

Jahresbericht 2012

Institut für Fördertechnik und Kunststoffe



Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel
Fördertechnik

Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde
Kunststoffe



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ

Vorwort

Trotz der EURO-Krise war das Jahr 2012 für die deutsche Wirtschaft und so vor allem auch für den deutschen Maschinenbau ein sehr erfolgreiches Wirtschaftsjahr, d. h. das Produktionsniveau ist gegenüber dem Vorjahr weiter gestiegen. Deutschland verfügt über intakte Wertschöpfungsketten und funktionierende branchenübergreifende Innovationsnetzwerke, die der Schlüssel zum Erfolg sind. Entscheidend für den Maschinen- und Anlagenbau als führenden Ausrüster von Investitionsgütern ist, dass der Weg der De-Industrialisierung nicht mitgegangen wird.



*Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel
Dekan der Fakultät Maschinenbau
Direktor des Institutes ifk*

Das **Institut für Fördertechnik und**

Kunststoffe (ifk) hat seine herausragende Position in Forschung und Lehre an der Fakultät für Maschinenbau weiter ausgebaut und ist bezogen auf die verfügbaren Forschungsmittel wiederum eines der leistungsfähigsten Institute der Technischen Universität Chemnitz.

Dies war nur möglich durch die besonderen Anstrengungen aller Mitarbeiter bei der Bearbeitung aller laufenden Projekte aber auch bei der Einwerbung von neuen Drittmitteln für die zukünftigen Arbeiten des Institutes.

Das Jahr 2012 war von einer weiteren Erhöhung des Forschungspotentials geprägt, d. h. die Alleinstellung in der Forschung und Entwicklung im Maschinen- und Anlagenbau durch die Entwicklung neuer Wirkprinzipien in fördertechnischen Maschinen, die Einbeziehung von Kunststoffen und deren Verbunden sowie von Bio-Werkstoffen, den neuen Technologien zur ressourceneffizienten und wirtschaftlichen Herstellung der Bauteile und Baugruppen sowie der damit verbundenen Bauteilauslegung und Konstruktion von zugehörigen Maschinen und Anlagen wurde weiter ausgebaut. Damit gekoppelt waren der weitere Anstieg der Drittmiteinnahmen sowie das Personalwachstum im wissenschaftlichen und im technischen Bereich.

In diesem Jahr konnte eine erneute Steigerung des Drittmittelvolumens im Vergleich zum bereits sehr guten Jahr 2011 von 3,4 auf **4,1 Mio. EUR** erreicht werden. Damit hat das Institut einen vorderen Platz an der Fakultät für Maschinenbau erfolgreich

verteidigt und liegt wesentlich über dem Bundesdurchschnitt der Drittmittelausgaben pro Professur.

Bedingt durch die verfügbaren Forschungsmittel stand im Jahr 2012 auch wieder mehr Geld für Geräte- und Ausrüstungsinvestitionen zur Verfügung. Beispielhaft soll hier die Beschaffung einer neuen 5-Zonen-Biegwechselmaschine für Faserseile, eines instrumentierten Schlagpendels Zwick/Roell Hit 25 bzw. einer Hochgeschwindigkeitskamera – Olympus i-speed3 genannt werden. Der vorbereitete HBMG-Antrag zur Beschaffung einer neuen, multiaxialen, dynamischen Prüfmaschine wurde im SMWK eingereicht und soll nun 2013 durch die DFG begutachtet werden. Im Rahmen von Forschungsprojekten und Industrienaufträgen sind weitere Prüfeinrichtungen zur Ermittlung von tribologischen Kennwerten an Gleit- und Rollelementen entwickelt und gebaut worden.

Mit seinen gegenwärtig 101 Mitarbeitern hat das Institut seine bisherige Größe um weitere 5% moderat steigern können. Es ist im Jahr 2012 gelungen, seine herausgehobene Position in der Forschung zu erhalten und fachlich zu stabilisieren.

Ca. 85 % der Mitarbeiter des ifk werden über Forschungsmittel finanziert. Erfolgreich war das ifk in diesem Jahr auch in der Drittmittelerwerbung. So konnten eine Vielzahl von EU-, BMBF-, DFG-, AiF-, SAB- und Industrieprojekten akquiriert werden. Der Umfang der **neu bewilligten Projekte betrug ca. 6,1 Mio. EUR**. Besonders hervorzuheben sind die beiden erfolgreich eingeworbenen BMBF-Projekte aus dem Programm InnoProfile Transfer, die Stiftungsprofessur „Textile Maschinenelemente auf Basis hochfester, synthetischer Faserseile“ und das Verbundprojekt „Energiespeicherung für regenerative Energien“ im Gesamtumfang von 3,9 Mio. EUR.

Die traditionellen Forschungsschwerpunkte in der Fördertechnik, der Kunststoff- und Kautschukverarbeitung sowie in der Kunststoff- und Textilanwendung konnten weiter ausgebaut werden. Besonders entwickelten sich die Gebiete der Ressourceneffizienz in der Fördertechnik, der Textilien Maschinenelemente und der innovativen Basiselemente für die Fördertechnik aus Kunststoffen sowie der Kunststoffschweiß- und Duroplast-Spritzgießtechnik.

Im Jahr 2012 wurde vier Promotionen sowie 33 Diplom-, Master- und Bachelorarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Es wurden 29 Zeitschriftenartikel veröffentlicht, drei Patente angemeldet und 22 Wissenschaftliche Vorträge gehalten.

Ein besonderer Höhepunkt war in diesem Jahr die Veranstaltungen zum 20-jährigen Bestehen der Professur Fördertechnik an der Technischen Universität Chemnitz. Der Empfang der zahlreichen Forschungspartner und Freunde aus der regionalen, überregionalen und internationalen Industrie sowie der Fachkollegen aus den Universitäten und Forschungseinrichtungen im Industriemuseum Chemnitz und auch die Festveranstaltung an der TU Chemnitz mit nahezu 200 Teilnehmern konnten für einen Rückblick auf die bisherige, erfolgreiche Entwicklung dieses bedeutenden Fachgebietes für die Produktionstechnik, den Handel und die Dienstleistung aber auch den

Maschinenbau genutzt werden. Aus den interessanten Fachvorträgen und den vielen persönlichen Gesprächen konnten für die zukünftigen Aufgaben in Forschung und Lehre wesentliche Impulse und Visionen abgeleitet werden.

Ein wissenschaftlicher Höhepunkt am Institut war in diesem Jahr der erste Informationstag über Strategien und technische Lösungen für ein gesundes (Arbeits-)leben in der Produktion. Organisator dieser Veranstaltung war die an der Professur Fördertechnik neu gegründete interfakultäre Arbeitsgruppe „Synergetische Interaktion von Mensch und Technik“ (SIMT). Am 13. November 2012 wurden durch die AG SIMT im Veranstaltungszentrum „Altes Heizhaus“ der TU Chemnitz Unternehmen über ihre Forschungsansätze und potenzielle Lösungsstrategien informiert. Damit konnte das Ziel der Forschungsarbeiten zur Verbesserung der Mensch-Technik-Interaktion an fördertechnischen Anlagen vor allem regional bekannter gemacht werden. Es wurden sowohl auf Anwender- als auch auf Entwicklungsebene neue Partner gewonnen. Die Bereiche Logistik, Intralogistik und Lagerhaltung sollen durch eine Integration biomechanisch/physiologischer, soziologischer, psychologischer und medizinischer Expertise im Forschungs- und Entwicklungsprozess optimiert werden. Eingeschlossen sind dabei eine Schädlichkeitsbeurteilung von Arbeitsplätzen, die Entwicklung technischer Hilfsmittel und die physiologische Verbesserung der Arbeitsplatzsituation.

Das 5. Fachkolloquium InnoZug am 07. und 08. Mai 2012 zog wiederholt etwa 60 nationale und internationale Gäste; unter anderem aus der Schweiz, Österreich und den Niederlanden an. Die Referenten aus Industrie und Forschung stellten aktuelle Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus den Bereichen Sensorik, Veredlungstechnik und Anwendungstechnik im Bereich der technischen Textilien vor. Die beiden Tage wurden von den Gästen zum intensiven Erfahrungsaustausch und zu angeregten fachlichen Diskussionen genutzt. Gleichzeitig war die Veranstaltung Auftakt für die neue Stiftungsprofessur Technische Textilien/Textile Maschinenelemente an der TU Chemnitz, die im Rahmen des Förderprogrammes InnoProfile Transfer gefördert wird. Herr Hans-Peter Hiepe als Vertreter des Bundesministeriums für Bildung und Forschung erläuterte in seinem Beitrag die Ziele des Programmes InnoProfile Transfer. Durch die langfristige Ausrichtung des Programmes wird eine enge Verzahnung von Forschung und Lehre gewährleistet.

Das Institut ist Träger der Studienrichtungen „Montage-, Füge- und Fördertechnik“ im grundständigen Master-Studiengang Maschinenbau und „Technische Logistik“ im Master-Studiengang Systems Engineering der Fakultät. Das bisherige Niveau bei den eingeschriebenen Studenten im Fachstudium des Institutes konnte 2012 wieder erreicht werden. In diesem Jahr wurde durch das Institut aktiv an der Gestaltung eines neuen MA-Studienganges der Fakultät für Maschinenbau mitgearbeitet. Für den hochschul-übergreifenden Studiengang „Textilen Strukturen und Technologien“, der in Kooperation mit der Westsächsischen Hochschule Zwickau gestaltet wird, wurde

das Projektmanagement durch die Professur Fördertechnik, insbesondere durch die Stiftungsprofessur Technische Textilien/Textile Maschinenelemente, übernommen. Mit der gemeinsamen Durchführung des Bachelor- und Masterstudienganges sollen an beiden Hochschulen vorhandene Ressourcen gebündelt werden. Studierende werden sowohl maschinenbauliche wie auch textile Kenntnisse erwerben und können somit beide Gebiete erstmalig für ein Berufsfeld vereinen. Für die Region Chemnitz-Zwickau, in der heute zahlreiche Textilunternehmen, Unternehmen des Textilmaschinenbaus und wissenschaftliche Institutionen erfolgreich tätig sind, ist diese Studienkombination sehr vorteilhaft.

Insgesamt kann für das Jahr 2012 eine sehr erfolgreiche Bilanz gezogen werden. Dies ist insbesondere der zielstrebigsten und kreativen Arbeit aller Mitarbeiter und Studenten des Institutes zu verdanken. Hierfür möchte ich mich, auch im Namen meines Kollegen, bei allen Wissenschaftlichen und Nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern sowie auch den Hilfswissenschaftlern und Studenten des Institutes Fördertechnik und Kunststoffe ganz herzlich bedanken.

Dank gilt auch allen Unternehmen und Einrichtungen sowie auch den Projektträgern, Fördermittelgebern und Sponsoren, die für die positive Entwicklung des Institutes beigetragen haben. Besonders gilt es den Unternehmen zu danken, die sich an der Bereitstellung der finanziellen Mittel für die Stiftungsprofessur „Technische Textilien/Textile Maschinenelemente“ beteiligt haben.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Nendel', written in a cursive style.

Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel

Dezember 2012

Inhaltsverzeichnis

1	Struktur und Ausstattung	1
1.1	Entwicklung des Institutes	1
1.2	Organisationsstruktur und Personal	5
1.3	Professur Fördertechnik	8
1.4	Professur Kunststoffe	10
1.5	Technische Ausstattung	12
1.6	Fördergemeinschaft für das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe	20
1.7	Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI)	22
1.8	Steinbeis-Transferzentrum für Antriebs- und Handhabungstechnik	27
2	Leistungen und Ergebnisse im Bildungsprozess	30
2.1	Studienpläne	30
2.2	Angebot der Lehrveranstaltungen	32
2.3	Exkursionen	41
2.4	Diplomarbeiten/Masterarbeiten	42
2.5	Bachelorarbeiten	43
2.6	Projektarbeiten	45
2.7	Studienarbeiten	46
2.8	Konstruktionsbelege	47
2.9	Fallstudien	48
2.10	Praktikumsarbeiten	48
2.11	Betreuung von Gymnasiasten, Praktikanten und Gästen am Institut	48
3	Leistungen und Ergebnisse im Forschungsprozess	50
3.1	Überblick	50
3.2	Abgeschlossene Forschungsvorhaben	54
4	Wissenschaftliches Leben und Öffentlichkeitsarbeit	68
4.1	Wissenschaftliche Veranstaltungen	68
4.2	Promotionen und Ehrungen	75
4.3	Teilnahme an Tagungen, Schulungen, Symposien und Messen	77
4.4	Veröffentlichungen, Patente, Gutachten, Forschungsberichte	81
4.5	Messebeteiligung, Präsentationen	88
4.6	Auslandsaufenthalte	92
4.7	Ausländische Gäste am Institut	92
4.8	Zusammenarbeit	93
4.9	Mitgliedschaft in wichtigen Gremien - Überblick	98

1 Struktur und Ausstattung

1.1 Entwicklung des Institutes

1953	Aufnahme des Lehrbetriebes in der Fachrichtung „Textilmaschinenkonstruktion“
24.09.1956	Gründung des Institutes für Textilmaschinen
1960	Gründung des Institutes für Technologie der Plastverarbeitung und Aufnahme des Lehrbetriebes der Fachrichtung „Technologie der Plastverarbeitung“
1961	Aufbau der Abteilung „Allgemeiner Maschinenbau“ durch Prof. Dr.- Ing. Kurt Lasch
1963	Die ersten 16 Absolventen des Institutes für Technologie der Plastverarbeitung schließen ihr Studium erfolgreich mit der Diplomprüfung ab
16.03.1965	Erste Diplomverteidigung der Fachrichtung „Konstruktion von Maschinen und Geräten des Allgemeinen Maschinenbaus“: Dipl.-Ing. Meißner
1967	Umbenennung des Institutes für Technologie der Plastverarbeitung in Institut für Plast- und Elasttechnik (später Lehrbereich Plast- und Elasttechnik, dann Wissenschaftsbereich Plast- und Elasttechnik) mit den Lehrstühlen „Plastverarbeitung“ und „Elastverarbeitung“ (jetzt Kunststoffe)
Okt. 1969	Durchführung der 1. Fachtagung TECHNOMER
01.11.1978	Bildung der Sektion Textil- und Ledertechnik mit den Wissenschaftsbereichen Chemiefaser- und Fadentechnologie, Stoff- und Bekleidungstechnologie, Ledertechnologie und Konstruktion und Messtechnik
Juni 1982	Die Lehr- und Forschungsgruppe „Medizintechnik“ wird dem Wissenschaftsbereich „Verarbeitungsmaschinen“ angegliedert
1983	Beginn der Ausbildung in der Fachrichtung „Textiltechnologie mit vertiefter Informatikausbildung“ (25 Studenten)
Mai 1984	Aufbau einer Vertiefungsrichtung „Holzbe- und -verarbeitung“
Sept. 1985	Beginn einer informationsvertieften Ausbildung in der Fachrichtung „Verarbeitungsmaschinen“
Sept. 1989	Berufung von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler in die Sektion Textil- und Ledertechnik
1990	Gründung der Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik an der Technischen Universität Chemnitz e. V. (FKTU)
01.06.1992	Berufung von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler auf den Lehrstuhl „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau“
Sept. 1992	Berufung von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Universitätsprofessor für „Fördertechnik“
09.11.1993	Der 1000. Absolvent des Lehrstuhles „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau“ diplomiert: Dipl.-Ing. Uwe Schenderlein, Diplomarbeit an der Michigan Technological University

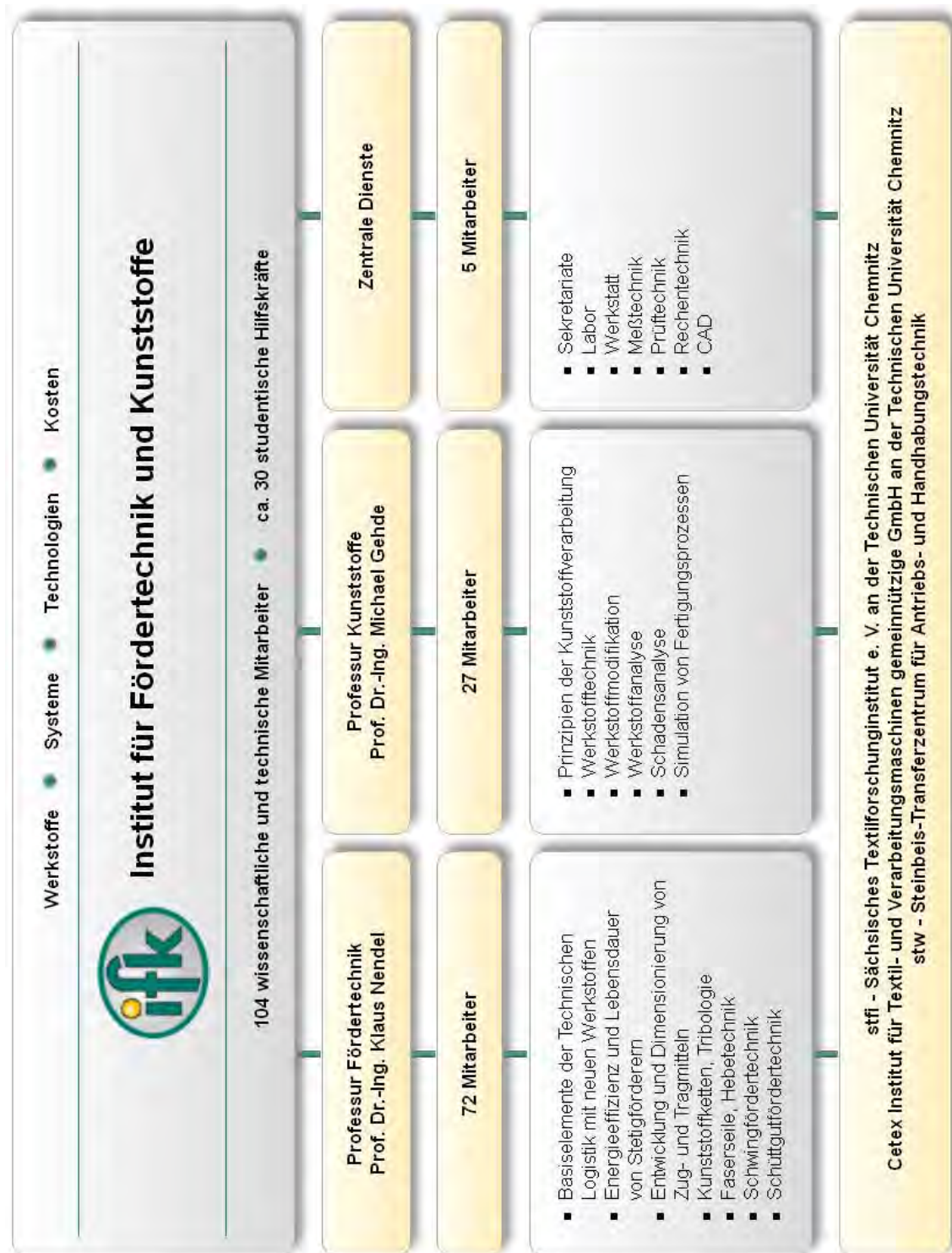
April 1994	Berufung von Professor Dr.-Ing. Günter Mennig zum Universitätsprofessor für „Kunststoffverarbeitungstechnik“
01.07.1994	Gründung des Instituts für Konstruktion und Verbundbauweisen e.V. durch Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler und Aufnahme der Tätigkeit
22.03.1995	Eröffnung des Versuchsfeldes "Stückgutfördertechnik".
09.02.1996	Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Dr. Manfred Flemming, ETH Zürich
12.09.1996	Berufung zum Honorarprofessor für Herrn Dr. Ziegmann, ETH Zürich, auf dem Gebiet „Anisotrope Strukturen"
19.12.1996	Gründungsversammlung des Institutes für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik (IMK)
09.04.1997	Wahl von Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler zum geschäftsführenden Direktor des Institutes
April 1997	Wahl von Prof. Dr.-Ing. G. Mennig zum Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik
Jan. 1998	Verleihung des Titels „Außerplanmäßiger Professor“ an Dr.-Ing. habil. F. Meyer durch den Sächsischen Staatsminister für Wissenschaft und Kunst
1999	Eröffnung des CATIA-Pools am Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik, Umzug des Technikums Kunststofftechnik in die neuen Räume der Halle F
Nov. 1999	30 Jahre TECHNOMER: Durchführung der 16. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren
01.04.2000	Amtsantritt von Prof. Köhler als Dekan der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik
24.10.2000	10 Jahre Fördergemeinschaft für den Lehrstuhl Kunststofftechnik an der Technischen Universität Chemnitz e. V.
21.06.2001	Eröffnung des Fluid-Power-Centers des Institutes im Beisein des Facharbeitskreises Fluidtechnik des VDMA
01.08.2003	Ausgründung des Kompetenzzentrums Strukturleichtbau als Institut für Strukturleichtbau e.V.
01.10.2003	Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum geschäftsführenden Direktor des Institutes
März 2004	Besetzung der Juniorprofessur Sportgerätetechnik durch Dr.-Ing. Stephan Odenwald
20.04.2004	Gründung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik (WGTL), Professur Fördertechnik ist Gründungsmitglied
2004	Eröffnung des Tribologie-Labors an der Professur Fördertechnik und des Prüflabors für statische und dynamische Bauteilprüfung
01.10.2004	Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Prodekan der Fakultät für Maschinenbau
31.03.2005	Beendigung des Dienstverhältnisses von Prof. Mennig. Im Zuge des Verfahrens der Neubesetzung wurde der Name der Professur „Kunststoffverarbeitungstechnik“ zum 01.04.2005 in „Kunststoffe“ geändert

- 30.09.2005 Beendigung des Dienstverhältnisses von Prof. Köhler.
Im Zuge des Verfahrens der Neubesetzung wurde der Name der Professur „Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau“ zum 01.10.2005 in „Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung“ geändert.
- 01.04.2006 Wiederwahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Prodekan der Fakultät für Maschinenbau
- 01.06.2006 Berufung von Prof. Dr.-Ing. habil. Lothar Kroll zum Universitätsprofessor für „Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung“
- 01.07.2006 Berufung von Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde zum Universitätsprofessor für „Kunststoffe“
- Juli 2006 Bewilligung des BMBF-Projektes „InnoZug“ mit einem Projektvolumen von ca. 2,4 Mio. Euro bzw. 35 Mann-Jahren für eine fünfjährige Laufzeit
- 04.12.2006 Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI) wird An-Institut der TU Chemnitz; Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel ist als Direktor des IMK Vorstandsmitglied des STFI
- Mai 2007 Dr.-Ing. Stephan Odenwald wird zum Juniorprofessor für „Sportgerätetechnik“ ernannt
- 27.09.2007 Das Qualitätsmanagementsystem der Fakultät für Maschinenbau der TU Chemnitz und damit auch das des Institutes wurden erfolgreich zertifiziert
- 05.12.2007 Prof. Dr.-Ing. Holger Erth wird zum Honorarprofessor für „Technische Textilien“ am Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik bzw. der Fakultät für Maschinenbau ernannt
- Dez. 2008 Cetex Institut für Textil- und Verarbeitungsmaschinen wird Aninstitut gGmbH wird An-Institut der TU Chemnitz
- 01.03.2009 Mitwirkung im Spitzentechnologiecluster „Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik (eniProd), Leitung des Handlungsfeldes Logistik und Fabrikplanung
- 22.10.2009 Mit Beschluss des Rates der Fakultät für Maschinenbau wird das bisherige Institut für Allgemeinen Maschinenbau und Kunststofftechnik (IMK) in das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe (IFK) und das Institut für Strukturleichtbau und Sportgerätetechnik (ISK) getrennt.
- 23.11.2009 Wahl von Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel zum Dekan der Fakultät Maschinenbau
- 23.09.2010 Prof. Dr.-Ing. Wolfram Vogel wird zum Honorarprofessor für Aufzugs- und Hebetechnik am Institut für Fördertechnik und Kunststoffe ernannt.
- Mai 2011 Eröffnung des textiltechnologischen Versuchsfeldes zur Herstellung von Hochleistungsfaserseilen in Halle G und Halle H
- 01.03.2012 Stiftungsprofessur „Technische Textilien - Textile Maschinenelemente“ nimmt nach der Bewilligung des InnoProfile Transferprojektes durch das BMBF die Tätigkeit auf, Leiter der Stiftungsprofessur wird Herr Dr.-Ing. Markus Michael
- Sept. 2012 20 Jahre Fördertechnik an der Technischen Universität Chemnitz - Festveranstaltung und Empfang mit Geschäftspartnern aus Industrie, Fachkollegen anderer Universitäten sowie Kollegen und Mitarbeitern
- Sept. 2012 Ausgründung der TriboPlast GbR durch Herrn Dipl.-Ing. Arndt Schumann und Herrn Dipl.-Ing. Sebastian Weise, wissenschaftliche Mitarbeiter der Professur Fördertechnik

23.10.2012 Auszeichnung des Projektes „Gleitleisten auf Basis nachwachsender Rohstoffe“ mit dem Silver Award in der Kategorie“Surface + Technologie“ auf der Fachmesse MATERIALICA in München (Professur Fördertechnik mit C. F. Rolle GmbH Mühle und CKT Kunststofftechnik GmbH)

1.2 Organisationsstruktur und Personal

(1) Struktur des Institutes



(2) Leitung des Institutes

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel	Sekretariat:	Schuster, Jenny
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde		Leupold, Sylvia (0,5 ab 05/12)

(3) Honorarprofessoren

Prof. Dr.-Ing. Holger Erth
Prof. Dr.-Ing. Wolfram Vogel

(4) Mitarbeiter des Institutes

<i>Etatstellen – wissenschaftliche Mitarbeiter</i>	<i>Etatstellen – nichtwissenschaftliche Mitarbeiter</i>
Clauß, Brit Dr.-Ing.	Conrad, Marco (0,75 ab 05/12)
Friedrich, Sven Dipl.-Ing. (0,5)	Grunert, Tino
Fuhrich, Renè Dipl.-Ing. (0,5)	Heinrich, Andreas
Kalinowska, Agnieszka (0,5 ab 07/12)	Kulig, Gisela Ing. (0,5)
John, Iryna Dipl.-Chem. (0,5 bis 06/12)	März, Jan Dipl.-Ing.
Nestler, Michael Dipl.-Ing.	Meynerts, Peter Dipl.-Ing.
Risch, Thomas Dr.-Ing.	Roelke, Sylke
Sumpf, Jens Dr.-Ing.	Schubert, Frank (0,5)
	Sickel, Rocco
	Timmel, Lydia
	Windisch, Rosemarie

<i>Drittmittelstellen – wissenschaftliche Mitarbeiter</i>	
Alt, Christoph Dipl.-Ing.	Heinze, Thorsten Dipl.-Ing.
Ballmann, Markus Dipl.-Ing. (FH) (0,3)	Helbig, Markus Dipl.-Ing.
Bankwitz, Hagen Dipl.-Ing.	Heyne, Ulrich Dipl.-Ing. (ab 05/12)
Bartsch, Ralf Dipl.-Ing.	Hillig, Robert B.Sc. (ab 11/12)
Berbig, Ingo Dipl.-Ing.	Himmelreich, Niels Dipl.-Ing.
Bergmann, André Dipl.-Ing.	Hladik, Frank Dipl.-Ing. (bis 01/12)
Böttger, Uwe Dipl.-Ing.	Hübler, Jörg Dipl.-Ing.
Cramer, Kay Dipl.-Ing.	Jahreis, Lars M. A.
Dallinger, Niels Dipl.-Ing.	John, Iryna Dipl.-Chem. (ab 07/12)
Dietz, Ronald M. Sc. (ab 01/12)	Kaden, Hendrik Dr.-Ing.
Dombeck, Uwe Dipl.-Ing. (0,5)	Kalinowska, Agnieszka Dipl.-Ing. (0,5)
Drechsler, Florian Dipl.-Kfm.	Kretschmer, Andreas Dipl.-Ing.
Eckardt, Ronny Dr.-Ing.	Kurtz, Peter M.Sc. (ab 05/12)
Eichhorn, Sven Dr.-Ing.	Linke, Thomas Dr.-Ing.
Englich, Sascha Dipl.-Ing.	Lippmann, Jens Dipl.-Ing. (ab 07/12)
Fink, Andreas Dipl.-Ing. (ab 04/12)	Mammitzsch, Jens Dipl.-Ing.
Finke, Jan M.Eng. (ab 03/12)	Mauersberger, Thomas Dipl.-Ing. (0,4)
Friedrich, Sven Dipl.-Ing. (0,5)	Mayer, Tobias Dr. rer. nat.
Fuhrich, René Dipl.-Ing. (0,5)	Michael, Hannes Dr.-Ing.
Grünert, Markus Dipl.-Ing.	Michael, Markus Dr.-Ing.
Hallo, Sindy Dipl.-Ing. (0,75)	Mo, Weiming Dipl.-Ing.
Härtig, Thomas Dipl.-Ing.	Müller, Christoph Dipl.-Ing.

