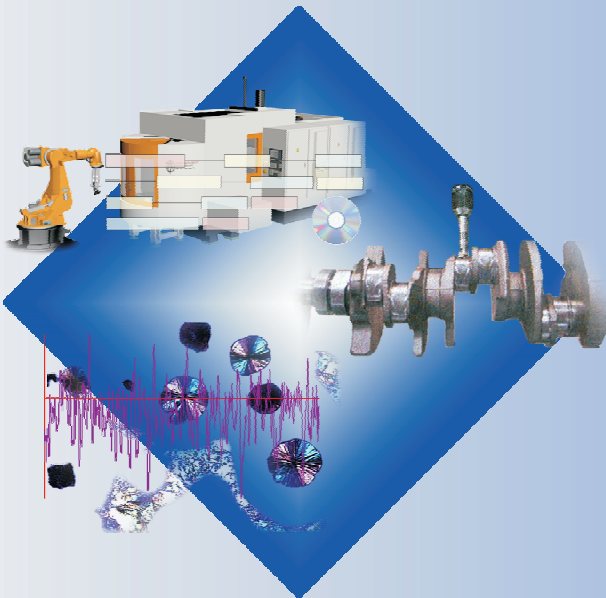




IfP NEWS NEWS? NEWS!

Aktuelle Informationen des Institutes für Produktionstechnik

7. Ausgabe - März 2009



- ◆ Perspektiven in der regionalen Wirtschaft
- ◆ Promotionsstipendium an WHZ-Absolventen
- ◆ Entwicklung zur ultraschall-unterstützten Bearbeitung
- ◆ SSCD Smart Sensing Communication Devices
- ◆ Erfahrungen aus Industrie- und Forschungsprojekten
- ◆ Herstellung von Stahlteilen (42CrMo4)
- ◆ Ergonomie-Lehrmodule für Konstrukteure



Verleihung des Rasmussen-Preises 2008



Gastvorlesung für Studenten



Exkursionsgruppe vor dem AUDI-Forum in Neckarsulm



Sehr geehrte Damen und Herren,



Ihnen liegt die 7. Ausgabe unserer News vor. Auch dieses Mal möchten wir Sie über aktuelle Ereignisse in unserem Haus zu den Themen Lehre, Forschung sowie zu anderen interessanten Entwicklungen informieren. Dazu haben wir eine breite Palette an Beiträgen zusammengestellt, bei deren Lektüre ich Ihnen spannende Unterhaltung wünsche.

An dieser Stelle soll auch erwähnt werden, dass an der Westsächsischen Hochschule Strukturveränderungen stattgefunden haben, die das Institut für Produktionstechnik direkt betreffen. Der bisherige Fachbereich Maschinenbau und Kraftfahrzeugtechnik wurde in die Fakultät Automobil- und Maschinenbau und die Fakultät Kraftfahrzeugtechnik geteilt.

Damit befindet sich das IfP seit dem 1. Januar 2009 unter dem Dach der Fakultät Automobil- und Maschinenbau i.G., die die im Bild dargestellte Struktur haben wird.



Insgesamt 24 Professoren und 24 Mitarbeiter engagieren sich in der neuen Fakultät sowohl in einer praxisnahen Lehre und Ausbildung als auch in der angewandten Forschung und Entwicklung. Ein wesentlicher Arbeitsbereich ist dabei das erklärte Ziel der WHZ, die Lehre und Forschung auf den Gebieten des Fahrzeugbaues voranzutreiben. Einen besonderen Schwerpunkt stellt die Automobilfertigung dar. Wissenschaftliches Zentrum dafür ist das Institut für Produktionstechnik (IfP), das ein wesentliches Kernstück der gewachsenen automobilen Kompetenz der Hochschule bildet. Die Fragen und Probleme der Entwicklung und Fertigung von Automobilen finden hier forschungs- und ausbildungsseitig schnell, zeitnah und praxiswirksam ihre Lösung. Dies findet seinen Ausdruck insbesondere in der Gestaltung eines vollständig neuen Studienganges Automobilbau.

Die zukünftigen Institute Textil- und Ledertechnik sowie Maschinenkonstruktion ergänzen und erweitern diese bereits vorhandenen Ressourcen in geeigneter Weise und ergeben so eine leistungsstarke, breitenwirksame und in der Region einzigartige Fakultät für die Aufgaben der automobilen Produktion und des Maschinenbaus. Gleichzeitig ist am 1. Januar 2009 das neue Sächsische Hochschulgesetz in Kraft getreten. Damit entstehen bei dem Aufbau der Fakultät eine Reihe von Aufgaben, über deren Fortgang wir Sie in den nächsten Ausgaben weiter informieren wollen.

