



IfP

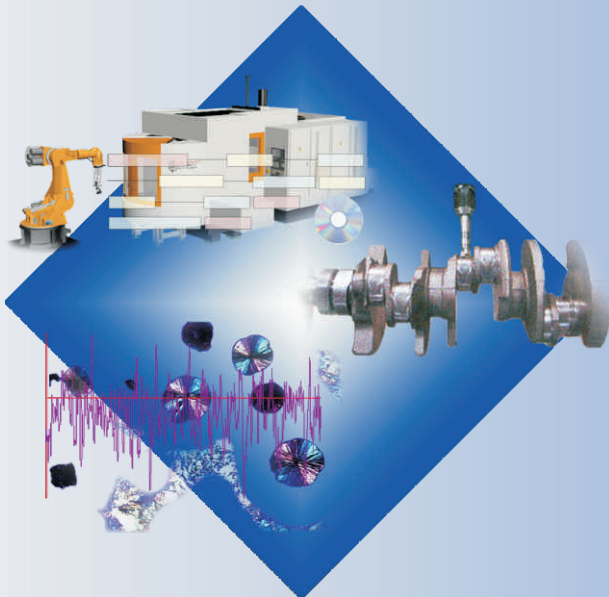
NEWS

NEWS?

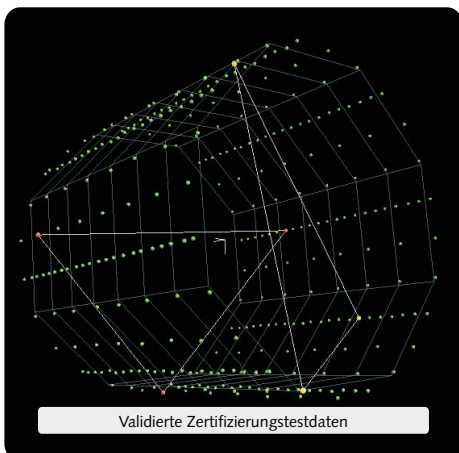
NEWS!

Aktuelle Informationen des Institutes für Produktionstechnik

17. Ausgabe - März 2014



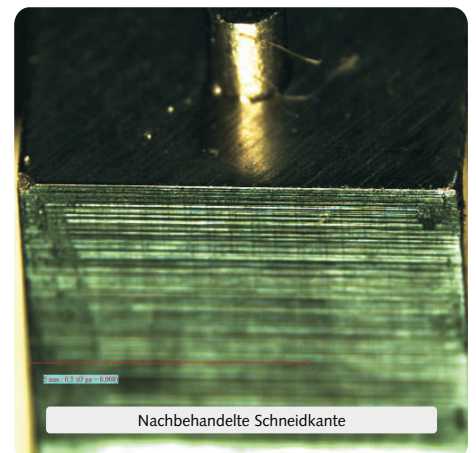
- ◆ Ultraschallbehandlung von Schneidwerkzeugen
- ◆ Studenten schnuppern Praxisluft bei Mercedes-Benz und Neff
- ◆ Praxisorientierte Fallstudie Arbeitssystemplanung
- ◆ Fachwissen aus Zwickau in Europa gefragt
- ◆ Auslandspraktikum bei BMW in Südafrika
- ◆ Entdeckungsreise in eine Welt der Keramik
- ◆ Unsere besten Studenten wurden ausgezeichnet
- ◆ Neuberufung



Validierte Zertifizierungstestdaten



Blick auf Pretoria



Nachbehandelte Schneidkante



Sehr geehrte Damen und Herren,



Vielfalt ist Trumpf, wie die aktuelle Ausgabe unserer IfP-News zeigt. So beschäftigen sich Mitarbeiter des Institutes für Produktionstechnik in einem Projekt mit metrologischer Auswertesoftware. Technologisch spannend ist es, zu sehen, wie Ultraschall die Schneideigenschaften diverser Werkzeuge beeinflusst. Die Herstellung und industrielle Anwendung von Keramik stand für Interessierte im Mittelpunkt einer großen Vorlesung.

Wenn die beschriebene Vielfalt für die Forschung gilt, so gilt dies in besonderem Maß natürlich auch für unsere Studenten. Ob Berichte von Auslandspraktika oder Erkundungen im eigenen Land – dank des großen Interesses für den Ingenieur Nachwuchs ist das Studium mit seinen Perspektiven spannend wie selten zuvor.

Ganz besonders freuen wir uns aber für die Preisträger unter unseren Studierenden und Absolventen des letzten Jahres. Gleich in mehreren Kategorien konnten unsere Studenten durch hervorragende Leistungen

glänzen. Insbesondere der Gewinner des Rasmussen-Preises vereinigte mit seiner Arbeit die produktionstechnische Vielfalt von Werkstofftechnik, Konstruktion und Fertigungstechnik in seiner Arbeit.

Wir hoffen, dass auch 2014 zahlreiche spannende und interessante Projekte für die Mitglieder des Instituts und unsere Studenten in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft Wirklichkeit werden.

Ihr

Prof. Torsten Merkel

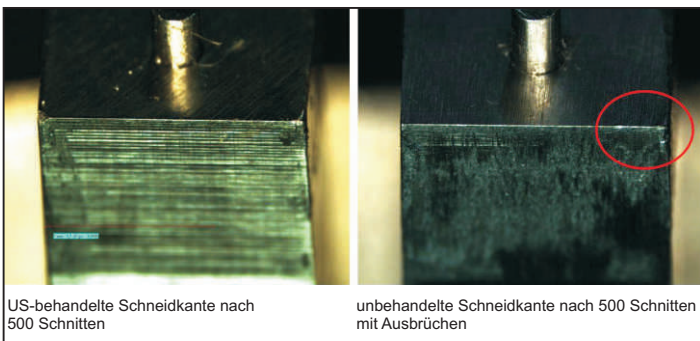
Direktor des Institutes für Produktionstechnik an der WHZ

Ultraschallbehandlung von Schneidwerkzeugen

Standzeitverlängerung durch ultraschallbeeinflusste Eigenspannungsänderung

von Matthias Kolbe, Michael Schneeweiß und Markus Peschel

Die im modernen Fahrzeugbau häufig verwendeten hochfesten Stahlbleche belasten den Schneidstempel überproportional. Das Ziel des Projektes ist es somit, die Standmenge von Schneidwerkzeugen durch Eigenspannungsänderung infolge einer bisher noch nicht angewendeten, gezielten Ultraschallbehandlung um bis zu 30% zu steigern. Der Verschleiß durch beispielsweise Risse und Abplatzungen wird somit speziell an den Schneidkanten vermindert (siehe Bild).



