

Institut für Produktionsmanagement, Technologie
und Werkzeugmaschinen

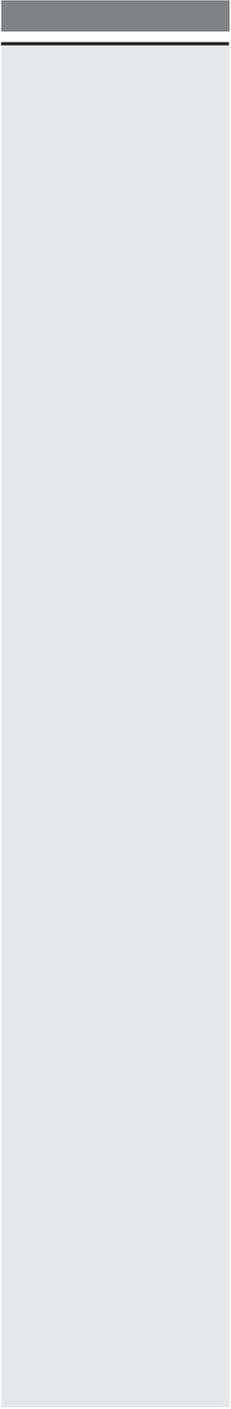
**Forschung für Fortschritt
in der Produktion**

120 Jahre



120 Jahre PTW

Leistung | Begeisterung | Innovationen





120 Jahre PTW

Leistung | Begeisterung | Innovationen



Vorwort	6
Entwicklung des Fachgebietes	8
Das PTW in Zahlen	10
Unsere Mitarbeiter, unser Potenzial	12
Kommunikation mit Kunden und Partnern	18
Partner im universitären Bereich	22
Auszeichnungen	24
Das PTW verbindet: Der Verein der Freunde	26
In memoriam Herbert Schulz	28
Forschung heute und morgen	30
Lehre, praxisnah und multimedial	44
Habilitationen / Dissertationen	46
Impressum	63

Vorwort

Sehr geehrte Partner und Freunde des PTW,

120 Jahre Lehre und Forschung für die Produktionstechnik am PTW sind ein würdiger Anlass auf das bisher Geschaffene mit Projektpartnern, Ehemaligen und Institutsangehörigen zurückzublicken und die Zukunft der Produktionstechnik zu diskutieren. Aus diesem Anlass organisiert das PTW am 26./27. September 2013 zwei Konferenzen, nämlich die

- **Powertrainkonferenz, die sich auf die neuesten Trends in der Produktion des Antriebsstranges im PKW Bereich fokussiert** und die
- **HSC Tagung, die neue wissenschaftliche Erkenntnisse im Bereich der Hochgeschwindigkeitszerspanung darlegen wird.**

Über 6 Generationen von Institutsleitern forschten an unterschiedlichen Fragestellungen der Produktionstechnik. Rückblickend hat das PTW in diesen 120 Jahren zahlreiche Impulse für die Produktionstechnik gegeben, angefangen von der MIG-Schweißtechnik, über die Optimierung der NC-Steuerung, der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und der Motorspindeltechnologie und des Industrierobotereinsatzes zum Zerspanen. Auch in den 30 Jahren parallel zu den technologischen Fragestellungen aufgegriffenen Forschungsfelder im Umfeld des Produktionsmanagements wurden Innovationen geschaffen. Diese entstanden aus der langjährigen Kooperation mit McKinsey & Company, dem vom PTW aufgebauten Netzwerk gegen Produktpiraterie CAMP sowie der Prozesslernfabrik CIP.

Trotz der Vielfalt der Forschungsfelder gab es auch über diesen langen Zeitraum eine Kontinuität im Selbstverständnis von Lehre und Forschung des PTW.

1893 – 2013 120 Jahre PTW

- Alle Institutsleiter haben umfangreiche praktische Erfahrungen in Unternehmen gesammelt. Dies ermöglichte eine anwendungsnahe Lehre, in der umfangreiche Praxiserfahrung weitergegeben wurde.
- PTW-Institutsleiter legten immer Wert auf Forschung, die durch Versuche und Experimente auch evaluiert wurde. Ein Versuchsfeld sowie eine Werkstatt mit fachkundigem Personal erschien allen Institutsleitungen von Anbeginn des PTW wichtig.
- Die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses mit einer engen Verzahnung von grundlagenorientierten und praxisnahen Projekten hat am PTW-Tradition.

Annähernd 200 wissenschaftliche Mitarbeiter wurden in diesen 120 Jahren zum „Dr.-Ing“ oder „Dr. phil“ promoviert und tragen somit ihr am PTW erworbenes Wissen in Industrie und Hochschulen, Beratungen oder Verbände.

Einen ganz besonderern Dank möchten wir an dieser Stelle unserer Mitarbeiterin Frau Scheibner aussprechen, die die Idee zu diesem Rückblick in der vorliegenden Form hatte und diese Idee in mühevoller Arbeit umsetzte.

„120 Jahre Leistung, Begeisterung, Innovationen“ das ist der Titel der 120 Jahr Feier am PTW.

Wir wünschen uns, dass dieser Leitspruch auch die Zukunft am PTW prägen möge.

Wir würden uns freuen, wenn wir auch die nächsten Jahre gemeinsam mit Ihnen diesen Weg fortsetzen können und einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Produktionstechnik leisten dürfen.

Mit herzlichen Grüßen



Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele
Geschäftsführender Institutsleiter des PTW



Prof. Dr.-Ing. Joachim Metternich
Stellv. Institutsleiter des PTW



Entwicklung des Fachgebietes

Die Forschung auf dem Gebiet der Produktionstechnik hat in Darmstadt eine langjährige Tradition. Seit mittlerweile 120 Jahren werden vielfältige produktionstechnische Fragestellungen betrachtet und innovative Lösungen entwickelt. Alles begann im Jahr 1893 mit dem Beschluss der Fakultät Maschinenbau der Technischen Hochschule Darmstadt, ein Fachgebiet für mechanische Technologie zu gründen. Dieses nahm 1894 unter Leitung von Herrn Professor Heinrich Krauß seinen Forschungsbetrieb auf und führte frühzeitig erste Untersuchungen zur Spanbildung durch, ohne über ein größeres Laboratorium zu verfügen. Dieses wurde erst 1921 aufgebaut, was schließlich umfangreiche experimentelle Arbeiten, z. B. im Bereich der Schweißtechnik, ermöglichte. Nach vollständiger Zerstörung des Labors während des 2. Weltkrieges wurde im Jahr 1954 unter Professor Carl Stromberger ein neues Labor errichtet, welches den Fokus auf die spannenden Werkzeugmaschinen und die damit durchführbaren Prozesse legte.

Im Laufe der Jahre entwickelte sich das Fachgebiet im Bereich der Zerspanungstechnik zu einem der führenden, produktionstechnischen Forschungsinstitute Deutschlands. Diese Entwicklung geht nicht zuletzt auch auf die jahrzehntelange Pionierarbeit auf dem Gebiet der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung unter Professor Herbert Schulz zurück, die neben der

LTW
Lehrstuhl für Mechanische Technologie und Werkzeugmaschinen

ITW

1893



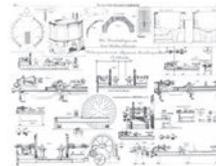
Prof. H. Krauß
1894-1903



Prof. L. v. Roeßler
1904-1944



Versuchsaufbau
1948



1920



Laboratorium
Alexanderstraße 1951

1930



Prof. C. Stromberger
1944-1968

1940

1900

1910



Erforschung von Prozess und Werkzeug insbesondere innovative Lösungen im Bereich der Maschinentechnik hervorbrachte. Des Weiteren wurde neben der reinen Fertigungstechnik nun auch die Produktionsorganisation in den Forschungsfokus gerückt. Unter der Leitung von Professor Eberhard Abele werden seit 2000 beide Forschungsbereiche kontinuierlich ausgebaut sowie neue Forschungsfelder identifiziert und erfolgreich vorangetrieben. So gründete das Fachgebiet im Jahr 2007 die erste Prozesslernfabrik, welche europaweit als Pilotprojekt angesehen wird und ein Vorreiter vergleichbarer Vorhaben weltweit ist. Durch neue Forschungsansätze im Bereich der Powertrainfertigung, der generativen Verfahren, aber auch im Bereich des Produktionsmanagements wie z. B. Strategien gegen Produktpiraterie im Maschinenbau wurden die letzten Jahre erhebliche Drittmittel für die TU Darmstadt eingeworben. Seit 2012 wird die Institutsleitung durch Professor Joachim Metternich ergänzt, welcher mit seinen Forschungsaktivitäten die Methoden der schlanken Produktion unter Einbezug der Prozesslernfabrik zielgerichtet weiterentwickelt und in die Industrie transferiert. Darüber hinaus werden Lösungsansätze zur nahtlosen Integration von Produktion, Logistik und Verkehr erarbeitet. Das neueste Pilotprojekt des Fachgebiets steht ganz im Zeichen der Energie- und Ressourceneffizienz. Die 2013 gestartete η -Fabrik forciert die Identifikation und Nutzung von energetischen Einsparpotenzialen durch „intelligente“ Verknüpfung von Gebäude- und Prozesstechnik mit der Maschinenebene.

Institut für Spanende Technologie
und Werkzeugmaschinen

PTW

Institut für Produktionsmanagement,
Technologie und Werkzeugmaschinen



Zerspanungs Labor



Projektstart η -Fabrik



Versuchshalle 1955



Prof. T. Stöferle
1968-1978



Versuchshalle Lichtwiese
1984



Prof. H. Schulz
1981-2000



Achspanalleles Drehfräsen



Die Prozesslernfabrik (CIP)



Laserbasiertes additives
Fertigungsverfahren



seit 2000
Prof. E. Abele



seit 2012
Prof. J. Metternich

2013

1950

1960

1970

1980

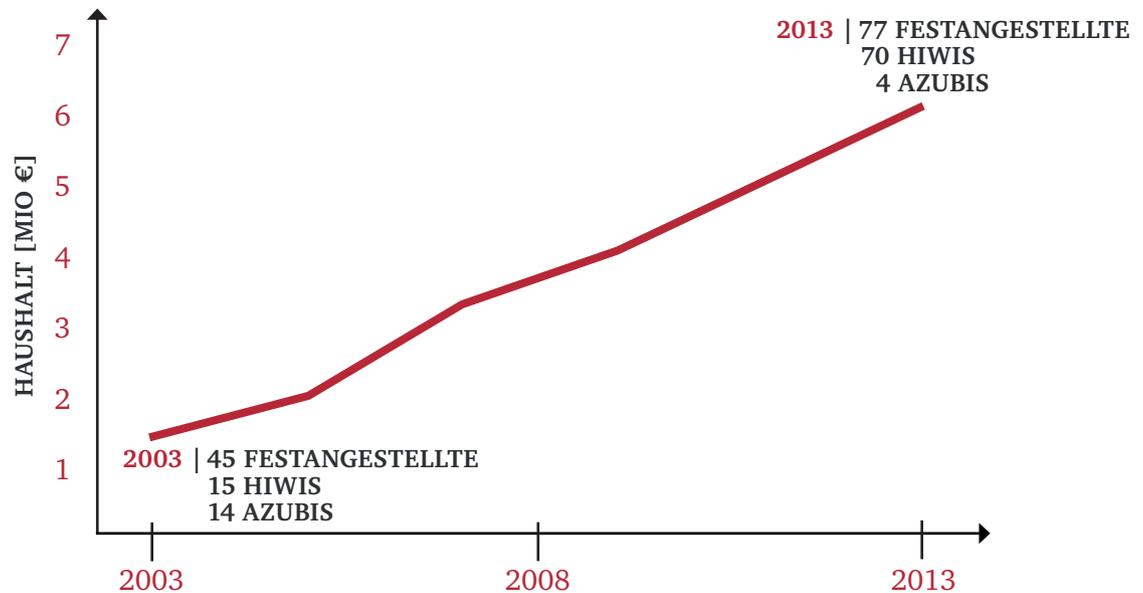
1990

2000

2010

PTW in Zahlen

ENTWICKLUNG HAUSHALT 2003-2013



720 Studentische Arbeiten

450 wissenschaftliche Hilfskräfte

9000 Studierende 150 Auszubildende

57 Promotionen



Maschinenbauhauptgebäude | PTW: 1 und 2 OG



Projektbesprechung am PTW



Versuchshalle



Produktionshalle: gemeinsam genutzt durch
Prozesslernfabrik (PTW) und SFB 666 (PTU)



Hier wird sie stehen:
Eta Fabrik ab 2015 am Eingang Campus Lichtwiese (Simulation)

4 Gebäude

1500 Quadratmeter Büros

2500 Quadratmeter Versuchshallen

Unsere Mitarbeiter, unser Potenzial

„Das Beste am PTW – die PTWler“





Institutsleitung



Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele

Jahrgang 1953, studierte 1972 bis 1977 Maschinenbau an der Technischen Hochschule Stuttgart. Anschließend war er wissenschaftlicher Mitarbeiter und Abteilungsleiter am Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung, Stuttgart (IPA). Leitende Tätigkeit in der Kraftfahrzeugzulieferindustrie als Hauptabteilungsleiter Fertigungstechnologie und Werkleiter, u. a. in Spanien und Frankreich. Schwerpunkte seiner Industrietätigkeit lagen im Bereich Automatisierung, Produktivitätssteigerung sowie Beschleunigung der Produktionsanläufe.