Ihr

Prof. Dieter Richter
Direktor des Institutes für Produktionstechnik an der WHZ

Perspektiven in der regionalen Wirtschaft

Erfahrungsberichte von Absolventen
von *Torsten Merkel und Judith Hummel*

Im Rahmen der Firmenkontaktmesse ZWIK fand am 06. November 2008 in der Zwickauer Stadthalle die Veranstaltung „Perspektiven in der regionalen Wirtschaft“ zum zweiten Mal in diesem Jahr statt. Wie bereits im Juni stellten drei Absolventen ihren Weg nach dem Studium in einem mittelständischen Unternehmen der Region vor. Vertreten waren dabei die N+P Informationssysteme GmbH, das Sächsische Technologie Zentrum gGmbH und die Firma SITEC GmbH. Zahlreiche Studenten nutzen die Gelegenheit sich über diese Unternehmen und die dargestellten Einsatzfelder zu informieren. Die Ergänzung der Präsentation um die persönlichen Erfahrungen der Referenten rundete die Veranstaltung ab.



Moderation der Veranstaltung durch Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel

Autoren
Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Professur Arbeitswissenschaft, IfP;
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Judith Hummel, wiss. Mitarbeiterin, IfP
Kontakt
torsten.merkel@fh-zwickau.de; judith.hummel@fh-zwickau.de



Promotionsstipendium an WHZ-Absolventen

Dr.-Ing. Siegfried Werth-Stiftung fördert kooperative Promotion
von Ulrich Lunze

Anlässlich des Tages der offenen Tür der Werth Messtechnik GmbH Gießen wurde am 18.09.2008 der diesjährige Dr.-Ing. Siegfried Werth-Preis an Herrn Dipl.-Inf. Andreas Gläser als ein zweijähriges Stipendium für sein Promotionsvorhaben auf dem Gebiet der dimensionellen berührungslosen Messtechnik ausgereicht.

Bislang wurden durch das Kuratorium der Dr.-Ing. Siegfried Werth-Stiftung ausschließlich Arbeiten junger Wissenschaftler mit Einzelpreisen in Höhe von 5.000 Euro ausgezeichnet.

Zum 100. Geburtstag von Dr.-Ing. Siegfried Werth im Dezember 2007 hat das Kuratorium der Stiftung beschlossen, den Preis erstmals in Form eines Promotionsstipendiums zu vergeben, dessen Umfang sich auf insgesamt 74.600 Euro beläuft.

Herr Dipl.-Inf. Andreas Gläser ist Absolvent des Studienganges Informatik, Spezialisierung Mathematische Methoden der Informatik der Westsächsischen Hochschule Zwickau. In seiner Diplomarbeit auf dem Gebiet der Entwicklung von Algorithmen zur Auswertung von Koordinatenmessungen, die er im Jahr 2003 erfolgreich verteidigte, wurde er von Prof. Dr. rer. nat. habil. Benno Fellenberg und Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Lunze betreut. Seitdem ist er unter Leitung von Prof. Lunze am Institut für Produktionstechnik in Drittmittelprojekten tätig, welche u. a. auch von der DFG gefördert wurden.

Die Promotion erfolgt im Rahmen eines kooperativen Promotionsverfahrens mit der Technischen Universität Dresden. Seine Arbeit zur Anpassung und Weiterentwicklung von Methoden der nichtlinearen Optimierung im Hinblick auf die Anforderungen der industriellen Koordinatenmesstechnik wird seitens der TU Dresden von Prof. Dr. rer. nat. habil. A. Großmann vom Institut für Numerische Mathematik und an der WHZ durch Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Lunze vom Institut für Produktionstechnik betreut.

Die Vergabe des Promotionsstipendiums an einen Absolventen der WHZ ist Ausdruck der seit 1996 bestehenden Kooperation in Forschung und Lehre zwischen der Werth Messtechnik GmbH Gießen mit dem Geschäftsführer Dr.-Ing. habil. R. Christoph und der Westsächsischen Hochschule Zwickau.

Die Dr.-Ing. Siegfried Werth-Stiftung wurde zum Gedenken an den Pionier der optischen Koordinatenmesstechnik und Gründer der Werth

Messtechnik GmbH Gießen Herrn Dr.-Ing. Siegfried Werth von seiner Witwe C.H. Maria Werth 1987 ins Leben gerufen.

Sie wollte damit jungen, begabten Wissenschaftlern Anreize geben,



Stipendienübergabe an Dipl.-Informatiker Andreas Gläser: Dr.-Ing. habil. R. Christoph, Geschäftsführer Werth Messtechnik (links) und A. Fink

sich in diesem zukunftsorientierten Fachgebiet weiterzuentwickeln. Sie folgte damit den Intentionen ihres Mannes, dem die Aus- und Fortbildung junger Wissenschaftler immer ein besonderes Anliegen war und für den Forschung, Entwicklung und praxisgerechte Anwendung stets eine Einheit darstellten.

