerstörungsfreien Prüfung (ZfP) gestartet. Zusammen mit dem Institut für Automation und Kommunikation (ifak e.V., Magdeburg) wird ein Verfahren zur Optimierung der Bildgewinnung und zur Beseitigung von Visualisierungsproblemen mit Mikrowellen entwickelt. Ziel ist die eindeutige Darstellung von Fehlstellen sowie die hochauflösende Ermittlung von realen Ausdehnungen und Tiefenlagen innenliegender Defekte.

Im Fokus steht die zerstörungsfreie Detektion verschiedener Fehlerbilder in Faserverbundkunststoffen (FVK). Diese Materialklasse hat in den letzten Jahren enorm an Relevanz gewonnen und signifikante Wachstumsraten zu

verzeichnen. Zur Gewährleistung der Qualität und Funktionalität ist jedoch eine Zerstörungsfreie Prüfung unerlässlich. Hier hat die Mikrowellentechnologie gegenüber anderen ZfP-Methoden entscheidende Vorteile: z. B. hat die hohe Eindringtiefe den Vorteil, dass keine Medienankopplung notwendig ist und nichtionisierende Strahlung verwendet wird.

Im Rahmen des Forschungsprojektes werden besonders der Einfluss verschiedener Mikrowellensonden, Optiksyste-me sowie Proben- und Defektgeometrien betrachtet, um Lösungen zu entwickeln und die Bildgebung sowie Fehlerdarstellung zu verbessern. Insbesondere sollen ungewollte Artefakte aufgrund von Geometrieun-terstützungen berücksichtigt und eliminiert werden.

Das IGF-Vorhaben 18827 BG der Forschungsvereinigung Fördergemeinschaft für das SKZ wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert.

Interessierte Firmen sind eingeladen, am projektbegleitenden Ausschuss teilzunehmen. Die Teilnahme ist kostenlos und die Teilnehmer erhalten die erzielten Forschungsergebnisse direkt aus erster Hand.

www.skz.de

Laurent Rapon zum EAMER Sales Manager ernannt

Medienkontakt: Paul Biver
+1 (315) 627-8051 (Telefon)
paul.biver@carestream.com

Der Carestream Geschäftsbereich „Zerstörungsfreie Materialprüfung“ (NDT) freut sich, die Ernennung von Laurent Rapon zum Digital Sales Manager für die EAMER-Region bekanntzugeben. Laurent bringt umfangreiche Imaging-Kenntnisse, profunde Managementenerfahrung, ausgezeichnete zwischenmenschliche Kompetenzen und eine ausgesprochene Kundenorientierung mit. In seiner inzwischen mehr als 20 Jahre dauernden Karriere war er für verschiedene bedeutende Imaging-Unternehmen tätig, wo er Positionen mit zunehmender Verantwortung bekleidete.

Mit innovativen neuen Technologien, Produkten und Dienstleistungen sind die Carestream Lösungen für die zerstörungsfreie Materialprüfung auf die besonderen Anforderungen in der Luft- und Raumfahrt, Petrochemie und weiteren industriellen Prüffeldern zugeschnitten.

„Wir freuen uns sehr, dass Laurent Teil unseres Carestream NDT-Teams wird. Wir haben intensiv gesucht, bis wir die



richtige Persönlichkeit für diese wichtige Position finden konnten. Seine Fähigkeiten erweitern und stärken die wachsende Präsenz von Carestream im Bereich ‚Zerstörungsfreie Materialprüfung‘ und in der EAMER-Region. Laurent hat bereits auf zahlreichen Märkten und in vielen Technologiebereichen als erfolgreiche, kundenorientierte Führungsperson überzeugt. Sein dynamischer und offener Führungsstil passt hervorragend zu unseren Kunden. Seine technischen Fähigkeiten werden unsere Kunden dabei unterstützen, sich neuen Technologien zu öffnen und deren Nutzen für ihre individuellen Anforderungen zu optimieren“, so Marty Graen, Vice President und General Manager des Carestream Geschäftsbereichs für die zerstörungsfreie Materialprüfung.

„Ich freue mich auf die Herausforderung, dieses spannende Geschäftsfeld voranzubringen. Carestream ist ein führendes, preisgekröntes Unternehmen in der Durchstrahlungsprüfung. Die innovativen Produkte des Unternehmens sind speziell auf den NDT-Markt ausgelegt und gehen immer wieder neue Wege, um die Zufriedenheit der Kunden zu gewährleisten,“ fügt Laurent hinzu.

Laurent tritt seine neue Position mit sofortiger Wirkung an.

