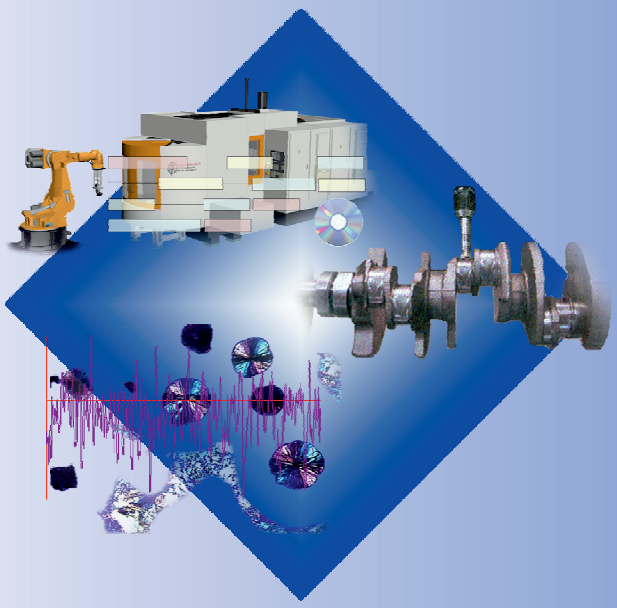
Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences

IfP NEWS NEWS? NEWS!

Aktuelle Informationen des Institutes für Produktionstechnik

18. Ausgabe - Oktober 2014



5. Symposium Produktionstechnik - Call for Paper

Rahmenvereinbarung zwischen WHZ und TU Riga unterzeichnet

Kurbelwellennachbehandlung mittels Ultraschall

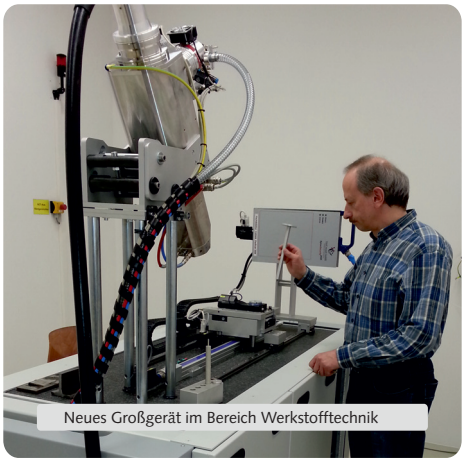
Mikrofokus-Röntgensystem installiert

Usability-Engineering für innovative Gebäudetechnik

WHZ Racing Team 2013/14 mit dem eRolf

Fachgebiet Fügetechnik erweitert Spritzlabor

Ausschreibung zum Rasmussen-Preis 2014



Neues Großgerät im Bereich Werkstofftechnik

eRolf - das Fahrzeug der Saison 2013/14

Lange Nacht der Technik 2014

Sehr geehrte Damen und Herren,

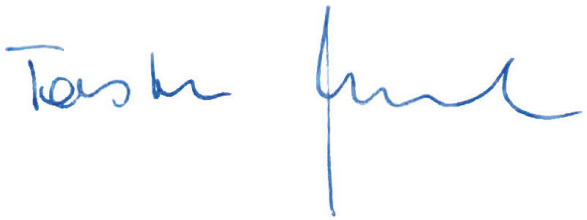
Wenn Sie dieses Heft in der Hand halten, werden sicher die kühlen Herbsttage Rahmenbedingungen für ein entspanntes Arbeiten geschaffen haben. Als das Heft in den heißen Junitagen entstand, mussten aber wichtige Ereignisse in der Vor- und Nachschau berücksichtigt werden, was für alle Beteiligten nicht immer einfach war.

In der Vorschau möchten wir die IfP-News nutzen, um Sie auf die **Ausschreibung des Rasmussen-Preises 2014** für die beste eingereichte akademische Abschlussarbeit im Bereich Produktionstechnik aufmerksam zu machen. Den Link und QR-Code zum Thema finden Sie auf Seite 8.

Für April 2015 haben wir das **5. Symposium Produktionstechnik** in Planung. Unter dem Titel „Nachhaltig erfolgreich in der Automobilen Zulieferkette" laden wir Sie ein, dabei zu sein. Ganz besonders würden wir uns freuen, wenn auch Sie sich mit einem eigenen Beitrag an unserer Veranstaltung beteiligen würden. Das **Call for Paper** mit Link und QR-Code zur Anmeldung finden Sie unten auf dieser Seite.

Im Blick zurück haben es einige Kollegen geschafft, die notwendige Unterstützung für die Modernisierung und Erweiterung unserer technischen Ausrüstung zu erhalten. Informieren Sie sich in unseren IfP-News über diese erweiterten Möglichkeiten und kommen Sie auf uns zu, wenn Sie sich über Versuchsmöglichkeiten, Tests oder Forschungsschwerpunkte informieren wollen. Auch dieses Heft zeigt, wie vielfältig und interdisziplinär die von uns bearbeiteten Themen sind. Wer dazu Gelegenheit hatte, konnte dies mit der ganzen Familie zur „Langen Nacht der Technik" tun. Auch dazu finden Sie einen Beitrag. Nicht zu vergessen das WHZ Racing Team, denn auch der schnellste Formel 1 Rennwagen muss gebaut werden, was ohne Produktionstechnik nicht möglich wäre.

