

Kurz notiert

Kurzinformationen	3
-------------------	---

Arbeitskreise und Fachausschüsse

Neues aus der Normung Von Udo Schlengermann und Johannes Büchler	4
Neuer Vorsitzender im UA Baugrunduntersuchungen	6
Merkblatt B08 „Seismische Baugrunduntersuchungen“ Von Dr. Ernst Niederleithinger	6

DGZfP-Jahresempfang

Jahresempfang der DGZfP 2013 Von Friederike Pohlmann	9
---	---

Veranstaltungen I Ankündigungen

Seminar des FA Ultraschallprüfung	10
Symposium Zerstörungsfreie Materialcharakterisierung	10
Fachtagung Bauwerksdiagnose	10
8. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen	11
DGZfP-Jahrestagung 2014	11
Weitere Veranstaltungen der DGZfP im Jahr 2014	11

Stellenmarkt

Stellenangebote und Stellengesuche	14
------------------------------------	----

Geschäftsstelle DGZfP

WorldSkills, Junior-Akademie, Tag der Materialprüfung, ... ein Sommer voller ZfP-Aktivitäten Von Hannelore Wessel-Segebade	18
Tag der Materialprüfung Von Dr. Wolfram Deutsch und Marika Maniszewski	19
Kompetenzschule ZfP Von Hannelore Wessel-Segebade	20
Frühauslerner des Werkstoffprüfer-Jahrgangs 2010 Von M. Maniszewski und S. Schraner	22
Todesanzeige	22
DGZfP-Tag 2013 in München Von Friederike Pohlmann	23
Zwei Gewinnerinnen am Technischen Berufskolleg Solingen	23
Neu erschienene Fachbücher Von Hannelore Wessel-Segebade	24

Geschäftsstelle ÖGfZP

Kurstermine der ÖGfZP 2013	26
----------------------------	----



Titelbild: Jugend forscht 2013

Fotos: Jugend forscht

Berichte von den Landeswettbewerben und vom Bundeswettbewerb ab Seite 33



Der Jahresempfang der DGZfP fand diesmal in der Königlichen Porzellan-Manufaktur in Berlin statt 9



Erste Erfahrungen mit Zerstörungsfreier Prüfung konnten begabte Schüler auf der Junior-Akademie 2013 in Goslar machen 18

Geschäftsstelle SGZP

Protokoll der 32. Mitgliederversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung	28
Aktuelles Kurs- und Prüfungsprogramm 2013	32

Jugend forscht 2013

DGZfP-Sonderpreis bei Jugend forscht 2013 Zusammengestellt von Samantha Schraner	33
---	----

DGZfP Ausbildung und Training GmbH

Die DGZfP Ausbildung und Training auf der Internationalen Ausstellung Fahrwerktechnik Von Susanne Zeidler	43
Neue Wirbelstromgeräte für die Ausbildung Von Manfred Löhr	43
Dramatik im Ausbildungszentrum Magdeburg Von Sven Rühle	44
Gemeinsam gegen das Hochwasser Von Volker Muhs und Waldemar Schall	44
Die DGZfP beim Workshop Fahrbahn im Oberbau 2013 Von D. Meißner, J. Pöpl und F. Sondermann	45
Ausbildung taiwanesischer Ultraschallprüfer im AZW Von R. Krull und D. Meißner	46
Neuer Mitarbeiter im DGZfP-Ausbildungszentrum Dortmund	46

Aus den Mitgliedsfirmen

Tag der offenen Tür bei der TQD	47
Anspruchsvolle US-Prüfung per Touch-Screen-Bedienung	47
SG-Q & TÜV-Saarland... Immer sicher!	48
Chemetall erwirbt alle Anteile am indischen Joint Venture	48
75 Jahre Mittli	49
PFINDER erweitert Zubehörprogramm	49
November 2013: Das 6. Dresdner Airport Seminar	50
BAM-Wissenschaftler bringen Risse zum Leuchten	50

Fachbeitrag

Zustandsüberwachung an Faserverbundwerkstoffen mit geführten Wellen Von Dr.-Ing. Lars Schubert	52
--	----

Neue DGZfP-Mitglieder

Neue korporative und persönliche Mitglieder	59
---	----

Kalender

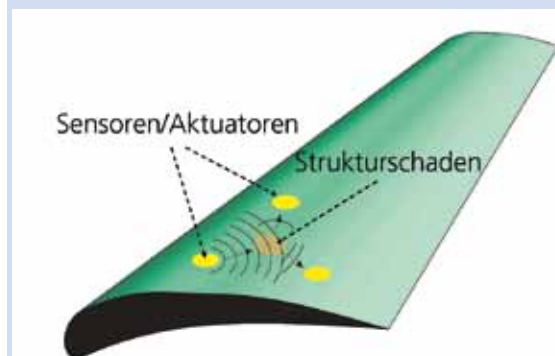
Geburtskalender	62
Arbeitskreiskalender	64
Internationaler Veranstaltungskalender	66
Impressum	68



Das DGZfP-Ausbildungszentrum in Dortmund
bekam neue Wirbelstromgeräte 43



Freiwillige Helfer beim Füllen der Sandsäcke
zum Schutz gegen das Elbe-Hochwasser in
Wittenberge und Magdeburg 44



Fachbeitrag zum Thema:
Zustandsüberwachung an
Faserverbundwerkstoffen mit geführten Wellen 46

Aus zwei mach eins: Schweißerprüfungsnorm DIN EN ISO 9606-1 kommt

Düsseldorf, 4. September 2013. Viele Jahre liefen sie parallel nebeneinander: Die Schweißerprüfungsnormen „Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen – Teil 1: Stähle“ EN 287-1 auf europäischer Ebene und die ISO 9606-1 außerhalb von Europa. Nach fast 20 Jahren findet die Zweigleisigkeit nun ein Ende. Eine Umfrage durch das European Committee for Standardization (CEN) hat zum Resultat geführt, die ISO 9606-1 als „EN ISO“-Norm zu übernehmen – allerdings mit einer 24-monatigen Übergangsfrist.

Der DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. geht davon aus, dass Ende des Jahres die neue, einheitliche Schweißerprüfungsnorm, durch das CEN und das DIN Deutsches Institut für Normung e. V. als DIN EN ISO 9606-1, veröffentlicht ist. Ab dann gilt die Übergangsfrist von 24 Monaten. Der DVS weist darauf hin, dass in diesem Zeitraum möglicherweise Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606-1 nicht anerkannt werden, sondern noch Schweißerprüfungen nach DIN EN 287-1 gefordert werden. Daher rät der DVS, zwei Schweißerprüfbescheinigungen – nach alter und nach neuer Norm – auszugeben.

Mit den letzten Ausgaben der EN 287-1:2011-11 und der ISO 9606-1:2012-07 hatten sich die verschiedenen Schweißerprüfungsnormen inhaltlich angenähert. Die Übernahme der „ISO“-Norm ist daher eine konsequente Folge. Neu ist unter anderem, dass nicht der Grundwerkstoff, sondern der angewendete Schweißzusatz maßgebend für den Geltungsbereich des Schweißers ist. Darüber hinaus hat sich auch der Geltungsbereich der Schweißpositionen verändert.

Drei Doktoranden wurden am 3. September in der BAM mit dem Promotionspreis des Adolf-Martens-Fonds ausgezeichnet. Den ersten Platz belegte Dr.-Ing. Joachim Schlichting mit seinem Vortrag zum Dissertationsthema „Kleine Risse – große Wirkung“ (re.im Bild). Die beiden anderen Kandidaten, Dr. rer.nat. Birgit Perret und Dr. rer.nat. Christian Würth, belegten beide einen zweiten Platz. Links im Bild Prof. Dr. rer.nat. Ulrich Panne, seit 1. September neuer Präsident der BAM.



Foto: BAM

Studentenpreis



Um besondere Leistungen auf dem Gebiet der Zerstörungsfreien Prüfung und angrenzender Fachgebiete zu belohnen, wurden 18 Studentinnen und Studenten von 13 Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen aus ganz Deutschland mit dem Studentenpreis der DGZfP ausgezeichnet. Der zweiwöchige BC Kursus fand im August im DGZfP-Ausbildungszentrum in Berlin statt. Alle Teilnehmer haben die Prüfung bestanden.

Elbebadetag in Wittenberge

Am 23. August fand in Wittenberge wieder das alljährliche DGZfP-Elbeschwimmfest statt. 800 Schüler aus der Prignitz waren gekommen, um an Schwimmwettbewerben und Drachenbootrennen teilzunehmen. An einem Info-Stand gaben die beiden Wittenberger Kolleginnen Antje Westphal und Melanie Schneider Auskünfte über die Ausbildungsangebote der DGZfP. Wilfried Hueck vom Vorstand der DGZfP überreichte Urkunden an die jeweils siegreichen Teams in den verschiedenen Altersklassen.



Neues aus der Normung

Von Udo Schlengermann und Johannes Büchler

Regeln zum Ultraschallprüfen mit Phased Arrays (PAUT)

Überblick

Zwei Zauberworte sind in aller Munde, wenn es heute um die Ultraschallprüfung geht:

- TOFD (Time-of-flight diffraction technique – Beugungslaufzeittechnik) und
- PAUT (Phased array ultrasonic testing – Ultraschallprüfen mit Arrays).

Die typische Frage von Anwendern dazu: Ist dieses Objekt mit TOFD oder mit PAUT prüfbar? Am liebsten wird beides gleichzeitig verlangt. Und wo ein Verlangen ist, da gibt es bekanntlich auch immer Angebote.

Dabei sind diese beiden Ultraschall-Prüftechniken keineswegs alternativ einsetzbar. Sie können auch keine der bewährten Prüftechniken ersetzen, wie z. B. die Schrägeinschallung von Transversalwellen mit festem Winkel und A-Bild-Auswertung.

Auf die Regeln zur TOFD-Prüfung soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden. Hier gibt es schon seit vielen Jahren ein entsprechendes internationales Normenwerk (siehe Literatur).

Aber nach der rasanten Verbreitung der Phased-Array-Technik und der zugehörigen Prüfausrüstung in der industriellen Anwendung war es dringend erforderlich, auch die technischen Regeln für diese Prüftechnik aufzustellen. Das sind zunächst:

- Begriffsnormen;
- Normen für die Prüfausrüstung;
- Normen für die Anwendung, z. B. für die Schweißnahtprüfung.

Da es sich bei der PAUT um eine neue Prüftechnik handelt, gibt es auch keine Vorläufernormen. Entsprechend aufwändig und langwierig ist deshalb der Normungsprozess. Es muss die allseitige Zustimmung aller Mitwirkenden angestrebt werden. Dafür wird aber jetzt versucht, durch die Schaffung von EN-ISO-Normen gleich die globale Anwendung zu erreichen.

Für die Normung der Ultraschallprüfung beim DIN, beim CEN und bei der ISO gibt es die folgenden Zuständigkeiten:

- in Deutschland:
DIN NA 062-08-23 AA (Ultraschallprüfung);
- in Europa:
CEN/TC 138/WG 2 (Ultrasonic testing – Sekretariat DIN);
- international:
ISO/TC 135/SC 3 (Ultrasonic testing – Sekretariat DIN).

Die Norm „Terminologie“

Zumindest für die Europäische Union und die assoziierten Länder konnte eine Begriffsnorm für die PAUT schon veröffentlicht werden:

DIN EN 16018:2012-02, Zerstörungsfreie Prüfung – Terminologie – Begriffe der Ultraschallprüfung mit phasengesteuerten Arrays, dreisprachige Fassung (Deutsch, Englisch, Französisch).

Diese Norm hat einen ähnlichen Aufbau wie die EN 1330-4:2010-05, berücksichtigt jedoch nur die Fachausdrücke, die sich auf gesteuerte Arrays beziehen. Diese Norm gilt also zusätzlich zur EN 1330-4 über die allgemeinen Begriffe der Ultraschallprüfung.

Die Norm „Phased-Array-Prüfausrüstung“

Zur Charakterisierung und Verifizierung der Phased-Array-Prüfausrüstung wird eine eigene, dreiteilige Norm geschaffen, die nach dem Vorbild der bekannten EN 12668:2010-06 aufgebaut ist. Zurzeit wird an allen drei Normteilen gearbeitet, und zwar parallel in den CEN- und in den ISO-Ausschüssen:

- Teil 1: Für die Phased-Array-Prüfgeräte;
- Teil 2: Für die Phased-Array-Prüfköpfe;
- Teil 3: Für komplette Phased-Array-Prüfsysteme.

Ziel ist dabei eine Veröffentlichung dieser drei Normteile als EN- und ISO-Normen mit identischem Inhalt. Verantwortlich ist dafür nach dem Wiener Abkommen die CEN/TC 138/WG 2.

Leider wurden die Normungsanträge bei der ISO erst gestellt, nachdem die Europäischen Entwürfe schon fortgeschritten waren. Der aktuelle Stand der PAUT-Normung ist daher etwas kompliziert zu beschreiben.

Für den Teil 2 (Prüfköpfe) gibt es einen Europäischen Schlussentwurf:

FprEN 16392-2:2013-05, Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit phasengesteuerten Arrays – Teil 2: Prüfköpfe.

Dieser Normteil ist für lineare Phased-Array-Prüfköpfe mit Mittenfrequenzen von 0,5 MHz bis 10 MHz anwendbar, sowohl für die Kontakttechnik (mit oder ohne Vorsatzkeil) als auch für die Tauchtechnik. Es werden die Messtechniken und auch die Zulässigkeitskriterien festgelegt für die Überprüfungen der Phased-Array-Prüfköpfe nach der Fertigung bzw. einer Reparatur.

Sobald die EN 16392-2 veröffentlicht ist, wird der Normungsantrag bei der ISO gestellt werden, um daraus die internationale Norm EN ISO 18563-2 zu machen. Sobald diese verabschiedet ist, wird die Norm EN 16392-2 zurückgezogen.

Für die PA-Prüfgeräte (Teil 1) und für die Gesamtprüfsysteme (Teil 3) laufen die parallelen EN-ISO-Abstimmungen schon:

prEN ISO 18563-1:2013-04, Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit phasengesteuerten Arrays – Teil 1: Prüfgeräte (ISO/DIS 18563-1:2013).

Dieser Normteil legt die Eigenschaften eines Phased-Array-Ultraschallgerätes fest, das für Phased-Array-Prüfköpfe verwendet wird, und liefert Verfahren für deren Messung und

Verifizierung. Die Norm gibt den Umfang der Verifizierung an und legt die Zulässigkeitskriterien für den Frequenzbereich von 0,5 MHz bis 10 MHz fest.

Teile dieses Norm-Entwurfes dürfen auch für Phased-Array-Ultraschallgeräte in automatisierten Prüfanlagen herangezogen werden, was dann jedoch zusätzliche Prüfungen erforderlich macht, um zufriedenstellende Leistungen sicherzustellen. Wenn das Phased-Array-Prüfgerät Teil einer automatisierten Prüfanlage ist, können die Zulässigkeitskriterien nach Vereinbarung zwischen den beteiligten Parteien modifiziert werden.

prEN ISO 18563-3:2013-07, Zerstörungsfreie Prüfung – Charakterisierung und Verifizierung der Ultraschall-Prüfausrüstung mit phasengesteuerten Arrays – Teil 3: Komplette Prüfsysteme (ISO/WD 18563-3:2013).

Dieser Normteil ist anwendbar auf Phased-Array-Ultraschallprüfsysteme mit linearen Arrays im Frequenzbereich von 0,5 MHz bis 10 MHz, für direkten Kontakt oder für Tauchtechnik.

Dieser Normteil stellt Verfahren und Zulässigkeitskriterien zur Verfügung, um die Eigenschaften der zusammengesetzten Prüfausrüstung, bestehend aus Prüfgerät, Prüfkopf und Prüfkabel, zu überprüfen. Die Verfahren sind vom Prüfer auch unter den Bedingungen des Prüfortes durchführbar. Dazu wurde dieser Normteil 3, ähnlich wie auch der Normteil 1, in Messungen der Gruppe 1 und der Gruppe 2 unterteilt.

Der Normteil 3 dient dazu, das einwandfreie Funktionieren der vollständigen Prüfeinrichtung vor der Prüfung festzustellen und auch dazu, mögliche Abweichungen bei den erzeugten Schallbündeln oder eine Verschlechterung der Prüfgeräteigenschaften aufzudecken.

Im Gegensatz zur EN 12668-3 (für Prüfköpfe mit einzelnen Wandlern) müssen bei der EN ISO 18563-3 viele Prüfkopfeigenschaften im Gesamtsystem überprüft werden, weil eben die Eigenschaften des Array-Prüfkopfes durch das PA-Prüfgerät steuerbar sind. Sie können nicht als unabhängige Prüfkopfeigenschaften mit der EN ISO 18563-2 bestimmt werden.

Dieser Normteil 3 ist nicht anwendbar auf

- umschließende Arrays;
- auf eine Folge von Aperturen, die jeweils eine unterschiedliche Anzahl von Elementen enthalten;
- auf getrennte Funktionen für das Senden und Empfangen (SE-Betrieb);
- auf PA-Techniken, die eine komplexe nachträgliche Signalauswertung enthalten.

Von den drei Normteilen wird voraussichtlich zuerst der Teil 2 als EN 16392-2 bis Mitte 2014 veröffentlicht werden. Mit der Veröffentlichung von Teil 1 als EN ISO 18563-1 kann bis Ende 2014 gerechnet werden. Die Veröffentlichung von Teil 3 als EN ISO 18563-3 ist wohl erst im Jahr 2015 möglich.

Weitere Normen

Dem aufmerksamen Leser wird jetzt vielleicht auffallen, dass allgemeine Festlegungen zum Justieren eines Phased-Array-Prüfsystems noch fehlen, insbesondere aber fehlt die Beschreibung eines genormten Kalibrierkörpers. Das Normensystem zur Prüfung mit Phased Arrays ist also noch nicht vollständig.

Die technischen Regeln zum Ultraschall-Schweißnahtprüfen mit Phased Arrays werden dann in der nachfolgenden Dezember-Ausgabe der ZfP-Zeitung behandelt.

Literatur zu TOFD

- [1] DIN EN ISO 10863:2011-12, Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Ultraschallprüfung – Anwendung der Beugungslaufzeittechnik (TOFD) (ISO 10863:2011)
- [2] DIN EN ISO 15626:2013-02, Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Beugungslaufzeittechnik (TOFD) – Zulässigkeitsgrenzen (ISO 15626:2011)
- [3] DIN EN ISO 16828:2013-08, Zerstörungsfreie Prüfung – Ultraschallprüfung – Beugungslaufzeittechnik (TOFD), eine Technik zum Auffinden und Ausmessen von Inhomogenitäten (ISO 16828:2012)

Die Autoren:

Udo Schlengermann

Obmann NA 062-08-23 AA „Ultraschallprüfung“ im DIN e. V. Berlin

Convenor CEN/TC 138/WG 2 und
Chairman ISO/TC 135/SC 3 „Ultrasonic testing“

Dipl. Ing. Johannes Büchler

(GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth)

Mitarbeiter NA 062-08-23 AA „Ultraschallprüfung“ im DIN e. V. Berlin

German Expert CEN/TC 138/WG 2 „Ultrasonic testing“

Reaktivierung des Arbeitsausschusses zur Dichtheitsprüfung

Auf europäischer Normungsebene wird in naher Zukunft damit begonnen, die Normen zur Dichtheitsprüfung (u. a. EN 13185 zum Prüfgasverfahren und EN 13192 zur Kalibrierung von Referenzlecks für Gase) zu überarbeiten. Um die Arbeiten von nationaler Seite effektiv begleiten zu können, soll im Normenausschuss Materialprüfung im DIN der Arbeitsausschuss NA 062-08-26 AA „Dichtheitsprüfung“ reaktiviert werden. Die Mitarbeiter dieses Ausschusses haben damit die Möglichkeit, die Normeninhalte aktiv mitzugestalten.

Bei Interesse an, oder Fragen zu einer aktiven Mitarbeit im NA 062-08-26 AA wenden Sie sich bitte an:

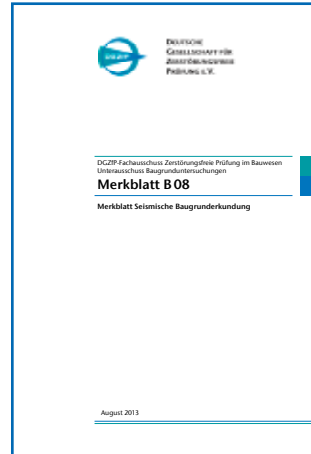
Martin Sengebusch, Tel. +49 30 2601-2068, E-Mail: martin.sengebusch@din.de

Merkblatt B08 „Seismische Baugrunduntersuchungen“

Seismische Methoden, die mit Hilfe elastischer Wellen Informationen über den Untergrund liefern, spielen in der Baugrunderkundung eine immer größere Rolle. Die einschlägigen Regelwerke weisen zwar auf diese Methoden hin, geben aber keine näheren Hinweise zu Methodenauswahl oder Einsatzbereichen.

Das neue Merkblatt B08 „Seismische Baugrunderkundung“, das seit kurzem bei der DGZfP erhältlich ist, will diese Lücke schließen. Die Grundlagen der Seismik werden kurz und knapp beschrieben ebenso wie die zahlreichen Einzelmethoden mit ihren Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen. Dabei wird auch auf Anwendungen von der Erdoberfläche aus, wie Bohrlochmethoden und Offshore-Techniken, eingegangen.

Eine Applikationsmatrix hilft bei der



Methodenauswahl. Hinweise zu Ausschreibungen fehlen ebenso wenig wie Maßnahmen zur Qualitätssicherung. Das Merkblatt richtet sich an alle, die seismische Messungen zur

Baugrunderkundung ausschreiben oder anbieten bzw. mit den Ergebnissen arbeiten.

Ein vom Fachausschuss „Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen/Unterausschuss „Baugrunduntersuchungen“ betreutes und von Dr. Ernst Niederleithinger (BAM) und Prof. Dr. Frank Wuttke (Bauhaus-Universität Weimar) koordiniertes Autorenteam aus Wirtschaft, Universität und Behörde hat das Merkblatt erarbeitet. Eine englische Übersetzung wird in Kürze vorliegen. Eine kontinuierliche Aktualisierung und ein weiteres Merkblatt zu anderen geophysikalischen Methoden der Baugrunderkundung sind in Planung.

Dr. Ernst Niederleithinger

Neuer Vorsitzender im UA Baugrunduntersuchungen

Der UA Baugrunduntersuchungen besteht derzeit aus sechs Geotechnikern und Geophysikern aus Industrie, Universität und Behörden. Die letzte Sitzung des UA fand im Juli 2013 statt.



Dr. rer. nat. Ernst Niederleithinger

Auf dieser wurde Dr. rer. nat. Ernst Niederleithinger, der dieses Amt schon bisher kommissarisch innehatte, zum Vorsitzenden gewählt.

Dr. rer. nat. Ernst Niederleithinger erhielt sein Diplom in Geophysik 1990 von der TU Berlin. Danach arbeitete er in verantwortlicher Stellung beim Büro für Geophysik Lorenz in Berlin, wo er vor allem Projekte zur Altlastenerkundung, Baugrunduntersuchung, archäologischer Prospektion und Munitionssuche bearbeitete, aber auch Forschungsprojekte durchführte. Seit 2001 ist er an der BAM im Fachbereich 8.2 „Zerstörungsfreie

Schadensdiagnose und Umweltmessverfahren“ tätig, inzwischen als Vertreter des Fachbereichsleiters.

Dr. Niederleithinger beschäftigt sich primär mit der Optimierung und Übertragung geophysikalischer Verfahren für die Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen. Fokus der Anwendung liegt für ihn auf Erd- und Grundbau, beispielsweise der Pfahlprüfung. Er ist in zahlreichen nationalen und internationalen Gremien und Forschungsprojekten aktiv. Derzeit ist er im Rahmen einer Gastprofessur an der Colorado School of Mines tätig.

Jahresempfang der DGZfP 2013



Empfang auf der Terrasse der Porzellan-Manufaktur



Matthias Purschke und Franziska Ahrens begrüßen die Gäste

Der Jahresempfang, mit dem die DGZfP die Öffentlichkeit auf ihre Aktivitäten aufmerksam machen und ihren ehrenamtlichen Mitarbeitern und Förderern danken will, fand dieses Mal am 27. Juni in der Königlichen Porzellan Manufaktur Berlin (KPM) statt. Kurz nachdem in diesem wechselhaften Sommer mal wieder ein kräftiger Regenschauer gefallen war, begann der Empfang auf der Terrasse der alten Brennofenhalle, die vom Architektenbüro Gerkan, Marg und Partner zur „KPM Welt“, einem Veranstaltungs- und Verkaufsraum umgestaltet worden war. Die ehemaligen Brennkammern sind mit verschiedenen Dekorationen rund um das Thema Porzellan ungewöhnlich ausgestattet und die Kombination mit modernen Baumaterialien verleiht der historischen Fabrikhalle eine beinahe sakrale Stimmung.

Dr. Franziska Ahrens, Vorsitzende der DGZfP, begrüßte rund 70 Gäste im Foyer der Brennofenhalle, denen sie sehr herzlich für die ehrenamtliche Unterstützung der Interessen und Belange unserer Gesellschaft dankte. Sie wies darauf hin, dass wie bei vorangegangenen Jahresempfängen, auch hier auf großen Monitoren wieder Präsentationen laufen, die Einblicke in die Aktivitäten und das Vereinsleben der DGZfP geben sollen. Sie wünschte allen einen angenehmen Abend, interessante Gespräche und viel Spaß.

Dr. Matthias Purschke, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der DGZfP, hieß die Gäste herzlich willkommen und erinnerte sich an seine Zeit als Student und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Berlin, die nur wenige Meter von der KPM entfernt ist. Er habe damals nichts von diesem Kleinod in der unmittelbaren Nachbarschaft gewusst. Es folgten dann noch einige Hinweise zum weiteren, sehr abwechslungsreichen Verlauf des Abends.

Maurice Freiherr von Dalwigk, Bevollmächtigter des Eigentümers der Manufaktur, gab eine kleine Einführung in die Geschichte der Porzellanmanufaktur, die im Jahr 1763 – also vor 250 Jahren – vom preußischen König Friedrich II, der ein Liebhaber des „weißen Goldes“ war, übernommen wurde. Der König gab ihr den Namen KPM und sein Zeichen: das kobaltblaue Zepter. Freiherr von Dalwigk räumte ein, dass die Porzellan-Manufaktur in Meißen die ältere ist, und die Porzellan-Herstellung in Berlin erst durch das Abwerben von Personal und damit Know-how aus Meißen möglich wurde. Nach sehr wechselvollen Zeiten befindet sich die Porzellanmanufaktur inzwischen in privater Hand.

Anschließend traf man sich zum Abendessen an einer langen Tafel, die mit weißem KPM-Porzellan gedeckt war und von großen Kerzenständern festlich beleuchtet wurde. Nach dem Essen wurden die Gäste in zwei Gruppen durch die Manufaktur geführt. Anhand historischer Porzellanteile erfuhr man vieles über die Anfänge der Porzellanherstellung in Berlin, die wechselnden Standorte der Manufaktur, bis sie schließlich am heutigen Platz angesiedelt wurde. Gut nachvollziehbar anhand historischer Stücke war die Herstellung von Porzellan zunächst exklusiv für den preußischen Hof bis hin zum Aufstieg des Bürgertums, das durch dieses Luxusgut seiner wachsenden Bedeutung Ausdruck verlieh. Die Besucher wurden auch in die Schauwerkstatt geführt, in der eine Angestellte der Manufaktur die einzelnen Herstellungsschritte demonstrierte und Fragen beantwortete. Einige der Gäste nutzen im Anschluss noch die Gelegenheit, in der Verkaufsgalerie im Obergeschoss Porzellan aus der Manufaktur zu erwerben.

pf



Besuch in der Schauwerkstatt der KPM



Gäste an der festlich gedeckten Tafel



Gespräche im Foyer

11. – 12. November 2013, Berlin

Seminar des FA Ultraschallprüfung Bildgebende Verfahren für die Ultraschallprüftechnik

Das diesjährige Seminar widmet sich den Möglichkeiten der Datenverarbeitung, Visualisierungsstrategien und Rekonstruktion, um die Nachweisempfindlichkeit und –zuverlässigkeit zu steigern sowie die Bewertung und Interpretation von Prüfergebnissen zu erleichtern.