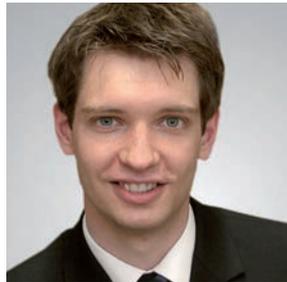
Prof. Dr.-Ing. Joachim Metternich

Professor Metternich übernahm im September 2012 die neu geschaffene Professur für Produktionsmanagement und Intralogistik sowie die stellvertretende Institutsleitung. Nach dem Studium des Wirtschaftsingenieurwesens an der TH Darmstadt sowie anschließender Promotion am PTW war er während seiner 11-jährigen Industrietätigkeit an mehreren nationalen und internationalen Produktionsstandorten tätig und zuletzt für das weltweite Produktionssystem eines Maschinenbauunternehmens verantwortlich.

Oberingenieure | 2013



Dipl.-Ing. Dennis Korff



Dipl.-Ing. Sebastian Schrems

Lehrbeauftragte | 2013



Prof. Dr. Jürgen Kluge
Vernetzte
Produktionsstrukturen



Prof. Dr.-Ing. Rolf-J. Ahlers
Qualitätsmanagement - Erfolg
durch Business Excellence



Dr.-Ing. Volker Schultz
Betriebswirtschaft
für Ingenieure



Dr.-Ing. Andreas Daniel
Technologie und
Management im Werkzeug-
und Formenbau

PTW Support-Team



Renate Doyle
Assistenz Prof. Abele



Christine Sutton
Assistenz Prof. Metternich



Ellen Schulz
Wissensmanagement



Annette Heb
Eventmanagement



Sibylle Scheibner
Öffentlichkeitsarbeit



Jochen Schledt
Buchhaltung/Controlling



Susanne Hanika
Buchhaltung/Controlling



Cecilia Herdt
Buchhaltung/Controlling



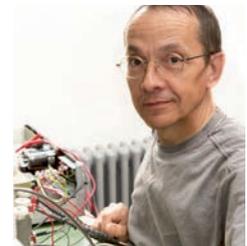
Boris Prinzisky
IT & Media-Service



Torsten Kroth
IT & Media-Service



Alexander Rühl
IT - Auszubildender



Hans-Jürgen Hermann
Elektronikwerkstatt

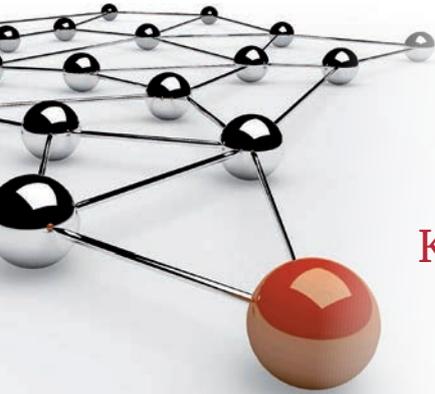
„VISIONEN OHNE AKTIONEN BLEIBEN HALLUZINATIONEN“

Ausspruch von Prof. Abele auf einer Strategiesitzung

Unsere Werkstatt setzt um!



v. l. n. r.: Roland Bitsch | Lukas Bechtel | Jonas Herdel | Hendrik Weiß | Nicolas Baum | Jürgen Schmidt | Stefan Schmahl | Leonard Kirst | Achim Reinhold | Kevin Leußler | Torsten Wenz | Mirko Feick, Werkstattleiter | Ingolf Kunz | Andreas Mampel | Karlheinz Hillgärtner



Kommunikation mit Kunden und Partnern

MESSEN

AMB Messe Stuttgart
EMO Hannover
METAV Düsseldorf
IMTS Chicago
Internationale Dental-Schau (IDS) Köln

KONFERENZEN

High Speed Machining Conference	seit 1998
Powertrain Conference	seit 2006
Metal meets Medical	seit 2009
Learning Factory Conference	seit 2011
Staufen BestPractice Day	seit 2011
1 st Interdisciplinary Conference on Production, Logistics and Traffic (ICPLT)	2013

...

WEBSEITE

Aktuell und Lebendig

NEWSLETTER, PTWISSENSWERT

Zielgerechte Information über unsere Schwerpunkte

JAHRESBERICHT

Unser Jahr im Dialog



„KOMMUNIKATION IST DIE ANTWORT AUF KOMPLEXITÄT!“

M. Müller, Herausgeber Geopolitical.biz



metal meets MEDICAL Konferenz, 2013 in Frankfurt am Main



Vorführung am Technologietag 2012
„Zerspanen mit Industrierobotern“ am PTW



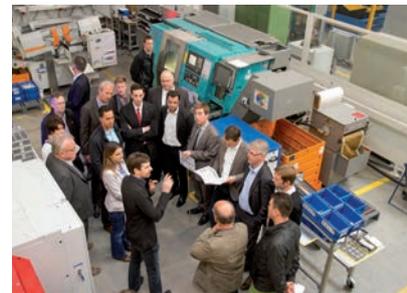
„Innovationstour Metallbearbeitung“ auf der AMB in Stuttgart, 2012



Podiumsdiskussion im Rahmen der 1st Interdisciplinary Conference on Production, Logistics and Traffic (ICPLT), 2013 Darmstadt



Powertrain Conference 2011 im darmstadtium mit Dank an unsere zahlreichen Referenten!



Vorabend-Event in der Prozesslernfabrik des Staufen BestPractice Day, 2013

FACHARTIKEL

national und international

2003-2013 ca. 550 Veröffentlichungen

BUCHPUBLIKATIONEN [AUSWAHL]

Wissen fest verankert



ZUKUNFT DER PRODUKTION – HERAUSFORDERUNGEN, FORSCHUNGSFELDER, CHANCEN

Abele, Eberhard, Gunther; Reinhart (Hrsg.)
Carl Hanser Verlag, München | 2011, 246 Seiten
ISBN: 10: 3-446-42595-0

Das Buch „Zukunft der Produktion“ zeigt ausgehend von den Megatrends, welche Aktionsfelder die Produktionsforschung in den nächsten zehn Jahren bearbeiten muss, um im internationalen Wettbewerb vorne dabei zu sein. Sei es der demografische Wandel, neue Technologien, Klimawandel, Ressourcenknappheit oder Mobilität; jeder dieser Einflussfaktoren verlangt gezielte Anpassungen der Produkte und Produktion. Das Buch soll in diesem Zusammenhang den Wandel der Produktion aufzeigen und Handlungsempfehlungen geben.

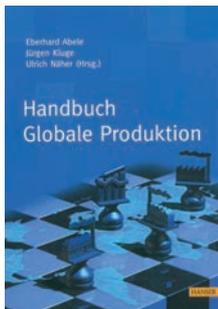


SCHUTZ VOR PRODUKTPIRATERIE – EIN HANDBUCH FÜR DEN MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

Abele, Eberhard, Kuske, Philipp, Lang, Horst (Hrsg.)
Springer Verlag Berlin, Heidelberg | 2011, 159 Seiten
ISBN: 978-3-642-19279-1

Das Handbuch „Schutz vor Produktpiraterie“ beschreibt praxisnah welche Möglichkeiten sich Unternehmen des Maschinenbaus bieten, um sich effizient gegen Imitatoren zu wehren und eigene Wettbewerbsvorteile zu sichern. Es werden praktische Hinweise zum Aufbau einer nachhaltigen Know-how-Schutzstrategie gegeben, die nicht nur die Produkte, sondern auch die Unternehmensprozesse in den Mittelpunkt stellen. Ein ausführliches Best Practice-Beispiel der Festo AG & Co. KG unterstreicht die Praxistauglichkeit.

„INVESTITION IN WISSEN BRINGT DIE HÖCHSTEN ZINSEN.“
Benjamin Franklin



HANDBUCH GLOBALE PRODUKTION

Abele, Eberhard; Kluge, Jürgen; Näher, Ulrich; (Hrsg.)
Carl Hanser Verlag, München | 2006, 444 Seiten
ISBN: 3446406407

Das Handbuch „Globale Produktion“ beschreibt theoretisch fundiert und praxisnah die wesentlichen Aspekte globaler Produktionsnetzwerke. Dargestellt wird, wie die Möglichkeiten globaler Produktion die Wettbewerbssituation verändern und wie Unternehmen darauf reagieren sollten. Das Buch gibt praktische Hinweise zum Entscheidungsprozess bei der internationalen Standortwahl, zum Aufbau neuer Werke und zum Management eines Netzes internationaler Produktions- und Zuliefererstandorte. Abgerundet wird diese Darstellung durch eine Diskussion der volkswirtschaftlichen Auswirkungen der Globalisierung.



ECODESIGN | VON DER THEORIE IN DIE PRAXIS

Abele, Eberhard; Anderl, Reiner; Birkhofer, Herbert; Rüttinger, Bruno (Hrsg.)
Springer Verlag Berlin, Heidelberg | 2008, 248 Seiten
ISBN: 978-3-540-75437-4

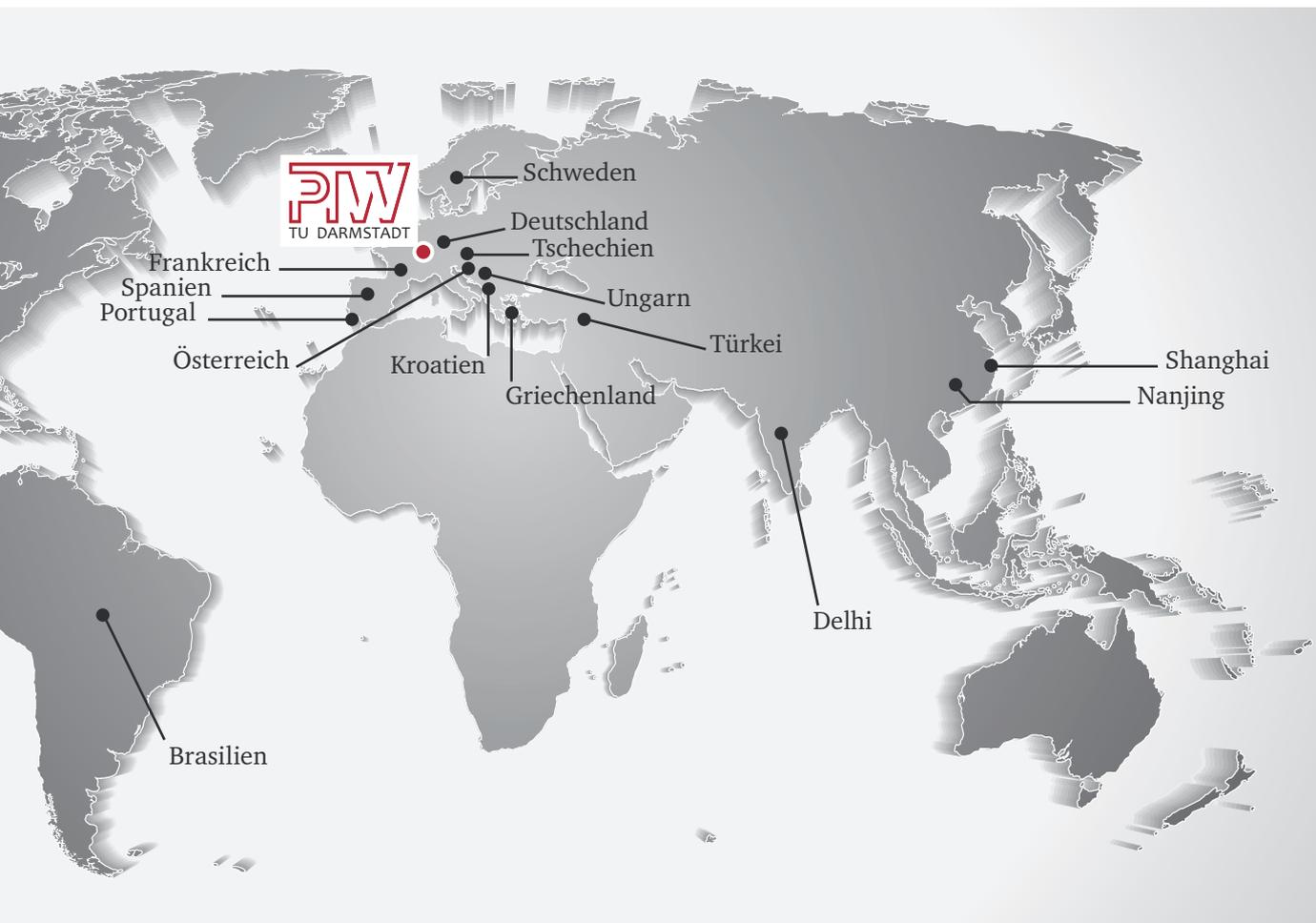
Die Technische Universität Darmstadt setzte in Kooperation mit namhaften Industrieunternehmen EcoDesign nachhaltig in deren Unternehmenspraxis um. Der Forschungsbereich wurde von der DFG gefördert und erzielte praxisnahe und nachvollziehbare Ergebnisse. Anhand konkreter Fallbeispiele zeigen die Autoren die Umsetzung des EcoDesigns in der industriellen Praxis. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Projekte bieten einen umfassenden Überblick über zahlreiche Aspekte des EcoDesigns: Umgang mit zukünftigen rechtlichen Rahmenbedingungen, Implementierung des EcoDesigns in die täglichen Unternehmensabläufe, Entwicklung umweltgerechter Energiespeicher für Kleingeräte, Erstellung und Anpassung von Arbeitsmitteln für Investitionsgüter, Umsetzung der ökologischen Produktbeurteilung auf Grundlage von Standardsoftwaresystemen sowie die Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle für eine umweltgerechte Bedienung des Produkts. Der integrierte Umsetzungsleitfaden ist eine zusätzliche Orientierungshilfe für Anwender, die EcoDesign in die Praxis umsetzen wollen.