Nendel, Almut Dipl.-Ing. (bis 01/12)	Schubert, Christine Dipl.-Ing. (ab 11/12)
Pfau, Anke Dipl.-Ing. (ab 02/12)	Schumann, Arndt Dipl.-Ing. (0,6)
Puggel, Tino B. Sc.	Scheffler, Thomas Dipl.-Ing. (ab 09/12)
Putzke, Enrico Dipl.-Ing.	Schulze, Annegret Dipl.-Ing. (ab 12/12)
Rasch, Frank Dr.-Ing. (bis 12/12)	Schöneck, Tobias Dipl.-Ing. (0,3)
Reimann, Nadine Dipl.-Ing.	Strobel, Jens Dipl.-Ing.
Reindl, Jens Dipl.-Wirt.-Ing. (0,4)	Weise, Sebastian Dipl.-Ing.
Riedel, André Dipl.-Ing.	Zwinzscher, Martin Dipl.-Ing. (0,25)
Schubert, Sonja Dipl.-Ing. (FH)	

<i>Drittmittelstellen – nichtwissenschaftliche Mitarbeiter</i>	
Bakajsa, Jean (ab 08/12)	Keller, Joachim
Bönisch, Reinhard Dipl.-Ing. (FH)	Kulig, Gisela Ing. (0,5)
Brendel, Reiner	Mauersberger, Sven
Buß, Robert	Plagens, Sven (ab 07/12)
Conrad, Marco (0,25 ab 05/12)	Schubert, Frank (0,5)
Euchler, Eric (0,5 ab 05/12)	Schneevoigt, Ulrike Dipl.-Ing.
Grießbach, Ralf	Tröltzsch, Matthias
Grohmann, Rick	Werner, Frank
Harnack, Karl-Heinz	

<i>Dem Institut zugeordnet</i>	
Liebold, Roland Dipl.-Ing.	Schönherr, Uwe
Preißler, Sabine	Zenker, Jürgen
Prohaska, Wolfgang	

<i>Promotionsstipendiaten</i>	<i>Beschäftigte über Honorar- und Werkverträge</i>
Ballmann, Markus Dipl.-Ing.	Mennig, Günter Prof. Dr.-Ing.
Liu, Yao M. Tech.	
Schöneck, Tobias Dipl.-Ing.	
Stocěk, Radek Dr.-Ing. (bis 04/12)	
Zwinzscher, Martin Dipl.-Ing.	

1.3 Professur Fördertechnik

Die Fördertechnik ist die Technik des Fortbewegens von Gütern und Personen durch technische Hilfsmittel in beliebiger Richtung und über begrenzte Entfernungen. Sie schließt auch die Lehre von den Fördermitteln und den durch sie gebildeten Systemen ein. Zunehmend wird für die Fördertechnik der Begriff „Technische Logistik“ verwendet.

Das Fördern stellt eine der wichtigsten Funktionen des Materialflusses dar und umfasst eine Vielzahl interessanter Techniken:

- Stetigförderer, wie z. B. Band-, Ketten-, Riemen- und Schwerkraftförderer sowie Rollenbahnen für die quasi-kontinuierliche Stückgutbewegung,
- Band- und Kettenförderer sowie pneumatische und Schwingförderer für den Transport von Schüttgut über kurze aber auch besonders große Entfernungen,
- Förder-, Lager- und Kommissioniersysteme für Produktions- und Warenverteilprozesse,
- Stapler, Wagen, Schlepper und fahrerlose Transportsysteme in Fertigungs- und Lagerbereichen,
- Krane und Hubeinrichtungen für schwere Güter in den Bereichen der Bauindustrie und Verkehrstechnik, sowie Aufzüge für Personen und Lasten,
- Lagerregale, Regalbediengeräte sowie vollautomatische, computergesteuerte Lager- und Verteilsysteme,
- Steuer- und Informationssysteme einschließlich der Simulation von Materialflussprozessen.

Die Fördertechnik ist ein Wirtschaftszweig mit steigender Bedeutung. Vor allem durch die zunehmende Globalisierung der Märkte, die notwendigen Einsparungen von Rohstoffen und Energie und die logistischen Anforderungen in der Volkswirtschaft wird die zukünftige Entwicklung der Fördertechnik getrieben. Die noch meist sehr robuste Bauweise der Förder- und Transporteinrichtungen ist durch neue Wirkprinzipien und Konstruktionen zu ersetzen und damit effizienter zu gestalten.

Ausgehend von diesen wirtschaftlichen Entwicklungen wird die **Forschung** der Professur Fördertechnik an der TU Chemnitz auf folgende Schwerpunkte konzentriert:

- Energieeffiziente Fördertechnik für die Intralogistik
- Entwicklung, Herstellung und Dimensionierung textiler Zug- und Tragmittel sowie Maschinenelemente
- Neue Basiselemente der technischen Logistik, insbesondere unter Einbeziehung modifizierter Polymere
- Stetigförderer für die Transport- und Speichertechnik in den Fertigungs- und Verarbeitungsprozessen auch für die Reinraumanwendung und die Mikrotechnik
- Grundlagen zu Reibung und Verschleiß von Gleitpaarungen in Zugmittel-Führungs-Systemen

- Entwicklung von Stetigförderern für Stück- und Schüttguttransport
- Rechnerunterstützte Dimensionierung von Stetigförderern
- Energieeffiziente Fördersysteme
- Anwendung erneuerbarer Werkstoffe für Bauteile.

Diese Inhalte werden in folgenden Arbeitsgruppen bearbeitet:



Die **Ausbildung** erfolgt in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern der Studiengänge Maschinenbau/Produktionstechnik, Systems Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Automobilproduktion. Die Professur ist Träger der Ergänzungsrichtung Materialfluss- und Fördertechnik im Diplomstudiengang Maschinenbau/Produktionstechnik, bzw. der Studienrichtung Förder-, Montage- und Fügetechnik im Masterstudiengang Maschinenbau.

Wesentliche Lehrveranstaltungen sind:

- Grundlagen der Fördertechnik,
- Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik,
- Pneumatische und Schwingfördertechnik,
- Fördertechnik für die Automobilproduktion,
- Konstruktion von fördertechnischen Baugruppen (CATIA-V5),
- Technische Textilien,
- Verarbeitungstechnik,
- Aufzugs- und Hebetechnik,
- Personenfördertechnik.

Der Professur stehen ein modernes Labor für die Stückgutförderung, für Reibungs-, Verschleiß- und Lebensdaueruntersuchungen, für die Ermittlung mechanischer Kennwerte insbesondere an Zug- und Tragmitteln sowie für die Bestimmung von Schüttguteigenschaften zur Verfügung. Schwing- und pneumatische Förderer für Schüttgut, Prüfeinrichtungen für die Bestimmung der statischen und dynamischen Belastungsgrenzen der Basiselemente und Baugruppen für die Technische Logistik sowie Geräte der mechanischen Aufbereitungstechnik und Anlagen der Faserseilherstellung und -prüfung ergänzen das Ausrüstungssortiment.

1.4 Professur Kunststoffe

Die Kunststoffbranche ist bis heute eine Wachstumsbranche mit immer noch enormem Entwicklungspotential. Mit einem Umsatz von etwa 95 Mrd. Euro und etwa 415.000 Beschäftigten in 7100 Unternehmen ist die Kunststoffindustrie einer der wichtigsten Wirtschaftszweige in Deutschland. Kunststoffe nehmen sowohl technisch als auch wirtschaftlich eine zentrale Rolle ein und weisen heute weltweit ein höheres Produktionsvolumen als Rohstahl auf. Die Kunststofftechnik umfasst dabei die mechanisch-thermischen, chemischen, biologischen und physiologischen Eigenschaften der Kunststoffe und versteht sich als Summe der Erkenntnisse des Kunststoffverarbeitungsprozesses, der kunststoffspezifischen Werkstoffstruktur und den geforderten Bauteileigenschaften.



Die Professur Kunststoffe der TU Chemnitz befasst sich mit der Werkstofftechnik der Kunststoffe vor allem in den Bereichen Urformen und Fügen, hier insbesondere Schweißen. Die praxisorientierte Ermittlung verarbeitungsinduzierter Eigenschaften und die Aufklärung der Prozess-Struktur-Eigenschafts-Beziehungen stehen im Vordergrund. Sie bilden den Schlüssel zur Ausnutzung des Werkstoffpotentials bei Verarbeitung und Anwendung von Kunststoffen. Thermoplaste und Elastomere bilden den Schwerpunkt der Arbeitsgruppe. Die Verarbeitung bzw. Modifikation von Duroplasten bildet einen weiteren Bereich besonders im Hinblick auf steigende Einsatztemperaturen. Wichtig ist uns die enge Zusammenarbeit mit der Industrie, vor allem auch mit kleinen und mittelständischen Unternehmen. Es existieren internationale Kooperationen und Kontakte, unter anderem auch zu osteuropäischen und asiatischen Partnern aus Industrie und Wissenschaft.

Die Forschung und Arbeit an der Professur Kunststoffe ergibt sich somit aus den folgenden Schwerpunkten:

Fügen von Kunststoffen

- Grundlagenforschung Laser- und Infrarotschweißen
- Longitudinales und torsionales Ultraschallschweißen

- Prozessoptimierung beim Heizelement- und Vibrationsschweißen
- Schweißnahtuntersuchungen und Strukturausbildung in der Schweißnaht
- Untersuchungen der Langzeitfestigkeit
- Metall-Kunststoff Haftung

Kunststofftechnik und -modifizierung

- Elektrisch leitfähige Kunststoffe
- Kunststoffgebundene Dauermagnete
- Kurz- und langfaserverstärkte Thermo- und Duroplaste
- Funktionalisierung von Oberflächen
- Holzfaser gefüllte Kunststoffen
- Entwicklung funktionaler Polymere

Kautschuktechnik

- Herstellung, Verarbeitung und Prüfung von Kautschukmischungen
- Statische und dynamische Prüfung von Gummi
- Prüfung der Rissbildung und -ausbreitung
- Rezeptur- und Verfahrensentwicklung zur Herstellung von Elastomerlegierungen und spezieller Elastomer-Kunststoff-Blends
- Simulation und Modellierung

Spritzgießtechnik

- Spritzgießprozessanalyse von Thermo- und Duroplasten
- 2K - Spritzgießtechnik
- Mikrospritzgießen
- In-Mold Printing
- In-Mold Oberflächenmodifizierung
- Simulation und Modellierung
- Formfüll- und Strömungsberechnung

Die Ausbildung erfolgt in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern in den Bachelor- und Masterstudiengängen Maschinenbau, Sports Engineering, Automobilproduktion mit jeweils Modulverantwortlichkeit für die Module Kunststofftechnik und Kunststoffverarbeitung.

Die wichtigsten Lehrveranstaltungen sind:

- Grundlagen der Kunststofftechnik
- Werkstofftechnik der Kunststoffe
- Konstruieren mit Kunststoffen
- Prüfen von Kunststoffen
- Kunststoffanwendungen
- Komponentenfertigung mit Kunststoffen

- Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe
- Kunststoff-Fügetechnik

Viele der Lehrveranstaltungen werden durch praxisorientierte Praktika im Versuchsfeld unteretzt. Die gerätetechnische Ausstattung der Professur ist ausgerichtet auf die Herstellung neuer Werkstoffe, die Untersuchung von Verarbeitungsbedingungen in Urform-, Umform- und Fügeprozessen sowie die Charakterisierung von Werkstoffen und Bauteilen. Hierzu stehen moderne Prüf- und Analysetechnik (Thermoanalyse, Rheometrie, Mikroskopie, mechanische Prüftechnik), ein Spritzgießtechnikum mit Spritzgießmaschinen unterschiedlicher Hersteller einschließlich einer 2K-Spritzgießmaschine und ein Fügetechniklabor mit Maschinentechnik zum Heizelement-, Ultraschall-, Vibrations- und Extrusionsschweißen sowohl im Labor- wie auch im praxisnahen Einsatz zur Verfügung. Ergänzt wird die Ausstattung durch ein Technikum für die Elastomerverarbeitung (diverse Misch-, Press- und Extrusionstechnik).

1.5 Technische Ausstattung

- *Computerpool des Institutes*
 - CAD-Pool mit 8 Arbeitsplätzen
 - CATIA V5 – 8 Lizenzen
 - Autodesk Inventor 2011
 - Open Office
 - Beamer
- *Software an den Professuren (Auswahl)*
 - Solid Designer (3D)
 - AutoDesk Inventor
 - Autocad ESCAD 2009
 - Autodesk Master Suite 2010MP
 - Ansys (FEM) mit Workbench
 - Ansys (FEM) mit Workbench 11.0
 - Hyperworks 9.0 (pre- and postprocessing FEM)
 - Abaqus (FEM)
 - Matlab + Toolboxes
 - Strömungssimulation FIDAP Fluent
- *Labor für Prüftechnik*
 - Schmelzindex-Prüfgerät, MeltFlow @on plusKARG Industrietechnik
 - Instrumentiertes Schlagpendel mit PC-gestützter Messwerterfassung, CEAST
 - TegraPol-15 Laborschleif- und Poliermaschine, Struers
 - Fallprüfstand für Kunststoffe nach DIN EN ISO 6603-2

- Thermo Mikrowaage TG 209 F1 Iris® mit gekoppelten Massenspektrometer MS 403C Aëolos®, NETZSCH
- Rheometer Smart RHEO 2000, CEAST
- Dichtemessgerät
- Kistler Messsystem zur Temperatur, Druck- und Ladungsmessung
- Entflammbarkeitsprüfgerät, Ceast GmbH (Italien)
- Mikrowellenverascher, CEM GmbH
- Feuchtemessgerät, Sartorius AG
- **Technikum für Fördertechnik:**
 - Verschiedene Ketten-, Band- und Zahnriemen-Fördersysteme
 - Gleitkettenförderer mit integrierter Zugkraftmessung in der Kette
 - Schwingfördersysteme mit elektromagnetischen, pneumatischen und elektrodynamischen Antrieben
 - Vakuumfördersystem, Band- und Schneckenförderer sowie Elevator für Schüttgut
 - KUKA 6-Achs-Roboter zur Simulation von Förder- und Handhabungsprozessen
 - LINDE und JUNGHEINRICH Elektro-Gabelstapler, Tragfähigkeit 2,5 t
 - Einrichtungen für Bestimmung von Reibung und Verschleiß an unterschiedlichen Zugmitteln
 - Reibungs- und Verschleißprüfstände für Modellprüfkörper
 - Verspannprüfstände für Verschleißtest an Zahnriemen und Ketten
 - Getriebeprüfstand für antriebstechnische Zugmittel, z. B. Zahnriemen, Gurte, Ketten
 - Prüfeinrichtungen für Reibung und Verschleiß an Motor-Steuersystemen mit Ölschmierung (90°)
 - Statische und dynamische Prüfmaschinen sowie Abriebprüfstand für Seile
 - Maschinen zur Seilherstellung (z. B. Flechtmaschine, Seilwebmaschine, Aufwickler, Spulmaschine)
 - Prüfeinrichtungen zur Bestimmung der statischen und dynamischen Belastungsgrenzen von Führungsschienen, Gleit- und Rollelementen, Rollen sowie Gleitlagern
 - FLIR Thermovisionssystem
 - ALMEMO Universal-Messsystem
 - WEINBERGER Hochgeschwindigkeitskamera zur Aufnahme von bis zu 10.000 Bildern/sec
 - ASTRO-MED mobiler Messdatenrecorder zur Analyse und Aufzeichnung beliebiger Messsignale
 - Schwingungsmessgerät TYP: RION SA - 78

Verfahrenstechnische Ausstattung:

- Laborschneid- sowie Hammermühle
- Laborwalzwerk
- Doppelschneckenextruder mit Kompaktiereinrichtung
- Brikettiereinrichtungen
- Ultrazentrifugalmühle
- Plan- und Vibrationssiebmaschine
- Mikrowellenofen
- Labormischer, -knetter
- Schneidmühle
- Messzelle zur Bestimmung der Scherfestigkeit und Wandreibung von Schüttgütern
- Abriebtrommel nach ASAE S269.4
- diverse Wägetechnik
- 3D Drucker - 3DTouch™ Triple Head

Versuchsfeld Technische Textilien und Textile Maschinenelemente

- Biegeprüfstände 100 kN und 12 kN
- Gegenbiegeprüfstand
- Abrasionsprüfstand
- Reibprüfstand mit bewegter Scheibe
- Kriechprüfstand
- Windenprüfstand
- Wickelprüfstand
- Zugprüfmaschine
- Sensoriklabor
- 12- und 32-fach Flechtmaschine mit Flechtlängenregelung
- Nadelbandwebmaschine
- Zwirnmaschine
- Spulmaschine und Seilwickler
- Passives und aktives Abrollgatter
- Seilbeschichtungs-, Trocknungs- und Reckanlage von MAGEBA
- Nadelbandwebmaschine zur Weiterentwicklung der textilen Maschinenelemente
- 5-Zonen-Biegewechselmaschine
- Ummantlungsextruder als Ergänzung zur Seilveredlunganlage

• *Versuchsfeld für Werkstoffe, Strukturen und Komponenten*

- Fadenabriebprüfgerät Zweigle G556

- Drehungsprüfgerät Zweigle D 314
- KEYENCE Digitalmikroskop, Vergrößerung 25 bis 1000-fach
- Elektronische Universalprüfmaschine ZWICK 1464 Retrofit der Fa. Hegewald & Peschke
- Universalprüfmaschine Zwick 1435 Inspektale 10
- TIRA Zug-Druck-Prüfmaschine 2,7 kN incl. PC
- Dynamische Werkstoffprüfmaschine INSTRON 8501 mit Klimakammer
- Scheuerprüfung nach Martindale
- Fadenweife Zweigle L 232
- Gleichmäßigkeitsprüfung Uster-Tester III
- Auf- und Durchlichtmikroskopie KAYENCE
- Technisches Mikroskop TM 2
- Split-Klimaanlage
- Rotationsmikrotom Leica
- Schleif- und Poliergerät
- Pendelschlagwerk mit Anti-Schock-Tisch
- Manuelle Kerbmaschine für Schlagbiege- und -zugprobekörper
- Prüfgeräte für statische und dynamische Prüfungen, Abrieb-Prüfungen, Relaxationsprüfungen, Stoßelastizitäts- und Härteprüfungen an Gummi
- Zeitstandeinrichtungen mit Messwerterfassungsanlage
- Bildanalysesystem incl. Bildanalyse-Rechner und -Software
- Optischer Spannungsprüfer
- Messsystem zur Verschiebungsanalyse an digitalen Bildern mittels Grauwertanalyse
- Universalprüfmaschine Zwick/Roell Z 250, Verformungsmessung mittels Laserextensometer
- Servohydraulische dynamische Prüfmaschine Zwick/Roell HC 10

• **Technikum - Teil Kunststoffverarbeitung**

- 2K-Spritzgießmaschine ARBURG Allrounder 320 S 500-150/60 mit 50 to Schließkraft (Leihgabe Fa. Arburg)
- Spritzgießmaschine KRAUSS MAFFEI KM 90-340 B (90 to Schließkraft)
- Spritzgießmaschine KRAUSS MAFFEI KM 150-460 B2 (150 to Schließkraft, Sachspende von Daimler AG)
- Doppelschneckenextruder Brabender TSE 17D (Schnecken-Ø 35 mm, L/D-Verh. 17)
- Einschneckenextruder BRABENDER Extrusiograph, Schnecken-Ø 19 mm, L/D-Verh. 25, mit optionaler Innenmischerkammer zur Kleinmengenherstellung

- Doppelschneckenextruder Berstorff, Schnecken-Ø 25 mm, L/D-Verh. 35, (Sachspende der Fa. Treffert GmbH & Co. KG, Bingen an FKTU e.V.)
- Folienblasanlage Axon, bestehend aus Einschneckenextruder (Schnecken-Ø 18 mm), Folienblaskopf und Abzugseinrichtung zur Herstellung von Folien bis Ø ~15 cm, (Geschenk der Fa. Treffert GmbH & Co. KG, Bingen an FKTU e.V.)
- Spritzgießwerkzeuge (u. a. 2K-Werkzeug für Forschungszwecke: Spritzgießwerkzeug mit Einsätzen zur Herstellung normgerechter Probekörper und einer Fließspirale, Forschungswerkzeug mit steuerbaren Heißkanaldüsen zur Bindenahtuntersuchung)
- Adapterplatte für das Sandwichspritzgießen zu Forschungszwecken (Entwicklung A&E GmbH Freital)
- Datenverarbeitungssystem KISTLER DATAFLOWplus (Hard- und Software)
- BAYER/COESFELD Tear Fatigue Analyzer (TFA), Klimakammer, Lärmschutzkabine, Video-Kamera, Bildverarbeitungsport und Software für die Risslängenmessung
- Lineare Vibrationsschweißanlage mit elektromotorischem Antrieb Modell: M-624 HRSi (Laboranlage), Hersteller Fa. Branson, Dietzenbach
- Servomotorische horizontale Stumpfschweißmaschine Typ K2150 für Kunststoffe nach Heizelement- und Infrarotverfahren, Hersteller Fa. Bielomatik, Neuffen
- Torsionale Ultraschallschweißanlage TSP-3000, Hersteller Fa. Telsonic (Leihgabe)
- Ultraschallschweißanlage Fa. Herrmann (Leihgerät)
- Longitudinale Ultraschallschweißanlage 20 kHz BRANSON
- Nd:YAG Laserbeschriftungssystem FOBALAS 94 S, Hersteller Fa. Foba
- Rehslers Kompaktkühler TAE M10 (Kühlernennleistung 3,1 KW) zur autarken Kühlwasserversorgung der Verarbeitungsmaschinen
- Granulatoren
- Fluidmischer
- Thermoformgerät ILLIG
- Schmelzindex-Prüfgeräte GÖTTFERT
- 2 Trockner FASTI ERD 35B
- Granulattrockner KTT 100
- 2 Flüssigkeitsthermostat REGLOPLAS P140 S
- Trockenschrank FED53 Binder
- Waagen
- Dosierautomat und Fördergerät COLORTRONIC
- Probestabfräsmaschine FRÄSBOY
- Handschweißgeräte, Heizelementrohrschweißmaschine

- IR-Durchlauftrockner mit 8 x 2kW Strahler, Fa. Krelus
- Zylinderbeschichtungsanlage
- Dosiergerät für Doppelschneckenextruder (Spende der Firma Koch)
- Induktiver Wegtaster 25 mm
- KRELUS IR-Strahler G14-25-2,5 MINI 6 T
- Kraftaufnehmer KAF-S/5kN/0,1
- Späneabsauganlage
- Bandsäge
- Mittelwelliger CARBON Zwillingrohr-Infrarotstrahler
- Kurzwelliger Zwillingrohr-Infrarotstrahler "L"
- 2 KISTLER Druckaufnehmer Typ 6157 BD
- 2 JUMO Kompakter Laborregler LR 316
- Spritzgießwerkzeug DVS Probekörper
- Spritzgießwerkzeug Becher
- Schlagbohrmaschine Metabo SBE 705
- 2 Heißluftpistolen
- Einphasentransformator
- Spritzgießwerkzeug Platte 1mm
- Temperiergeräte REGLOPLAS 140
- Vakuumtrockenschrank Binder VD53
- Olympus Stream Motion, Analysesoftware
- Objektive Olympus 100fach
- Schlagpendel Zwick Hit 25

Neuanschaffungen 2012

- Kühlwanne Brabender Extruder
- Gummi-Spritzgießwerkzeug Boy-SGM
- Stanzmesser mit Auswerfer
- Probenfräse Coesfeld ICP 4030
- Kistler Dataflow System
- Duroplast-Spritzgießwerkzeug Platte
- Instrumentiertes Schlagpendel Zwick / Roell Hit 25
- Vakuumtrockenschrank BINDER
- Hochtemperatur Dosiereinheit DO3241 für EasyDrop Kontaktwinkelmessgerät, KRÜSS GmbH
- Thermoplast-Spritzgießwerkzeuge: Platte (variable Dicke 0,5 - 4 mm), Zugstab und Bindenahtzugstab

- GWK- Mehrkreis-Temperiersystem integrat evolution
- 3 Prüfanlagen zur Durchführung von Zeitstand-Zugversuchen nach DVS 2203-4 (Eigenbau)
- Hochgeschwindigkeitskamera – Olympus i-Speed 3

Weitere Leihgaben im Technikum

- REGLOPLAS-Temperiergerät P 140 S
- KOCH Fördergerät Typ TM 6 D
- KOCH Einfärbgerät Typ KED und Typ KEM
- WANNER Granulator (Beistellgerät)
- WIDOS Heizelement-Rohrschweißmaschine

• ***Technikum - Teil Elastverarbeitung***

- Spritzgießmaschine Boy 22D, 22 to Schließkraft
- Spritzgießmaschine KuASY 170/55 II E, 55 to Schließkraft
- Laborwalzwerk
- Innenmischer
- Abrieb-Prüfgerät
- Penetrometer
- Relaxationsprüfgerät
- Stoßelastizitätsprüfgerät
- Härtemesser (Shore A und D)
- Kugelmühle
- Härteprüfgeräte HPK-M und HGIN 1544
- Ringstanze SGI 50
- Mikroheiztisch
- Mikrohärteprüfeinrichtung FRANK 38210 mit Frank IRH-Micro-Prüfkopf
- Vakuum-Trockenschrank LP 404/2
- Trockenschränke

Meß-, Prüf- und Analysetechnik

- TIRA Zug-Druck-Prüfmaschine 2,7 kN incl. PC
- Labor-Waagen
- Thermoanalyse der Firma TA Instruments mit den Modulen:
 - Modul DSC Q2000 (Temperaturbereich -180°C bis 752°C, Aufheizrate 50 K/min, Temperaturgenauigkeit $\leq 0,1^\circ\text{C}$)
 - Modul DMA Q800 (Temperaturbereich -160°C bis 600°C, Aufheizrate 0 K/min bis 20 K/min)

Modul TGA Q5000IR (Temperaturbereich 20°C bis 1200°C, Aufheizrate 0,5 K/min bis 500 K/min)

Modul Rheometer AR 2000ex (Temperaturbereich -40°C bis 200°C (Peltierplatte), -160°C bis 600°C (Ofen))

Modul TMA Q400EM (Temperaturbereich -150°C bis 1000°C)

- Kontaktwinkelmessgerät EasyDrop der Firma Krüss
- Zug-Druck-Biege-Prüfgerät Fa. Dohle
- Logitech Dünnschliffgerät
- Schlittenmikrotom Hyrax S 50, Fa. Carl Zeiss
- Rotationsmikrotom Hyrax M 55 mit Gefriereinrichtung, Fa. Carl Zeiss
- Thermokamera IR-Kamerasystem THERMOSENSORIK PtSi 256 SM
- Laserpyrometer IMPAC IN 5 plus-PL
- IR-Spektrometer (FT-IR) Nicolet iS 10
- Software Fibreshape Vollversion 5.0
- FTIR-Interface KIT Adapter für Spektrometer
- Schleif- und Poliergerät Struers
- Kamera Spiegelreflex digit. NIKON D 40
- Messrechner TS 130 LVDS

1.6 Fördergemeinschaft für das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe

Die Fördergemeinschaft für das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe an der Technischen Universität Chemnitz e.V. (FKTU e. V.) ist ein Interessenverband aus Institutionen und Unternehmen zur Unterstützung der wissenschaftlichen Ausbildung in den Fachgebieten Förder- und Kunststofftechnik.