US-behandelte Schneidkante nach 500 Schnitten

unbehandelte Schneidkante nach 500 Schnitten mit Ausbrüchen

Vergleich von Schneidkanten ultraschallbehandelter und unbehauelter Schneidstempel im Demonstratorwerkzeug

Die zu untersuchenden Schneidstempel wurden mit genau definierten, in Vorversuchen ermittelten Ultraschall-Prozessparametern behandelt. Mit diesen Schneidstempeln erfolgten zahlreiche Schneidversuche in einem Demonstratorwerkzeug. Das nebenstehende Bild zeigt den unterschiedlichen Schneidkanten-Verschleiß von ultraschallbehandelten und unbehauelten Schneidstempeln. Trotz einer vergleichsweise geringen Anzahl von Schneidoperationen (500 Schnitte) im Demonstratorwerkzeug gegenüber der Zahl von Schneidoperationen in Serienfertigungs-Prozessen (> 100.000 Schnitte) zeigen sich be-

reits deutliche Verschleißmarken (rot markiert).

Die Ermittlung günstiger Ultraschallparameter und die Ultraschallbehandlung der Schneidstempel entstanden in enger Zusammenarbeit mit der Professur Spannungstechnik (WHZ). In vorangegangenen Forschungsprojekten wurde hier eine positive Beeinflussung der Eigenspannungen von Wendeschneidplatten zum Fräsen durch lokal fokussierte und reproduzierbare Ultraschallbehandlung bereits nachgewiesen (Prof. Schneeweiß, „Ultrasonic Treatment“, WHZ, Forschungskolloquium, 23.05.11).

Synergieeffekte aus diesen Untersuchungen der Spannungstechnik werden somit zielorientiert für Umform- und Schneidwerkzeuge genutzt und dokumentieren den interdisziplinären Forschungsansatz. Neben den Fachgebieten Umform- und Spannungstechnik ist ebenfalls das Fachgebiet Werkstofftechnik am Forschungsprojekt beteiligt. Insbesondere die Erfassung der Eigenspannungen im ultraschallbehandelten und -unbehandelten Zustand obliegt dabei der Werkstofftechnik.

Dieses Forschungsprojekt wird gemeinsam mit der Firma Albert Schmutzler GbR Stanz- und Schneidwerkzeugbau, Aue als Industriepartner durchgeführt.

Das Projekt wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) und aus Mitteln des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) des Projektträgers AiF Projekt GmbH gefördert. Das Forschungsprojekt wird bis 01/2014 bearbeitet.

Autoren

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe, Professur Umformtechnik;

Prof. Dr. sc. techn. Michael Schneeweiß, Professur Spannungstechnik;

Dipl.-Ing. (FH) Markus Peschel, wissenschaftlicher Mitarbeiter

Kontakt

matthias.kolbe@fh-zwickau.de; markus.peschel@fh-zwickau.de



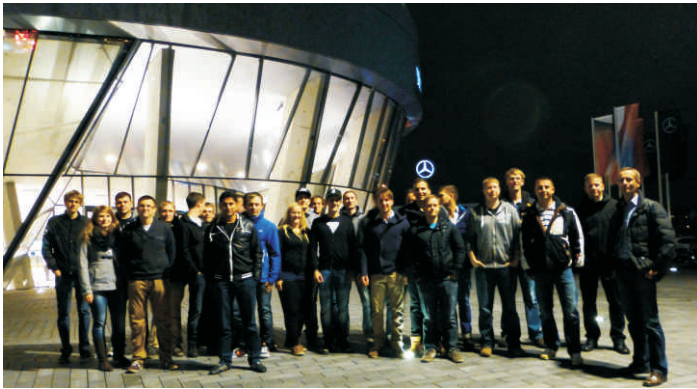
Studenten schnuppern Praxisluft

Exkursion zu Mercedes-Benz und Neff

von Thomas Gäse

Am 5. und 6. November 2013 waren 27 Studierende der Studiengänge Industrial Management & Engineering (5. Semester) und Automobilproduktion (3. Semester) gemeinsam mit Prof. Michael Kaiser und Prof. Thomas Gäse auf Exkursion. Ziel der jährlich durchgeführten Exkursion ist, das im Studium vermittelte Wissen in der industriellen Praxis zu reflektieren und eine Orientierung für das anstehende Praxissemester zu bekommen.

Der erste Tag stand ganz im Zeichen von Mercedes-Benz. Zuerst besichtigten wir die Fahrzeugproduktion im Stammwerk Sindelfingen. Nach dem interessanten Werksrundgang durch Presswerk, Karosserierohbau und Endmontage wurden den Studierenden in einem Vortrag der Personalabteilung verschiedene Einstiegs- und Karrieremög-



Exkursionsgruppe vor dem Mercedes-Benz-Museum

lichkeiten im Unternehmen aufgezeigt sowie die Bewerbungsprozedur für Praktika und Diplomarbeiten erläutert. Danach konnten wir noch das Mercedes-Benz Museum besuchen. Hier bekamen wir einen sehr anschaulichen Überblick über die Automobilgeschichte von 1886 bis zur Gegenwart und die Zukunft der Mobilität.