Über Carestream Health

Carestream ist ein führender Hersteller von medizinischen und dentalen Bildverarbeitungssystemen und IT-Lösungen im Gesundheitswesen, Röntgenfilm- und digitalen Röntgensystemen für die zerstörungsfreie Materialprüfung sowie von modernsten Materialien für Präzisionsfilme und Elektronik. All das wird abgesichert durch ein globales Service- und Supportnetzwerk. Um weitere Informationen über das breite Produktportfolio zu erhalten, wenden Sie sich bitte an Ihren Carestream Vertreter oder besuchen Sie uns im Internet

www.carestream.de

DELTA TEST bietet ein breites Spektrum an Wirbelstrom-Prüfdienstleistungen



Seit der Gründung im Jahr 1988 führt DELTA TEST Wirbelstrom-Prüfdienstleistungen auf dem neuesten Stand der Technik durch, entsprechend den Kundenanforderungen und auf Basis einschlägiger Normen und Standards. Wir sind spezialisiert auf alle Arten der Wirbelstromprüfung und bieten diese weltweit an. Die Prüfungen von paramagnetischen und ferromagnetischen Wärmetauschern haben daran einen wesentlichen Anteil.

DELTA TEST bietet Dienstleistungen in verschiedenen Industrieanlagen an:

- Wärmetauscherprüfungen mit Wirbelstrom
- Mechanisierte Wirbelstromprüfungen mit Molchen und Scannern
- Weldoletprüfungen und Prüfungen von heißen Oberflächen
- Prüfungen von Sandlanzen
- Wirbelstromprüfungen in beengten Räumen per 2-Achsen-Manipulator
- Kesselrohrprüfungen

für die Einsatzbereiche:

- Chemischen und petrochemische Anlagen
- Raffinerien
- Kernkraftwerke
- Konventionelle Kraftwerke
- Müllverbrennungsanlagen
- Meerwasser-Entsalzungsanlagen
- Rohrhersteller



Des Weiteren:

- Hohlwellenprüfungen
- Oberflächenrissprüfungen

für die Einsatzbereiche:

- Schienenfahrzeuge/Bahn
- Luftfahrtindustrie
- Automobilindustrie
- Druckbehälterindustrie

Weitere Informationen unter

<http://deltatest.de>

Evolution statt Revolution

viZaar präsentiert auf Händlertreffen Produktneuheiten im Bereich Videoskopie

Für viele Vertriebspartner war es ein langer Weg. Aus insgesamt 17 Ländern kamen sie angereist, um am diesjährigen Händlertreffen der viZaar AG vom 10.-12. Mai in Albstadt dabei zu sein. Was sie zu sehen bekamen, sollte jedoch für alle Mühen entschädigen. Gleich zwei neue Innovationen hatte viZaar-CEO und Geschäftsgründer Kersten Zaar im Gepäck. Und so verwundert es nicht, dass er gleich zur Sache kam: Bis zu 30 Prozent kürzere Boot- und Ladezeiten, verbesserte Bildqualität, verlängerte Akku-Laufzeiten bei geringerem Gewicht, erweiterte Software-Features, robusteres Design – der VUMAN E3/E3+, das neue Flaggschiff für große Sondenlän-



gen, überzeugte auf ganzer Linie. Ebenso wie die aktuellen Versionen des tragbaren Videoskopsystems VU-CAM. Verschiedene Videoausgänge für analoge und digitale Videoformate (LAN) sowie ein neuer Fullscreen-Modus sorgten für großes Interesse. Beeindruckend auch der neue Touchscreen. Das größte Display für tragbare Videoskope auf dem Markt bietet nunmehr über 20 Prozent mehr Helligkeit und Kontrast, ermöglicht Arbeiten auch unter direkter Sonneneinstrahlung und hinterlässt dank seiner schmutzunempfindlichen Oberfläche keine lästigen Fingerabdrücke. Für die Anwesenden war klar: Die von viZaar angestoßenen Innovationen im Bereich der Endoskopie und Videoskopie wurden konsequent weiterentwickelt, ohne auf gewohnte Standards im Bereich Videoskopie und Endoskopie zu verzichten. Dass die viZaar AG dabei auch Synergien mit anderen Partnern zu nutzen



weiß, verdeutlichte Gastredner und Sales Manager Hubert Hug von der SCHÖLLY FIBEROPTIC GMBH. Beide Unternehmen würden sich optimal ergänzen. „Daher wollen wir weiterhin eng mit viZaar zusammenarbeiten“, so Hubert Hug. Gerade für die neue Prüfstation vuDESK für stationäre Inspektionsarbeiten von Serienkomponenten erhofft sich auch Kersten Zaar eine fruchtbare Zusammenarbeit: „Für die Bereiche Automation und Automotive sehe ich in den kommenden 10 Jahren große Veränderungen auf uns zukommen. Wir wollen diese Chance nutzen und ein Teil davon sein.“