Nach einem vergleichenden Blick in den aktuellen Stand der medizinischen Ultraschallbildgebung stellen die Vorträge exemplarisch Prüfaufgaben aus den Themenbereichen Energie, Transport, Sonderverfahren und Modellierung vor und demonstrieren, mit welchen Visualisierungstechniken die Prüfqualität gesteigert werden konnte.

Das Programm können Sie einsehen unter:

www.dgzfp.de/seminar/ultraschall



19. November 2013, Berlin

Symposium Zerstörungsfreie Materialcharakterisierung

Der Fachausschuss Materialcharakterisierung der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung veranstaltet nach längerer Pause wieder ein Symposium, zu dem alle Fachkolleginnen und Kollegen herzlich eingeladen sind.

Bestandteil der Materialwissenschaft ist die Aufklärung der Struktur und Eigenschaften moderner Konstruktionswerkstoffe und Werkstoffverbunde.

Im Fachausschuss Materialcharakterisierung steht folglich der Werkstoff im Mittelpunkt und nicht die ZfP-Methoden. Ziel ist es, mit unterschiedlichen ZfP-Verfahren den Werkstoff hinsichtlich seiner physikalischen Eigenschaften möglichst effizient und umfassend zu charakterisieren. Somit ist die Suche von Defekten auch nicht die zentrale Aufgabe, sondern das Gewinnen konkreter Materialparameter.

Mit dem Symposium möchten wir Kollegen aus Forschung, Verfahrensentwicklung und Anwendung zusammen bringen, für die die zerstörungsfreie Materialcharakterisierung von großem Interesse und Nutzen ist. Das diesjährige Programm bildet einen Ausschnitt aus den vielfältigen Arbeitsgebieten des Fachausschusses Materialcharakterisierung.

Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/seminar/symposiummc

13. – 14. Februar 2014, Berlin

Fachtagung Bauwerksdiagnose

Um auch künftig am Markt in ausreichendem Maß hochwertige Dienstleistungen durch qualifizierte Dienstleister sicherzustellen, müssen die Erfahrungen der Experten und der wissenschaftlich abgesicherte Wissensstand künftigen Nutzern vermittelt und zugänglich gemacht werden. Daher stehen diesmal Regelwerke und Ausbildung im Fokus der Fachtagung. Aufgrund der großen Nachfrage und der Häufigkeit von Diskussionen zur Auswertung der Messergebnisse wird erstmals das Thema Feuchtemessung aufgegriffen.

Weitere Themen dieser Fachtagung sind u. a.:

- Regelwerke in der Bauwerksdiagnose am Beispiel der wiederkehrenden Bauwerksprüfung nach DIN 1076
- Feuchtemessung – Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen
- Neue Entwicklungen und Praxisanwendungen
- Bewertung von Bestandsbauwerken am Beispiel der Richtlinie für die Nachrechnung von Straßenbrücken.

Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.bauwerksdiagnose2014.de



18. – 20. März 2014, Wittenberge

8. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen

ZfP an Schienenfahrzeugen und Fahrbahnkomponenten

Der DGZfP-Fachausschuss ZfP im Eisenbahnwesen lädt zu seiner 8. Fachtagung wieder an die Elbe nach Wittenberge in das Kultur- und Festspielhaus ein.

Die Vortragsthemen umfassen das folgende Spektrum:

- Methoden der Zerstörungsfreien Prüfung an Fahrzeugkomponenten
- Methoden der Zerstörungsfreien Prüfung an Fahrwegkomponenten
- Entwicklung und Einsatz neuer Verfahren und Prüftechnologien für den IS Bahn
- Objektkunde Fahrzeugkomponenten
- Objektkunde Fahrwegkomponenten
- Erfahrungsberichte aus der Prüfpraxis im IS Bahn
- Standardisierung der Zerstörungsfreien Prüfung im IS Bahn
- Aus- und Weiterbildung im IS Bahn.

Das Programm liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.dgzfp.de/seminar/eisenbahn



26. – 28. Mai 2014, Potsdam

DGZfP-Jahrestagung 2014

ZfP in Forschung, Entwicklung und Anwendung

Erstmals lädt die Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung zur DGZfP-Jahrestagung 2014 nach Potsdam ein. Die brandenburgische Landeshauptstadt ist ein inspirierender Ort, eine wachsende Stadt mit kreativem Potential.

Auch als Tagungsort hat sich Potsdam zu einem bedeutenden Standort entwickelt. Das Kongresshotel Potsdam liegt direkt am Templiner See. Es bietet allen Teilnehmern und Vortragenden optimale Bedingungen und ein wohlthuendes Ambiente.

Gerne folgen wir wieder dem Wunsch der Mitgliedergruppe B (Hersteller und Lieferanten von Prüfgeräten und Zubehör), ihre Innovationen und neuen Produkte der ZfP-Öffentlichkeit in einem speziellen Vortragsblock ohne Parallelsitzungen vorzustellen. Den Posterpräsentationen mit Kurzvortrag der Autoren wird erneut viel Zeit eingeräumt, um ihre Arbeiten vorzustellen.

Der Termin für Beitragsanmeldungen ist der 31. Oktober 2013.

Der Beitragsaufruf liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei. Eine elektronische Beitragsanmeldung und weitere Informationen finden Sie unter

<http://jahrestagung.dgzfp.de>

Weitere Veranstaltungen der DGZfP im Jahr 2014

3. April 2014, Stuttgart

16. Seminar Aktuelle Fragen der Durchstrahlungsprüfung und des Strahlenschutzes

3. – 5. September 2014, Dresden

31st European Conference on Acoustic Emission Testing

Der Beitragsaufruf liegt dieser Ausgabe der ZfP-Zeitung bei.

www.ewgae2014.com

WorldSkills, Junior-Akademie, Tag der Materialprüfung, ... ein Sommer voller ZfP-Aktivitäten

Nur durch Zufall erfuhr die DGZfP von der **WorldSkills** (www.worldskillsleipzig2013.com), die vom 2.-7. Juli in den 5 Hallen der Messe Leipzig ausgerichtet wurde. Rund 200.000 Besucher erlebten die faszinierende Weltmeisterschaft der Berufe. Auf Einladung der IHK Chemnitz – vermittelt durch den Berufsschullehrer und Sachverständigen im Neuordnungsverfahren des Werkstoffprüfers – Michael Scholz aus Freiberg, präsentierte die DGZfP den Beruf des Werkstoffprüfers, der leider (noch) nicht an der Weltmeisterschaft teilnimmt.

Dafür waren 46 andere Disziplinen auf dem Wettbewerb vertreten: von Metallbau, Mechatronik, Schweißen, Mobile Robotik bis hin zu Floristik, Modetechnologie, Restaurantbedienung, Gesundheits- und Sozialbetreuung. Wie man an der Besucherzahl sehen kann, war das Interesse groß; allerdings bestaunten überwiegend Besucher/Schulklassen aus der Region die Wettbewerbe sowie Betreuer und Fans der teilnehmenden Teams. Man konnte den Kandidaten sozusagen über die Schulter schauen, da alle Wettbewerbsbereiche einsehbar waren.

Spannend war der Wettbewerb der Mobilen Robotik, wo Baustein-Männchen mit Hilfe eines selbst gebauten Roboters, der teilweise sehr skurril aussah oder aus einem Gewirr von Kabeln bestand, abgebaut oder aufgebaut werden



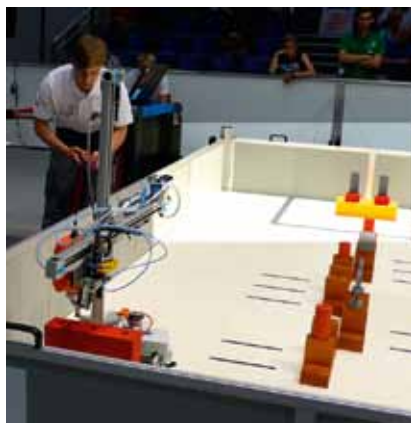
Werkstoffprüfer-AZUBI Enrico Rehn erklärt die Ultraschallprüfung



Berufsschullehrer Michael Scholz aus Freiberg berichtet aus dem Alltag eines Werkstoffprüfers



Da stimmte wohl die Richtung nicht...



Am Ende fehlten dem deutschen Team wenige Sekunden...

mussten. Bei manchem Team ließ sich der Roboter nicht in die gewünschte Richtung steuern.

Insgesamt positionierte sich Deutschland auf Platz 7. Der nächste Wettbewerb wird in zwei Jahren in Abu Dhabi ausgerichtet.

Zusammen mit dem Weltkulturerbe Erzbergwerk Rammelsberg hat die DGZfP in der letzten Juliwoche auf der **Junior-Akademie 2013** im Bildungshaus Zeppelin in Goslar den Workshop „Ist die Lok noch zu retten? – Von Erz und Rost und Plackerei“ durchgeführt. Teilnehmen konnten begabte Schulkinder der Altersgruppe 13-17 aus Niedersachsen.

Auf diesem erlebnisreichen Workshop wurden die Teilnehmer, darunter zwei Mädchen, in die Verfahren der ZfP und des Restaurierens eingeführt. Die Räder einer Lok wurden nach einer Prüfanweisung, erstellt vom DGZfP-Dozenten Uwe Menzel, zerstörungsfrei geprüft. Weiterhin wurde die Lok fachmännisch restauriert. Großen Spaß hatten die Schüler beim Trockeneisstrahlen. Schließlich durfte jeder eine Eisenspitze durch Feuerschmieden herstellen.



Ist diese Lok noch zu retten?



Julia und Tabea bei der MT-Prüfung

Erholsam nach der Hitze – nicht nur des Schmiedens – war es danach bei nur 10-12 Grad unter Tage. Im Roeder-Stollen konnte die ausgefeilte Fördertechnik und Entwässerung unter Einsatz großer Wasserräder bestaunt werden. Romantisch dann das Grillen unter Tage! Ein Ausflug zur Oberharzer Wasserwirtschaft rundete den Einblick in die Welt des Bergbaus ab. Zu schade, dass der Otilliae-Schacht in den 80er Jahren nach 40 Jahren Betriebszeit als Wasserkraftwerk mit 60 Kubikmeter Beton verschüttet wurde,



Nach dem Trockeneisstrahlen die Rostversiegelung



Schmalspur-ICE

heute wäre er (damalige Leistung: 2 x 1,5 MW) eine gute alternative Energiequelle. Zurück ging es mit dem luftigen „Schmalspur-ICE“.

Am letzten Tag dann: Präsentation der Stationen der Akademie-Woche vor ca. 120 Gästen. Im Endspurt hat das Lok-Team trotz „streikender“ PCs lebendige, phantasiereiche Vorträge mit schönen Bildern und Video-Sequenzen entwickelt und professionell präsentiert. Die Gäste und vor allem die Betreuer waren begeistert. Die Krönung war dann die Nachricht aus dem Rammelsberg, dass die TÜV-Abnahme der Lok erfolgreich war!

Hannelore Wessel-Segebad

Am 15. Juli 2013 fand, – initiiert durch das Schülerforschungszentrum „RöLab“ der MINT-EC-Schule Röntgen-Gymnasium Remscheid und des Röntgenmuseums –, zum zweiten Mal der „Tag der Materialprüfung“ im Röntgenmuseum in Remscheid-Lennep statt.

Die Firma Dirostahl KG aus Remscheid übernahm die Patenschaft des diesjährigen Informationstages und wurde vor Ort von Herrn Dr. Trute und Herrn Karaca präsentiert. Dirostahl erwuchs aus einem einstigen Kleinbetrieb zu einem führenden modernen Stahl-, Walz- und Hammerwerk. Firmenvertreter demonstrierten an großen Schmiedeblocken, wie mit Ultraschall 3 mm große Ungängen detektiert werden können.

Rund 200 Schülerinnen, Schüler und einige Lehrkräfte der Hauptschule Hackenberg, der Albert-Schweitzer-Realschule Hackenberg und des Röntgen-Gymnasiums Remscheid konnten sich an diesem Tag über die zerstörungsfreie Materialprüfung informieren und eigenhändig experimentieren. Während eine Schülergruppe durch das Museum wanderte auf der Suche nach der richtigen Antwort zu zwei Fragen auf dem Wettbewerbsbogen, wurde die andere Gruppe durch Hannelore Wessel-Segebad in die ZfP eingeführt. Es folgte ein Vortrag über Fälschungen und Schwerter von Christian Segebad. Dann wechselten die Gruppen, wobei letztere ZfP praktisch erfahren konnte. Dazu hatte die DGZfP verschiedene Experimente in den Oberflächenverfahren und der Filmauswertung aufgebaut, betreut von Marika Maniszewski.

Die Firma KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau konnte als Kooperationspartner für das RöLab gewonnen werden und unterstützte den Informationstag mit Geräten, Sensoren und Prüfteilen. Die Schüler/innen der Stufe EF (10.Klasse) sowie die Physiklehrer Wolfgang Dick und Dr. Hans Lademann wurden zuvor in die Bedienung der Ultraschallgeräte eingewiesen und präsentierten den Besuchern unterstützt von Dr. Wolfram Deutsch und Dr. Wolfgang Weber verschiedene Ultraschallexperimente. Die umfangreiche Prüfgeräteausrüstung konnte dank einer großzügigen Spende von regionalen Mäzenen für das RöLab angeschafft werden. Die Lehrkräfte des Röntgen-Gymnasiums werden auch zukünftig unterstützt und in die aktuellen Entwicklungen eingewiesen.

Das Röntgen-Museum in Remscheid Lennep bot einen schönen Rahmen für diese Veranstaltung, bei der auch die lokale Presse zur ZfP informiert werden konnte.

Am Ende wurden aus den richtigen Wettbewerbsantworten die Gewinner von drei DGZfP-Rücksäcken und einigen Gutscheinen ermittelt. Die Vergabe erfolgte dann am nächsten Tag in den jeweiligen Schulen.

Dr. Wolfram Deutsch, Marika Maniszewski

Kompetenzschule ZfP

Das Cluster Materialprüfung (MatP) des MINT-EC

Das Cluster MatP wurde 2010 unter dem Dach des MINT-EC (www.mint-ec.de) gegründet. Sieben Gymnasialschulen erarbeiten seitdem zusammen mit der DGZfP Unterrichtsmaterialien, um ZfP in den Unterricht zu integrieren. Lehrkräfte dieser Schulen wurden in die ZfP eingeführt. Mittlerweile sind die Unterrichtsmaterialien soweit entwickelt, dass eine Lehrerfortbildung geplant ist, um weitere Schulen für das Thema „ZfP im Unterricht“ zu gewinnen. 2014 wird dann ein MINT-EC-Schülercamp ausgerichtet werden, bei dem sich Schülerinnen und Schüler eigenständig die Grundlagen der Verfahren der ZfP erarbeiten und praktisch durchführen können.



Clustertreffen 2013 in Berlin, Lise-Meitner-Schule

MINT-EC-Schule als „Kompetenzschule ZfP“

Das Röntgengymnasium In Remscheid-Lennep ist seit 2012 MINT-EC-Anwärterschule und Mitglied des Clusters Materialprüfung. Die Schule wird sich 2014 für die Mitgliedschaft bewerben. MINT-Koordinator ist der Physiklehrer Wolfgang Dick, der sehr engagiert im Cluster mitarbeitet und ZfP im Unterricht begeistert umsetzt. Unterstützt wird er dabei von Kollegen und der Schulleitung. Er konnte die Firma Karl Deutsch als Partner gewinnen und ein vorhandenes Budget in Ultraschallgeräte investieren. Zusammen mit dem Röntgenmuseum in Remscheid-Lennep richtete er den oben beschriebenen ZfP-Tag aus. Neben Schulröntgenanlagen kann die Schule auch auf Sichtprüfungsgeräte zugreifen, die dem Röntgenmuseum von GE Measurement & Control und DGZfP zur Verfügung gestellt wurden. Damit unterhält die Schule bereits eine stattliche ZfP-Ausrüstung, die regelmäßig im Unterricht genutzt werden wird und am ZfP-Tag zum Einsatz kommt. Der ZfP-Tag richtet sich auch an umliegende Schulen, die explizit zur Teilnahme eingeladen werden. Damit übernimmt das Röntgengymnasium eine wichtige Multiplikatorfunktion.

Auch in Stuttgart hat sich ein Gymnasium der ZfP verschrieben, das Friedrich-Eugens-Gymnasium (FEG), das seit 2009 MINT-EC-Schule ist. Glücklicherweise konnte das FEG im letzten Jahr eine Schulröntgenanlage anschaffen. Das FEG konnte die Firmen Karl Deutsch und Helling als Partner gewinnen, wobei das vorhandene Budget in diesem Jahr recht schmal ausfällt. Immerhin können so die Verfahren PT, MT und UT vorgestellt und praktisch angewendet werden. Der zweistündige NAWI-Unterricht wird ab dem kommenden Schuljahr die ZfP zum Thema haben. Koordinatorin ist die



ZfP-Tag 2013 in Remscheid-Lennep (rechts: Wolfgang Dick)

© Dr. Wolfram Deutsch

Physiklehrerin Gudrun Haller. Innerhalb des Clusters hat sie sich dem Thema Sichtprüfung gewidmet und eine spannende Projektwoche mit einfachen Endoskopen entwickelt. Dabei stellte sie den Kontakt zu Unternehmen in Stuttgart her, die den Unterricht durch z.B. Prüfteile, Poster und Präsentationen unterstützen. Auch das FEG übernimmt eine Multiplikatorfunktion, indem der NAWI-Unterricht für interessierte Stuttgarter Schulen geöffnet wird, um diese an das Thema ZfP heranzuführen. Im Herbst wird es einen ersten „Tag der Materialprüfung“ geben, bei dem sich die DGZfP durch Experimentierstationen beteiligen wird.



Clustertreffen 2011 in Jülich-Barnim, Haus Overbach (li.: Gudrun Haller)

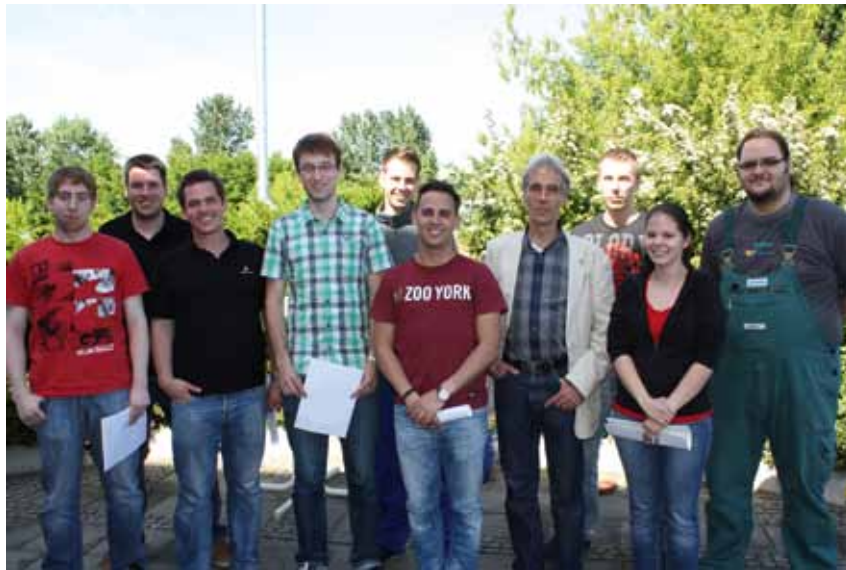
Partner gesucht

Die DGZfP begrüßt diese Entwicklung sehr, die aus dem Cluster Materialprüfung heraus entstanden ist und ist sicher, dass in den nächsten Jahren weitere Schulen zu „Kompetenzschulen ZfP“ ausgebaut werden können. Kandidaten gibt es in Berlin und Halle, aber auch Städte an denen DGZfP-Ausbildungszentren existieren, wären wünschenswert.

Die DGZfP unterstützt den MINT-EC, das Cluster MatP und Aktivitäten des Clusters. Im Vordergrund steht dabei die Schulung der Lehrkräfte, Unterstützung bei der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien, aber auch die Vernetzung der Schule mit ZfP-Partnern und Unterstützung bei der Vermittlung. Das Budget, das den Schulen für Materialien zur Verfügung steht, ist beschämend gering. Es geht daher nur mit mehr Unterstützung von außen. Sind Sie bereit, Partner einer MINT-EC-Schule zu werden? Dann senden Sie eine kurze Nachricht an we@dgzfp.de. Alles Weitere, was benötigt wird und wie und wo Sie unterstützen könnten, besprechen wir dann persönlich.

Hannelore Wessel-Segebade

Frühauslerner des Werkstoffprüfer-Jahrgangs 2010



Im Juni 2013 haben insgesamt neun Auszubildende, davon sechs aus dem mittlerweile 6. Jahrgang (2010) der Siemens-Verbundausbildung zum Werkstoffprüfer/zur Werkstoffprüferin Metalltechnik mit Schwerpunkt ZfP und drei Lise-Meitner-Schüler um ein halbes Jahr verkürzt und die Abschlussprüfung absolviert. Nach einer ausführlichen Auswertung aller Ergebnisse wurden die Absolventinnen und Absolventen endlich erlöst. Alle haben erfolgreich bestanden. Wir gratulieren recht herzlich und wünschen allen viel Glück und Erfolg im weiteren Berufsleben.

M.Maniszewski/ S.Schraner

Am 23. August 2013 starb im Alter von 81 Jahren unser Mitglied

Dr. Hartmut Jünke

* 24.7.1932 † 23.8.2013

Hartmut Jünke war zunächst von 1990 bis 1999 und dann wieder ab 2002 bis zu seinem Tode persönliches Mitglied der DGZfP. 1991 übernahm er das Amt des stellvertretenden Leiters des DGZfP-Arbeitskreises Berlin, um die Zusammenarbeit von ZfP-Kollegen aus dem Ostteil Berlins mit denen aus dem westlichen Teil im AK Berlin zu fördern. Im Jahre 2007 legte er das Amt aus Altersgründen nieder.

Hartmut Jünke engagierte sich im Unterausschuss 'Wanddickenmessung mit Ultraschall' und arbeitete maßgeblich mit an der Erstellung einer Richtlinie zur Wanddickenbestimmung mit Ultraschall.

Wir werden Hartmut Jünke ein ehrendes Andenken bewahren.

Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung

Der Vorstand

Dr. Franziska Ahrens, Dr. Anton Erhard,
Wilfried Hueck, Dr. Matthias Purschke

DGZfP-Tag 2013 in München

66 Mitarbeiter des DGZfP e.V. und der DGZfP Ausbildung und Training GmbH trafen sich am 14. und 15. Juni 2013 zum zweiten DGZfP-Tag, diesmal im Ausbildungszentrum München. Einige Kollegen aus den Ausbildungszentren Magdeburg und Wittenberge konnten wegen der kritischen Hochwasserlage leider nicht dabei sein. Der DGZfP-Tag dient zur Information über Belange unserer Gesellschaft und zur besseren Vernetzung der Mitarbeiter aus der Geschäftsstelle in Berlin und den verschiedenen Ausbildungszentren. Auf dem Programm stand zudem die Vorstellung des Geschäftsberichts des Vereins durch den Geschäftsführer Dr. Matthias Purschke sowie der DGZfP Ausbildung und Training GmbH durch Geschäftsführer Ralf Holstein.

Erneut wurde angeregt über teilweise auch kritische Fragen an die Geschäftsführung diskutiert, die anonym über eine



Vortragsprogramm beim DGZfP-Tag

Dialogbox eingereicht worden waren. Dem schloss sich ein Ausblick auf die zukünftigen Aufgaben und die Positionierung unserer Gesellschaft in einem veränderten Marktgefüge an.

Der Nachmittag des ersten Tages stand ganz im Zeichen der Gesundheit: Alle Mitarbeiter bekamen die Gelegenheit, sich in Vorträgen über medizinische Themen und Gesundheitsvorsorge sowie Hygienemaßnahmen zu informieren. Der Gesundheitsmanager der DGZfP hatte ein umfangreiches Angebot an ambulanten Untersuchungen und Einführung in verschiedene Entspannungstechniken zusammengestellt. Weiterhin standen auf dem Programm eine Arbeitsschutzbelehrung sowie eine Information zu den erweiterten Datenschutzbestimmungen.

Verschiedene Kollegen der DGZfP Ausbildung und Training GmbH und der Geschäftsstelle stellten am zweiten Tag die Aufgaben ihrer Bereiche vor.

Zum Freizeitprogramm gehörten eine Stadtrundfahrt und ein zünftiges Abendessen in einem bayerischen Brauhaus. Hier wurden anlässlich einer bayerischen Olympiade von den Mitarbeitern Teams gebildet, die handwerkliches Geschick und Muskelkraft aufbieten mussten, um im Wettbewerb lange Nägel einzuschlagen, Baumstämme durchzusägen und Maßkrüge zu stemmen.

pf



Die Sieger der Bayern-Olympiade bekamen einen Seppelhut und eine Urkunde zur Belohnung

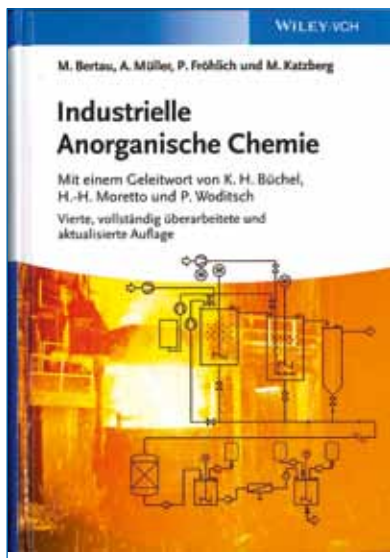
Zwei Gewinnerinnen am Technischen Berufskolleg Solingen

Das Technische Berufskolleg Solingen ist neben dem Lette-Verein in Berlin der zweite Ort in Deutschland, wo staatlich geprüfte PTA's mit Schwerpunkt Metallographie und Werkstoffkunde ausgebildet werden. Erstmals prämiert die DGZfP nun auch hier Schüler oder Schülerinnen mit der besten Abschlussnote. Da in diesem Jahr zwei Schülerinnen mit gleich guter Note abgeschlossen haben, erhielten beide einen Platz im Basic-Kursus (Studentenpreis), der im August durchgeführt wurde.

Übergabe der Urkunde und Einladung
Abt. Leiter der Berufsfachschule Uli Koll, Gewinnerin Sina Fanghänel,
Oberstudienrätin Uta Richter, H. Wessel-Segebade (von li.n. re.)



Neuerscheinungen



Industrielle Anorganische Chemie

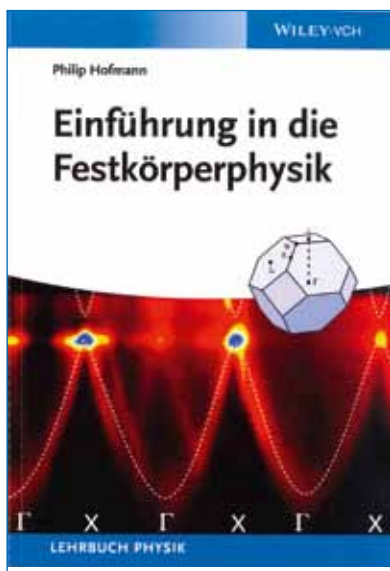
Martin Bertau,
Armin Müller,
Peter Fröhlich und
Michael Katzberg
Wiley-VCH Verlag
4. Auflage 2013,
779 Seiten

Gemeinsamer Ort des Autorenteam ist die TU Bergakademie Freiberg, an der sie entweder studiert oder promoviert haben bzw. derzeit tätig sind. Das von ihnen vollständig

überarbeitete Lehrbuch beschreibt in sieben Kapiteln (Anorganische Grundprodukte, Mineralische Dünger, Metalle und ihre Verbindungen, Halbleiter- und Technologiematerialien, Organosiliciumverbindungen, Anorganische Festkörper und Kernbrennstoffkreislauf) kompakt und gut verständlich die wesentlichen Produkte der anorganischen Chemie. Ein farblich markierter Abschnitt am Anfang jedes Unterkapitels mit der Überschrift „Quergelesen“ gibt einen kurzen Überblick über das nachfolgende Thema. Hier offenbart sich ein gewisser Mangel; die geringe Schriftgröße erschwert zuweilen die Lektüre.