Ihr



Prof. Torsten Merkel
Direktor des Institutes für Produktionstechnik an der WHZ

5. Symposium
Produktionstechnik - innovativ und interdisziplinär
Nachhaltig erfolgreich in der Automobilen Zulieferkette

22. April 2015, Westsächsische Hochschule Zwickau

fachspezifische Veranstaltungen und Get-together am 21.04.2015
Plenarvorträge - Workshops; Ausstellung - Firmenpräsentation

Call for Paper

Wir bitten interessierte Autoren, ihren Vortrag mit Vortragstitel und Inhaltsangabe (3 - 5 Sätze) bis zum 30.10.2014 einzureichen. Das Tagungskomitee entscheidet über die Annahme bis Ende November 2014. Die Referenten der ausgewählten Beiträge werden entsprechend informiert und gebeten, ein Abstract von ca. 5 Seiten für den Tagungsband (mit ISSN) bis zum 23.01.2015 einzusenden.

Themen:

Spezielle Produktionstechnik
z. B. wirkenergieunterstützte Bearbeitung, Bearbeitung schwer spanbarer Werkstoffe, umformende und spanende Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Qualitätssicherung, schwer spanbare Werkstoffe, Simulation, Kühl- und Schmierstoffe u.a.)

Werkstoffe und Leichtbaukonzepte
z. B. Leichtbauwerkstoffe, hybride und alternative Leichtbaukonzepte, funktionale Schichten u. a.

Fabrik- und Prozessorganisation
z. B. Industrie 4.0, Digitale Fabrik, Arbeits- und Personalkonzepte für die bedarfs- und kundenorientierte Produktion, Ökologische Produktionskreisläufe, Demografischer Faktor in der Produktion

Termine

30.10.2014	Endtermin Vortragsanmeldung
Ende Nov. 2014	Entscheidung über Annahme der Vorträge, danach Information der Referenten
23.01.2015	Vorlage des ausführlichen Manuskriptes

Fachausstellung

Begleitend zum Symposium wird am 22.04.2015 eine Fachausstellung stattfinden. Die Mietgebühr beinhaltet Fläche (2 m x 1,5 m), Elektroanschluss und 1 Betreuer.

Werbeseite Tagungsband

Es besteht die Möglichkeit der Platzierung einer farbigen Werbeseite im Tagungsband (A5, mit ISSN, Zuordnung zum Beitrag möglich).

Kosten

Tagungsbeitrag inkl. Tagungsband (TB)	250,00 €
ermäßigter Beitrag Hauptreferenten inkl. TB, Get-together	50,00 €
ermäßigter Beitrag WHZ-Angehörige, TB, ohne Get-together	50,00 €
Get-together	30,00 €
Präsentationsstand	200,00 €*
Werbeseite Tagungsband	150,00 €*

*zzgl. 19% Ust.

Nähere Informationen und Anmeldung unter:
http://www.fh-zwickau.de/index.php?id=8580
Vortragsanmeldung: heike.neumann@fh-zwickau.de
Tel. 0375 536-1683 (8-12 Uhr)
Kontakt Sekretariat: cornelia.kuznik@fh-zwickau.de
Tel. 0375 536-1711

Rahmenvereinbarung unterzeichnet

Langfristige Zusammenarbeit zwischen der TU Riga und der WHZ

von Matthias Kolbe und Victor Mironov

Die WHZ besitzt langjährige Erfahrung (seit 1967, Prof. Wolf; Prof. Meinel) in Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Magnetimpulstechnologie. In den Jahren 1982-1989 bestanden bereits intensive Kontakte zwischen der TU Riga und der WHZ und es wurden erfolgreich gemeinsame Forschungen auf dem Gebiet der Magnet-Impulsverdichtung von Pulvern durchgeführt.

Im Jahre 2011 erhielten die Beziehungen eine Wiederbelebung (Prof. Kolbe, Prof. Mironov) durch gemeinsame experimentelle Untersuchungen, wissenschaftliche Vorträge, Begutachtungen von wissenschaftlichen Arbeiten (Dissertation Dr. Lapkovsky) sowie gegenseitige Lehrtätigkeit. In mehreren Fachartikeln wurden diese Ergebnisse veröffentlicht, wie beispielsweise im Mai 2014 zum Internationalen Kongress zur Hochgeschwindigkeitsumformung (ICHSF2014) in Daejeon, Südkorea.

Auf Basis dieser guten Zusammenarbeit sind weitere Forschungen über die Anwendung elektrischer Entladungen und Wirkungen elektromagnetischen Felder zur Materialverformung und dem Transport von Pulvern geplant. Die ersten Experimente wurden mit der Gerätetechnik der WHZ in Riga durchgeführt. Es werden gemeinsam neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Verarbeitung und dem Transport von metallischen Pulvern mit gepulsten elektromagnetischen Feldern erarbeitet. Die Ergebnisse finden in den Curricula beider Hochschulen Eingang und dienen der modernen studentischen Ausbildung sowie für eine Akquisition von gemeinsamen Forschungsprojekten mit potenziellen Industriepartnern beider Länder. Geplant ist, die neue Ausrüstung und die Entwicklung mehrerer Prozesse in der Entwicklung von neuen Verbundwerkstoffen und beim Transport von Werkstoffen mit gepulsten elektromagnetischen Feldern an beiden Institutionen zu installieren. Hervorzuheben ist, dass fünf WHZ-Studierende im Wintersemester 2013/14 über das Programm ERASMUS-Studierendenmobilität das akademische System an der TU Riga kennengelernt haben und von deren Lern- und Lehrmethoden profitieren konnten.