Partner im universitären Bereich

- **Brasilien**
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Prof. K. Schützer
Jährliche Konferenz und Kooperationsprojekte seit 1998
- **China**
Nanjing University of Aeronautics and Astronautics (NUAA), Prof. N. He
 - Gemeinsame Konferenz seit 2004
 - Summer School 2012Shanghai, Tongji Universität, Partneruniversität
- **Delhi**
Indian Institute of Technology, IIT Flagshipprojekt LeanDI (2005-2008)
- **Kroatien, Zagreb**
University of Zagreb, Prof. T. Udiljak, Prof. D. Ciglar, Dr. Goia
Zweijährige gemeinsame Konferenz
- **Highspeedmachining Konferenzpartner**
 - Deutschland** PTW, Prof. E. Abele, Prof. J. Metternich
 - Spanien** IK4 TEKNIKER, Dr. L. Uriarte
 - Tschechien** RCMT, TU Prag, P. Kolár, Ph.D.
 - Frankreich** LEM3, Universität Metz, Prof. A. D'Acunto
 - China** NUAA, Nanjing, Prof. N. He
- **Europäische Lernfabrikinitiative**
 - Deutschland** TU Darmstadt, PTW, Prof. E. Abele, Prof. J. Metternich | TU München, Prof. G. Reinhart | Universität Reutlingen, Prof. V. Hummel | Universität Bochum, Prof. H. Meier
 - Ungarn** Hungarian Academy of Science, Prof. L. Monostori
 - Portugal** EST/IPS, CENI, Setubal, Prof. P. Cunha
 - Schweden** KTH Stockholm, Prof. B. Lindberg
 - Österreich** Vienne University of Technology, Prof. W. Sihm, Prof. F. Bleicher
 - Kroatien** University of Split, Prof. I. Veza
 - Griechenland** Laboratory for Manufacturing Systems & Automation, Patras, Prof. G. Chryssoulouris



„ALLES AUF DER WELT KOMMT AUF EINEN GESCHEITEN EINFALL UND AUF EINEN FESTEN ENTSCHLUSS AN.“ Johann Wolfgang von Goethe



Auszeichnungen

- 1. DIE PROZESSLERNFABRIK CIP – EIN ORT DER IDEE**
Die im Jahr 2007 eröffnete Lernfabrik erhielt am 10. Juli 2008 einen Preis für die einzigartige Idee, eine Produktion unter realen Bedingungen für Schulungszwecke aufzubauen.
- 2. ERNENNUNG ALS MITGLIED DER DEUTSCHEN AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN-ACATECH**
Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften ist die erste nationale Wissenschaftsakademie Deutschlands. Acatech vertritt die Technikwissenschaften im In- und Ausland; die Akademie berät Politik und Gesellschaft in technikbezogenen Zukunftsfragen. Das Ziel: nachhaltiges Wachstum durch Innovation.
- 3. HOHE AUSZEICHNUNG FÜR TU-PROZESSLERNFABRIK**
Die Prozesslernfabrik am Fachbereich Maschinenbau der TU Darmstadt ist Träger des diesjährigen Hessischen Hochschulpreises für Exzellenz in der Lehre.
- 4. 2. HESSISCHER KOOPERATIONSPREIS**
Das PTW und Firma Hema gewinnen den 1. Preis des Technologie Transfernetzwerkes Hessen beim 2. Hessischen Kooperationspreis für ihre innovative und erfolgreiche Zusammenarbeit zum Thema HSC-Schutzabdeckungen.



Übergabe der Auszeichnung von Herrn J. Süßmann, (1 v.l.) an Prof. E. Abele (2 v.r.) und Herrn N. Eichhorn (1 v.r.) PTW, TU Darmstadt im Beisein von Prof. Prömel (2 v.l.) Präsident der TU Darmstadt, und Herrn K.P. Güttler, Staatssekretär vom Wirtschaftsministerium (Mitte).



Übergabe der Ernennung als Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften-acatech an Prof. Abele (Mitte) durch Prof. Hüttl (links), und Prof. Karger mann (rechts) von acatec.



Hessischer
Hochschulpreis
für EXZELLENZ
in der
Lehre 11*

Die Hessische Wissenschaftsministerin Eva Kühne-Hörmann zeichnet Prof. Dr. Eberhard Abele (m.l.) und Felix Brungs (m.r.) vom Insitut PTW mit dem Hessischen Hochschulpreis für Exzellenz in der Lehre aus. Prof. Dr. Michael Madaja, Geschäftsführer der Hertie-Stiftung, (links). Foto: Uwe Dettmar



Das PTW verbindet: Der Verein der Freunde

Im Jahre 1978 wurde der Verein der Freunde des PTW gegründet. Der Verein bringt ehemalige und aktive Mitarbeiter des PTW, aber auch befreundete Industrieunternehmen zusammen, um die wissenschaftliche Arbeit des Instituts zu unterstützen. Dies geschieht in einem offenen Dialog zwischen Industrie und Hochschule, in dem Ideen für Weiterentwicklungen und auch gemeinsame Projekte entstehen.

Der Verein engagiert sich unter anderem in Form von finanzieller und technischer Unterstützung des PTW zur Verbesserung der Institutsausstattung und Erweiterung der Forschungsmöglichkeiten sowie der Finanzierung und Durchführung von verschiedensten Veranstaltungen. Die verfolgten Ziele des Vereins sind durchweg gemeinnütziger Natur.

Die Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an einem Hochschulinstitut ist eine der interessantesten und sicher auch eine der prägendsten Phasen im Berufsleben. Über einen begrenzten Zeitraum von mehreren Jahren widmet man sich gemeinsam mit einem überschaubaren Kreis von Kollegen, die einen ähnlichen Hintergrund haben, wissenschaftlichen Fragestellungen. Wir wünschen uns, dass dieser persönliche Kontakt sich auch im Berufsleben fortsetzt und eine Quelle unbürokratischen Wissensaustausches darstellt.

Durch inzwischen regelmäßige Treffen hat der Verein insbesondere die letzten 10 Jahre einen erheblichen Mitgliederzuwachs erhalten. Über 90 % aller promovierten PTW-Absolventen wurden die letzten Jahre Mitglieder im VdF.



VORSTAND

Vorsitzender
stellv. Vorsitzender
Kassenprüfer
Schatzmeister
Beirat

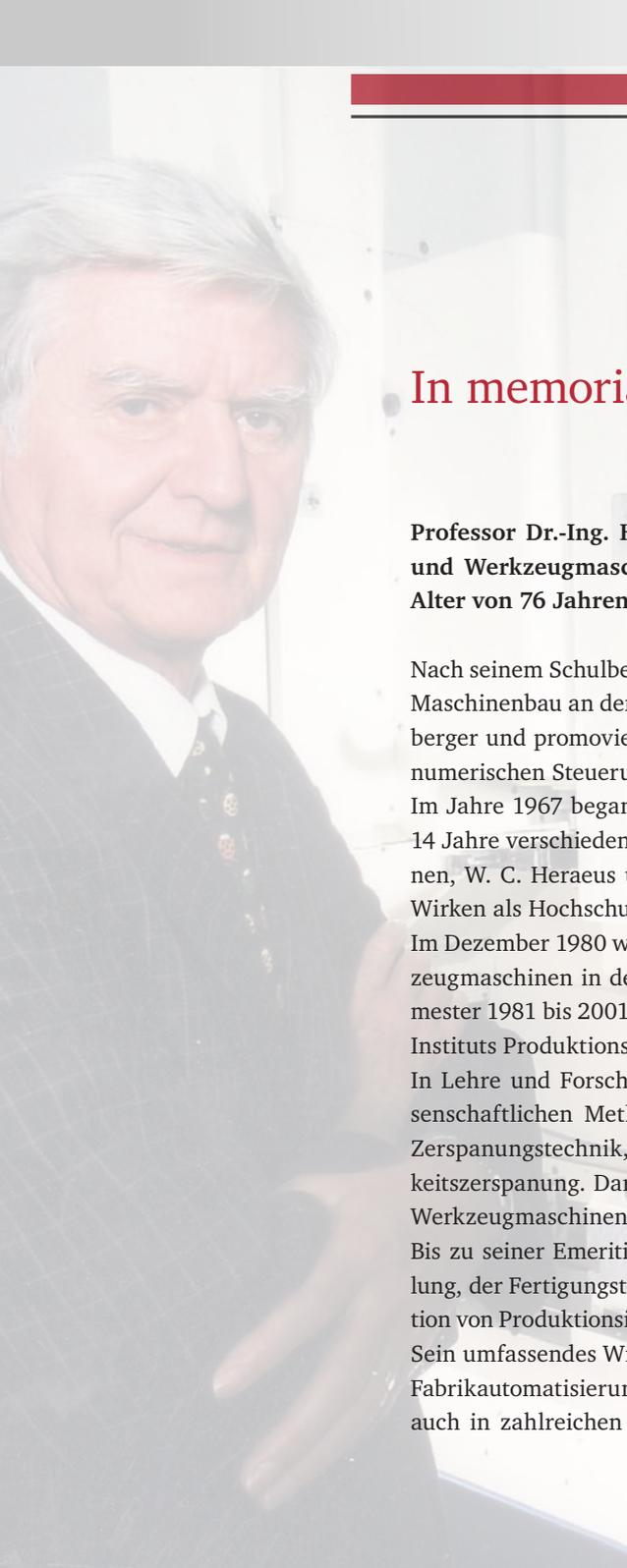
Dr.-Ing. Michael Kreis
Dr.-Ing. Andreas Daniel
Dr.-Ing. Michael Schulze Dieckhoff
Dr.-Ing. Andreas Emrich
Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele (Vorsitzender)
Dr.-Ing. Thomas Kneisel (Beirat)
Prof. Dr.-Ing. Eckehard Kalhöfer (Beirat)



„ZUSAMMENKOMMEN IST EIN BEGINN,
ZUSAMMENBLEIBEN EIN FORTSCHRITT,
ZUSAMMENARBEITEN EIN ERFOLG.“

Henry Ford





In memoriam Herbert Schulz

Professor Dr.-Ing. Herbert Schulz, ehemaliger Leiter des Instituts für Produktionstechnik und Werkzeugmaschinen der Technischen Universität Darmstadt ist am 21. Juli 2012 im Alter von 76 Jahren unerwartet verstorben.

Nach seinem Schulbesuch und Abitur in Aschaffenburg studierte Herbert Schulz von 1954 bis 1960 Maschinenbau an der TU Darmstadt. Anschließend arbeitete er am Lehrstuhl von Professor Stromberger und promovierte mit einer Arbeit über das Zusammenwirken von Werkzeugmaschine und numerischen Steuerungen.

Im Jahre 1967 begann seine sehr erfolgreiche Industrielaufbahn. Herbert Schulz bekleidete über 14 Jahre verschiedene Führungsfunktionen in der Maschinenbauindustrie bei Olivetti NC-Maschinen, W. C. Heraeus und Scharmann. Diese Erfahrung war eine wertvolle Basis für sein späteres Wirken als Hochschullehrer und Institutsleiter.

Im Dezember 1980 wurde Herbert Schulz als Nachfolger von Prof. Stöferle auf den Lehrstuhl Werkzeugmaschinen in der Fakultät Maschinenwesen an der TH Darmstadt berufen. Vom Sommersemester 1981 bis 2001 wirkte Prof. Schulz als erfolgreicher Hochschullehrer und Leiter des heutigen Instituts Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen der TU Darmstadt.

In Lehre und Forschung war seine oberste Zielsetzung praxisnahe Aufgabenstellungen mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Akzente seiner Forschungstätigkeit lagen in der Zerspanungstechnik, insbesondere auf dem innovativen Forschungsfeld der Hochgeschwindigkeitszerspanung. Darüber hinaus war sein besonderes Interesse auf die Weiterentwicklung neuer Werkzeugmaschinenkonzepte gerichtet.

Bis zu seiner Emeritierung hat Professor Schulz auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinenentwicklung, der Fertigungstechnologie und des Produktionsmanagements mit großem Erfolg eine Generation von Produktionsingenieuren ausgebildet. Unter seiner Anleitung entstanden 101 Dissertationen. Sein umfassendes Wissen über Produktionsmanagement, Fertigungstechnologie, rechnergestützte Fabrikautomatisierung und insbesondere Hochgeschwindigkeitsbearbeitung hat Professor Schulz auch in zahlreichen Büchern niedergelegt. Er ist Autor von über 300 wissenschaftlichen Veröf-

fentlichungen. Als erfolgreicher Herausgeber und Autor war er über 20 Jahre eng mit der Zeitschrift „Werkstatt und Betrieb“ des Carl Hanser Verlags verbunden.