Visuelle Seilprüfung mit Winspect

Im Anschluss an seinen Vortrag in der Sitzung der Mitgliedergruppe B auf der Jahrestagung in Koblenz lud Dr. Richard Söhnchen, W+R Automation, München, zu einer Seilbahnfahrt ein. In Koblenz verbindet eine Kabinenseilbahn über den Rhein die Altstadt mit der Festung Ehrenbreitstein. Hier erfolgt die visuelle Seilprüfung mit dem System Winspect der Winspect GmbH, München. Rund sechzehn interessierte Teilnehmer der Jahrestagung, darunter Studenten der Universität Stuttgart, hatten bei dieser Exkursion die Gelegenheit, die Seilprüfung im laufenden Betrieb zu sehen.

Zum Durchführen der Seilaufnahme wird das Winspect Seilprüfgerät an die einmalig zu installierende Vorrichtung in der Bahn eingehängt. Nach Anschluss der Kabel wird das Seil während der Fahrt mit bis zu 3 m/s



von vier Kameras aufgezeichnet. Anschließend kann das Gerät umgehend wieder abgebaut werden.

Zur Auswertung müssen die Daten zunächst vom PC verarbeitet werden. Dies kann zeitlich und örtlich unabhängig von der Aufnahme geschehen und erfolgt ohne Benutzereingriffe.

Das System hat 2014 den DGZfP-Anwendungspreis gewonnen und wurde 2015 für den Deutschen Arbeits-



schutzpreis der DGUV nominiert. Im Minenbereich wurde das System 2016 in Canada mit einem Innovationspreis der SREDA belohnt. Entwickelt wurde das System von Fa. Automation W+R GmbH als Spezialist für visuelle Prüfungssysteme und Anwendungen für die roboterbasierte ZfP

www.winspect.info

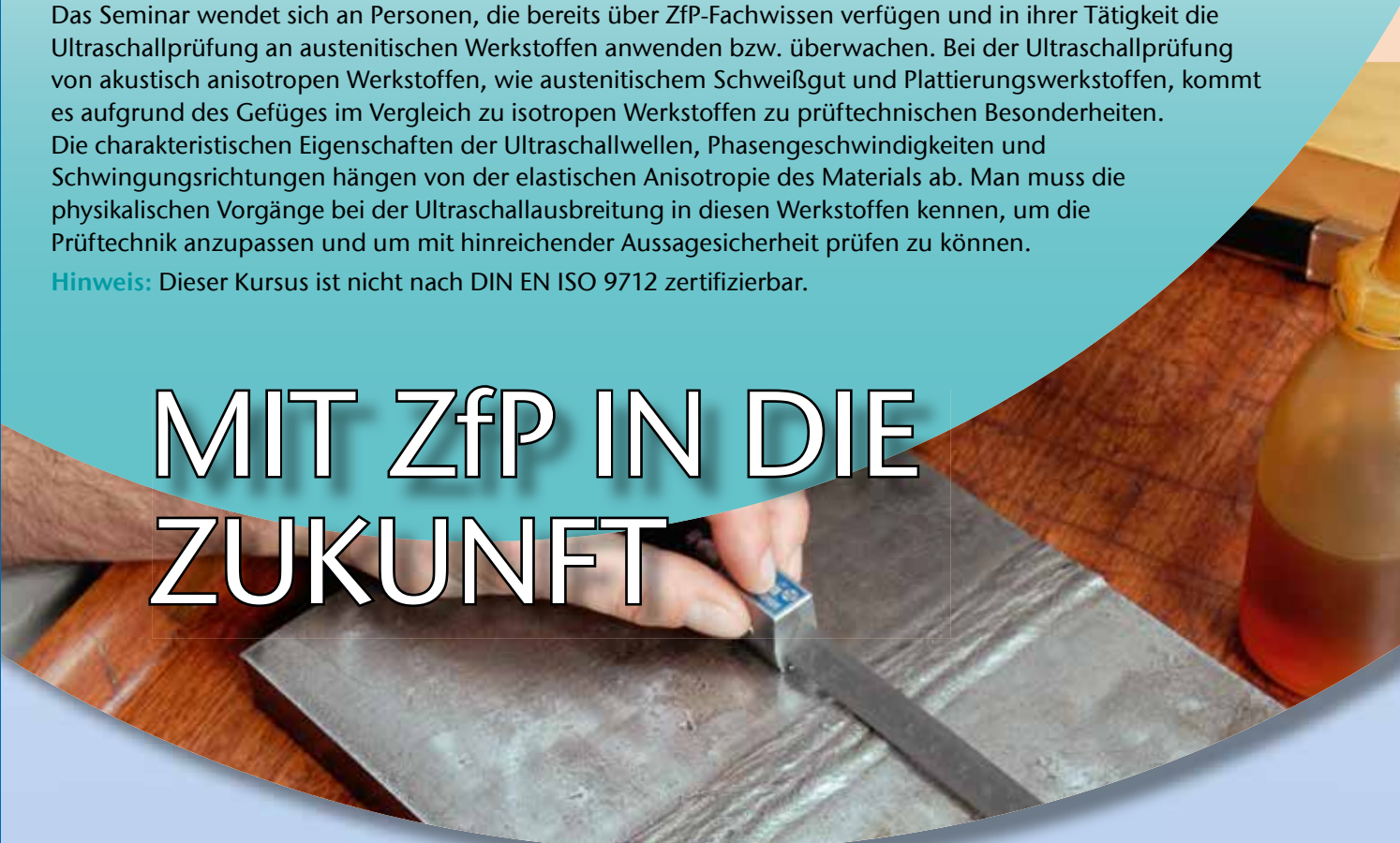
SEMINAR:

Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen

Das Seminar wendet sich an Personen, die bereits über ZfP-Fachwissen verfügen und in ihrer Tätigkeit die Ultraschallprüfung an austenitischen Werkstoffen anwenden bzw. überwachen. Bei der Ultraschallprüfung von akustisch anisotropen Werkstoffen, wie austenitischem Schweißgut und Plattierungswerkstoffen, kommt es aufgrund des Gefüges im Vergleich zu isotropen Werkstoffen zu prüftechnischen Besonderheiten. Die charakteristischen Eigenschaften der Ultraschallwellen, Phasengeschwindigkeiten und Schwingungsrichtungen hängen von der elastischen Anisotropie des Materials ab. Man muss die physikalischen Vorgänge bei der Ultraschallausbreitung in diesen Werkstoffen kennen, um die Prüftechnik anzupassen und um mit hinreichender Aussagesicherheit prüfen zu können.

Hinweis: Dieser Kursus ist nicht nach DIN EN ISO 9712 zertifizierbar.

MIT ZfP IN DIE ZUKUNFT



INHALTE:

- Einführung und Überblick
- Gefügeausbildung und Fehlerarten in austenitischen Schweißnähten, Mischverbindungen und Plattierungen
- Schallausbreitung
- Mögliche Lösungen bei der Ultraschallprüfung von austenitischen Schweißverbindungen
- Problemangepasste Prüfköpfe und Prüftechniken
- Regelwerke
- Phased-Array-Technik
- Analyseverfahren: Rissspitzentechnik, TOFD und SAFT
- Prüfung austenitischer Schweiß- und Mischverbindungen
- Charakterisierung von betriebsinduzierten Rissen
- Verbesserung der Mischnahtprüfung durch modellgestützte Prüfsystemoptimierung
- Bewertung von Befundanzeigen
- Prüfgerechte Gestaltung
- Hinweise zur Erstellung einer Prüfanweisung
- Elektromagnetische Ultraschall-(EMUS-) Wandler
- Übungen und Demonstrationen
- Handhabung von SEL-Prüfköpfen
- Plattierungsprüfung

Seminartermin
26. – 28.02.2018

Ort
Berlin

Standard-Gebühr
1.012,00 €

korp. Mitglieder
860,00 €

Anmeldung:



DGZfP
AUSBILDUNG UND
TRAINING GMBH

Max-Planck-Str. 6 | 12489 Berlin
Tel.: +49 30 67807-130
E-Mail: ausbildung@dgzfp.de

Arbeitskreise – Termine & Themen

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

<http://www.dgzfp.de/Arbeitskreise/Terminübersicht>

Die Teilnahme an Exkursionen ist nur mit vorheriger Anmeldung möglich.