Wichtige Grundlage der zukünftigen Zusammenarbeit ist die im April in Riga unterzeichnete Vereinbarung der Rektoren beider Bildungseinrichtungen. Sie wird zur weiteren und nachhaltigen Vertiefung der wissenschaftlichen Beziehungen zwischen WHZ und TU Riga beitragen.

Die Reise wurde im Rahmen des ERASMUS-Austauschprogramms durch die Leiterin des Akademischen Auslandsamts der WHZ, Frau Slavcheva, intensiv vorbereitet, organisiert und sehr gut betreut.

Repräsentanten der TU Riga und der WHZ mit der unterzeichneten Rahmenvereinbarung zwischen beiden Bildungseinrichtungen

Autoren
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kolbe, WHZ/IfP, Professur Umformtechnik;
Prof. Dr. hab. sc. Victor Mironov, TU Riga, Labor für Pulverwerkstoffe
Kontakt
matthias.kolbe@fh-zwickau.de

Lange Nacht der Technik findet gute Resonanz

Erstmals auf dem Innenstadt-Campus wurde auch in diesem Jahr die „Lange Nacht der Technik“ mit großem Erfolg veranstaltet. Mehr als 3000 Besucher ließen sich in die Welt der Technik entführen. Auch das IfP präsentierte sich mit einem vielfältigen Angebot.

Unter dem Motto „Ideen von heute - Technologien und Anwendungen für morgen“ zeigte die Professur Kunststoffverarbeitung hybride Kunststoffspritzgussteile mit eingelegten komplexen Lasersinterbauteilen sowie ein Reibbelagsystem aus duroplastischen Kunststoffen mit verbesserten tribologischen Eigenschaften. Auch die Gasinjektionstechnik und das SmartFoam® System für physikalisches Schäumen wurden den interessierten Besuchern präsentiert.

Austoben konnten sich vor allem die jüngeren Gäste beim Schreiwettbewerb der Professur Arbeitswissenschaft, bei dem es kleine Preise zu gewinnen und nebenbei noch viel Wissenswertes über Arbeitsumweltbedingungen und Arbeitsschutz zu erfahren gab.

Ruhiger ging es hingegen am Stand der Messtechnik zu. Hier wurden Ebenheitsmessungen mittels Theodolit durchgeführt und viele Besucher nahmen das Angebot wahr, ein solches Messgerät einmal genauer unter die Lupe zu nehmen.

Die Wissenschaftler des Bereiches Werkstofftechnik gaben vielen interessierten Besuchern Einblicke in die Welt der Werkstoffe. Dabei wurden unterschiedliche Werkstoffe nach dem neuesten Stand der Technik gezeigt. Es konnten praktische Prüfverfahren zur Härtemessung, Ultraschalluntersuchung und Mikroskopiertechnik ausprobiert und damit einige Informationen über das „Innenleben“ von Bauteilen gewonnen werden.

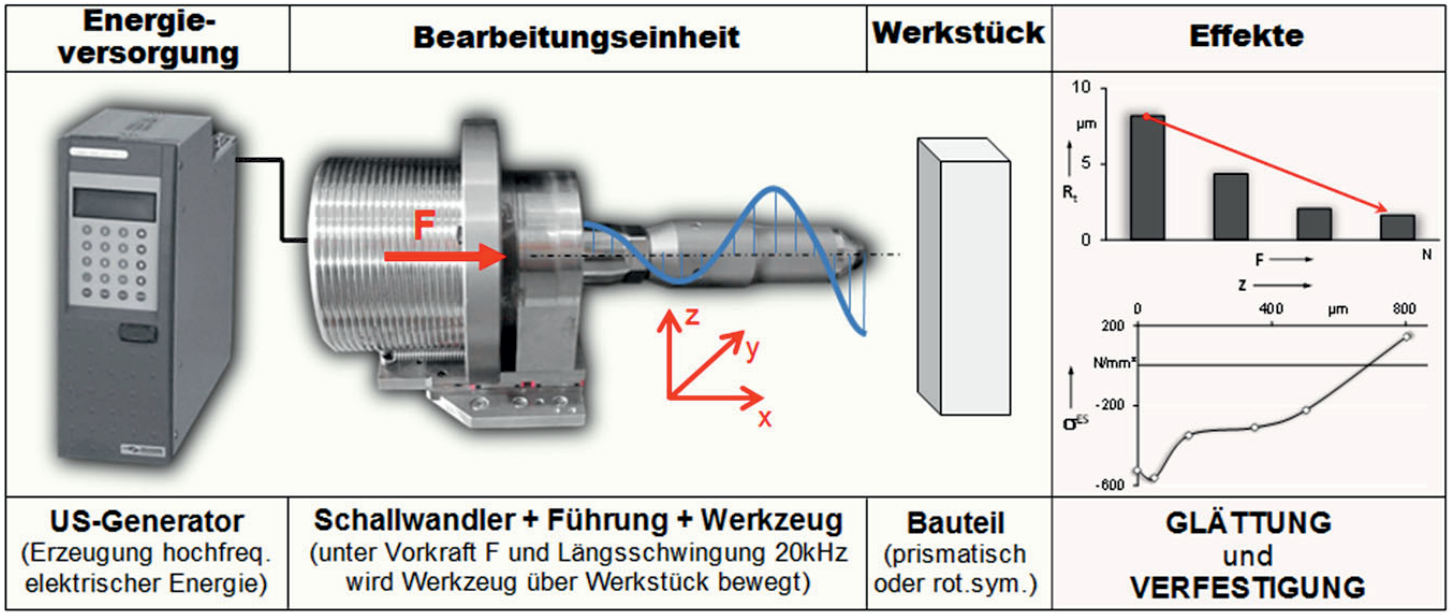
Besucherandrang an den Ständen und bei der Feuershow