Autor

Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Lunze, Professur Qualitätsmanagement / Geometrische Messtechnik am IfP

Kontakt

ulrich.lunze@fh-zwickau.de,
Dipl.-Inf. Andreas Gläser: aglaeser_hot@arcor.de

Quelle

Unter Verwendung der Presseinformationen seitens der Dr.-Ing. Siegfried Werth-Stiftung



Rasmussen-Preis

Am 12.12.2008 fand die feierliche Exmatrikulation der Absolventen des Fachbereiches MBK des Jahres 2008 statt. In diesem Rahmen wurde auch wieder der Rasmussen-Preis vergeben. Er wird für hervorragende produktionstechnisch orientierte Diplomarbeiten verliehen. In diesem Jahr erhielten 2 Diplomanden den begehrten Preis.

Dipl.-Ing. Rolf Jaegy schrieb zum Thema „Methodischer Nachweis und Überwachung der Prüfprozesseignung von Inline Messtationen im Karosseriebau der Volkswagen Sachsen GmbH zur Bewertung von Unsicherheitseinflüssen“.

Dipl.-Ing. Hendrik Martsch befasste sich in seiner Diplomarbeit mit der „Optimierung einer Montagelinie für Fahrzeugsitze“ bei der Firma Johnson-Control Zwickau.

im Bild von links: Prof. Torsten Merkel, Rolf Jaegy, Hendrik Martsch
Prof. Dieter Richter



Entwicklung zur ultraschallunterstützten Bearbeitung

Zwei neue Projekte am IfP

von Michael Schneeweiß

Die ultraschallunterstützte Bearbeitung, auch wirkenergieunterstützte Bearbeitung genannt, bietet vielfältige Potenziale beim Bohren, Entschichten von Oberflächen, bei der Druckeigen-spannungserzeugung und der Oberflächenverbesserung gegenüber bestehenden Prozessen. In allen vier Richtungen wurden in der Vergangenheit im Wissenschaftsbereich Fertigungstechnik unter Leitung von Prof. Dr. sc. techn. M. Schneeweiß grundlagen- und auch schon anwendungsorientierte Untersuchungen durchgeführt, die Effekte aber auch Defizite aufgezeigt haben. Insbesondere zum ultraschallunterstützten Bohren mit geometrisch bestimmter Schneide und zur gezielten Druckeigen-spannungserzeugung werden zwei neue Verbundprojekte am Institut bearbeitet.

Grundlagenorientierte Untersuchungen zum ultraschallunterstützten Bohren mit geometrisch bestimmter Schneide haben gezeigt, dass die Bearbeitungskräfte sinken (Bild 1), Grate am Werkstück beim

die Firma Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG aus Karlsbad, die Firma INOFEX GmbH aus Halle/Saale und die Westsächsische Hochschule Zwickau. Unterstützt wird das Projekt durch assoziierte Partner und zwar durch die Firma Daimler AG Stuttgart, Robert Bosch GmbH Homburg und Kennametal Technologies GmbH Essen.

Schwerpunkte der Entwicklungen sind:

- Entwicklung und Herstellung einer neuen Ultraschallanlage mit rotierendem Schallwandler einschließlich einer geeigneten Schnitt- sowie Trennstelle zur Maschinen- und Werkzeugmontage (Fa. Herrmann Ultraschalltechnik),
- Entwicklung, Tests und Optimierung geeigneter Technologien zum ultraschallunterstützten Bohren (WHZ),
- Erforschung der Wirkmechanismen beim ultraschallunterstützten Bohren, Test und Modifizierung geeigneter Bohrwerkzeuge für den Einsatz zum ultraschallunterstützten Bohren (WHZ),
- Erprobung bei Pilotanwendern; Nachweis von speziellen Effekten und des wirtschaftlichen Einsatzes (Fa. INOFEX und assoziierte Partner).

Das zweite Projekt „Ultrasonic Treatment - Verbesserte Spannungs-performance für neue Automobilwerkstoffe“ wird gefördert vom Sächsischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst Dresden und hat eine Laufzeit von knapp 2 Jahren (01.03.2009-31.12.2010). In der Forschungsgruppe Spannungstechnik wurde aufgrund vorangegangener Projekte zur Ultraschallbearbeitung die Idee geboren, die ultraschallunterstützte Bearbeitung für eine drastische Verbesserung der Zerspanungsleistung von Werkzeugen zu nutzen und eine vollkommen neue Qualität bei spanenden Werkzeugen zu schaffen.

Die positiven Auswirkungen gezielter Randzonenmodifikationen an beschichteten Hartmetallwendeschneidplatten auf das Verschleißverhalten beim Fräsen, Drehen und Bohren sind aus vielfältigen Arbeiten an der WHZ/IfP (2001-2007), die in Zusammenarbeit mit der Industrie durchgeführt wurden, bekannt. Beispielsweise kann durch eine zielgerichtete Strahlbehandlung nach dem CVD-Beschichtungsprozess der Eigenspannungszustand in den Schutzschichten derart verändert werden, dass Standweggewinne bis zu 50 % gegenüber unbehandelten Wendeschneidplatten ermöglicht werden. Hieraus resultiert die direkte Senkung der werkzeugaabhängigen Kosten durch eine Erhöhung der Standwege und weiterhin eine Senkung der hauptzeitabhängigen Kosten durch die Möglichkeit der Schnitwertesteigerung.