AK Franken

- 29.06.2017** Die Wahl der besten Methode und Technologie für eine zuverlässige Materialidentifikation mittels PMI
- 1) Do's and Don'ts in PMI
Grenzen in der Analytik, Materialabhängige Probenvorbereitung
 - 2) GRADE Database
Datenbank für schnelle Metallidentifizierung, vollständigste Metalldatenbank für Eisen/Nicht-Eisen Werkstoffe
 - 3) Technologie-Vergleich inkl. selbst testen
Laser vs. Röntgen vs. optische Emission
- Wilhelm Sanders, Robert van Laak, Oxford Instruments Analytical GmbH, Uedem*

AK Frankfurt

- 28.06.2017** Die neue DIN EN ISO 5817 und ihre Anwendung bei der Endoskopie
Dipl.-Ing. Thomas Weinert, SLV Halle GmbH, Halle
Dipl.-Ing. Karsten Broda, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth

AK Halle-Leipzig

- 06.09.2017** Ultraschallprüfung an Stahlkomponenten mit einem Rückblick an den Anfang und einem Blick in die Zukunft, inkl. Automatisierung, PoD-Betrachtungen, Simulation und SAFT
Dr. Johannes Vrana, iNDEC - International NDE Consulting, München
- Industrielle Anwendungen von EMUS (Ultraschallprüfung)**
Peter Kowski, Innerspec Technologies Europe, S.L., Alcala de Henares/Spanien
- 21.11.2017** Die Regelwerke AD 2000 und EN 13445 – Die Tücken der Zerstörungsfreien Prüfung für Hersteller und Prüforganisationen
Dipl.-Ing. Jens Möbius, TÜV Süd Industrie Service GmbH, Leipzig

AK Hamburg

- 13.09.2017** Prüfung von Klebeverbindungen an Blechen mit Ultraschall
Dipl.-Inf. Paul Buschke, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth
- 11.10.2017** Ein Erfahrungsbericht über Hochgeschwindigkeitszüge in China
Dipl.-Ing. Bernd Rockstroh, GMH Prüftechnik GmbH, Nürnberg

AK Mannheim-Ludwigshafen

- 11.07.2017** GREEN NDT: Was bedeutet „Nachhaltigkeit“ für Magnetpulver- und Eindringmittel?
Dipl.-Ing. Kersten Alward, Pfinder KG, Böblingen
- 12.09.2017** Exkursion zur SCA Hygiene Products GmbH - Produktionsstandort Mannheim

AK München

- 20.07.2017** GREEN NDT: Was bedeutet „Nachhaltigkeit“ für Magnetpulver- und Eindringmittel?
Dipl.-Ing. Kersten Alward, Pfinder KG, Böblingen
- 05.10.2017** 300. Sitzung AK München – 20 Jahre Ausbildungszentrum München
Allianzzentrum für Technik: ZfP und Schadensanalyse
Dipl.-Ing. (FH) Reinhold Schaar, Allianz Global Corporate & Specialty SE, AZT Risk & Technology, München
- Airborne Laserscanning, 3D-Laserscanning, Objektscanning, Photogrammetrie – eine Multi Media Show**
Martin Schaich M.A., ArcTron 3D Vermessungstechnik & Softwareentwicklungs GmbH, Altenhann
- Im Anschluss Rundgang durch das DGZfP-Ausbildungszentrum München**

AK Offenburg

- 12.07.2017** **Moderne Magnetstreufluss- und Eindringprüfung in der Automobilindustrie – Gegenwart und Zukunft**
Dipl.-Ing. Silvio Georgi, Magnaflux GmbH, Essingen
Dipl.-Ing. Marc Sellschopp, Magnaflux GmbH, Essingen
- 13.09.2017** **Ausbildung in neuen ZfP-Techniken – Modeerscheinung oder ernstzunehmende Prüftechniken?**
Was heißt eigentlich UT PA, UT TOFD, RT-F, RT-D, RT-S, RT-CT?
Dipl.-Ing. Gunnar Morgenstern, DGZfP Ausbildung und Training GmbH, Hamburg/Berlin
Christoph Spielhagen, iWP Innovative Werkstoffprüfung GmbH & Co. KG, Neuss
- 11.10.2017** **Die neue DIN EN ISO 5817 und ihre Anwendung bei der Endoskopie**
Dipl.-Ing. Karsten Broda, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth
- 08.11.2017** **Luftbildarchäologie in der Pfalz – Theorie, Technik, Experimente und Erfahrungen**
Ulrich Kiesow, Archaeoflug.de, Kaiserslautern

AK Stuttgart

- 06.07.2017** **Quantitative Bewertung von Verbundwerkstoffen auf Basis der Computertomographieanalyse**
Raouf Jemmali, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Stuttgart

Verabschiedung von Dr. Sandra Dugan aus dem Amt der AK-Leitung Stuttgart und Vorstellung des Nachfolgers, Dipl.-Ing. Wolfgang Essig, Universität Stuttgart

Dr.-Ing. Anton Erhard, Vorstandsvorsitzender DGZfP e.V.