Text, Foto links: Judith Hummel, Foto rechts: Marco Kriesten; AMB

Kurbelwellennachbehandlung mittels Ultraschall

Forschungsförderung durch das SMWK

von Michael Schneeweiß und Jan Glühmann



Verfahrensprinzip und Effekte der ultraschallunterstützten Bauteilnachbehandlung

Auch dieses Jahr fördert das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (SMWK) wieder verschiedene Forschungsvorhaben an den sächsischen Fachhochschulen, wobei sich das Institut für Produktionstechnik (IfP) – im Verbund mit dem Leupold-Institut für Angewandte Naturwissenschaften (LIAN) sowie der Fachgruppe Technische Mechanik der WHZ – erfolgreich an der Ausschreibung beteiligt hat.

Das bewilligte Grundlagenvorhaben trägt den Titel "EnResKu - Energie- und ressourceneffiziente Nachbehandlung von Kurbelwellen im Automobilbau" und wird im Zeitraum von 01.02.2014 bis 31.12.2014 bearbeitet.

Ziel des Forschungsvorhabens ist die Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz bei der Herstellung dynamisch hochbelasteter Bauteile im Automobilbau – am Beispiel der Schlüsselkomponente Kurbelwelle – durch die Nutzung eines neuartigen, wirkenergieunterstützten Nachbehandlungsverfahrens.

Ausgangspunkt des Vorhabens war die Tatsache, dass im Antriebsstrang moderner diesel- und benzinbetriebener Automobile wesentliche Komponenten wie Kurbelwellen, Antriebswellen oder Ventile, schon heute höchsten dynamischen Belastungen ausgesetzt sind und diese zukünftig noch erheblich gesteigert werden, um die steten Forderungen nach einem verbesserten Wirkungsgrad erfüllen zu können.

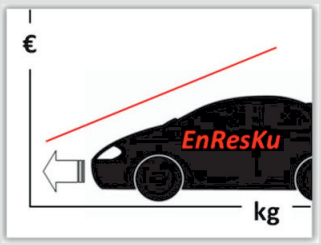
Um diesen Belastungen – vor dem Hintergrund moderner Leichtbaukonzepte – gerecht zu werden, finden festigkeitssteigernde Maßnahmen wie das Kugelstrahlen oder aber das Rollieren Anwendung. Dabei wird eine gezielte Steigerung der Dauerfestigkeit, durch das Einbringen von oberflächennahen Druckeigenspannungen in kritischen und somit versagensrelevanten Bauteilbereichen, angestrebt. Im Falle der Kurbelwelle betrifft dies vor allem die so genannten Hohlkehlen, d. h. den Übergang von Kurbelwellenwange zum Haupt- bzw. Pleuellagersitz.

Verfahrensspezifische Nachteile der Rollier- bzw. der Kugelstrahltechnologie, wie beispielsweise

- aufwendige Anlagentechnik,
- Kühlschmierstoffeinsatz,
- hohe Prozesskräfte,
- lange Prozesszeiten,
- große Anzahl an Prozessgrößen,
- teilweise Verschlechterung der Rauheit u. a.,

sollen erstmals durch die Anwendung der ultraschallunterstützten Nachbehandlungsmethode beseitigt werden. Das Verfahrensprinzip und die grundsätzlichen Effekte der ultraschallunterstützten Bauteilnachbehandlung hinsichtlich Eigenspannungszustand und Oberflächenglättung gehen aus der Abbildung hervor.

Die grundlagenorientierten Untersuchungen im Rahmen des Projektvorhabens „EnResKu" werden einen wesentlichen Beitrag zur industriellen Nutzbarmachung der Ultraschalltechnologie, zur Steigerung der Bauteildauerfestigkeit und somit zur weiteren Effizienzsteigerung im Automobilbau leisten.



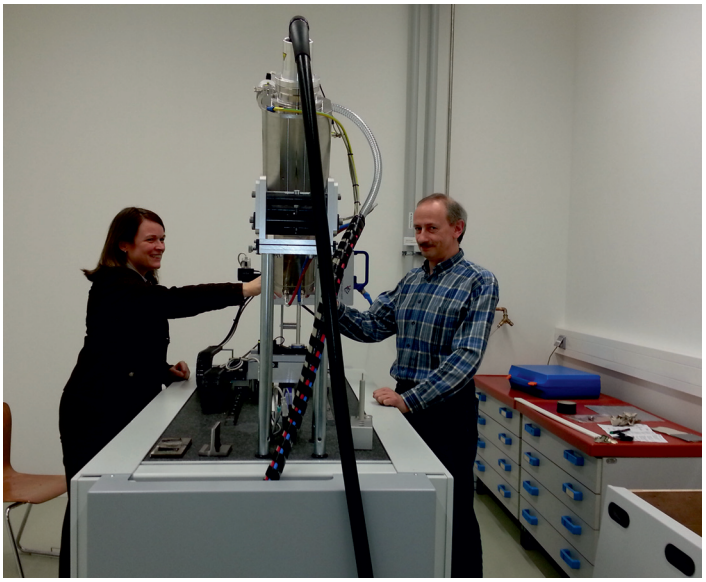
Autor
Prof. Dr. sc. techn. Michael Schneeweiß, Professur Spanungstechnik
Dr.-Ing. Jan Glühmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter
Kontakt
michael.schneeweiss@fh-zwickau.de, jan.gluehmann@fh-zwickau.de