Gegründet wurde die FKTU im Jahr 1990 mit dem Ziel, Lehre und Forschung in der Kunststofftechnik an der TU Chemnitz, vor allem mit apparativer Ausstattung zu unterstützen. In den letzten Jahren hat die Problematik der Kunststoffanwendungen deutlich zugenommen und ist gleichrangig zur reinen Kunststoffverarbeitung gestellt. Daher erfolgte auf der Mitgliederversammlung im Jahre 2011 eine Erweiterung des Kerngebietes der FKTU um fördertechnische Kunststoffanwendungen und somit die Ausdehnung auf das ganze Institut für Fördertechnik und Kunststoffe. Gleichzeitig wurden die aus dem Jahre 1990 stammende Satzung überarbeitet und die entsprechenden Eintragungen im Vereinsregister vorgenommen.

Themen und Aktivitäten

- Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft
- Aktive Begleitung von Forschungs- und Entwicklungsthemen
- Konzeption und Organisation wissenschaftlicher Fachveranstaltungen
- Nachwuchsförderung für die Kunststoffbranche und die Fördertechnik
- Spendeneinwerbung für die Unterstützung der Berufsbildung und der Studentenhilfe

Im Mittelpunkt der Arbeit steht die Unterstützung von Forschung und Lehre in der Verarbeitungstechnik, Förder- und Kunststofftechnik. Für die Sicherung von sehr guten Arbeitsbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs wird dafür gesorgt, dass die technische Ausstattung der Fertigungslinien und Labore auf einem hohen Niveau bleibt.

Gemeinsam mit Partnern werden über die FKTU Chemnitz e. V. seit vielen Jahren die internationale Fachtagung Technomer und das Fachkolloquium InnoZug organisiert. Beide Veranstaltungen haben sich als interdisziplinärer Treffpunkt für Fachleute unterschiedlicher Branchen etabliert.

In 2012 kamen weitere Veranstaltungen, wie der Workshop „Synergetische Interaktion von Mensch und Technik“ (SIMT) am 12.11.2012 und die Vorstellung von technischen Studiengängen sowie potentiellen Arbeitgebern im Rahmen der Ringvorlesung „Und danach??? - Zukunftsorientiert studieren“, hinzu.

Außerdem wurden von der FKTU Chemnitz e. V. mehrere Dienstleistungsaufträge im Bereich der Entwicklung und Berechnung von hochfesten Faserseilen durchgeführt.

Die Fördergemeinschaft setzt sich folgendermaßen zusammen:

Vorstand:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| • Vorsitzender: | Herr Prof. Gehde (Kunststoffe) |
| • Stellvertretender Vorsitzender: | Herr Prof. Nendel (Fördertechnik) |
| • Schatzmeister: | Frau Dr. Clauß (Kunststoffe) |
| • Schriftführer: | Herr Dr. M. Michael (Fördertechnik) |

Mitglieder:

- ARBURG GmbH + Co KG, Loßburg
- Dohle Extrusionstechnik GmbH, Ruppichteroth
- Dynisco GmbH, Heilbronn
- ERGUMI GmbH Technische Gummiwaren, Wünschendorf
- EUMA Kunststofftechnik GmbH, Flöha
- Interessengemeinschaft Kunststoffrecyclinginitiative Sachsen e.V. (IG KURIS), Dresden
- KUNEX Kunststoff-Extrusions- und Verarbeitungs-GmbH, Chemnitz
- Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH, Leipzig
- Leibniz Institut für Polymerforschung e.V., Dresden
- Oechsler AG, Ansbach
- POLYKUM e.V., Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland, Halle/Saale (bis 12/2012)
- R-Kunststofftechnik GmbH & Co. KG, Staudt
- Röchling Engineering Plastics KG, Röchling Sustaplast KG, Haren (ab 01/2013)
- Technische Universität Chemnitz, Institut für Fördertechnik und Kunststoffe
- Telsonic GmbH, Erlangen
- TER HELL PLASTIC GmbH, Scharfenstein
- Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoffforschung e.V., Rudolstadt
- Treffert GmbH & Co. KG, Bingen
- Trelleborg Sealing Profiles Germany GmbH, Mosbach

1.7 Sächsisches Textilforschungsinstitut e. V. (STFI)

Internationale Kompetenz für Technische Textilien – Vliesstoffe - Schutztextilien

Aufbauend auf den drei Säulen Kompetenzzentrum Vliesstoffe, Innovationszentrum Technische Textilien sowie Prüf- und Zertifizierungsleistungen wird sich das STFI auch zukünftig den weitgefächerten Aufgaben der Forschung und Entwicklung Technischer Textilien widmen.

Im Fokus steht dabei der textile Leichtbau in all seinen Facetten, beginnend bei CFK-Halbzeugen, über funktionsintegrierte und prozessoptimierte Fertigungsverfahren auf Basis textiler Technologien bis hin zur Entwicklung neuer hybrider textiler Materialverbunde. Das Recycling sowohl von Prozessabfällen als auch am „end of life“ dieser neuen, zum Teil sehr kosten-, ressourcen- und energieintensiven Werkstoffe wird an Bedeutung gewinnen.

Die neuen Materialien und Verfahren fordern auch weiterhin die Entwicklung geeigneter Prüfverfahren und komplexer Bewertungskriterien, was durch eine engagierte Mitarbeit in Normenausschüssen optimiert wird. Das STFI führt Prüf- und Zertifizierungsaufträge für Kunden aus mehr als 50 Ländern weltweit durch.

Das Institut ist Partner in europäischen Projekten und Mitglied in deutschen und europäischen Organisationen und Textilverbänden. Die Forschungs- und Dienstleistungen des STFI werden auf internationalen Tagungen, Symposien und Messen einem breiten Fachpublikum vorgestellt.

Junge Menschen und motivierte Mitarbeiter sollen durch das Engagement in der Lehre, spezifische Vorlesungen und Praktika sowie den unmittelbaren Kontakt mit Schulen und Bildungsträgern für eine zukunftsorientierte und anspruchsvolle Tätigkeit im STFI gewonnen werden.



*Geschäftsführender Direktor
des STFI
Dipl.-Ing.-Ök.
Andreas Berthel*



*Neues Carbonfaser-Technikum
des STFI*

Kompetenzzentrum Vliesstoffe

Das Kompetenzzentrum Vliesstoffe bündelt interdisziplinäres Know-how für die kundenorientierte Produkt- und Verfahrensentwicklung sowie für die Prüfung, Zertifizierung und das umweltschonende Recycling von Vliesstoffen. Es verfügt über eine in Deutschland und Europa einmalige Konzentration von Vliesstoff-Technika zur Bearbeitung von Forschungsaufgaben und zur kommerziellen Nutzung.

Kompetenzbereiche

- Vliesbildung
- Vliesverfestigung
- Vliesstoffnachbehandlung
- Kundenorientierte Produktentwicklung
- Erzeugnisbezogene Prüfung
- Vliesstoffrecycling

Forschungsfelder

- Faservliesstoffe
- Spinnvliesstoffe
- Wasserstrahlverfestigte Vliesstoffe
- Meltblown-Vliesstoffe
- Elektrospinning
- Carbonverarbeitung
- Textilrecycling
- Faseraufbereitung und Fadenbildung

Innovationszentrum Technische Textilien

Im Innovationszentrum Technische Textilien finden wichtige Entwicklungen in den Bereichen Leichtbau, Mobiltexilien, Geotextilien, Agrartextilien, Ökotextilien, Bautextilien, Leuchttexilien, textile Filter und Schutztextilien statt. Einige Beispiele:

Web- & Maschenwaren / Faserverbundwerkstoffe

- Entwicklung textiler Strukturen, Halbzeuge und Composites für den Leichtbau
- Verarbeitung von Hochleistungsmaterial (Carbon, Glas, Basalt)
- Herstellung endkonturnaher Preforms
- Textile Bewehrungen für den Hochbau
- Textilstrukturen zur Böschungsbefestigung und Renaturierung
- Technische Textilien für den Landschafts- und Gartenbau
- Sensorintegrierte Textilstrukturen zur Bauwerksüberwachung
- Frühwarnsysteme für Brücken, Dämme und Deiche
- Kollektormatten für Solarthermie, Heiz- und Kühlsysteme

Veredlung / Beschichtung / Kaschierung / Ökologie

- Oberflächenfunktionalisierung

- Textile Verbundstrukturen
- Ökologie
- Chemische und mikrobiologische Untersuchungen
- Veredlungstechnologische Dienstleistungen

Materialentwicklung / Prüfverfahrensentwicklung

- Elektrostatisch ableitfähige Schutzkleidung
- Schutztextilien gegen Laserstrahlung
- Komplexe Qualitätsbewertung von Sonnenschutztextilien
- Prüfung von Sicherungsnetzen und Luftfracht-Sicherungsnetzen

Transferzentrum

Die Kommunikation, die Bereitstellung von Informationen, die Koordinierung der internationalen Zusammenarbeit sowie das Prozess- und IT-Management sind wichtige Voraussetzungen für den Technologietransfer und das Agieren des Institutes im nationalen und internationalen Rahmen.

Kommunikation und Prozessmanagement

- Prozessmanagement / Modellierung
- Laborprozessmanagement
- Kommunikation
- IT-Management

Internationale Zusammenarbeit / Forschungstransfer

- Mitarbeit in internationalen, europäischen Projekten
- Mitarbeit in europäischen Gremien und Organisationen



Therapeutischer Reizstrombody präsentiert von Dipl.-Ing. (FH) Annett Schmieder

Dienstleistungsbereich

Akkreditierte Prüfstelle

- Akkreditierung nach DIN EN ISO / IEC 17025
- Zugelassene Prüfstelle für Prüfungen nach Öko-Tex Standard 100
- Akkreditierung nach DIN EN ISO / IEC 17025 für Prüfungen an persönlicher Schutzausrüstung (PSA) im Sinne der EG-Richtlinie 89/686/EWG

Zertifizierungsstelle Schutztextilien

- Produktzertifizierung Persönlicher Schutzausrüstung (PSA) im Sinne der EU-Richtlinie 89/686/EWG - Notifizierte Stelle 0516
- Zugelassen zur Prüfung von Schutzkleidung für Auto-Rennfahrer gemäß FIA-Standard No. 8856-2000
- Mitglied im europäischen Erfahrungsaustausch der notifizierten Stellen

Institut für Technische Textilien GmbH

Das Institut für Technische Textilien GmbH (ITT) übernimmt, als 100 %-ige Tochter des STFI, anwendungsorientierte Industrienaufträge sowie Einzel- oder Kleinserienfertigungen.

Zertifizierungsstelle Geokunststoffe

Das ITT wurde durch das Deutsche Institut für Bautechnik als Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für Geokunststoffe, deren Tätigkeitsbereich sich nach der EU-Bauproduktenrichtlinie regelt, zugelassen und als “Notified Body” unter Nr. 0991 registriert.

Projektarbeit mit der TU Chemnitz

Die Zusammenarbeit mit der TU Chemnitz findet unter anderem in den folgenden Projekten statt:

Modularer Kunststoffgurt mit zonenweiser Filamentverstärkung für die Lebensmittelindustrie und dessen effiziente Herstellung

01.11.2010–31.01.2013

Flexibles, flurfreies Leichtfördersystem für die Produktionstechnik

08/11 - 07/14

Entwicklung eines neuartigen Antriebs- und Führungskonzeptes für Kurventransportanlagen

03/12 - 02/14

Neue leichtbaugerechte Strukturkomponenten und Verarbeitungstechnologien für Anwendungen in Tragwerken

01.09.2010-30.09.2012

Lehrtätigkeit an der TUC:

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit der TUC werden von Wissenschaftlern des STFI Vorlesungen an der Universität gehalten und im STFI Praktika durchgeführt:

Dr. Heike Illing-Günther: - WS Reihe „Verarbeitungstechnik“ – Verfahren zur Herstellung garnbasierter Flächengebilde (Web- und Maschenwaren)
- SS Reihe „Technische Textilien“ – ausgewählte Vorlesungen und Praktikum

Außerdem nehmen Mitarbeiter des STFI im Rahmen der Weiterbildung Studienmöglichkeiten an der TUC war: Dipl.-Ing. (FH) Annett Schmieder – Studium Maschinenbau

Autor: Sigrun Adler

Leiter/Ansprechpartner:

Geschäftsführender Direktor:	Dipl.-Ing.-Ök. Andreas Berthel
Forschungsleiterin:	Dr. Heike Illing-Günther
Wissenschaftlicher Leiter:	Prof.-Dr.-Ing. Klaus Nendel
Besucheradresse:	Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. Annaberger Straße 240 09125 Chemnitz
Telefon:	0371 5274-0
	Fax: 0371 5274-153
Internet:	www.stfi.de
	E-Mail: stfi@stfi.de

1.8 Steinbeis-Transferzentrum für Antriebs- und Handhabungstechnik - ein Unternehmen der Steinbeis GmbH & Co. KG

Mit der Technologietransferstrategie der Steinbeis- Stiftung (www.stw.de) wurde das Transferzentrum (STZ) 1991 gegründet. Seit über 20 Jahren arbeitet das Transferzentrum mit 12 Entwicklungsingenieuren und 2 Technikern als kompetenter Partner und Schrittmacher für Innovationen sehr eng mit der mittelständigen Industrie und einschlägigen Forschungseinrichtungen zusammen.

In Fortsetzung der Unternehmensstrategie wurde 2008 das Steinbeis- Innovationszentrum (SIZ), eine anerkannte gemeinnützige Forschungseinrichtung, gegründet. Beide Unternehmen befinden sich im TCC und arbeiten sehr eng mit der Technischen Universität Chemnitz, insbesondere mit dem Institut für Fördertechnik und Kunststoffe (IFK), zusammen. In dieser Kooperation werden neue Verfahren und Produkte entwickelt, die im eigenen Labor getestet und als Prototyp gefertigt werden. Als verlässlicher Partner der Industrie hat sich das Know-how, die Dienstleistungen und der Wissenstransfer dynamisch und flexibel den Erfordernissen der Wirtschaft und den Veränderungen von Technologien angepasst. So werden unsere Kunden kompetent unterstützt, selbst flexibel zu reagieren und bereits heute die richtigen Entscheidungen für die Zukunft zu treffen. Projektbeispiele sind unter www.stz122.de ersichtlich.



*Prof. Dr.-Ing. habil.
Eberhard Köhler*

Mit den fachkompetent besetzten Bereichen - Beratung und Planung, Konstruktion und Engineering, Fertigung und Service - bieten wir ideale Bedingungen zur Integration studentischer Arbeiten in unsere Entwicklungsprojekte. Dies bezieht sich sowohl auf Konstruktionsbelege, Studien- und Projektarbeiten als auch auf Diplomarbeiten. Eigens dafür geschaffene CAD- Arbeitsplätze und eine unmittelbare Betreuung durch den jeweiligen Projektleiter sichern ein hohes wissenschaftliches Niveau der zu bearbeitenden Aufgabe. So fertigten im Berichtszeitraum 2 Studenten in unserem Unternehmen ihre wissenschaftlichen Arbeiten erfolgreich an. Ebenfalls sind wir ständig bereit, Hilfswissenschaftlern eine interessante theoretische und experimentell orientierte Arbeit zu bieten. Die entsprechenden Aufgabenstellungen werden nach Rücksprache mit den Studenten durch die TU vergeben. Darüber hinaus bieten wir interessierten Studenten beste Möglichkeiten zur Durchführung des Ingenieurpraktikums.

Als Beispiel der kooperativen Zusammenarbeit zwischen dem IFK, dem STZ und der Industrie wurde ein Schwerkraftförderer für den universellen Einsatz, insbesondere im Schwerlastbereich bis 800 kg, entwickelt. Die technische Basis bildet das „Denirug-Modul“, welches am IFK in Zusammenarbeit mit dem in der Schweiz ansässigen Unternehmen Denipro AG entwickelt wurde. Diese Technologie ist durch die Auflagefläche in Verbindung mit minimalen Reibwerten prädestiniert für den Einsatz in Schwerkraftförderern. Schwerkraftförderer sind Einrichtungen, welche die Schwerkraft als Antriebskraft nutzen, um Güter zu transportieren. Zu diesem Zweck

werden Schwerkraftförderer als geneigte Ebene ausgeführt. Häufig findet diese Technologie auch in First-In-First-Out Lagereinrichtungen Verwendung.

Aufgabenstellung für das STZ war die Entwicklung und Konstruktion des kompletten Schwerkraftförderers mit der Maßgabe die „Denirug-Module“ zu verwenden. Darüber hinaus wurde in unserem Hause ein Prototyp in Form eines Versuchsstandes gefertigt, im Versuchsfeld des IFK montiert und in Betrieb genommen. Als zu transportierendes Gut wurde eine herkömmliche Europalette mit den Abmessungen 800 x 1200 mm gewählt. Die erforderliche Spurbreite wurde mit 800 mm festgelegt. Während des Entwicklungsprozesses ist diese Modularität zu berücksichtigen, wodurch auch andere Spurbreiten möglich sein müssen. Anpassungsmöglichkeiten an örtliche Gegebenheiten und Anwendungsbedingungen beim Kunden sind auch in Bezug auf den Neigungswinkel zu beachten, der zwischen 1 und 4° verstellbar sein muss. Ferner ist zur Reduzierung der stoßartig wirkenden Kräfte beim Anprall des Transportgutes in der Endlage innerhalb des Schwerkraftförderers eine Bremsvorrichtung zu integrieren. Diese muss geschwindigkeitsabhängig sein, so dass mit zunehmender Geschwindigkeit die Bremskraft größer wird. Um das erneute Anfahren des zu transportierenden Gutes zu ermöglichen, darf die Bremswirkung beim Stillstand nicht zum Tragen kommen. Darüber hinaus sind konstruktive Änderungen der „Denirug-Module“ ausgeschlossen.

Lösung für den modularen und winkelverstellbaren Schwerkraftförderer ist ein Stahlgestell, welches in Fachwerkbauweise ausgeführt ist. Dies bietet bei geringen Materialeinsatz eine optimale Steifigkeit für die hohen, stoßartig auftretenden Belastungen. Für die Winkelverstellbarkeit sind die Stützen und die Druckstreben in einem Raster teleskopierbar. Die Zugstreben sind mittels Gewinde in der Länge stufenlos verstellbar. Für den Ausgleich von Bodenunebenheiten ist an den Füßen ebenfalls eine Verstellmöglichkeit vorgesehen. Bild 1 zeigt den als Versuchstand konzipierten Prototyp. Dieser beinhaltet zusätzlich für die Versuchsdurchführungen einen pneumatischen Auslösevorrichtung, einen Seilzugsensor für die Bestimmung von Weg, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen sowie einen winkelverstellbaren Prallbock zur Sicherung der parameterunabhängigen Endlagenposition während der Versuchsdurchführungen und eine Seilwinde für den Transport des Gutes zur Anfangsposition.



Bild 1: Prototyp als Versuchsstand

In Bild 2 ist die äußerst platzsparende systemintegrierte Bremseinrichtung dargestellt. Die Bremskraft wird mittels einer Fliehkraftkupplung geschwindigkeitsabhängig eingestellt. Ausgeführt als Reibrad in Verbindung mit der umlaufenden Transportkette des „Denirug-Moduls“ sind keine Änderungen am Modul erforderlich. Bei Bedarf kann nahezu jedes Modul mit einer derartigen Bremsvorrichtung ausgestattet werden.

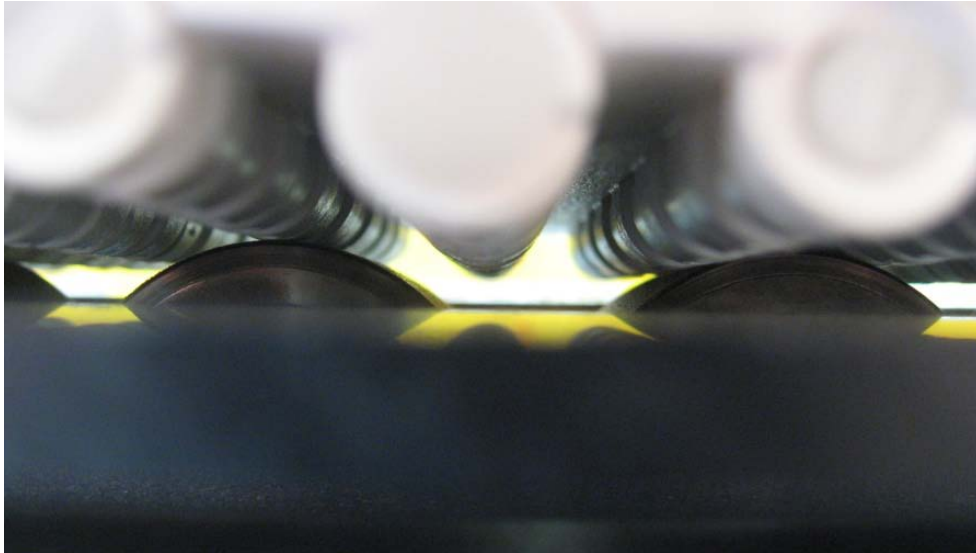


Bild 2: Systemintegrierte Bremseinrichtung

Autor: Prof Dr.-Ing. Köhler

Leiter/Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard Köhler

Tel.: 0371 5347 385

Fax: 0371 5347 519

e- Mail: info@stz122.de; ekoehler@stz122.de

2 Leistungen und Ergebnisse im Bildungsprozess

2.1 Studienpläne

für die Studienrichtung Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik und der Ergänzungsrichtungen im Diplomstudiengang Maschinenbau/ Produktionstechnik

(1) Studienrichtung: Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau und Verarbeitungstechnik und der Ergänzungsrichtungen im Diplomstudiengang Maschinenbau/ Produktionstechnik (letztmalig im WS 11/12 und SS 12)

		Modul	Semesterwochenstunden (SWS)					
			5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
Pflichtfächer								
Mess- und Regelungstechnik Höhere Technische Mechanik/FEM I oder Produktionsinformatik I;II Strömungslehre Maschinendynamik oder Wärmeübertragung Techn. Betriebsführung und Arbeitswissenschaft		1.1	3/1/0	2/1/0 P				
		1.2	2/2/0 P	2/0/1 S				
		1.3	3/1/0 P					
		1.4	2/2/0 P					
		1.5	3/1/0 P					
Wahlpflichtfächer		Zu belegen: mindestens 12 SWS, 4 Prüfungen; weitere Fächer werden mit Schein abgeschlossen.						
Produktionstechn. orientiert zu wählen: 2 Fächer von je 3 SWS = 6 SWS; 1 Prüfung, 1 Schein	Verarbeitungstechn. Fertigungsverfahren u. Fertigungstechn. Elektromotorische Antriebe	2.1.1	2/0/1					
		2.1.2	2/0/1					
		2.1.3		2/1/0				
	Werkstofftechnologie Mathem. Modellierung techn. Prozesse	2.1.4	2/1/0					
		2.1.5	2/1/0					
	Fertigungsmesst. und Qualitätssicherung Stoffe und Stoffprüfung in der Verarbeitungstechnik	2.1.6		2/0/1				
		2.1.7		2/0/1				
Konstruktionstechn. orientiert zu wählen: 2 Fächer von je 3 SWS = 6 SWS; 1 Prüfung, 1 Schein	Methodisches Konstruieren	2.2.1	2/1/0					
	Getriebetechnik	2.2.2		2/1/0				
	Werkzeugmaschinen – Grundlagen	2.2.3	2/1/0					
	Hydraulik/Pneumatik	2.2.4		2/0/1				
	Grundlagen der Tribologie	2.2.5		2/1/0				
	Industrielle Steuerungstechnik	2.2.6	2/0/1	2/1/0				
	Experimentelle Mechanik	2.2.7		2/0/1				
	Fördertechnik	2.2.8		2/0/1				
Kernfächer (Pflichtteil)		Zu belegen: mindestens 16 SWS, 4 Prüfungen; weitere Fächer werden mit Schein abgeschlossen.						
Verarb.-maschinenkonstr. Rechnergest. VM-konstruktion Faserverbundkonstruktion		K 4.1		2/1/1				
		K 4.2		1/1/0				
		K 4.3		2/0/0				
Auswahlfächer (Wahlteil)					Fachpraktikum (20 Wochen)			Diplomarbeit (4 Monate)
Leichtbaukonstruktion Handhabe- und Verkettungstechnik Fluide Antriebe an Verarbeitungsmaschinen Spezialantriebe an Verarbeitungsmaschinen Verarbeitungsmaschinensteuerung		A 4.1				2/0/0		
		A 4.2				1/1/0		
		A 4.3					2/0/0	
		A 4.4				1/1/0		
		A 4.5					1/1/0	
	Spezialgebiete der Verarbeitungsmaschinenkonstruktion	A 4.6				2/0/0		

	Modul	Semesterwochenstunden (SWS)					
		5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik I	A 4.7				2/1/0		
Fördertechnik	A 4.8				2/0/1		
Verfahren und Maschinen der Kunststoffverarbeitung	A 4.9					2/0/1	
<ul style="list-style-type: none"> Studienarbeit im 8. Semester im Umfang von 400 Stunden (konstruktiv orientiert) Projektarbeit im 9. Semester im Umfang von 400 Stunden 							
Ergänzungsrichtung	Zu belegen: mindestens 10 SWS, 2 Prüfungen; weitere Fächer werden mit Schein abgeschlossen.						
Studium generale							
-technische Wahlfächer	6.1				(2/1/0 P)	(2/1/0 P)	
-nichttechnische Wahlfächer	6.2				(2/1/0 S)	(2/1/0 S)	
-wirtschaftswissenschaftliche Wahlfächer	6.3				(2/1/0 S)	(2/1/0 S)	

Als Ergänzungsrichtungen werden durch das Institut angeboten:

- **Kunststofftechnik**
- **Strukturleichtbau**
- **Materialfluss- und Fördertechnik**

(2) Ergänzungsrichtung: Kunststofftechnik

Lehrfächer	Semesterwochenstunden (SWS)	
	8. Semester	9. Semester
	V Ü Pk	V Ü Pk
Kunststoffkunde	1/0/1	
Grundlagen der Kunststoffverarbeitung	2/0/0	
Verfahren und Maschinen der Kunststoffverarbeitung		2/0/1
Werkzeuge zur Kunststoffverarbeitung		1/1/0
Konstruieren mit Kunststoffen		1/1/0
Prüfen von Kunststoffen		2/0/0
Chemie und Physik der Polymere	2/0/0	
CAD-Formteil- und Werkzeugkonstruktion		0/0/2
Kunststoffverarbeitungsmaschinen		2/0/0

(3) Ergänzungsrichtung: Strukturleichtbau

Lehrfächer	Semesterwochenstunden (SWS)	
	8. Semester	9. Semester
	V Ü Pk	V Ü Pk
Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe	2/0/1	

(4) Ergänzungsrichtung: Materialfluss- und Fördertechnik

Lehrfächer	Semesterwochenstunden (SWS)	
	8. Semester	9. Semester
	V Ü Pk	V Ü Pk
Fördertechnik	2/0/1	
Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik		2/0/0
Handhabe- und Verkettungstechnik	2/0/0	
Materialfluss und Logistik	2/1/0	
Industrielle Steuerungstechnik	2/1/0	
Pneumatische und Schwingfördertechnik		1/1/0
Konstruieren mit Kunststoffen		1/1/0
Schweißkonstruktion		1/1/0
Technische Textilien	1/1/0/P	

2.2 Angebot der Lehrveranstaltungen

• *Verarbeitungstechnik* (2/1/0)

Bachelorstudiengänge

- Maschinenbau
- Systems Engineering
- Wirtschaftsingenieurwesen

Masterstudiengänge

- Wirtschaftsingenieurwesen
- Technikkommunikation

Prof. Dr.-Ing. Nendel

Dr.-Ing. Clauß

Dr.-Ing. Ulbricht

Dipl.-Ing. Böttger

Dipl.-Ing. Nestler

Die Lehrveranstaltung Verarbeitungstechnik vermittelt die verarbeitungstechnischen Grundlagen und Zusammenhänge, die sich aus den Wechselwirkungen zwischen Arbeitsorganen und Verarbeitungsgütern ergeben. Ausgehend von diesen Grundbeziehungen der Wirkpaarungstechnik werden die Arbeitsmethoden der Verfahrens- und Technologieentwicklung übermittelt. Es erfolgt eine Abgrenzung der Verarbeitungstechnik von weiterer Produktionstechnik. Von den Verarbeitungsgütern werden die spezifischen Eigenschaften vorgestellt. Ausgehend von einer Übersicht zu den Arbeitsverfahren in der Verarbeitungstechnik werden spezielle Arbeitsverfahren des Trennens von Stoffen und Stoffgemischen, des Formens sowie des Fügens erörtert. Hier werden neben den verfahrenstechnischen Grundlagen auch Anforderungen an die Gestaltung der Wirkpaarungen sowie an die Konstruktion der Verarbeitungsmaschinen abgeleitet. Die Übungen dienen der Vertiefung des Vorlesungsstoffes. Hierbei wird u.

a. das Verhalten des Verarbeitungsgutes während des Verarbeitungsprozesses untersucht.