Professor Schulz stellte sein Fachwissen auch in der Gemeinschaftsarbeit des VDI zur Verfügung, insbesondere im Präsidium des örtlichen VDI-Bezirksvereins Frankfurt / Darmstadt.

Herbert Schulz wurde vielfältig für seine Pionierarbeit auf dem Gebiet der Produktionstechnik ausgezeichnet, u.a. erhielt er 1993 die Ehrenmedaille des VDI und 2000 den Life Award der kroatischen Vereinigung von Produktionsingenieuren. Im Jahr 2000 wurde er auch mit einer Professur der Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, China, ausgezeichnet. 2005 verlieh die Methodistische Universität von Piracicaba, UNIMEP, Brasilien, erstmals den Ehrendokortitel „Doctor Scientiae et Honoris Causa“ an Professor Schulz.

Professor Schulz war neben seiner Tätigkeit als Hochschullehrer in zahlreichen sozialen Einrichtungen engagiert. Über 20 Jahre begleitete und förderte er ein Straßenkinderprojekt in Brasilien, um diesen Kindern bessere Chancen für ein würdiges Leben zu ermöglichen. Seine kulturell interessierte Persönlichkeit war auch durch seine künstlerische Begabung geprägt.

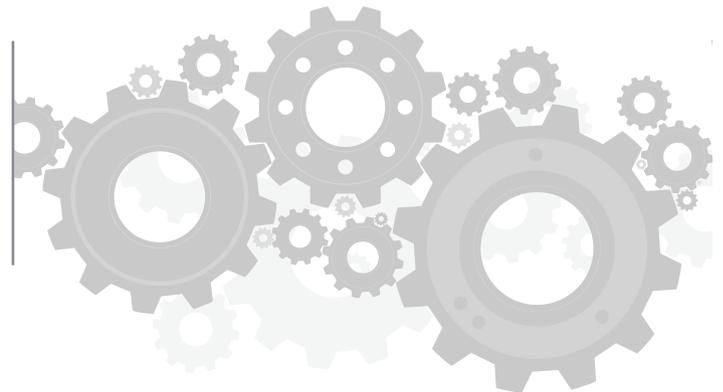
Mit Professor Herbert Schulz verliert die Fachwelt einen anerkannten Hochschullehrer und hochgeschätzten Wissenschaftler, der stets ein offenes Herz für die Belange anderer Menschen hatte. Sein eindrucksvolles Wirken in Wissenschaft und Forschung bleibt uns erhalten. Seine ehemaligen Kollegen und Mitarbeiter trauern in dankbarer Erinnerung um ihren Freund und Förderer. **Wir alle werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.**

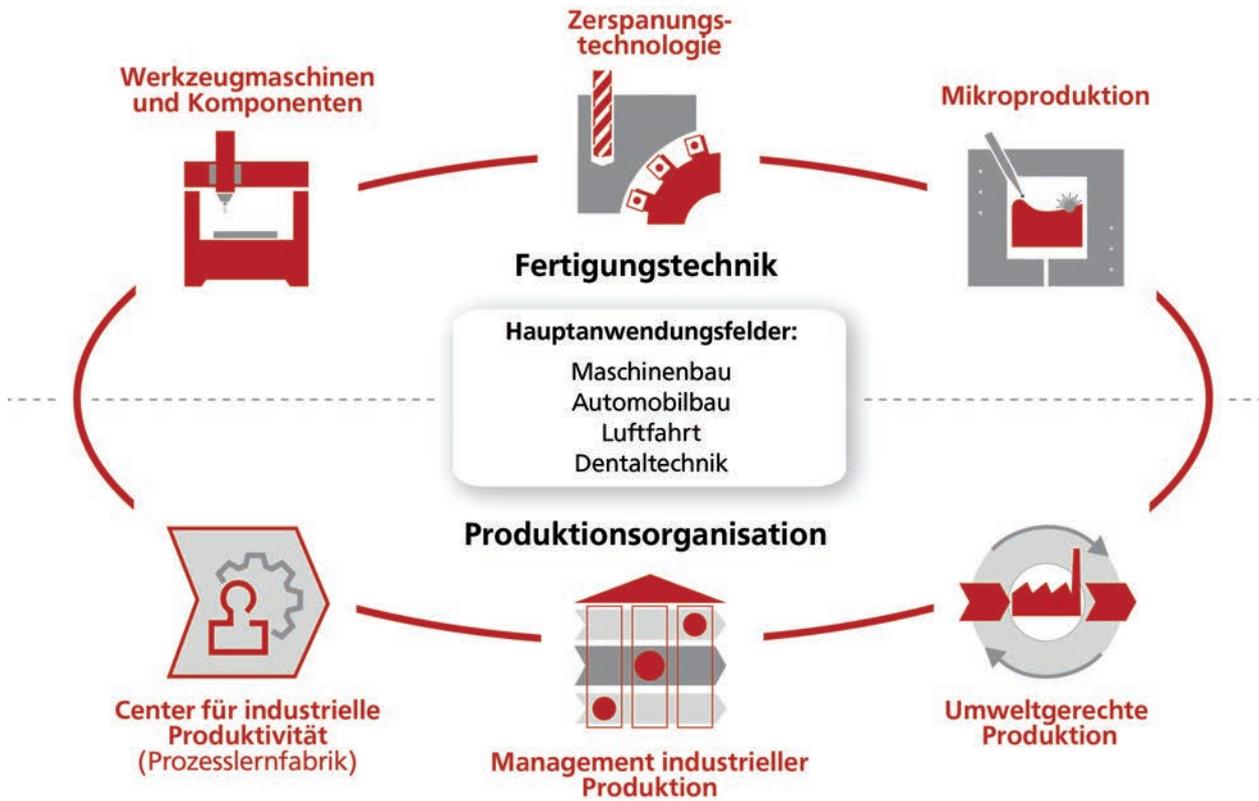
„WAS GLÄNZT, IST FÜR DEN AUGENBLICK GEBOREN,
DAS ECHTE BLEIBT DER NACHWELT UNVERLOREN.“ Johann Wolfgang von Goethe

Forschung heute und morgen

EXZELLENZ IN DER PRODUKTION BASIERT NACH DEM VERSTÄNDNIS DES PTW AUF DER FÄHIGKEIT, TECHNIK UND ORGANISATION OPTIMAL MITEINANDER ZU VERBINDEN.

Ganzheitlich optimale Lösungen für die Produktion müssen nach dem Verständnis des PTW immer beide Welten berücksichtigen. Das erfordert Tiefgang in den jeweiligen Fachthemen, eine breite grundlegende Qualifikation im gesamten Themenfeld der Produktion und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftlern am PTW. Die fachlichen Spezialisierungen erreichen die Mitarbeiter des PTW in sechs Forschungsgruppen: Werkzeugmaschinen und Komponenten, Zerspanungstechnologie, Mikroproduktion, Center für industrielle Produktivität, Management industrieller Produktion und Umweltgerechte Produktion. Die Stärke des PTW wächst nicht zuletzt aus der Zusammenarbeit dieser Forschungsgruppen, z. B. durch gemeinsames Bearbeiten von Forschungsprojekten.





Forschungsgruppe

Werkzeugmaschinen und Komponenten

Moderne Werkzeugmaschinen müssen ein gestiegenes Anforderungsprofil auf der Kundenseite bedienen. In verschiedensten Branchen, wie dem Maschinenbau, der Luft- und Raumfahrt-technik sowie der Automobilindustrie, steigt der Bedarf an hochgenauen immer komplexeren Teilen. Gleichzeitig sollen Maschinen und Systeme hochproduktiv und doch flexibel sein. Moderne Werkzeugmaschinen stellen daher ein mechatronisches System dar, welches aus verschiedensten, hochkomplexen Komponenten und Zusatzsystemen besteht. Die Entwicklung moderner Werkzeugmaschinen stellt somit eine große Herausforderung dar, da für das größte Leistungspotenzial der mechatronischen Lösung ein optimales Zusammenspiel der elektrischen und mechanischen Bauteile gewährleistet sein muss.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

MECHANISCHE KOMPONENTEN UND ANTRIEBSSYSTEME

- Höhere Dynamik durch Leichtbau
- Nebenzeiten reduzieren durch hochdynamische Antriebskomponenten

MOTORSPINDELSYSTEME

- Modellierung von Lager, Welle und Zerspanprozess
- Optimierung der Speisung und Regelung des Hauptspindelantriebs
- Zustands- und Prozessüberwachung

STEUERUNGS- UND REGELUNGSSYSTEME

- Aktive Schwingungsdämpfung und aktive Prozessregelung
- Systemidentifikation mittels elektromagnetischer Aktoren

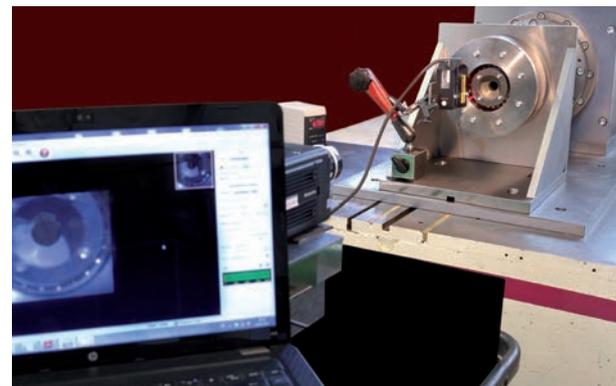
INDUSTRIEROBOTER

- Modellierung von Wechselwirkungen zwischen Industrieroboter und Prozess
- Sensorintegration für die Zerspanung mit Industrierobotern

Hintere Reihe: Dipl.-Ing. Michael Haydn | Dipl.-Ing. Tilo Sielaff | Dipl.-Ing. Robert Rost | Dipl.-Ing. Christian Daume |
 M.Sc. Matthias Pischon | Dipl.-Wirt.-Ing. Matthias Berger | Vordere Reihe: M.Sc. Sebastian Schmidt | Dipl.-Ing. Behzad Jalizi |
 Dipl.-Ing. Lars Holland, Gruppenleiter | M.Sc. Alexander Hofffeld | Dipl.-Ing. Kaveh Haddadian



Zerspanen mit Industrierobotern



Untersuchungen der Wechselwirkungen zwischen
 Zerspanprozess und Spindelsystem

Forschungsgruppe Zerspanungstechnologie

Die Zerspanungstechnologie sieht sich in den kommenden Jahren deutlich gestiegenen Anforderungen ausgesetzt. Neben der ökonomischen Prozessgestaltung mit hohen Zerspanleistungen ist die gleichzeitige energie- und ressourceneffiziente Auslegung der spanenden Bearbeitung zukünftig unabdingbar. Weiterhin erhöht der Einsatz von immer leistungsfähigeren und hochfesten Konstruktionswerkstoffen den Innovationsdruck auf die Zerspanungstechnologie. Im Zuge dieser verschärften Randbedingungen gilt es die eingesetzten Werkzeuge und Maschinen sowie die gewählte Technologie und Bearbeitungsparameter zu überdenken, zu optimieren oder gegebenenfalls zu ersetzen, um den gestiegenen Quantitäts- und Qualitätsansprüchen zu genügen. Die Forschungsgruppe Zerspanungstechnologie nimmt sich diesen Herausforderungen an, fokussiert sich dabei auf Zerspanprozesse mit definierter Schneide.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

GUSSBEARBEITUNG IM ANTRIEBSSTRANG

- Ganzheitliche Produktivitätssteigerung von Dreh- und Fräsprozessen
- Einsatz innovativer Kühlmethoden
- Schneidkantengestaltung von Hochleistungsschneidstoffen

TITANZERSPANUNG

- Grundlagenerforschung zu Verschleißvorgängen
- Strategien zur wirtschaftlichen Titanzerspanung
- Entwicklung von Kühlschmiermanagementstrategien

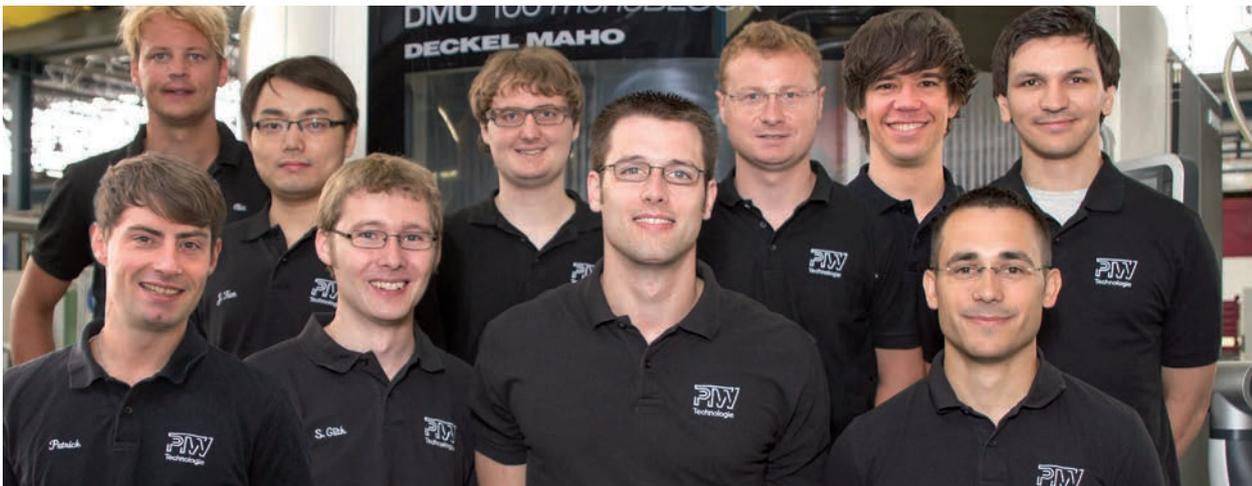
BOHREN UND REIBEN MIT HOHER QUALITÄT

- Werkzeugoptimierung von Hochleistungsbohrern und -reibahlen
- Simulation der Bohr- und Reibbearbeitung
- Beherrschung von Unsicherheiten in der Prozesskette Bohren-Reiben