Neben der Strahltechnologie, die lediglich eine großflächige und gleichzeitige Nachbehandlung der Span- und Freifläche an Zerspanungswerkzeugen verbunden mit einer Vielzahl von variablen Prozessparametern (Strahlzeit, Strahldruck, Strahlmedium, Strahldüsenabstand und -winkel, Strahlverfahren, u. v. m.) erlaubt - die wiederum zu großen Schwankungen in den Eigenspannungswerten führen - entstand der neue Ansatz zur Druckeigen-spannungserzeugung in den Randzonen beschichteter Hartmetallwerkzeuge mit ultraschallunterstützten Methoden (Bild 2).

Damit sollen vollkommen neue Möglichkeiten zur definierten und reproduzierbaren Eigenspannungseinstellung, zur Generierung von

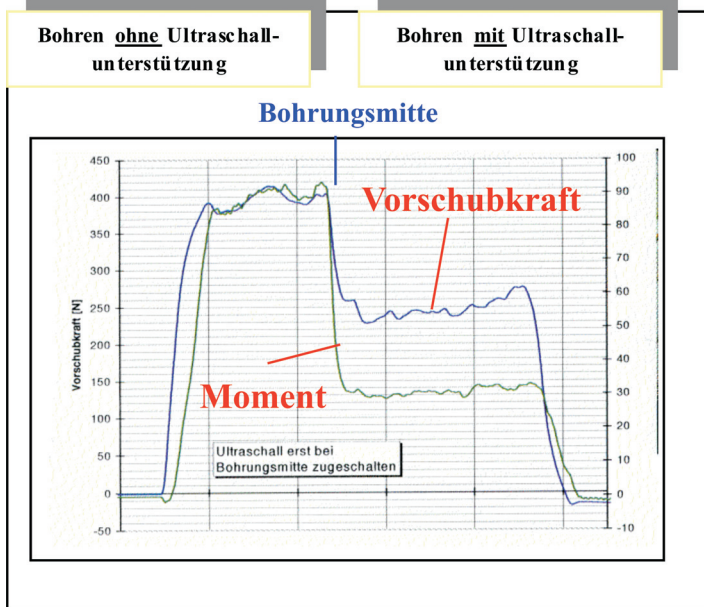


Bild 1: Zeitlicher Verlauf der Vorschubkraft und des Momentes beim Bohren von Aluminiumlegierungen mit und ohne Ultraschallunterstützung

Werkzeugaustritt sowie Aufbauschneidenbildung vermieden werden und die Werkstückqualität durch vermindertes Verlaufen der Bohrwerkzeuge verbessert wird. Die Veröffentlichung dieser Ergebnisse ergab eine große Resonanz aus der Industrie. Leider fehlen bislang geeignete in Bearbeitungszentren integrierbare Ultraschallwandler, so dass die Vorteile dieser innovativen Technologie noch nicht industriell umsetzbar sind. Weiterhin ist auch nicht bekannt, ob die festgestellten Effekte werkstoffspezifisch unterschiedlich ausfallen.

Damit diese vielversprechende Technologie in großer Breite in der Industrie genutzt werden kann, wird seit 01.11.2008 ein BMBF-Verbundprojekt (Programm „KMU-innovativ“, Schwerpunkt: Produktionstechnik) „Entwicklung eines rotierenden Ultraschallwandlers für die Bohrungsherstellung“ in enger Zusammenarbeit mit der Industrie bis 31.08.2010 bearbeitet. Direkt beteiligte Partner sind



Spannungsverteilungen und zur Verbesserung der Oberflächengüte erschlossen werden.

Zur Etablierung ultraschallunterstützter Methoden der Eigenspannungserzeugung bei Hartmetallzerspanungswerkzeugen im

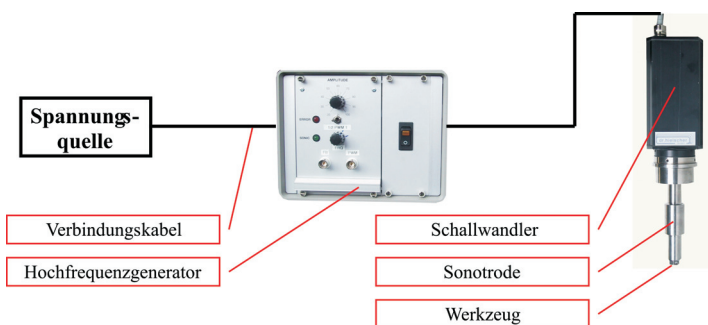


Bild 2: Prinzipieller Aufbau einer Hochleistungsumschallanlage UIP 400 der Firma Dr. Hielscher GmbH

industriellen Maßstab sind umfangreiche Grundlagenuntersuchungen zum Einfluss der Prozessparameter bei der Ultraschallbehandlung auf die Eigenspannungsbildung erforderlich. Unter Berücksichtigung der Iststands- und Anforderungsanalyse sind für mindestens zwei ausgewählte neue Werkstoffe Werkzeuge mit unterschiedlichen Eigenspannungszuständen herzustellen und die