Mikrofokus-Röntgensystem installiert

Erweiterte Möglichkeiten im Bereich der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung

von Silke Mücklich

Neue Entwicklungen in allen technischen Bereichen erfordern zur Dokumentation und Qualitätssicherung immer weiter verbesserte Werkzeuge zur Materialanalyse und Werkstoffprüfung. Das seit dem 7. März 2014 im Praktikumsraum „Radiographie“ installierte Mikrofokus-Röntgensystem CT-ALPHA-225 der Fa. Procon X-ray (Es handelt sich hierbei nicht um die in die Schlagzeilen geratene Firma auf dem Gebiet der Windenergie!) bietet sowohl in der Ausbildung als auch in der Forschung neue Möglichkeiten der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Das Gerät wurde aus Mitteln des Freistaates Sachsen auf der Basis eines Großgeräteantrags nach Art. 143c GG beschafft.



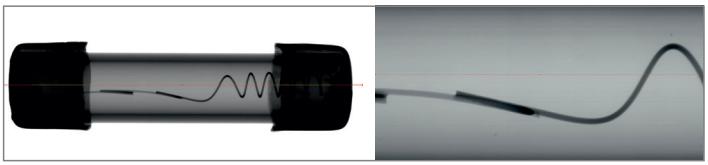
Frau Prof. Mücklich und Herr Sedner bei der Installation der Anlage

Die neue Anlage garantiert einerseits eine Absicherung von Lehre und Forschung im Bereich Radiographie und eröffnet darüber hinaus eine deutlich verbesserte Ortsauflösung der zu untersuchenden Probenbereiche im Vergleich zu bisherigen Gerätetechnik. Die neue Anlage stellt im Rahmen der zerstörungsfreien Prüftechnik eine Kernkompetenz der WHZ Zwickau dar. Neben den genannten Vorteilen spielt auch eine große Rolle, dass die Untersuchungen schnell und ohne aufwändige Probenvorbereitung erfolgen können, wodurch ein breiter Einsatz für zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsaufgaben wie auch in der Lehre möglich wird. Den Studierenden kann diese neue Qualität der radiographischen Untersuchungstechnik an anschaulichen Probenbeispielen im Grundlagenpraktikum wie auch in weiterführenden Praktika vorgestellt werden. Mit dem Gerät stehen alle derzeit möglichen Röntgendurchstrahlungstechniken für die studentische Ausbildung wie auch für die wissenschaftliche Forschung zur Verfügung.

Besonders bei der zerstörungsfreien Untersuchung von Proben konnten bisher nur gröbere Objektdetails dargestellt werden (je nach Abbildungstechnik ca. 100 – 250 µm). Hier können mit der neuen Anlage steigende Anforderungen in Bezug auf die Detailerkennbarkeit (bis in den Mikrometerbereich) deutlich besser erfüllt werden. Zusätzlich ist durch die Probenmanipulation eine exakte Ausrichtung der Probe im Strahlengang möglich. Die Erweiterung um die computertomographische Darstellung ermöglicht eine komplexe Einsicht in die Probe mit genauer Fehlerortung bzw. Abbildung der inneren Struktur. Im Rahmen laufender und beantragter Forschungsprojekte, bilateraler Industrieforschungsaufträge wie auch aus dem Lehrbetrieb ergibt sich folgendes Einsatzprofil:

- Durchstrahlungsprüfungen einschließlich der Möglichkeit von Computertomographie an unterschiedlichen Materialien: metallische und nichtmetallische Werkstoffe wie Keramik und Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, Textil- und Ledermaterialien, Metallschäume u. a.
- Probenmanipulator zur Bewegung und exakten Positionierung der Proben im Strahlengang und zur Abbildung verschiedener Probenbereiche
- Fehlernachweis und Fehlerortung, z. B. Rissprüfungen, voluminöse Innendefekte für Anwendungen in der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Elektronikindustrie, Medizintechnik u.a.
- Untersuchung inhomogener Werkstoff- und Bauteilstrukturen, z. B.: Fügeverbindungen, mikroelektronische Schaltungen, unter-schiedliche Materialzusammensetzungen
- Schadensfalluntersuchungen
- Charakterisierung von verdeckten Innenstrukturen und Dichteunterschieden
- funktionsorientierte und fertigungsgerechte Messung der Gestaltabweichungen (insbesondere Maß-, Form- und Lageabweichungen) komplexer Bauteile und Baugruppen unter Beachtung des Zusammenwirkens verschiedener Abweichungsarten mit spezifischen Ursachen

Die entscheidenden Anforderungen, welche sich aus diesem geplanten Einsatz ergeben, liegen in einer Darstellung feinster Objektdetails (hohe Detailerkennbarkeit in Abhängigkeit von der Spannung). Der Bereich der Beschleunigungsspannung ermöglicht Untersuchungen an unterschiedlichen Werkstoffen (Stahl, Leichtmetalle, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe, organische Materialien usw.).