Nach Betrachtung der wirtschaftlichen Bedeutung des Stoffes, der industriellen Anwendung, der Gewinnung der Rohstoffe sowie der ökologischen Konsequenzen und der jeweiligen Rohstoffsituation werden die Produkte und die Herstellung ihrer Verbindungen beschrieben. Somit wendet sich das Buch nicht nur an Chemiker, sondern z.B. auch an Werkstoffkundler. Fotos, Tabellen und Skizzen veranschaulichen die Inhalte. Jedes Kapitel endet mit einer umfangreichen Literaturliste. Das Buch ist ein umfassendes Nachschlagewerk, das sowohl technische als auch wirtschaftliche Informationen zu den Produkten und ihren Verbindungen beschreibt.

Hannelore Wessel-Segebade



Einführung in die Festkörperphysik

Philip Hofmann

Wiley-VCH Verlag
234 Seiten

Der Autor ist Physikprofessor an der Universität Aarhus (USA). Er studierte an der FU Berlin und promovierte am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft. Sein Fachbuch wurde von Micaela Krieger-Hauwede aus dem Englischen übersetzt. Es beschreibt die Festkörperphysik in elf

Kapiteln (Chemische Bindung, Kristallstrukturen, Mechanische Eigenschaften, thermische Eigenschaften des Gitters, elektrische Eigenschaften und Elektronische von Metallen, Halbleiter, Magnetismus, Dielektrika, Supraleitung sowie endliche Festkörper und Nanostrukturen). Im Anhang werden nur wenige Literaturstellen zitiert, was mit dem Vorlesungscharakter des Werkes zusammenhängt. Zum Verständnis des Buches ist die Kenntnis der Grundlagen der Festkörperphysik unbedingt Voraussetzung. Hilfreich ist das Stichwortverzeichnis, da manchmal Erklärungen zu Begriffen erst in späteren Kapiteln erfolgen. Am Ende eines Kapitels werden Fragen zur Diskussion gestellt und Aufgaben angeboten, um den vorangegangenen Stoff zu reflektieren. Die Lösungen sollen auf der Webseite des Verlages angeboten werden.

Das Buch, entstanden aus einer Vorlesung (3. Semester Physik) leidet an dem Anspruch, auf relativ wenigen Seiten „auf Bachelor-Niveau“ (siehe Vorwort) einen Gesamtüberblick über die Festkörperphysik geben zu wollen und wird dadurch seinem Anspruch einer „Einführung“ nicht gerecht. Davon abgesehen sind die kurz und kompakt gehaltenen Erläuterungen und Definitionen durchaus nützlich zur Verfestigung des Grundwissens.

Allerdings ist die Übersetzung an manchen Stellen recht „holprig“, was das Lesen zuweilen erschwert.

Hannelore Wessel-Segebade

Kurstermine der ÖGfZP 2013

Weitere Ausbildungs- und Prüfungstermine finden Sie auf unserer Homepage www.oegfzp.at

Qualifizierung und Zertifizierung nach ÖNORM EN ISO 9712, 3041, M 3042, EN 4179/NAS 410

ARGE VASL/SZA Linz Tel. 0732/6585-77306 bzw. SZA Wien Tel. 01/7982628-21 gbd-Zert Dornbirn Tel. 05572/394830

Termine der ZS bei ARGE VASL SZA und VASL Linz und gbd-Zert Dornbirn

Qualifizierungsstufe 1 der ARGE VASL/ SZA/ gbd-Zert

KURS	TERMIN	PRÜFUNG	2. PRÜFUNG (optional)	ORT
MT 1	07.10. – 10.10.2013	17.10. – 18.10.2013		Graz
ET 1 und LT 1 auf Anfrage				Linz/Wien
TT 1 auf Anfrage				Linz/Wien
MPVT 1 auf Anfrage				Dornbirn
Kombikurs				
VT 1/2	14.10. – 18.10.2013	19.10.2013		Dornbirn
VT 1/2	25.11. – 29.11.2013	02.12.2013	10.12.2013	Graz/VASL Linz
VT 1/2	02.12. – 06.12.2013	16.12. – 17.12.2013		Wien
PT 1/2	03.12. – 09.12.2013	10.12.2013	11.12.2013	Graz/VASL Linz
PT 1/2	09.12. – 13.12.2013	16.12. – 17.12.2013		Wien

Qualifizierungsstufe 2 der ARGE VASL/ SZA/ gbd-Zert

KURS	TERMIN	PRÜFUNG	2. PRÜFUNG (optional)	ORT
MT 2	11.10. – 16.10.2013	17.10. – 18.10.2013		Graz/VASL Linz
MT 2	28.10. – 31.10.2013	12.11. – 14.11.2013		Kapfenberg/VASL Linz
UT 2	29.10. – 12.11.2013	16.11.2013		Dornbirn
Praktikum 13.11.2013 – 15.11.2013				
VT 2	04.11. – 06.11.2013	12.11. – 14.11.2013		Kapfenberg/VASL Linz
RT 2	04.11. – 19.11.2013	20.11. – 21.11.2013		Wien
PT 2	07.11. – 11.11.2013	12.11. – 14.11.2013		Kapfenberg/VASL Linz
TT 2	11.11. – 15.11.2013	18.11.2013		Linz
ET 2 + LT 2 auf Anfrage				Linz/Wien
TT 2 auf Anfrage				Linz/Wien
MPVT 2 auf Anfrage				Dornbirn
Rückfragen bezüglich Wiederholungsprüfungsterminen bzw. Rezertifizierungsprüfungen an die Prüfungszentren der ARGE VASL/SZA/ gbd-Zert				

Kurstermine der ÖGfZP 2013

Requalifizierungsprüfungen Stufe 1 und 2

Vorbereitungstermine		Requalifizierungsprüfung	Ort
25.11. – 27.11.2013	(RT, MT, PT, VT)	28.11.2013	Wien
29.11.2013	(MT, VT, PT)	30.11.2013	Dornbirn

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

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

Seminare bei ARGE QS 3, Puchberg/Schneeberg

Stufe 3 nach ÖNORM M 3041, ARGE QS 3, Wien, Tel. 01/51407-6011

Prüfungstermine der ZS bei der ARGE QS 3 nach ÖNORM EN ISO 9712, M 3042; EN 4179/NAS 410

MT 3	21.10. – 24.10.2013	Prüfung	25.10.2013
PVT 3	04.11. – 07.11.2013	Prüfung	08.11.2013
Grundlagenseminar	19.01. – 23.01.2014	Prüfung	24.01.2014
TT 3	10.02. – 13.02.2014	Prüfung	14.02.2014
UT 3	01.03. – 20.03.2014	Prüfung	21.03.2014

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

Protokoll der 32. Mitgliederversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung

Mittwoch, 27. März 2013, 17:00 Uhr
im Personalrestaurant Arbalète, RUAG Aviation,
Seetalstrasse 175, 6032 Emmen

Traktanden

- 1 Begrüssung, Feststellen der Beschlussfähigkeit
- 2 Wahl der Stimmenzähler
- 3 Protokoll der 31. Mitgliederversammlung 2012
- 4 Jahresberichte 2012
- 5 Jahresrechnung und Bilanz 2012
- 6 Entlastung der Vereinsorgane
- 7 Gebührenregelung, Jahresbeiträge und Budget 2013
- 8 Wahlen
- 9 Varia

Traktandum 1

Begrüssung, Feststellen der Beschlussfähigkeit

Der seit 10 Jahren im Amt weilende Präsident, Herr Prof. Dr. Werner Schmid, begrüßt die Versammlungsteilnehmer im Namen des Vorstandes. Speziell begrüsst er die Ehrenmitglieder Herrn Dr. Thomas Lüthi und Herrn Walter Wolfer. Zur Mitgliederversammlung wurde mittels persönlicher Einladung rechtzeitig aufgeboden. Die Mitgliederversammlung ist somit beschlussfähig.

Die Präsenzliste wurde von 38 Personen signiert. Sie repräsentieren 16 Kollektiv- und 14 Ehren-, Einzel-, Frei- oder Gegenmitglieder. Weiter sind 1 nicht stimmberechtigter Gast sowie 7 nicht delegierte Personen von Kollektivmitgliedern anwesend. Stimmberechtigt sind somit 30 Mitglieder, das absolute Mehr beträgt demnach 16 Stimmen.

Entschuldigungen sind eingegangen von Herrn Dr. Josef Bossy (Ehrenmitglied), Herrn Dr. Xaver Edelmann (Ehrenmitglied), Herrn Stefan Eyholzer (Einzelmitglied), Herrn Gottfried Flückiger (Ehrenmitglied), Herrn Gianni Giorgi von ALSTOM POWER Schweiz AG (Kollektivmitglied), Herrn Jürgen Lindgens von Jet Aviation (Kollektivmitglied), Herrn Jacques Säuberlin von ATEST SA (Kollektivmitglied und auscheidendes Vorstandmitglied) und Herrn Arthur Scholz (Ehrenmitglied).

Traktandum 2

Wahl der Stimmenzähler

Es werden die Herren Stefan Frei und Reto Baltermia einstimmig gewählt.

Traktandum 3

Protokoll der 31. Mitgliederversammlung 2012

Diese fand am Donnerstag, 29. März 2012 im Restaurant Hegibach, Neumünsterstrasse 34, 8008 Zürich statt. Das Protokoll wurde der Einladung zu dieser Mitgliederversammlung beigelegt sowie an der heutigen Mitgliederversammlung ausgelegt. Zudem erfolgte ein Abdruck in der ZfP-Zeitung Oktober 2012, Ausgabe 131, Seite 39 bis 42. Es wird von der Versammlung einstimmig genehmigt und mit Applaus verdankt.

Traktandum 4

Jahresberichte 2012

Präsident

Seit der letzten Mitgliederversammlung wurden 3 ordentliche Vorstandssitzungen (einschliesslich der von heute Morgen) durchgeführt.

15.11.2012, Sulzer Innotec, Winterthur

- Der Antrag von Herrn Thomas Baumgart, SBB auf Gründung einer Fachkommission „Eisenbahn“ wurde gut geheissen. Die konstituierende Sitzung wird noch separat einberufen.
- Von Herrn Dr. Herbert Egolf (SVTI), ist ein Schreiben „Nachfolge im Vorstand der SGZP“ eingegangen. Darin wird als Nachfolger von Herrn Dr. Patrick Weber Herr Michael Scherrer vorgeschlagen. Der Vorstand ist sich einig, dass es sich dabei nur als „Nachfolger als Vertreter des SVTI im Vorstand der SGZP“ handeln kann und Herr Dr. Patrick Weber als Person und nicht als SVTI-Vertreter in den Vorstand gewählt wurde. Herr Dr. Patrick Weber wird deshalb im Vorstand bleiben.

Herr Jaques Säuberlin möchte auf nächste Amtsperiode zurücktreten, als Nachfolger schlägt er Herrn Anthonie (Ton) Kooren von der Société Générale de Surveillance, SGS vor.

Zum Kennenlernen wurden beide Kandidaten zur nächsten Vorstandssitzung eingeladen.

- Der Vorstand hat einstimmig die Mitgliedschaft bei der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV) beschlossen.

Die Gesellschaft ist in den Normenkomitees INB/NK 180 – Zerstörungsfreie Prüfung und INB/NK 195 – Konformitätsbewertung vertreten.

Damit soll die Mitwirkung bei der Ausarbeitung der für die SGZP und ihre Mitglieder wichtigen Normen verstärkt und vor allem korrekt aufgegleist werden.

- Nach einem längeren Evaluierungsprozess hat der Vorstand auf Empfehlung des Ausbildungsausschusses den Schweizerischen Verein für Schweisstechnik, SVS als Schulungsstätte und Prüfungszentrum für VT 1&2 Kurse, eingeschränkt auf den Sektor Schweißen, anerkannt. Die Kurse und Prüfungen werden in Deutsch und in Französisch angeboten.

Die Fa. Listec in Rheineck bietet seit 2012 ebenfalls Kurse in den ZfP-Verfahren VT, PT, MT und UT an. Die Zertifizierungen liefern sehr wahrscheinlich über SECTOR Cert. Die gbd Lab GmbH in Dornbirn, Vorarlberg, war bis 2012 ein anerkanntes Schulungs- und Prüfungszentrum von SECTOR Cert. Ab 01.01.2013 ist gbd Lab anerkannte Schulungsstätte und Prüfungszentrum der ÖGfZP. Seit Anfang 2013 tritt Listec nun als Schweizer Partner von gbd Lab auf.

Da die ÖGfZP in der Schweiz gemäss der vertraglichen Regelungen keine Prüfungen abnehmen will, ist sie auf uns zugekommen, um die Zertifizierungstätigkeit in beiderseitigem Einvernehmen zu regeln. In einem Brief an die ÖGfZP haben wir dargelegt, dass Listec in naher Zukunft unter dem Zertifizierungssystem der SGZP stehen sollte.

24.01.2013, RUAG, Emmen

- Der Ort wurde gewählt, um die heutige Mitgliederversammlung vorzubereiten. Die designierten neuen Vorstandsmitglieder Herr Anthonie (Ton) Kooren, als Nachfolger von Herrn Jacques Säuberlin und Herr Michael (Mike) Scherrer, als neuer Vertreter des SVTI, nahmen als Gäste an der Sitzung teil.
- Hauptpunkt dieser Vorstandssitzung war eine intensive Bearbeitung des vom Sekretär Herrn Gunter Blumhofer überarbeiteten QHB und der Richtlinie. Das QHB basiert auf der SN EN ISO/IEC 17024: 2012-09 und der SN EN ISO 9712:2012-08; Die „Richtlinie für die Schulung, Prüfung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung“ beschreibt das Zertifizierungssystem der SGZP gemäss SN EN ISO/IEC 17024 und basiert auf der SN EN ISO 9712. Das überarbeitete QHB und die überarbeitete Richtlinie wurden heute Nachmittag am Funktionärsanlass von Herrn Gunter Blumhofer und Herrn René Girardier vorgestellt. Zusammengefasst blieb der Charakter der vorgängigen Dokumente erhalten, im Detail gab es aber sehr viele Änderungen. Aus normativen Verpflichtungen heraus wurden die Überarbeitungen vom Vorstand rückwirkend zum 01.01.2013 in Kraft gesetzt.

27.03.2013, RUAG, Emmen

- An dieser Vorstandssitzung wurde der Management-Review für das vergangene Vereinsjahr durchgeführt. Zudem wurde in der „Richtlinie für die Schulung, Prüfung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung“ kleine Korrekturen zu den Punkten 6.1 und 6.2 eingefügt und genehmigt.

Mitgliederbestand:

Der Vorstand hat den Eintritt von 10 Kollektivmitgliedern mit der jeweiligen Ansprechperson,

- Schweizerische Südostbahn AG, Herr Guido Egli
- Dettwiler Metallbau AG, Herr Daniel Blum
- vonRoll casting AG, Herr Peter Schübl
- KALLA AG, Herr Erich H. Knodel
- WALKER Stahl- und Metallbau AG,
- Ausbildungszentrum Winterthur (azw), Herr Renzo Canonica
- DSM Nutritional Products AG, Herr Urban Stocker
- PEKO AG, Herr Beat Sibold
- Wyssen Seilbahnen AG, Herr Jürg Wyssen
- Mageba SA, Herr Michael Frei

den Eintritt von 6 Einzelmitgliedern

- Herr Jörg Bialowons, Tägerwilen
- Herr Martin Nussbaumer, Berikon
- Herr Bernhard Feigl, Pfäffikon
- Herr Alexander Otto, Wald
- Herr Thomas Bächler, Düringen
- Herr Fabio Eichenberger, Bürglen

den Austritt von 3 Kollektivmitgliedern

- Applus RTD AG c/o FOCAB AG, Spalenring 109, 4055 Basel. Die Schweizer Filiale wurde aufgelöst, Applus RTD Bochum bleibt vorerst Kollektivmitglied
- Clariant Produkte (Schweiz) AG, der Nutzniesser, die Abteilung Werkstofftechnik wurde aufgelöst (der ehemalige Leiter Werkstofftechnik ist nun Geschäftsführer des Kollektiv-mitglieds Beratherm AG)
- ARFA Röhrenwerke AG, Produktion wird stillgelegt

den Austritt von 1 Einzelmitglied

- Dr. Ing. Stefan Koss, wegen neuer Funktion ohne ZfP

genehmigt und musste im vergangenen Jahr keine Ausschlüsse wegen nicht bezahlter Mitgliedsbeiträge erteilen. Allerdings sind einige Mitgliedsbeiträge ausstehend. Falls weiterhin keine Reaktion auf die entsprechenden Mahnungen eingehen, erfolgt der Ausschluss.

Somit setzt sich der Mitgliederbestand der Gesellschaft per 27.03.2013 wie folgt zusammen:

12	Ehrenmitglieder
2	Freimitglieder
69	Einzelmitglieder
139	Kollektivmitglieder
5	Gegenmitglieder

Ausbildungsausschuss (AA) – Autorisierte Qualifizierungsstelle – Programmausschuss

Der Bericht wurde vom Vorsitzenden Herrn René Girardier vorgetragen.

Die laufenden Geschäfte des Ausbildungs-Ausschusses (AA) wurden im Berichtsjahr in der ordentlichen Sitzung am 29. November 2012 erledigt (Gastgeber: Herr Jean-Pascal Reymondin an der HEIG-VD in Yverdon). Dabei wurden hauptsächlich die folgenden Traktanden behandelt:

- a) Beurteilung eines Kurses Sichtprüfung Stufe 1&2 für geschweisste Produkte beim SVS. Der Kurs soll am Hauptsitz in Basel auf Deutsch und in der Niederlassung in Yverdon auf Französisch angeboten werden;
- b) Beurteilung von Anträgen für neue Dozenten mit Wahlempfehlung an den Vorstand (im Zusammenhang mit dem VT-Kurs beim Schweizerischen Verein für Schweisstechnik, SVS);
- c) Beurteilung von Anträgen für neue Prüfungsbeauftragte mit Wahlempfehlung an den Vorstand;
- d) Zulassung von neuen Aufsichtsführenden.
- e) Festlegung der Prüfungskommissionen für die geplanten Qualifizierungsprüfungen im Jahre 2013;
- f) Genehmigung von Prüfungsfragen TT Stufe 1;
- g) Allgemeiner Informations- und Erfahrungsaustausch.

Im Berichtsjahr 2012 wurde keine ausserordentliche Sitzung abgehalten und es gab keine Personalmutationen. Im Jahr 2012 wurden total 46 Qualifikationsprüfungen durchgeführt, die sich wie folgt aufteilen

- 28 ordentliche Prüfungen in allen Verfahren
- 4 Prüfungen in französischer, resp. in italienischer Sprache (PT, UT)
- 1 Prüfung Für UT Stufe 2 im Sektor Eisenbahn
- 13 Rezertifizierungsprüfungen auf den Stufen 1 und 2.

Die Zahl der Kursteilnehmer betrug im Berichtsjahr 456, welche in den sieben Prüfverfahren (ET, MT, PT, RT, TT,

UT und VT) auf den Stufen 1 und 2 nach EN 473 ausgebildet wurden. Darin enthalten sind 79 Teilnehmer für Auffrischkurse vor Rezertifizierungsprüfungen. Damit fiel die Zahl der Kursteilnehmer um 10. Der UT Einführungskurs wurde von 7 Teilnehmern besucht.

Die meisten Kursteilnehmer verzeichneten die PT Kurse mit 102 Teilnehmern, gefolgt von den VT und UT Kursen mit 76, resp. 61 Teilnehmern.

Von den 449 angemeldeten Prüfungsteilnehmern haben 378 die jeweilige Qualifikationsprüfung auf Anhieb bestanden. Demnach ist die Erfolgsquote mit 84,2 % gegenüber 2011 um 2,2 Prozentpunkte geringer. Bei den 13 durchgeführten Rezertifizierungsprüfungen haben alle 79 Teilnehmer bestanden. Insgesamt 69 Teilnehmer kamen zu einer Nachprüfung, 60 davon haben bestanden, was einer Erfolgsquote von 87 % entspricht.

Zudem wurden im 4. Quartal 2012 drei Kurse auf der Stufe 3 (MT mit 10, PT mit 14 und VT mit 15 Teilnehmern) unter der Leitung der DGZfP bei Sulzer Innotec in Oberwinterthur durchgeführt. Die Erfolgsquoten lagen bei MT 3 und PT 3 bei 100 %, bei VT 3 bei 93,3 %.

Im April 2013 wird Sulzer Innotec erneut einen Grundkurs für angehende Stufe 3 Prüfer anbieten. Anmeldungen können direkt an die Ausbildungsstelle gerichtet werden.

Zum Abschluss bedankte sich der Vorsitzende des AA bei allen, die sich in der SGZP im Jahre 2012 für die Ausbildung in der ZfP engagiert haben. Einen speziellen Dank richtet er auch an die aktiven Kollegen im AA für deren tatkräftige Unterstützung im vergangenen Jahr.

Der Bericht wird mit großem Applaus verdankt.

Fachkommissionen (FK) und Fachkommissionsausschuss (FKA)

Der Bericht wurde vom Vorsitzenden Herrn Dr. Patrick Weber vorgetragen.

Die 48. Sitzung des FKA fand am 06.12.2012 beim SVS in Basel statt. Folgende Sitzungen der FK wurden durchgeführt:

- ET (10 Mitglieder), 1 Sitzung
- MT (9 Mitglieder), 1 Sitzung
- PT (8 Mitglieder), 1 Sitzung
- RT (8 Mitglieder), 1 Sitzung
- Strahlenschutz (12 Mitglieder), 1 Sitzung
- TT (5 Mitglieder), keine Sitzung
- UT (8 Mitglieder), 1 Sitzung
- VT (7 Mitglieder), 2 Sitzungen
- Luft- und Raumfahrt (6 Mitglieder), 1 Sitzung.

Die meisten Aktivitäten bezogen sich auf die Anpassungen der Kursstoffe auf die am 01.01.2013 in Kraft getretene SN EN ISO 9712. Bei RT werden zurzeit die Ausbildungsinhalte auf die digitale Radioskopie und die filmlose Prüfung mittels Speicherfolien erweitert.

In der FK Luft- und Raumfahrt wird der Harmonisierungsprozess innerhalb der europäischen NANDT Boards weitergeführt.

Herr Heinrich (Heiri) Kunz (SUVA) muss aus gesundheitlichen Gründen sein langjähriges Engagement als Leiter der FK Strahlenschutz beenden. Sein Nachfolger ist Herr Stefan Büchi (ebenfalls SUVA). Der Vorsitzende des FKA überbrachte Heiri Kunz ein persönliches Geschenk.

Der Bericht mit der Würdigung von Heiri Kunz wurden mit großem Applaus verdankt.

Normenwesen

Der Bericht wurde vom Verantwortlichen für das Normenwesen, Herrn Michael Scherrer, vorgetragen. Er ist Vorsitzender des SNV INB NK 180 „Grundlagen und Ausbildung in der zerstörungsfreien Prüfung“.

Im Jahre 2012 sind neu publiziert worden:

- 5 Schweizer Normen: UT (SN EN 1608 und SN EN ISO 2400)
RT (SN EN ISO 11699-1 und -2)
Allgemein (SN EN ISO 9712)
- 1 Technical Report: Allgemein (CEN TR 16332, Interpretation of ISO 17024)
- 8 ISO Standards: (ISO 16809, 16810, 16811, 16823, 16826, 16827, 16828, 16831).

Im Weiteren unterbreitete Herr Michael Scherrer einen Vorschlag für die zukünftige Bearbeitung der Normenentwürfe in den jeweiligen Fachkommissionen. Der Vorschlag wurde vorgängig auch beim Vorstand eingebracht und wird dort weiter verfolgt.

Der Bericht wird mit großem Applaus verdankt.

Vortragsabende

Herr Dr. Klaus Germerdonk berichtete, dass im Wintersemester 2012/2013 drei Veranstaltungen mit durchschnittlich 38 Teilnehmern und folgenden Themen durchgeführt wurden:

- Neuere Entwicklungen im Bereich Wirbelstromprüfung; Referent: Herr Dr. Thomas Lüthi.
- Die Eindringprüfung – Stand der Normung und LED Blaulicht bei fluoreszierenden Prüfmitteln; Referent: Herr Hans W. Berg
- Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der Zerstörungsfreien Prüfung – Was ändert sich durch die neuen Ausgaben der ISO 9712:2012 und ISO/IEC 17024:2012?; Referent: Herr Michael Zwanzig

Alle Berichte wurden zur Diskussion gestellt und jeweils einstimmig und mit Applaus zur Kenntnis genommen und genehmigt.

Zertifizierungstätigkeit

Der Zertifizierungsbeauftragte der Gesellschaft, Herr Gunter Blumhofer, berichtete, dass im Berichtsjahr 315 Qualifikationen (Vorjahr 367), 295 Zertifizierungen (291), davon 34 Zertifizierungen auf Grund extern durchgeführter Qualifikationen (36), 163 Erneuerungen (126) und 118 Rezertifizierungen (59) auf den Stufen 1 und 2 sowie 5 Rezertifizierungen (0) per Kreditsystem für die Stufe 3 ausgestellt wurden.

Auf seine Anregung fand an der DGZfP-Jahrestagung vom 10. bis 12.05.2010 erstmals ein Treffen der D-A-CH – Zertifizierungsbeauftragten statt, um aktuelle Fragen zu diskutieren. Die an dieser Startsituation getroffene Vereinbarung, den Erfahrungsaustausch zu einer ständigen Einrichtung zu machen, wurde auch im Berichtsjahr mit drei Treffen (25.05.2012 in der EMPA Dübendorf, 16.09.2012 am Rande der D-A-CH Tagung in Graz, 16.02.2013 bei der DGZfP in Ismaning bei München) umgesetzt.

Im Wesentlichen besprochen wurde an diesen drei Sitzungen der Stand der Umsetzung der ISO 9712, die laufenden internationalen Aktivitäten dazu sowie ein gemeinsames D-A-CH Zertifikat.

Beim Überwachungsaudit Ü 4.1 durch die Schweizerische Akkreditierungsstelle SAS vom 08.08.2012 am neuen Standort des Sekretariats gab es keinerlei Auflagen. Die langfristig terminierten Auflagen aus dem Erneuerungsaudit vom 05.08.2010 wurden als erledigt betrachtet. Der Stand der Umsetzung der Empfehlungen aus dem internen Audit 2011 vom 19.03.2012 (z.B. Brandschutz) wurde als in Ordnung bewertet.

Im Berichtsjahr wurde auch der Flyer der Gesellschaft komplett überarbeitet und in die Homepage gestellt.

Als Folge der Ablösung der SN EN 473 durch die SN EN ISO 9712 gab es Verzögerungen beim Erstellen des Kursprogramms 2013, weil alle wesentlichen Änderungen eingearbeitet werden mussten.

Diese Normenablösung war auch der Grund dafür, dass das QHB und die Richtlinie wegen vieler Detailänderungen nahezu vollständig revidiert werden mussten sowie letztendlich entsprechend angepasste Formulare, Qualifikationsbescheinigungen und Zertifikate neu erstellt wurden.

Danach wurden die Einnahmen und Ausgaben der Zertifizierungsprüfungen und der Zertifizierungstätigkeit der letzten 8 Jahre gegenübergestellt. Es konnte gezeigt werden, dass die Zertifizierungstätigkeit kostendeckend ist. Der relativ geringe Überschuss wurde erläutert.

Zum Abschluss gab der Zertifizierungsbeauftragte noch einen Ausblick auf das kommende Treffen der D-A-CH Zertifizierer am Rand der DGZfP-Jahrestagung vom 06.05.2013 in Dresden sowie auf die Revision der EN 4179.

Der Bericht des Zertifizierungsbeauftragten wurde einstimmig und mit großem Applaus genehmigt.