Generelles Ziel ist es, den Studierenden in die Lage zu versetzen, die Zusammenhänge zwischen Eigenschaften der nichtmetallischen Verarbeitungsgüter und deren speziellen Verarbeitungsverfahren zu erkennen. Damit erhält er einen Einblick in typische Bereiche der verarbeitenden Industrie wie z. B. die Druck- und Verpackungsindustrie, die Lebensmittel- und Textilindustrie, die Papier- und Kunststoffverarbeitung oder auch in die Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe.

• **Grundlagen der Fördertechnik (2/0/1)**

Bachelorstudiengänge

- Maschinenbau

- Systems Engineering

Masterstudiengänge

- Wirtschaftsingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Nendel

Dr.-Ing. Sumpf

Dr.-Ing. Kaden

Dipl.-Ing. Hübler

Im Modul Grundlagen der Fördertechnik werden die Grundlagen der Materialfluss- und Förderprozesse von Stück- und Schüttgütern vermittelt. Dabei wird insbesondere auf Eigenschaften und Kennwerte der Fördergüter eingegangen. Die Bauweisen sowie die Einsatzgebiete von Stetig- und Unstetigförderern werden im Überblick dargestellt. Die Grundlagen der Dimensionierung sowie der konstruktiven Gestaltung von Band-, Ketten- und Zahnriemenförderern sowie Rollenbahnen und Schwingfördertechnik werden gelehrt. Auf dem Gebiet der Schüttgutfördertechnik werden darüber hinaus Becherwerke und Kratzerförderer vorgestellt. Wesentliche Basiselemente und Baugruppen der Fördertechnik werden hinsichtlich Bemessung und Gestaltung dargestellt. Die für die Fördertechnik spezifischen Grundlagen der Tribologie werden erörtert. Die Vorlesung beinhaltet weiterhin die Lagertechnik für Stück- und Schüttgüter. Die Vorlesung wird durch ausgewählte Praktika vertieft. Dabei werden die neuesten Ergebnisse aus der anwendungsbezogenen Forschung genutzt.

Die Vorlesung vermittelt Grundlagenwissen fördertechnischer Prozesse von Stück- und Schüttgütern, insbesondere auf dem Gebiet des Allgemeinen Maschinenbaus. Der Studierende lernt exemplarisch die Fördermittel kennen.

• **Pneumatische und Schwingfördertechnik (1/1/0)**

Masterstudiengänge

- Maschinenbau

- Systems Engineering

Diplom Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Nendel

Dr.-Ing. Risch

Dipl.-Ing. Cramer

Gegenstand der Vorlesung Pneumatische und Schwingfördertechnik sind insbesondere spezielle Aspekte und Techniken der Förderung von Schüttgütern. Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung sind Vakuumtheorie, Prinzipien der Vakuumförderung, Kompo-

nenten der Vakuumförderer, Anforderungen an das Fördergut, Vakuumerzeuger, Dimensionierung von Vakuumpumpen sowie Zubehör und Ausrüstungen, Optimierung des Energiebedarfes, Gestaltung von Anwendungsbeispielen und Bestimmung von Anwendungsgrenzen unter Nutzung von Laborgeräten.

Des Weiteren werden die mechanischen Grundlagen der Schwingfördertechnik vermittelt. Einbezogen sind hier die verschiedenen Antriebs- und Lagersysteme sowie deren Dimensionierung. In die Vorlesung fließen neueste Methoden der Simulation ein. Auf die Anwendungen für Schütt- und Stückgüter kleiner Massen wird eingegangen. Gegenstand der Lehrveranstaltung ist auch die Auslegung und die Anwendung von Systemen der Vakuumtechnik für die Handhabung von verschiedenen Stückgütern.

In den Übungen wird anhand von Beispielen der Vorlesungsstoff vertieft. In konkreten Berechnungsbeispielen werden die theoretischen Grundlagen angewendet.

Es werden Grundlagen für die pneumatische Förderung vermittelt und praktische Beispiele anhand von Laboruntersuchungen gezeigt.

- ***Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik (2/0/1)***

Masterstudiengänge
- Maschinenbau
- Systems Engineering
Diplom Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Nendel
Dr.-Ing. Michael
Dipl.-Ing. Nestler
M.Sc. Helbig
Dipl.-Ing. Schöneck

Einen Schwerpunkt bilden die systematische Auswahl der Fördermittel und die Projektierung komplexer Fördersysteme. Schwerpunkte sind weiterhin: Flurfördermittel; Anschlagmittel und Hebezeuge; Fördereinrichtungen in der Montage- und Verpackungstechnik; Schüttgutlagerung; Kommissioniertechnik; Fördern von bahn- und bogenförmigen Materialien; Identifikationssysteme; Gestaltung von Zug- und Tragmitteln aus Kunststoffen; Dimensionierungsbeispiele.

Weiterhin werden die verschiedenen Antriebssysteme in der Fördertechnik (Antriebsarten und Antriebskonzepte) verglichen und es werden Hinweise auf eine gezielte Auswahl sowie die optimale Antriebskonzeption gegeben. Speziell die elektrischen Antriebe werden vorrangig aus anwendungsspezifischen Gesichtspunkten vertieft. Insbesondere die Eigenarten in der Fördertechnik, welche in der Regel durch stark schwankenden Drehmomentenbedarf gekennzeichnet sind, werden hinsichtlich Antriebsgestaltung und Dimensionierungsmöglichkeiten betrachtet. Einen wesentlichen Gesichtspunkt bildet aber auch die konstruktive Gestaltung der Antriebsmittel sowie Hinweise zu Wartung, Pflege und Instandhaltung.

Das Praktikum dient der Vertiefung des Vorlesungsstoffes. Hierbei werden u. a. verschiedene Antriebssysteme analysiert und entsprechende Kennwerte erfasst.

Die Zielstellung der Lehrveranstaltung besteht darin, vertiefte Kenntnisse zur Anwendung der Fördertechnik in der Verarbeitungstechnik sowie im Allgemeinen Maschinenbau zu vermitteln sowie die Studierenden zu befähigen, für Maschinen der Fördertechnik auf den Anwendungsfall zugeschnittene Antriebe auszuwählen.

- **Technische Textilien (2/0/0)**

Master Maschinenbau
Diplom Maschinenbau
- Produktionstechnik

Prof. Dr.-Ing. Erth
Dr.-Ing. Illing-Günther
Dipl.-Ing. Berbig

Textile Werkstoffe gehören heute zu den High-Tech-Materialien, die in wachsendem Maße bei Produktinnovationen zum Einsatz kommen. Die Anwendungspalette reicht vom Airbag für das Auto, über textile Dichtungen und Filter in der Industrie, Faserverbundwerkstoffe z. B. für Sportgeräte und Flugzeuge bis zu Textilbeton, Geotextilien und auch textilen Implantaten in der Medizin sowie hochbelastbare Zugträger für Zugmittel in der Antriebs- und Fördertechnik. In dieser Lehrveranstaltung werden die Herstellungsverfahren in Abhängigkeit der gewünschten Funktionalität sowie Anwendungsbeispiele vorgestellt.

Generelles Ziel des Moduls Technische Textilien ist es, den Studierenden die grundlegenden Eigenschaften der textilen Werkstoffe sowie die damit möglichen Produktinnovationen im technischen Bereich aufzuzeigen. Das werkstoff- und technologieorientierte Wissen ist für eine Vielzahl neuer Bereiche des Maschinen- und des Fahrzeugbaus nutzbar.

- **Fördertechnik für die Automobilproduktion (2/1/0)**

Bachelorstudiengang
- Automobilproduktion

Prof. Dr.-Ing. Nendel
Dipl.-Kfm. Drechsler

Der Studierende erhält einen Überblick über die Grundlagen fördertechnischer Prozesse von Stückgütern, insbesondere für das Gebiet des Automobilbaus. Mit dem Studierenden werden die Begriffe Verkehrs- und Transportlogistik, Materialfluss und Logistik erörtert.

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die Grundlagen fördertechnischer Prozesse von Stückgütern. Der Studierende lernt exemplarisch die Fördermittel kennen.

- **Materialfluss und Logistik (2/1/0)**

Diplom Maschinenbau
- Produktionstechnik
- Systems Engineering

Prof. Dr.-Ing. Müller
Dr.-Ing. Strauch

Das Gebiet „Materialfluss und Logistik“ enthält grundlegendes Wissen zur Planung, Steuerung und zum Betrieb einer Fabrik. Zum Betreiben moderner Fabrikanlagen ist die durchgehende Beherrschung materieller und informationeller Abläufe in und zwischen Produktionsstätten notwendig. Deshalb besitzt die Gestaltung einer logistikgerechten

Fabrikstruktur hohe Relevanz und ist als Bestandteil der Fabrikplanung unverzichtbar. Es umfasst die Schwerpunkte:

- Aufbau logistischer Systeme und Strukturen (Material- und Informationsflussfunktionen, Logistikketten)
- Logistikbereiche in produzierenden Unternehmen (Beschaffungs-, Produktions-, Distributionslogistik)
- Logistikgerechte Materialflussanalyse (Kenngrößen, Datenaufbereitung, Verfahren und Darstellungsformen)
- Materialflusstechnologie (Materialflussgüter, Ladungsträger; Gutidentifikation)
- Materialflusstechnik (Transport-, Umschlag-, Lagertechnik)
- Planung von Materialfluss- und Logistiklösungen
- Logistikstrategien

Ziel ist es, den Studierenden Kenntnisse über die Projektierung von Fabriken, Materialflusstrukturen, logistische Systeme, Materialflusstechnik und Logistikstrategien zu vermitteln. Die Studierenden sind befähigt, Materialflussanalysen durchzuführen und Logistiklösungen zu planen. Damit sind die Studierenden in der Lage, die Ausrüstung von Produktionsstätten zur Herstellung von materiellen Gütern zu planen und ihre Anordnung zu gestalten.

• ***Fördertechnisches Praktikum (0/0/2)***

Diplom Maschinenbau
- Produktionstechnik

Prof. Dr.-Ing. Nendel
Dipl.-Ing. Nestler

In diesem Praktikum soll der Vorlesungsstoff durch experimentelle Untersuchungen an fördertechnischen Ausrüstungen vertieft werden. Hierbei werden vor allem die Funktionsprinzipien und Bauweisen typischer Baugruppen in der Fördertechnik demonstriert und durch die selbständige Analyse des praktischen Anwendungsbeispiels erfasst. Darüber hinaus werden die komplexe Gestaltung von Stetigfördersystemen sowie deren Anwendungsgrenzen für unterschiedliche Fördergüter untersucht.

• ***CAD-Praktikum (0/0/2)***

Diplom Maschinenbau (fakultativ, zu
„Rechnerunterstützte Verarbeitungsmaschinenkonstruktion“)
- Produktionstechnik
Studium Generale

Prof. Dr.-Ing. Nendel
Dipl.-Ing. Meynerts
Ing. Kulig

Das CAD-Praktikum hat das Ziel, Studenten zu selbständiger, konstruktiver Arbeit mit Hilfe von CAD-Systemen zu befähigen. Es baut auf Grundkenntnissen der Bedienung und Anwendung von Rechentechnik auf und vertieft diese an Anwendungsbeispielen aus der Konstruktion im Allgemeinen Maschinenbau. Es werden Fähigkei-

ten und Fertigkeiten für die selbständige Lösung fachspezifischer Aufgaben entwickelt.

- **Grundlagen der Kunststofftechnik (2/0/1)**

Bachelor Sports Engineering
 Bachelor Maschinenbau
 Bachelor Medical Engineering
 Bachelor Automobilproduktion
 Diplom Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Gehde
 Dr.-Ing. Michael
 u. a.

Die kunststofftypischen Fertigungsprozesse laufen in der Regel bei erhöhter Temperatur und hohem Druck ab, was besonders bei den Urformverfahren gravierende Zustandsänderungen vom Festkörper zur hochpolymeren Schmelze mit sich bringt. Zusammen mit dem viskoelastischen Materialverhalten der Kunststoffe führt dies zu vergleichsweise komplexen rheologisch-themodynamischen Verfahrenstechniken und einer entsprechend schwierigen Auslegung der dafür benötigten Verarbeitungsmaschinen.

Die Vorlesung vermittelt eine Übersicht über die verschiedenen Verfahren der Aufbereitung von Kunststoffen und der Verarbeitung von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren. Hierzu werden Aufbau, Funktionsweise und die Wirkprinzipien der dazugehörigen Maschinen und Anlagen erläutert. Die Vorlesung wird zur Vertiefung der Lehrinhalte durch eine Übung ergänzt, z. T. mit praktischen Vorführungen im Technikum der Professur Kunststoffe.

- **Werkzeuge zur Kunststoffverarbeitung (1/1/0)**

Diplom Maschinenbau (1/1/0)
 - Kunststofftechnik
 - Produktionstechnik

Prof. Dr.-Ing. Mennig
 Dr.-Ing. Clauß

Nahezu alle Kunststofferzeugnisse erhalten ihre Endform in Werkzeugen, die allerdings wegen der unterschiedlichen Verfahrenstechniken und dem außerordentlich verschiedenen Materialverhalten der einzelnen Kunststoffklassen ihrerseits große Unterschiede aufweisen. Die Auslegung von Werkzeugen der Kunststoffverarbeitung ist daher ein Spezialgebiet, das bereichsweise nicht mit den Methoden der klassischen Konstruktionslehre beherrscht werden kann.

- **Konstruieren mit Kunststoffen (2/0/0)**

Bachelor Sports Engineering
 Master Automobilproduktion
 Master Maschinenbau
 Master Leichtbau

Prof. Dr.-Ing. Gehde
 Dr.-Ing. Clauß

Diplom Maschinenbau
- Produktionstechnik

Die Lehrveranstaltung gibt einen umfassenden Überblick über das Konstruieren mit Kunststoffen. Sie behandelt die Kunststoffe als Konstruktionswerkstoffe, die Besonderheiten bei der Planung von Kunststoffanwendungen und der Kunststoffwahl sowie die Probleme der fertigungs- und beanspruchungsgerechten Gestaltung und der integralen Funktionsausnutzung. An speziellen Gestaltungselementen aus Kunststoffen, z. B. Schnappverbindungen oder Filmscharnieren, werden die technischen und ökonomischen Vorteile von Kunststoff-Erzeugnissen dargestellt.

• ***Prüfen von Kunststoffen (2/0/0)***

Bachelor Sports Engineering
Diplom Maschinenbau
- Kunststofftechnik
Master Maschinenbau
Master Leichtbau

Prof. Dr.-Ing. Gehde
Dr.-Ing. Clauß
u. a.

Die Auswahl geeigneter Systeme der Kunststoffprüftechnik, ihre Anwendung und ggf. Anpassung an bestimmte Prüfprobleme sowie die Auswertung von Ergebnissen der Kunststoffprüfung und die Einschätzung der Brauchbarkeit von Werkstoffkennwerten für die Werkstoffwahl oder die Qualitätssicherung von Kunststoff-Erzeugnissen erfordern neben der Kenntnis der Prüfverfahren die Beachtung der Zusammenhänge zwischen Stoff, Verarbeitung, Struktur und Eigenschaften. In der Vorlesung werden die theoretischen Lehrinhalte durch umfangreiche praktische Übungen und Vorführungen (z. B. Thermoanalyse, mechanische Prüftechnik, Mikroskopie und Kunststoffanalyse) ergänzt.

• ***Verarbeitung von kurzfaserverstärkten Kunststoffen (2/1/0)***

Diplom Maschinenbau
- Strukturleichtbau
- Produktionstechnik
Master Sports Engineering
Master Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Gehde
Dipl.-Ing. Härtig
u. a.

Durch den Einsatz von Kurzfasern in polymeren Werkstoffen können die Bauteileigenschaften technischer Formteile signifikant erhöht werden. Schwerpunkte der Vorlesung sind hierbei die Vorstellung der für die Aufbereitung und Verarbeitung von kurzfaserverstärkten Polymeren üblichen Verfahren wie Granulieren, Spritzgießen, Pressen und Sonderverfahren, wobei ebenfalls die Möglichkeiten der Simulation solcher Verfahren demonstriert werden. Daneben werden theoretische Modelle zur Beschreibung des verarbeitungsinduzierten Faserorientierungszustandes sowie mechanische Modelle zur Beschreibung des Verstärkungseffektes im Bauteil vermittelt. Weitere Themenkomplexe der Vorlesung sind u. a. der anisotrope Effekt der Faserverstärkung auf den Bauteilverzug sowie die Möglichkeiten der Eigenschaftsverbesserung.

serung mittels nanoskaliger Füllstoffe. Die Vorlesung beinhaltet ein Praktikum zur praktischen Demonstration der Lehrinhalte.

• **Komponentenfertigung mit Kunststoffen (2/1/0)**

Bachelor Automobilproduktion	Prof. Dr.-Ing. Gehde
Master Automobilproduktion	Dipl.-Ing. Englich
Master Maschinenbau	Dipl.-Ing. Fuhrich
Master Sports Engineering	u. a.

Speziell auf dem Gebiet der Automobilproduktion nehmen Kunststoffanwendungen stetig zu und finden sich mit unterschiedlichen Werkstoffen, Designs jeweils in Abhängigkeit der Anforderungen im Interior-, Exterior- und Powertrainbereich wieder. In der Vorlesung wird einsatzabhängig auf die speziellen Gegebenheiten der Kunststoffe als Konstruktionswerkstoffe, für die Oberflächengestaltung eingegangen, es werden Urform-, Umform- und Fügeverfahren vorgestellt sowie automobilspezifische Prüfverfahren erläutert.

• **Kunststoff-Fügetechnik (2/0/1)**

Master Maschinenbau	Prof. Dr.-Ing. Gehde
Master Leichtbau	Dipl.-Ing. Friedrich
	Dipl.-Ing. Fuhrich

Die Vorlesung umfasst einen Überblick zu Fügeverfahren in der Kunststoffweiterverarbeitung, die Darstellung deren maschinentechnischer Umsetzung anhand von Beispielen aus dem Bereich Heizelement-, Vibrations- und Extrusionsschweißen sowie die Auslegung von fügegerechten Bauteilen.

Weiterhin wird auf werkstoff- und herstellungsbedingte Einflüsse (aus den Urformverfahren) auf die Qualität der Fügeverbindung eingegangen und entsprechende Prüfmethoden vorgestellt. Ein Praktikum zu den o. g. Fügeverfahren sowie zur Prüftechnik ergänzt den Vorlesungsstoff.

• **Kunststoffanwendungen (2/1/0)**

Bachelor Maschinenbau	Prof. Dr.-Ing. Gehde
	Dipl.-Ing. Englich
	Dipl.-Ing. Fuhrich
	u. a.

In allen wichtigen Industriebereichen nehmen Kunststoffanwendungen stetig zu und finden sich, abhängig vom jeweiligen Anwendungsgebiet und den damit zusammenhängenden Anforderungen, mit unterschiedlichen Werkstoffen und Bauteilgeometrien wieder. In der Vorlesung wird einsatzabhängig auf die speziellen Gegebenheiten der Kunststoffe als Konstruktionswerkstoffe für den Bau- und

Consumerbereich, für technische Applikationen und für die Elektro- und Medizintechnik eingegangen. Es werden detailliert die branchentypischen Anforderungen und Randbedingungen erarbeitet sowie die Verarbeitungs- und Herstellungsverfahren erläutert.

• ***Werkstofftechnik der Kunststoffe (2/0/1)***

Bachelor Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Gehde
Dr.-Ing. Michael
Dr.-Ing. Clauß
u. a.

Kunststoffe werden vollsynthetisch oder durch Umwandlung von Naturstoffen hergestellt. Aufgrund ihres variablen chemischen Aufbaus und der beeinflussbaren physikalischen Struktur sowie durch Modifizierung und Kombination mit anderen Werkstoffen steht eine Werkstoffgruppe zur Verfügung, die ein großes Spektrum verarbeitungstechnischer und anwendungstechnischer Eigenschaften überdeckt. Kunststoffe zeichnen sich gegenüber anderen Werkstoffen durch vorteilhafte Gebrauchseigenschaften, kostengünstige und effektive Verarbeitungsmöglichkeiten, geringen Energiebedarf bei der Herstellung, Verarbeitung und Wiederverwendung sowie große Freizügigkeit bei den Gestaltungsmöglichkeiten der Erzeugnisse aus.

Die Vorlesung Werkstofftechnik der Kunststoffe vermittelt die wesentlichen Eigenschaften von Kunststoffen und beschreibt die Zusammenhänge zwischen Werkstoffverhalten, Molekülaufbau und Temperatur. Schwerpunkte der Vorlesung:

- Reologie von Polymerschmelzen
- Aufheiz-/Abkühlvorgänge und damit verbundene Kristallisations- und Keimbildungsmechanismen
- Verformungsverhalten im festen Zustand
- Grundlagen der thermischen Analyse und energetische Betrachtungen

• ***Grundlagen der Tribologie (2/1/0)***

Bachelor Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Busch
Dr.-Ing. Sumpf
Prof. Dr.-Ing. Lampke

In der Lehrveranstaltung werden die Mittel und Methoden zur Reibungs- und Verschleißminderung an sich bewegenden Maschinenelementen vermittelt. Der Studierende lernt damit Wege und Möglichkeiten zur Erhöhung der Zuverlässigkeit von Maschinen und zur Senkung des Energie- und Materialaufwandes kennen und er wird zum tribologischen Systemdenken befähigt.

Schwerpunkte:

- Reibung und Verschleiß im Maschinenbau
- Schmierstoffe, Werkstoffe für Reibstellen
- Schmiervverfahren
- Reibpaarungen mit überwiegender Rollreibung

- Berechnung und konstruktive Gestaltung von Gleitpaarungen
- Berechnung und konstruktive Gestaltung von Wälzpaarungen
- tribotechnische Phänomene

Angebot weiterer fakultativer Lehrveranstaltungen

- Reibung und Verschleiß in Stetigförderern (WS 1/0/1), Prof. Dr.-Ing. Nendel, Dr.-Ing. Sumpf
- CATIA V5 - Praktikum (WS 1/2/0), Dipl.-Ing. Meynerts, Ing. Kulig
- Kunststofftechnisches Kolloquium (WS/SS 1/0/0), Prof. Gehde, Prof. Nendel, Prof. Platzer, Prof. Spange (Veranstalter)
- Recycling von Kunststoffen und Gummi: Dr.-Ing. Michael, Dr.-Ing. Schmiedel
- Grundlagen der Dimensionierung von Stetigförderern (SS 1/1/0), Prof. Nendel, Dr.-Ing. Sumpf,

2.3 Exkursionen

Exkursion zur Pneumant Reifen GmbH Riesa

Am 04.06.2012 wurden rund 20 Studenten, wissenschaftlich und nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter der TU Chemnitz im Reifenwerk Riesa begrüßt. Es folgte eine Vorstellung der Firmengruppe Goodyear Dunlop Germany GmbH. Außerdem erhielten die Studenten umfassende Informationen zu den Bedingungen für Studierende und Absolventen bezüglich der Übernahme von Projekt-, Master- und Diplomarbeiten sowie bei der Einstellung als Mitarbeiter im Unternehmen.

Der Beauftragte für Personal- und Organisationentwicklung des Betriebsteils „Pneumant“ stellte die Geschichte und die gegenwärtige Produktionssituation des Reifenwerks Riesa vor. Sowohl die Firmenpräsentation als auch der Rundgang durch die Reifenproduktionsabteilung erfüllten im vollen Umfang alle Forderungen und Wünsche der Exkursionsteilnehmer.