Nach der Übernachtung in der Jugendherberge am Neckarpark ging es am zweiten Tag zur Neff GmbH nach Bretten. Dieses mittelständische Unternehmen gehört zur BSH Bosch-Siemens-Haushaltsgeräte GmbH und stellt vorrangig Herde und Dunstabzugshauben her. Die Betreuung unserer Gruppe erfolgte von Herrn Anton Modlmayr, der uns in einem einführenden Vortrag das Unternehmen kurz vorstellte sowie Möglichkeiten für Praktika und Abschlussarbeiten aufzeigte. Nach einem leckeren Mittagessen in der Werkskantine führte er uns durch verschiedene Bereiche des Unternehmens von der Blechbearbeitung über die Oberflächenbehandlung bis zur Montage und beantwortete bereitwillig unsere Fragen. Abschließend konnten wir noch einen Blick in die Kochwelt werfen und bekamen so eine Übersicht über die Produktvielfalt und -innovationen von Neff.

Wir möchten uns bei den beiden Firmen noch einmal ganz herzlich für die Organisation der Werksbesichtigungen und Vorträge sowie den personellen und finanziellen Einsatz bedanken. Außerdem danken wir Vogt Reisen für die gute Fahrt. Es waren für uns zwei außerordentlich interessante Tage!

Autor

Prof. Dr.-Ing. Thomas Gäse, Professur Produktionsplanung und -steuerung

Kontakt

thomas.gaese@fh-zwickau.de

Praxisorientierte Fallstudie Arbeitssystemplanung

Firma MAHLE unterstützt Studenten

von Torsten Merkel

In jedem Wintersemester entscheiden sich 30 Studenten der Studiengänge Industrial Management & Engineering und Maschinenbau-Produktionstechnik für die Teilnahme am Modul „Fallstudie Arbeitssystemplanung“. Mittelpunkt dieses praxisorientierten Ausbildungsmoduls ist die Analyse und darauf aufbauende Optimierung eines Arbeitssystems. Um die Fallstudien realitätsnah zu gestalten sucht die Professur Arbeitswissenschaft Unterstützung bei den regionalen Unternehmen. In diesem Wintersemester hat sich die Firma MAHLE Industrial Thermal Systems Reichenbach GmbH für die Durchführung der Fallstudie in besonderem Maße engagiert.

Bereits im Sommer luden Personal- und Ausbildungsleiter die Studenten zu einer Exkursion in das Werk in Reichenbach ein. Nach einer Betriebsbesichtigung diskutierten der Fertigungsleiter sowie Mitarbeiter des Bereiches Arbeitsplanung mit den Studenten über mögliche Fallstudienbereiche, welche dann bis zum Semesteranfang konkretisiert und ausgeschrieben wurden.

In einem Auftaktworkshop konnten die Themenstellungen vor Ort noch einmal diskutiert und in Projektaufgaben übertragen werden. Der weitere Verlauf liegt nun voll in der Verantwortlichkeit der Studen-

ten. Von der Terminplanung, der Auswahl geeigneter Analysen und der Erarbeitung eines Verbesserungsvorschlages haben die Studenten bei MAHLE freie Hand. Dazu hat das Unternehmen Ansprechpartner benannt, welche die Fallstudiengruppen mit den notwendigen Informationen versorgen. Ende Januar werden die Ergebnisse der Fallstudien im Unternehmen präsentiert. Damit ist ein sofortiges Feedback gewährleistet. In diesem seit mehreren Jahren erprobten Konzept werden die Noten schnell zur Nebensache, denn mit dem Engagement für die Problemstellungen und den darauf stattfindenden Rückmeldungen der betrieblichen Auftraggeber, dass diese Ergebnisse auch Anwendung finden, werden meist gute Benotungen von allein erreicht. Noch höher wiegt aber die Anerkennung für die Teilnehmer bereits vor Studienende ihre Fähigkeiten als Ingenieur erfolgreich unter Beweis zu stellen.

Autor

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Professur Arbeitswissenschaft

Kontakt

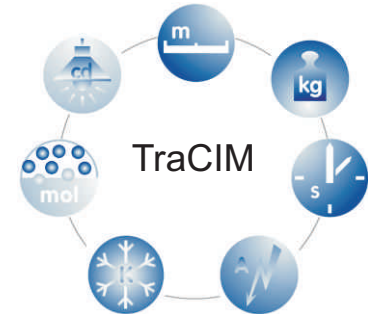
torsten.merkel@fh-zwickau.de



Fachwissen aus Zwickau in Europa gefragt

Neue Standards in der Kalibrierung metrologischer Auswertesoftware

von Ulrich Lunze, Andreas Gläser, Daniel Hutzschenreuter



TraCIM Projektlogo und Vertreter der beteiligten metrologischen Institute, Industriepartner und Forschungseinrichtungen beim Projekt-treffen am 5. Dezember 2013 in Turin (Italien)

„Die numerische Mathematik löst mathematische Probleme durch die Anwendung von Rechenverfahren (Algorithmen) auf Daten. Dabei entsteht eine vorgegebene Menge von Zahlenwerten als Ergebnis. Die Daten können – z. B. auf Grund von Messungen – fehlerhaft sein und die Ergebnisse der Rechenoperationen werden durch die endliche Stellenanzahl bei der Rechnung verfälscht.“

Zitat: H.-R. Schwarz, N. Köckler: Numerische Mathematik

Die 3D-Koordinatenmesstechnik ist im Automobil- und Maschinenbau, in der Feingeräte- und Medizintechnik und weiteren Gebieten unverzichtbar geworden, um wachsende Qualitätsanforderungen zu erfüllen. Eine elementare Anforderung an die Software von 3D-Koordinatenmessgeräten ist die korrekte Berechnung von idealen Regelgeometrieelementen für die auf der realen Werkstückoberfläche gemessenen Punkte. Die zugrunde liegenden Aufgabenstellungen sind mathematische Approximationsprobleme, deren Lösung die kombinierte Anwendung unterschiedlichster Algorithmen benötigt.