Traktandum 5

Jahresrechnung und Bilanz 2012

Den Einnahmen von CHF 221'210.50 stehen Ausgaben von CHF 245'716.23 gegenüber. Somit ergibt sich ein Einnahmedefizit.

Die Bilanz enthält CHF 386'473.90 Aktiven, Passiven sind keine vorhanden. Die Aktiven stellen somit das Gesellschaftsvermögen dar. Dieses hat im Berichtsjahr um CHF 24'505.73 abgenommen.

Der Sekretär, Herr Gunter Blumhofer, konnte anhand von Vergleichen der Ein- und Ausgaben aus früheren Jahren aufzeigen, dass vor allem die Veränderung der Aktienanlage für das Einnahmedefizit verantwortlich war.

Herr Bernhard Binda verliest den von den Revisoren verfassten Revisorenbericht, in welchem sie die Genehmigung der Jahresrechnung durch die Versammlung beantragen. Die Entlastung über die Rechnungsführung erfolgt einstimmig und wird mit großem Applaus verdankt.

Traktandum 6

Entlastung der Vereinsorgane

Die vom Präsidenten eröffnete Diskussion über die Jahresberichterstattung wird nicht genutzt. Die beantragte Entlastung der Vereinsorgane erfolgt einstimmig und unter großem Applaus.

Traktandum 7

Gebührenregelung, Jahresbeiträge und Budget 2013

Der Vorstand schlägt der Versammlung vor, die Mitgliedsbeiträge auf dem jetzigen Stand zu lassen. Auch die am 18.01.2007 beschlossene Gebührenordnung soll beibehalten werden.

Für das Jahr 2013 rechnet der Vorstand mit durchschnittlichen Einnahmen und Ausgaben, so dass sich ein leichter Einnahmeüberschuss ergibt.

Die vom Vorstand vorgeschlagene Beibehaltung der Jahresbeiträge und Gebühren sowie das von ihm vorgegebene Budget werden vom Präsidenten zur Diskussion gestellt. Jahresbeiträge, Gebühren und Budget 2013 werden von der Mitgliederversammlung einstimmig und unter grossem Applaus genehmigt.

Traktandum 8

Wahlen

Der Vizepräsident Herr Dr. Erwin Hack schlägt in seiner Eigenschaft als Tagungspräsident den Präsidenten Herrn Prof. Dr. Werner Schmid zur Wiederwahl vor.

Der Präsident wird per Akklamation einstimmig und in Verbindung mit einem sehr grossen Applaus wiedergewählt. Der wiedergewählte Präsident erläutert, dass Herr Jacques Säuberlin aus Altersgründen aus dem Vorstand zurücktritt und lässt sich von der Mitgliederversammlung die globale Wiederwahl des verbliebenen Vorstands bestätigen. Die Vorstandsmitglieder werden einstimmig, mit Enthaltung der Betroffenen, wiedergewählt und mit einem Applaus bedacht.

Der Präsident kündigt an, eine gebührende Verabschiedung von Herrn Jacques Säuberlin, der für diese Versammlung aus familiären Gründen kurzfristig absagen musste, zu gegebener Zeit nachzuholen.

Als Nachfolger für Herrn Jacques Säuberlin stellt sich Herr Anthonie (Ton) Kooren von der SGS zur Wahl. Für seine persönliche Vorstellung erhält der Kandidat einen Applaus. Danach führt der Präsident die Einzelwahl durch. Herr Anthonie (Ton) Kooren wird einstimmig und unter großem Applaus in den Vorstand gewählt.

Als Nachfolger für Dr. Patrick Weber in seiner Funktion als Vertreter des SVTI im Vorstand stellt sich Herr Michael Scherrer, Leiter Nuklearinspektorat im SVTI zur Wahl. Für seine persönliche Vorstellung erhält der Kandidat einen Applaus. Danach führt der Präsident die Einzelwahl durch. Herr Michael Scherrer wird einstimmig und unter grossem Applaus in den Vorstand gewählt.

Der Vorstand setzt sich somit folgendermaßen zusammen:

Herr Prof. Dr. Werner Schmid, Präsident

Herr Dr. Erwin Hack, Vizepräsident

Herr Gunter Blumhofer, Sekretär und

Zertifizierungsbeauftragter

Herr Peter Fisch, Aktuar

Herr Peter Blaudszun, Kontaktperson zum
Ausbildungsausschuss

Herr Dr. Klaus Germerdonk, Vortragsabende

Herr René Klieber, Auslandskontakte, Vertreter bei EFNDT
und ICNDT

Herr Anthonie (Ton) Kooren, Vertreter Romandie

Herr Michael Scherrer, Normenbeauftragter

Herr Dr. Patrick Weber, Vorsitzender

Fachkommissionsausschuss

Die beiden Rechnungsrevisoren, Herr Bernhard Binda und Herr Christian Spörri, stellen sich für eine weitere Amtsperiode zur Verfügung. Ihre Wahl erfolgt einstimmig und unter großem Applaus.

Vom Q-Beauftragten, Herrn Christoph Abert, ist ein Rücktrittschreiben eingegangen. Als neuen Q-Beauftragten schlägt der Präsident im Namen des Vorstands Herrn Stefan Eyholzer vor. Herr Stefan Eyholzer hat von 1996 bis 2009 in verschiedenen Funktionen innerhalb der SGZP gewirkt (u.a. Leiter der Ausbildungsstelle für MT und PT bei ALSTOM in Birr und Mitglied im Vorstand), hat sich in der Zeit vor allem bei Erstellung der Qualitätssicherungsdokumente sehr aktiv mit eingebracht und ist den meisten Mitgliedern bekannt. Leider musste Herr Stefan Eyholzer aus privaten Gründen seine Teilnahme an der Mitgliederversammlung kurzfristig absagen, hat aber zugesagt, dass Amt anzunehmen, wenn er gewählt wird.

Bei der vom Präsidenten durchgeführten Wahl wird Herr Stefan Eyholzer einstimmig und unter großem Applaus als Q-Beauftragter gewählt.

Traktandum 9

Varia

Nachdem keine Wortbegehren mehr vorliegen, schließt der Präsident die Versammlung mit dem Dank an alle, die sich für die Belange der SGZP eingesetzt haben. Der Präsident teilt noch als Termin für die nächste Mitgliederversammlung den 27.03.2014 mit. Der Ort wird noch bekannt gegeben.

Danach lädt der Präsident die Teilnehmer der Versammlung zu einem gemeinsamen Nachtessen am Versammlungsort ein, um die Gelegenheit zu nutzen, die vielen persönlichen Kontakte und Diskussionen zu vertiefen.

Für das Protokoll

G. Blumhofer
Pratteln, 02.04.2013 / GB

Aktuelles Kursus- und Prüfungsprogramm 2013

(alle Kurse bei Sulzer Innotec; 8404 Winterthur mit Ausnahme von:
RT: SVS; 4052 Basel / TT: Emitec; 6343 Rotkreuz)

KURSUS	TERMINE	PRÜFUNG	BEMERKUNG
VT 1 + 2	04.11. – 08.11.13	12.11.13	
UT 2	21.10. – 25.11.13	25.11.13	
MT 1	18.11. – 21.11.13	24.10.13	
RT 1	21.10. – 01.11.13	29.11.13	SVS; 4052 Basel
TT 1	20.11. – 22.11.13	30.11.13	Emitec; 6343 Rotkreuz
	28.11. / 29.11.13	30.11.13	Emitec; 6343 Rotkreuz
1. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT & ET	26. Wo 24.06. – 28.06.13	Anmeldungen immer über SGZP (Sekretariat)	
2. Rezertifizierungswoche für VT, PT, MT, UT & ET	50. Wo 09.12. – 13.12.13	Mo: PT/MT Di: PTP/MTP Mi: UT/VT Do: UTP/VTP Fr: ET und ETP	

P. Blaudszun, Leitung Kurswesen, Sulzer Markets and Technology AG; Sulzer Innotec, CH-8404 Winterthur; Schweiz

DGZfP-Sonderpreis bei Jugend forscht 2013

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

Die DGZfP möchte sich an dieser Stelle bei allen DGZfP-Mitgliedern und Wettbewerbsleiterinnen und -leitern für die tatkräftige Unterstützung bei der Begutachtung und Auswahl der Forschungsarbeiten bedanken! Wir danken auch dem Förderverein Jugend forscht, der uns die persönliche Auswahl auf den jeweiligen Wettbewerben ermöglicht hat.



Die nachfolgenden Seiten zeigen die Gewinnerinnen und Gewinner der diesjährigen Landeswettbewerbe sowie des Bundeswettbewerbs mit folgender Prämierung:

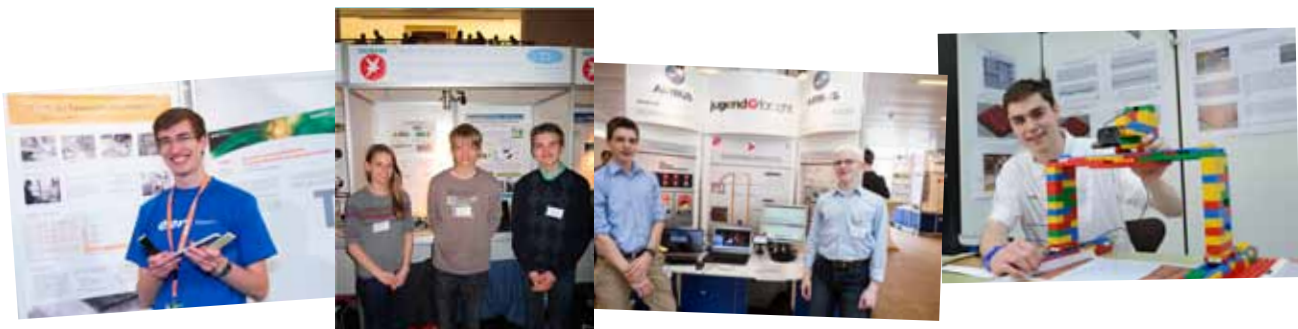
Landeswettbewerb

- Preisgeld 150 Euro
- Einladung zum örtlichen DGZfP-Arbeitskreis zur Präsentation des Projektes

Bundeswettbewerb

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

Auf der DGZfP-Webseite www.dgzfp.de/Nachwuchsarbeit finden Sie nähere Informationen über Regionalwettbewerbssieger.



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

Wir danken Ihnen recht herzlich für Ihr Engagement!

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

Ihre DGZfP

Landeswettbewerbe

BADEN-WÜRTTEMBERG

Robert Bosch GmbH, Stuttgart

Thema:	Schraubenlöser für defekte Schraubenköpfe
Preisträger:	Tim Leuser (18), Patrick Östreicher (18)
Schule:	Ziehl-Abegg AG, Künzelsau
Preisvergabe:	Sabine Wagner Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart



Am 21. März 2013 war es wieder soweit. Ein Jahr hatten die jungen Forscher Zeit, ihre Ideen unter dem diesjährigen Motto „Deine Idee lässt dich nicht mehr los?“ auszuarbeiten. In der Fellbacher Schwabenlandhalle präsentierten sich 105 Teilnehmer mit ihren 55 Projekten für den Landeswettbewerb Baden-Württemberg. Die Auszubildenden Patrick Östreicher und Tim Leuser gewannen den mit 150 dotierten Preis für ihr Projekt „Schraubenlöser für defekte Schraubenköpfe“. Die Jungforscher setzten sich mit dem Problem auseinander, dem jeder im Labor, auf der Baustelle oder zu Hause schon einmal begegnet ist: Abgerissene Schraubenköpfe oder rundgedrehte Mitnahmeprofile der Schrauben sind die Ursache dafür, dass sich die Schrauben nicht mehr lösen lassen. Abhilfe schafft hier nun das von den beiden kreativen Jungforschern entwickelte Öffnungsset, mit dem sich die beschädigten Schraubenköpfe wieder verwenden lassen. Das von den Beiden erfundene spezielle Werkzeug bearbeitet den Schraubenkopf so, dass der passende Öffner aus dem Set in den Schraubenkopf greift und man die zuvor unbrauchbaren Schrauben aus ihrer Verbindung lösen kann. Die gesamte Prozedur dauert nur wenige Augenblicke und erfordert etwas handwerkliches Geschick. Eine wirklich gelungene Entwicklung, die es in der Zukunft ersparen kann, Schraubenverbindungen aufzubohren oder Bauteile aufgrund fest sitzender Schrauben zu zerstören. [Bericht: Sabine Wagner]

BAYERN

E.ON Bayern AG, Straubing

Thema:	Bionik der Faserverbundstoffe - Effizientere Werkstoffe nach natürlichem Vorbild?
Preisträger:	Jonas Schleske (19)
Schule:	Technische Universität, München
Preisvergabe:	Angela Bohlmann DGZfP Ausbildungszentrum München



Auch in diesem Jahr war es ein Vergnügen, die jungen Forscher und Ihre Arbeiten kennen zu lernen. Die Vielfalt und Komplexität der Forschungsaufgaben hat die Entscheidung wieder erschwert. Alle Jugendlichen haben mit voller Begeisterung Ihre Mühen und Ergebnisse erläutert. Besonders beeindruckt hat mich die Arbeit von Jonas Schleske, der sich der hier zusammengefassten Aufgabe gestellt hat:

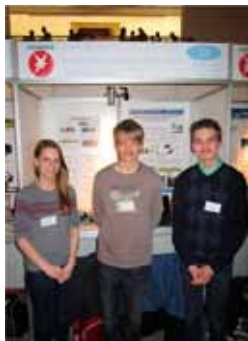
„Bei rasant zunehmender Ressourcenknappheit sind Länder und Unternehmen immer mehr gezwungen, entweder alternative Rohstoffe zu finden oder durch Leichtbauweise Werkstoffe geschickt einzusparen, ohne dabei deren wichtige Eigenschaften einzubüßen. Bereits heute stellt die Industrie verschiedene Faserverbundwerkstoffe (FVW) mit Kohlenstoff- (CFK) oder Glasfasern her, die vor allem in Luft- und Raumfahrt im großen Stil verbaut werden. Allerdings findet selten ein Direktvergleich oder eine genaue Untersuchung technischer und natürlicher Materialien statt, an denen die Technik im Sinne der Bionik lernen könnte. Aus diesem Grund sind die nähere Untersuchung von ausgewählten FVW aus der Natur sowie der experimentelle Vergleich mit technischen Faserverbundmaterialien Gegenstand dieser Arbeit.“

Jonas Schleske konnte sich nicht nur über den Sonderpreis der DGZfP freuen, sondern wurde auch noch mit dem Sonderpreis des Elite Netzwerks Bayern und mit einem Sonderpreis der TU München ausgezeichnet. Meine Kollegen vom AZ München und ich wünschen Jonas Schleske weiter viel Erfolg und Ausdauer bei seiner Forschungsarbeit.

[Bericht: Angela Bohlmann]

Landeswettbewerbe

BERLIN



Siemens AG, Berlin

Thema:	Abstandsunabhängige Linienenerkennung mit einem optischen Sensor
Preisträger:	Louis Jussios (15), Markus Kramer (15), Elisa Schösser (14)
Schule:	Archenhold-Oberschule, Berlin
Preisvergabe:	Christian Segebade DGZfP e.V., Berlin

Der Landeswettbewerb wurde vom 20. – 21. März ausgetragen, wie seit langem üblich unter der Patenschaft der Siemens AG in der Mosaikhalle in Siemensstadt. Zweierlei Dinge fielen besonders auf: 1. Das hohe technisch-wissenschaftliche Niveau der ausgestellten Projekte sowohl im Rahmen von „Jugend forscht“ als auch bei „Schüler experimentieren“; das war zu erwarten, ebenso der Einfallsreichtum bei den behandelten Themen. 2. Es wurde weitgehend darauf verzichtet, sich als Werbeträger von industriellen Sponsoren darzustellen, was bei früheren Wettbewerben zuweilen die Leistungsschwerpunkte unangemessen verschob. Auch die Auswahl der Preisträger war durchaus gut gelungen. Den Sonderpreis der DGZfP erhielt der Beitrag „Abstandsunabhängige Linienenerkennung mit einem optischen Sensor“ – eine Arbeit mit einem beachtlichen Anwendungspotential innerhalb der zerstörungs- und berührungsfreien Objekterkennung. Die Vergabe des Sonderpreises war durchaus gerechtfertigt: die Arbeitsgruppe ging als Landessieger aus der Kategorie Technik hervor und wird am Bundeswettbewerb teilnehmen.

[Bericht: Christian Segebade]

BRANDENBURG



BASF Schwarzheide GmbH, Schwarzheide

Thema:	Lennergy
Preisträger:	Felix Dittrich (18), Richard Jaletzki (17)
Schule:	Peter-Joseph-Lenné Gesamtschule, Potsdam
Preisvergabe:	Thomas Olejniczak BASF Schwarzheide GmbH, Schwarzheide

Der Landeswettbewerb „Jugend forscht“ Brandenburg stand in diesem Jahr unter dem Motto „DEINE IDEE LÄSST DICH NICHT MEHR LOS?“. Er wurde in diesem Jahr zum 20. Mal in Folge von der BASF Schwarzheide GmbH ausgerichtet. Von 68 Jungforscherinnen und Jungforschern wurden 32 Projekte vorgestellt, die wieder sehr interessant und teils anspruchsvoll waren. Sie sind in den Arbeitsgebieten Arbeitswelt, Biologie, Chemie, Geo- und Raumwissenschaften, Mathematik/Informatik, Physik und Technik präsentiert worden. Auch in diesem Jahr lag der Schwerpunkt meiner Befragung und Bewertung auf dem Arbeitsgebiet Technik. Hier wurden in diesem Jahr eine Reihe von Projekten vorgestellt, die sich mit den Themen Energieeffizienz und erneuerbare Energien beschäftigen. In diesem Jahr ging der Sonderpreis der DGZfP an zwei junge Männer. Sie vertraten die Gesamtschule „Peter Joseph Lenné“ in Potsdam. In ihrem Projekt mit dem Namen „Lennergy“ beschäftigten sie sich mit der Beheizung ihrer Schule. Sie fanden heraus, dass sich die Klassenräume anstatt mit Thermostaten über elektronische Heizungsstellantriebe effizienter und ökonomischer beheizen lassen. Diese Stellantriebe werden mittels eines Programms, das mit der Nutzungsplanung der Klassenräume gespeist wird, über Steuermodule, die sie selbst entwickelt haben, angesteuert.

Der Landeswettbewerb „Jugend forscht“ in Brandenburg wird auch im Jahr 2014 wieder von der BASF Schwarzheide GmbH ausgerichtet.

[Bericht: Thomas Olejniczak]

Landeswettbewerbe

BREMEN

Astrium GmbH, Bremen

Thema:	Messung von Fließgeschwindigkeiten mit Hilfe der Laser-Doppler-Anemometrie
Preisträger:	Alexander Gadomski (21), Matteo Haupt (19)
Schule:	Berufliches Gymnasium Technik am Technischen Bildungszentrum Mitte, Bremen
Preisvergabe:	Heinz-Wilhelm Conze Ingenieurbüro für ZfP und Qualitätssicherung, Bottrop



Eine Vorrichtung zur Messung von Fließgeschwindigkeiten konstruierten die Physik-Landessieger Alexander Gadomski und Matteo Haupt vom Technischen Bildungszentrum Mitte. Der Einsatz von Lichtwellen ermöglicht eine hochauflösende sowie berührungslose Anwendung. Damit wurden sie Landessieger im Fachgebiet Physik.

Das Messen der Fließgeschwindigkeit von Flüssigkeiten und Gasen ist in vielen Bereichen sehr gut zur Analyse geeignet. So lassen sich z.B. aerodynamische Eigenschaften von Materialien, das Fließverhalten von Gewässern oder auch die Fließgeschwindigkeit des Blutes mit dieser Methode berührungslos messen.

Ein geeignetes Verfahren ist die auf dem Doppler-Effekt basierende Laser-Doppler-Anemometrie. Für dieses Messverfahren müssen sich Partikel mit guten Streueigenschaften in der zu messenden Flüssigkeit befinden. Dabei gibt es zwei Messsysteme, das Einstrahl-Laser-Doppler-System und das Zweistrahl-Laser-Dopplersystem. Ziel dieser Arbeit war es, eine Messvorrichtung zu schaffen, die Fließgeschwindigkeiten von Flüssigkeiten messen kann und die Messergebnisse an einen Computer weiterleiten kann. *[Bericht: Heinz-Wilhelm Conze]*

HAMBURG

Airbus Deutschland GmbH, Hamburg

Thema:	Das Einsatzwagen-Warnsystem für mehr Sicherheit im Straßenverkehr
Preisträger:	Celal Cankaya (15), Lennart Ebert (15)
Schule:	Matthias-Claudius-Gymnasium, Hamburg
Preisvergabe:	Muamet Malici Daimler AG, Hamburg



Kennen Sie folgende Situation? Sie fahren auf eine Kreuzung zu, müssen schnellstmöglich von A nach B und hören plötzlich die Sirene eines Einsatzwagens? Nach einer Schrecksekunde gehen Sie vom Gas und versuchen sich zu orientieren. Wo kommt der Einsatzwagen her? Gerade noch rechtzeitig sehen Sie, dass er von links kommt und Ihnen die Vorfahrt nimmt. Trotz der grünen Ampel bremsen Sie abrupt und kommen gerade noch rechtzeitig zum Stehen. Diese Situation hätte auch zu einem schweren Unfall führen können. Solche Situationen stellen in unserem Alltagsverkehr eine große Gefahr dar. Die akustische Warnung ist häufig eingeschränkt, weil sich der Schall durch die eng stehenden Häuser in der Stadt nur nach vorne ausweitet und ungünstig reflektiert wird, sodass der Fahrer meistens nur eine Reflexion des Schalls hört. Eine weitere Ursache ist, dass die heutzutage gebauten Fahrzeuge stark schallisoliert sind. Zudem hören viele Autofahrer häufig zu laut Musik oder telefonieren, während Sie fahren und können dadurch das Einsatzfahrzeug nicht registrieren. Um diesem Problem zu begegnen, haben wir ein System entwickelt, das den Autofahrer in Gefahrensituationen mit Einsatzfahrzeugen unterstützt und frühzeitig warnt. So soll unser System nicht nur das Autofahren im Allgemeinen, sondern auch insbesondere Einsatzfahrten, zum Beispiel der Feuerwehr, sicherer machen. Außerdem wird durch die frühzeitige Reaktionsmöglichkeit und vorhersehbare Lage durch den Autofahrer ein schnelleres Durchkommen des Einsatzfahrzeugs und Eintreffen von diesem am Einsatzort ermöglicht. Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt darin, ein möglichst gebrauchts- und praxistaugliches System zu entwickeln, um den Autofahrer effektiv zu warnen. *[Kurzfassung: Celal Cankaya und Lennart Ebert]*

Landeswettbewerbe

HESSEN



Merck KGaA, Darmstadt

Thema:	Biofilm AB! Ist der Einsatz von LED-Licht eine nachhaltige Methode, die Bildung einer Lampenflora zu unterdrücken?
Preisträger:	Lukas Groos (20)
Schule:	Johanneum Gymnasium, Herborn
Preisvergabe:	Dr. Wolfgang Hackbusch, Griesheim

Die beeindruckende Schönheit einer Tropfsteinhöhle wird vermittelt durch dekorative künstliche Illumination. Die dafür eingesetzten herkömmlichen Lichtquellen begünstigten allerdings die Bildung eines zunächst aus Algen und Bakterien bestehenden Biofilms. Sich später ansiedelnde Moose und Farne mag der Besucher durchaus als reizvoll empfinden – bis die Lampenflora alles überwuchert hat. Die Absonderung von ätzenden Substanzen durch die Flora ist für den Bestand der Höhle jedoch höchst problematisch, sodass der Bewuchs regelmäßig entfernt werden muss. Die dabei eingesetzten radikalen chemischen und physikalischen Methoden führen ihrerseits ebenfalls zur mittel- bis langfristigen Schädigung der Gesteinsoberflächen. Zur Beseitigung dieses Dilemmas hat Lukas Groos den Einfluss verschiedener Lichtquellen auf die Wachstumsraten von höhlentypischen Algen im Labor und in der nahe Herborn kürzlich erschlossenen Tropfsteinhöhle „Herbstlabyrinth“ untersucht. Zur Unterdrückung des Pflanzenwachstums hat er LED-Leuchten mit einem Emissionsspektrum, das außerhalb der Absorptionsspektren der Photosynthese-Pigmente liegt, eingesetzt. In einem weiteren Schritt hat er schließlich gezeigt, dass mit LEDs das Wachstum auch unter den Bedingungen des besuchergerechten Betriebs fast vollständig verhindert werden kann. *[Bericht: Dr. Wolfgang Hackbusch]*

MECKLENBURG-VORPOMMERN



WEMAG Netz GmbH, Schwerin

Thema:	Spektrale Empfindlichkeit von Handyskameras - Energiekontrolle für jedermann
Preisträger:	Michele Kirsche (15), Annika Kruse (15), Philip Pinnow (15)
Schule:	Richard Wossidlo Gymnasium, Waren
Preisgeber:	Falk Ahrens MQ Engineering GmbH, Rostock

Dieses Jahr wurden die Wettbewerbe in der Rostocker Stadthalle ausgetragen. Vom 19. – 20.03. konnte sich Falk Ahrens von den vielfältigen und kreativen Ideen und Umsetzungen der Wissenschaftler von morgen überzeugen.