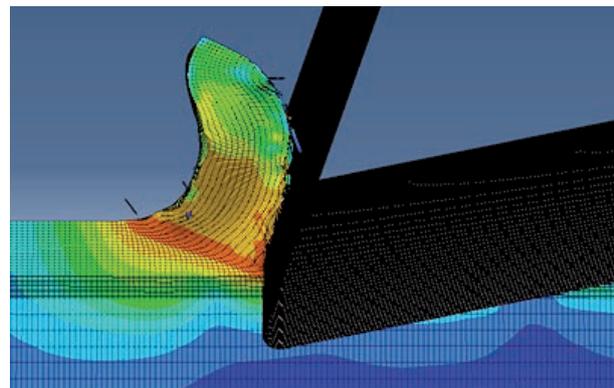
HOCHGESCHWINDIGKEITSBEARBEITUNG

- Werkzeugentwicklung für HSC- und Ultra HSC-Anwendungen in der Blechbearbeitung
- Steigerung der Bauteilqualität
- Erhöhung der Werkzeug- und Prozesssicherheit

Hintere Reihe: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Roland Hölischer | M.Sc. Jia Tian | M.Sc. Daniel Finkeldei | M.Sc. Thomas Heep | Dipl.-Ing. Marc Sieber | Dipl.-Wirt.-Ing. Emrah Turan | Vordere Reihe: Dipl.-Ing. Patrick Pfeiffer | Dipl.-Ing. Sebastian Güth | Dr.-Ing. Thomas Hauer, Leiter Strategieentwicklung Zerspanungstechnologie und Gruppenleiter Zerspanungstechnologie | Dipl.-Ing. Dominik Schäfer



Bohrversuch mit modularem Werkzeug



Spanbildungssimulation

Forschungsgruppe Mikroproduktion

Die zunehmende Miniaturisierung von Bauteilen erfordert innovative Lösungen im Bereich der Fertigungstechnologie. Parallel zu den hohen Qualitätsansprüchen an die Maßhaltigkeit bis in den einstelligen Mikrometerbereich bestehen entsprechende Anforderungen an die realisierbaren Oberflächengüten bei gleichzeitig steigendem Werkstoffspektrum. Schlüsselbranchen wie etwa der Werkzeug- und Formenbau, die optischen Technologien, die Prozess- und Verfahrenstechnologie oder die Medizintechnik sind nur einige Beispiele, die im Fokus dieser Entwicklungen stehen und für die entsprechende Lösungsansätze entwickelt werden.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

ENTWICKLUNG INTELLIGENTER PROZESSKETTEN

- Ganzheitliche Betrachtung der dentalen Prozesskette
- Erarbeitung leistungsfähiger CAD/CAM-Strategien
- Entwicklung hybrider Fertigungsprozesse (aufbauend und abtragend)

ADDITIVE FERTIGUNG

- Realisierung funktionsintegrierter Strukturen
- Qualifizierung neuer Werkstoffe
- Mikro Rapid Manufacturing

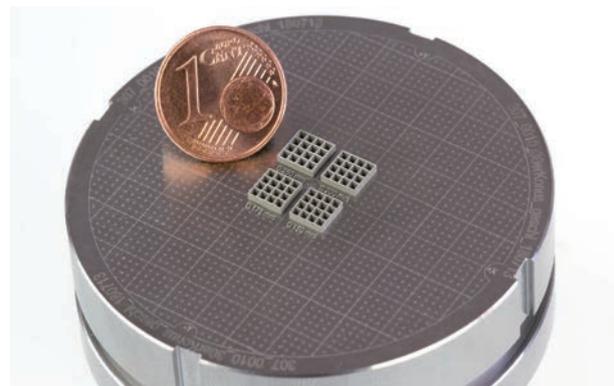
MIKROZERSPANUNG

- Werkzeugentwicklung für die Mikrozerspanung
- Optimierung von Bearbeitungsstrategien
- Mikrostrukturierung von Bauteilen und Oberflächen

v. l. n. r.: M.Sc. Vitali Dejkun | M.Sc. Michael Kniepkamp | Dipl.-Ing. Jakob Fischer, Gruppenleiter |
Dipl.-Wirtsch.-Ing. Hanns Stoffregen | Dipl.-Ing. Sören Dietz



EOS EOSINT μ 60, für Additive Mikrofertigung komplexer Bauteilgeometrien



Neue Fertigungsmöglichkeiten: Mittels Mikro-Laserschmelzens hergestellte 150 - 250 μ m dünne Wandsegmente

Forschungsgruppe

Center für industrielle Produktivität, CiP

Die Forschungsgruppe CiP konzentriert ihre Forschungstätigkeit auf die Optimierung produktionstechnischer Abläufe unter Verwendung und Weiterentwicklung der Methoden der schlanken Produktion. Kern der Aktivitäten dieser Forschungsgruppe ist die im Jahr 2007 gegründete Prozesslernfabrik. Dabei handelt es sich um ein innovatives Aus- und Weiterbildungszentrum, in dem seit Gründung über 3.000 Studierenden und 1.300 Mitarbeitern aus der Industrie die wichtigsten Methoden zur Gestaltung effizienter Produktionsprozesse vermittelt wurden. Dies geschieht auf einer Fläche von über 500 m² anhand einer realen kompletten Wertschöpfungskette eines Unternehmens, beginnend beim Wareneingang des Rohmaterials, über die Zerspanung, die Montage, die Qualitätskontrolle, bis hin zum Versandprozess der Fertigwaren. Neben dem Betrieb der Prozesslernfabrik und den Forschungsaktivitäten im Bereich der schlanken Produktion unterstützt die Forschungsgruppe Unternehmen bei der Prozessverbesserung vor Ort.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

KOMPETENZENTWICKLUNG FÜR VERBESSERUNGSPROZESSE

- Methoden zur Institutionalisierung von kontinuierlichen Verbesserungsprozessen in der Produktion
- Kompetenzaufbau zur Befähigung von Mitarbeitern in Verbesserungsprozessen

FLEXIBLE TEILEFERTIGUNG

- Entwicklung von ganzheitlichen Konzepten zur flexiblen Teilefertigung in Deutschland
- Produktivitätssteigerung durch Low-Cost-Automation Lösungen in der Zerspanung

SCHLANKE PRODUKTION UND INFORMATIONSTECHNIK

- Simulationsgestützte Analyse und Gestaltung von schlanken Material- und Informationsflüssen
- Unterstützung schlanker Produktionen durch Informationstechnik

FLEXIBLE PRODUKTIONS- UND INTRALOGISTIKSYSTEME

- Gestaltung von innerbetrieblichen Materialflüssen nach Prinzipien der „Just-In-Time“ Produktion
- Planung und Implementierung von getakteten Routenzügen (Milkrün) in der Produktionslogistik

Hintere Reihe: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Seifermann, Gruppenleiter | Dipl.-Ing. Felix Wiegel | Dr.-Ing. Jan Cachay |
 M.Sc. Christian Hertle | M.Sc. Jens Hambach. Vordere Reihe: Dr.-Ing. Manuel Wolff | M.Sc. Siri Adolph | Christoph Schwarz |
 Dipl.-Wi.-Ing. Jörg Böllhoff | M.Sc. Markus Philipp Rößler



Die Sequenzfertigungslinie als Beispiel für aktuelle Forschungsaktivitäten in der Prozesslernfabrik CiP



Der modulare Aufbau der Prozesslernfabrik ermöglicht größte Flexibilität bei der handlungsorientierten Kompetenzvermittlung

Forschungsgruppe

Management industrieller Produktion, MiP

Die Gruppe „Management industrieller Produktion“ untersucht Entwicklungen auf der Prozessebene in der Produktion. Dabei stehen Strategie-, Planungs-, Produktions- und Serviceprozesse im Fokus der Betrachtungen. Daneben werden in der Forschungsgruppe Studien zu wesentlichen Zukunftsfeldern und Trendthemen der Produktion erarbeitet. Exemplarisch seien hier das „Handbuch Globale Produktion“, das „Handbuch zum Schutz vor Produktpiraterie im Maschinen- und Anlagenbau“ sowie die Studie „Technischer Strukturwandel und Auswirkungen auf die Zerspanungstechnologie“ genannt. Die Anwendungsnähe wird in der Forschungsgruppe durch bilaterale Forschungsprojekte garantiert, in denen konkrete Problemstellungen in Industrieunternehmen betrachtet werden. Typische Aufgabenstellungen sind die Verkürzung der Durchlaufzeiten, Erhöhung der Kosteneffizienz und Unterstützung bei der Auswahl geeigneter Maschinen- und Automatisierungslösungen. Daneben wird Unterstützung im Bereich der Materialflusssimulation angeboten

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

SCHUTZ VOR PRODUKTPIRATERIE

- Integrierte technische und organisatorische Know-how-Schutzlösungen für den Maschinen- und Anlagenbau
- Entwicklung nachhaltiger Bewertungsmethodiken und Strategien zur sicheren Auswahl der richtigen technischen Lösungen und optimalen Allokation begrenzter Ressourcen
- Organisation des Know-how-Schutzes im Unternehmen

OPTIMALES WERKZEUGMANAGEMENT ZUR VERFÜGBARKEITSERHÖHUNG

- Simultane Betrachtung von Werkzeugwechselstrategien für Dreh-, Schleifmaschinen und Bearbeitungszentren
- Organisation der Werkzeugbereitstellung und Entwicklung optimaler Werkzeugbereitstellungskonzepte

INTEGRIERTE FABRIKPLANUNG UND PRODUKTIONSSYSTEMGESTALTUNG

- Wandlungsbefähiger bei Lieferantenentwicklungen und Beschaffung
- Materialflusssimulation und -optimierung
- Standortgerechte Betriebsmittelbeschaffung

v. l. n. r.: M.Eng. Eugenia Gossen | Dipl.-Wirtsch.-Ing. Laura Faatz, Gruppenleiterin | Dipl.-Kfm. Florian Albrecht | M.Sc. Markus Sauer



Entscheidungsunterstützung bei der Fabrikplanung und Beschaffung von Betriebsmitteln



Optimierung des Werkzeugmanagements

Forschungsgruppe Umweltgerechte Produktion

Steigende Energiepreise, verschärfte gesetzliche Vorgaben bezüglich CO²-Emissionen, eine wachsende Umweltverantwortung sowie das zunehmende Umweltbewusstsein beim Kunden stellen produzierende Unternehmen vor neue Herausforderungen. Aus diesen Gründen kommt insbesondere der Energieeffizienz in der Produktion eine wachsende Bedeutung zu. Die Forschungsgruppe Umweltgerechte Produktion befasst sich mit der Entwicklung von Methoden und technischen Lösungen um den Energieverbrauch zu senken und Ressourcen zu schonen. Dabei liegt ein Fokus auf Energieeffizienz von Produktionsmaschinen. So werden Einsparpotenziale identifiziert und durch in der Gruppe entwickelte Bewertungsmethoden hinsichtlich ihrer Umsetzungseignung überprüft. Über einzelne Maschinen hinausgehend, ist auch deren Möglichkeit zur energieenergetische Vernetzung ein Forschungsthema, beispielsweise um, unvermeidbare Abwärme Prozessen mit Wärmebedarf zuzuführen. In diesem Zug werden neben den Effizienzpotenzialen von Produktionsanlagen auch die Maschinenperipherie, die Haustechnik und das Fabrikgebäude in die Betrachtung mit einbezogen.

FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

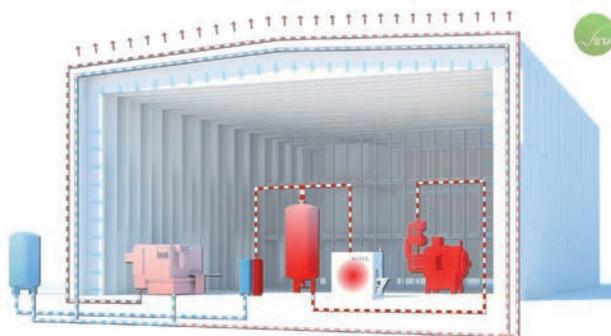
ENERGIE- UND RESSOURCENEFFIZIENTE PRODUKTION

- Simulation des Energieverbrauchs von Produktionsprozessen
- Effizienzoptimierung von Prozessketten
- Energieoptimale Planung von Produktionsanlagen
- Ganzheitliche Optimierung und energetische Verknüpfung von Prozessen, Infrastruktur und Gebäudetechnik

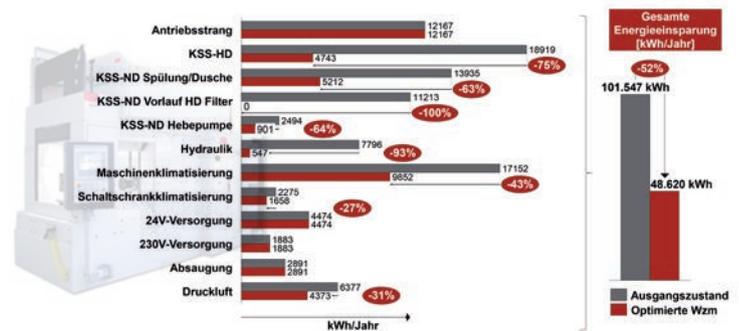
ENERGIEEFFIZIENZ SPANENDER WERKZEUGMASCHINEN

- Energiesimulation von Werkzeugmaschinen
- Analyse und Bewertung von Effizienzmaßnahmen
- Energierückgewinnung und thermische Optimierung

v. l. n. r.: Ing. Francisco Pastoriza Gallego | Dipl.-Ing. Felix Junge | Dipl.-Wirtsch.-Ing. Philipp Schraml |
Dipl.-Ing. Christian Eisele, Gruppenleiter | Dipl.-Wirtsch.-Ing. Martin Beck



Thermische Interaktion und Energiespeicherung zwischen Produktionsanlagen, technischer Gebäudeausrüstung und Gebäudehülle im Projekt η -Fabrik



Energieeffiziente Optimierung von Produktionsmaschinen

Lehre, praxisnah und multimedial

Getreu dem Leitspruch „Die Qualität der Lehre von heute ist das Fundament der Qualität der Fachkräfte von Morgen“ legt das Fachgebiet seit seiner Gründung höchsten Wert auf die Ausbildung des ingenieurwissenschaftlichen Nachwuchses. Das umfangreiche Lehrangebot für die Studierenden verschiedener Studiengänge behandelt unterschiedlichste Themenfelder der Produktionstechnik.

TECHNOLOGIE DER FERTIGUNGSVERFAHREN

Methoden und Ziele der Fertigungstechnik: Grundlagen der Fertigungsverfahren Urformen, Umformen, Trennen, Abtragen und Fügen; Anwendungsbeispiele, Grundlagen Fabrikbetrieb

WERKZEUGMASCHINEN UND INDUSTRIEROBOTER

Zerspanungstheorie, Zerspanungspraxis, Auslegung von modernen Werkzeugmaschinen, Werkzeugmaschinenkomponenten, Produktionskonzepte, Grundlagen Industrieroboter

AUTOMATISIERUNG DER FERTIGUNG

Automatisierung in der Fertigungstechnik, Industrieroboter in der Fertigung, Verkettung von Fertigungssystemen

MANAGEMENT INDUSTRIELLER PRODUKTION

Abläufe und Organisationsstrukturen in Industrieunternehmen. Schwerpunkte: Technische Unternehmensbereiche, Forschung und Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Produktionsdurchführung

BETRIEBSWIRTSCHAFT FÜR INGENIEURE

Einführung in betriebswirtschaftliche Zusammenhänge, Ablauf und Methoden in kaufmännischen Unternehmensbereichen: Rechnungswesen, Personalwesen, Einkauf, Vertrieb, Marketing



QUALITÄTSMANAGEMENT- ERFOLG DURCH BUSINESS EXCELLENCE

Aufgaben des Qualitätsmanagements, Qualität im Produktlebenszyklus, Prüfdatenerfassung und Messtechnik sowie Qualitätskosten, Wirtschaftlichkeit und rechtliche Aspekte

VERNETZTE PRODUKTIONSSTRUKTUREN

Werkzeuge der Kommunikationstechnik, moderne Qualitätskonzepte, Kapazitätsmanagement, Produktionsplanung und -steuerung, Kooperation mit Zulieferern, Best practice Beispiele aus der Industrie

TECHNOLOGIE UND MANAGEMENT IM WERKZEUG- UND FORMENBAU

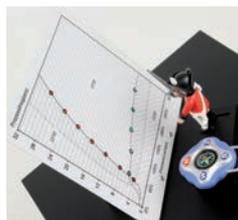
Fertigungsverfahren für den Werkzeug- und Formenbau, Technologiemanagement und Organisation des Formenbaus

Daneben bietet das PTW gemeinsam mit weiteren Fachgebieten der TU Darmstadt die **PROJEKT VORLESUNG ZUM SONDERFORSCHUNGSBEREICH 666** an, die die Entstehung von integralen Blechbauteilen zum Inhalt hat. Ergänzt wird das umfangreiche Vorlesungsangebot des Fachgebiets durch verschiedene **TUTORIEN** im Bereich der **WERKZEUGMASCHINEN UND AUTOMATISIERUNG** und der **CAD/CAM-TECHNOLOGIE** sowie **ADVANCED-DESIGN-PROJECTS & FORSCHUNGSSEMINARE**.

Der Absolvent Karsten Seeger wurde für seine Diplomarbeit im Rahmen des Wettbewerbs „Fabrik des Jahres/GEO“ mit dem Günter-Spur-Preis 2012 ausgezeichnet.



Habilitationen | Dissertationen



DOKTORHUT-UNIKATE AM PTW

Habilitationen

1960

Simon, Dr.-Ing. W.
Steuerungsprobleme moderner
Werkzeugmaschinen in kritischer Betrachtung

1968

Eckstein, Dr.-Ing. F.
Betrachtung zu technologischen Vorgängen bei mechanisch
trennenden Verfahren



Dissertationen unter
Prof. Dipl.-Ing. Ludwig von Roeßler
1904-1944

1927

Steinweg, Dipl.-Ing. H.
Korrosionsuntersuchungen an Aluminiumlötungen bei
verschiedener Nahtstruktur

1930

Stromberger, Dipl.-Ing. C.
Ein neues Dauerschlagwerk und seine Anwendung für die
Untersuchung von autogen bearbeiteten Blechen

1943

Schulz, Dipl.-Ing. G.
Betrachtungen über die Punktschweißung und ihre
Herstellung sowie Auswertung von statischen und dynamischen
Festigkeitsuntersuchungen



Dissertationen unter
Prof. Dr.-Ing. Carl Stromberger
1944-1968

1951

Böker, Dipl.-Ing. H.
Eine neue Verschleißprüfmaschine und ihre Anwendung für die
Untersuchung von Verschleiß an Tablettenstempeln

1954

Dies, Dipl.-Ing. R.
Untersuchung über die Kraft-Temperatur-Reibungs- und
Verschleißverhältnisse beim Lochen von Blechen mit runden
Stempeln

1958

Müller, Dipl.-Ing. K.
Über den Einfluß der Oberflächengestaltung und -behandlung auf
das Verhalten von Gußeisen in Gleitführungen

1959

Philip, Dipl.-Ing. H.
Über das Messen von Schnittkräften und die Spanbildung beim
Fräsvorgang

1961

Eickhoff, Dipl.-Ing. W.
Über das Lochen von Grobblechen (Neuere Untersuchungen über
die Kräfte und den Arbeitsbedarf beim Lochen, sowie die Form-
und Maßgenauigkeit der Löcher)

Politsch, Dipl.-Ing. H.W.
Über die Anwendung einer numerischen Zählersteuerung für einen neuzeitlichen Revolverdrehautomaten

1962
Das Gupta, Dipl.-Ing. A.
Untersuchung der Vorgänge beim Gegenlaufräsen geradlinig begrenzter Profile mit Formwerkzeugen

1964
Eckstein, Dipl.-Ing. F.
Vorgänge beim Zerspanen hochwarmfester Legierungen im Walzfräsverfahren

1965
Moser, Dipl.-Ing. H.
Über Untersuchungen des Werkstoffübergangs im Schweißlichtbogen

1966
Drews, Dipl.-Ing. K.
Über Untersuchungen der Reibungs- und Bewegungsverhältnisse im Werkzeugmaschinenflachführungen im Grenzreibungsgebiet

Schulz, Dipl.-Ing. H.
Das Zusammenwirken von Werkzeugmaschine und numerischer Steuerung

Sondershaus, Dipl.-Ing. E.
Die Beurteilung der Schneidbarkeit von Feinblechen durch ein Knabberverfahren

Thomsen, Dipl.-Ing. Th.
Glatte Lochwände beim Lochen von Grobblechen

1969
Eibeck, Dipl.-Ing. G.
Klassierendes Zählen der Spannungseinbrüche als Hilfe bei der Entwicklung und Beurteilung von Stabelektroden für das Lichtbogenschweißen



Dissertationen unter
Prof. Dr.-Ing. Theodor Stöferle
1968-1978

1972
Jung, Dipl.-Ing. P.
Kaltstauchen zu nichtzylindrischen Bolzenköpfen

Pfaff, Dipl.-Ing. K.-O.
Über das Lochen austenitischer rostfreier Feinbleche - Ein Beitrag zum Lochen von dünnen Blechen aus austenitischem Chrom- und Nickel-Stahl mit Stempeln kleiner Durchmesser

1975
Müller-Gerbes, Dipl.-Ing. H.
Beeinflussung des Verschleißes und der Zerspanungskinematik durch den Einsatz schwingender Werkzeuge. Dargestellt am Beispiel der Drehzerspannung schwer zerspanbarer Werkstoffe.

1977

Der Maschinenbau bekommt sein Zahnrad



1976

Buttstädt, Dipl.-Ing. K.-H.

Zukunftsforschung in der Fertigungstechnik mit einer Studie über den zukünftigen Einsatz von automatisch wechselbaren Mehrspindelbohrköpfen

Grab, Dipl.-Ing. H.

Vermeiden von Ratterschwingungen durch periodische Drehzahlvariation. Dargestellt am Beispiel des Innenausdrehens mit Bohrstanzen

Grein, Dipl.-Ing. A.

Untersuchungen zur Gefügestabilität und Korrosionsbeständigkeit von Nickelbasislegierungen unter fertigungsüblichen Schweißbedingungen am Beispiel der Werkstofftypen NiMo28 und Ni Mo 16Cr16Ti

Stöckermann, Dipl.-Ing. Th.

Zukunftsforschung über Fertigungsverfahren

Theimert, Dipl.-Ing. P.-H.

Kontinuierliche Härteprüfung. Ein neues, automatisierbares Prüfverfahren zur schnellen Bestimmung von Härteverläufen.

1977

Hohmann, Dipl.-Ing. H.

Automatische Überwachung und Fehlerdiagnose an Werkzeugmaschinen

Kim, Dipl.-Ing. C.H.

Kurzprüfverfahren zur Auswahl von optimalen Werkzeugwerkstückstoff-Kombinationen beim Lochen

Lukas, Dipl.-Ing. R.

Beitrag zur Lageregelung an numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen. Ermittlung von Einstellgrenzen für dauer-schwingungsfreies Verhalten eines nichtlinearen Lageregelkreises mit Getriebe- und Schlittenreibung.

Rauschenbach, Dipl.-Ing. Th.

Herstellkostenvergleiche bei konstruktiven Lösungsvarianten unter besonderer Berücksichtigung der Einzel und Kleinserienproduktion.

1978

Bellmann, Dipl.-Ing. B.

Meßverfahren zur kontinuierlichen Erfassung des Freiflächenverschleißes beim Drehen

Dilling, Dipl.-Ing. H.-J.

Methodische Rationalisierung von Fertigungsprozessen am Beispiel montagegerechter Produktgestaltung

Ernst, Dipl.-Ing. P.

Verschleißfassung beim Bohren mit Wendelbohrern

Ertl, Dipl.-Ing. F.

Aufbau und Untersuchung eines berührungslos optisch arbeitenden Längenmeßverfahrens für den Einsatz in der Fertigung

Nicolai, Dipl.-Ing. M.

Vom Lösungskonzept zur Programmstruktur Rechnerunterstützte Variantenkonstruktion von Drehtischen

Sack, Dipl.-Ing. W.

Prozeßüberwachung des Bohrvorgangs durch Vorschubkraftmessung

Spahn, Dipl.-Ing. C.

Der Einsatz des Prozeßrechners als Meßmittel beim Lichtbogenschweißen

1979

Brandt, Dipl.-Ing. H.