Weitere Exkursionen

12.01.2012 - Volkswagen AG Wolfsburg, im Rahmen der Lehrveranstaltung „Fördertechnik für die Automobilproduktion“

14.11.2012 VW Wolfsburg mit Vortrag „Innovative Ansatzpunkte in der Fördertechnik des VW Werk Wolfsburg – die gebremste Schwerkraftfördertechnik“

07.12.2012 Papierfabrik Schoeller Technocell GmbH & Co. KG Weißenborn

2.4 Diplomarbeiten/Masterarbeiten

Student	Thema	Betreuer
/1/ Chen, Yewen	Konstruktion eines Rollenprüfstandes	Dr. Linke, Dipl.-Ing. Putzke
/2/ Allgeuer, Christoph	Untersuchung des Einflusses des Verstärkungsmaterials auf die Eigenschaften von Hartgewebetafeln	Dipl.-Ing. Englich, Dipl.-Ing. Heyne
/3/ Amann, Philipp Wolfgang	Untersuchungen zur Verbindung von Metall und Kunststoff	Dipl.-Ing. Härtig, Dipl.-Ing. Friedrich
/4/ Bona, Marcus	Auslegung und Konstruktion eines Abgasturbolader-Verdichtergehäuses aus Kunststoff	Dipl.-Ing. Englich
/5/ Eitner, Erik	Charakterisierung des Bruchverhaltens von Elastomerpartikel modifizierten Gummiqualitäten unter dynamischen Beanspruchungen von Kfz-Reifen	Dr. Michael Dr. Stoczek
/6/ Engelmann, Udo	Untersuchung zum Verschleiß von Reifen-Lauflächen	Dr. Stoczek Dr. Michael
/7/ Euchler, Erik	Rezeptur- und Verfahrensentwicklung zur kontinuierlichen Herstellung von Elastomerpartikel-Kunststoff-Compounds und Herstellung von Fugenbändern im Extrusionsverfahren	Dr. Michael
/8/ Hofmann, Robert	Entwicklung eines didaktischen demonstrativen Gerätes zur Beschreibung der bruchmechanischen Eigenschaften in elastomeren Werkstoffen	Dr. Stoczek Dr. Michael
/9/ Ipach, Dirk	Entwicklung einer Betriebsanleitung für die Steuerung einer speziell abgestimmten Werkstückzuführung eines Umform- und Schneidzentrums	Dr. Risch
/10/ Kurtz, Peter	Entwicklung eines Lick-Roll-Coating Systems für hochfeste Garne unter Anwendung einer FMEA	Dipl.-Ing. Mammitzsch, Dipl.-Ing. Berbig
/11/ Lorenz, Christian	Entwicklung eines Systems zur Realisierung des Be- und Entladevorganges eines Schienenfahrzeuges für den begleitenden kombinierten Ladungsverkehr	Dipl.-Ing. Hübler

/12/ Saalbach, Holger	Entwicklung einer Methodik zur prozessbegleitenden Qualitätssicherung duroplastischer Formmassen mit dem Ziel der Optimierung der Härtezeiten im Verarbeitungsprozess	Dipl.-Ing. Englich
/13/ Schönfelder, Daniel	Entwicklung eines progressiven Feder-systems für ein Mountainboard	Dr. Stoczek Dr. Michael
/14/ Schubert, Christine	Struktur-Eigenschaftsbeziehungen beim Heizelementschweißen von WPC	Prof. Nendel, Dr. Clauß Dipl.-Ing. Eichhorn
/15/ Schulze, Annegret	Analyse der Verzerrungsfelder gekerbter Elastomerproben unter ein- und zweiach-siger äußerer Belastung	Dr. Stoczek, Dr. Michael
/16/ Stiebert, Dirk	Verbesserung der UV-Transparenz von spritzgegossenen, thermoplastischen Bau-teilen	Dipl.-Ing. Friedrich
/17/ Teucher, Marcel	Entwicklung eines modularen Systems von Feuerlöschanhängern mit Feuer-löschkreiselpumpen und feuerwehrtech-nischer Beladung	Dipl.-Ing. Hübler
/18/ Vladymrskyy, Oleksandr	Entwicklung einer Software zur Berech-nung der Fördergeschwindigkeit bei 2D-Bewegungsformen für die Vibrationsför-dertechnik	Dr. Risch
/19/ Xiao, Shilin	Untersuchung zur Nutzung von Spei-cherwärme beim Heizelementschweißen	Dipl.-Ing. Mo
/20/ Zieger, Stephan	Entwicklung einer neuen Karkasse für Fußbälle	Prof. Nendel, Dr. Mayer Dipl.-Ing. Eckardt

2.5 Bachelorarbeiten

Student	Thema	Betreuer
/1/ Friedemann, Norbert	Einfluss von Bauteilverzug beim Vibrati-onsschweißen von ABS	Dipl.-Ing. Friedrich
/2/ Haase, Tabea	Einfluss von Bauteilverzug beim Vibrati-onsschweißen von ABS	Dipl.-Ing. Friedrich

/3/ Hendel, Willy	Kombination von Mikrozugversuchen und Durchlichtmikroskopie zur Analyse teilkristalliner Kunststoffschweißproben	Dipl.-Ing. Friedrich
/4/ Jäntschi, André	Strukturanalyse und mikromechanische Betrachtungen an Infrarotschweißnähten	Dipl.-Ing. Fuhrich
/5/ Kretschmar, Erik	Untersuchung des Einflusses von Acrylat-Modifikatoren auf die Oberflächenfunktionalisierung von Polyolefinen beim Spritzgießen	Dipl.-Ing. Härtig, Dipl.-Ing. Lippmann
/6/ Krüger, Hagen	Innovativer Leichtbau durch lokalen Einsatz endlosfaserverstärkter Thermoplasthalbzeuge in Motorgeräten für die Forst- und Landschaftspflege	Dipl.-Ing. Fuhrich
/7/ Markert, Felix	Untersuchung der Eigenschaften von Additiven auf die Oberflächeneigenschaften von Kunststoffen	Dipl.-Ing. Kalinowska
/8/ Roggenbuck, Josef	Mechanische Eigenschaften und Beständigkeit von naturfasergefüllten Thermoplasten	Dr. Clauß
/9/ Sepp, Thomas	Entwicklung einer modular anpassbaren Technologie zum Schweißen von großvolumigen Kunststoff-Behältern	Dipl.-Ing. Mo
/10/ Tille, Kristin	Einfluss von Bauteilverzug beim Vibrations-schweißen von PP	Dipl.-Ing. Friedrich
/11/ Willenbrink, Jan-Thorben	Untersuchung der Einflüsse von Additiven auf die Oberflächeneigenschaften von Kunststoffen	Dipl.-Ing. Kalinowska
/12/ Wölfel, Anna-Sophie	Untersuchung des Einflusses der Kühl- und Kristallisationskinetik auf die Morphologie im Kunststoffformteil sowie die mechanischen Eigenschaften der Kunststoffbauteile	Dipl.-Ing. Mo
/13/ Xing, Ruomin	Recherche und Analyse zu Verfahren und Techniken betreffs der werkstofflichen Verwertung von Alt- und Abfallgummi in China	Dipl.-Ing. Mo

2.6 Projektarbeiten

Student	Thema	Betreuer
/1/ Albrecht, Mirko	Untersuchungen zu Einflussgrößen auf das In-Mold Printing	Dipl.-Ing. Kalinowska
/2/ Bilz, Anne	Polymer technology and lightweight structures	Dr. Stoczek
/3/ Blume, Ralph	Rheologische Untersuchung des Fließ-Härtungsverhaltens von Epoxidharzformmassen	Dipl.-Ing. Englisch
/4/ Bohne, Markus	Mobiler Drehgestellprüfstand für schwere Schienenfahrzeuge	Dipl.-Ing. Böttger
/5/ Fiedler, Toni	Entwicklung einer Verfahrenstechnik zur Herstellung neuartiger auf Polymercomposit basierender Tiefdruckzylinder	Dipl.-Ing. Englisch
/6/ Friedrich, Lucas	Optimierung des Infrarotschweißprozesses technischer Thermoplaste	Dipl.-Ing. Fuhrich
/7/ Göhrmann, Harald	Entwicklung einer mechatronischen Kettenspannvorrichtung	Dr. Linke
/8/ Hani Abdulaziz Mohammed Ahmed	Vereinzeln und Ordnen zylindrischer Kleinteile	Dipl.-Ing. Böttger
/9/ Herold, Philipp	Bestimmung der Ablegereife und Entwicklung einer Endverbindung für einen neuen Bandzug im Bereich der Windentechnik	Dipl.-Ing. Berbig
/10/ Herrmann, Christian	Konstruktion eines Versuchsstandes für den einachsigen Druckversuch	Dr. Linke
/11/ Hofmann, Fabian	Charakterisierung von Tribosystemen mittels Stift-Scheibe-Prüfstand	Dr. Clauß
/12/ Kotera, Ondrej	Einfluss der Sonotrodengeometrie auf Ankoppel- und Fügweg beim torsionalen Ultraschallschweißen	Dipl.-Ing. Friedrich
/13/ Lange, Rüdiger	Markt- und Trendanalyse zu Bewegungs- und Lasttransporthilfsmitteln für ältere Personen	Dr. Linke, Dipl.-Ing. Putzke
/14/ Maschelski, Stefan	Fügetechnik von flachsfasergefüllten Thermoplasten	Dr. Clauß

/15/	Rauch, Stephan	Einfluss der Presstemperatur auf die mechanischen Eigenschaften von langglasfasergefüllten Phenolharzen	Dipl.-Ing. Englich
/16/	Roggenbuck, Josef	Spritzgussverarbeitung von flachsfasergefüllten Thermoplasten	Dr. Clauß
/17/	Scholtes, Jan Schruttke, Felix	Untersuchungen an Endverbindungen von hochfesten Faserseilen	Dipl.-Ing. Berbig
/18/	Scholz, André	Studie zur Auslegung und fertigungstechnische Realisierung technischer Klebspalte für druckfeste Kapselung nach DIN EN 60079-1	Dipl.-Ing. Fuhrich
/19/	Schulz, Annegret	Rissausbreitung in Gummi unter multi-axialer Belastung	Dr. Stocck
/20/	Sepp, Thomas	Einfluss des Kristallisationsverhaltens auf mechanische Eigenschaften von Schweißnähten	Dipl.-Ing. Mo
/21/	Thumer, Jochen	Rheologische Untersuchungen von härtbaren Formmassen	Dipl.-Ing. Englich
/22/	Vibrans, Tobias	Entwicklung einer Prüfeinrichtung für Rillenkugellager aus Kunststoff	Dipl.-Ing. Hübler

2.7 Studienarbeiten

	Name	Thema	Betreuer
/1/	Brückner, Eric	Analyse zur Abschätzung des Energieeinsatzes beim Ultraschallschweißen von Kunststoffen mittels Dämpfungskennwertermittlung über DMA oder Rheometer	Dipl.-Ing. Friedrich
/2/	Eidner, Florian	Konzeptstudie zur Verwendung von Wood Veneer Composites in Vertikalförderern	Dipl.-Ing. Müller
/3/	Eitner, Erik	Weggeregelte Prozessführung beim Infrarotschweißen von Kunststoffen	Dipl.-Ing. Fuhrich
/4/	Fang, Kun	Analyse der Einsatzmöglichkeit von induktiver Beheizung für HE-Schweißen	Dipl.-Ing. Mo, M.Tech. Liu
/5/	Friedrich, Lucas	Spritzgießwerkzeugentwicklung für ein Führungsgelenk (ITG-Technologie)	Dipl.-Ing. Englich

/6/	Fröhner, Sören	Konstruktion einer Schüttgutausschleu- nung für ein vorgegebenes raumbewegli- ches Fördersystem	Dr. Linke
/7/	Georgi, Christian	Entwicklung eines Kurvenantriebes für Mattenketten	Dr. Sumpf, Dipl.-Ing. Rasch
/8/	Hofmann, Karoline	Grundlagenuntersuchungen zu Heizele- mentschweißverbindungen aus thermo- plastischen Kunststoffhalbzeugen	Dr. Clauß
/9/	Kürschner, Tina	Das Fließverhalten von Phenolharzen auf Novolokbasis – Anwendungsmög- lichkeit von MFI-Prüfgeräten für gefüllte Phenolharze	Dipl.-Ing. Englich
/10/	Kuhn, Christian	Erweiterung einer Software zur Berech- nung der Fördergeschwindigkeit für die Vibrationsfördertechnik	Dr. Risch
/11/	Laue, Robert	Entwicklung und Konstruktion einer motorisierten Antriebseinheit für Vibra- tionsförderer, mit welcher die Phasenla- gen der 2D-Bewegungsformen variiert werden können	Dr. Risch, Dipl.-Ing. Dallinger
/12/	Maienwald, Frank	Erstellung einer Schnittstelle zum Ein- lassen von Oberflächenbeschreibungen im OBJ-Format in die DEM- Anwendung LIGGGHTS	Dr. Risch, Dipl.-Ing. Dallinger
/13/	Walther, Marcus	Untersuchung der Einflüsse von Additi- ven auf die Oberflächeneigenschaften von Polyolefinen	Dipl.-Ing. Kalinowska

2.8 Konstruktionsbelege

	Name	Thema	Betreuer
/1/	Blume, Ralph	Spritzgießwerkzeug Becher	Dr. Clauß
/2/	Kieclzyk, Stefan	Konstruktion einer Prüfvorrichtung zur Bestimmung des Schubmoduls von Holzwerkstoffen	Dipl.-Ing. Müller
/3/	Luckner, Sebastian	Spritzgießwerkzeug Kästchen	Dr. Clauß
/4/	Stiebert, Dirk	4fach Spritzgießwerkzeug US- Probekörper	Dr. Clauß

/5/ Walther, Spritzgießwerkzeug Sechseck-Becher Dr. Clauß
 Marcus

2.9 Fallstudien

	Name	Thema	Betreuer
/1/	Förster, Philipp	Alternative Antriebskonzepte durch Lammellenkeilriemen und Keilrippriemen	Dipl.-Ing. Böttger
/2/	Weisenburger, Marina	Potentialanalyse für den Einsatz von Holzwerkstoffen in Förderketten	Dipl.-Ing. Eichhorn, Dipl.-Ing. Weise

2.10 Praktikumsarbeiten

	Name	Thema	Betreuer
/1/	Beyer, Kerstin	Praktikum bei FRAMAS Pirmasens, Entwicklung und Fertigung von Sportschuhkomponenten	Dr. Clauß
/2/	Bilz, Anne	Reifenproduktion bei Bridgestone, Italien	Dr. Michael
/3/	Markert, Felix	Praktikum bei Zeibina GmbH Puschwitz, Qualitätssicherung im Präzisionsspritzguss	Dr. Michael

2.11 Betreuung von Gymnasiasten, Praktikanten und Gästen am Institut

31.01.-10.02.2012 8. Klasse – Keppler-Gymnasium Chemnitz,
 24.02.2012 9. Klasse - Goethe-Gymnasium, Chemnitz
 30.04.2012 9. Klasse - Gymnasium, Schmölln
 11.05.2012 9. Klasse - André-Gymnasium, Chemnitz
 26.06.2012 11. Klasse - André-Gymnasium, Chemnitz
 (+Amerikanische Gastschüler)
 04.07.2012 11. Klasse - Walther-Rathenau-Gymnasium, Bitterfeld
 10.07.2012 9. Klasse - Gymnasium, Frankenberg

18.07.2012	9. Klasse – Gymnasium, Reichenbach
17.10.2012	7. Klasse - Mittelschule „Am Flughafen“ Chemnitz
24.10.2012	Technikwoche Mädchen (Schülerinnen ab 16 Jahre)
06.11.2012	10. Klasse - evangelisches Gymnasium Annaberg-Buchholz
20.11.2012	Gymnasium Markneukirchen
Keck, Moritz	Experimentelle Archäologie und moderner Maschinenbau - Vergleich von hochfesten synthetischen Seilen mit Seilen der Bronzezeit - -Besondere Lernleistung
Neubert, Moritz	Entwicklung eines Football-Helms aus Kunststoff - Besondere Lernleistung
FAW-Sommercamp „Sei(l) dabei“ (für Klassen 11 und 12)	
Besuch der Seilfertigungslinie inklusive Berechnung eines praktischen Beispiels sowie die anschließende Prüfung und Auswertung des Zugversuchs im Labor der Stiftungsprofessur	
Career-Net	Schüler des Gymnasiums Einsiedel
Besuch der Seilfertigungslinie inklusive Berechnung eines praktischen Beispiels sowie die anschließende Prüfung und Auswertung des Zugversuchs im Labor der Stiftungsprofessur	

3 Leistungen und Ergebnisse im Forschungsprozess

3.1 Überblick

EniProd - Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen in der Produktionstechnik, Teilprojekt LF	01.03.2009-28.02.2014	Landesexzellenzinitiative	FT
Plattform zur effizienten Be- und Entladung von palettenlosen Stückgütern (Aufnahme- und Abgabesystem für Trag- und Ziehfolien großer Abmessung)	01.08.2010-31.10.2012	AiF, ZIM-KF	FT
Modularer, faserverstärkter Kunststoffgurt für die Lebensmittelindustrie und dessen effiziente Herstellungstechnologie	01.11.2010-31.01.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Übertragungsverhalten ringgespannter Zahnriemengetriebe	01.01.2011-30.09.2013	DFG	FT
Hängefördersystem mit ultraleichten Zugmitteln durch Funktionalisierung von Faserseilen „FlexLeichtSys“	01.08.2011-31.07.2014	AiF, ZIM-VP	FT
Prüfverfahren und -einrichtung zur Ermittlung der Lebensdauer von textilen Zugmitteln	01.03.2011-30.04.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Innovatives Wickelsystem für Hochleistungsfaserseile in der Hebe- und Schlepptechnik	01.08.2011-31.07.2014	AiF, ZIM-VP	FT
Geräuschreduziertes Kettenfördersystem mit spielfreien Elastomergelenken „Flüsterkette“	01.10.2010-30.11.2013	SAB	FT
Hochleistungs-Kunststoff-Kugellager, Erprobung und Analyse der Prototypen	01.04.2011-30.04.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Höhenrettungssystem	06.12.2010-31.07.2012	SAB	FT
Messkettenglied mit berührungsloser Datenübertragung für Kunststoffketten	01.01.2011-31.03.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Modulares Behältersystem für die Zulieferindustrie unter Einbeziehung von RFID (I-BOX II)	01.01.2011-31.03.2013	SAB	FT
Reibwertensenkung durch Mikrostrukturen, REFOK	01.10.2009-31.12.2012	AiF, ZIM-VP	FT

Flexibler, dynamischer Werkstückumlaufspeicher mit hoher Speicherkapazität	01.02.2011-31.07.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Automatisierte Ladungssicherungssysteme mittels vorgeformter Netzkonstruktion für Kleintransporter	01.03.2012-31.05.2014	AiF, ZIM-KF	FT
Trag- und stützrollenfreier Gurtbandförderer für Schüttguttransport	01.10.2011-31.03.2014	SAB	FT
Lösbare Verbindungen für modulare Leichtprofile aus WVC	01.01.2011-31.12.2012	AiF, ZIM-KF	FT
Erhöhung der Tragfähigkeit von Rädern für Fördersysteme mit WPC	01.08.2012-31.07.2014	AiF, ZIM-KF	FT
Entwicklung von Qualitätshilfsmitteln aus Spezialholzwerkstoffen für Anwendungen im Maschinenbau und in der Fördertechnik	01.10.2011-30.09.2014	FNR	FT
Herstellungstechnologie für die Fertigung von endlosen rohrartigen Formkörpern aus langen Holzspänen, Iterative Evaluation potenzieller Lösungsvarianten & Entwicklung des Funktionsprinzips	01.11.2011-31.03.2014	AiF, ZIM-KF	FT
Neues, feuerfestes Antriebs- und Führungssystem für Schachttüren im Aufzugsbau, Materialentwicklung und -charakterisierung	01.01.2011-30.06.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Innovatives Verfahren zur maschinellen Konfektionierung von Endlosverbindungen hochfester Faserseile	01.01.2011-30.09.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Elastisches und dämpfendes Kupplungselement für hohe Temperaturen, HT-Kupplung - Anwendungstechnische Untersuchungen der Komponenten	01.10.2011-30.09.2013	AiF, ZIM-KF	FT
Innoprofile Transfer, Stiftungsprofessur, Textile Maschinenelemente auf Basis hochfester synthetischer Faserseile	01.03.2012-28.02.2017	BMBF	FT
MERGE, BUNDES-Exzellenzinitiative	01.11.2012-31.10.2017	DFG	FT

InnoProfile Transfer Verbundprojekt, Energiespeicherung für regenerative Energien	01.01.2013- 31.12.2015	BMBF	FT
Entwicklung eines automatisierten Prüf- und Einlaufstandes für Flurförderzeuge	01.11.2012- 31.12.2014	AiF, ZIM-KF	FT
Effizienter Kurvengurtförderer mit direktem Antrieb	01.07.2012- 30.06.2014	AiF, ZIM-KF	FT
Neue Generation von Tragmitteln für den Aufzugsbau	01.07.2012- 30.06.2014	AiF, ZIM-KF	FT
Nachweis der Funktionsfähigkeit und technischen Umsetzbarkeit von Direktantrieben in Fördersystemen	01.11.2012- 31.07.2013	AiF, Signo	FT
Homogene, biegeflexible Beschichtung von Zahnriemen mit magnetischen Materialien	01.11.2012- 31.01.2015	AiF, ZIM-KF	FT
Trockenlauf Kunststoff-Scharnierbandkette	01.10.2012- 30.09.2015	Bayrische Forschungs- stiftung	FT
Untersuchungen zum Einfluss des Bauteilverzuges beim Vibrations-schweißen	01.02.2010- 31.01.2012	AiF-IGF	K
Integrierte Funktionspolymer – MST Low Cost Sensor-Anzeige Einheiten für intelligente Kunststoffspritzguss-Einwegverschlüsse	01.08.2009- 31.07.2012	BMBF	K
Fast reaction mechanisms for a new technology to produce surface modified thermoplastic parts by in-situ modification in injection moulding, part II	01.09.2010- 31.01.2013	VW-Stiftung	K
Zeitstandfestigkeit alternativer Schweißverfahren im Apparate- und Behälterbau, Verifizierung der Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehung als verfahrens-unabhängige Qualitätsbeschreibung beim Schweißen	01.11.2011- 31.10.2013	AiF-IGF	K
Rezeptur- und Verfahrensentwicklung zur energieeffizienten Herstellung von TPE-Fugenbändern	01.04.2011- 31.03.2013	AiF, ZIM-KF	K
Entwicklung eines Schweißextruders zum Schweißen von Hochtemperaturkunststoffen	01.09.2011- 31.08.2013	AiF, ZIM-KF	K

Integration von Drucktechnologien in den Spritzgussprozess	01.05.2011–30.04.2013	DFG	K
FiberSet: Faserverstärkte Duroplaste für die Großserienfertigung im Spritzguss; fertigungs- und werkstoffgerechte Bauteilkonstruktion, Werkzeugtechnik, Qualitätssicherung	01.09.2011–31.08.2014	BMBF	K
Entwicklung von konturfolgenden IR-Strahlern zum Schweißen von Kunststoffen	01.01.2012–31.12.2013	AiF, ZIM-KF	K
Prozessentwicklung zur Herstellung verstärkter Duroplasthalbzeuge für die mechanische Weiterverarbeitung	01.02.2012–31.01.2014	AiF, ZIM-KF	K
Spritzgießen kunststoffgebundener Duroplasmagnete	01.03.2012–28.02.2014	AiF, ZIM-KF	K
Untersuchungen zur Schweißbarkeit bei der Herstellung von Hybridbauteilen aus naturfaser-, holzfaser- und polymerfaserverstärkten Kunststoffen in Abhängigkeit von Rezeptur und äußeren Einflussfaktoren	01.01.2012–31.12.2013	AiF-IGF	FT/K
Großserientaugliches Herstellverfahren für neuartige elektrische Axialflussmotoren (GroAx)	01.09.2012–28.02.2014	BMBF	K
Grundlagenuntersuchung zur Festigkeitssteigerung von Polymer-Metall-Mischverbindungen bei Kombination von mechanischem Fügen und Schmelzkleben	01.12.2012–30.11.2014	DFG	K
Kleben von polyolefinischen Schäumen	01.06.2012–31.05.2014	AiF, ZIM-KF	K
Hochuniverselle 3D-Körpergestaltung aus 2D-Elementen	01.04.2010–29.02.2012	AiF-ZIM-KF	K

FT: Fördertechnik
K: Kunststoffe

3.2 Abgeschlossene Forschungsvorhaben

Untersuchungen zum Einfluss des Bauteilverzuges beim Vibrationsschweißen (Projektlaufzeit von 02/2010 – 01/2012)

Projekthalt:

Das Vibrationsschweißen ist ein gut verstandenes und in der Industrie etabliertes Schweißverfahren, welches aufgrund seiner kurzen Zykluszeit und der einfachen Prozessüberwachung besonders in der Großserienfertigung eingesetzt wird. Zahlreiche Untersuchungen an idealisierten Prüfkörpern haben gezeigt, dass mit diesem Verfahren bei der richtigen Wahl der Schweißparameter Schweißnahtfaktoren zwischen 0,9 und 1 erreicht werden können. Demgegenüber stehen Erkenntnisse, dass unter industriellen Bedingungen lediglich Schweißnahtfaktoren zwischen 0,3 und 0,7 erreicht werden können. Die Ursachen hierfür sind noch nicht verstanden, so dass dieser Problematik durch Überdimensionierung entgegengesteuert wird.

Eine Ursache für die geringeren Festigkeiten im industriellen Umfeld ist im Einfluss von großflächigem Bauteilverzug auf den Vibrationsschweißprozess zu suchen. Das vorliegende Forschungsprojekt hat das Ziel, den Einfluss von Bauteilverzug auf den Prozessverlauf und die entstehenden Schweißnahteigenschaften zu untersuchen. Dabei werden sowohl die lokalen Schweißnahtfestigkeiten, als auch die Gesamtbauteilfestigkeit betrachtet.

Die durchgeführten Untersuchungen haben gezeigt, dass Bauteilverzug besonders bei niedrigen Fügedrücken zu lokalen Schwachstellen im Bauteil führt. Diese lokalen Schwachstellen entstehen aufgrund einer ungleichmäßigen Fügedruckverteilung in Folge eines ungleichmäßigen Prozessstarts. Ein Abschweißen des Verzuges durch Erhöhung der Schweißzeit bzw. des Fügeweges ist nicht möglich, da sich gleich zu Prozessbeginn ein energetischer Ungleichgewichtszustand einstellt, welcher sich nicht mehr eliminieren lässt. Lediglich die Erhöhung des Fügedrucks bis zum vollständigen Ausgleich des Verzuges durch Verformung führt zu einem gleichmäßigen Prozessstart und damit zu einer homogenen Festigkeitsverteilung über die komplette Schweißnaht. Dies kann jedoch zu einem ungünstigen Eigenspannungszustand innerhalb des Bauteils führen.

Die Größe des Festigkeitsverlustes aufgrund von Bauteilverzug wird hauptsächlich durch die Drucksensitivität des verwendeten Materials bestimmt. So konnte aufgezeigt werden, dass Polyamid besonders empfindlich auf Druckschwankungen reagiert, wohingegen Polycarbonat keinerlei Druckempfindlichkeit aufzeigte.

Die optimalen Prozessparameter können nach wie vor über die Fügewegverlaufskurve ermittelt werden. Jedoch ist alleine das Erreichen der Phase quasistationärer Schmelzebildung (Phase 3) kein Garant für reproduzierbare Schweißnahteigenschaften. Die Prozessverlaufskurve in Phase 1 und 2 müssen ebenfalls betrachtet werden.

Gleitleisten auf Basis nachwachsender Rohstoffe - Hochbelastbare Führungs- und Stützelemente für Zug- und Tragmittel in der Fördertechnik auf Basis nachwachsender Rohstoffe

(Projektlaufzeit von 02/2010 – 01/2012)

Projektpartner: Rolle GmbH Mühle, Waldkirchen;
CKT Kunststofftechnik GmbH, Mittweida;
Kunststofftechnik Weißbach GmbH, Gornau

Projekthinhalt:

Aufbauend auf positiven Erfahrungen mit Holzpartikeln wurde untersucht in wie fern Haferspelzen als tribologisch aktives Füllmaterial den üblicherweise für Gleitschienen verwendeten synthetischen Kunststoff anteilig ersetzen können. Zudem wurde erforscht in wie weit diese nachwachsenden Rohstoffe zur tribologischen Eigenschaftsmodifizierung nutzbar sind.

Der Füllstoff soll einerseits durch einen verringerten Verschleiß höhere Standzeiten der Bauteile und andererseits durch einen verringerten Reibwert eine Einsparung von Antriebsenergie in den Fördersystemen ermöglichen.

Der Ausgangswerkstoff Haferspelze wurde auf seine Verarbeitbarkeit hin untersucht. Es stellte sich heraus, dass Haferspelzen im Gegensatz zu anderen, beim Spritzguss eingesetzten Naturstoffen bis zu einer Temperatur von 220°C stabil bleiben.

Weiterhin wurden verschiedene Compoundierverfahren mit der Zielstellung getestet, Compounds mit einem hohen Haferspelzenanteil herzustellen. Diese Compounds können anschließend im Spritzguss oder der Extrusion zu den Gleitleisten verarbeitet werden.

Im Ergebnis dessen konnte festgestellt werden, dass eine Verarbeitung im Spritzguß bis zu einem Füllstoffanteil von 60mass% Haferspelzen problemlos möglich ist.

Bei der Untersuchung der mechanischen Kennwerte wurde deutlich, dass diese durch die Zugabe von Spelzen in die Kunststoffmatrix sinken. Das Compound Haferspelzen/PE-Matrix (60/40) mass% zeigte besonders gute tribologische Eigenschaften.