Rundgang durch das DLR

AK Zwickau-Chemnitz

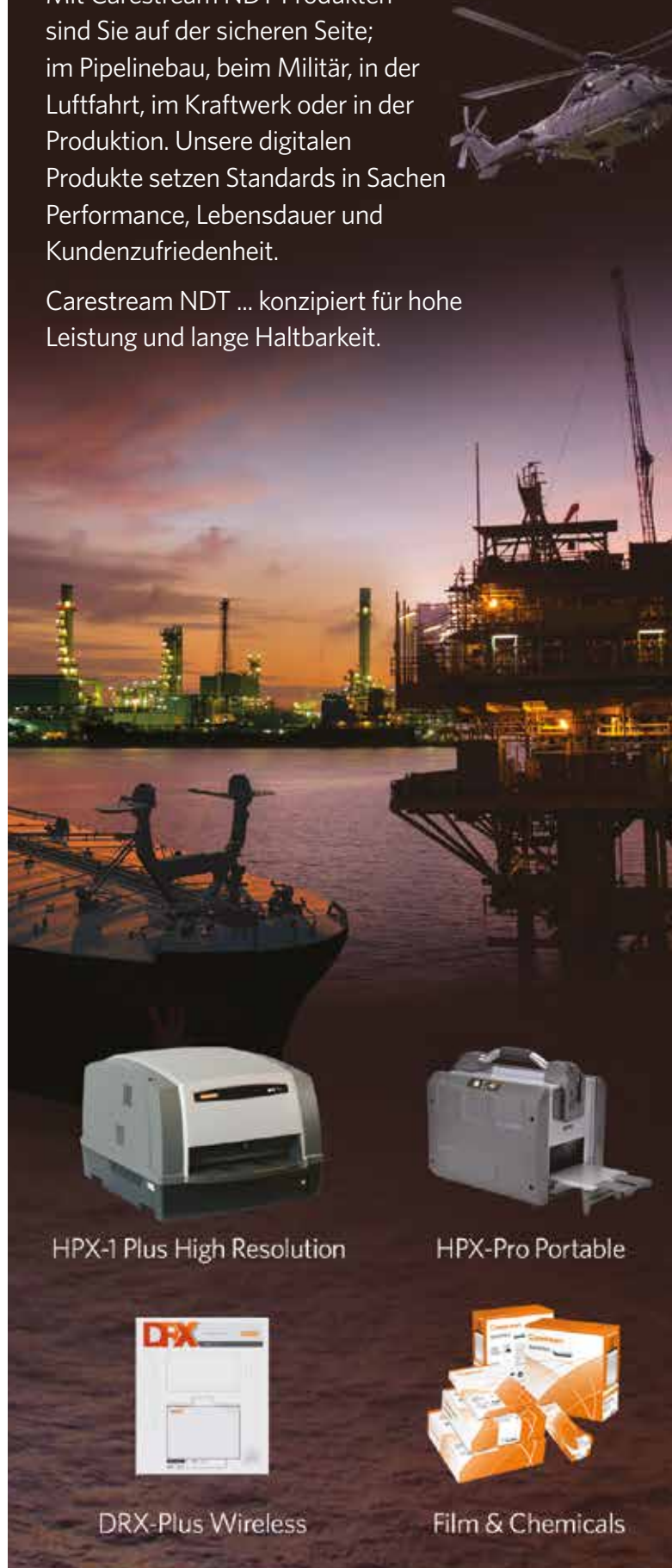
- 26.09.2017** **Gemeinsame Exkursion mit dem Förderkreis des August-Horch-Museums Zwickau zur SRW metalfloat GmbH, Espenhain**
Altfahrzeugaufbereitung / Recycling nach der Scholz-Technologie am Standort Espenhain
Dipl.-Ing. Kay Weißflog, SRW metalfloat GmbH, Espenhain

CARESTREAM NDT

WIR GEBEN IHNEN SICHERHEIT

Mit Carestream NDT Produkten sind Sie auf der sicheren Seite; im Pipelinebau, beim Militär, in der Luftfahrt, im Kraftwerk oder in der Produktion. Unsere digitalen Produkte setzen Standards in Sachen Performance, Lebensdauer und Kundenzufriedenheit.