Worum es geht

Bei der herkömmlichen Kalibrierung von einem Koordinatenmessgerät, welche in Deutschland zum Beispiel durch staatlich zertifizierte Akkreditierungsstellen wie den DAkkS erfolgt, werden vorwiegend Bezugsnormale wie Endmaße, einfache Prüfkörper oder Kugellochplatten eingesetzt. Deren Messgrößen sind durch eine Verkettung vorhergehender Kalibrierungen an die Definition des Meternormals angeschlossen. Bei dieser Form der Kalibrierung wird nur ein kleiner Teil der bei der Gerätesoftware zur Verfügung stehenden Auswertelgorithmen eingesetzt, weshalb die Resultate nur bedingt Rückschlüsse über die Genauigkeit und Stabilität der Ergebnisse der gesamten Berechnungssoftware liefern. Eine elegante und zudem kostengünstige Alternative zur Kalibrierung mit Bezugsnormalen ist ein gesonderter Test einzelner Komponenten der Berechnungssoftware mit geeigneten Testdaten. Diese werden auch als „numerische Normale“ bezeichnet. Bild 1 (rechts) zeigt eine Gegenüberstellung zwischen der herkömmlichen Kalibrierung und dem Algorithmestest mit numerischen Normalen. Für die Bereitstellung der Testdaten und Referenzparameter bei den eigenständigen Softwaretests werden robuste Verfahren zur Datenerzeugung und Validierung dieser Daten auf Korrektheit benötigt.

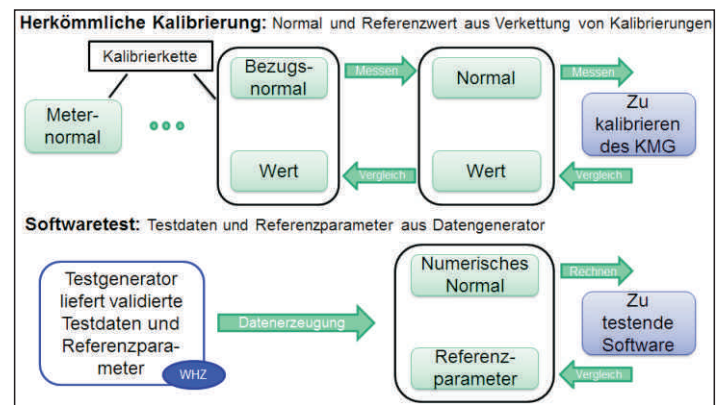
Stand der Algorithmestests

Im Rahmen der Normenreihe DIN EN ISO 10360 wird in Teil 6 das prinzipielle Vorgehen für einen eigenständigen Test von Auswertelgo-

rithmen für Regelgeometrielemente nach dem Gauß-Kriterium gegeben. Zudem bietet die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB, Nationales Metrologie Institut in Deutschland) einen eigenständigen Test für diese Algorithmen an. Für die in diesem Zusammenhang ebenfalls elementaren Auswertelgorithmen für Regelgeometrielemente nach dem Tschebyschew- bzw. Hüll- sowie Pferch-Kriterium gibt es keine vergleichbaren Regelungen.

Neue Standards in Europa

Derzeit werden grundlegende Anforderungen an langfristig einsetzbare Testverfahren im Rahmen des EMRP geförderten europäischen Projektes **TraCIM** (Traceability for Computationally-Intensive Metrology) untersucht. Beteiligt sind die nationalen metrologischen Institute CMI (Tschechien), INRIM (Italien), NPL (England), PTB (Deutschland), UM (Slowenien) und VSL (Niederlande). Wissenschaftliche Pro-



Bei der herkömmlichen Kalibrierung sind Normal und die Referenzwerte über eine Verkettung vorangegangener Kalibrierungen an die Definition des Meters angeschlossen. Bei der „Softwarekalibrierung“ wird diese Kalibrierkette durch einen validierten Datengenerator ersetzt.



jektpartner sind die University of Huddersfield (England), die Ostfalia Hochschule in Wolfenbüttel und die Westsächsische Hochschule in Zwickau. Weiterhin sind die 4 Messgeräteherstellerfirmen Hexagon, Mitutoyo, Werth und Zeiss vertreten.

Im Rahmen des Gesamtprojekts werden grundlegende Definitionen und Verfahren zum Test metrologischer Auswertesoftware erörtert und für den praktischen Einsatz aufbereitet. Dabei ist das wichtigste Projektziel die Realisierung eines langfristig nutzbaren und wartungsarmen Systems zur Internet-basierten Zertifizierung metrologischer Auswertesoftware im internationalen Raum (TraCIM System). Um dieses zu erreichen ist die Entwicklung robuster und korrekter Testdaten ein wesentlicher Bestandteil des Forschungsvorhabens.

Beitrag der WHZ

Unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. U. Lunze werden Verfahren zur Erzeugung von Testdatensätzen für Tschebyschew-Regelgeometrielemente untersucht und für einen Praxiseinsatz weiterentwickelt. Dies erfolgt dabei in enger Zusammenarbeit mit der PTB und den im Projekt vertretenen Messgeräteherstellern. Das gemeinsame Ziel ist die europaweit erstmalige Bereitstellung eines staatlichen Zertifizierungstests für Tschebyschew-Auswertelgorithmen für Standardmessaufgaben.

Derzeit wird eine eigenständige Software entwickelt mit der in Zukunft Testdatensätze für Tschebyschew-Elemente erzeugt werden können. Diese wird zum Projektende im Juni 2014 Werkzeuge zur Datenerzeugung, Validierung und Visualisierung für die Elemente Zylinder, Kreis und Ebene umfassen. Ein erster Zertifizierungstest mit den an der WHZ generierten Testdatensätzen ist während des Gesamtprojektes geplant. Hierzu erfolgen weitere Absprachen mit der PTB, welche in Zukunft einen Tschebyschew-Test langfristig über das TraCIM System bereitstellen kann.