Röntgendurchstrahlungsaufnahmen einer Feinsicherung bei unterschiedlichen Vergößerungen

Autorin
Prof. Dr.-Ing. habil. Silke Mücklich, Professur Werkstofftechnik/ Leichtmetalle
Kontakt
silke.muecklich@fh-zwickau.de

Usability-Engineering für innovative Gebäudetechnik

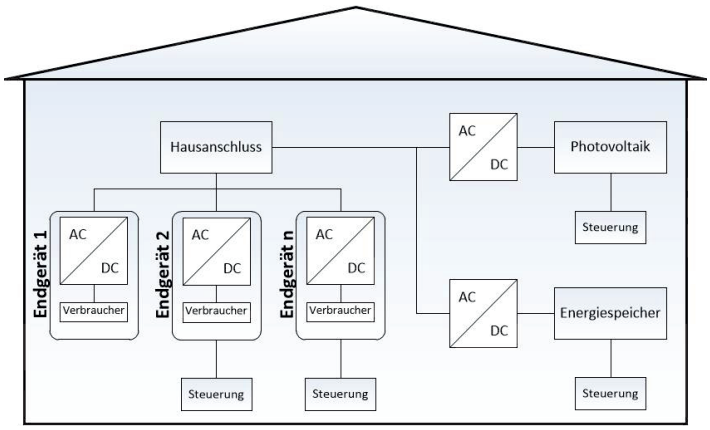
Arbeitswissenschaftliche Expertise sichert Nutzerorientierung

von Thomas Klein und Usame Al-Robaiy

Seit Anfang dieses Jahres beteiligt sich die Professur Arbeitswissenschaft von Prof. Dr.-Ing. Torsten Merkel im interdisziplinären Verbund mit Kollegen der Elektrotechnik und Wirtschaftswissenschaften an angewandter Forschung auf dem Gebiet des Usability Engineering für innovative Technische Gebäudeausrüstung.

In diesem Gemeinschaftsprojekt EGNIAS entwickeln Professoren und Mitarbeiter der Fakultäten Automobil- und Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften und Elektrotechnik ein Konzept zur Effizienzsteigerung durch die Integration eines neuartigen Gleichstromnetzes und nutzerorientierte Vernetzung interoperabel agierender Subsysteme für Technische Gebäudeausrüstung.

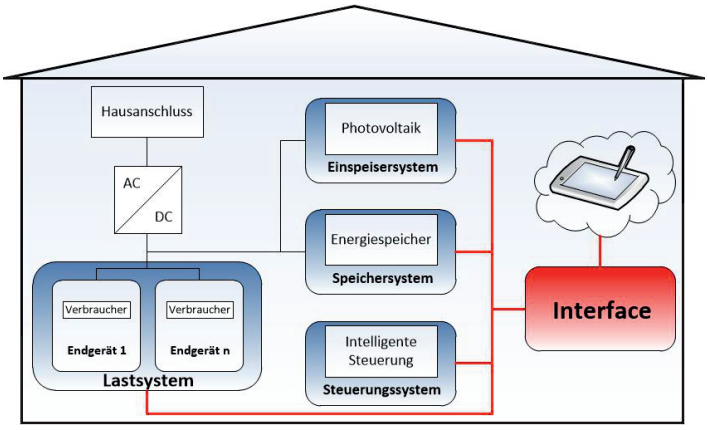
Der Forschungsbedarf für solche neuartige Netze im Kontext der Smart Grids begründet sich vor allem in der Tatsache, dass bei der heutigen Übertragung und Verteilung von Elektroenergie das klassische Drehstromsystem einschließlich Transformatoren eingesetzt wird. Neben diversen Anwendungen im industriellen Umfeld steigt auch in modernen privaten Haushalten die Zahl der Endgeräte, die intern mit Gleichstrom betrieben werden. Viele weitere haben einen Universalmotor, der gleichermaßen mit Wechsel- und Gleichstrom betrieben werden kann. Exemplarisch hierfür sind vor allem Beleuchtung, Unterhaltungselektronik sowie allgemeine Haushaltsgeräte und Kleingeräte zu nennen. Da für jedes Gerät ein Gleichrichter benötigt wird, entstehen ein hoher Materialaufwand sowie energetische Umwandlungsverluste in jedem einzelnen Gerät. Weiterhin sind regenerative Einspeisesysteme wie Photovoltaik- oder Windkraftanlagen mit dem Energieversorgungsnetz des Gebäudes über einen oder mehrere Wechselrichter gekoppelt.



Gebäude mit klassischem AC-Netz und Verbrauchern

Beim Einsatz eines Energiespeichers ist wiederum ein weiterer Wechselrichter notwendig. Alles in allem wird somit eine Vielzahl an kleinen, verlustbehafteten Gleichrichtern eingesetzt, um alle Geräte im Haushalt für das Wechselstromsystem einsetzbar zu machen. Die regenerative Einspeisung und Speicherung der Energie wird über eigene Wechselrichter, die wieder verlustbehaftet sind, umgesetzt.

Zur erfolgreichen Entwicklung und Implementierung eines ganzheitlichen Gleichstromnetzes unter Einsatz verschiedener Automatisierungskomponenten und -systeme kommt der Professur Arbeitswissenschaft eine entscheidende Bedeutung zu. Die Kopplung von Informationssystemen und die Verwendung unterschiedlicher Systeme und Steuerungen kann nur dann erfolgreich in die Praxis überführt werden, wenn die entstehenden Planungs- und Betreibersysteme nachhaltig durch den Menschen überblickt und beherrschbar ausgelegt werden.