Potenziale von ultraschallbehandelten im Vergleich zu strahlbehandelten Werkzeugen im Rahmen von Zerspanungsuntersuchungen nachzuweisen. Dazu sind experimentelle Untersuchungen zum Verschleißverhalten beim Planfräsen sowie werkstoffprüftechnische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen (Prof. Dietz, Prof. Zahn) zum Nachweis der Eigenspannungsänderung und -ausbildung notwendig. Weiterhin konnten bisher auch noch nicht die Mechanismen der Eigenspannungsumwandlung beschrieben werden und es ist weiterhin ungeklärt, inwieweit dabei mechanische und thermische Beanspruchungen Einfluss haben. Dazu sind u. a. exakte Temperaturmessungen mittels Infrarotmesstechnik durchzuführen, die eine Einbindung des Bereiches Maschinenkonstruktion/Technische Mechanik erfordern (Prof. Vogel).

Insgesamt betrachtet wird nur eine interdisziplinäre Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachgebiete zum Ziel führen. Die Arbeiten sind sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientiert angelegt.

Autor

Prof. Dr. sc. techn. Michael Schneeweiß, Wissenschaftsbereichsleiter Fertigungstechnik am IfP

Kontakt

michael.schneeweiss@fh-zwickau.de

Gastvorlesung im Studiengang IME

Optische 3D-Digitalisierung im Formen- und Werkzeugbau und der Automobilindustrie von Lutz Krause

Am 27.11.2008 fand im Rahmen der Lehrveranstaltung „Betriebsdatenerfassung“ des Studienganges „Industrial Management and Engineering“ (7. Semester) eine Vorlesung über die Möglichkeiten und Grenzen der optischen 3D-Digitalisierung statt. Vom renommierten Chemnitz Institut für Innovative Technologien



ITW-Geschäftsführer Dietmar Scholze bei der Institutsvorstellung

konnten 2 Dozenten gewonnen werden. Zunächst gab Dietmar Scholze, der Geschäftsführer des Institutes einen Überblick über die FuE-Schwerpunkte, Kooperationspartner und die Entwicklung des Institutes. Es wurden viele anschauliche Beispiele aus den Bereichen Mess- und Prüftechnik, Mechatronik sowie Fertigungsprozess-technik vorgestellt. Typische Probleme bei Hochtemperaturanwendungen,

beim Einsatz von Problemwerkstoffen oder beim prototypischen Werkzeugbau und zugehörige technische Lösungen wurden vorgestellt.

Im 2. Teil ging Dr. Bruno Lull auf technische Details des Triangulationsverfahrens ein. Dabei wurde marktübliche Gerätetechnik einschließlich deren Einsatzmöglichkeiten und Grenzen vorgestellt. Am Beispiel der Digitalisierung von Freiformflächen eines Karosseriemodells konnte der Weg vom Designer-Entwurf über den Prototypen bis zum Fertigteil mit verfolgt werden.

Abschließend wurden auch interessante nichttechnische Aufgabengebiete erwähnt. Z. B. kann die 3D-Digitalisierung genutzt werden um menschliche Prothesen wie z. B. Ohren unauffällig und nahezu in perfekter Form zu fertigen. Auch die Herstellung großer vorgefertigter Skulpturen als Rohling für den Bildhauer sowie das Kopieren einmaliger Schätze aus dem Bereich der Archäologie wurden mit interessantem Bildmaterial vorgestellt.

Die Vorlesung wurde auch von Studenten anderer Studienrichtungen und jüngerer Semester besucht. Allen Anwesenden wurden abschließend neben Themen für Diplomarbeiten und Praktika auch berufliche Entwicklungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Autor

Prof. Dr.-Ing. habil. Lutz Krause, Professur Prozessmesstechnik am IfP

Kontakt

lutz.krause@fh-zwickau.de





SSCD Smart Sensing Communication Devices

Die Leichtigkeit des Steines

von Brigitte Mack

In zunehmendem Maße werden heute zum Messen mechanischer Größen, wie Dehnungen, Momente und Kräfte, elektrische Messmethoden eingesetzt. Insbesondere zum Erfassen dynamischer Abläufe verwendet man Trägerfrequenz-Messverstärker. Diese können sehr gut an das jeweilige Messproblem angepasst werden.

Ziel der Arbeit war es, DMS innerhalb eines Faserbundwerkstoffes zu applizieren und mit Messmodulen, deren Masse unter 5 g liegt, die

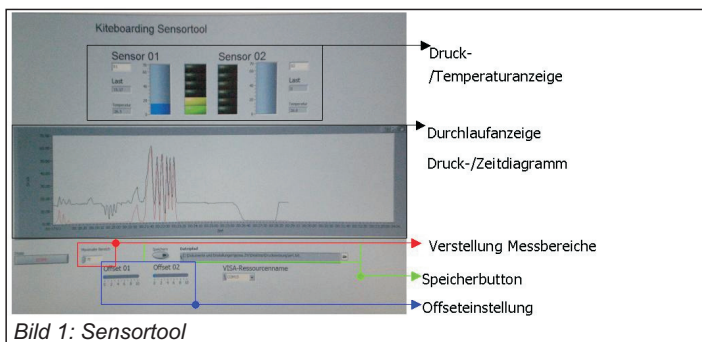


Bild 1: Sensortool

gesamte Messkette mit Abgleich, Verstärkung, A-D Wandlung und Messstellenerkennung zu laminieren.