Grundlage für diese Arbeiten ist ein breites Netzwerk aus Fachwissen und Erfahrungen. Neben einem Forschungsbericht von Lotze zur prinzipiellen Testdatenerzeugung für bestimmte Elemente [1] sowie einer daran anknüpfenden Diplomarbeit an der WHZ [2] zählt dazu die im Rahmen eines kooperativen Promotionsverfahrens zwischen der

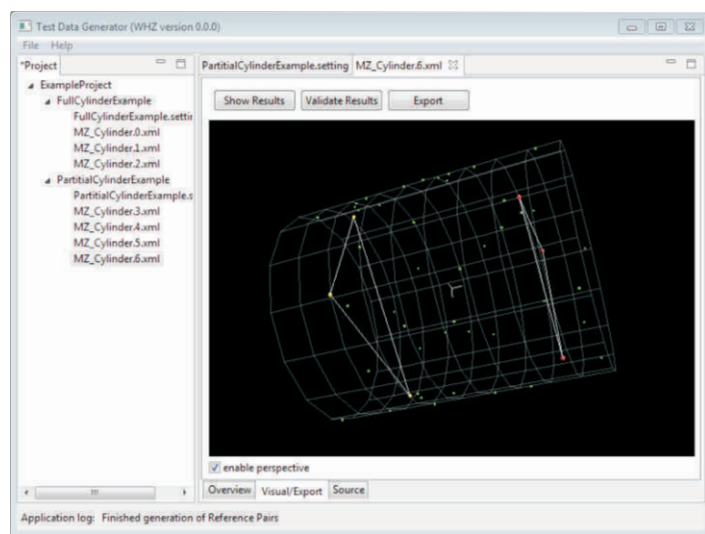
WHZ und der TU Dresden von A. Gläser entwickelte Referenzsoftware [3]. Im Kontext der Gestaltung der Testdatensätze hinsichtlich der Simulation in der Praxis bewährter Messstrategien und typischer produktionsabhängiger Formabweichungen profitiert die Entwicklung von der breiten Erfahrung von Messgeräteherstellern sowie Messgeräteeinrichtungen im Aukom e.V. [5], langjährigen Beziehung zu regionalen Industrieunternehmen (Dr. Schlegel vom Spindel und Wälzlagerwerk in Fraureuth) und nicht zuletzt von hochschulinternen Kompetenzen im Bereich der Fertigungstechnik (Prof. Schneeweiß).

Was bringt die Zukunft

Unter dem Markennamen TraCIM wird bereits 2014 aus dem Projekt ein Dachverband gegründet, der die Entwicklung von Tests und Testverfahren für metrologische Auswertelgorithmen in den kommenden Jahren maßgeblich in Richtung einer europaweit einheitlichen Normung voranbringen wird [3]. In Nachfolgeprojekten sowie zugehörigen technischen Ausschüssen ist dann das Fachwissen europäischer Forschungseinrichtungen wie der WHZ gefragt, um den Umfang angebotener Tests stetig zu erweitern und die Testqualität zu verbessern.

Was ist EMRP?

EMRP steht für „European Metrology Research Programme“ und ist Teil eines mehrphasigen metrologisch orientierten Forschungs- und Entwicklungsprogramms, welches ein koordiniertes Zusammenarbeiten nationaler metrologischer Institutionen und Forschungseinrichtungen fördert. Die verfügbaren Fördermittel der aktuell zweiten Phase belaufen sich auf 400 M€. Sie werden gemeinsam durch die Europäische Union und die Länder der in EURAMET e. V. vertretenen nationalen metrologischen Institute bereitgestellt. Das Programm wurde 2009 gestartet und hat eine voraussichtliche Laufzeit von 7 Jahren. Als Nachfolgeprogramm wird EMPIR (The European Metrology Programme for Innovation and Research) ab 2014 starten. Dieses ist die dritte Phase des europäischen Forschungsvorhabens und zeigt mit einem Fördervolumen von 600 M€ und einer geplanten Laufzeit von 10 Jahren den Erfolg des bisherigen Programms. (www.euramet.org)



Der erste Prototyp der Testgeneratorsoftware aus Zwickau bietet die Möglichkeit, mehrere Testdatensätze für den Tsebyschew-Zylinder automatisiert zu generieren und anschließend eine gezielte Validierung vorzunehmen. Unter anderem wird auch eine 3D-Visualisierung der Datensätze bereitgestellt.

Literaturverzeichnis

- [1] W. Lotze: Testdaten für geometrische Formelemente mit definierten Formabweichungen, Projektbericht, 10/2002
- [2] R. Schmidt: Entwicklung von Testdaten zur Prüfung von Berechnungsalgorithmen für zugeordnete Elemente aus 3D- Messpunkten. Diplomarbeit, WHZ, 01/2005
- [3] A. Gläser, C. Grossmann, U. Lunze: The Finite Termination Property of an Algorithm for Solving the Minimum Circumscribed Ball Problem, Schedae Informaticae, 2012
- [4] www.tracim.eu
- [5] www.aukom.org

Zitat

H.-R. Schwarz, N. Köckler: Numerische Mathematik, Teubner, 5., überarbeitete Auflage Juli 2004, Seite 15.

Autoren

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Lunze, Professur Qualitätsmanagement/ Fertigungsmesstechnik;
Dipl.- Inf. (FH) Andreas Gläser, kooperatives Promotionsverfahren WHZ/TU Dresden;
Dipl.-Math. Daniel Hutzschenreuter, wissenschaftlicher Mitarbeiter
Kontakt
daniel.hutzschenreuter@fh-zwickau.de

Fotos

TraCIM Projekt (www.tracim.eu), Seite 4 (Logo);
Werth Messtechnik GmbH, Thomas Wiedenhöfer (Gruppenfoto)



Auslandspraktikum bei BMW

Der Traum Südafrika

von Linda Walda

Wenn man an BMW denkt, denkt man sofort an das sportliche Fahrzeug im Premiumsektor. Es ist für jeden Ingenieur ein Traum, dort zu arbeiten. Mit Südafrika verbindet man auf der anderen Seite ein Land voller Kontraste, welches durch seine Landschaft imponiert und dessen Tierwelt fasziniert. Ich hatte die Möglichkeit, den Arbeitgeber BMW an einem Auslandsstandort und das wundervolle Land Südafrika kennen zu lernen.