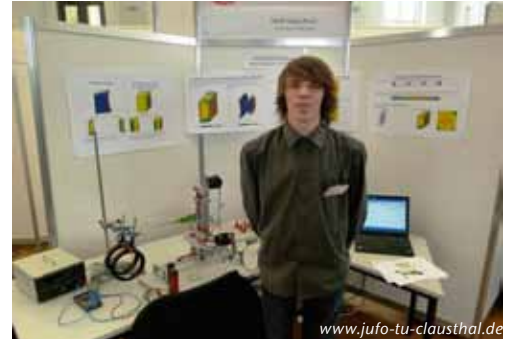
Der Wettbewerbsleiter, Dr. Frank Mehlhaff, hatte den Wettbewerb hervorragend strukturiert und vorbereitet. Dadurch wurden schon im Voraus Zusammenfassungen der Projekte an die Juroren übermittelt. Die Gruppe um Annika Kruse, Michele Kirsche und Philip Pinnow hat dieses Jahr den DGZfP-Sonderpreis gewonnen. Das Thema ihrer Ausarbeitung lautete: „Spektrale Empfindlichkeit von Handyskameras – Energiekontrolle für jedermann.“ Sie zeigten, dass auch ein „herkömmliches“ Smartphone das Auflösungsvermögen besitzt, um Infrarotlicht auflösen zu können, es aber im Gegenzug keine „App“ gibt, um dieses Potential abzurufen. Wenngleich viele Anbieter dies behaupten, um zu beweisen, dass ein Handy sehr wohl in der Lage dazu ist, Infrarotstrahlen auflösen zu können, baute die Gruppe ein Gerät und beschrieb diesen Vorgang wie folgt: „Wir beschäftigen uns damit, wie gut die Kameras von verschiedenen Handys Infrarotlicht aufnehmen können. Dazu bauen wir eine Matrix verschiedener Leuchtdioden und vergleichen die entstandenen Aufnahmen untereinander und mit denen mehrerer Fotoapparate. Daraus wollen wir ableiten, inwiefern die Geräte dazu geeignet sind, Infrarotquellen zu lokalisieren. Damit wäre eine Einsatzmöglichkeit zur Überprüfung der Wärmeisolation von Bauwerken gegeben.“ Vielleicht sind die 3 Preisträger die innovativen Thermografen von morgen. *[Bericht: Falk Ahrens]*

Landeswettbewerbe

NIEDERSACHSEN

TU Clausthal, Clausthal-Zellerfeld

Thema:	Räumliche Analyse von Magnetfeldern mit CASSY®
Preisträger:	Maik Marschner (18)
Schule:	Gymnasium Sarstedt
Preisvergabe:	Martin Bernard TÜV NORD Hannover, Hannover



Maik Marschner vom Daniel Kahle Gymnasium hat zum diesjährigen Landeswettbewerb Jugend forscht in Niedersachsen eine Arbeit mit dem Projekttitel „Räumliche Analyse von Magnetfeldern mit CASSY“ eingereicht. Diese Arbeit hatte das Ziel, das sich um ein Helmholtz-Spulenpaar ausbildende Magnetfeld räumlich zu erfassen und dreidimensional darzustellen. Hierzu wurde eine Halbsonde mechanisiert räumlich um das Helmholtz-Spulenpaar bewegt und die gemessene Magnetfeldstärke ortsbezogen aufgezeichnet. Nach weiterer Bearbeitung der gemessenen Magnetfeldstärken konnte das Magnetfeld um das Helmholtz-Spulenpaar dreidimensional sowie zur Analyse in ausgewählten Querschnitten auch zweidimensional dargestellt werden. Der Preisträger hat in seiner Arbeit eine komplexe Fragestellung, die einen direkten Bezug zu den zerstörungsfreien Prüfverfahren Wirbelstromprüfung und Magnetpulverprüfung hat, mit viel Fleiß und guten Ideen bearbeitet. Maik Marschner ist auftretende Probleme offensiv angegangen und hat gute Lösungen erarbeitet, die sein Projekt letztendlich zum Erfolg geführt haben. Leider konnte ich krankheitsbedingt Maik Marschner nicht persönlich kennenlernen. Das Jurorengremium, das sich während des Wettbewerbs von der hohen Qualität dieser Arbeit überzeugen konnte, ist meiner Empfehlung gefolgt, den Sonderpreis der DGZfP an diese ausgezeichnete Arbeit zu vergeben. *[Bericht: Martin Bernard]*

NORDRHEIN-WESTFALEN

Bayer Industry Services. Leverkusen

Thema:	2D-Entfernungsmessung durch Korrelationsvergleich von optischen Momentaufnahmen
Preisträger:	Alexander Hugenroth (19)
Schule:	Städt. Goethe-Gymnasium, Ibbenbüren
Preisvergabe:	Martin Klein Bayer AG, Dormagen



Jeder kennt Roboter, die sich frei im Raum bewegen oder auch autonome Fahrzeuge. Doch auch ist bekannt, dass diese ein großes Problem mit der eigenen Positionsbestimmung haben. Das Problem dabei ist, dass die meisten Sensoren zur Geschwindigkeitsbestimmung einen Fehler durch Schlupf haben. Dieser tritt nicht bei optischen Verfahren auf. Bei meinem Projekt programmiere ich nun einen Algorithmus in der Programmiersprache Java, der die zweidimensionale Bewegung einer Kamera feststellen soll. Dabei berechnet das Programm anhand des Vergleichs von zwei Bildern die zurückgelegte Entfernung. Der von mir programmierte Algorithmus basiert dabei auf der Korrelation. Diese gibt eine Aussage über die Abhängigkeit zweier Variablen, also auch der Ähnlichkeit. Das Programm nimmt also ein Muster aus dem einen Bild und versucht, dieses Muster in dem anderen Bild wieder zu finden. Mithilfe der Korrelation kann ich untersuchen, an welcher Stelle das Muster die größte Übereinstimmung mit dem zweiten Bild hat und somit Rückschlüsse auf die Verschiebung machen. Bei der Auswertung der Werte, die mir mein Programm liefern konnte, habe ich zeigen können, dass der Vergleich erfolgreich verlaufen ist, denn ich konnte zeigen, dass mein Programm bei der doppelten Verschiebung des Bildes auch doppelt so viel Verschiebung berechnete. *[Kurzfassung: Alexander Hugenroth]*

Landeswettbewerbe

RHEINLAND-PFALZ

BASF SE, Ludwigshafen

Thema:	Technik und Anwendung der Infrarotfotographie mit einfachen Mitteln
Preisträger:	Jascha Harbusch-Hecking (19)
Schule:	Max-von-Laue-Gymnasium, Koblenz
Preisvergabe:	Gerda Bach AK-Leiterin Mannheim-Ludwigshafen

Unter dem Motto „Deine Idee lässt Dich nicht mehr los“ beschäftigten sich 47 junge Forscher aus Rheinland-Pfalz mit 38 verschiedenen Projekten. Die Ergebnisse präsentierten sie vom 9. bis 11. April beim 48. Landeswettbewerb „Jugend forscht“ bei der BASF SE in Ludwigshafen einer Experten- und einer Sonderjury und der interessierten Öffentlichkeit. Als Mitglied der Sonderjury war es mir erneut eine Ehre und Freude, den Sonderpreis der DGZfP im außergewöhnlichen Rahmen einer Sonderpreisvergabe an Jascha Harbusch-Hecking vom Max-von-Laue Gymnasium in Koblenz persönlich zu übergeben. Jascha's Idee, die ihn nicht mehr los ließ, war es, aufzuzeigen, mit welchen einfachen Mitteln es möglich ist, die Infrarotfotographie in die Praxis umzusetzen. Neben einem Ausblick auf verschiedene praktische Anwendungsbereiche sowie künftige Entwicklungen zog er ein Fazit über Machbarkeit und Nutzen. Dabei beleuchtete er das physikalische Grundprinzip der Infrarotfotographie im wahrsten Sinne des Wortes und er freut sich schon auf den Wissensaustausch mit den Experten der DGZfP. Zum Abschluss der sehr gelungenen Veranstaltung kürte der Landeswettbewerbsleiter Raimund Leibold die Sieger in einer Feierstunde. Die Grußworte sprach Hans Beckmann, Staatssekretär im Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz. „Verwirkliche Deine Idee“ wird das Motto 2014 sein, unter dem sich die Jungwissenschaftler bereits seit Ende August anmelden können. *[Bericht: Gerda Bach]*

SAARLAND



Universität Saarland, Saarbrücken

Thema:	Blindenstock mit Ultraschallsensor
Preisträger:	Dana Fritzinger (11), Julie Hohmann (12)
Schule:	Geschwister-Scholl-Gymnasium, Lebach
Preisvergabe:	Dr. Gerd Dobmann IZfP, Saarbrücken

Die Schülerinnen Julie Hohmann und Dana Fritzinger vom Geschwister-Scholl-Gymnasium in Heusweiler haben für ihre Entwicklung eines Blindenstockes mit Ultraschallsensoren den diesjährigen DGZfP-Sonderpreis erhalten. Die beiden jungen Forscherinnen haben sich überlegt, wie man blinden Menschen helfen könnte. Kontakte zur Blinden- und Sehbehindertenschule in Lebach brachten sie auf die Idee, einen Blindenstock mit Ultraschallsensoren auszurüsten. Damit sollte es den blinden und sehbehinderten Menschen ermöglicht werden, sich im Alltag leichter zu orientieren und Hindernisse besser wahrnehmen zu können. Julie Hohmann und Dana Fritzinger stellten ihre Idee während einer Sitzung des Arbeitskreises Saarbrücken den interessierten Teilnehmern vor. Sie erklärten, wie sie ihre Idee am Blindenstock umsetzten und führten die Funktionsweise vor. Einige Teilnehmer konnten sich beim persönlichen Test von der Funktionstüchtigkeit des Blindenstocks überzeugen. Die Arbeit der beiden Jungforscherinnen fand bei den Anwesenden so viel Beifall, dass man ihnen spontan Ratschläge zur Vermarktung ihrer Idee gab. *[Bericht: Dr. Gerd Dobmann]*

Landeswettbewerbe

SACHSEN

BMW AG, Werk Leipzig, Dresden

Thema:	Vergleich und Bestimmung des Rollwiderstandes von 26 Zoll- und 29 Zoll-Mountainbikereifen
Preisträger:	Immanuel Stark (18)
Schule:	Matthes-Enderlein-Gymnasium, Zwönitz
Preisvergabe:	Dr. Jörg Winterfeld Zwickau



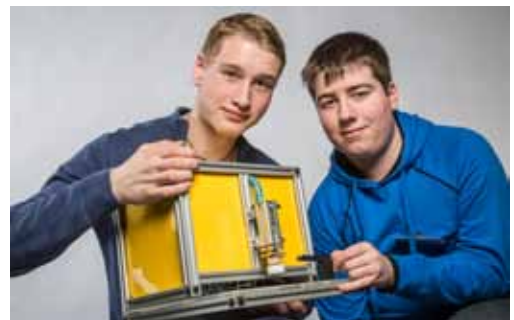
Seit geraumer Zeit sind sogenannte 29er Mountainbikes (Laufräder 29" Durchmesser) auch in Deutschland im Aufschwung, nachdem sie zuvor hauptsächlich in den USA verbreitet waren. Besonders in den von Ausdauer geprägten Disziplinen (Cross-Country) mit zugleich technisch anspruchsvollen Passagen haben die 29er Räder ihre Verbreitung – nicht nur im Spitzensport – erreicht. Es wird ihnen ein deutlich besseres Fahr- und Leistungsverhalten zugeschrieben, insbesondere eine Reduzierung des Rollwiderstandes und damit der Verringerung der aufzubringenden Gesamtleistung – im Vergleich zu den bisher etablierten 26"-Rädern. Mit Hilfe eines erarbeiteten theoretischen Modells war die Berechnung des Rollwiderstandes der 26"- und des 29"-Mountainbikeräder für einen definierten (harten und ebenen) Untergrund möglich. Danach wird eine Verringerung des Rollwiderstandes mit dem größeren Rad erreicht (ca. 8 %), was sich mit offiziellen Angaben deckt. Nachvollziehbare Messergebnisse hierfür gibt es nicht. Das ist der Grund, warum sich der Preisträger Immanuel Stark diesem Thema gewidmet hat.

Immanuel Stark erreichte mit seiner Arbeit den 3. Platz im Fach Physik und den Sonderpreis der DGZfP. Mit Systematik und großem Engagement hat er diese Messungen durchgeführt und ließ sich nicht entmutigen. Gerade weil seine Ergebnisse im Widerspruch zur theoretischen Vorhersage stehen, wurde sein Forscherdrang gefordert. Die Jury empfahl die Fortsetzung dieser Arbeit. Zudem wurde dieses Projekt von namhaften Reifenherstellern unterstützt. *[Bericht: Dr. Jörg Winterfeld]*

SACHSEN-ANHALT

E.ON Avacon AG, Magdeburg

Thema:	Stempelautomat
Preisträger:	Gilian Ende (15), Pascal Gädeke (17)
Schule:	Schüler-Institut SITI e.V. Havelberg
Preisvergabe:	Beate Enzian Landeswettbewerbsleiterin



Die Anregung für ihr Projekt bekamen Pascal Gädeke und Gilian Ende von Postangestellten, die über den anstrengenden Stempelvorgang bei erhöhtem Arbeitsaufkommen beispielsweise an Ostern und Weihnachten klagten. Der Wunsch war es, diesen Vorgang teilweise zu automatisieren. Die Umsetzung sollte möglichst kostengünstig ausfallen und zudem weiterhin die manuelle Verwendung des Stempels für kleine Stückzahlen ermöglichen.

Die Lösung der Jungforscher ist ein Halbautomat, bei dem der Brief vom Bediener gehalten und nur das Stempeln von dem Gerät übernommen wird. Der Stempelautomat reduziert auf diese Weise vor allem die körperliche Anstrengung bei der Arbeit.

[Kurzfassung: Gilian Ende und Pascal Gädeke]

Landeswettbewerbe

THÜRINGEN



Fachhochschule Jena, Jena

Thema:	Untersuchungen am Profibus unter dem Aspekt der Netzwerküberwachung
Preisträger:	Florian Loschinski (17), Patrick Stein (18)
Schule:	Lerchenberggymnasium, Altenburg
Preisvergabe:	Dr. Gunthard Horn Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, Jena

Der Landeswettbewerb „Jugend forscht“ im Freistaat Thüringen fand am 08. und 09. April 2013 an der Ernst-Abbe-Fachhochschule Jena statt. Unter dem Motto „Deine Idee lässt dich nicht mehr los?“ präsentierten 102 Jungforscher/innen in den Gebieten Biologie, Chemie, Geographie, Informatik, Mathematik, Medizin, Physik und Technik insgesamt 47 Forschungsprojekte. Diese wurden aus den Regionalwettbewerben in Thüringen ausgewählt und eingereicht. Gastgeber des Wettbewerbs war die JENOPTIK AG.

Mit dem DGZfP-Sonderpreis wurden Florian Loschinski und Patrick Stein aus der Klasse 12 des Lerchenberggymnasiums Altenburg ausgezeichnet. Das von beiden Schülern bearbeitete Projekt „Untersuchungen am Profibus unter dem Aspekt der Netzwerküberwachung“ verfolgte das Ziel, den Bereich der Datenübertragung in Feldbussystemen genauer zu untersuchen, die Wichtigkeit der Netzwerkübertragung und die Einwirkungen verschiedener Einflüsse auf die Signalqualität zu überprüfen. Feldbussysteme allgemein und speziell der Profibus wurden im Vorfeld vor den experimentellen Untersuchungen vorgestellt.

Die Technisierung und Automatisierung wird in der modernen Wirtschaft immer bedeutender. So werden immer komplexere Fertigungsstrecken beispielsweise in der Automobil- als auch in der Lebensmittelindustrie eingesetzt, welche viele Arbeitsprozesse vollautomatisch ausführen. Damit die verschiedenen Teile der automatisierten Anlagen untereinander kommunizieren können, werden in der Wirtschaft Feldbusse eingesetzt. Der Feldbus ist die Verbindung von Geräten (z.B. Sensoren/Motoren/Schaltern) mit einem Steuergerät oder einem Leitrechner. Er dient vor allem dem schnellen Datenaustausch zwischen den einzelnen Baugruppen.

Im Rahmen von Bauwerksmonitoring (z.B. Staumauern, Brücken, Gebäude, Baustellengebiete u.a.m.) ist eine sichere Verbindung und Kommunizierung zwischen eingebauten Sensoren und den Auswertestationen zur Steuerung und/oder der Aktivierung eines Frühwarnsystems von entscheidender Bedeutung. Ebenso kommt es auf eine einwandfreie Qualität der Signale an. Dieses prämierte Projekt ist somit auch für eine zerstörungsfreie Zustandsüberwachung von technischen Systemen im Bauwesen, der Umwelttechnik, Verkehrswesen, Energiegewinnung u.a.m. interessant.

Florian Loschinski und Patrick Stein stellten die Ergebnisse der Untersuchungen in einem Vortrag in der DGZfP-Arbeitskreissitzung in Thüringen am 25. September 2013 vor. Dr. Gunthard Horn, Leiter des DGZfP-Arbeitskreises Thüringen, überreichte den DGZfP-Sonderpreis im Landeswettbewerb „Jugend forscht“ 2013 auf der Abschlussveranstaltung.

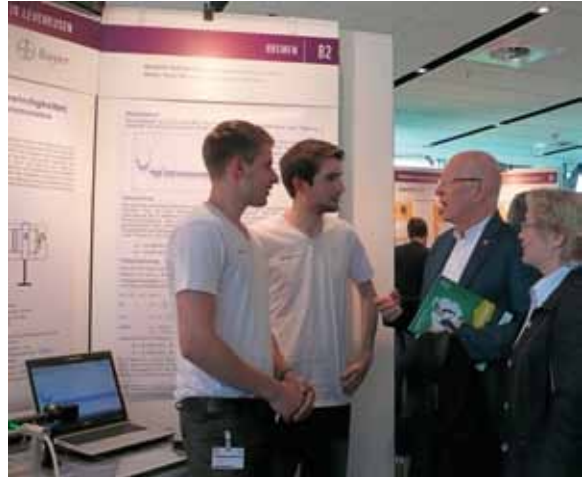
[Bericht: Dr. Gunthard Horn]

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

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

Bundeswettbewerb

Thema:	Messung von Fließgeschwindigkeiten mit Hilfe der Laser-Doppler-Anemometrie
Preisträger:	Alexander Gadowski (21), Matteo Haupt (19)
Schule:	Berufliches Gymnasium Technik am Technischen Bildungszentrum Mitte, Bremen
Preisvergabe:	Hans W. Berg BMB Gesellschaft für Materialprüfung mbH, Heilbronn Hannelore Wessel-Segebade; Christian Segebade DGZfP e.V., Berlin



Man hat sich mittlerweile daran gewöhnt, dass bei nahezu jedem Jugend forscht – Bundeswettbewerb mit schöner Regelmäßigkeit ein weiterer Teilnehmerrekord verkündet werden kann. So auch in diesem Jahr: insgesamt haben bei den Wettbewerben auf Regional-, Landes- und Bundesebene mehr als 11000 Teilnehmer ihre Projekte präsentiert.

Hauptsponsor und Gastgeber des Bundeswettbewerbs war die Bayer AG in Leverkusen – das vierte Mal seit Beginn des Jugend forscht – Projekts. Vorwegnehmend kann gesagt werden, dass die gesamte Organisation seitens der Stiftung Jugend forscht und der Bayer AG in jeder Hinsicht vorbildlich war.

Die Ausstellung der Exponate fand im Ausstellungsbereich der BayArena statt. Am Freitag, 31. Mai, fanden dort die Besichtigung der Stände durch die Juroren und deren Gespräche mit den Teilnehmern statt. Zwei Preisgruppen werden bei Jugend forscht verliehen: die Siegerpreise innerhalb des Wettbewerbs (fünf Preise pro Fachgebiet) sowie diverse Sonderpreise unterschiedlicher Institutionen (Politische und technisch-wissenschaftliche Bundes- und Landesinstitutionen, Industrieunternehmen, Fachgesellschaften wie die DGZfP etc.). An dieser Stelle ist anzumerken, dass mehr als 180 Unternehmen und Institutionen in der Liste der Sponsoren genannt sind: eine derartige Unterstützungsbreite ist unter vergleichbaren Projekten weltweit einmalig!

Der DGZfP-Sonderpreis ging an das Projekt „Wie schnell fließt das Wasser? – Messung von Fließgeschwindigkeiten mit Hilfe der Laser-Doppler-Anemometrie“ im Fach Physik. Die Messung beruht auf dem Prinzip der scheinbaren Frequenzverschiebung der Emission bewegter Quellen von Schall- oder elektromagnetischen Wellen („Dopplereffekt“). Die Messung ist hochpräzise, erfolgt nicht-invasiv und berührungsfrei und ist somit durchaus interessant für Anwendungen im Rahmen der ZfP.

Am Sonntag wurden bei strahlendem Sonnenschein die Preise im Bundeswettbewerb verliehen; der Ort war mit der BayArena (eigentlich der „Arbeitsplatz“ des Bundesligavererins Bayer 04 Leverkusen) gut gewählt. Ebenso wie am Tag zuvor bei der Sonderpreisvergabe gab es ein unterhaltsames Rahmenprogramm, sodass in keiner Phase Langeweile aufkam. Der von der DGZfP ausgezeichneten Arbeit wurde der vierte Preis im Bundeswettbewerb Physik verliehen. Weiterhin erhielten die beiden Jungforscher noch den Sonderpreis: Einladung in das Joint Research Centre ISPRa in Italien.

[Bericht: Hans Berg, Christian Segebade]

Wir würden uns freuen, Sie als DGZfP-Juror in 2014 begrüßen zu dürfen!

Die DGZfP Ausbildung und Training auf der Internationalen Ausstellung Fahrwerktechnik

Auf der 26. Internationalen Ausstellung Fahrwerktechnik (iaf), die alle vier Jahre in Münster stattfindet, waren vom 28. bis 30. Mai 2013 Johann Pöpl und Sandra Mandl aus dem DGZfP-Ausbildungszentrum München, Fred Sondermann und Donald Meißner aus dem Ausbildungszentrum Wittenberge sowie Gunnar Morgenstern und Susanne Zeidler aus dem Ausbildungszentrum Berlin vertreten.



DGZfP-Stand mit Besuchern



Fred Sondermann und Wilfried Hueck mit Dr.-Ing. Andreas Thomasch vom Eisenbahnbundesamt (von links)

Die iaf ist die weltweit größte Messe im Bereich der Fahrwerktechnik. Insgesamt haben 200 Aussteller aus 21 Ländern ihre Produkte im Innen- und



Johann Pöpl, Gunnar Morgenstern, Susanne Zeidler, Wilfried Hueck und Donald Meißner am DGZfP-Stand

Außenbereich vorgestellt. Vor allem wurden Neuheiten aus der Schienentechnik und dem Gleisoberbau vorgestellt. Die Besucherzahl lag bei ca. 25.000 Personen.

Die nächste Ausstellung wird vom 30. Mai bis 01. Juni 2017 in den Hallen Münsterland stattfinden.

Susanne Zeidler

Neue Wirbelstromgeräte für die Ausbildung

Die Fachgruppe für die Wirbelstromprüfung hat im Jahre 2011 die Anschaffung von weiteren Wirbelstromgeräten insbesondere für die Gefügeprüfung (Sortierprüfung) angeregt. Nach langer Überlegung und Realisierung einiger Sonderwünsche wurden nun im Mai 2013 zwei modifizierte IS500 Geräte der Fa. Rohmann mit zwei kompletten Prüfsätzen (Prüfspulen, Prüfkabel und Prüfteile) für die Mehrfrequenz-Gefügeprüfung in Dortmund angeliefert. Neben der Gefügeprüfung mit bis zu acht Frequenzen werden auch alle Standardanwendungen wie z.B. Rissprüfung, Rohrprüfung im Mix-Frequenzbetrieb usw. möglich sein.

Diese Geräte kann die DGZfP Ausbildung und Training GmbH in allen Ausbildungsstufen für Schulung und Prüfung einsetzen. Insbesondere in der Stufe 3 werden diese Geräte auch für alle typischen Anwendungen als Vorführgeräte verwendet, um die Erarbeitung von Verfahrensbeschreibungen (Fallstudien) praktisch am Objekt zu demonstrieren.

Außer den zwei planmäßig bestellten IS500 Geräten erhielten wir von der Fa. Rohmann als Schenkung ein universelles Handprüfgerät ELOTEST M3.



Thomas Schwabe (Fa. Rohmann, re.) und Manfred Löhr, (DGZfP, li.) bei der Geräteübergabe im Ausbildungszentrum in Dortmund

Für diese gelungene Überraschung noch ein herzliches Dankeschön.

*Manfred Löhr
Fachleiter ET*

Dramatik im Ausbildungszentrum Magdeburg

Magdeburg liegt an der Elbe und lebt mit Hochwasser – aber dieses Jahr war alles anders.

Das „Jahrhunderthochwasser“ 2002 lag bei 6,82 m. In diesem Jahr kam es durch das gleichzeitige Auftreten zweier Hochwasserscheitel (Saale und Elbe) zu einer neuen Höchstmarke von 7,48 m.

Das Ausbildungszentrum der DGZfP liegt im Industriegebiet Rothensee und damit auch in der Nähe des Industriehafens. Die Hafenkante wurde durch die Wassermassen überspült und der Stadtteil Rothensee teilweise überschwemmt. Dieses war in Presse, Funk und Fernsehen gut dokumentiert.

Für die 24 Teilnehmer des PT-Kurses, der genau zu diesem Zeitpunkt im Ausbildungszentrum stattfand, bleiben diese Tage wohl noch lange in Erinnerung – war doch permanentes Sirenengeheul an der Tagesordnung. Hut ab damit vor der Leistung der Teilnehmer, die zu einem sehr großen Teil das Lehrgangsziel unter diesen ungünstigen äußeren Bedingungen erreichten!

Das Wasser kam schließlich noch bis zu den Füßen des dann geräumten und evakuierten Ausbildungszentrums – aber nicht über die Schwelle. Glück gehabt!!!



Die überspülte Altenhäuser Straße, an der das DGZfP-Ausbildungszentrum Magdeburg PLR liegt

Ein großes Dankeschön für die vielen Hilfsangebote, die uns erreichten.

Sven Rühle

Gemeinsam gegen das Hochwasser

Als Mitte Juni das Hochwasser der Elbe auch für Wittenberge bedrohlich wurde, mussten Vorkehrungen für das dortige Ausbildungszentrum der DGZfP getroffen werden. 600 Säcke wurden bestellt, Bausand war vorhanden, weil das Ausbildungszentrum derzeit erweitert wird. Die ersten 100 Sandsäcke waren bereits von den Wittenberger

Kollegen gefüllt worden. Da erklärten sich die Teilnehmer des UT1-Kurses, darunter auch eine Frau, spontan bereit, mit anzupacken. Alle 19 Teilnehmer des Grundkurses von Volker Muhs und Waldemar Schall füllten nach Kursusende ab 16 Uhr freiwillig die restlichen 500 Säcke mit Sand. Die Arbeit bei hochsommerlichen Temperaturen wurde



Kursusfoto mal anders: die Teilnehmer des UT1-Kurses mit Dozenten

deutlich angenehmer, weil Fred Sondermann, Leiter des Ausbildungszentrums, zwei Kästen Bier für die freiwilligen Helfer spendiert hatte.

Glücklicherweise blieb das etwas höher gelegene Ausbildungszentrum vom Hochwasser verschont, auch von den Kollegen in Wittenberge geriet niemand ernstlich in Gefahr.

Bilder AZW

Das Team des Ausbildungszentrums Wittenberge im Einsatz gegen das Elbe-Hochwasser



Neuer Mitarbeiter im Ausbildungszentrum Dortmund



Im Ausbildungszentrum der DGZfP in Dortmund gibt es einen neuen Kollegen: Bodo Petzold, geboren am 6. Januar 1987, absolvierte sein Studium zum Maschinenbauingenieur an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg mit Schwerpunkt Werkstofftechnik.

Seine Praktika machte er unter anderem bei Vestas und SKET-Maschinenbau, ebenfalls in Magdeburg. Bis auf weiteres wird Bodo Petzold ab September diesen Jahres in verschiedenen Verfahren im AZ Dortmund ausgebildet, um dann das Dozententeam in Dortmund zu unterstützen.

st

Die DGZfP beim Workshop Fahrbahn im Oberbau 2013

Vom 21. bis zum 24. Mai trafen sich die ZfP Prüfaufsichten und Fachbeauftragten für Fahrbahn der DB Netz AG im Trainingszentrum Regensburg zu Ihrem jährlichen Erfahrungsaustausch.

Seit drei Jahren beteiligt sich das DGZfP-Ausbildungszentrum Wittenberge ebenfalls an diesen Workshops. In diesem Jahr präsentierte sich das AZ Wittenberge mit drei Vorträgen. Im Mittelpunkt stand aber der Vortrag von

Dr. J. Schnapp vom Institut für Werkstofftechnik der Friedrich Schiller-Universität Jena. Er stellte die Ergebnisse einer Studie vor, die von der DGZfP Ausbildung und Training GmbH beauftragt wurde. Dabei ging es um Anwendbarkeit der mobilen Härteprüfung an Schienen und Weichen. Das Ergebnis dieser Studie ist positiv. Als besonders geeignet erwiesen sich die Verfahren UCI und Leeb G. Damit kann ein Härteverlauf auf der Fahr- und Seitenfläche ge-

gemessen werden. Ziel bei der Anwendung der mobilen Härteprüfung ist es, den Zeitpunkt für die Schienenbearbeitung durch Hobeln, Fräsen oder Schleifen besser zu planen.

Ein Kerngedanke am Schluss des Vortrags von Jürgen Schnapp war: „Diese Prüftechnik erscheint so gefährlich einfach, dass nicht geschultes Personal viele Fehler machen kann und die Messergebnisse nicht reproduzierbar und damit unbrauchbar sind.“

Eine Konsequenz aus der Studie und des Vortrages ist, dass Ende Oktober diesen Jahres ein Pilotkursus zur mobilen Härteprüfung für die DB Netz AG gestartet wird.

Donald Meißner, Johann Pöpl, Fred Sondermann



Die Teilnehmer des Workshops in Regensburg

Ausbildung taiwanesischer Ultraschallprüfer im Ausbildungszentrum Wittenberge

Vom 1. bis zum 12. Juli 2013 fand im Ausbildungszentrum Wittenberge ein Lehrgang zur Ultraschallprüfung von Schienen und Weichen mit handgeführten Geräten statt.