So befassten sich die experimentellen Untersuchungen dieser Arbeit mit der Analyse zum Anbindeverhalten der DMS an die Matrix, sowie mit der Anbindung der Module am Basiswerkstoff. Es wurden verschiedene handelsübliche Kleber zur Applikation der Module auf einem FVW (Faserverbundwerkstoff) mittels 4-Punkt-Biegung geprüft. Das Epoxidharz L1100 erwies sich als Anbindungsmöglichkeit mit der besten Dehnungsübertragungsrate.

Weitergehende Untersuchungen befassten sich mit dem Einfluss des Abstandsverhaltens zwischen dem DMS und dem gekapselten Chip (Kleber L1100, 4-Punkt-Biege-Prüfung). Um noch aussagekräftigere Ergebnisse zu erhalten, wurden Bildaufnahmen bei verschiedenen Biegungen gemacht und mittels Grauwertkorrelation ausgewertet. Durch diese Ergebnisse konnte eine Empfehlung gegeben werden, in welcher Entfernung der Chip durch einen

räumlich veränderten Spannungszustand keinen Einfluss mehr auf das Messverhalten des DMS hatte.

Eine zweite parallel laufende Entwicklung befasste sich mit der Weiterentwicklung der I²C-Platine. Die Ursprungsplatine wurde so verändert, dass sie als Anwendung sowohl für Halb- als auch für Vollbrücken nutzbar wurde. Eine integrierte LED zeigt zusätzlich den Schaltungszustand des Moduls an. Die fertig entwickelten Platinen wurden durch Löten an den DMS angeschlossen und in das Modul appliziert.

Mit einem Einzelgewicht von 0,39 g für die I²C-Platine und 0,12 g für den DMS mit Anschlusskabeln ergab sich ein Gesamtgewicht von 3,5 g pro fertigen Modul. Der große Vorteil des Messsystems liegt neben der direkten A/D Wandlung im geringen Gewicht der Messmodule. Somit sind in Verbindung mit einer Funkstrecke Online-Messungen an Sportgeräten, die auf Leichtbau getrimmt sind, im Radsport oder auch beim Skispringen direkt während der Belastung des Sportgerätes möglich.

Ein weiteres Ziel bestand darin, für die entworfene Elektronik in Form der Module eine Applikation zu zeigen und mit den getesteten Materialien wie Basalt- und Glasgewebe ein leichtes, robustes

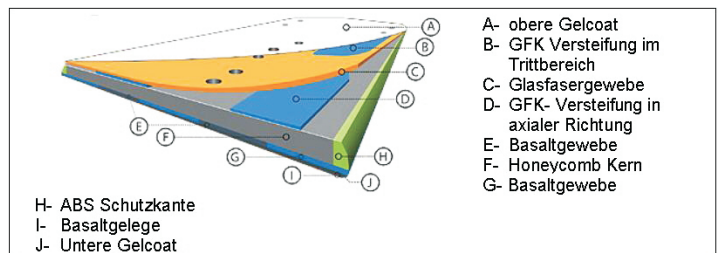


Bild 2: Lagenaufbau

Kiteboard zu bauen. Dabei sollten Vorteile, wie minimale Bauform und das geringe Gewicht der entwickelten Schaltung zum Tragen kommen. Für die Auswertung der Messsignale wurde ein Programm mittels LabView geschrieben. Das Programm umfasst die Auswertung Belastungszustand/Temperatur des Boardes(siehe Bild 1).

Bei dem zu fertigenden Kiteboard, welches mit der Firma Adrenalin entwickelt wurde, handelt es sich um einen Sandwichaufbau. Bei dieser Methode umschließen zwei festere Schichten, in diesen Fall Basalt- und Glasfasern einen leichten Kern, hier phenolharzgetränktes Aramidpapier, das auch unter der Bezeichnung Honeycomb bekannt ist. Diese Art der Konstruktion findet bei Rotorblättern moderner Windkraftanlagen und in den Rumpfteilen des Airbus A380 Einsatz (Bild 2).