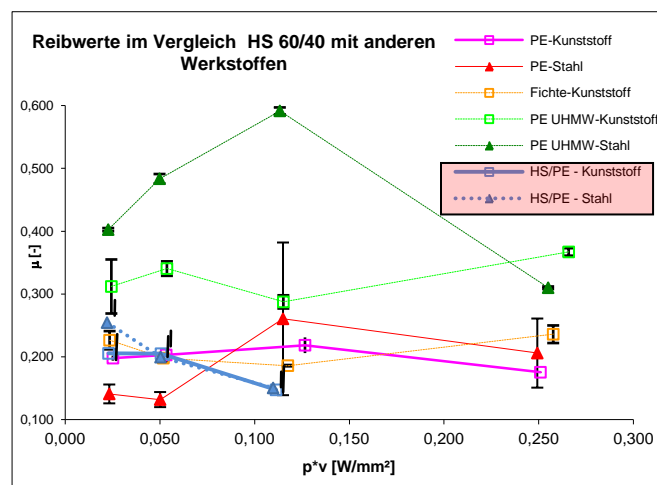


Bild 1: Reibwerte im Vergleich mit anderen Werkstoffen

Die Charakterisierung der tribologischen Eigenschaften des Compounds erfolgte über einen 24h Dauerversuch. Dazu wurde zunächst der dynamische Gleitreibwert $\mu(t)$ ermittelt und mit anderen eingesetzten Werkstoffen verglichen. Zusammen mit dem resultierenden Verschleiß der Reibpaarung wurde dieser Reibwert belastungsabhängig (Belastungsintensität, $p \cdot v$) in den so genannten „Tribologiewert T“ überführt. Dies ermöglichte eine praxisnahe Bewertung. Als Reibpartner fungierten Proben aus handelsüblichen Förderketten bekannter Werkstoffzusammensetzung („Kunststoff“, „Stahl“).

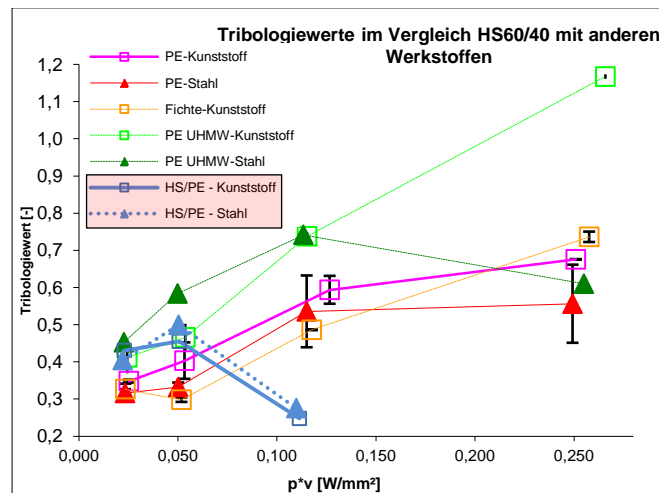


Bild 2: Tribologiewerte im Vergleich mit anderen Werkstoffen

Die eingesetzten Haferspelzen zeigen besonders in Verbindung mit PE und in Bereichen ab $0,075 \text{ W/mm}^2$ ihr tribologisches Potential. Bei diesen Belastungsintensitäten sind sowohl die Reibwerte als auch die einzelnen Verschleißwerte beider Reibpartner geringer als die des Standes der Technik. Allerdings kommt es bis zu einer Belastungsintensität von $0,075 \text{ W/mm}^2$ im Zusammenhang mit der gefrästen Oberfläche des Compound aus PE und Haferspelzen zu einem übermäßigen Verschleiß des Reibpartners Kunststoff. Zudem kann bei zu hoher Feuchte ein Problem durch das Quellen der Pelzen entstehen.



Bild 3: Spritzgegossene Probe aus Haferspelzen/PE-Matrix (60/40) mass%-Compound während der tribologischen Untersuchungen

Foto: Uwe Meinhold

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde deutlich, dass eine Anwendung der Compounds in Führungs- und Stützelementen unter Beachtung der ermittelten Grenzen möglich ist und sich zudem aus den dargestellten Varianten ein deutlicher technischer Mehrwert generieren lässt.

Modulares Hängefördersystem mit Funktionselementen aus WPC (Wood Polymer Composite) - Kombiniertes Trag- und Gleitelement – Vollständig aus Holz-Polymer-Verbund

(Projektlaufzeit von 05/2009 – 01/2012)

Projektpartner: AKE Systemtechnik GmbH, Reinsdorf,
NOVO-TECH GmbH & Co. KG, Aschersleben

Projekthinhalt:

Zielstellung des Projektes war es, wichtige Funktionselemente eines Hängefördersystems aus Aluminium mit Elementen aus WPC (Wood Polymer Composite) zu ersetzen. Einen Schwerpunkt bildete dabei das Tragprofil.

Die Motivation waren einerseits ökologische bzw. wirtschaftliche Punkte andererseits technische Aspekte. Neben einer vergleichsweise kostengünstigen Herstellung extrudierter WPC-Komponenten sollten die im Vorfeld ermittelten tribologischen Vorteile des Werkstoffes WPC in eine mechanisch tragende Struktur eingebunden werden.

Bei der Entwicklung wurde schrittweise vorgegangen. In einem ersten Schritt wurde ein vorab entwickeltes Hybridprofil aus Aluminium und extrudiertem WPC (70 mass% Weichholz, PP Matrix, vgl. Bild. 1) 3000 h im Dauerlauf ohne sichtbare Strukturschäden getestet. Bei diesem Hybrid wird die mechanische Funktion (Tragelement) vordergründig durch den Aluminiumgurt realisiert. Das WPC dient der tribologischen Funktion (Abrollen, Abgleiten des Förderzuges).

Die Dauerlaufversuche wurden bei unterschiedlichen dynamischen Lasten $F(t)$ bis 10600 h erweitert. Auf Basis der daraus gewonnenen Erkenntnisse und einer Schwachstellenanalyse hinsichtlich aller Komponenten des Fördersystems wurde ein Trag- und Gleitprofil aus WPC konzipiert und anschließend in der Materialmischung 70 mass% Weichholz, PE-Matrix, vgl. Bild. 1 extrudiert.

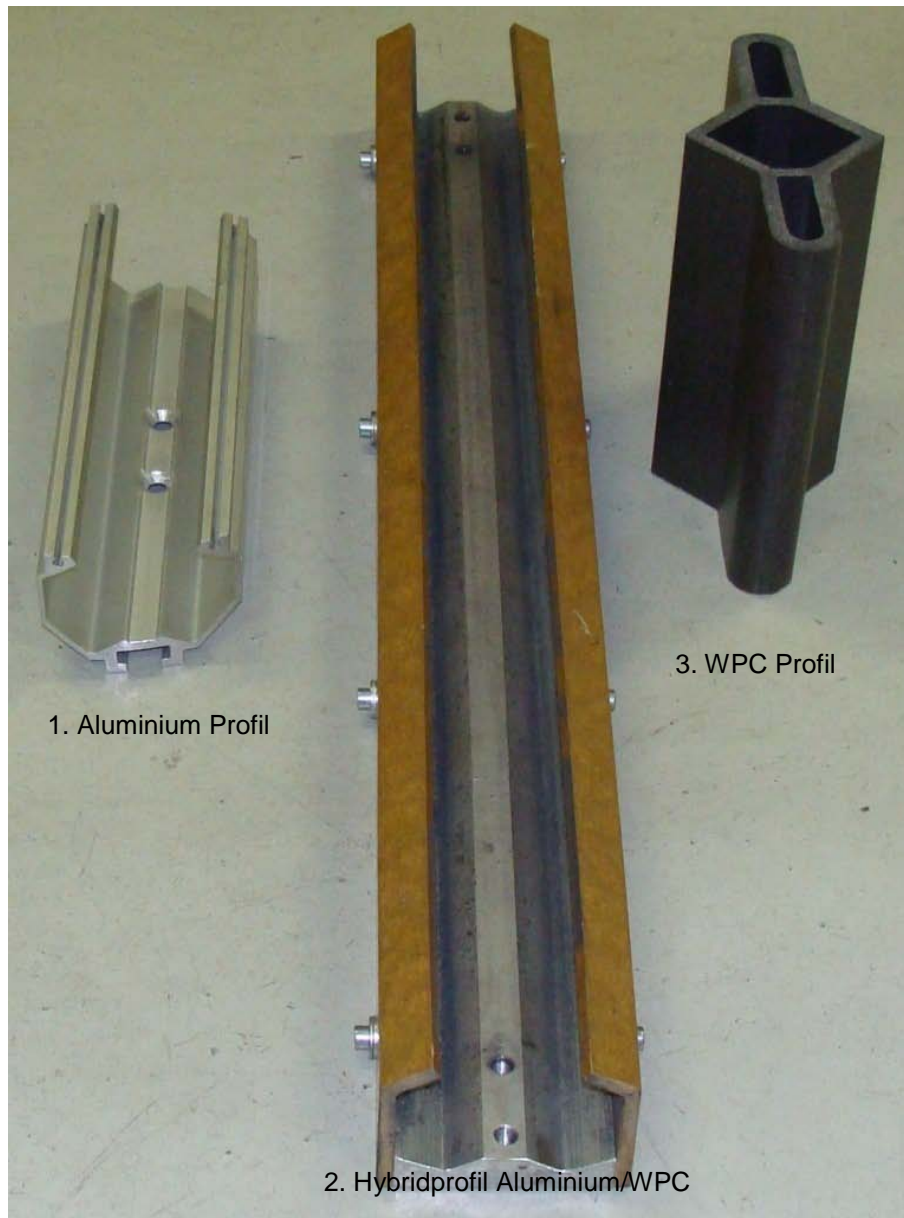


Bild 1: Schritte der Profilentwicklung

Bei diesem Funktionselement wird sowohl die mechanische als auch die tribologische Belastung komplett vom WPC aufgenommen. Es werden keine Verstärkungselemente (z. B. Aluminiumgurt, Stahlstäbe) eingesetzt, um die statischen bzw. dynamischen mechanischen Lasten aufzunehmen.

Aufgrund der veränderten Geometrie des WPC-Profils war es notwendig, wichtige Komponenten des Hängefördersystems (Weiche, Antrieb, Aufhängung, Förderzug) neu zu konzipieren, sodass daraus ein in seinen Hauptkomponenten verändertes Fördersystem resultierte (vgl. Abb. 2).



Bild 2: Hängefördersystem mit kombinierten Trag- und Gleitelement aus WPC

Dieses modulare Hängefördersystem mit Funktionselementen aus WPC wurde wie die Hybridstruktur im Dauerlauf getestet. Die bisherigen Untersuchungen zeigen die grundlegende Funktionsfähigkeit des Fördersystems. Einschränkungen existieren bei größeren Förderlasten und hinsichtlich der Laufruhe. Durch Optimierung in der Profilgeometrie und der Profilmontage sollen diese Einschränkungen beseitigt werden.

Entwicklung einer Plattform zum Be- und Entladen von palettenlosen Stückgutstapeln

(Projektlaufzeit von 08/2010 – 10/2012)

Projektpartner: Sander Fördertechnik GmbH, Chemnitz

Projekthinhalt:

In Anbetracht stetig steigender Kosten im Bereich des Gütertransports ergibt sich die Forderung nach neuen Möglichkeiten Raum und Masse beim Transport einzusparen. Derzeit findet der Transport von Gütern innerhalb Europas häufig mit Hilfe von Paletten statt. Diese werden in verschiedenen Formen angeboten; Standard Euro-Palette für den Mehrfachgebrauch, Kunststoffpaletten für den Containerbetrieb bzw. einfache Paletten die sich an keine Norm anlehnen. All diesen Paletten ist jedoch zu Eigen, dass diese im Verhältnis zur Beladung ein relativ großes Volumen und zum Teil ein erhebliches Gewicht einnehmen um von Flurförderzeugen aufgenommen und transportiert zu werden. Auf Grund der Abmaße, z. B. Europalette (B x L x H = 800 x 1200 x 140), wird ein relativ großes „totes Volumen“ pro Palette in Verbindung mit dem resultie-

renden „Totgewicht“, pro Europalette je nach Zustand ca. 25 kg, transportiert und steht dem eigentlichen Transportgeschehen nicht zur Verfügung. Auf dem amerikanischen Markt gibt es einen Ansatz zum palettenlosen Transport, dabei werden sog. Slipsheets, Transportunterlagen aus dicker Hartpappe, verwendet. Diese bieten den großen Vorteil eines sehr geringen Gewichts, unter 1 kg pro Slipsheet, bei einer Höhe von nur 1 – 2 mm. Dies führt zu einer wesentlich besseren Ausnutzung der vorhandenen Platzverhältnisse. Nachteilig an dieser Ausführung ist der Bedarf an speziellem Bedien- und Anbaugeräten für Flurförderzeuge. Entsprechende Bediengeräte sind aktuell nur für Gabelstapler verfügbar, was jedoch zu gewissen Einschränkungen im betrieblichen Ablauf sorgt, da speziell für die Containerbeladung, die momentan häufig noch von Hand vorgenommen wird, wiederum spezielle Gabelstapler benötigt werden. Elektro-Gabelhubwagen sind häufig verfügbar, jedoch gibt es aktuell kein zusätzliches Bediengerät, welches einen Slipsheettransport z. B. für die LKW- oder die Containerbeladung ermöglicht. In diesem Punkt setzt das gemeinsame Projekt der TU Chemnitz mit der Sander Fördertechnik GmbH an, und strebt die Entwicklung eines solchen Zusatzgerätes oder eines neuen eigenständig operierenden Transportgerätes an.

Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Ansätze zum Slipsheet verfolgt, neben den klassischen Ziehpappen wurden auch Folien verschiedener Machart getestet. Dazu wurden Versuche zum Reibverhalten und später Praxistests am Anbaugerät durchgeführt. Im Fall der Reibwertuntersuchungen wiesen die Folienbasierten Slipsheets sehr gute Reibwerte auf, was für die Praxistests Hoffnungen schürte, weniger Probleme mit Rutscheffekten bei der Gutaufnahme zu haben. Die Hoffnungen zerschlugen sich jedoch in der praktischen Erprobung bei dem die Pappslipsheets wesentlich besser abschnitten.

Die Entwicklung des Anbaugerätes erfolgte durch die TU Chemnitz in enger Zusammenarbeit mit dem Projektpartner Sander Fördertechnik GmbH. Entwickelt wurde ein Anbaugerät für Kommissionierer Baureihe T20 der Linde Material Handling GmbH. Bei der Entwicklung gab es verschiedene Stufen, die sich hinsichtlich der Abstützung und Gestaltung der Fördereinrichtung unterschieden. Die umgesetzte Entwicklungsstufe als CAD-Modell ist in Bild 1 zu erkennen. Zum Vergleich Bild 2 mit dem realen Anbaugerät.

Zu erkennen bei den beiden Abbildungen sind gewisse Unterschiede bei der Anfahrkante sowie dem Kettenspanner. Diese konstruktiven Änderungen ergaben sich bei der Umsetzung des Anbaugerätes. Die Änderungen der Anfahrkante sind den Untergründen geschuldet, auf welchen der Speedloader arbeiten soll, häufig sind die Böden nicht völlig eben, was selbst bei geringer Welligkeit zu Problemen mit der Slipsheetaufnahme führt. Auf Grund dessen wurde die Anfahrkante geteilt und mit Scharnieren versehen, was sich äußerst positiv auf die Gutaufnahme auswirkte.

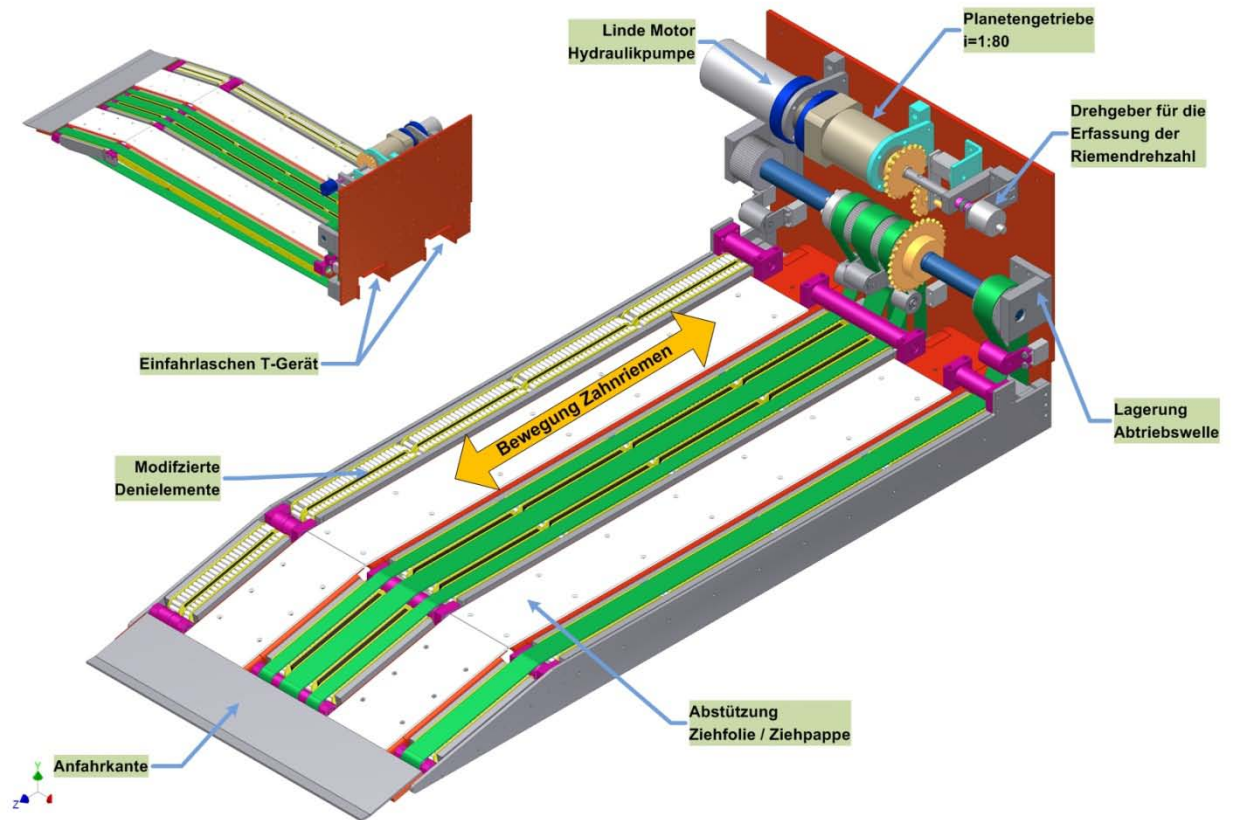


Bild 1: umgesetzte Variante



Bild 2: reelles Modell mit Gabelhubwagen

Bei den umgesetzten Praxistests wurde mit den etablierten Papp-Slipsheets das beste Ergebnis erzielt. Die Gutaufnahme bis 450 kg Last konnte ohne Probleme und sicher realisiert werden, bis 600 kg wurde ebenfalls getestet, jedoch konnte dabei das Slipsheet nur sehr schwer unterfahren werden, der Fahrtrieb des Kommissionierers stieß dabei an seine Grenzen. Die Folien-Slipsheets erwiesen sich, wie bereits erwähnt, im Praxistest als ungeeignet, da diese zur Faltenbildung neigten, was sich negativ auf das Förderergebnis auswirkte und zu einer ungleichmäßigen Gutaufnahme führte. Die Förderbewegung wird durch beschichtete Zahnriemen ermöglicht, diese werden über eine zentrale Welle angetrieben. Für die Abstützung der Zahnriemen, die für den Förderprozess eingesetzt werden, kam eine neuartige Abstützung zum Einsatz, dabei werden sogenannte Denielemente der Firma Denipro eingesetzt. Diese wurden entsprechend der Anforderungen modifiziert um in der Höhe geringer zu bauen. Grund für den Einsatz dieser Elemente ist der für die Anwendung relativ hohe Gleitreibwert von etwa 0,25 standardmäßigen Riemenabstützungen, welcher zu einer sehr hohen Motorlast führen würde. Um dies zu vermeiden, kommen die genannten Elemente zum Einsatz, die zu einer Kombination aus Gleit- und Rollreibung führen und den Reibwert erheblich reduzieren. Bild 3 zeigt eine Kombination aus mehreren Denielementen, die zusammen die Abstützung für mehrere Riemen ergeben.

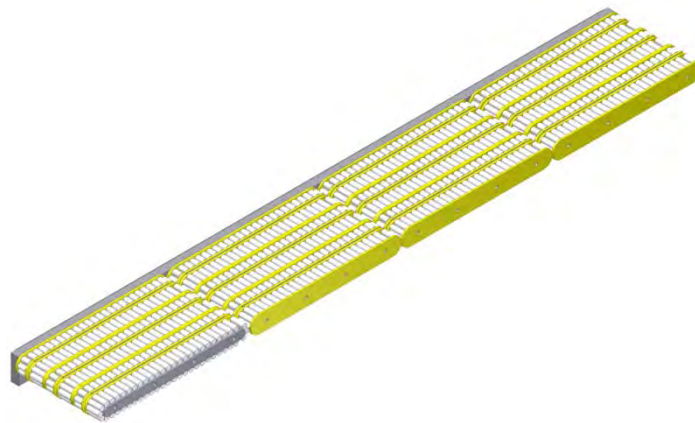


Bild 3: Kombination aus Denielementen

Nach weiterführenden Praxistests konnte ein voll funktionsfähiger Demonstrator entwickelt werden, der Grundlage für eine weiterführende Entwicklung des Speedloaders sein kann. Zukünftig zu bearbeitende Punkte werden der Bereich der Gutaufnahme, das Reibverhalten zwischen Zahnriemen und Slipsheet sowie das Handling der Förderereinrichtung sein. Zu Überlegen ist bei der Weiterentwicklung, ob weiterhin ein standardmäßiges Flurförderzeug oder ein selbsttätig fahrendes neuartiges Flurförderzeug entstehen soll.

Ein besonders wichtiger Punkt ist die Weiterentwicklung der Slipsheets, die pappbasierten bieten eine gute Grundlage, sind kostengünstig und einfach zu handhaben. Im Bereich der Folienslipsheets sind erhebliche Verbesserungen vorzunehmen, einerseits im Bereich des Reibschlusses zwischen Folie und Untergrund sowie den verwendeten Zahnriemen, andererseits im Verhalten bei der Förderung auf dem Speedloader, bei dem es zur Faltenbildung kam. Speziell in dem Bereich ist über eine Modifikation der Folie nachzudenken, möglicherweise eine Versteifung, um die Biegeeigenschaften zu verbessern. Aktuell handelt es sich bei den Folien entweder um ein äußerst biege-

schlaffes Element oder um ein zu steifes Element, dass die Gutaufnahme ebenfalls behindert. Die Suche muss einen entsprechenden Mittelweg ergeben, sodass sich ähnliche Eigenschaften wie bei den Ziehappen ausbilden.

Im Rahmen des Projektes konnte eine solide Grundlage für eine weiterführende Entwicklung hin zu einem verkaufsfähigen Produkt geschaffen werden. Die weitere Umsetzung erfolgt auf Seiten der beteiligten Firma.

Ressourcen- und Energieeffizienz durch funktionalisierte Oberflächen an Kunststoffbauteilen für Kettenfördersysteme – REfOK

(Projektlaufzeit von 10/2010 – 12/2012)

Projektpartner: Hochschule Heilbronn/ Altratec Montagesysteme GmbH;
Hartec Anlagenbau GmbH;
Polar-Form GmbH; Kugler GmbH

Projekthinhalt:

Die Verbesserung der Ressourcen- und Energieeffizienz von Fördersystemen mit Gleitketten aus Kunststoff ist seit geraumer Zeit eine Forschungszielstellung der Professur Fördertechnik. Im Fokus dabei stehen die Optimierung der Tribokontakte der aus Kunststoffgliedern bestehenden Ketten sowie die Optimierung der Kontaktstelle zwischen der sich kontinuierlich bewegendes Gleitkette und den raumfesten Gleitschienen. Durch die Reduzierung des Reibungswiderstandes und die Steigerung der Verschleißfestigkeit werden der Antriebsenergiebedarf verringert und die Lebensdauer dieser Fördersysteme erhöht.

Bisherige Forschungsaktivitäten konzentrierten sich auf die Modifikation der Kunststoffe. So gelang durch die Additivierung mit Molybdändisulfid, Polytetrafluorethylen oder Silikonöl sowie der Beimischung von Kohlenstoff- oder Aramidfasern den Reibungswiderstand zu reduzieren und die Verschleißfestigkeit zu steigern.

Im Rahmen des Forschungsprojektes „Ressourcen- und Energieeffizienz durch funktionalisierte Oberflächen an Kunststoffbauteilen für Kettenfördersysteme“, kurz REfOK, soll durch die Strukturierung der Wirkflächen der Kunststoffbauteile eine Verbesserung der Trockenreibung erzielt werden. Ausgangspunkt war die Tatsache, dass der Reibungswiderstand zum Teil von der Anziehung der Gleitflächen abhängt. Dieser als adhäsiver Anteil der Reibung bezeichnete Effekt wirkt sich bei Kunststoffreibpartnern mit einem hohen polaren Anteil der Oberflächenenergie sehr stark aus. Durch die Oberflächenstrukturierung eines Reibpartners wird die Kontaktfläche reduziert, damit wirkt die Adhäsion nur noch in diesem Bereich. Folglich sinkt der adhäsiv bedingte Reibungswiderstand. Ob sich dieser Effekt auf den gesamten Reibungswiderstand, der auch durch Deformationen im Kontaktbereich beeinflusst wird, auswirkt, war im Forschungsprojekt zu ergründen.

Zu Beginn und im Projektverlauf wurden leistenförmige Probekörper und Kettenglieder mit verschiedenen Oberflächenstrukturen aus POM-H, dem verbreitetsten Kunststoff für Gleitketten, spritzgegossen. Die Strukturen lassen sich durch folgende Oberflächenmerkmale unterscheiden: parallel und in Gleitrichtung angeordnete Stege in halbzylinderform, rechtwinklig angeordnete halbzylinderförmige Stege, in 0° und 90° Richtung angeordnete Halbkugeln und die Erodierstruktur. Die Dimensionen der Abstände und Abmessungen der Formen betragen 50 bis 200 Mikrometer.

Nach der Herstellung erfolgten umfangreiche Tribotests mittels Tribometer. Im Anschluss wurden die Vorzugsvarianten im Kettenprüfstand getestet. Als Gleitschienenmaterial kamen PE-UHMW und PA66 zum Einsatz.

Das folgende Diagramm zeigt die Reibungs- und Verschleißkennwerte nach einer Versuchsdauer von 24 h. Es wird deutlich, dass jede Oberflächenstruktur auf den POM-H-Proben getestet gegen PE-UHMW und PA66 eine enorme Reduzierung der Reibwerte im Vergleich zu den glatten Proben bewirkt. Auch beim Verschleißverhalten kann im Schnitt von einer Verbesserung in Folge der Oberflächenstrukturierung gesprochen werden.