Carestream NDT ... konzipiert für hohe Leistung und lange Haltbarkeit.



Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
02. – 06.07.2017 Daejeon/Korea	QIRT Asia 2017 – 2 nd Asian Conference on Quantitative Infrared Thermography	KSNT www.qirtasia2017.com
05. – 11.07.2017 Berlin/Deutschland	Advanced Training Nondestructive Testing & Evaluation in Civil Engineering	BAM https://netzwerke.bam.de
16. – 21.07.2017 Provo, Utah/USA	44 th Annual Review of Progress in Quantitative Nondestructive Evaluation	Center for Nondestructive Evaluation, Iowa State University www.qndepprograms.org/
04. – 06.09.2017 Portoroz/Slowenien	14 th Int. Conference „Application of Contemporary Non-Destructive Testing in Engineering“	The Slovenian Society for NDT www.fs.uni-lj.si/ndt
04. – 07.09.2017 Funchal, Madeira/ Portugal	Int. Conference on Structural Integrity, 2017	ESIS, Eurasem, inegi www.icsi.pt
04. – 07.09.2017 Potsdam/Deutschland	7th European-American Workshop on Reliability of NDE	DGZfP, BAM www.nde-reliability.de
05. – 07.09.2017 Telford/Großbritannien	56 th Annual British Conference on NDT and Materials Testing Exhibition	BINDT www.bindt.org/events/ndt-2017
06. – 08.09.2017 Saclay/Frankreich	22 nd International Workshop on Electromagnetic Nondestructive Evaluation (ENDE 2017)	COFREND www.ende2017.fr
24. – 26.09.2017 Dresden/Deutschland	International Conference on Barkhausen Noise and Micromagnetic Testing (ICBM)	ICBM, Fraunhofer IKTS www.ikts.fraunhofer.de/en/communication/events/icbm-12.html
25. – 29.09.2017 Düsseldorf/Deutschland	SCHWEISSEN & SCHNEIDEN	Messe Essen www.schweissen-schneiden.com
28. – 29.09.2017 Berlin/Deutschland	Thermographie-Kolloquium 2017	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/thermo
09. – 12.10.2017 Hannover/Deutschland	Jahrestagung 2017 des Fachverbands für Strahlenschutz	Fachverband für Strahlenschutz http://jahrestagung-2017.fs-ev.org
09. – 21.10.2017 Berlin/Deutschland	Thermografiekursus Stufe 3	DGZfP Ausbildung und Training GmbH www.dgzfp.de/Kurse und Prüfungen/TT-Thermografie
30.10. – 02.11.2017 Nashville, Tennessee/USA	ASNT Annual Conference	ASNT www.asnt.org
06. – 07.11.2017 Berlin/Deutschland	Seminar des FA Ultraschallprüfung	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/ultraschall
07. – 09.11.2017 Chomutov/Czech	NDE for Safety / Defektoskopie 2017	Czech Society for NDT www.cndt.cz/defektoskopie2017

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
Republic		
08. – 10.11.2017 Xiamen/China	NDT in Aerospace	Xiamen University & NUAA http://aero.nuaa.edu.cn/NDT2017/Home.html
13. – 17.11.2017 Singapur	15 th APCNDT 2017	NDT Society Singapore http://apcndt2017.com
2018		
06. – 09.02.2018 Wels/Österreich	iCT Conference 2018	University of Applied Sciences Upper Austria www.3dct.at
15. – 16.02.2018 Berlin/Deutschland	Fachtagung Bauwerksdiagnose 2018	DGZfP, BAM
26. – 28.02.2018 Berlin/Deutschland	SEMINAR: Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen	DGZfP Ausbildung und Training GmbH
13. – 15.03.2018 Wittenberge/Deutschland	10. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen	DGZfP
07. – 09.05.2018 Leipzig/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung 2018	DGZfP
11. – 15.06.2018 Göteborg/Schweden	12 th ECNDT 2018	FOP, Danish Society for NDT, NSNDT www.ecndt2018.com
18. – 21.06.2018 Rapperswil/Schweiz	17 th International Conference on Ground Penetrating Radar	Hochschule für Technik, Rapperswil www.gpr2018.hsr.ch/
25. – 29.06.2018 Berlin/Deutschland	QIRT 2018 14th Quantitative Infrared Thermography Conference	DGZfP, BAM www.qirt2018.de
03. – 06.09.2018 Dresden/Deutschland	Fachverbandstagung Strahlenschutz „Wellen - Strahlen - Felder“	AKNIR, BG ETEM www.fs-ev.org
22. – 24.10.2018 Athen/Griechenland	1 st Int. Conference on Welding and Non Destructive Testing (1 st ICWNDT-2018)	HSNT, WGI www.hsnt.gr/1st-icwndt-2018

⇒ Besuchen Sie die regionalen Arbeitskreise der DGZfP!