Der erste Auslandsstandort der BMW Group wurde in der Nähe der südafrikanischen Hauptstadt Pretoria errichtet: das Werk Rosslyn. An diesem Produktionsstandort fertigen rund 2200 Mitarbeiter die BMW 3er Limousine.

Von Mai bis Oktober diesen Jahres war ich dort als Praktikantin/„Student Overseas“ tätig. Eingesetzt wurde ich im Bereich der Strukturplanung für den Technologiebereich Montage sowie im Bereich der Langzeitwerkeentwicklung. Möglich wurde für mich dieses Auslandspraktikum, da ich als Werkstudentin im BMW Werk Leipzig in der Montage-Strukturplanung tätig war und somit Erfahrungen aus einem deutschen Produktionsstandort mitbrachte. Zur finanziellen Unterstützung des Praktikums bewarb ich mich außerdem um ein PROMOS-Stipendium (Programm zur Förderung der Mobilität von Studierenden, Informationen auf der Homepage des Akademischen Auslandsamtes der WHZ <http://www.fh-zwickau.de/index.php?id=11269>). Vermittelt durch das Akademische Auslandsamt unserer Hochschule bekam ich eine Förderung in Höhe von 300 € pro Monat aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

In meiner Abteilung, der Anlagen-, Einrichtungs-, Steuerungstechnik und Strukturplanung, war ich von Anfang an ein vollwertiges Mitglied des Teams. Ich wurde sehr schnell aufgenommen und in Arbeitsprozesse und Projekte einbezogen. Eine meiner Aufgaben war zum Beispiel die Langzeitwerkeentwicklung. Dabei ging es darum, das Werk bei verschiedenen Produktionsvolumen in den nächsten 20 Jahren zu beplanen. Wir erarbeiteten mehrere Szenarien, wie das Werk unter bestimmten Prämissen später einmal aussehen könnte. Eine weitere Aufgabe meines Praktikums war die Jahresbedarfs-Budgetplanung des Werkes Rosslyn. Bei diesem Projekt konnte ich sogar die Leitung selbst übernehmen und ein neues Hilfsmittel zur besseren Pla-

nung und Steuerung des Budgets entwickeln und umsetzen. Die Arbeit hat mir immer sehr viel Spaß gemacht und ich konnte meine Kenntnisse aus dem Werk in Leipzig auch an einem ausländischen Standort umsetzen.

Jedoch fliegt man ja nicht nur zum Arbeiten nach Südafrika. An den Wochenenden waren wir Studenten immer viel unterwegs. Ob Natur, Wandern und Safaris oder Städtetrips, Partys und Aktivitäten mit dem gewissen Adrenalin-Kick – wir waren für jeden Spaß zu haben. Unsere Studenten-Gruppe bestand aus circa 25 Studenten, die alle für etwa ein halbes Jahr als Praktikant im Werk Rosslyn arbeiteten. In jeder „Studentengeneration“ gab es zwei Studentensprecher, die sich um die Unterkunft und die Betreuung der neuen Studenten vor dem Flug nach Südafrika und dann im Land kümmerten. Untergebracht waren wir in mehreren Häusern, welche durch BMW auf Sicherheit überprüft wurden. Ich lebte mit 10 weiteren Studenten in einem Haus, das mit Pool und großem Garten ausgestattet war. Wir teilten uns drei BMW-Leasing Fahrzeuge, die wir auch für private Ausflüge nutzen konnten.



Babylöwen im Lion-Park

Foto: Linda Walda

An meinem ersten Wochenende in Südafrika schloss ich mich einer Gruppe Studenten an, welche in einen Löwen-Park fahren wollten. Dieser Ausflug war eine der schönsten Aktivitäten während meiner ganzen Zeit in Afrika. Wir konnten kleine Babylöwen auf den Arm nehmen, mit ihnen spielen oder sie einfach nur knuddeln. Zum Verlieben süß die Kleinen. Am liebsten hätte jeder von uns einen Löwen mitgenommen. Der zweite Teil des Tagesausflugs war der so genannte „Lion-Walk“. Wir spazierten also durch die Natur, rechts von uns Zebras, links von uns Giraffen und vor uns? Das Ganze würde nicht Lion-Walk heißen, wenn da nicht drei ausgewachsene Löwen vor uns und mit uns spazieren gehen würden. Und das Ganze ohne Leine oder jegliche Absicherung. Die Löwen waren einfach frei. Alles in allem ein wundervoller Tag, den ich nie vergessen werde.

An den folgenden Wochenenden erkundeten wir Johannesburg und Pretoria, gingen auf Safari, besuchten eine Diamantenmine und fuhren natürlich auch nach Kapstadt. Doch als wäre uns Südafrika nicht groß genug, fuhren wir auch in die angrenzenden Länder Swasiland und Mosambik. Da Pretoria eher im Landesinneren liegt, genossen wir in Mosambik vor allem den Strand und das Meer. Zu unserem



Blick auf Pretoria

Foto: Linda Walda



Township Soweto

Foto: Linda Walda

großen Glück konnten wir auch Wale und Delphine beobachten. Wir hatten immer viel Spaß und versuchten so viel wie möglich von Land und Leuten kennen zu lernen.

Jedoch heißt Südafrika nicht ohne Grund das Land der Kontraste. Die Kluft zwischen Arm und Reich ist in Südafrika sehr groß. Viele Menschen leben in Townships, in Blechhütten und in großer Armut.

Deshalb findet man leider in Südafrika auch sehr viel Kriminalität. Das Hi-Jacking, bei dem man zum Beispiel an der Ampel oder in der Hauseinfahrt im Auto mit vorgehaltener Pistole überfallen wird, war bei uns sehr gefürchtet. Jeder BMW Student bekommt aber zu Beginn seines Auslandsaufenthaltes eine Sicherheitsschulung und ein gezieltes Hi-Jacking-Training. Wenn man sich also an gewisse Regeln und Richtlinien hält, dann kann man auch in Südafrika sicher leben und es passiert einem nichts.