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

Redaktion und Gestaltung:

Institut für Produktionstechnik
Heike Neumann
heike.neumann@fh-zwickau.de

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

Bildmaterial:

Westfälische Hochschule Zwickau, IfP
Dr.-Ing. Siegfried Werth-Stiftung (Seite3)

Auflage:

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

Erscheinungsweise:

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

Autoren

Prof. Dr.-Ing. habil. Brigitte Mack, Professur Werkstofftechnik/Werkstoffveredlung am IfP; Dipl.-Ing. Oliver Hecht, Absolvent IfP

Kontakt

brigitte.mack@fh-zwickau.de





Erfahrungen aus Industrie- und Forschungsprojekten

Gastvorlesung für Studenten
von Matthias Kolbe und Verena Kräusel

Innerhalb der Lehrveranstaltung MBK332 -Spezielle Grundlagen und Verfahren der Umformtechnik- von Prof. Matthias Kolbe (IfP) wurde von Frau Dr.-Ing. Verena Kräusel den Studenten auf Basis ihrer



Dr.-Ing. Verena Kräusel während ihres Vortrages

langjährigen Erfahrungen aus Industrie- und Forschungsprojekten des Fraunhofer-IWU die Vielfalt der Themenstellungen auf dem

Gebiet der Blechumformung näher gebracht.

Mit großem Interesse verfolgten die Studenten die Ausführungen über eine Darstellung der Gesamtprozesskette, angefangen bei Machbarkeitsstudien z. B. durch Simulation von Umform- und Schneidoperationen, über die Methoden (Stadien)- und Werkzeugplanung bis hin zum Prototyping. Weiterhin erfolgte an ausgewählten Forschungsschwerpunkten die Erläuterung sowohl konventioneller Umform- und Schneidtechnologien als auch von möglichen Verfahrenskombinationen, wie z. B. das Fügen im Innenhochdruckumformprozess sowie die Vorstellung von neuesten Tendenzen in Bezug auf die Anwendung hoher Geschwindigkeiten beim Umformen und Schneiden.

Autoren

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe, Wissenschaftsbereich Fertigungstechnik/ Umformtechnik am IfP

Dr.-Ing. Verena Kräusel, Fraunhofer-IWU Chemnitz, Abteilungsleiterin Blechbearbeitung

Kontakt

matthias.kolbe@fh-zwickau.de

Herstellung von Stahlteilen (42CrMo4)

Untersuchungen erfolgreich in Serienfertigung umgesetzt
von Matthias Kolbe

Die Einführung einer neuen Produktgruppe im Auftraggeberunternehmen (Gebr. Kunze GmbH, 09423 Gelenau) stellt neue technologische und auch werkstoffseitige Ziele, denen sich Herr Dipl.-Ing. Matthias Wenzig in seiner Diplomarbeit mit dem Titel: Theoretische und praktische Untersuchungen zur Herstellung von Stahlteilen (42CrMo4) durch einen mehrstufigen Umformprozess gewidmet hat.

Der ausgewählte kaltmassivgeformte Führungsbolzen einer PKW-Bremsanlage ist beispielgebend für die Fertigungstechnologie einer neuen Produktfamilie, die für das Unternehmen marktöffnend sein wird und grundsätzliche strategische Bedeutung für den Hersteller besitzt.

Für den Einsatz eines erwartungsgemäß schwierig umzuformenden Vergütungsstahles wird eine optimale Stufenfolge ausgelegt, die mit umfangreichen Werkstoffuntersuchungen sowie grundlegenden theoretischen Betrachtungen zur Umformbarkeit einhergehen.

Die ganzheitliche Betrachtung der Prozessentwicklung, ausgehend von theoretischen Untersuchungen der Umformstufen bis zur Umsetzung der Konstruktion der Werkzeuge und zur Fertigung von Musterteilen, zeichnen diese Diplomarbeit aus. Technische

Bedingungen und Anforderungen der Produktgruppe, die produktionsbestimmend für das Unternehmen sein werden, wurden ausführlich dargestellt. Im Vergleich zur spanenden Fertigungsverfahren wird ein Vorteil des umgeformten Teiles mit einer Materialeinsparung von 57% ausgewiesen.

Hervorhebenswert ist, dass die theoretischen und konstruktiven Untersuchungen in dem Bau der Werkzeuge und dem Herstellen von mehreren tausend Musterteilen im Serienprozess münden. Zwischenzeitlich wurden weitere Optimierungsvorschläge umgesetzt und in die Serienfertigung erfolgreich überführt.

Herr Dipl.-Ing. Matthias Wenzig ist dritter Preisträger des „Sächsischen Preises für Umformtechnik 2008“ des Vereines für Umformtechnik Sachsen e.V. und belegte den 1. Platz des Business-Innovation-Center –Förderpreis (BIC-FWF Förderpreis Zwickau).

Autor

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe, Wissenschaftsbereich Fertigungstechnik/ Umformtechnik am IfP

Kontakt

matthias.kolbe@fh-zwickau.de





Exkursion der IME-Studenten 2008

Traditionsgemäß waren die Studenten des 5. Semesters des Studienganges Industrial Management and Engineering am 10. und 11. November 2008 mit Prof. Thomas Gäse, Prof. Andrea Kobylka und Prof. Torsten Merkel auf Exkursion, um die Erkenntnisse aus dem Studium mit der Praxis abzugleichen bzw. zu vertiefen.