Beitrag zum Schweißen von Titan. Untersuchungen zur Schweißbarkeit von Bauteilen aus Titanblechen, -rohren und -plattierungen

Niech, Dipl.-Ing. G.
Härteprüfung an Sinterstahl. Auswahl und Erprobung
eines geeigneten Prüfverfahrens zur Ermittlung der
Schein- und Pulverteilchenhärte von Sinterstahl



Dissertationen unter
Prof. Dr.-Ing. Herbert Schulz
1980-2000

1983
Sorge, Dipl.-Ing. K.-P.
Technologie des Drehfräsens

1984
Breyer, Dipl.-Ing. K.-H.
Einsatzfähigkeit von Kugelkoordinaten-Meßgeräten in
der Fertigungstechnik

Eriskin, Dipl.-Ing. E.
Untersuchung von Bohrwerkzeugen mit Hartmetall-
Wendeschneiplatten

Nicklau, Dipl.-Ing. R.-G.
Werkzeugmaschinen-gestelle aus Methacrylharzbeton

Scherer, Dipl. Wirtsch.-Ing. J.
Hochgeschwindigkeitsfräsen von
Aluminiumlegierungen

1985
Arnold, Dipl.-Ing. W.
Beitrag zur Entwicklung aktiv magnetgelagerter
Hochgeschwindigkeitsfräspindeln

Dietrich, Dipl.-Ing. E.
Automatisches Überwachen des Schleifprozesses bei
einer Projektions-Formen-Schleifmaschine

Russak, Dipl.-Ing. W.
Eine Methode zum Vermeiden von Ratterschwingun-
gen beim Zerspanen (insbesondere Drehen)

1986
Rohmann, Dipl.-Ing. W.
Beitrag zur Bearbeitung von Aluminiumwaben bei
hohen Schnittgeschwindigkeiten

Wiendl, Dipl.-Ing. J.
Hochgeschwindigkeitsfräsen von aramid-verstärkten
Kunststoffen

1987
Gusek, Dipl.-Ing. B.
Entwicklung eines berührungslos optisch
arbeitenden Abstandsmeßsystem mit lateralem
Auflösungsvermögen

Krausse, Dipl.-Ing. J.
Reaktionsharzbeton als Werkstoff für hochbean-
spruchte Maschinenteile

1988
Kaufeld, Dipl.-Ing. M.
Hochgeschwindigkeitsfräsen und Fertigungsgenauig-
keit dünnwandiger Werkstücke aus Leichtmetallguf

1983
Erste industriereife Motorspindel mit
aktiver Magnetlagerung



Vossloh, Dipl.-Wirtsch.-Ing. M.
Modellgestützte Fehlerfrüherkennung und wissenschaftliche Diagnose von Fehlern an Werkzeugmaschinen beispielhaft dargestellt an Drehmaschinen

Wagner, Dipl.-Ing. H.-D.
Spannkraftverluste beim Drehen unter Beachtung der radialen Verformung und Steifigkeit von Werkstücken

1989
Liu, Dipl.-Ing. F.
CAD-CAM-System für das Hochgeschwindigkeitsfräsen

Oweinah, Dipl.-Ing. H.
Leistungssteigerung des Hochdruckwasserstrahlschneidens durch Zugabe von Zusatzstoffen

Mayer, Dipl.-Ing. T.
Erhöhung der Fertigungsgenauigkeit beim Einsatz von Schnellfrequenzfrässpindeln

1990
Bölzing, Dipl.-Wirtsch.-Ing. D.
Kennzahlenorientierte Analyse rechnergestützter Fabrikautomatisierung

Damaritürk, Dipl.-Ing. H.
Temperaturen und Wirkmechanismen beim Hochgeschwindigkeitsfräsen von Stahl

Dey, Dipl.-Ing. H.J.
Das Verformungs- und Bruchverhalten von Reaktionsharzbeton

Greif, Dipl.-Ing. M.
Hochgeschwindigkeitsfräsen von Kupferlegierungen: Technologische Einflußgrößen und Randzoneneigenschaften

Illgner, Dipl.-Ing. H.-J.
Hochgeschwindigkeitsfräsen schwer zerspanbarer Legierungen

Kümmel, Dipl.-Ing. D.
Mechanismen beim Hochgeschwindigkeitsfräsen von Gußeisen

Mootz, Dipl.-Ing. A.
Visuelle Erfassung des Werkstoffübergang beim MIG/MAG-Impulslichtbogenschweißen

Schulze Dieckhoff, Dipl.-Wirtsch.-Ing. M.
Integriertes System zur ablauforientierten Fabrikplanung

1991
Lehmann, Dipl.-Ing. Th.
Orthogonales Drehfräsen – Spanbildung und Leistungsbedarf

Reimann, Dipl.-Ing. W.
HSC-Fräsen von kohlefaserverstärktem Kunststoff

Schneider, Dipl.-Ing. M.
Statisches und dynamisches Verhalten beim Einsatz linearer Schienenführungen auf Wälzlagerbasis im Werkzeugmaschinenbau

1992
Gebauer, Dipl.-Ing. K.P.
Fehlerfrüherkennung an CNC-Drehmaschinen

Hothmer, Dipl.-Ing. A.
Verbesserung der Bohrungsqualität beim Bohren von Leiterplatten

Neumann, Dipl.-Ing. A.
Automatische Prüfplangenerierung – Automatisierungskonzept, beispielhaft realisiert für eine Bearbeitungstechnologie, das Drehen

Schönherr, Dipl.-Ing. H.
Modellgestützte Fehlerfrühdagnose des
Zerspanprozesses Drehen

Walz, Dipl.-Ing. T.
Zerspanleistungsregelung beim Fräsen

1993

Barth, Dipl.-Ing. Th.
Modell zur Beschreibung mechanischer Kurzzeitkenn-
werte des Werkstoffs Reaktionsharzbeton

Derstroff, Dipl.-Ing. B.
Zerspanungsgeometrie und Zerspanungskräfte beim
achsparellen Drehfräsen

Marka, Dipl.-Ing. R.
Optimierung des Verformungsverhaltens von hochdy-
namischen Werkzeugmaschinen-Positioniersystemen
am Beispiel der Leiterplattenbohrmaschine

1994

Bimschas, Dipl.-Ing. K.
Verbesserung der Werkstückqualität durch Simulati-
on des Bearbeitungsprozesse

Daniel, Dipl.-Ing. A.
Oberflächenfeingestalt beim achsparellen Innen-
und Außendrehfräsen

Foshag, Dipl.-Ing. S.
Kinematik und Technologie des Gewindefräsborens

Hergel, Dipl.-Ing. T.
Simulation und Messung des zeitlichen Verlaufs von
Zerspankraftkomponenten beim Hochgeschwindig-
keitsfräsen

Möller, Dipl.-Ing. B.
Unrundausdrehen mit aktiv magnetgelagerter Haupt-
spindel bei hohen Schnittgeschwindigkeiten

Rondé, Dipl.-Ing. U.
Untersuchung von Systemen zum Spannen von Zylin-
derschaftwerkzeugen unter Berücksichtigung ihrer
Eignung für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

1995

Eller, Dipl.-Ing. T.
Qualitätskompetenz in mittelständischen Automobilzu-
lieferunternehmen

Göttmann, Dipl.-Ing. K.
Modellansatz zur Übertragbarkeit in der Automobilzu-
liefer-Industrie erfolgreich eingesetzter Qualitätskon-
zepte auf andere Branchen

Hintz, Dipl.-Ing. A.
Konzeption und Implementierung eines Systems zur
automatischen Generierung von Arbeitsplänen unter
Berücksichtigung alternativer Fertigungsmethoden

Hock, Dipl.-Ing. S.
Hochgeschwindigkeitsfräsen im Werkzeug- und For-
menbau – Eingriffsverhältnisse und Technologie

Schützer, Dipl.-Ing. K.
Integrierte Konstruktionsumgebung auf der Basis von
Fertigungsfeatures

Janovsky, Dipl.-Ing. D.
Einfluß der Technologie auf Maßgenauigkeit und
Prozeßsicherheit beim Hochgeschwindigkeitsfräsen
im Werkzeug- und Formenbau

1983
 Prototype Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine
 mit Linearantrieb



Schmitt, Dipl.-Ing. T.
 Modell der Wärmeübertragungsvorgänge in der mechanischen
 Struktur von CNC-gesteuerten Vorschubsystemen

Schürle, Dipl.-Ing. L.-H.
 Entwicklung eines prozessorientierten
 Kennzahlensystems

Wiegand, Dipl.-Wirtsch.-Ing. R.
 Integrierte Informationsverarbeitung zur Vorgabezeitbestimmung
 – Ein Integrationskonzept beispielhaft realisiert für manuelle
 Rüstvorgänge bei modularen Baukastenvorrichtungen

1996

Erlhof, Dipl.-Ing. U.
 Sicherheit bei der Betriebsdatenerfassung – Modifizierung der
 FMEA für den Betriebsdatenerfassungsprozeß

Fechter, Dipl.-Ing. Th.
 Semantisches Modell zur Bearbeitungsbeschreibung für eine
 nutzergerechte Werkzeugmaschinen-Steuerung

Kneisel, Dipl.-Ing. Th.
 Bearbeitung gehärteter zylindrischer Werkstücke durch
 achsparalleles Drehfräsen

Ruppel, Dipl.-Ing. R.
 Hauptzeitreduzierung durch HSC-gerechte
 Vorschlichtstrategien im Werkzeug- und Formenbau

Sahm, Dipl.-Ing. D.
 Oberflächenbeschaffenheit und Produktivität
 beim orthogonalen Hochgeschwindigkeitsdrehfräsen

Schneider, Dipl.-Ing. Th.
 Aufwand, Nutzen und Grenzen des Hochgeschwindigkeitsdrehen

Weidmann, Dipl.-Ing. A.
 Situationssensitives Qualitätsmanagement für Hersteller komplexer
 Investitionsgüter

Xu, Dipl.-Ing. G.
 Einfluß der Schneidkantenverrundung auf die
 Oberflächenausbildung beim Hochgeschwindigkeitsfräsen
 mit Feinkornhartmetall

1997

Aksoy, Dipl.-Ing. Z.
 Optimierung des 3-Achsen HochgeschwindigkeitsfräSENS
 bei der Bearbeitung von Freiformflächen

Gebert, Dipl.-Ing. K.
 Ein Beitrag zur thermischen Modellbildung von schnelldrehenden
 Motorspindeln

Kaiser, Dipl.-Ing. J.
 Qualitätsbewertung von Prozessen und Prozessergebnissen durch
 integrierten Einsatz von Fuzzy-Logic und Fuzzy Arithmetic – Gene-
 rierende Software zum Aufbau eines Kennzahlenbasierten Quali-
 tätsinformationssystems für die Kleinserien- und Einzelfertigung

1998

Augustin, Dipl.-Wirtsch.-Ing. R.
 Integrierte Planung der Anwendung von Informations- und
 Kommunikations (IKT) – eine Methode zur Priorisierung von IKT-
 Verbesserungen für produzierende Unternehmen

Becker, Dipl.-Ing. H.
 Leistungssteigerung universitärer Projektentwicklung –
 ein Transformationsinstrumentarium zur Qualitätssteigerung
 in der Forschung aus der Perspektive eines Fachgebiets des
 Maschinenbaus



Kalhöfer, Dipl.-Ing. E.
Schnittwertoptimierung mit Hilfe künstlicher neuronaler Netze

1999

Gao, Dipl.-Ing. H.
Erhöhung der dynamischen Bahngenaugigkeit durch ganzheitliche Optimierung am Beispiel einer Linear-motorfräsmaschine

Geist, Dipl.-Ing. J.
HSC-gerechte NC-Programmierung von Freiformgeometrien mit Fertigungsfeatures

Glockner, Dipl.-Ing., Ch.
Integration von Facharbeiter-Erfahrungswissen auf Basis von Fertigungsfeatures

Höfener, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ch.
Methode zur Bewertung des strategischen Nutzens von integriertem Produktdaten-Management (PDM)

Matouschek, Dipl.-Wirtsch.-Ing. C.
Modell zur Bestimmung der optimalen Einsatzmöglichkeiten moderner Informations- und Kommunikationssysteme in der produzierenden Industrie

Wahl, Dipl.-Wirtsch.-Ing. M.
Modell zur Entwicklung kostengünstiger Werkzeugmaschinen

Würz, Dipl.-Ing. T.
Sicherheit schnelldrehender Werkzeuge

2006

Die neue Versuchshalle für den SFB 666 und unsere Prozesslernfabrik entsteht

2000

Atik, Dipl.-Ing. A.
Entscheidungsunterstützende Methoden für die Entwicklung umweltgerechter Produkte

Schiefer, Dipl.-Ing. E.
Ökologische Bilanzierung von Bauteilen für die Entwicklung umweltgerechter Produkte am Beispiel spanender Fertigungsverfahren

Unsel, Dipl.-Wirtsch.-Ing. K.
Erfolgsfaktoren zur nachhaltigen Erzielung von profitablen Wachstum in Automobilzulieferunternehmen

2001

Bendler, Dipl.-Wirtsch.-Ing. A.
Wissensmanagement in internationalem Vertrieb produzierender Unternehmen

Emrich, Dipl.-Ing. A.
Optimierung des Spanraums bei Bohrwerkzeugen mit Hilfe genetischer Algorithmen

Finzer, Dipl.-Ing. T.
Verschleissprognose bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung mit Kugelpfwerkzeugen

Huerkamp, Dipl.-Ing. W.
Einsatzgrenzen lang kragender rotierender Werkzeuge unter besonderen Aspekten der Prozess- und Arbeitssicherheit

Metternich, Dipl.-Wirtsch.-Ing. J.
Wissen als Grundlage für Wettbewerbsstrategien

Stoffels, Dipl.-Wirtsch.-Ing. A.
Wissensorientiertes Management der
Produkt- und Prozessentwicklung

Reuter, Dipl.-Ing. U.
Verschleißmechanismen bei der Bearbeitung von Gusseisen mit
PCBN-Schneidstoffen

2002

Dörr, Dipl.-Ing. J.
Modellgestützte Standwegprognose beim Einsatz verschleißmin-
dernder Beschichtungen in der Trockenbearbeitung

Fiedler, Dipl.-Ing. U.
Prozesssicherheit beim HSC-Fräsen von Aluminium-Knetlegierungen

Stanik, Dipl.-Ing. M.
HSC-Freiformfeatures für den Werkzeug- und Formenbau

Zhu, Dipl.-Ing. L.
Beitrag zur Optimierung der Spitzengeometrie von Spiralbohrern
mit Hilfe des Genetischen Algorithmus