Informationen zu Themen und Terminen finden Sie in dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung auf den Seiten 52-53 und im Internet unter

www.dgzfp.de/arbeitskreise.aspx



⇒ Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

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

Sonderkonditionen bei mehr als fünfmaliger Schaltung sind möglich.

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

www.dgzfp.de/mediadata



IMPRESSUM

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

Redaktion:

Dr.-Ing. Anton Erhard (V.i.S.P.)

Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

Tel.: +49 30 67807-105, Fax: 030 67807-109

E-Mail: er@dgzfp.de

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

FISCH und Partner AG

Im Schörli 1, 8600 Dübendorf, Schweiz

Tel.: +41 44 8210115, Fax: +41 44 8211016

E-Mail: fisch@fischundpartner.ch

Dipl.-Ing. Dr. Stefan Haas, ÖGfZP (V.i.S.P.)

Krugerstraße 16

1015 Wien, Österreich

Tel.: +43 1 51407-6000, Fax: +43 1 51407-6005

E-Mail: stefan.haas@tuv.at

Komm. Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP

Krugerstraße 16

1015 Wien, Österreich

Tel.: +43 1 798661133, Fax: +43 1 798661-131

E-Mail: mittli@mittli.at

Dr.-Ing. Matthias Purschke, DGZfP

Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

Tel.: +49 30 67807-0, Fax: +49 30 67807-109

E-Mail: mail@dgzfp.de

Friederike Pohlmann, DGZfP

Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

Tel.: +49 30 67807-103, Fax: +49 30 67807-109

E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Anzeigenverwaltung: Dörte Schnitger

Max-Planck-Str. 6, 12489 Berlin

Tel.: +49 30 67807-112, Fax: +49 30 67807-119

E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Druck: Peter Throm GmbH

Hohentwielsteig 6a, 14163 Berlin

Die Redaktion behält sich vor, Zuschriften zu kürzen.

Ein Anspruch auf Abdruck besteht nur für Gegendarstellungen im Sinne des Presserechts.

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

ISSN 1616-069X

Die nächste Ausgabe der ZfP-Zeitung erscheint im Oktober 2017.

Redaktionsschluss ist der 14. September 2017



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

DGZfP-JAHRESTAGUNG 2018

Zerstörungsfreie Materialprüfung



Leipzig

7. – 9. Mai 2018

ZfP IN FORSCHUNG, ENTWICKLUNG UND ANWENDUNG

VUMAN[®] E3⁺ dition



IMMER KLARE SICHT

Der neue VUSCREEN liefert 20 Prozent mehr Helligkeit und Kontrast. Das ermöglicht dank transflektivem Display auch Inspektionen bei direkter Sonneneinstrahlung.

KOMPLETT VON DER ROLLE

Wickeln Sie einfach so viel Sonde ab, wie Sie für Ihre Inspektion benötigen. Profitieren Sie von der vollen 4-Wege-Abwinkelung – bei gleichbleibender Lichtleistung.

ALLES IM FLUSS

Machen Sie sich frei von lästigen Stromkabeln: Die überarbeitete Nickelhydrid-Akkutechnik ohne Lithium für die Industrie liefert mehr Laufzeit und beste Sicherheit.



MADE
IN
GERMANY



FÜR MEHR
INFORMATIONEN

EXPANDING YOUR VU[®]



viZaar industrial imaging AG
Hechinger Straße 152
72461 Albstadt / Germany
Tel.: +49 7432 98375-0
Fax: +49 7432 98375-50
Freecall 0800 3600371
(kostenfrei innerhalb Deutschlands)
www.vizaar.de
info@vizaar.com

viZaar industrial imaging AG
Vertriebs- und Dienstleistungszentrum
Rhein-Main
Fürfurter Straße 105
65606 Villmar-Aumenau / Germany
Tel.: +49 6474 8837-70
Fax: +49 6474 8837-90

viZaar industrial imaging AG
Vertriebs- und Dienstleistungszentrum
Nord
Am Neuendeich 52
25348 Glückstadt / Germany
Tel.: +49 4124 60819-40
Fax: +49 4124 60819-49

viZaar industrial imaging AG
Vertriebs- und Dienstleistungszentrum
West
Burgstraße 27
46348 Raesfeld / Germany
Tel.: +49 170 5703130