Ein geladen hatten dieses Jahr die Firmen Magna Spiegelsysteme in Assamstadt sowie die Audi AG in Neckarsulm.

Am ersten Exkursionstag konnten bei Magna, einem Automobilzulieferer, die kompletten Prozesse der Spiegelherstellung besichtigt und hinterfragt werden. Führungen in kleinen Gruppen durch die Bereiche Spritzguss, Lack und Montage vermittelten einen guten Überblick über den Gesamtprozess. Überrascht waren die Studenten über die Komplexität eines „so einfachen Bauteils“!

Zudem wurde vom Geschäftsführer Herrn Dr. Krüger noch viel Wissenswertes über den Weltkonzern Magna und durch Frau Deskowski zu Entwicklungsmöglichkeiten in dieser Firma erläutert. Ein Fachvortrag zum Thema rundete den äußerst informativen Firmenbesuch ab. Nicht unerwähnt bleiben sollte, dass uns die Firmenküche mit einem hervorragenden Essen und selbstgebackenem Kuchen am Nachmittag verwöhnte.

Am zweiten Exkursionstag im AUDI-Forum in Neckarsulm empfing

uns ein speziell auf unsere Studenten zugeschnittenes Vortrags- und Besichtigungsprogramm und ließ keinen Zweifel: AUDI sucht guten Nachwuchs und kümmert sich auch darum. Eines der AUDI-Ziele, attraktivster Arbeitgeber der Region zu sein, wurde mehr als deutlich belegt. Die Fachvorträge zu Prüfkonzepten sowie zur Serienplanung stießen auf großes Interesse bei den Studenten und regten dementsprechend auch eine intensive Diskussion an.

Beim Rundgang im AUDI-Forum wurde die Firmengeschichte, die in Zwickau begann, erlebbar. Der Rundgang durch den Rohbau sowie die Endmontage demonstrierte den modernen variantenreichen Automobilbau in seiner ganzen Breite.

Wir möchten uns bei den beteiligten Firmen Magna Spiegelsysteme und Audi AG, insbesondere bei Herrn Krüger und seinen Mitarbeitern sowie Frau Dulle und dem Audi-Team noch einmal recht herzlich für die Organisation der beiden Firmenbesuche sowie die personellen und finanziellen Aufwendungen bedanken!

Autorin

Prof. Dr.-Ing. Andrea Kobylka, Professur Fabrikplanung am IfP

Kontakt

andrea.kobylka@fh-zwickau.de

Ergonomie-Lehrmodule für Konstrukteure

In zweijähriger Arbeit entstand in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Dresden und den Instituten der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung unter Leitung der Professur Arbeitswissenschaft des Instituts für Produktionstechnik eine modulare Lehrunterlage zum Thema „Ergonomie für Konstrukteure“. Die Materialien richten sich vordergründig an das Lehrpersonal von Hochschulen und Universitäten, welche die komplett digital und medial aufbereiteten Inhalte direkt in die eigenen Lehrunterlagen integrieren können. Das bereits im Januar 2008 abgeschlossene Vorhaben wurde in der zweiten Jahreshälfte 2008 um die Erarbeitung des Konzeptes für eine Marketingkampagne und eine Lernplattform im Internet ergänzt, welche demnächst unter www.kan.de für alle Interessenten zur Verfügung steht. Damit will das von der Kommission Arbeitsschutz und Normung geförderte Vorhaben die Möglichkeit bieten, neben einem Angebot zum „Blenden Learning“ stets aktuelles Ergonomie-Wissen mit Verweis auf interessante Fallbeispiele und die anzuwendenden Richtlinien und Normen publik zu machen und damit die Entwicklung sicherheitskonformer und nutzergerechter Produkte zu fördern.

Das Vorhaben wird durch eine Marketinginitiative ergänzt, bei der etwa 550 Hochschullehrer eine Demonstrations-CD und weiterführende Informationen zur Verwendung der Lehrunterlagen erhalten werden. Die Eröffnung des Internetportals ist für das 1. Quartal 2009 vorgesehen.

Autor

Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, Professur Arbeitswissenschaft (und Montageplanung) am IfP

Kontakt

torsten.merkel@fh-zwickau.de

Veranstaltungskalender

19.03.2009

Beton-Seminar 2009

Seminar S4, Aktuelle Betontechnik

08:30 - ca. 17:00 Uhr, Aula

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Brigitte Mack, IfP

01./02.04.2009

2. Symposium Produktionstechnik – innovativ und interdisziplinär

Thema: Im Fokus des Automobil- und Maschinenbaus
Campus Innenstadt

Institut für Produktionstechnik

Weitere Informationen unter www.fh-zwickau.de/ifp.

05.05.2009

3. VDI Kunststofftag

10:00 – 16:00 Uhr

Aula Peter-Breuer-Straße

Institut für Produktionstechnik/Kunststoffverarbeitung

21.09. - 02.10.2009

MTM-Basic-Kurs

WHZ

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel, IfP