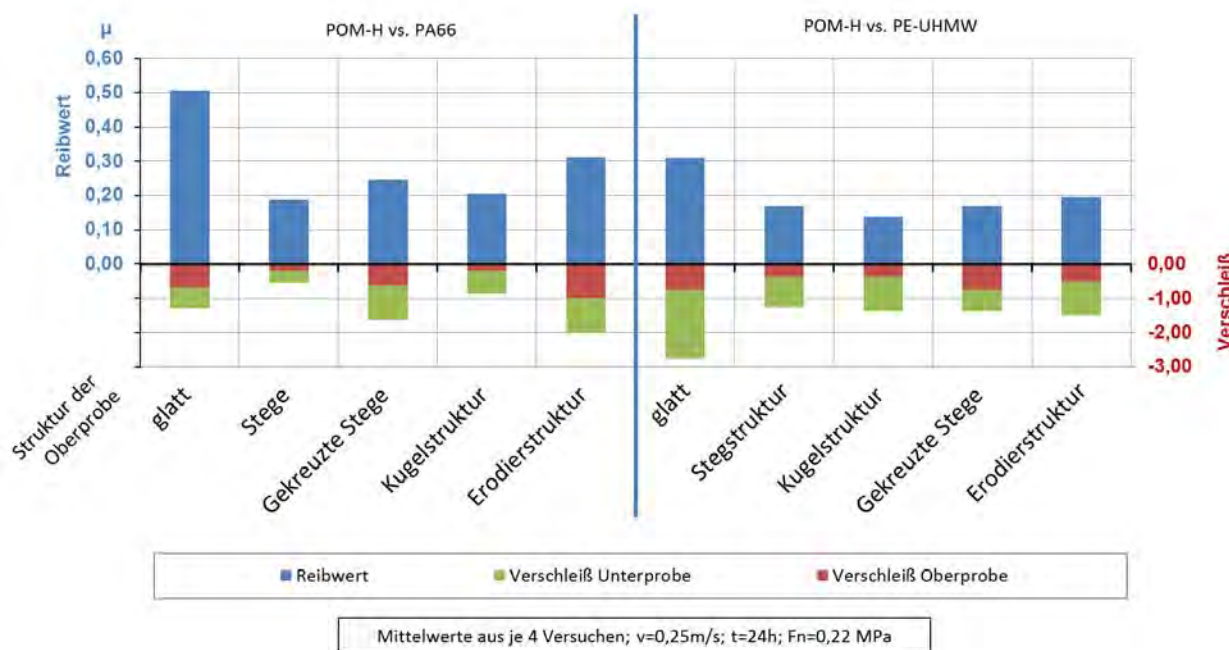


Diagramm 1: Einfluss der Oberflächenstrukturierung auf die Triboeigenschaften von Kunststoff-Kunststoff-Gleitpaarungen

Kettenglieder mit strukturierten Reibflächen zeigen beim Test im Kettenprüfstand gegenüber PA66-Gleitschienen zu Beginn geringere Reibwerte als Kettenglieder mit glatten Reibflächen. Allerdings steigen die Reibwerte zunehmend und nähern sich nach 48 h den glatten Referenzkettengliedern an. Dies ist auf den verschleißbedingten Abtrag der Strukturen in diesem Zeitfenster zurückzuführen.

Beim Test der Kettenglieder mit strukturierten Reibflächen gegen PE-UHMW-Gleitschienen wurde eine dauerhafte Reduzierung der Reibwerte festgestellt. Am besten eignen sich die Erodierstruktur und die Halbkugelstruktur (vgl. Diagramm 2).

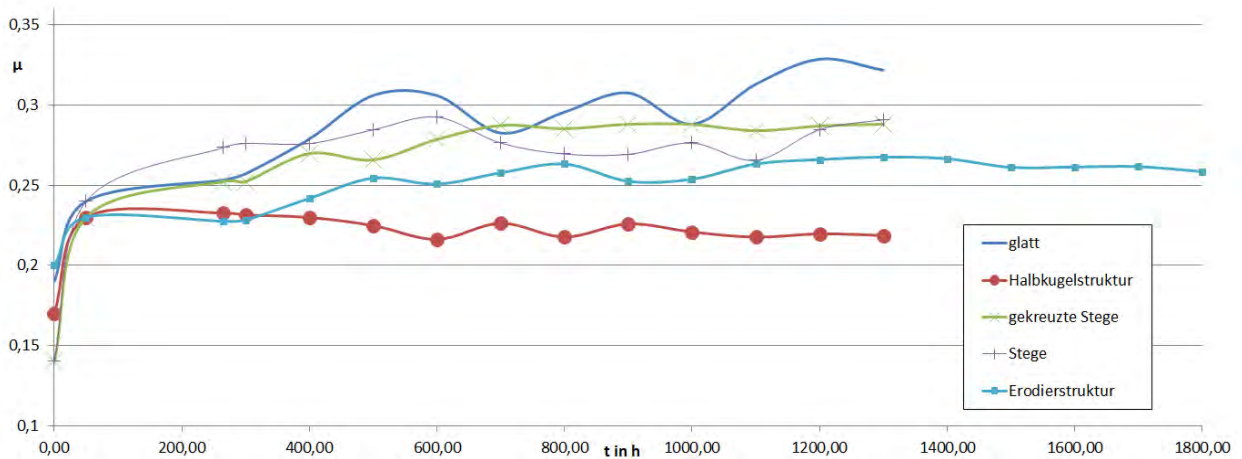


Diagramm 2: Oberflächenstrukturierte Kettenglieder aus POM-H getestet gegen Gleitschienen aus PE-UHMW; Parameter: $v=0,25\text{m/s}$ und $p=0,22\text{MPa}$

Entwicklung eines Rettungssystems für Personen aus Hochhäusern und Spezialbauten (Swiss Rescue System)

Projektlaufzeit von 12/2010 – 07/2012)

Projektpartner: AH Invention Deutschland GmbH, BMS Stahlbau GmbH

Projekthalt:

Ziel war es, ein System zu entwickeln um Menschen aus großen Höhen (Hochhäuser, Bohrinseln, etc.) im Notfall (Brand, zerstörte oder unbenutzbare Rettungswege,...) zu evakuieren.

Erreichte Ziele

1. Neues Funktionsprinzip für die Personenevakuierung (mit theoretischer Hochhauserignung, derzeit bis ca. 100m – perspektivisch für mehrere 100m)
2. Neue Materialpaarung für das Evakuierungsschlauchsystem entsprechend der Anforderungsliste
3. Verifikation des Evakuierungssystems an einem 24m Versuchsturm durch zahlreiche Probanden

Installiert wird das System in einem Container auf dem Dach oder in einer der oberen Etagen des Gebäudes. Im Notfall wird das Evakuierungssystem vollautomatisch entlang der Fassade bis zum Erdboden herabgelassen und verankert. Bei Bohrinseln endet die Schlauchkonstruktion direkt in den Rettungskapseln. Geführt wird das Schlauchsystem dabei über Stahlseile, die es in Form halten und zusätzlich die Belastungen aufnehmen, die durch die Evakuierung und Wind entstehen. Von einer im Container befindlichen Plattform steigen die Menschen nach Freigabe des Evakuierungssystems selbstständig in den Schlauch. Dieser besteht aus einer äußeren und einer inneren Ge-

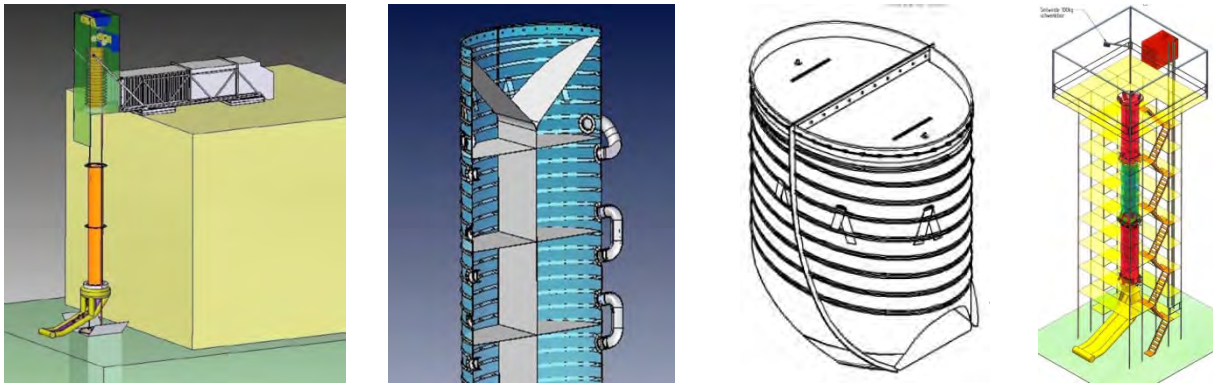
webekonstruktion. Die innere Konstruktion bildet ein Luftkammersystem, das durch Ventile gesteuert wird. Abgebremst werden die Menschen auf dem Weg bis zum Boden nicht nur über Reibung, sondern sie verdrängen hauptsächlich die Luft in den Kammern und geben so ihre Bewegungsenergie ab. An der Außenhaut angebrachte und mit den Führungsseilen verbundene Federsysteme halten dabei das System in einer stabilen Form. Unten angekommen gleitet der Gerettete die letzten Meter auf einer Rutsche aus dem Evakuierungssystem. Ein wechselseitiger Ausstieg sorgt für ausreichend Zeit zum Verlassen des Systems.

Die Außenhaut des Schlauches besteht aus einem mit Aluminium beschichteten Aramidgewebe. Im Schlauchsystem hat das Aramid die Aufgabe, die hohe Bewegungsenergie des Systems aufzunehmen und an die Tragkonstruktion weiterzuleiten. Das Aluminium der Außenbeschichtung reflektiert Hitze und dichtet gleichzeitig das Gewebe gegen Rauch ab. Das Innenmaterial, an dem die Person entlang gleitet, ist mit einer reiboptimierten und hautverträglichen Kunststoffschicht versehen. Der beim Rutschen durch Reibung entstehende Temperaturanstieg liegt zum aktuellen Stand der Forschung bei maximal 15 Grad Celsius.

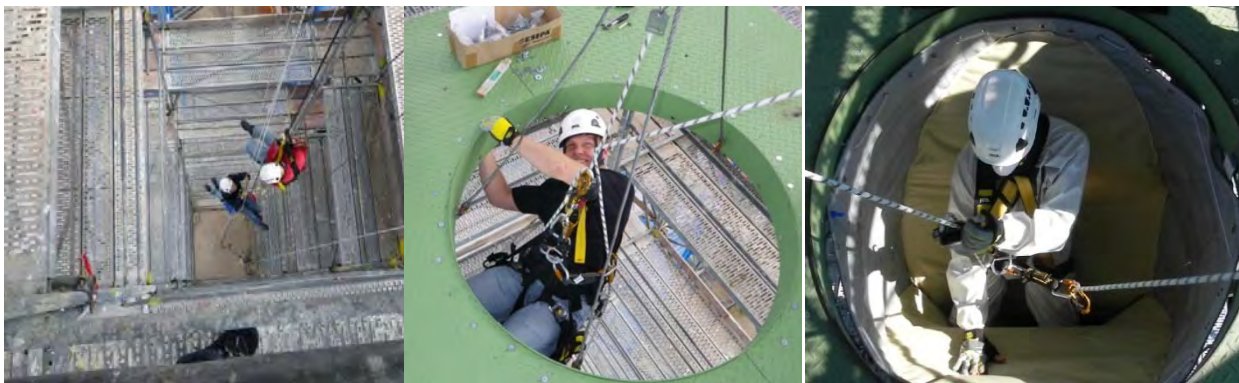


*Bild 1: Lars Jahreis testet Materialien im Prüflabor der TUC
Foto: Wolfgang Schmidt*

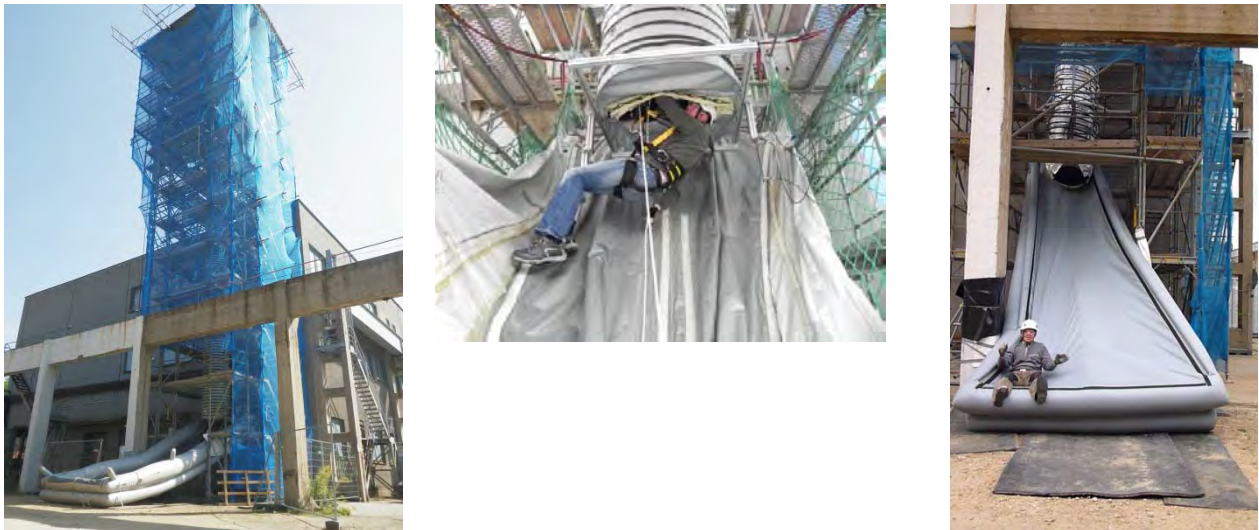
Getestet wurde der Rettungsschlauch mit dem Namen "Swiss Rescue System (SRS)" in einem 24 m hohen Turm in Görlitz. Dabei kamen zuerst Säcke, später Dummys und schließlich Probanden mit und ohne Sicherungsseilen zum Einsatz. Das Projekt wurde von der Sächsischen Aufbaubank mit 1,4 Millionen Euro gefördert.



*Bild 2: Schematischer Aufbau des Systems am Gebäude ,
Schlauchsystem und Versuchsturm*



*Bild 3: Ausbildung zur Höhenrettung und Montage der
Arbeitsplattform des Versuchsstandes*



*Bild 4: Versuchsturm, Versuchsdurchführung durch Probanden
mit und ohne zusätzliche Seilsicherung*

4 Wissenschaftliches Leben und Öffentlichkeitsarbeit

4.1 Wissenschaftliche Veranstaltungen

(1) Chemnitzer Textiltechnik-Tagung 2012

13. internationale Fachtagung der Textiltechnik vom 14. bis 15. März 2012

Der Förderverein Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e.V. veranstaltet gemeinsam mit dem Institut für Strukturleichtbau und dem Institut für Fördertechnik und Kunststoffe der Technischen Universität Chemnitz, sowie dem Verband der Nord-Ostdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. und dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. an der Technischen Universität Chemnitz die Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, die im zweijährigen Rhythmus stattfindet.

Die sächsische Region verfügt über eine lange Tradition im Textilmaschinenbau und in der Fertigung hochwertiger Textilien und ist darüber hinaus ein Zentrum der Innovation in diesen Sektoren der Wirtschaft. Design und Herstellung von innovativen technischen und Funktionstextilien sowie von Faserverbundwerkstoffen gewinnen hier zunehmend an Bedeutung.

Auch für die diesjährige Veranstaltung kann festgestellt werden:

- Es ist eine Tagung, die von der Qualität der Beiträge aus Industrie und Wissenschaft lebt.
- Chemnitz bietet ein Gesprächsforum für den Gedankenaustausch zwischen Entwicklern und Anwendern aus allen Branchen der Textiltechnik.
- Die Organisatoren sind stets bemüht, sich an den Bedürfnissen der Referenten, Aussteller und Teilnehmer zu orientieren.

Folgenden Themenschwerpunkte standen 2012 im Fokus der Konferenz:

- Ressourceneffiziente Maschinen und Verfahren
- Veredelung und Funktionalisierung
- Halbzeuge und Preformtechnologien
- Verfahren in der Prozesskontrolle und Prüfung
- Verbundbauteile in Leichtbauweise
- Prozess- und Struktursimulation

Das Organisationsteam dankt allen Referenten, Moderatoren und Ausstellern für ihre Beiträge zur inhaltlichen Gestaltung der Tagung sowie allen Teilnehmern und Gästen für ihr zahlreiches Erscheinen.

(2) *Kunststofftechnisches Kolloquium*

Veranstalter: Prof. Dr. Gehde, Prof. Dr. Nendel, Prof. Dr. Spange

Termin	Referent	Thema
17.01.2012	Prof. Dr. M. Maskos, Institut für Mikrotechnik GmbH, Mainz	Nanoparticles in Biological Environments – Chances and Challenges
24.04.2012	Dipl.-Ing. G. Brkljac, Anwendungstechnik u. Produktionsentwicklung TER HELL Plastic GmbH	Terenz Compounds-Spezialitäten im Fokus
29.05.2012	Dr. H. Bartels, Alfe DEVELOPMENT GmbH	Vom Lohnmischer zum Entwicklungspartner-Gummicompounding heute
16.06.2012	Herr Dr. B. Thieke, Universität zu Köln	Energieeffizienz beim Spritzgießen
23.10.2012	Dr. W. Schreibner Institut f. Spezialtextilien und flexible Materialien (titv), Greiz Polymerforschung, Dresden	Textilien für sensorische und aktuatorische Anwendungen
06.11.2012	Herr Th. Schliesch, Max Baermann GmbH, Bergisch Gladbach	Spritzgegossene Dauermagnete für elektrische Antriebe und Sensoren

(3) *5. Fachkolloquium InnoZug*

Datum: 07. und 08.05.2012

Die Referenten aus Industrie und Forschung stellten aktuelle Forschungs- und Entwicklungsergebnisse aus der Sensorik, der Veredlungstechnik und der Anwendungstechnik rund um technische Textilien vor.

Die 60 Gäste kamen unter anderem aus der Schweiz, aus Österreich und aus den Niederlanden. Sie nutzten die beiden Tage zum intensiven Erfahrungsaustausch und zu angeregten fachlichen Diskussionen.

Referenten	Thema
<i>Dr.-Ing. Markus Michael,</i> IFK Technische Universität Chemnitz	Entwicklungsziele der Stiftungsprofessur Technische Textilien - Textile Maschinenelemente
<i>Prof. Dr.-Ing. Wolfram Vogel,</i> Pfeifer Drako GmbH, <i>Dipl.-Ing. Thorsten Heinze,</i> IFK Technische Universität Chemnitz	Ansätze zur Lebensdauerberechnung laufender Stahl- und Faserseile
<i>Enrico Ragoni,</i> AirWork & Heliseilerei GmbH, <i>Dipl.-Ing. Stephan Elfert,</i> TAB Berufsgenossenschaft Verkehr	Schwingungsverhalten von Seilen für den Transport von Unterlasten mit Helikoptern
<i>Dipl.-Ing. Jens Mammitzsch,</i> <i>Dipl.-Ing. Nadine Reimann,</i> IFK Technische Universität Chemnitz, <i>Dipl.-Kfm. Martin Pelster,</i> BVM-Technik eK	Witterungsbeständigkeit hochfester Fasern
<i>Dipl.-Ing. Tobias Witte,</i> Insti- tut für Fördertechnik und Lo- gistik IFT, Universität Stutt- gart	Hybride Intelligente Konstruktionselemente (HIKE)
<i>Ernst Kuhn,</i> Mageba Textil- maschinen GmbH & Co. KG	Veredlungstechnologien von Schmaltextilien und Seilen
<i>Dipl.-Ing. - B.A.Univ. Rein- hard Bäckmann,</i> IUB Ingeni- eurbüro und Unternehmens- beratung Bäckmann	Hochfeste Gurtnähte-Konstruktion, Berechnung, Op- timierung und CNC-Nähtechnik
<i>Dipl.-Ing. Reinhard Helbig,</i> <i>Dipl.-Ing. (FH) Rolf Arnold,</i> <i>Dipl.-Ing. Uwe Metzner, Dr.</i> <i>Heike Illing-Günther,</i> Sächsi- sches Textilforschungsinstitut e.V.	Alternatives Verfahren zur Herstellung von Kern- Mantel-Strukturen - KEMAFIL

Sabine Gimpel, Uwe Möhring, Textilforschungsinstitut Thüringen-Vogtland e.V.

Die textilintegrierte Sensorik - eine Herausforderung

(4) Eröffnung der Stiftungsprofessur „Technische Textilien / Textile Maschinenelemente

Gleichzeitig war die Veranstaltung Auftakt für die neue Stiftungsprofessur Technische Textilien - Textile Maschinenelemente an der TU Chemnitz, die im Rahmen des Förderprogrammes InnoProfile Transfer gefördert wird.



*Mitarbeiter Dipl.-Ing. Markus Helbig, Dipl.-Ing. Nadine Reimann und
Leiter der Stiftungsprofessur Dr. Markus Michael (Mitte) im Prüffeld
Foto: Christian Schenk*

Herr Hans-Peter Hiepe als Vertreter des Bundesministeriums für Bildung und Forschung erläuterte in seinem Beitrag die Ziele des Programmes InnoProfile Transfer. Durch die langfristige Ausrichtung des Programmes – insgesamt stehen rund 3 Millionen Euro Drittmittel für fünf Jahre zur Verfügung – wird eine enge Verzahnung von Forschung und Lehre gewährleistet.

(5) 20jähriges Jubiläum der Professur Fördertechnik

Als Prof. Dr.-Ing. *Klaus Nendel* im September 1992 mit nur einem wissenschaftlichen Mitarbeiter die Professur für Fördertechnik der Technischen Universität Chemnitz gründete, konnte er sicher noch nicht ahnen, dass er 20 Jahre später einen erfolgreichen Lehr- und Forschungsbetrieb leiten würde, an dem mittlerweile mehr als 80 wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Mitarbeiter beteiligt sind.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat sich die Professur für Fördertechnik am Institut für Fördertechnik und Kunststoffe zu einer der führenden Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet des fördertechnischen Maschinenbaus entwickelt. Mit ihren breit aufgestellten wissenschaftlichen Arbeitsgruppen Technische Textilien/Textile Maschinenelemente, Zugmittel/Tribologie, Anwendungstechnik erneuerbarer Werkstoffe, Fördersysteme/Logistik, Vibrationsfördertechnik/Systemdynamik sowie Schüttgutförder- und Hebetchnik deckt sie weite Forschungsbereiche des Materialflusses und der Logistik ab und ist damit in einem Wirtschaftssektor mit steigender Bedeutung sehr gut aufgestellt. Vor allem durch den Einsatz moderner Steuerungs- bzw. Computertechnik sind die Technologien einem ständigen Wandel unterworfen.

Durch die Nutzung neuartiger Werkstoffe und Wirkprinzipien ergeben sich völlig neue Konstruktionsmöglichkeiten und Anwendungsgebiete. Die bedeutende Rolle der deutschen Fördertechnik zeigt sich im Exportanteil und im Wachstum der Branche im Vergleich zu anderen Zweigen des Maschinen- und Anlagenbaus. Entsprechend den Angaben des VDMA erreicht die Fördertechnik bei den Produktionszahlen nach der Antriebstechnik den zweiten Platz.

Um dem steigenden Bedarf nach innovativen Technologien gerecht werden zu können, arbeitet die Professur Fördertechnik seit Jahren sehr erfolgreich und intensiv mit Partnern aus Industrie und Wirtschaft zusammen. Forschungsschwerpunkte sind beispielsweise

- energieeffiziente Fördertechnik in der Intralogistik
- Entwicklung, Herstellung und Dimensionierung textiler Zug- und Tragmittel sowie Maschinenelemente
- Grundlagen zu Reibung und Verschleiß von Gleitpaarungen in Zugmittel- und Führungs-Systemen
- Entwicklung von Stetigförderern für Stückgut- und Schüttguttransport
- Anwendung erneuerbarer Werkstoffe für Bauteile
- Entwicklung neuer Kettenfördersysteme
- neue Basiselemente der technischen Logistik, vor allem unter Einbeziehung modifizierter Polymere.

Die Anforderungen an die Fördertechnik sind dem Wandel der Zeit unterworfen. Die notwendige Verringerung des Energiebedarfs sowie die Reduzierung von Treibhausgasen wirken sich auch auf die Dimensionierung und Auslegung der fördertechnischen Einrichtungen aus. Effektivere Prozesse, wie Fördertechnik „Run on Demand“, die Vermeidung von überflüssigen Verfahrenswegen, die Nutzung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten, wie Schwerkraft als Antriebsenergie, oder der Verzicht auf Druckluftsysteme stehen im Vordergrund der Betrachtung. Die Steigerung der Ressourceneff-

fizienz z. B. durch den Einsatz energiesparender Antriebssysteme, die Reduzierung von Antriebsverlusten oder die Verbesserung der Energiespeicherung sind Merkmale „grüner“ Fördertechnik.

Die am 6. September 2012 anlässlich des Jubiläums in Chemnitz stattgefundenene Festveranstaltung bot die Gelegenheit, allen Freunden, Geschäfts- und Forschungspartnern für die Treue und das entgegengebrachte Vertrauen zu danken.

(6) *SIMT Informationstag am 13.11.2012 - Strategien und technische Lösungen für ein gesundes (Arbeits)leben*

Anfang 2012 wurde an der Professur Fördertechnik die interfakultäre Arbeitsgruppe ‚Synergetische Interaktion von Mensch und Technik‘ (SIMT) gegründet (beteiligte Professuren: Fakultät für Maschinenbau, Professur Fördertechnik; Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften, Jun. Prof. Forschungsmethoden & Analyseverfahren; Leitung Dr. Tobias Mayer).

Anlass für die Gründung waren in erster Linie verstärkte Anfragen von Industriepartnern zur Verbesserung der Mensch-Technik-Interaktion (förder)technischer Anlagen, um den Bedürfnissen alternder Belegschaften gerecht zu werden. In den Bereichen Logistik, Intralogistik, Lagerhaltung gibt es bisher nur geringe Forschungsaktivitäten zur Optimierung der Arbeitsbedingungen. Darüber hinaus ist für den Bereich Schädlichkeitsbeurteilung von Arbeitsplätzen, Entwicklung technischer Hilfsmittel und physiologische Verbesserung der Arbeitsplatzsituation festzustellen, dass Biomechaniker, Physiologen und Arbeitsmediziner als eigentliche Experten für menschliche Bewegung nur in sehr geringem Maß an aktueller Forschung partizipieren.

In Folge dessen widersprechen z. B. momentan verwendete Bewertungssysteme zur Schädlichkeitsbeurteilung von Arbeitsplätzen in Teilen physiologischen Erkenntnissen der letzten 10 Jahre. Ein weiteres Problem stellt häufig die Akzeptanz angebotener Hilfsmittel dar. Viele Arbeitgeber stellen technische Hilfsmittel zur Verfügung, die aus verschiedensten Gründen nicht genutzt werden. Eine systematische wissenschaftliche Analyse dieses Phänomens erfolgt in der Regel nicht. Um die aktuell vorhandenen Forschungslücken zu schließen und die Entwicklung funktionaler technischer Hilfsmittel mit biomechanischer/physiologischer Expertise voranzutreiben, wurde die interfakultäre AG SIMT gegründet. Nur durch Integration biomechanisch/physiologischer, soziologischer, psychologischer und medizinischer Expertise in den Forschungs- und Entwicklungsprozess lassen sich in Zukunft Produkte und Maßnahmen erfolgreicher gestalten. Der Kern der AG SIMT (5 Mitglieder) setzt sich daher aus 2 Biomechanikern, 2 Ingenieuren und einem Soziologen zusammen. Darüber hinaus wurde bereits ein Netzwerk an assoziierten Partnern, die weitere Forschungsfelder besetzen, aufgebaut.

Am 13.11.2012 veranstaltete die AG SIMT im Alten Heizhaus der TU zusammen mit der Industrie- und Handelskammer Chemnitz (IHK) einen Informationstag für regionale Unternehmen, um erstens den eigenen Ansatz auch regional bekannter zu machen

und zweitens auf Anwender- und Entwicklungsebene neue Partner bzw. Drittmittelgeber zu gewinnen. Zur Veranstaltung haben sich wie geplant Unternehmen aus verschiedensten Bereichen angemeldet (von überregional agierenden Dienstleistungszentren über Automobilzulieferer bis zum Sondermaschinenbau). Die Vorträge aller Referenten wurden von den anwesenden Unternehmen sehr positiv aufgenommen. Nach der Veranstaltung konnten beim gemeinsamen Abendessen die angeschnittenen Themen im persönlichen Gespräch vertieft werden, erste Projektideen mit Unternehmen entstehen und interessante Kontakte in die Industrie geknüpft werden. Die AG SIMT bedankt sich herzlich bei allen Besuchern des Informationstages und freut sich darauf, die entstandenen Projektideen im Jahr 2013 gemeinsam mit den Unternehmen voranzutreiben.