Die fünf Monate in Südafrika haben mein Leben sehr bereichert und geprägt. Ich habe viele neue Leute kennen gelernt, konnte das Land und die Kultur erkunden und auch meine Englischkenntnisse erweitern. Ich kann nur jedem ausdrücklich raten, auch ein Auslandspraktikum zu absolvieren. Es war eine tolle Zeit, die ich nicht missen möchte.

Autorin

Linda Walda, Studentin der Fakultät Automobil- und Maschinenbau, Studiengang Industrial Management & Engineering

Fotos

Linda Walda

Entdeckungsreise in eine Welt der Keramik

Veranstaltung zum Thema „Keramikspritzguss – Komplexe Bauteile in 3D“ von Karin Hajek und Björn Noack

Studierende und Mitarbeiter der Westsächsischen Hochschule Zwickau konnten sich am 29.11.2013 einen Überblick über die werkstoff-, verfahrens- und anwendungsspezifischen Möglichkeiten von Keramikspritzgussbauteilen und deren Potenzial verschaffen. In den Vorträgen des Expertenkreises Keramikspritzguss wurden der Keramikspritzguss (Ceramic Injection Moulding, CIM) mit seinen vielfältigen Freiheitsgraden in der Gestaltung zukunftsfähiger Produkte und Systemlösungen vorgestellt und die nahezu uneingeschränkten Möglichkeiten der Formgebung des Spritzgusses mit den herausragenden Eigenschaften keramischer Werkstoffe vermittelt. Die Referenten legten die großen technischen Fortschritte eindrucksvoll dar.

Eine Übersicht über „Spritzgegossene Erfolgsgeschichten aus der Praxis“ gab Jens Graf von der Firma GKD Kläger als Vertreter der Bauteilhersteller im Expertenkreis Keramikspritzguss. Alle Firmen im Expertenkreis sind Entwicklungspartner und Produzenten für Spritzgussteile aus technischer Keramik, z. B. aus (Aluminiumoxid [Al₂O₃], Zirkonoxid [ZrO₂] oder Mischoxidkeramiken [ZTA/ATZ]). Für die Hersteller

des für das keramische Spritzgießen verwendeten keramischen Granulats, die Standard-, kundenspezifischen oder maßgeschneiderten Feedstocks, konnte Dr. Karin Hajek (INMATEC Technologies GmbH) in ihrem Vortrag „Die Basis des Erfolgs“ eindrucksvoll die reproduzierbaren Werkstoffeigenschaften der anorganischen Pulverpartikel und die möglichen Materialzusammensetzungen vermitteln. Im Expertenkreis Keramikspritzguss ist die Firma ARBURG GmbH + Co KG ein Pionier auf dem Gebiet des Pulverspritzgießens (PIM) mit ihrer 50jährigen PIM-Kompetenz. Hartmut Walcher, Vorstandsmitglied im Expertenkreis, konnte einen bemerkenswerten Einblick in die Grundlagen der technologischen Verfahrensentwicklung mit dem Beitrag „Formvollendet vom Feedstock zur Endkontur“ geben. Die Forschung wird im Expertenkreis durch zwei Institute repräsentiert – das KIT (Karlsruher Institut für Technologie) und das IKTS, das Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme Dresden. Beide beschäftigen sich mit anwendungsorientierten Entwicklungen moderner keramischer Hochleistungswerkstoffe, industrierelevanter pulvertechnologischer Herstellungsverfahren und prototypischer Bauteile. Herr Dr. Tassilo Moritz (Vorstandsvorsitzender Expertenkreis Keramikspritzguss) konnte anhand von aktuellen Forschungsprojekten in seinem Referat „Von Mikro- bis Multifunktional“ erstaunliche Resultate präsentieren. Anschließend besichtigten die Zuhörer die ausgestellten Exponate und hatten die Möglichkeit, mit den Mitgliedern des Expertenkreises über praxisgerechte Lösungen zu diskutieren sowie erste Kontakte für Studien- und Diplomarbeiten zu knüpfen.



Vortrag im CIM-Seminar „Keramikkompetenz in 3D“

Autoren

Dr. Karin Hajek, Sales Director INMATEC Technologies GmbH; Dipl.-Ing. (FH) Björn Noack, Forschungsgruppe Kunststofftechnik

Kontakt

karin.hajek@inmatec-gmbh.com, bjoern.noack@fh-zwickau.de



Unsere besten Studenten wurden ausgezeichnet



Marcel Zeisberg

Jedes Jahr werden Studenten für ihre besonderen Leistungen, vor allem aber für ihre hervorragenden Diplomarbeiten, geehrt. So wurde im Dezember zur feierlichen Exmatrikulation Herr Dipl.-Ing. (FH) Marcel Zeisberg für seine Diplomarbeit „Entwicklung eines Schalen-sitzes in Faserverbundbauweise für ein WRC-Rennfahrzeug mit den Schwerpunkten Konstruktion und numerische Simulation“ mit dem Rasmussen-Preis 2013 ausgezeichnet. Die Diplomarbeit widmete sich der Auslegung, Konstruktion und Herstellung eines Rennsportsitzes unter Verwendung von Faserverbundwerkstoffen. Die hohe Aktualität dieses Themas wird durch zahlreiche Initiativen und Produkte belegt. Gerade im Automobilbau sind „Carbonbauteile“ ein wesentlicher Weg zum Erreichen der Ziele für Energieeinsparung und Emissionsrückgang.