Das Besondere an diesem Kursus, der in der Vergangenheit schon mehrfach durchgeführt wurde, war die Tatsache, dass die Dozenten diesmal den gesamten Ausbildungsinhalt in englischer Sprache vermitteln mussten, da



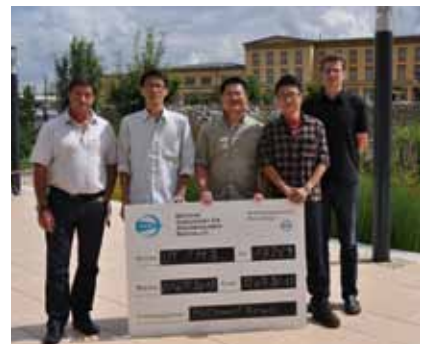
Schienenprüfung mit Ultraschall in der praktischen Anwendung

es sich bei den Teilnehmern um Kollegen der taiwanesischen Eisenbahn handelte, die in ihrer Heimat auf der Hochgeschwindigkeitsstrecke Ultraschallprüfungen durchführen.

Ziel der Ausbildung war eine Schulung auf dem Gebiet der Prüfung mit dem auch in Deutschland eingesetzten Schienenprüfgerät SPG.

Der Lehrgang, der sich über den gesamten Zeitraum als sehr interessant gestaltete, war für alle Beteiligten eine neue Erfahrung. So konnten die taiwanesischen Teilnehmer neben der fachlichen Ausbildung durch die Betreuung nach dem Unterricht auch einen Eindruck der deutschen Kultur gewinnen. Für die beteiligten Dozenten (Donald Meißner und Ronald Krull) war der Unterricht auf Englisch täglich eine Herausforderung, gleichzeitig aber auch eine hervorragende Schulung der eigenen Sprachkenntnisse.

Insgesamt kann man sagen, dass sich der Lehrgang für alle als sehr



Drei Lehrgangsteilnehmer mit ihren Dozenten Donald Meißner (li.) und Ronald Krull (re.)

angenehm und interessant erwiesen hat. Alle Beteiligten hoffen sehr, dass der Kontakt auch in Zukunft nicht abreißen wird, da in der zur Verfügung stehenden Zeit bei Weitem nicht alle Fragen beantwortet werden konnten.

R. Krull und D. Meißner

MIT ZfP VOR ORT



DEUTSCHE
GESELLSCHAFT FÜR
ZERSTÖRUNGSFREIE
PRÜFUNG E.V.

Haben Sie einen spannenden oder ungewöhnlichen Prüfauftrag? Nehmen Sie die Leser der ZfP-Zeitung mit vor Ort. Machen Sie Fotos oder ein Video. Lassen Sie uns teilhaben an der ZfP im praktischen Einsatz. Berichten Sie von Ihrer Arbeit – wir sind gespannt auf Ihre Beiträge!

AN ALLE ZfP-PRÜFER!

24h
Live dabei

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.

Tag der offenen Tür bei der TQD

Ganz im Osten von Sachsen, im Dreiländereck zwischen Deutschland, Tschechien und Polen, gibt es seit einiger Zeit einen neuen ZfP-Dienstleister. Die geographische Lage inspirierte den Geschäftsführer, Herrn Andreas Hildebrandt, bei der Namensgebung: „Technische Qualitätssicherung Dreiländereck GmbH“, so der Name der Firma.

Am Samstag, 1. Juni 2013, gab es die offizielle Eröffnung; Andreas Hildebrandt nahm das Datum 3. Juni 2013, an dem die neue Neißebrücke eingeweiht wurde, zum Anlass für einen Tag der offenen Tür. Zusammen mit allen anderen Firmen im Industriegebiet Weinau/Zittau gab es die Möglichkeit für geladene Gäste, – aber auch für Jedermann – den Betrieb zu besichtigen.

Von der DGZfP Ausbildung und Training war Johann Pöpl angereist. Für ihn von München aus ein weiter Weg, der sich aber gelohnt hat, besonders, nachdem sich herausstellte, dass die Reise über Tschechien und Polen sehr viel kürzer als die deutsche Route war. Das Herzstück in den Räumen der TQD ist eine hochmoderne CT-Anlage, die mit einer 225 KV-Röntgenröhre bestückt ist. Eine MT-Universalprüfbank mit modernster Ausrüstung, mehrere Videoendoskope, ein RFA-Gerät sowie mehrere Ultraschallgeräte waren ebenso gut präsentiert wie die vier nagelneuen Laborfahrzeuge. Zurzeit sind bereits acht Mitarbeiter mit einer breiten Ausbildung, die sie allesamt bei der DGZfP absolviert haben, im Einsatz.



Johann und Monika Pöpl, Jacqueline und Andreas Hildebrandt, Geschäftsführer

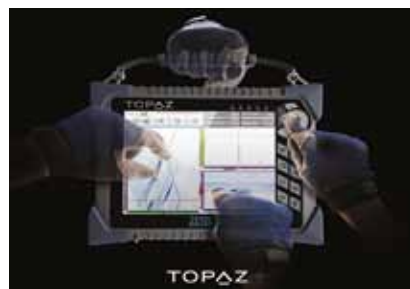
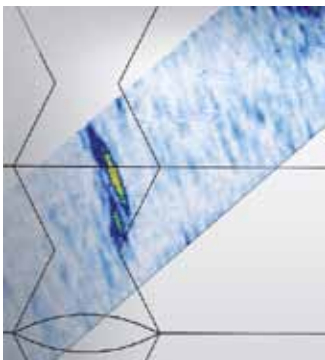
Wir wünschen unserer Mitgliedsfirma alles Gute für Ihren weiteren Weg!

www.tqd-werkstoffpruefung.de/
Johann Pöpl

Anspruchsvolle US-Prüfung per Touch-Screen-Bedienung



VOGT Ultrasonics GmbH, Burgwedel, ist Entwickler und Produzent für Ultraschallprüfsysteme und -geräte, aber auch Vertriebspartner renommierter Hersteller. Seit 2012 ist VOGT offizieller Vertriebspartner von ZETEC Inc, Snoqualmie, WA, USA, für Deutschland, Liechtenstein und Österreich.



Seit Anfang 2013 ist das von ZETEC entwickelte, innovative Handprüfgerät mit der Bezeichnung TOPAZ auf dem Markt und kann seither bei VOGT Ultrasonics erworben werden. TOPAZ ist das erste vollausgestattete Hochleistungs-Phased Array Ultraschallgerät mit einer Touchscreen-Bedieneroberfläche, die auch mit Handschuhen bedient werden kann. Die Gerätebedienung ist einfach, übersichtlich und praxisorientiert gestaltet und gleicht der eines Smartphones oder Tablet-PC. Das tragbare Handprüfgerät mit einfacher Bedienung,

unglaublicher Prüfgeschwindigkeit und umfassender Simulationssoftware setzt laut Hersteller neue Standards in der Ultraschallprüfung.

Das robuste Magnesium-Gehäuse ist für den rauen Alltags Einsatz konzipiert und 33% leichter als Aluminium. Zudem ist es durch seine geschlossene Gehäusekonstruktion gemäß Schutzart IP 66 sicher gegen Fremdluft, Staub, Feuchtigkeit und Schmutz geschützt.

Auch bei komplexen Parametereinstellungen bietet TOPAZ eine äußerst schnelle Datenverarbeitung. Seine herausragenden technischen Merkmale sowie seine Vielfältigkeit in der Anwendung qualifiziert es insbesondere für anspruchsvolle Anwendungen, bei denen große Datenmengen erfasst und ausgewertet werden müssen. Anwendung findet TOPAZ in den Industriezweigen Raum- & Luftfahrt, Stahl, Schiffbau, Automotive sowie Windenergie.

www.vogt-ultrasonics.de

SG-Q & TÜV-Saarland... IMMER SICHER!



Mit der SG-Q GmbH, seit Juli 2010 mit Sitz im ERINPARK, hat die TÜV Saarland Gruppe ab dem 1. Juli 2013 ihren Geschäftsbereich gezielt mit einem Unternehmen erweitert, das bereits seit 1985 sehr erfolgreich als Dienstleister im Bereich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung im Markt agiert. Darüber hinaus ist das Unternehmen seit 1992 auch akkreditiertes Prüfinstitut für zerstörungsfreie Prüfungen. Damit wird auch von unabhängiger dritter Stelle die hohe fachliche Kompetenz bestätigt. Das Unternehmen ist auch Mitglied im Verband der akkreditierten Dienstleistungsunternehmen in Berlin (kurz: F-GZP).

Der Firmengründer Jürgen Sambolz hat, nach dem altersbedingten Ausscheiden seines Partners und Mitgründers Hans-Josef Göbel vor zwei Jahren, seinen Sohn Christian Sambolz mit in die Geschäftsführung aufgenommen. Nach Maschinenbaustudium mit Vertiefungsrichtung Werkstofftechnik und Erwerb der notwendigen Zusatzqualifikationen der ISO 9712 arbeitet Christian Sambolz bereits seit Anfang 2005 im Unternehmen an „vorderster Front“ beim Kunden.

Durch diese Entscheidung ist die Kontinuität auf Seiten der Geschäftsführung gewahrt, wenn sich Herr Jürgen Sambolz in den nächsten Jahren sukzessive aus der operativen Verantwortung zurückziehen wird.

Mit Verkauf der Mehrheit der Anteile an die TÜV Saarland Gruppe hat die SG-Q GmbH darüber hinaus einen Partner gefunden, der dem Unternehmen auch in Zukunft einerseits die Identität und Schlagkraft am Markt belässt, andererseits aber die Möglichkeit eröffnet, alle sich bietenden Entwicklungsoptionen bei Bedarf zu nutzen. Synergieeffekte im Verbund mit den anderen Unternehmen dieses Arbeitsgebietes können fachlich, organisatorisch und geografisch gesehen werden.

Rund fünfzig Werkstoffprüfer, qualifiziert und zertifiziert nach EU-Normen auf den Gebieten der Prüftechnik und der Arbeitssicherheit, sind heute für die Kunden in den verschiedenen Branchen im Einsatz.

Auch spezielle Kundenanforderungen, z.B. der Einsatz als so genannte „Second Party“ oder „Third Party“ gehören zum Dienstleistungsangebot. Hierunter versteht man im Wesentlichen „Technische Überwachungen“, „Dokumentationen von zugesicherten Eigenschaften u./o. Prüfleistungen“ sowie „Unabhängige Abnahmen“ bei Lieferanten. Die Mitarbeit in Verbands-Gremien wie z.B. den Fachausschüssen der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung oder Sector Cert ist für die SG-Q ebenso selbstverständlich wie das besondere Engagement in der Werkstoffprüfer-Ausbildung im Verbund mit den größten deutschen Ausbildungswerkstätten.

Damit hat die TÜV Saarland Gruppe in einem ihrer Kernarbeitsgebiete sowohl fachlich als auch regional einen weiteren wichtigen Schritt zur Zukunftssicherung gemacht.

www.sg-q.de

Chemetall erwirbt alle Anteile am indischen Joint Venture

Der global ausgerichtete Oberflächentechnik-Spezialist Chemetall führt seine Wachstumsstrategie fort.

Mit Wirkung zum 1. Juli 2013 wird Chemetall Alleineigentümer im bisherigen indischen Joint Ventures Chemetall-Rai. Der Oberflächentechnik-Spezialist hat die restlichen Anteile von fünfzig Prozent von seinen bisherigen Partnern erworben. Das indische Joint Venture Chemetall-Rai wurde 1995 mit den Familien Rai und Nath gegründet. „Als Alleineigentümer können wir nun schneller auf die Anforderungen im indischen Markt reagieren und gleichzeitig stärker unser Oberflächentechnik-Geschäft in der Region Asien ausbauen“, sagt Joris Merckx, Geschäftsführer der Chemetall.

Schon umfangreiche Investitionen in Indien getätigt

Um mit der dynamischen Marktentwicklung in Indien Schritt zu halten, investierte Chemetall-Rai bereits 2012 in eine zweite moderne Produktionsstätte. Als Standort wurde Chennai gewählt, einer der wichtigsten Automobilzentren auf dem indischen Subkontinent. Ebenfalls in 2012 hatte das Unternehmen die Spezialchemiepalette der Firma Gramos, einer der führenden lokalen Lieferanten der

Automobilindustrie, erworben. Asis Ray, Managing Director der Chemetall in Indien, erläutert „Mit unserer globalen Automotive OEM Key Account Struktur können wir gezielt auf die Anforderungen und Bedürfnisse der weltweit agierenden Automobilhersteller und -zulieferer eingehen. Unsere Kunden vor Ort schätzen unsere hohen Qualitätsstandards und die Serviceleistungen, die sie aus anderen Regionen gewohnt sind.“

Indien weiterhin eine wachsende Region

Seit vielen Jahren partizipiert das Oberflächentechnik-Unternehmen an der expandierenden indischen Wirtschaft. Trotz eines derzeitigen leichten Rückganges des Wirtschaftswachstums ist Indien weiterhin eine der am stärksten expandierenden Volkswirtschaften der Welt. Mit 1,2 Milliarden Einwohnern wird Indien voraussichtlich Mitte dieses Jahrhunderts das bevölkerungsreichste Land der Erde und mit seinem Bruttoinlandsprodukt (BIP) nach China und den USA die Nummer drei im weltweiten Vergleich sein.

Weitere Informationen unter

www.chemetall.com



**Sicherheit, Qualität, Zuverlässigkeit
Mittli GmbH & Co KG, Österreichs
Marktführer auf dem Gebiet der
zerstörungsfreien Werkstoff- und Materialprüfung feiert Jubiläum.**

Begonnen hat alles mit dem Erwerb einer Handelsvertretung. Um der drohenden Arbeitslosigkeit zu entweichen wagte der Eisenbahningenieur Edmund Mittli 1938 den Sprung in die Selbstständigkeit. Und legte damit den Grundstein für ein Unternehmen, das über Jahrzehnte seine Stellung im Bereich Werkstoff- und Materialprüfung behauptete und ausbaute und heute erfolgreich im Maschinenhandel, als Generalvertreter, in der Beratung, als Servicecenter sowie in der Aus- und Weiterbildung tätig ist.

Edmund Mittli war, wie man es heute bezeichnen würde, ein klassisches EPU. Immer am Puls der Zeit, umtriebig, Chef, Sekretariat, Botenfahrer, Verkäufer, Kundenbetreuer in einer Person. Mit dieser Umtriebigkeit machte er sich

75 Jahre Mittli

nach dem Krieg mit Isotopen-Arbeitsgeräten, Magnetpulver-Rißprüfgeräten und wärmetechnischen Produkten einen Namen.

1957 trat der Maschinenbautechniker Gerhard Aufricht, der kurz zuvor am Wiener TGM seine Reifeprüfung abgelegt hatte, ins Unternehmen ein. Gemeinsam bauten die beiden das Unternehmen aus. Mit einer stärkeren Marktdurchdringung einerseits und der Betreuung und Wartung installierter Anlagen andererseits. Aus der Handelsvertretung wurde ein Maschinenhändler mit Service und „After-Sales“ – auch wenn dieser Begriff in den 1960er Jahren noch gänzlich unbekannt war.

Mit unternehmerischem Geschick und enormem Einsatz bauten Mittli und Aufricht die Stellung des Unternehmens am Markt aus. Ab 1973 lenkte Gerhard Aufricht als neuer Betriebsinhaber die Geschicke von Mittli alleine. Ab 1997 gemeinsam mit seiner Mitgesellschafterin und Geschäftsführerin Frau Rosa Gaunersdorfer.

Aufricht setzte schon damals auf Kooperationspartner, die über hohe Qualität verfügten und technisch immer am letzten Stand waren. So kamen

Polymerprüfmaschinen, Wirbelstromprüfgeräte und Computertomographiesysteme hinzu.

Mittlis Partner wechselten in Zeiten der großen internationalen Unternehmensakquisitionen im Bereich Film/Chemie, Ultraschall und Röntgen öfters den Besitzer. Allesamt setzten sie jedoch immer auf ihren starken Partner in Wien.

35 Jahre Mitglied der ÖGfZP

Ausbildung und Kommunikation innerhalb der Gemeinschaft der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung waren immer schon große Anliegen von Mittli. Das Unternehmen engagierte sich daher im Rahmen der ÖGfZP, im FNA, bei der EFNDT und ICNDT, beziehungsweise als Partner der ARGE QS 3-Ausbildung.

Der kooperative Unternehmensansatz, das tägliche Leben von Sicherheit, Qualität und Zuverlässigkeit, die Vernetzung mit anderen Unternehmen, Institutionen und Bildungseinrichtungen und die hohe Qualifizierung der eigenen Mitarbeiter lassen Mittli stets optimale Lösungen für alle Aufgabenstellungen durch ihre Kunden finden. Seit 75 Jahren.

www.mittli.at

PFINDER erweitert Zubehörprogramm



PFINDER ist einer der führenden Hersteller von Prüfmitteln für die Eindringprüfung und die Magnetpulverprüfung. Als langjähriger Marktführer im Bereich der Serienprüfungen in der Automobilindustrie hat PFINDER sein NDT-Programm in den letzten Jahren sehr erfolgreich für die Anwender von Aerosoldosen im industriellen Bereich ausgebaut. Als Pionier biologisch sehr gut abbaubarer Eindringmittel haben Prüfmittel von PFINDER schon immer durch ihre besondere Anwenderfreundlichkeit, eine hohe Umweltverträglichkeit und herausragende Wirtschaftlichkeit überzeugt.

Neben einer kompletten Palette an Prüfmitteln bietet PFINDER inzwischen auch ein umfangreiches Zubehörprogramm an. Hierzu gehören neben den gängigen Kontrollkörpern, Handjochen und modernsten UV-Strahlern

auf LED-Basis nun auch Messgeräte. Dabei wird auch hier das Augenmerk auf höchste Qualität für den Einsatz unter schwersten industriellen Bedingungen gelegt.

Über eine sehr erfolgreiche Markteinführung des PFINDER UVLuxCHECK zur Messe „Schweißen und Schneiden“ in Essen im September hat sich das PFINDER-Team besonders gefreut. PFINDER UVLuxCHECK ist ein hochpräzises Gerät zur kombinierten Messung von UV-Strahlung und Beleuchtungsstärke.



Die Bedienung des handlichen und sehr robusten PFINDER UVLuxCHECK ist sehr anwenderfreundlich, die Ablesbarkeit der Werte durch das farbige LCD Display besonders einfach. Der Akku ermöglicht über 10 Stunden Dauerbetrieb. Dies entspricht bei normaler, täglicher Nutzung einer Betriebsdauer von mehreren Wochen mit einer Akkuladung.

PFINDER UVLuxCHECK verfügt über einen einzigartigen Systemaufbau: Alle Kalibrierdaten werden in der Messsonde gespeichert, so dass nur die Messsonde zur Kalibrierung versendet werden muss. In Verbindung mit einer zweiten Messsonde (optional erhältlich oder leihbar) müssen Anwender auch während der Kalibrierung nicht mehr auf die vorgeschriebenen regelmäßigen Messungen verzichten. Darüber hinaus begeistert PFINDER UVLuxCHECK durch seinen sehr attraktiven Verkaufspreis.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage unter

www.pfinder-ndt.de

November 2013: Das 6. Dresdner Airport Seminar



Vom 5. bis zum 6. November 2013 findet nun schon zum sechsten Mal in Dresden dieses exklusive Seminar statt. Der Dresdner Flughafen bietet dabei wieder mit seinen Räumlichkeiten eine besondere Atmosphäre und einen ganz eigenen Charme, den wissenschaftlichen Beiträgen rund um die Themen „Structure Health Monitoring (SHM) for Aerospace and Energy Industry“ und „Nondestructive Testing (NDT) and Nondestructive Evaluation (NDE) for advanced Materials“ aktiv zu

folgen und auch mit zu diskutieren. Es erwarten Sie u.a. folgende Referenten: D. E. Adams (USA), L. J. Bond (USA), M. Fink (Frankreich), P. Foote (Großbritannien), G. Georgeson (USA), S. Gopalakrishnan (Indien), M. Kröning (Russland), C. Lane (Großbritannien), P. Nagy (USA), I. Solodov (Deutschland), M. Woike (USA), D. J. Yoon (Korea). In diesem Jahr ist das Dresdner Airport Seminar eingebettet zwischen den Tagungen der Deutschen Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP) Fachausschüsse SHM und Luftfahrt am 4. November und der „7. NDT in Progress“ vom 7. bis zum 8. November 2013 am Fraunhofer IZFP-D, Maria-Reiche Straße 2, Dresden. Die „NDT in Progress“ steht unter dem Motto „NDT of Lightweight Materials“, aber es wird auch Beiträge zu anderen Werkstoffen geben. Melden Sie sich via E-Mail oder Telefon zum „6. Dresdner Airport Seminar“

an. Mehr Informationen zum Ablauf, zur Registrierung, dem Begleitprogramm und Übernachtungsmöglichkeiten finden Sie unter:

6. Dresdner Airport Seminar:

www.airportseminar.fraunhofer.de

7. NDT in Progress:

www.cndt.cz/ndt_in_progress2013

Sie können auch persönlich mit uns in Kontakt treten:

Fraunhofer IZFP-D

Maria-Reiche-Straße 2

01109 Dresden

Telefon: +49 351 88815 542

E-Mail: airportseminar@izfp-d.fraunhofer.de

PS: Sie interessieren sich für beide Veranstaltungen? Dann nutzen Sie doch das attraktive Kombiangebot aus „6. Dresden Airport Seminar“ und „7. NDT in Progress“ (<http://www.airportseminar.fraunhofer.de/registration.html>).

BAM-Wissenschaftler bringen Risse zum Leuchten

Alle sechs Jahre wird eine Brücke in Deutschland einer Hauptprüfung unterzogen. „Wird dabei ein Riss übersehen, hat der Riss sechs Jahre Zeit, weiter zu wachsen“, sagt Milad Mehdiانpour von der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung. Denn nach weiteren drei Jahren gibt es nur eine Einfachprüfung, bei der womöglich ein Riss wieder übersehen wird. Risse an Bauwerken möglichst früh zu erkennen, dient nicht nur der Sicherheit, sondern hat auch enorme Kostenvorteile, was die Instandsetzung angeht. Die Lösung könnte ein an der BAM entwickeltes Verfahren sein, bei denen Risse unter UV-Licht leuchten und so einfach und schnell und vor allem mit größerer Sicherheit frühzeitig erkannt werden können. Risslumineszenz nennt sich dieses neuartige Verfahren. Der Trick: Mögliche Schwachstellen, an denen Risse auftreten können, wie zum Beispiel Schweißnähte, werden mit einer dünnen fluoreszierenden Beschichtung eingestrichen und mit einer dünnen Abdeckschicht versehen. Bei intakter Abdeckschicht ist keine Fluoreszenz sichtbar. Beim Reißen des Untergrunds

werden beide Beschichtungen mit aufgerissen und die Rissufer der Fluoreszenzschicht liegen frei. In Dunkelheit oder wenn man die Stelle abdunkelt, leuchtet unter Schwarzlichtbestrahlung dann der Riss. Entwickelt hat das Verfahren an der BAM Milad Mehdiانpour. Der Wissenschaftler setzt bisher auf handelsübliche Materialien. Der verwandte Kleber, der zur Fluoreszenzbeschichtung verarbeitet wird und sehr gut haftet, wird seit Jahren zum Anbringen von Dehnungsmessstreifen verwendet. Das Pulver, welches wie Mehl aussieht, wird mit ein wenig Fluoreszenzpulver vermischt (wie man es auch in Geldscheinen einsetzt). Hinzu kommt noch eine Härterflüssigkeit. Dann muss die Lösung zeitnah auf die interessierende Stelle aufgetragen werden, zum Beispiel mit einer Rolle oder einem Pinsel. Abgedeckt werden kann die Stelle dann mit einem dicken schwarzen Filzstift. Das Verfahren kann aber schnell abgewandelt werden. Ein Projektpartner experimentiert zum Beispiel mit Graphitspray als Deckschicht. Auch ein Klebeband, das beide Beschichtungen (Indikator- und Abdeckschicht)

vereint, ist denkbar. „Wichtig ist der Haftverbund zwischen den beiden Schichten und dem Untergrund und dass die Schichten möglichst dünn sind“, sagt Mehdiانpour. Und genauso wichtig: „Die Klebschicht hat keinen Einfluss auf den zu untersuchenden Körper“. Entwickelt wurde das Verfahren an Stahl. Laut Mehdiانpour wäre es aber auch auf andere Metalle übertragbar.

Wie wichtig ein frühzeitiges Erkennen eines Risses ist, weiß Mehdiانpour zu berichten: „Während ein Riss am Anfang ganz klein ist und nur wenig wächst, zum Beispiel einen Millimeter im Jahr, können es zum Lebensdauerende hin mehr als ein Millimeter pro Monat sein“. Das neue Verfahren diene dazu, die Inspektion etwas zuverlässiger zu machen. Die Erprobung in der Praxis steht noch aus. Derzeit experimentieren mit der neuen Methode das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und die Universität Stuttgart. Weitere Partner werden gesucht. Kontakt:

Dr.-Ing. Milad Mehdiانpour

Abteilung 7 Bauwerkssicherheit

E-Mail: milad.mehdiانpour@bam.de

Zustandsüberwachung an Faserverbundwerkstoffen mit geführten Wellen

Der Autor, Lars Schubert, erhielt für diese Arbeit auf der DACH-Jahrestagung 2012 in Graz den Nachwuchspreis der DGZfP

Kurzfassung

Der Einsatz faserverstärkter Kunststoffe im Leichtbau steigt, da ihre Verwendung geringes Gewicht bei gleichzeitig hohen Festigkeitseigenschaften der Struktur gewährleistet. Anwendungen dieser Werkstoffe sind im gesamten Leichtbau zu finden. Bauteile von Luft- und Schienenfahrzeugen bestehen bereits heute aus faserverstärkten Kunststoffen. Auch beim Bau der Rotorblätter von Windkraftanlagen und im Automobilbereich finden Faserverbundwerkstoffe breite Anwendung. Dem Vorteil des geringeren Gewichtes dieses Werkstoffes steht jedoch der Nachteil der Anfälligkeit der Komposite gegen Stoßbelastung (Impakt) gegenüber.

Als Prüfverfahren für faserverstärkte Kompositwerkstoffe, insbesondere für kohlefaserverstärkte Kunststoffe (CFK), hat sich Impuls-Echo-Ultraschall (IE-Ultraschall) etabliert. Für diese Methode sind mobile Prüfgeräte erforderlich, die im Luftfahrtbereich während standardmäßiger und flugstundenabhängiger Routinekontrollen in sogenannten BCD-Checks eingesetzt werden. Die Methoden der Zustandsüberwachung verfolgen dabei eine andere Philosophie. Mit permanent installierten Sensoren und/oder Prüfgeräten soll der Zustand der Struktur erfasst werden.

In diesem Artikel wird ein Verfahren zur Detektion von Delaminationen in Faserverbundwerkstoffen vorgestellt. Diese Methode beruht auf der Nutzung von elastischen Wellen im Ultraschallbereich, die sich in plattenförmigen Strukturen als geführte Wellen (Lambwellen) ausbreiten. Der Artikel beschreibt den Entwicklungsstand und Besonderheiten von lambwellenbasierten Prüfverfahren und vergleicht diesen Stand einführend mit dem bekannten IE-Prüfverfahren. Es wird gezeigt, dass insbesondere die Umgebungsbedingungen signifikanten Einfluss auf die Ausbreitung geführter Wellen haben. Zur Korrektur dieser Einflussgrößen werden zwei neue Temperaturkompensationsverfahren vorgestellt und mit bekannten Kompensationstechniken verglichen.