Gebäude mit DC-Netz, Haussystemen und globaler Steuerung

Im Kontext dieser sich einstellenden Multisystemlandschaft ist es notwendig, spezielle arbeitswissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen, um einerseits Attribute zur Gestaltung solcher komplexen Systeme und andererseits Kriterien der Mensch-Maschine-Kommunikation zu formulieren und diese zunächst prototypisch umzusetzen.

Eine Besonderheit ist hier, dass die Schnittstelle zur Maschine einer klaren und einheitlichen Definition folgen muss, wohingegen die Schnittstelle zum Menschen durch das facettenreichere Wahrnehmungsvermögen und durch vielfältige Möglichkeiten zur Informationsaufnahme nur im begrenzten Maße Flexibilität zulässt. Hauptziel bei der Gestaltung der Benutzerschnittstelle ist es hierbei, die Gebrauchstauglichkeit von interaktiven Systemen sicherzustellen und Bedienprozesse entsprechend nutzerorientiert an die Fähigkeiten des Users anzupassen. Dazu ist es notwendig, während eines iterativen Entwicklungsprozesses durch Tests gewonnene Nutzererfahrungen laufend in die Gestaltung des Interface einzubringen und so weiterzuentwickeln.

Das Projekt wird mit Mitteln der Forschungsförderung des Freistaates Sachsen (SMWK) gefördert. Themenspezifische Folgeprojekte mit Partnern aus der Wirtschaft werden angestrebt.

Autoren
Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Thomas Klein, wissenschaftlicher Mitarbeiter;
Usame Al-Robaiy, Diplomand Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen
Kontakt
thomas.klein@fh-zwickau.de

Das WHZ Racing Team

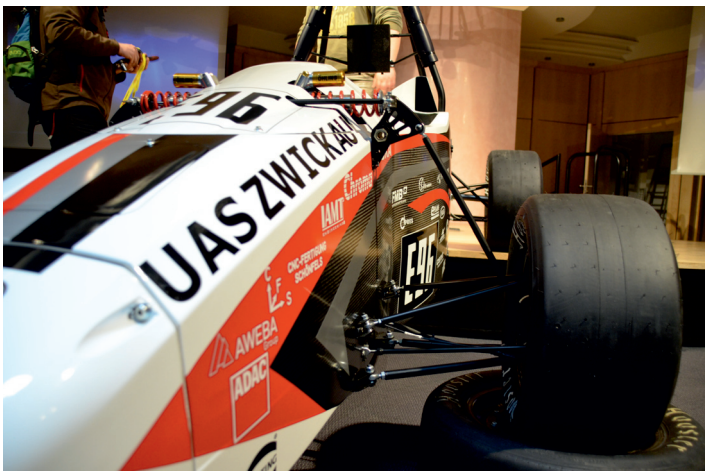
Mit eRolf zur Formula Student 2013/14

von Henriette Wildnitz

Rollout 2014, die erste öffentliche Vorstellung vom neuen Rennwagen und dem Team *Foto: WHZ Racing Team*

Seit 2006 gibt es das WHZ Racing Team. Mit selbst konstruierten und gefertigten Rennwagen tritt das Team seit 2007 im internationalen Wettbewerb Formula Student an. Bereits 9 Fahrzeuge zählt der Rennstall, seit 2010 fahren diese mit elektrischem Antrieb. Das Fahrzeug dieser Saison ist der FP814e, genannt „eRolf".

Die ersten Konzepttreffen im September 2013 liegen lange zurück und auch der Design Freeze Ende Dezember, zu welchem jedes Bauteil in CATIA auskonstruiert sein musste, liegt eine Weile zurück. Seit dem 8. Mai steht der fertige Rennwagen, unser FP814e, in der Werkstatt oder wird beim Fahren getestet, denn "eRolf" hat mit Bravour seine erste Ausfahrt gemeistert. Das WHZ Racing Team hat monatelang auf das Ziel hingearbeitet, auch in diesem Jahr ein konkurrenzfähiges Fahrzeug auf seine Räder zu stellen. Zuverlässigkeit und erhöhte Energiekapazität im Vergleich zum Vorjahresmodell waren dabei große Kernpunkte. Mit seinen rund 160 kg wird der FP814e wieder eines der leichtesten Autos im Wettbewerb sein. Geringes Gewicht und Schnelligkeit sind unabdingbar, um auf den Events der Saison mitzuhalten. Bis dahin muss das Team den Flitzer auf Herz und Nieren testen, denn am 9. Juli heißt es bereits in Silverstone/UK den 2. Platz in der Gesamtwertung zu verteidigen. Und auch die Erwartungen an Hockenheim, das größte Formula Student Event, wachsen.