2003

Sahm, Dipl.-Ing. A.
Prognose der Schnittkräfte bei der HSC-Bearbeitung

v. Gyldenfeldt Dipl.-Ing. C.
Methode zur Beschreibung und Erkennung
von Freiformfertigungsfeatures

2004

Sun, Dipl.-Ing. W.
Hochgeschwindigkeitsfräsen von hochwarmfesten Stählen mit
Minimalmengenschmierung

Versch, Dipl.-Ing. A.
Steigerung der Prozesssicherheit durch sensorintegrierte Werk-
zeugaufnahmen

2006

Schall, Dipl.-Ing. D.
Spindelschwingungen beim Hochgeschwindigkeitsfräsen



Dissertationen unter
Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele
seit 2000

2004

Ittner, Dipl.-Ing. T.
Quantitative Bewertung von Kernkompetenzen in der Automobil-
zulieferindustrie am Beispiel des Presswerkzeugbaus

Nöth, Dipl.-Ing. G.
Optimierung der automobilen Wertschöpfungskette mit Hilfe
eines Genetischen Algorithmus

2006

Elzenheimer, Dipl.-Wirtsch.-Ing. J.
Beitrag zur Steigerung der Prozesssicherheit beim Hochgeschwin-
digkeitsbohren von Vergütungsstahl

Jacob, Dipl.-Wirtsch.-Ing. F.
Quantitative Optimierung dynamischer Produktionsnetzwerke

Lührig, Dipl.-Wirtsch.-Ing. T.
Risikomanagement in der Produktentwicklung der deutschen Automobilindustrie

Meyer, Dipl.-Wirtsch.-Ing. T.
Globale Produktionsnetzwerke – Ein Modell zur kostenoptimierten Standortwahl

Simon, Dipl.-Wirtsch.-Ing. S.
Benchmarking im Werkzeugmaschinenbau. Ein Beitrag zur wettbewerbsfähigen Produktentwicklung

2007

Feickert, Dipl.-Ing. S.
Ökologisches Product-Lifecycle-Management – Ein Integrationskonzept der ökologischen Produktbilanzierung in betriebliche ERP-Systeme

Kulok, Dipl.-Ing. M.
Beitrag zur Steigerung der Bohrungsqualität von Kreuzbohrungen

Rüstig, Dipl.-Ing. A.
Einfluss von standortspezifischen Faktoren auf den Produktionsanlauf am Beispiel der Kfz-Zulieferindustrie

Sharaf, Dipl.-Ing. K.
Modell einer durchgängigen, kennzahlbasierten Zielentfaltung in einem Produktionsbereich als Basis für Business-Excellence

Tschannerl, Dipl.-Ing. M.
Beitrag zur Qualitätssteigerung beim Bohren mit VHM-Spiralbohrern unter Berücksichtigung radialer Schwingungen und Kräfte

2008

Ellermeier, Dipl.-Ing. A.
Methode zur Standwegprognose für lange Vollhartmetall-Spiralbohrer zum Tiefbohren auf Bearbeitungszentren

Hermenau, Dipl.-Ing. U.
EcoDesign-Implementierung in die Produktentstehungspraxis – Ein Entscheidungsorientierter Ansatz

Koppka, Dipl.-Ing. F.
A Contribution to the Maximization of Productivity and Workpiece Quality of the Reaming Process by Analyzing its Static and Dynamic Behaviour. An Analysis with Focus on Automotive Powertrain Production

Kreis, Dipl.-Ing. M.
Zum Eigenverhalten von Motorspindeln unter Betriebsbedingungen – Einflüsse und Konsequenzen für die Prozessstabilität

Liebeck, Dipl.-Ing. T.
Markt- und ressourcenorientierter Ansatz zur strategischen Gestaltung globaler Produktionsnetzwerke

Munirathnam, Dipl.-Ing. M.
Einfluss masseoptimierter Kragarmstrukturen auf die dynamische Bahngenaugigkeit von HSC-Fräsmaschinen

Stroh, Dipl.-Ing. C.
Über die Spline-basierte Werkzeugweggenerierung für die HSC-Schlichtbearbeitung von Freiformflächen

2011
CO₂-Schneekühlung in der Guss- und Titanbearbeitung
Bild: Marc Sieber, PTW



Weigold, Dipl.-Ing. M.
Kompensation der Werkzeugabdrängung bei der spanenden Bearbeitung mit Industrierobotern

2009

Behrendt, Dipl.-Wirtsch.-Ing. A.
Entwicklung eines Modells zur Fertigungssystemplanung in der spanenden Fertigung

Fromm, Dipl.-Ing. oec. H.B.
Bewertung innovativer Instandhaltungsszenarien in den frühen Phasen des Innovationsprozesses in der Luftfahrt

Reiner, M.Sc. D.
Methode der kompetenzorientierten Transformation zum nachhaltig schlanken Produktionssystem

Roth, Dipl.-Ing. M.
Einsatz und Beurteilung eines aktiven Strukturdämpfers in einem Bearbeitungszentrum

Schramm, Dipl.-Wirtsch.-Ing. B.
Randbedingungen und Einsatzverhalten von diamantbasierten Schneidstoffen zur Bearbeitung von Gusseisen

Wörn, M.Sc. A.
Ein Beitrag zur Gestaltung mechanischer Modulschnittstellen für rekonfigurierbare Mehrtechnologie-Werkzeugmaschinen

2010

Dervisopoulos, Dipl.-Wirtsch.-Ing. M.
Methode zur lebenszyklusbezogenen Optimierung von Werkzeugmaschinen

Fröhlich, Dipl.-Ing. B.
Einfluss von Minimalmengenschmierung auf Werkzeugstandweg und Zerspantemperatur beim Hochgeschwindigkeitsschlichtfräsen von gehärteten Werkzeugstahl

Stein, M.Sc. S.
HSC-Kantenbearbeitung von Blech

2011

Bauer, Dipl.-Ing. J.
Methoden der Offline- Bahnkorrektur für die spanende Bearbeitung mit Industrierobotern

Degenhard, Dipl.-Kfm. H.
Zulieferer-Abnehmer-Kopplung bei Standortentscheidungen am Beispiel der deutschen Automobilzulieferindustrie

Eichhorn, Dipl.-Wi. N.
Methode zur Effizienzsteigerung beim Rüsten von Bearbeitungszentren in der Kleinserienfertigung

Fujara, M.Sc. M.
Methode zur rechnerunterstützten Auslegung und Optimierung der Geometrie des Vollhartmetall- Spiralbohrers

Geisbüsch, Dipl.-Wirtsch.-Ing. T.
Konzept zur Optimierung der Vergabeentscheidung von Instandhaltungsleistungen an interne und externe Leistungserbringer

Hueske Dipl.-Wirtsch.-Ing. B.
Modell zur Ermittlung der optimalen Werkzeugwechselstrategie für die spanende Großserienfertigung

Kuhrke, Dipl.-Ing. B.
Methode zur Bewertung des Energie- und Medienbedarfs spanender Werkzeugmaschinen

März, Dipl.-Ing. R.H.B.
Methodik zur prozessorientierten Generierung und Bewertung standortgerechter Fertigungssysteme

Schiffler, Dipl.-Ing. A.
Steuerungsintegrierte Prozessüberwachung bei der
Zerspanung mit Motorspindeln

Rothenbücher, Dipl.-Ing. S.
Optimierte Ausnutzung von schnelldrehenden
Synchron-Hauptspindelantrieben für Werkzeugma-
schinen.

2012

Brungs, Dipl.-Wirtsch.-Ing. F.
Der Milkrun in der Produktionslogistik

Dewald, Dipl.-Ing. M.
Titanzerspannung: Ein Beitrag zur Erhöhung der
Standzeit

Ernst, Dipl.-Ing. J.
Methode zur Ermittlung von Standortstruktur-
alternativen in Maschinenbauunternehmen

Hauer, Dipl.-Ing. T.
Modellierung der Werkzeugabdrängung beim
Reiben – Ableitung von Empfehlungen für die
Gestaltung von Mehrschneidenreibahlen

Hohenstein, Dipl.-Wirtsch.-Ing. J.
Oberflächengestalt beim Messerkopffräsen –
Einflussgrößen, Wirkmechanismen, Vorhersage

Hubig, Dipl.-Ing. Ch.
Fertigungsgerechtes Konstruieren von
Hochdruckverdichterschaukeln in Blist-Bauweise

Mützel, Dipl.-Wirtsch.-Ing. T.
Planung und Implementierung standardisierter
Produktionskonzepte im internationalen
Produktionsverbund
Ein Modell zur Organisation der Fertigungsplanung
im Rahmen internationaler Produktionstätigkeit

2013

Beckmann, Dipl.-Wirt.-Ing. B.
Methode zur optimierten Exergieverwendung in Fab-
riken des Maschinenbaus – Ein Beitrag zur Nutzung
von Wärmenetzen

Cachay, Dipl.-Wirtsch.-Ing. J.
Methode zur kompetenzorientierten Gestaltung und
nachhaltigen Verankerung von proaktiven Verbesse-
rungsprozessen in der Produktion

Kuske, Dipl.-Wirtsch.-Ing. P.
Methode zur Gestaltung einer Know-how-
Schutzstrategie für den Maschinen- und Anlagenbau

Rumpel, Dipl.-Wirt.-Ing. G.
Entscheidungshilfe zur Auswahl Schlanker Produkti-
onssysteme für die Montage von Werkzeugmaschinen

Wennemer, Dipl.-Wirt.-Ing. J.
Entwicklung eines Wissenstransfermodells zur
nachhaltigen Behebung von Qualitätsdefiziten im
Produktentwicklungs- und Produktionsprozess

Wolff, Dipl.-Ing. M.
Methode zur Wertstromoptimierung mittels
simulativer Bewertung von Handlungsalternativen





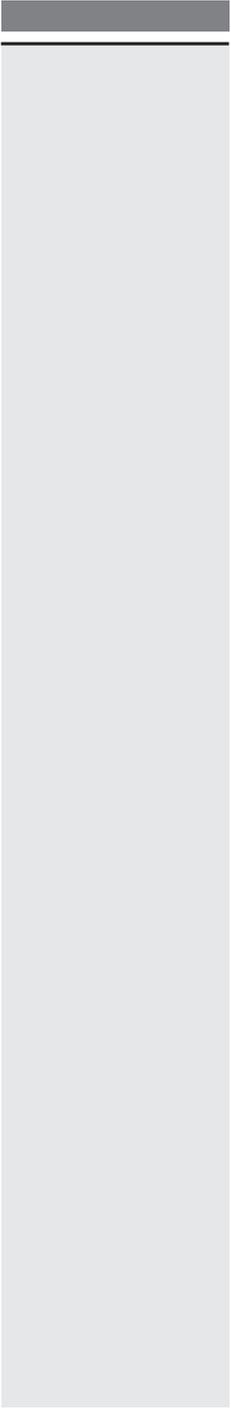
120 Jahre PTW

Leistung | Begeisterung | Innovationen

WIR FREUEN UNS AUF DIE NÄCHSTEN JAHRE!

Campus Lichtwiese
Foto: Nikolaus Heiss





Impressum

Herausgeber

Institut für Produktionsmanagement,
Technologie und Werkzeugmaschinen, PTW
Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele
Prof. Dr.-Ing. Joachim Metternich
Petersenstraße 30
64287 Darmstadt

Telefon +49 6151 16-2156
Telefax +49 6151 16-3356
info@ptw.tu-darmstadt.de
www.ptw.tu-darmstadt.de

Gestaltungskonzept/Satz

Sibylle Scheibner, PTW

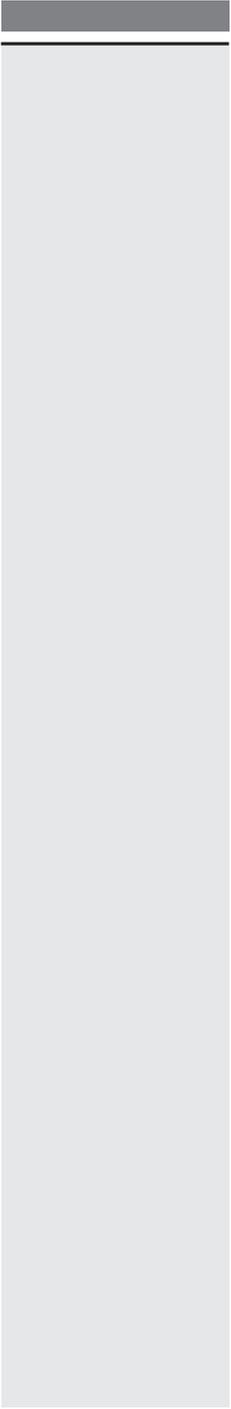
Druck

typographics GmbH
64291 Darmstadt
www.27a.de

Corporate Design der
Technischen Universität Darmstadt

© PTW Darmstadt 2013 -

Nachdruck, auch auszugsweise, nur
mit vorheriger schriftlicher Genehmigung
des Instituts.







TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

PTW
TU DARMSTADT

120 JAHRE PTW ...
... UND IMMER NOCH VISIONEN!

Technische Universität Darmstadt
Institut für Produktionsmanagement,
Technologie und Werkzeugmaschinen
Prof. Dr.-Ing. E. Abele
Prof. Dr.-Ing. J. Metternich
Petersenstr. 30
64287 Darmstadt

www.ptw.tu-darmstadt.de