Die Besonderheiten und Probleme beim produktionstechnischen Umgang mit Verbundwerkstoffen sind umfangreich und zum Teil immer noch ungelöst. Konstruktive Ansätze, Materialdaten, Produktionsvorbereitung und -organisation sowie Fertigungstechniken sind besonders und unterscheiden sich von den bei Metallen üblichen. Die Arbeit von Herrn Zeisberg ist aus mehreren Gründen herausragend und preiswürdig. Sie vereint Lösungen auf unterschiedlichen Gebieten der Produktionstechnik, beinhaltet neue innovative Ansätze und vereint diese in einem erfolgreich umgesetzten, d. h. gefertigten, Produkt. Dieser Umfang ist für eine Diplomarbeit einzigartig und war nur durch das hohe Engagement von Herrn Zeisberg möglich. Ein wesentlicher Punkt ist hier das Interesse von Herrn Zeisberg an Verbundwerkstoffen, das ihn schon frühzeitig im Studium veranlasste, sich intensiv in Lehrveranstaltungen und darüber hinaus im „Racing-Team“ mit diesem Thema zu beschäftigen. Die Diplomarbeit wurde an der WHZ von Prof. Dr.-Ing. Holger Klose (IfP) und Prof. Dr.-Ing. Uwe Fischer (KFT) betreut.



Nils Helmdach (li.) und Philipp Just Foto: WHZ

Auch Herr Dipl.-Ing. (FH) Philipp Just und Herr Dipl.-Ing. (FH) Nils Helmdach wurden an diesem Tag feierlich verabschiedet. Sie hatten im Dezember mit ihren Diplomarbeiten den 2. Platz beim Förderpreis des Business and Innovation Centre Zwickau GmbH belegt, Herr Just mit seiner von Prof. Dr.-Ing. Lutz Krause ausgegebenen Diplomarbeit „Industrielle Prüfprozesse zur Qualitätssicherung von Lithium-Ionen Batteriemodulen“ und Nils Helmdach mit der von Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe ausgegebenen Diplomarbeit „Analytische Qualitätsregelung von Karosseriebauprozessen“. Herr Helmdach wurde dafür außerdem im November der „Sächsische Preis für Umformtechnik 2013“ verliehen.

Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Danneberg beschäftigte sich in seiner Diplomarbeit mit dem Thema CO₂-Reduzierung von Verbrennungsmotoren durch reibungsmindernde Beschichtungen. Dabei gelang dem jungen Forscher die Realisierung eines neuen Beschichtungskonzepts, bei dem Festschmierstoffe in die Zylinderlaufflächen des Motors eingebracht werden. Für diese, von Prof. Dr.-Ing. Christian Busch betreute Arbeit, erhielt er bei der feierlichen Exmatrikulation den Preis für den "Besten des Studienganges" Kraftfahrzeugtechnik (Vertiefungsrichtung Verbrennungsmotoren) sowie eine besondere Ehrung durch den BMW-Konzern. Für ein Wochenende stellte der BMW-Vertragshändler Strauß GmbH aus Zwickau, ein neues Elektroauto vom Typ i3 zur Verfügung, das Herrn Danneberg nach eigenen Angaben eine sportlich geniale Rundfahrt durch das Automobilland Sachsen ermöglichte.



Frank Danneberg

Herr Dipl.-Ing. (FH) Frank Danneberg beschäftigte sich in seiner Diplomarbeit mit dem Thema CO₂-Reduzierung von Verbrennungsmotoren durch reibungsmindernde Beschichtungen. Dabei gelang dem jungen Forscher die Realisierung eines neuen Beschichtungskonzepts, bei dem Festschmierstoffe in die Zylinderlaufflächen des Motors eingebracht werden. Für diese, von Prof. Dr.-Ing. Christian Busch betreute Arbeit, erhielt er bei der feierlichen Exmatrikulation den Preis für den "Besten des Studienganges" Kraftfahrzeugtechnik (Vertiefungsrichtung Verbrennungsmotoren) sowie eine besondere Ehrung durch den BMW-Konzern. Für ein Wochenende stellte der BMW-Vertragshändler Strauß GmbH aus Zwickau, ein neues Elektroauto vom Typ i3 zur Verfügung, das Herrn Danneberg nach eigenen Angaben eine sportlich geniale Rundfahrt durch das Automobilland Sachsen ermöglichte.

Neuberufung



Am 1. September 2013 übernahm Thomas Horst die Professur Werkstofftechnik/Werkstoffprüfung am Institut für Produktionstechnik der Fakultät Automobil- und Maschinenbau.

Er studierte Maschinenbau mit der Vertiefung Angewandte Mechanik/Festkörpermechanik an der Technischen Universität Dresden. Zwischen 2003 und 2010 forschte er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V. auf dem Gebiet des mechanischen und bruchmechanischen Verhaltens von Polymerwerkstoffen und promovierte 2010 zur bruchmechanischen Charakterisierung von Elastomeren. Dieser Thematik blieb er auch nach seinem anschließenden Wechsel zum Institut für Werkstoffwissenschaft der Technischen Universität Dresden bis 2013 treu.

Den Inhalt seiner Lehrveranstaltungen an der WHZ bilden die Grundlagen der Werkstofftechnik sowie die Werkstoff- und Bauteilprüfung.

Kontakt
thomas.horst@fh-zwickau.de

Impressum

Herausgeber:
Westfälische Hochschule Zwickau
Institut für Produktionstechnik



Postanschrift:
PF 20 10 37
08012 Zwickau
Telefon: 0375 536-1711
Fax: 0375 536-1713
E-Mail: ifp@fh-zwickau.de/ifp
Internet: www.fh-zwickau.de/ifp
Besucheradresse:
Äußere Schneeberger Straße 15
08056 Zwickau

Druck:
VMK Verlag für Marketing und Kommunikation GmbH & Co. KG
Faberstr. 17
67590 Monsheim
Tel.: 06243 909-0
Fax: 06243 909-400
E-Mail: info@vmk-verlag.de

Erscheinungsweise: halbjährlich

Bildmaterial:
Westfälische Hochschule Zwickau, IfP;
Linda Walda (Titel, Seite 6 und 7);
WHZ, Seite 8 (1);
TraCIM Projekt (www.tracim.eu), Seite 4;
Werth Messtechnik GmbH, Thomas Wiedenhöfer, Seite 4

Auflage:
Druckexemplare: 1000 Stück
E-Paper: www.fh-zwickau.de/ifp

Redaktion und Gestaltung:
Institut für Produktionstechnik
Heike Neumann
heike.neumann@fh-zwickau.de

Nachdruck und Vervielfältigung - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.