Leichtbauweise am markantesten Bauteil, dem Vollcarbonmonocoque *Foto: WHZ Racing Team*

Robert Ranft, Student der Automobilproduktion im 4. Semester, fasst es gut zusammen: „Ich bin im Oktober ins Team gekommen. Seit vielen Wochen und Monaten haben wir neben dem Studium viel Zeit und Energie in das Projekt gesteckt. Ich bin zum Beispiel für die Crash-Box zuständig. Aber wir arbeiten alle Hand in Hand, sodass man sich in vielen Bereichen verwirklichen kann. Ich nehme im Team viel Praxiserfahrung mit und ergänze das im Studium Erlernte. Dem größten Praxistest unterzieht sich unsere Arbeit in Hockenheim. Dort ist die Leistungsdichte besonders hoch und über 100 Teams haben sich registriert. Wir wollen in unserem Heimatland natürlich wieder punkten, nachdem dort letztes Jahr die Einzeldisziplinen Energy Efficiency und Business Plan gewonnen und ein toller 4. Platz belegt wurde." Robert Ranft ist einer von derzeit 8 Studenten der Fakultät Automobil- und Maschinenbau, die das Projekt WHZ Racing Team mit ihren Kenntnissen, Arbeitseifer und dem Willen, eigene Ideen zu realisieren, vorantreiben. Er gehört zu den 52 jungen Studenten aus fast allen Fakultäten der WHZ, die im internationalen Konstruktionswettbewerb Formula Student antreten. Ziel dabei ist es, einen einsitzigen, technisch anspruchsvollen Rennwagen zu konstruieren und diesen in verschiedenen Disziplinen auf und neben der Strecke zu verteidigen.

Autorin
Henriette Wildnitz, Teamleiterin Public Relations im WHZ Racing Team; Studentin der Fakultät Angewandte Sprachen und Interkulturelle Kommunikation, Studiengang Languages and Business Administration/ Chinesischsprachiger Kulturraum
Fotos
WHZ Racing Team

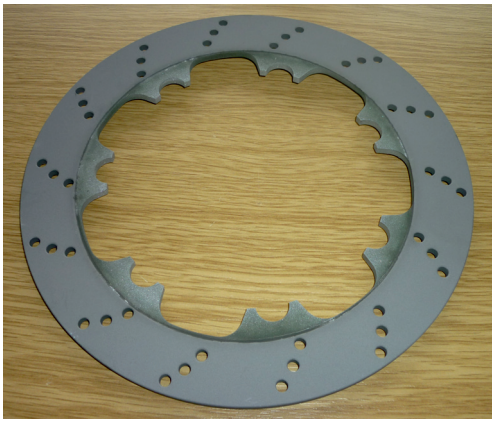
Fachgebiet Fügetechnik erweitert Spritzlabor

HVOF-Spritzanlage zur Verarbeitung von pulver- und drahtförmigen Zusatzwerkstoffen

von Christian Rupprecht

HVOF-Spritzanlage zur Verarbeitung von pulver- und drahtförmigen Zusatzwerkstoffen (oben) und Spritzbrenner (unten)

Beschichtete Leichtbaubremsscheiben, hochverschleißfeste Papierwalzen, hartmetallbeschichtete Turbinenschaufeln und Korrosionsschutzschichten für die Biomasseverbrennung sind nur eine kleine Auswahl möglicher Anwendungen für die neue HVOF-Anlage im Fachbereich Fügetechnik (Bild links oben). Mit Hilfe des hochmodernen Systems sollen zukünftig Spritzpartikel auf Geschwindigkeiten von bis zu 650 m/s beschleunigt und haftfest auf Metalloberflächen abgeschieden werden.



Mit Hartmetall beschichtete Leichtmetallbremsscheibe für das WHZ Racing Team

"Die Brennertechnik repräsentiert die Spitze aktueller Entwicklungen im Bereich luftgekühlter HVOF-Kompaktanlagen" gibt die Firma EASTCOAT Oberflächentechnologie bei der feierlichen Übergabe des Systems am 8.4.2014 zu Protokoll. Die Spritzanlage erweitert als kostenlose Dauerleihgabe das Leistungsangebot des IfP. Mit erfolgreicher Inbetriebnahme wird das Fachgebiet konkurrenzfähig zu namhaften internationalen Forschungsstellen im Bereich Thermisches Spritzen. Zunächst soll die Anlage für die Entwicklung neuartiger CFK-Beschichtungen, für eine Studienarbeit für das WHZ Racing Team (Bild rechts oben) und zur Entwicklung einer Online-Prozessüberwachung genutzt werden.

Autor
PD Dr.-Ing. habil. Christian Rupprecht, Fachgebiet Fügetechnik
Kontakt
christian.rupprecht.cj7@fh-zwickau.de

Ausschreibung zum Rasmussen-Preis 2014

für hervorragende produktionstechnisch orientierte Diplomarbeiten, vergeben vom IfP und dem Verein AMB e. V.

Auswahlkriterien:
Diplomarbeiten, deren Konzepte und Ergebnisse
- innovative Lösungen und neue Ansätze vorstellen,
- ein großes Anwendungspotenzial besitzen,
- langfristig wirtschaftlichen Nutzen bringen,
- nachhaltige und ökologisch wertvolle Denkansätze beinhalten.

Teilnahmebedingungen:
Zugelassen sind Diplomarbeiten auf dem Gebiet der Produktionstechnik, die an der Westsächsischen Hochschule Zwickau im Zeitraum Dezember 2013 – November 2014 fertig gestellt worden sind.

Termin Vorschlagsanmeldung:
07.11.2014

Weitere Details und das Anmeldeformular finden Sie auf unserer Homepage
http://www.fh-zwickau.de/index.php?id=8383

Impressum

Herausgeber:
Westsächsische 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

Erscheinungsweise: halbjährlich

Bildmaterial:
Westsächsische Hochschule Zwickau, IfP; WHZ Racing Team (Titel und Seite 7); WHZ, AMB, Judith Hummel (Seite 3); WHZ, AMB, Marco Kriesten (Titel und Seite 3);

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

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