Zustandsüberwachung mit geführten Wellen

Die Prüfmethoden der Zustandsüberwachung verwenden permanent applizierte Sensoren, um möglichst permanent Aussagen über den Zustand einer Struktur zu erhalten. Damit unterscheiden sie sich von klassischen zerstörungsfreien Prüfverfahren, wie beispielsweise dem Impuls-Echo (IE) Ultraschall, bei denen das Prüfgerät bzw. der Sensor zum Prüfobjekt geführt wird und dort während periodischer Bauteilprüfungen Daten über den Schädigungszustand des Bauteils liefert. Bei dem hier verwendeten aktiven Verfahren mit geführten Wellen¹ werden Ultraschallwellen durch einen piezoelektrischen Aktor in die Struktur eingebracht. Diese breiten sich entlang des Bauteils als an den Oberflächen der Struktur „geführte“ Wellen aus. An applizierten Sensoren werden die Wellen wieder ausgekoppelt (Abb. 1). Im Schadensfall enthalten die Wellenzüge (Signaturen) zusätzliche bzw. veränderte Signalanteile, die zur Schadens-

beschreibung und -lokalisierung ausgewertet werden. Die kontinuierliche Zustandsüberwachung erfolgt durch den permanenten Vergleich zwischen dem aktuell aufgenommenen Signal und der Signatur im ursprünglichen Strukturzustand nach Applikation der Wandler.

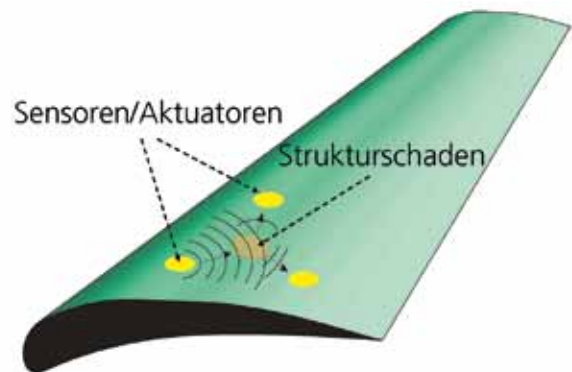


Abb. 1: Zustandsüberwachung mit geführten Wellen (Schubert, 2012)

Dem Vorteil der „permanenten“ Bauteilüberwachung stehen bei den Verfahren der Zustandsüberwachung jedoch zwei wesentliche Nachteile gegenüber.

Zum einen können sich Umgebungsbedingungen für das Messsystem und das Verfahren erheblich ändern. Dies kann kurzzeitigen Einfluss (z.B. durch tägliche Temperaturänderungen) oder langzeitige Auswirkungen (z.B. durch Degradationseffekte verwendeter Kleber) auf Messsystem und Verfahren haben. Ein permanentes Messverfahren muss folglich robust gegenüber derartigen äußeren Einflüssen sein bzw. deren Auswirkungen kennen und ausgleichen. Zum anderen besteht die ökonomische Forderung, mit einer geringen Anzahl von Messstellen (Sensoren), eine große Strukturfläche auf möglichst kleine Fehler zu überwachen. Im Fall der Anwendung von geführten Wellen zur Strukturüberwachung bedeutet dies für den Anwender, dass er einen Spagat zwischen möglichst großen Sensorabständen² und den detektierbaren Fehlergrößen eingehen muss.

Besonderheiten bei der Zustandsüberwachung von Faserverbundwerkstoffen mit geführten Wellen

Die in Abb. 2 dargestellte historische Entwicklung von Impuls-Echo-Prüfverfahren und dem AU-Prüfverfahren zeigt

² Bei der Nutzung großer Sensorabstände muss sichergestellt sein, dass der genutzte Wellenmode trotz Materialdämpfung auch noch am Empfängerort detektierbar ist. Die Materialdämpfung ist frequenzabhängig und für niedrige Frequenzen geringer. Folglich können niederfrequent angeregte Wellen über größere Entfernungen propagieren. Mit kleiner werdender Frequenz wird jedoch die Wellenlänge größer und damit sinkt das Potential der Welle zur Fehlerwechselwirkung.

¹ auch als Signaturanalyse oder Acousto-Ultrasonics (AU) bezeichnet

anhand von ausgewählten markanten Eckdaten einen deutlichen Entwicklungsvorsprung des IE-Prüfverfahrens. Trotz annähernd zeitgleicher Formulierung der physikalischen Grundlagen ist bei der Einführung kommerziell erhältlicher Prüfgeräte ein Unterschied von fast 50 Jahren zu erkennen.

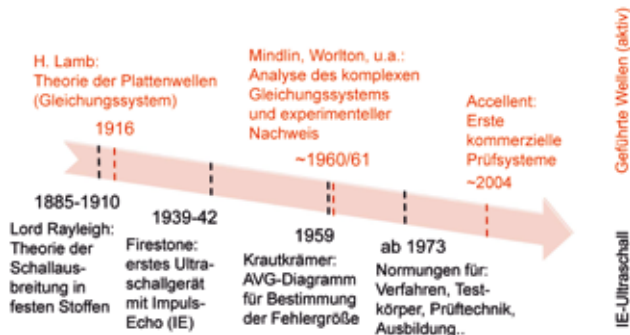


Abb. 2: Ausgewählte Entwicklungsschritte von Impuls-Echo Prüfverfahren und Prüfverfahren basierend auf geführten Wellen

Eine einfache, d.h. allgemein ohne Expertenwissen verständliche und für einen breiten Anwendungsbereich gültige Bestimmung der Fehlergröße steht beim AU-Prüfverfahren ebenso aus, wie das Vorhandensein von Normen, die die Anwendung des Verfahrens und benötigte Prüftechnik, einschließlich Qualifizierung und Fertigung von Testkörpern zur Kalibrierung des Verfahrens beschreiben. Gründe dafür sind in Tabelle 1 stichpunktartig zusammengefasst.

Wechselwirkung geführter Wellen mit Impaktschäden

Ein Impaktschaden kann im Laminat infolge einer zu hohen lokalen Stoßbelastung auftreten. Dabei wird nach

verschiedenen Schadensszenarien – Zwischenfaserbruch (Z), Delamination (D) und Faserbruch – unterschieden. Im Fokus der periodischen zerstörungsfreien Prüfung liegt die Erkennung von Delaminationen. Als Delamination wird eine flächige Lagentrennung benachbarter Einzellagen verstanden, deren Ausgangspunkt ein Zwischenfaserbruch ist (Ehrlich, 2004). Abbildung 3 stellt ein Schliffbild einer im-
paktgeschädigten CFK-Probe dar und ordnet ausgewählte Bereiche Schadensszenarien zu.

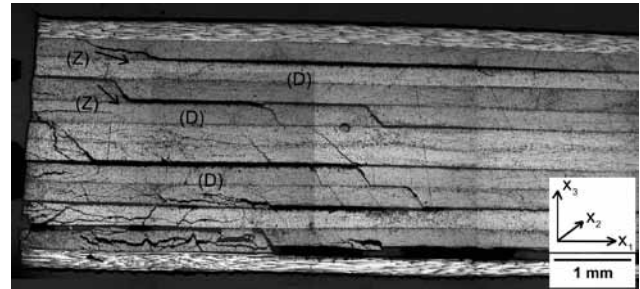


Abb. 3: Schliffbild einer im-
paktgeschädigten (10J) CFK-Probe (Lieske, 2008) und Zuordnung von Zwischenfaserbrüchen (Z) als Ausgangspunkt für Delaminationen (D)

Der Anwender des AU-Verfahrens muss bestrebt sein, ein Messsetup zu wählen, bei dem es eine möglichst hohe Fehlerwechselwirkung der geführten Welle mit dem Impaktschaden gibt. Wie Abbildung 4 zeigt, sind jedoch nicht alle Einflussgrößen beeinflussbar. Die Ausprägung des späteren Schadensgebietes ist abhängig vom Impakt selbst und der Schadenstoleranz des Laminates, die wiederum durch den konstruktiven Aufbau des Laminates bestimmt wird. Einfluss kann der Anwender dagegen auf die Sensoranordnung und die Art der angeregten geführten Welle nehmen. Die Wahl des verwendeten Wellenmodes ist wieder vom konstruktiven Aufbau des Laminats abhängig.

Tabelle 1: Gegenüberstellung von AU-Prüfverfahren und IE-Ultraschall

	IE-Ultraschall	AU-Prüfverfahren
Signalinterpretation	i.d.R. „einfacher“, da: • ein, max. zwei angeregte Moden im Volumen • Signale vor dem Rückwandecho werden ausgewertet • Umwandlungsvorgänge an Grenzflächen bekannt • Wellenmoden nicht dispersiv (d.h. die Ausbreitungsgeschwindigkeit ist nicht frequenzabhängig)	Schwer interpretierbares Wellenfeld, da: • Mind. zwei angeregte Moden (frequenzabhängig), an Strukturfeatures (z.B.: Stringer) entstehen zusätzliche Wellenzüge • Schadensinformationen sind im gesamten Signal enthalten, durch Fehler neu entstandene Modenanteile sind oft durch andere Moden überlagert • Komplexe Fehlerwechselwirkung (moden-, frequenz-, plattendicken-, fehler- und materialabhängig), jede Mode kann (muss aber nicht zwangsweise) Wechselwirkungen in Form von Reflexion, Transmissionsänderung und Modenwandlung eingehen • Wellenmoden dispersiv (frequenzabhängige Ausbreitungsgeschwindigkeit)
Fehlergrößenbestimmung	Kreisscheibenreflektor als einfache Möglichkeit zur Bestimmung der Referenzfehlergröße	muss für den konkreten Fall meist numerisch/experimentell bestimmt werden, dazu Expertenwissen notwendig
Umgebungsbedingungen während Prüfung	Aufgrund kurzer Messdauer Einfluss i. d. R. vernachlässigbar	Wandler/Messtechnik sind permanent installiert; Einfluss von Temperatur/Feuchte/... und Strukturlast auf Messsignale vorhanden

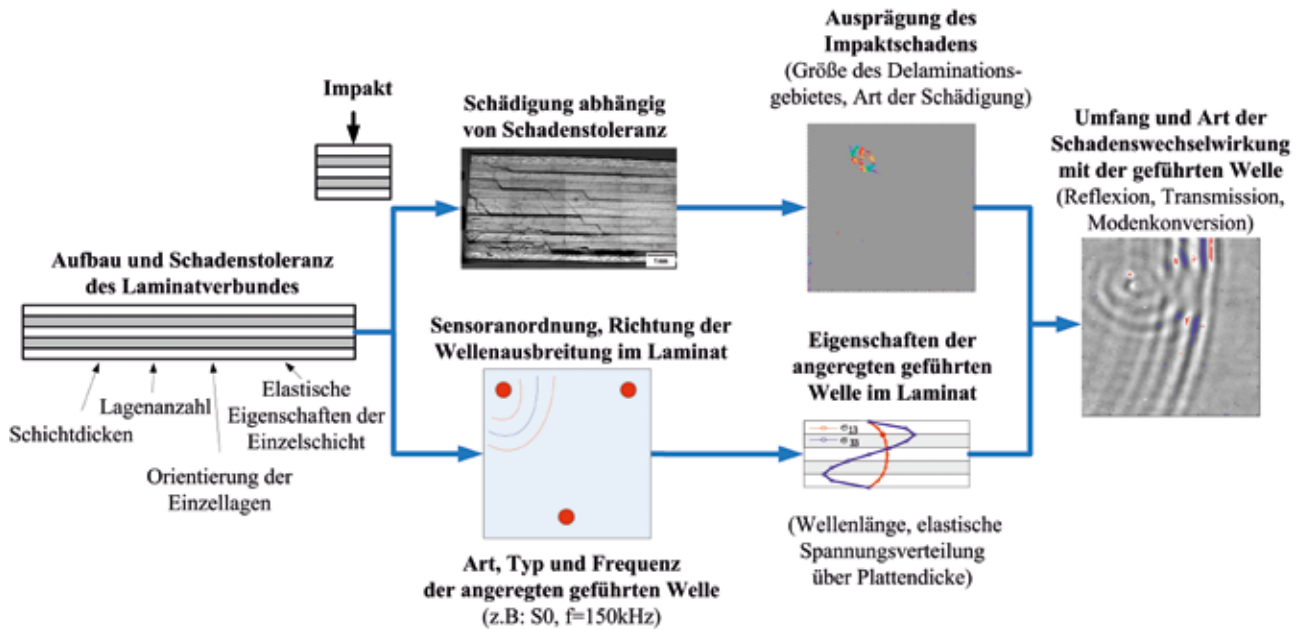


Abb. 4: Einflussgrößen auf Wechselwirkung geführter Wellen mit Impaktschäden

Die Wechselwirkung mit Delaminationen ist immer dann besonders hoch, wenn eine Welle angeregt werden kann, die über hohe elastische Spannungskomponenten σ_{13} , σ_{23} und σ_{33} verfügt (Schubert, 2012). Die Ausbreitungsrichtung der Welle ist im folgenden x_i (Indizierung siehe Abbildung 3). Die genannten Spannungskomponenten sind an der Laminatoberfläche Null. Doch wie können diese Spannungen, die innerhalb eines Laminates auftreten und zudem an der Oberfläche Null sind, in Ihrer Größe quantifiziert werden? Dies wird erst durch die Berechnung der elastischen Eigenschaften der Wellen im Laminatverbund entsprechend (Nayfeh, 1995) und (Lowe, 1995) und nach Erfassung der richtungsaufgelösten Auslenkungskomponenten u_1 , u_2 und u_3 unter Anwendung der 3D-Laservibrometrie über spezielle Normierungen (Schubert, 2012) möglich. Ein Beispiel dazu ist in Abbildung 5 dargestellt. Eine sehr gute Wechselwirkung mit dem Impaktschaden zeigt der A0-Mode (Abbildung 5b), hier ist die Ausbildung einer neuen Streuwelle und die Dämpfung der transmittierten Welle sehr gut erkennbar. Dieser Wellenmode ruft auch vergleichsweise hohe Spannungen (Abbildung 5d) im Laminatverbund hervor. Im Gegensatz dazu zeigt der SH0-Mode keine mittels Laservibrometrie messbare Fehlerwechselwirkung (Abbildung 5a), da hier die hervorgerufenen Spannungen (Abbildung 5c) sehr gering sind.

Einfluss der Temperatur auf das AU-Prüfverfahren

Wie eingehend erwähnt, werden zur Ermittlung der Schädigung eines Bauteils Signalzustände miteinander verglichen (z.B. durch Differenzsignalbildung und Auswertung des verbleibenden Signalanteils). Es kann aufgrund der permanenten Anwendung des Verfahrens davon ausgegangen werden, dass sich Umgebungsbedingungen zwischen den Zeitpunkten der Signalaufnahme ändern. Als Folge dessen ändert sich auch das Signal, obwohl die Struktur weiterhin unbeschädigt ist. Diese Einflüsse gilt es zu kompensieren und vom Schadenseinfluss zu trennen.

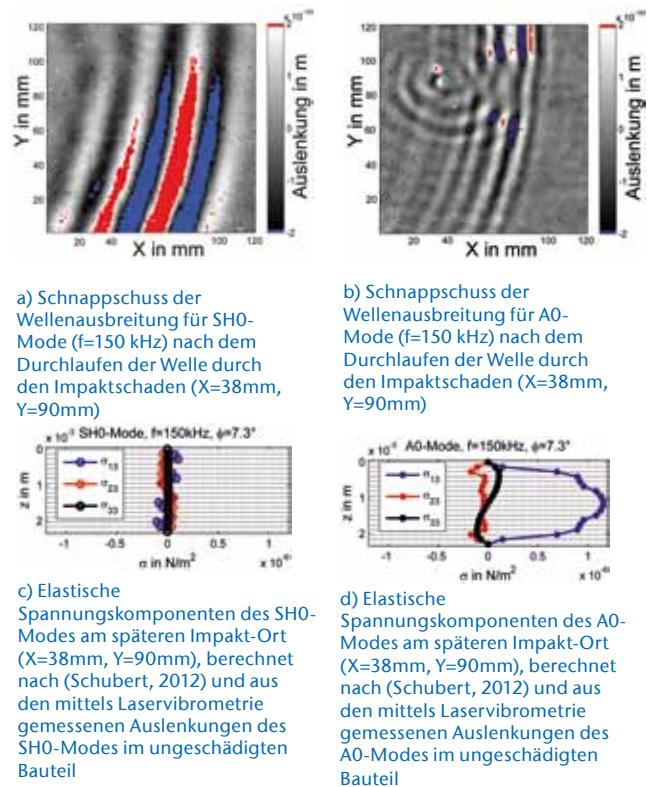


Abbildung 5: a), b) Wechselwirkung unterschiedlicher geführter Wellenmoden mit einem Impaktschaden, c), d) Quantifizierung ausgewählter Spannungskomponenten als Indikator für die Wechselwirkung

Neben der Änderung der Temperatur, als signifikante und bisher am meisten untersuchte Einflussgröße (Michaels & Michaels, 2005), müssen auch Änderungen von Strukturlasten (Michaels, Lee, & Michaels, Effects of Applied Loads and Temperature Variations on Ultrasonic Guided Waves, 2010) berücksichtigt werden, wobei letzterer Einfluss jedoch vernachlässigt werden kann, wenn die Datenaufnahme im

definierten Lastzustand (z.B. Flugzeug am Boden) durchgeführt wird. Weitere Einflussgrößen sind z.B. Luftfeuchte und der Einfluss von Niederschlag. Zur Kompensation des Temperatureinflusses existieren verschiedene Verfahren, die in der Literatur mit OBS (Optimal Baseline Selection) und BSS (Baseline Signal Stretch) eingeführt sind.

Das erstere, auch mit (O)BS abgekürzte, Verfahren wurde bereits 2005 von (Lu & Michels, 2005) vorgestellt und auch in den Untersuchungen von (Konstantinidis, Drinkwater, & Wilcox, 2006) eingesetzt. Aus einem Datenpool von aufgenommenen Baselines, die die Struktur im ungeschädigten Zustand charakterisieren, jedoch zu verschiedenen Temperaturen aufgenommen wurden, wird die „optimale“ Baseline ausgesucht. Eine Baseline wird dann als optimal empfunden, wenn der quadratische Restfehler nach Subtraktion des aktuellen Signals am kleinsten ist.

(Wilcox, Konstantinidis, & Drinkwater, 2007) stellten 2007 das mit BSS abgekürzte Verfahren vor, dass nur eine Baseline benötigt und diese in Abhängigkeit von der aktuellen Messung im Zeitbereich staucht oder dehnt. Die Dehnung oder Stauchung erfolgt solange, bis der quadratische Restfehler nach Subtraktion des aktuellen Signals minimal wird. In den neusten Publikationen haben die erwähnten Autoren ihre beiden Verfahren (OBS, BSS) in gemeinsamen Publikationen an verschiedenen Messdaten miteinander verglichen. Beide Verfahren haben gemeinsam, dass der von einem Strukturfehler verursachte Unterschied im Messsignal klein gegenüber dem Umwelteinfluss sein muss, da ansonsten die verwendeten Suchkriterien das falsche Signal als „beste Baseline“ vorschlagen.

Im Folgenden wird der Einfluss der Temperatur auf das AU-Prüfverfahren vorgestellt und ein selbst entwickeltes Verfahren zur Kompensation der Auswirkungen von Umwelteinflüssen näher vorgestellt, bei dem es keine Einschränkung bezüglich der Fehlerniveaus gibt. Das Verfahren kompensiert Einflüsse im Zeitbereich (basierend auf Korrektur der Gruppengeschwindigkeit³ c_{gr}), das hier (Schubert, 2012) mit dem englischen Namen „time domain based compensation technique of environmental influences“ und der Abkürzung „TDect“ eingeführt wurde.

Abbildung 6 stellt einen Wellenmode (hier den A0-Mode) bei verschiedenen Temperaturen dar. Es ist ein erheblicher Temperatureinfluss zu beobachten. Mit steigender Temperatur nimmt die Amplitude des Modes ab und die Ausbreitungsgeschwindigkeit sinkt. In der Darstellung kennzeichnen farbige Pfeile das Maximum des jeweiligen Wellenzuges als Indiz für den Temperatureinfluss. Zur Verdeutlichung der Funktionsweise des TDect-Verfahrens soll nachfolgendes Gedankenexperiment dienen. Extrahiert man aus Abbildung 6 die temperaturabhängigen Zeitverschiebungen bezüglich einer Referenztemperatur (z.B. über Kreuzkorrelationen) und die Maximalamplituden des Wellenmodes (z.B. nach Bildung der Einhüllenden und Maximalwertsuche) und trägt diese über der Temperatur auf, gelangt man nach ausreichender Messzyklenzahl zu einer Darstellung, wie sie beispielhaft in Abbildung 7 auf der linken Seite

3 Die Gruppengeschwindigkeit kennzeichnet die Ausbreitungsgeschwindigkeit des gesamten Wellenzuges (Wellenmodes) im Material. Der Wellenmode setzt sich aus einzelnen Frequenzanteilen zusammen, die sich wiederum mit eigenen Ausbreitungsgeschwindigkeiten ausbreiten. In diesem Zusammenhang wird von Phasengeschwindigkeiten gesprochen. Beide Geschwindigkeiten sind frequenzabhängig und materialcharakteristisch und können aus Dispersionsdiagrammen abgelesen werden.

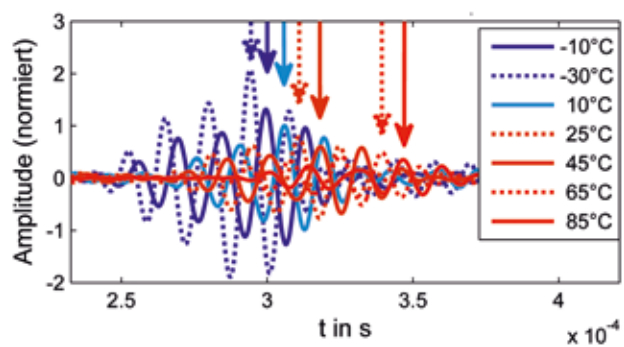


Abb. 6: Einfluss der Temperatur auf ein AU-Empfangssignal (A0-Mode, RC4-Anregung $f=70\text{kHz}$, CFK-Struktur) im Temperaturbereich zwischen $-30^\circ\text{C} \leq T \leq 85^\circ\text{C}$, experimentell gemessen im Klimaschrank; die farbigen Pfeile kennzeichnen die Maxima der Wellenform

dargestellt ist. Dabei kennzeichnet $p(T)$ mit

$$p(T) = p_1 T^n + p_2 T^{n-1} + \dots + p_{n+1}$$

ein Korrekturpolynom, das den temperaturabhängigen Verlauf der Signaleigenschaften (hier Laufzeitdifferenz und Signalamplitude) beschreibt. Die oberen und unteren Konfidenzintervalle werden ebenfalls als Polynome $p_{oB}(T)$ und $p_{uB}(T)$ approximiert und kennzeichnen damit den unteren und oberen Vertrauensbereich der Kompensation. Außerhalb dieser Vertrauensbereiche liegende Werte werden im Überwachungsbetrieb als Anzeichen einer Strukturschädigung interpretiert (Abbildung 7).

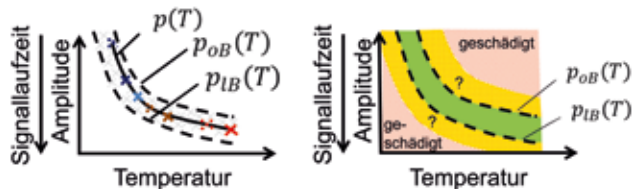


Abbildung 7: Beispielhafte Beschreibung des Umwelteinflusses auf Amplitude und Signallaufzeit eines Wellenmodes durch Korrekturpolynome $p(T)$, zusätzlich kennzeichnen Konfidenzintervalle (ebenfalls als Polynome beschrieben) den unteren $p_{uB}(T)$ und oberen $p_{oB}(T)$ Vertrauensbereich der Kompensation (links); Darstellung der Wertebereiche außerhalb der unteren $p_{uB}(T)$ und oberen $p_{oB}(T)$ Vertrauensgrenzen als potentiell geschädigte Zonen (rechts)

Praktische Messungen an Faserverbundwerkstoffen im Anwendungsbereich der Luftfahrt (vorrangig CFK; Materialdicken $< 10\text{mm}$; $-30^\circ\text{C} \leq T \leq 85^\circ\text{C}$) und Windenergieanlagen (Materialmix aus GFK, Balsaholz, Schaumstoff; Materialdicken 10mm bis 100mm ; $-20^\circ\text{C} \leq T \leq 55^\circ\text{C}$) haben gezeigt, dass Polynomgrade 2^{ter} bis 3^{ter} Ordnung den Temperatureinfluss ausreichend abbilden.

Neben der Korrektur der Gruppengeschwindigkeit c_{gr} des Wellenmodes mit dem TDect Verfahren kann die Kompensation des Umwelteinflusses noch verbessert werden, wenn man die Einflüsse auf die unterschiedlichen Frequenzanteile im Messsignal kompensiert. Dieses Verfahren wurde mit dem englischen Namen „frequency domain based compensation technique of environmental influences“ und der Abkürzung „FDect“ eingeführt (Schubert, 2012).

Der Vergleich der Ergebnisse der Kompensationsverfahren TDect und FDect mit denen des bestehenden

OBS-Verfahrens erfolgte an einer durch Impakt geschädigten CFK-Probe, die mit zwei Piezowandlern instrumentiert wurde (Abbildung 8). Die piezoelektrischen Wandler waren an zwei Vorverstärker (3) und diese wiederum an ein Mehrkanal-Akustik-System MAS (2) angeschlossen (Fraunhofer IZFP-Dresden, 2010). Für die Steuerung und Auswertung der Signale wurde ein Notebook (1) benutzt. An dieser CFK-Probe wurde die Signaturanalyse im ungeschädigten und geschädigten Zustand bei verschiedenen Temperaturen im Bereich von $-30^{\circ}\text{C} \leq T \leq 85^{\circ}\text{C}$ durchgeführt.

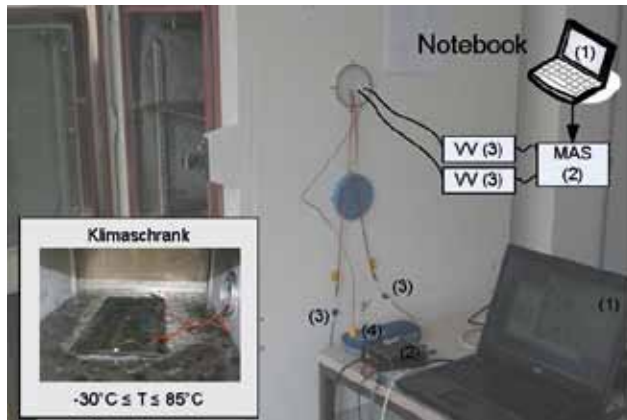
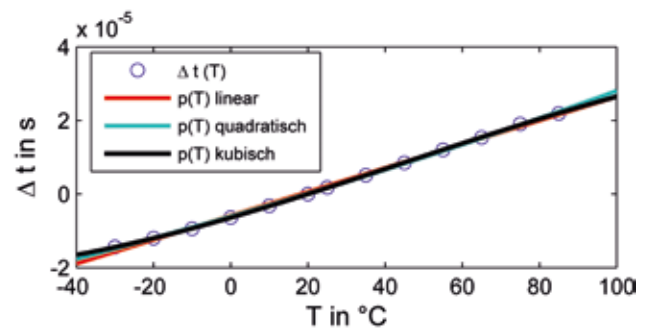


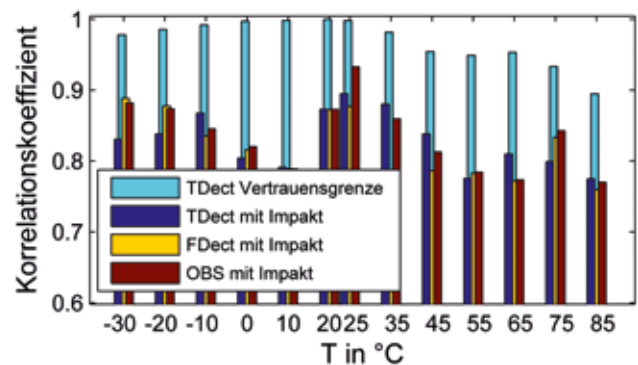
Abb. 8: Messaufbau zur Anwendung der Temperaturkompensation

Aus den Ergebnissen der Signaturanalyse im ungeschädigten Zustand wurde das Korrekturpolynom für die temperaturabhängigen Zeitverschiebungen bestimmt. Abbildung 9a zeigt die Korrekturpolynome. Für die nachfolgenden Auswertungen (Abbildung 9b) wurde das Korrekturpolynom dritter Ordnung verwendet.

Abbildung 9b zeigt den Vergleich der Ergebnisse der selbst entwickelten Verfahren TDect und FDect mit denen des OBS Verfahrens. Für die Anwendung des TDect Verfahrens wurde der Korrelationskoeffizient zwischen dem Wellenzug des (ungeschädigten) A0-Modes bei Referenztemperatur $T_{\text{Ref}}=25^{\circ}\text{C}$ und dem des geschädigten (temperaturkompensierten) A0 Modes gebildet. Der Wert des Korrelationskoeffizienten für die TDect Vertrauensgrenze wurde aus dem Wellenzug des (ungeschädigten) A0-Modes bei Referenztemperatur $T_{\text{Ref}}=25^{\circ}\text{C}$ und dem des ungeschädigten (temperaturkompensierten) A0-Modes bei den entsprechenden Temperaturstützpunkten gebildet.



a) Korrekturpolynome der temperaturabhängigen Zeitverschiebungen für TDect



b) Schadenserkenkung nach TDect, FDect und OBS basierter Temperaturkompensation

Abb. 9: Ergebnisse der Experimente mit Anwendung der Temperaturkompensationsverfahren, A0-Mode, $f=70\text{ kHz}$

Alle Kompensationsverfahren waren in der Lage, den geschädigten vom ungeschädigten Zustand der Struktur zu unterscheiden und zeigten gute Übereinstimmungen in den Ergebnissen. Bei der Verwendung der TDect und FDect Verfahren können die Temperatureinflüsse auch klein gegenüber den Auswirkungen des Schadens sein. Dies ist bei BSS und OBS aufgrund der bisher verwandten Verfahren zu Minimierung des Restfehlers nicht der Fall. Nachfolgende Tabelle 2 stellt noch einmal die wichtigsten Verfahrenseigenschaften gegenüber.

In letzter Zeit wurde das Verfahren zur Kompensation von Umwelteinflüssen für Untersuchungen an heißen Rohrleitungen ($20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 500^{\circ}\text{C}$) angepasst (Weihnacht, Klesse, Neubeck, & Schubert, 2013). Bei diesem weiterentwickelten Temperaturkompensationsverfahren werden jetzt auch

Tabelle 2: Qualitativer Vergleich der Temperaturkompensationsverfahren

Kriterium	OBS	BSS	TDect	FDect
Signaländerung infolge des Schadens muss klein gegenüber Temperatureffekten sein	Ja	Ja	Nein	Nein
Aufnahme von Baselines notwendig, die den gesamten Temperaturbereich abdecken	Ja	Nein	Ja	Ja
Verfahren ist durch analytische Beschreibung um weitere Einflussgrößen (z.B. Strukturlasten, Feuchte, Sensoreigenschaften in Abhängigkeit der Zeit) erweiterbar	–	–	Ja	Ja

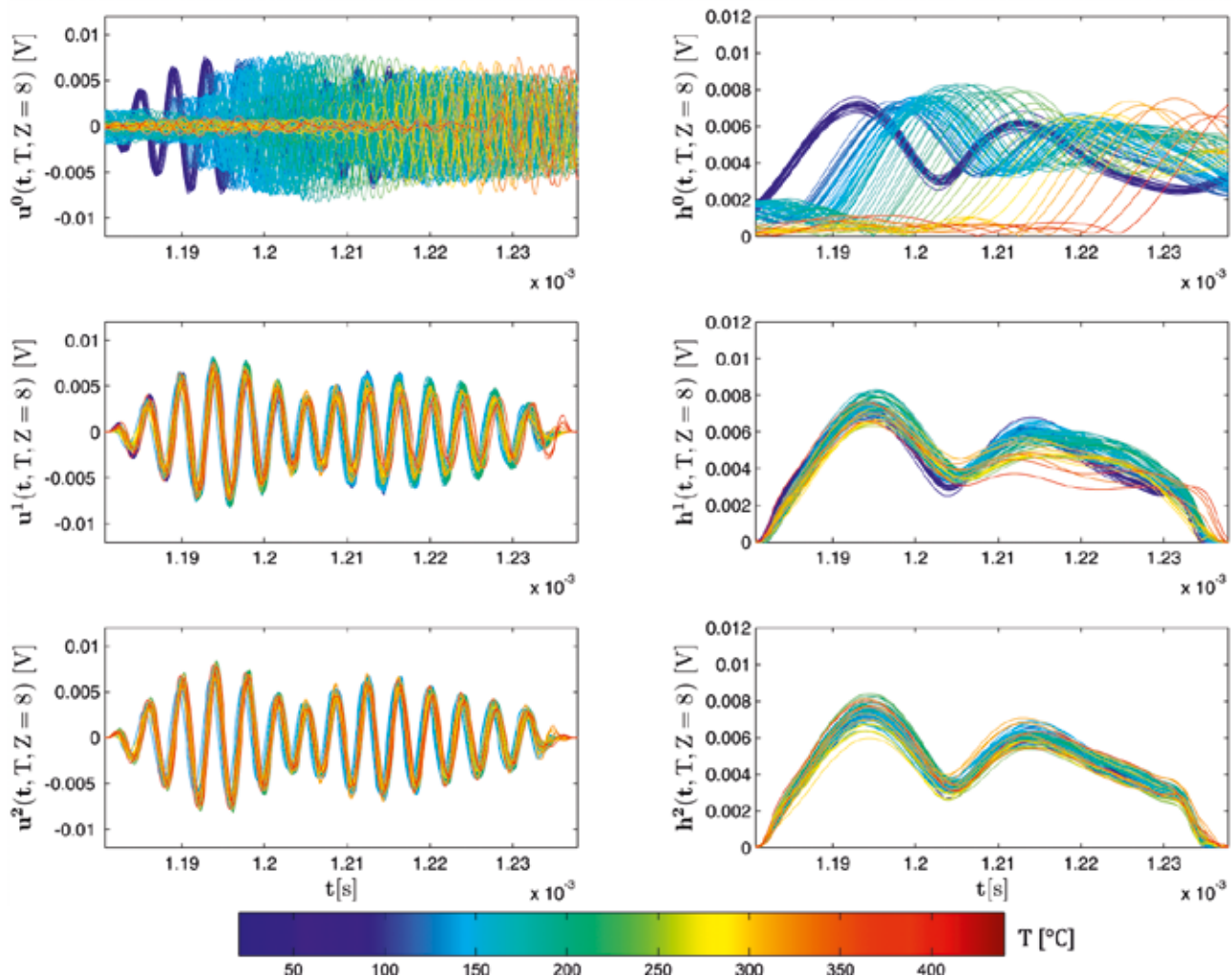


Abb. 10: Anwendung der Temperaturkompensation (Weihnacht, Klesse, Neubeck, & Schubert, 2013) an heißen Rohrleitungen ($20^{\circ}\text{C} \leq T \leq 500^{\circ}\text{C}$, Lochdurchmesser hier 8 mm, Anregung RC4 $f=250$ kHz). Das obere Teilbild zeigt links die unkompensierten Zeitsignale, rechts die Einhüllenden. Im mittleren Teilbild sind die Ergebnisse nach Korrektur der Einflüsse auf die Gruppengeschwindigkeit zu sehen (TDec). Die unteren beiden Darstellungen zeigen die Signalverläufe nach Korrektur des Einflusses der Temperatur im Frequenzbereich.

im Frequenzbereich Polynome genutzt, die den Einfluss des Umweltparameters auf Amplitude und Phase jedes Frequenzanteils beschreiben. Ein Anwendungsbeispiel stellt Abbildung 10 dar (Weihnacht, Klesse, Neubeck, & Schubert, 2013).

Zusammenfassung

Die Nutzung geführter Wellen ist ein vielversprechender Ansatz zum Monitoring des Strukturzustandes plattenähnlicher Strukturen, da diese Wellen über größere Distanzen mit wenigen verteilten Ultraschallwandlern angeregt/empfangen werden können. Dabei können über die gesamte Plattenstruktur verteilte Fehlstellen nachgewiesen werden, da diese Wellen in Längsrichtung der Struktur propagieren und Teilchenauslenkungen der verwendeten Wellenmoden über dem gesamten Plattenquerschnitt zu beobachten sind. Nach Anregung eines Impulses treffen mehrere Wellenmoden am Empfänger ein. Die Anzahl der angeregten Moden ist abhängig von gewählter Frequenz und der Art der Anregung selbst. Die Interpretation der Signale setzt zum Teil noch erhebliches Expertenwissen voraus. Für eine optimale Fehlerwechselwirkung einer geführten

Welle mit einem delaminationsartigen Schaden sollte der Verfahrensanwender einen Wellenmode wählen, der über möglichst hohe elastische Spannungskomponenten σ_{13} , σ_{23} und σ_{33} verfügt. Außerdem sollte er eine Frequenz wählen, bei der eine möglichst kleine Wellenlänge mit ausreichender Signalamplitude nutzbar wird. Eine hohe Sendespannung führt i.d.R. zu höheren Auslenkungen und dies resultiert ebenfalls in höheren elastischen Spannungen. Ist die Lage des Schadens bekannt oder sollen spezifische Strukturbereiche mittels Monitoring überwacht werden, kann durch ein geeignetes Sensorlayout die Höhe der angeregten Spannungen im Laminat optimiert werden. Bei der permanenten Strukturüberwachung müssen Umwelteinflüsse auf das Empfangssignal beachtet und kompensiert werden. Es wurden die bestehenden Temperaturkompensationsverfahren OBS und BSS erläutert. Bei diesen Verfahren muss jedoch die Signaländerung infolge Schädigung klein gegenüber der Signaländerung infolge Temperatureinfluss sein. Zur Umgehung dieser Einschränkung wurden zwei eigene Verfahren TDec und FDec entwickelt. TDec wird im Zeitbereich durchgeführt und kompensiert den Temperatureinfluss auf die Gruppengeschwindigkeit. FDec kompensiert den Einfluss der Temperatur auf jede

am Signalaufbau beteiligte Frequenz und damit die Phasengeschwindigkeit (über Korrektur der Phasenlage) und Amplitude jeder Frequenz. Die neu entwickelten Kompensationsverfahren wurden in einem Test mit dem OBS Verfahren verglichen. Alle verglichenen Verfahren zeigten gute Übereinstimmungen in experimentellen Ergebnissen und sind zur Temperaturkompensation geeignet. Die Vorteile

von TDect und FDect bestehen darin, dass sie nicht in der Schadensgröße eingeschränkt sind und die Kompensation von weiteren Umwelteinflussgrößen erlauben.

Literaturverzeichnis

Ehrlich, I. (2004). *Impactverhalten schwach gekrümmter Strukturen aus faserverstärkten Kunststoffen*. München: Dissertation Universität der Bundeswehr.

Fraunhofer IZFP-Dresden. (2010). *Produktbeschreibung Mehrkanal Akustik Messsystem (MAS)*. Abgerufen am 3. Juni 2013 von <http://www.izfp-d.fraunhofer.de/assets/downloads/mas.pdf>

Konstantinidis, G., Drinkwater, B., & Wilcox, P. (2006). *The temperature stability of guided wave structural health monitoring systems*. *Smart Mater. Struct.* 15, S. pp. 967-976.

Lieske, U. (2008). *Untersuchung von CFK-Proben auf Restdruckfestigkeit nach verschiedenen Impactschädigungen*. TU-Dresden: Diplomarbeit.

Lowe, M. (July 1995). *Matrix Techniques for Modeling Ultrasonic Waves in Multilayered Media*. *IEEE transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control*, Vol. 42, No. 4, S. 525-542.

Lu, Y., & Michels, J. (2005). *A methodology for structural health monitoring with diffuse ultrasonic waves in the presence of temperature variations*. *Ultrasonics* 43 (9), S. pp. 717-731.

Michaels, J., & Michaels, T. (2005). *Detection of structural damage from the local temporal coherence of diffuse ultrasonic signals*. *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control* 52 (10), S. pp. 1769-1782.

Michaels, J., Lee, S. E., & Michaels, T. (2010). *Effects of Applied Loads and Temperature Variations on Ultrasonic Guided Waves*. *Proceedings of the Fifth European Workshop Structural Health Monitoring*, edited by F. Casciati, M. Giordano, DEStech Publications, S. pp 1267 - 1272.

Nayfeh, A. H. (1995). *Wave Propagation in Layered Anisotropic Media with Applications to Composites*. North-Holland Elsevier Press.

Schubert, L. (2012). *Zustandsüberwachung an Faserverbundwerkstoffen mit geführten Wellen*. TU-Dresden, Dissertation, ISBN 978-3-942710-72-5: TUD-Press.

Weihnacht, B., Klesse, T., Neubeck, R., & Schubert, L. (doi:10.1117/12.2008479. April 19 2013). *Monitoring of hot Pipes at the power plant Neurath using guided waves*. *Proc. SPIE 8692, Sensors and Smart Structures Technologies for Civil, Mechanical, and Aerospace Systems 2013*, 86921T.

Wilcox, P. C., Konstantinidis, G., & Drinkwater, B. (2007). *Sensitivity limitations for guided wave structural health monitoring*. *Proceedings of the SPIE* 6532.

Der Autor

Lars Schubert, geboren 1978 in Räckelwitz (Sachsen), studierte bis 2002 Elektrotechnik in der Spezialisierungsrichtung Kommunikationstechnik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Dresden und promovierte 2011 an der TU-Dresden (Institut für Festkörperelektronik) mit dem Thema „Zustandsüberwachung an Faserverbundwerkstoffen durch Impakterkennung mit geführten Wellen“.



Seit Abschluss seines Studiums arbeitet er am Fraunhofer-Institut für zerstörungsfreie Prüfverfahren in Dresden und beschäftigt sich mit Fragen rund um die Zustandsüberwachung. Besonderes fachliches Interesse liegt dabei auf der Anwendung von geführten Wellen zur Strukturüberwachung. Auf der DACH-Jahrestagung 2012 in Graz wurden seine Arbeiten mit dem Nachwuchspreis der DGZfP ausgezeichnet. Ein Thema, das ihn auch weiterhin begleitet. So in seiner Funktion als Vorsitzender des Fachausschusses „Zustandsüberwachung“ der DGZfP, der sich zur nächsten Sitzung am 04.11.2013 in Dresden im Vorfeld des „6. Dresden Airport Seminar“ trifft.

Arbeitskreise – Termine & Themen

AK Dortmund

- 05.11.2013 **Zerstörungsfreie Prüfung im Nutzfahrzeugantriebsstrang - Erfahrungen aus Sicht eines Anwenders**
Exkurs in verschiedene ZfP-Verfahren und deren Einsatz in der Fertigung
Dipl.-Ing. (FH) Robert Augner, Daimler AG, Mercedes-Benz Werk Gaggenau
- 03.12.2013 **Ultraschallprüfung mit Gruppenstrahlern – Beispiele aus der Handprüfung und dem Anlagenbau - mit praktischer Vorführung**
Dr. Werner Roye, Dr. (USA) Wolfram A. Karl Deutsch

AK Dresden

- 17.10.2013 **Qualitätssicherung bei der Einführung alternativer Werkstoffe, Verarbeitungstechnologien und physikalische Materialcharakterisierung**
Dipl.-Min. Thomas Ullmann, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Stuttgart
- 28.11.2013 **Verabschiedung Dipl.-Ing. Frank Kretzschmar aus dem Amt des Leiters des Arbeitskreises Dresden**
Zerstörungsfreie Prüfung und Bruchmechanik
Prof. Dr.-Ing. Anton Erhard, Vorstand der DGZfP, BAM, Berlin

AK Frankfurt

- 30.10.2013 **Betrieb von technischen Röntgeneinrichtungen aus der Sicht eines Behördenvertreters**
Dipl.-Ing. Michael Neigert, Regierungspräsidium Darmstadt, Standort Frankfurt
- 27.11.2013 **Optimierte Vorgehensweisen im Rückbau von Kernkraftwerken**
Uwe Kraps, AREVA GmbH, Erlangen

AK Hamburg

- 06.11.2013 **Zerstörungsfreie Prüfung an Verbundwerkstoffen und -strukturen für die Luft- und Raumfahrt**
Dipl.-Min. Thomas Ullmann, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Stuttgart
Die Norm EN 17636-2 in der praktischen Anwendung bei der Schweißnahtprüfung
Dipl.-Ing. Hajo Schulenburg, VisiConsult GmbH, Stockelsdorf

AK Magdeburg

- 16.10.2013 **CT im Automobilbau**
Dipl.-Inf. Paul Buschke, GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Hürth
- 13.11.2013 **Gemeinschaftsveranstaltung des DGZfP Arbeitskreises Magdeburg mit dem Deutschen Verband für Schweißtechnik, Bezirksverband Magdeburg**
Sicherstellung einwandfrei gespannter Fahrwege anhand Zerstörungsfreier Prüfung von Spannung und Neutraltemperatur mittels TRACKSAFERELEASE
Dr.-Ing. Alfred Wegner, Elektro-Thermit GmbH & Co. KG, Halle
- 18.12.2013 **Thermographische Untersuchungen von Ritzzeichnungen am Dom zu Magdeburg**
Dr. rer. nat. Christiane Maierhofer, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin

AK Mannheim-Ludwigshafen

- 29.10.2013 **Ehrenkolloquium für Dr. Andreas Hecht anlässlich seines Ausscheidens aus dem Vorstand der DGZfP e.V.**
Begrüßung und Eröffnung
Dr. Franziska Ahrens, Vorsitzende DGZfP e.V., Gerda Bach, AK-Leitung Mannheim-Ludwigshafen
Dr. Matthias Purschke, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied DGZfP e.V.
Bildgebende Ultraschallprüftechnik - vom analogen Spitzenwerthalter über die DGZfP-Richtlinie US 2 bis zur volldigitalen Signalverarbeitung
Dr. Wolfgang Hillger, Ing.-Büro Dr.-Ing. W. Hillger Ultrasonic technique, Braunschweig
Ultraschall-Großprüfanlagen – der Schall ist nur die halbe Miete
Dr. Sebastian Gripp, intelligente NDT Systems & Services GmbH, Karlstein
Time of Flight Diffraction - Mühlstein oder Meilenstein? Eine historische Perspektive für die Zukunft
Dir. Jan Verkooijen, TÜV Rheinland Sonovation B.V., Oosterhout, Niederlande

Arbeitskreise – Termine & Themen

AK Mannheim-Ludwigshafen

- 12.11.2013** **Ultraschallprüfung von Kernumfassungsschrauben der Kernbehälter von Druckwasserreaktoren**
Dipl.-Ing. Christian Bies, Westinghouse Electric Germany GmbH, Mannheim
- 10.12.2013** **Fotos und Urheberrechte; Verwendung von Fotografien unter Beachtung von Grundgesetz, UrhG und KunstUrhG**
Dipl.-Chem. Rüdiger Sehr, Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Neustadt
Jugend forscht Preisträger stellen ihre Arbeit vor.

AK München

- 07.11.2013** **Wirbelstromprüfung – vom „Faustkeil“ zur App**
Mit Beispielen zur Prüfung austenitischer Stähle (Behälter und Wärmetauscher), carbonfaserverstärkter Kunststoffe (CFK) und dünnwandiger Aluminiumbleche
Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Mook, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Fakultät Maschinenbau, Institut für Werkstoff- und Fügetechnik
- 12.12.2013** **Jugend forscht Preisträger stellen ihre Arbeit vor**

AK Offenburg

- 05.11.2013** **Einführung in die Fehlererkennung mit Infrarot Thermographie**
M.Sc. Dipl.-Math. Paul D. Toasa C., Hochschule Offenburg

AK Stuttgart

- 17.10.2013** **Schadensfälle an schiffbautechnischen Komponenten**
Dr.-Ing. Manfred Feyer, Germanischer Lloyd Prüflabor GmbH, Hamburg
- 14.11.2013** **Ultraschallprüfung mit Phased Array**
Vortrag mit praktischen Gerätevorführungen an realen Musterteilen.
Dipl.-Ing. Reinbert Rosenberg, Olympus Deutschland GmbH, Hamburg
- 05.12.2013** **Zerstörungsfreie Diagnose des Verwitterungszustands historischer Gebäude**
Dr. rer. nat. Jürgen Frick, Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart, Stuttgart

AK Thüringen

- 17.10.2013** **Exkursion zur Thüringer Landessternwarte Tautenburg**
Radiointerferometrie, eine kurze Einführung (Dr. M. Hoeft)
Das Low Frequency Array: Technik und wissenschaftliche Ziele (Dr. Hoeft)
Aufbau der Tautenburger LOFAR-Station (Dipl.-Ing. Pluto)
Führung zum LOFAR Feld
Dr. Matthias Hoeft, Thüringer Landessternwarte, Tautenburg
Dipl.-Ing. Michael Pluto, Thüringer Landessternwarte, Tautenburg

AK Zwickau-Chemnitz

- 22.10.2013** **Mechanisierte und automatisierte Ultraschallprüfungen aus Sicht eines Anlagenherstellers und Dienstleisters**
Ein Streifzug durch Anwendungen aus der Energiewirtschaft, Automobilindustrie und der Luftfahrt (interessante Prüfanforderungen und Problemlösungen, Praxisbeispiele, Fehlererkennbarkeit)
Dipl.-Ing. Carsten Köhler, Vogt Ultrasonics GmbH, Burgwedel
Neue ISO-Standards für die digitale radiographische Schweißnahtprüfung
Prof. Dr. rer. nat. Uwe Ewert, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
Dr. rer. nat. Uwe Zscherpel, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
- 10.12.2013** **Einblick ins Innenleben delikater Holzobjekte durch Zerstörungsfreie Prüfung – ein Weg zur Wahrung unseres Kulturguts**
Dr. rer. nat. Kurt Osterloh, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
Dr. Amélie Nusser, Rathgen-Forschungslabor, Staatliche Museen zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz, Berlin

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
07. – 10.10.2013 Berlin/Deutschland	5th European-American Workshop on Reliability of NDE	DGZfP, BAM www.nde-reliability.de
09.10.2013 Zagreb/Kroatien	MATEST 2013 50 th year of CrSNDT anniversary	CrSNDT Croatian NDT Society
10. – 11.10.2013 Zagreb/Kroatien	CERTIFICATION 2013 7 th NDT Int. Conference on Certification and Standardisation	EFNDT/CrSNDT
23. – 26.10.2013 Triest/Italien	PND Trieste 2013	AIPnD www.aipnd.it/pnd2013/
04. – 07.11.2013 Las Vegas, Nevada/USA	ASNT Fall Conference and Quality Testing Show	ASNT www.asnt.org
05. – 06.11.2013 Dresden/Deutschland	Airport Seminar	IZFP Dresden www.airportseminar.fraunhofer.de
05. – 07.11.2013 Olomouc/Tschechien	NDE for Safety / Defektoskopie 2013	CNDT http://cndt.cz/nde_for_safety_2013/
07. – 08.11.2013 Dresden/Deutschland	NDT in Progress	IZFP Dresden
11. – 12.11.2013 Berlin/Deutschland	Seminar des FA Ultraschallprüfung Bildgebende Verfahren für die Ultraschallprüftechnik	DGZfP www.dgzfp.de/Seminar/ultraschall
13. – 15.11.2013 Singapur	5 th Int. Symposium on NDT in Aerospace	SIMTech, Fraunhofer IZFP, NDTSS DGZfP www.2013ndt-aerospace.com
18. – 22.11.2013 Mumbai/Indien	14 th Asia-Pacific Conference on NDT (APCNDT 2013)	ISNT www.isnt.org.in
19.11.2013 Berlin/Deutschland	Symposium Zerstörungsfreie Materialcharakterisierung	DGZfP www.dgzfp.de/seminar/symposiummc
29.11.2013 Lyon/Frankreich	Int. Symposium on Structural Health Monitoring and NDT	INSA Lyon http://lva.insa-lyon.fr/symposium2013
05. – 06.12.2013 Altdorf/Deutschland	Seminar: Röntgendiffraktometrie für die Praxis	Röntgenlabor Dr. Ermrich www.taw.de
2014		
13. – 14.02.2014 Berlin/Deutschland	Fachtagung Bauwerksdiagnose	DGZfP, BAM
17. – 19.02.2014 Berlin/Deutschland	Ultraschallprüfung von austenitischen Werkstoffen	DGZfP

Datum/Ort	Veranstaltung	Veranstalter
25. – 28. 02.2014 Wels/Österreich	iCT2014 – 5th Conference on Industrial Computed Tomography	FH Oberösterreich www.3dct.at/ict2014
18. – 20.03.2014 Wittenberge/ Deutschland	8. Fachtagung ZfP im Eisenbahnwesen, ZfP an Schienenfahrzeug- und Fahrbahnkomponenten	DGZfP www.dgzfp.de/Seminar/eisenbahn
03.04.2014 Stuttgart/Deutschland	16. Seminar Aktuelle Fragen der Durchstrahlungs- prüfung und des Strahlenschutzes	DGZfP
30.04. – 01.05.2014 Bristol/England	Aerospace NDT Symposium	BINDT www.bindt.org
06. – 09.05.2014 Stuttgart/Germany	28. Control	Messe Stuttgart www.control-messe.de
26. –28.05.2014 Potsdam/Deutschland	DGZfP-Jahrestagung 2014	DGZfP http://jahrestagung.dgzfp.de
03. – 05.06.2014 Nürnberg/Deutschland	Sensor + Test 2014	AMA Service GmbH www.sensor-test.de
11. – 13.06.2014 Madrid/Spanien	11th Int. Conference on Non-Destructive Investigations and Microanalysis for the Diagnostics and Conservation of Cultural and Environmental Heritage – art '14	Spanish Society for NDT (AEND) Italian Society for NDT www.aend.org
07. – 11.07.2014 Bordeaux/Frankreich	QIRT 2014	CNRS-ENSAM QIRT2014.scientific-event.com
03. – 05.09.2014 Dresden/Deutschland	31 st European Conference on Acoustic Emission Testing	EWGAE/DGZfP
15. – 17.09.2014 Berlin/Deutschland	Int. Symposium Non-Destructive Testing in Civil Engineering (NDT-CE)	DGZfP, BAM www.ndt-ce2015.net/
05. – 10.10.2014 Grindelwald/Schweiz	10 th World Conference on Neutron Radiography	Paul Scherrer Institut www.psi.ch/wcnr10
06. – 10.10.2014 Prag/Tschechien	11 th European Conference on NDT (ECNDT)	EFNDT, CNDT www.ecndt2014.com
13. – 17.06.2016 München/Deutschland	19 th World Conference on Non-Destructive Testing 2016	DGZfP www.wcndt2016.com

⇒ Besuchen Sie die regionalen Arbeitskreise der DGZfP!

Informationen
zu Themen und Terminen
finden Sie in dieser Ausgabe
der ZfP-Zeitung auf den Seiten 64/65
und im Internet unter

www.dgzfp.de/arbeitskreise.aspx



⇒ Die ZfP-Zeitung ist Ihr idealer Werbeträger!

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

Sonderkonditionen bei mehr als fünfmaliger Schaltung sind möglich.

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

www.dgzfp.de/mediadata



IMPRESSUM

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

Redaktion:

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

MQ Engineering GmbH

Hansestraße 27

18182 Rostock-Bentwisch

Tel.: +49 381 12836-12, Fax: 0381 12836 -11

E-Mail: dr.Ahrens@mq-engineering.com

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

FISCH und Partner AG

Wilstrasse 40

8600 Dübendorf, Schweiz

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

E-Mail: fisch@fischundpartner.ch

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

Krugerstraße 16

1015 Wien, Österreich

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

E-Mail: eb@tuv.at

Komm. Rat Ing. G. Aufricht, ÖGfZP

Krugerstraße 16

1015 Wien, Österreich

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

E-Mail: mittli@mittli.at

Dr.-Ing. Matthias Purschke

Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

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

E-Mail: mail@dgzfp.de

Friederike Pohlmann, DGZfP

Max-Planck-Straße 6, 12489 Berlin

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

E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Anzeigenverwaltung: Dörte Schnitger

Max-Planck-Str. 6, 12489 Berlin

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

E-Mail: zeitung@dgzfp.de

Druck: Peter 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 Dezember 2013.

Redaktionsschluss ist der 12. November 2013