Dr.rer.nat. Tobias Mayer während seines Vortrages

Referenten	Thema
<i>Dr. rer. nat. Tobias Mayer,</i> TUC, Professur Fördertechnik/ Fakultät Maschinenbau	Vorstellung der interfakultären Arbeitsgruppe „Synergetische Interaktion von Mensch und Technik“: Konzeption, Prämissen & Ziele
<i>JP Dr. rer. nat. Christian Maiwald,</i> TUC, Professur Forschungsmethoden & Analyseverfahren/Fakultät für Human- und Sozialwissenschaften	Möglichkeiten und Grenzen der Bewegungsanalyse: Belastung vs. Beanspruchung des Bewegungsapparats

<i>Dr. Julia Lohscheidt</i> , Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin	Altersgerechte Arbeitsgestaltung: Angebote des Regionalen Transfers der BAuA
<i>Sebastian Wolfram</i> , WOLF-RAM Design/Engineering	Fahrzeugergonomie: Ergonomische Fahrzeuggestaltung am Beispiel des SUV-Auswirkungen unterschiedlicher Fahrerpositionen auf das Gesamtpackage und die Fahrzeugart
<i>Dr. Katrin Förster</i> , IHK Chemnitz, Industrie/Außenwirtschaft	Synergetische Kooperation zwischen Hochschuleinrichtungen und Unternehmen in Sachsen

4.2 Promotionen und Ehrungen

(1) Herr Dipl.-Ing. **Radek Stoček** promovierte am 16.03.2012 zum Dr.-Ing.

Thema: **Zur dynamischen Rissausbreitung in Elastomerwerkstoffen**

Prüfungskommission

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing Ihlemann

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde TU Chemnitz
 Prof. Dr.rer.nat.habil. Gert Heinrich Leibnitz-Institut für
 Polymerforschung e. V. Dresden

(2) Herr Dipl.-Ing. **Frank Rasch** promovierte am 18.07.2012 zum Dr.-Ing.

Thema: **Reibungsminderung an Stütz- und Führungselementen für Kunststoffketten**

Prüfungskommission

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Stefan Odenwald TU Chemnitz

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel TU Chemnitz
 Prof. Dr.-Ing. Uwe Mahn HS Mittweida

(3) Herr Dipl.-Ing. **Ronny Eckardt** promovierte am 19.12.2012 zum Dr.-Ing.

Thema: **Untersuchungen an Verbindungselementen für Holzkonstruktionen im Maschinen- und Anlagenbau**

Prüfungskommission

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Peter Mayr TU Chemnitz

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel TU Chemnitz
Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ TU Dresden

(4) Herr Dipl.-Ing. **Sven Eichhorn** promovierte am 19.12.2012 zum Dr.-Ing.

Thema: **Berechnungsansatz für Strukturbauteile aus Holzfurnierverbundwerkstoffen - WVC**

Prüfungskommission

Vorsitzender: Prof. Dr.-Ing. Michael Groß TU Chemnitz

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel TU Chemnitz
Prof. Dr.-Ing. André Wagenführ TU Dresden

(5) Auszeichnung für Gleitleisten aus nachwachsenden Rohstoffen

Auf der Fachmesse MATERIALICA in München wurde am 23. Oktober 2012 zum zehnten Mal der "MATERIALICA Design + Technology Award" vergeben. Diese Auszeichnung stellt Design- und Ingenieur-Kompetenzen gleichermaßen in den Vordergrund. Die Jury kürte aus rund 150 internationalen Einreichungen 30 Gewinner in fünf Kategorien. Ein "Silver Award" in der Kategorie "Surface + Technology" ging an die Technische Universität Chemnitz. Prof. Dr. Klaus Nendel und Kay Cramer von der Professur Fördertechnik konnten ihn entgegen nehmen für die Entwicklung von Gleitleisten auf Basis nachwachsender Rohstoffe.

Ausgezeichnet wurde die Erfindung eines Kunststoff-Compounds, das zu 60 Prozent aus dem nachwachsenden Rohstoff Haferspelzen besteht. Deutliche Vorteile des neuen Materials zeigen sich bei Reibung und Verschleiß, außerdem werden die Bauteile durch den Einsatz von Haferspelzen preisgünstiger. In der Kategorie "Surface + Technology" richtet sich das Augenmerk der Jury auf neue Oberflächen und deren Herstellungsverfahren. Mitausgezeichnet wurden die beiden Praxispartner der Professur in diesem Projekt: die C.F. Rolle GmbH Mühle aus Waldkirchen, die CKT Kunststofftechnik GmbH aus Mittweida und die Kunststofftechnik Weißbach GmbH, Gornau.



Prof. Dr. Klaus Nendel (2.v.l.) und Kay Cramer (2.v.r.) erhielten den Award aus den Händen der beiden Jury-Mitglieder Robert Metzger (l.) von der Munich-Expo GmbH und Christian Labonte von der Audi AG.

Foto: Materialica

4.3 Teilnahme an Tagungen, Schulungen, Symposien und Messen

Institutskolloquium, Dresden, 02.02.2012

Teilnehmer: Dipl.-Kfm. Drechsler

Werkssymposium der Volkswagen AG, Wolfsburg, 03.02.2012

Teilnehmer: Dipl.-Kfm. Drechsler

LIGGGHTS Open Source DEM, Linz/Österreich, 06.-07.02.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Dallinger

Open Source CFD, Linz/Österreich, 08.-09.02.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Dallinger

VEMAS-Transfer, Tagung, "Energieeffiziente Produkt- und Prozessinnovationen aus dem sächsischen Spitzentechnologiecluster eniPROD"; Chemnitz, 02.03.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Weise

4. Stuttgarter Seiltage, Stuttgart, 12.-13.03.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Mammitzsch, Dipl.-Ing. Reimann

LogiMAT 2012, Stuttgart, 14.-15.03.2012

Teilnehmer: Dipl.-Kfm. Drechsler, Dipl.-Ing. Hallo, Dipl.-Ing. Pfau

13. Chemnitzer Textiltechniktagung, Chemnitz, 14.-15.03.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Reimann, Dipl.-Ing. (FH) S. Schubert

15. Holztechnologisches Kolloquium, 29.03.12, Dresden

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Alt, Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Eichhorn

2. Internationale Fachtagung Strohenergie, Berlin, 29.-30.03.2012

Teilnehmer: Dr. Clauß

2. EniPROD Kolloquium, Chemnitz, 17.-18.04.2012

Teilnehmer: Dipl.-Kfm. Drechsler, Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Strobel, Dr. Nendel, Dipl.-Ing. Hallo, Dipl.-Ing. Bergmann, Prof. Nendel

Tag der Logistik, Chemnitz, 19.04.2012

Teilnehmer: Dipl.-Kfm. Drechsler

Hannover Messe, Hannover, 25.-26.04.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Bergmann, M.Eng. Finke, Dipl.-Ing. Riedel, Dipl.-Ing. Hallo

5. Fachkolloquium InnoZug, Chemnitz, 07.-08.05.2012

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dipl.-Kfm. Drechsler, Dipl.-Ing. Mammitzsch, B.Sc. Hillig, Dipl.-Ing. Pfau, Dipl.-Ing. Reimann, Dipl.-Ing. (FH) S. Schubert, Dr. Clauß

LIMA, Chemnitz, 08.-10.05.2012

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dipl.-Kfm. Drechsler, Dipl.-Ing. Grünert, Dipl.-Ing. Hallo, Dipl.-Ing. Weise, Dipl.-Ing. Schumann

Rhetorik und Präsentationstechniken, Weimar, 10.-12.05.2012

Teilnehmer: Mitarbeiter der Professur Kunststoffe

Plenarsitzung AG W4 - Fügen von Kunststoffen, Würzburg, 15.-16.05.2012

Teilnehmer: Prof. Gehde, Dipl.-Ing. Friedrich, Dipl.-Ing. Fuhrich

1. Tag der Fördertechnik VW AG, Wolfsburg, 05.-06.06.12

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Alt, Dipl.-Kfm. Drechsler, Dipl.-Ing. Hallo

Symposium Bahntechnik, Bautzen, 19.06.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Pfau

9. Hamburger Staplertagung, Helmut-Schmidt-Universität, Hamburg, 19.06.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Schöneck

9th WPC, Natural Fibre and other innovative Composites Congress, Stuttgart, 19.-20.06.2012

Teilnehmer: Dr. Clauß, Dipl.-Ing. C. Schubert

Tribologie Kolloquium Gecko, Chemnitz, 21.06.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Bergmann, M.Eng. Finke, Dipl.-Ing. Riedel

Infrarot-Konferenz (organisiert von der Fa. FRIMO), Hamburg, 21.-22.06.2012

Teilnehmer: Prof. Gehde

Fachtagung Ergonomie: Faktor Mensch in der Automobil-Produktion, Stuttgart, 03.-04.07.2012

Teilnehmer: Dr. Mayer

Ideenpark Essen, Essen 11.-23.08.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Bergmann, Dipl.-Ing. Grünert, Dipl.-Ing. Schumann, Dipl.-Ing. Weise

Narotech 9. Internationales Symposium „Werkstoffe aus Nachwachsenden Rohstoffen“, Erfurt, 05.-06.09.2012

Teilnehmer: Dr. Clauß, Dipl.-Ing. Eichhorn, Dipl.-Ing. C. Schubert, Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Müller

20 Jahre Professur FT, Chemnitz, 05.-06.09.2012

Teilnehmer: Mitarbeiter der Professur Fördertechnik

10th International Congress Molded Interconnect Devices, Nürnberg/Fürth, 19.-20.09.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Kalinowska

16. Tagung Zahnriemengetriebe, Dresden, 18.-19.09.2012

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dr. Kaden, Dipl.-Ing. Hübler, Dipl.-Ing. Hallo, Dipl.-Ing. Strobel

51. Chemiefasertagung, Dornbirn/Österreich, 18.-21.09.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. (FH) S. Schubert

Tribologiefachtagung Göttingen, Göttingen, 25.-26.09.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Bergmann, Dipl.-Ing. Schumann, Dipl.-Ing. Weise

WGTL (8.Fachkolloquium), Magdeburg, 26.-27.09.2012

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dr. Risch, Dr. Michael, Dipl.-Ing. Dallinger, Dipl.-Ing. Reimann

Maschinen und Anlagen lärmoptimiert konstruieren und betreiben, 10.10.12, München

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Müller

MOTEK, Stuttgart, 12.10.2012

Teilnehmer: Dr. Risch, Dipl.-Ing. Dallinger, Dipl.-Ing. Himmelreich

Foshan Business Seminar in Munich 2012, München, 12.10.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Weiming

2. Holzanatomisches Kolloquium, 18.10.2012, Dresden

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Eichhorn

12. Weberei-Fachkolloquium, Denkendorf, 18.-19.10.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. (FH) S. Schubert

Materialica, München, 23.10.2012

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Cramer

Workshop „Rollende Fördertechnik“, Lilienberg, 23.-25.10.2012

Teilnehmer: M.Eng. Finke

IAB-Workshop lidA „Älterwerden in der Arbeit“, Nürnberg, 29.-30.10.2012

Teilnehmer: Dr. Mayer

16. Symposium Technische Textilien, Reichenbach, 02.11.2012

Teilnehmer: Dr. Michael, Dipl.-Ing. Pfau

VPP2012 - Vernetzt planen und Produzieren & Symposium Wissenschaft und Praxis, Chemnitz, 08.11.2012

Teilnehmer: Dr. Rasch, Dipl.-Ing. Eichhorn

SIMT- Synergetische Interaktion von Mensch und Technik, Symposium, Chemnitz, 13.11.2012

Teilnehmer: Prof. Nendel, Dipl.-Ing. Alt, Dipl.-Ing. Eckardt, Dipl.-Ing. Eichhorn, Dipl.-Ing. Müller, Dr. Mayer, Dipl.-Ing. Hübler, Dipl.-Ing. Hallo

International Rope Technology Workshop, Napa/Kalifornien, 13.-15.11.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Mammitzsch, Dipl.-Ing. Reimann, Dipl.-Ing. Kretschmer

2. Methodenworkshop der Querschnittsarbeitsgruppe 1 des Spitzentechnologieclusters eniPROD, Chemnitz, 14.11.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Weise

Jahrestagung der Deutschen Kautschukgesellschaft (DKG) Bezirksgruppe Ost, 28.-29.11.2012

Teilnehmer: Dr. H. Michael, M.Sc. Euchler

Aachen-Dresden International Textile Conference, Dresden, 29.-30.11.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing Pfau, Dipl.-Ing. Reimann, Dipl.-Ing. (FH) S. Schubert

3rd International Fiber Application Conference, Amsterdam/Niederlande, 04.-05.12.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Mammitzsch

Anwenderseminar bei Vyncolit, Gent, Belgien, 11.-12.12.2012

Teilnehmer: Dipl.-Ing. Englich, M.Sc. Scheffler,

4.4 Veröffentlichungen, Patente, Gutachten, Forschungsberichte

(1) Vorträge und Poster

A. Kalinowska: „*In Mold Surface Functionalization during Injection Molding*“, 10th International Congress Molded Interconnect Devices, Nürnberg-Fürth, 19.-20.09.2012

H. Michael, M. Gehde: „*Elastomerpartikel als Rezepturkomponenten Elastomerlegierungen (EA), quellbaren Compounds (Q-TE-C) und speziellen Gummiqualitäten*“, FH Osnabrück / Elastomerforum, Osnabrück, 08.03.2012

M. Gehde, H. Michael, S. English: „*Innovative Nutzung von Gummipartikeln als Rohstoffressource zur Herstellung des neuen Werkstoffs-Elastomerlegierung (EA)*“, Fachforum zur DBU-Woche der Umwelt, Berlin-Bundespräsidialamt, 05.06.2012

M. Gehde, S. English: „*Überraschende Werkstoff-Potentiale von Duroplast und Gummi*“, Woche der Umwelt, Berlin, 05.06.2012

R. Dietz, M. Gehde: „*Zeitstandfestigkeit alternativer Schweißverfahren – Zwischenbericht*“, Sitzung DVS Fachausschuss 11 – Kunststofffügen, Düsseldorf, 20.03.2012 und 30.10.2012

S. Friedrich, R. Fuhrich, M. Schoss, M. Gehde: „*Influence of component warpage on-to process control and component properties during vibration welding*“, ANTEC 2012, Orlando, USA, 02.-04.04.2012

S. Friedrich, R. Fuhrich, M. Schoss, M. Gehde: „*Influence of component warpage on-to process control and component properties during vibration welding*“, Madison, USA, 06.04.2012

S. Friedrich, R. Fuhrich, M. Gehde: „*Einfluss des Bauteilverzuges beim Vibrations-schweißen auf Prozessführung und Bauteileigenschaften*“, Plenarsitzung des DVS AG W 4, SKZ Würzburg, 15.-16.03.2012

S. Friedrich, M. Gehde, S. Motchev: „*Konstruktion und Prozessführung von Nietverbindungen aus Kunststoffformteilen*“, Gemeinschaftskolloquium „Mechanische Füge-technik“, Paderborn, 04.-05.12.2012

B. Clauß, S. Eichhorn, K. Nendel: „*Untersuchungen zum tribologischen Verhalten von hochgefüllten WPC (Wood Polymer Composite) als Maschinenbaukomponente*“, 9th WPC, Natural Fibre and other innovative Composites Congress, Stuttgart. 19.-20.06.2012

B. Clauß, S. Eichhorn, K. Nendel, M. Gehde, C. Schubert: „*Untersuchungen zur Tri-bologie und zur Dauergebrauchsfähigkeit hochgefüllter WPC für den Einsatz als Ma-schinenbaukomponente*“, Narotech 9. Internationales Symposium „Werkstoffe aus Nachwachsenden Rohstoffen“, Erfurt, 05.-06.09.2012

K. Nendel, S. Hallo: „*20 Jahre Fördertechnik in Chemnitz*“, Festveranstaltung zum zwanzigjährigen Bestehen der Professur Fördertechnik an der TU Chemnitz, Chemnitz, 06.09.2012

C. Müller, S. Eichhorn, D. Krug, A. Weber: „*Holzwerkstoffe in technischen Anwendungen – Anforderungen aus Sicht des Maschinenbaus*“, Tagungsband, narotech 2012, 9. Internationales Symposium „Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen“

N. Dallinger, T. Risch, K. Nendel: „*Simulation von Förderprozessen bei Vibrationsförderanlagen*“, WGTU-Tagung, Magdeburg, 26.-27.09.2012

N. Reimann, I. Berbig: „*Entwicklung textiler Maschinenelemente für den Einsatz in Windkraftanlagen und Seilwinden*“, WGTU-Tagung, Magdeburg, 26.-27.09.2012

F. Drechsler: „*Logistische Herausforderungen aus Forschungssicht*“, ACOD Automotive Cluster Ostdeutschland Kompetenzcluster Logistik – Workshop „Intralogistik – nicht nur für OEM's“, Montara GmbH Siebenlehn, 13.11.2012

K. Nendel, P. Kurtz, S. Hallo: „*Optimierung der Verpackungsprozesse dank Innovation*“, Wissenschaftliches Kolloquium des Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zu Technologien für die Sächsische Ernährungswirtschaft, Dresden, 11.10.2012

K. Nendel, S. Hallo: „*Magnetische Zahnriemen für Direktantriebe*“, 16. Tagung Zahnriemengetriebe, Dresden, 18.-19.09.2012

H. Kaden: „*Textile Beschichtungen für Transportzahnriemen*“, Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, Chemnitz, 15.03.2012

T. Linke, C. Kramer, T. Mauersberger: „*Energieeffiziente Entwässerung von faserigen Schüttgut*“, 17. Fachtagung Schüttgutfördertechnik, Garching, 12.-13.09.2012

E. Putzke: „*Versuchsvorrichtung zur Simulation von Belastungszuständen von Kunststoffrollen*“, 22. Internationale Wissenschaftliche Konferenz Mittweida, 24.-25.10.2012

J. Mammitzsch, N. Reimann, M. Pelster: „*Witterungsbeständigkeit von Seilen aus hochfesten Polymerfasern*“, 5. Fachkolloquium InnoZug, Chemnitz, 07.-08.05.2012

J. Mammitzsch, T. Heinze: „*Weathering tests on HM-PE kite lines*“, 3rd International Fiber Application Conference, Amsterdam/Niederlande, 04.-05.12.2012

N. Reimann, M. Michael, I. Berbig: „*Textile Maschinenelemente in der Fördertechnik*“, 13. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, Chemnitz, 14.-15.03.2012

A. Bergmann, A. Riedel: „*Vorstellung der Professur Fördertechnik*“, Studi-Prof-Abend, Chemnitz, 27.11.2012

(2) Zeitschriftenartikel, Veröffentlichungen

A. Kalinowska: „*In Mold Surface Functionalization during Injection Molding*“, 10th International Congress Molded Interconnect Devices, Proceedings 2012, S. 1-5, Verleger Research Association Molded Interconnect Devices 3-D MID e.V., ISSN/ISBN: 978-3-00-039564-2

S. Wießner, U. Wagenknecht, G. Heinrich, H. Michael, G. Mennig: „*Continuous Reactive Compounding of Elastomeric Alloys based on Ground Tyre Rubber and Polypropylene in a Co-rotating Twin Screw Extruder*“, Kautschuk, Gummi, Kunststoffe (KGK) / 04/2012, S.2-10, Verlag Hüthig GmbH, ISSN/ISBN: 0948-3276

S. Englich, M. Gehde u. a. : „*Spritzgießen faserverstärkter Duroplaste – Schlummern des Potential für den Leichtbau*“, Plastverarbeiter, Ausgabe 10-2012, S. 80-83

B. Clauß, S. Eichhorn, K. Nendel: „*Untersuchungen zum tribologischen Verhalten von hochgefüllten WPC (Wood Polymer Composite) als Maschinenbaukomponente*“, Tagungsband 9th WPC, Natural Fibre and other innovative Composites Congress, Carl Hanser Verlag München 2012, ISBN: 978-3-446-43295-6

S. Friedrich, R. Fuhrich, M. Gehde: „*Einfluss des Bauteilverzuges beim Vibrations-schweißen auf Prozessführung und Bauteileigenschaften*“, Joining Plastics, 1 (2012), S.50-56, DVS Media GmbH, ISSN/ISBN: 0948-3276

S. Eichhorn, R. Eckardt, C. Müller: „*Integrative Bauweisen mit Holzfurnierlagenverbundwerkstoff (WVC) für den Maschinen- und Anlagenbau*“, Holztechnologie, 03/2012, S. 10-16, ISSN 0018-3881

S. Eichhorn, F. Rasch, R. Eckardt, J. Sumpf, K. Nendel: „*Nachhaltigkeit und Energieeffizienz in der Intralogistik durch neue Systemkomponenten*“, Tagungsband „Intelligent vernetzte Arbeits- und Fabrikssysteme - VPP2012 - Vernetzt planen und Produzieren & Symposium Wissenschaft und Praxis“, S. 239-248, ISSN 0947-2495

J. Sumpf, J. Korte, R. Bartsch, A. Bergmann. „*Friction and wear-optimised sliding materials for materials-handling technology*“, Brauwelt International 2012/III, S. 156-158, Verlag Hans Carl, ISSN 0934-9340

J. Sumpf, J. Korte, R. Bartsch, A. Bergmann: „*Reibungs- und verschleißoptimierte Gleitwerkstoffe für die Fördertechnik*“, Brauwelt 16 (2012), S. 450-452, Verlag Hans Carl, ISSN 0724-696X

S. Weise, J. Strobel, A. Schumann, A. Bergmann: „*Energetische Betrachtung bewegter Massen in Förderprozessen*“, Tagungsband zum 2. Methodenworkshop der Querschnittsarbeitsgruppe 1 „Energetisch-wirtschaftliche Bilanzierung“ des Spitzen-

technologieclusters eniPROD, Verlag Wissenschaftliche Scripten, ISBN 978-3-942267-59-5

K. Nendel, J. Sumpf, S. Weise, A. Bergmann, J. Strobel, A. Schumann, I. Berbig, F. Drechsler, M. Kick, S. Hallo: „*Energieeinsparpotenziale in Förder- und Lagersystemen der Automobilindustrie*“, Tagungsband zum Internationalen Kolloquium des Spitzentechnologieclusters eniPROD, Chemnitz 17./18.04.2012, S. 427-446, Verlag Wissenschaftliche Skripten, ISBN 978-3-942267-40-3

R. Putzger, R. Eckardt, S. Eichhorn, K. Nendel, P. Haller,: „*Investigation on fibre reinforced moulded wood pipes for the conduction of brine at high temperature and pressure*“, COST Action FP0904 Workshop, 2nd Conference, Current and Future Trends of Thermo-Hydro-Mechanical Modification of Wood Opportunities for new markets, Bern University of Applied Sciences Architecture, Wood and Civil Engineering, ISBN: 978-3-9523787-0-0

N. Dallinger, T. Risch, K. Nendel: „*Simulation von Förderprozessen bei Vibrationsförderanlagen*“, Logistic Journal, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, ISSN 978-3-3940961-80-8

K. Nendel, F. Drechsler: „*Jubiläum an der TU Chemnitz – 20 Jahre Professur Fördertechnik*“, Hebezeuge Fördermittel / 7-8 2012 / 362, HUSS-Medien GmbH, ISSN 0017-9442

K. Nendel, F. Drechsler, P. Meynerts, T. Beil: „*Basis Mattenkette: Modulares raumgängiges Transportsystem – Neuer Direktantrieb mit Magnetzahnriemen*“, Hebezeuge Fördermittel / 5 2012 / 252 – 254, HUSS-Medien GmbH, ISSN 0017-9442

K. Nendel, J. Sumpf, H. Kaden, F. Drechsler: „*Magnetische Zahnriemen in der Fördertechnik*“, Tagungsband zur 16. Tagung Zahnriemengetriebe, Dresden, ISBN 978-3-00-038085-3

K. Nendel, F. Drechsler, J. Sumpf, S. Weise u.a.: „*Energieeinsparpotenziale in Förder- und Lagersystemen der Automobilindustrie*“, in Tagungsband 61 „Ressourceneffiziente Technologien für den Powertrain - Ressource-Efficient Powertrain Technologies“ (EniPROD), Verlag Wissenschaftliche Scripten, ISSN 978-3-942267-40-3

T. Linke, T. Mauersberger: „*Energieeffiziente Entwässerung von faserigem Schüttgut*“, Neues aus Wissenschaft und Technik - 17. Fachtagung Schüttgutfördertechnik 2012, ISBN 978-3-941702-29-5

T. Linke, T. Mauersberger: „*Wasserabpressende Fördereinrichtung zur energieeffizienten Entwässerung von Schüttgut*“, logistics-journal, WGTL - Wissenschaftliche Gesellschaft für Technische Logistik, 2012

T. Linke, E. Putzke, A. Riedel: „*Versuchsvorrichtung zur Simulation von Belastungszuständen von Kunststoffrollen*“, 22. Internationale Wissenschaftliche Konferenz Mittweida, 2012, ISSN 1437-7624

J. Mammitzsch, N. Reimann, M. Pelster: „*Witterungsbeständigkeit von Seilen aus hochfesten Polymerfasern*“, Tagungsband 5. Fachkolloquium InnoZug, TU Chemnitz, ISBN 978-3-9812554-8-5

N. Reimann, M. Michael, I. Berbig: „*Textile Maschinenelemente in der Fördertechnik*“, Tagungsband zur 13. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, Chemnitz, ISBN 978-3-9812554-7-8

H. Kaden, J. Sumpf, K. Nendel: „*Textile Beschichtungen für Transportzahnriemen*“, Tagungsband zur 13. Chemnitzer Textiltechnik-Tagung, Chemnitz, S. 87-94, ISBN 978-3-9812554-7-8.

N. Reimann, I. Berbig: „*Entwicklung textiler Maschinenelemente für den Einsatz in Windkraftanlagen und Seilwinden*“, Tagungsband WGTL-Tagung, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, ISBN 973-3-940961-80-8

T. Schöneck, K. Nendel: „*Hubgerüstentwicklung auf Basis der Ähnlichkeitstheorie*“, Forschungskatalog - Flurförderzeuge 2012 - 1. Ausgabe, Medienzentrum der Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, ISBN 978-3-86818-037-4

A. Schumann, K. Nendel, J. Sumpf, S. Weise: „*Oberflächenstrukturen zur Reibungs- und Verschleißreduzierung von Kunststoff-Kunststoff-Reibpaarungen in Förderanlagen*“, Tribologie und Schmierungstechnik/ Ausgabe 2012/6, Expertverlag

F. Rasch, J. Sumpf, H. Bankwitz, M. Zwinzsch: „*Vorstoß in die Vertikale, Spiralwendelförderer bieten noch Entwicklungspotential*“, f+h ,5/2012, S. 12-15, ISSN 0341-2636.

M. Michael: „*Handfeste Seilschaften*“, Unternehmen Region, 02/2012, S10-13, Herausgeber: BMBF

A. Schumann, J. Reindl: „*Im Sommer: Ski und Rodel gut*“, Amtsblatt Chemnitz Nr. 32 Aug. 2012, S. 3, Herausgeber: Stadt Chemnitz

(3) Forschungsberichte

I. John: „*Werkstoffentwicklung zur Erhöhung der Wärmestabilität kunststoffgebundener Dauermagnete*“, Abschlussbericht, 01/2012

I. John: „*Spritzgießen kunststoffgebundener Duroplastmagnete*“, Abschlussbericht, 12/2012

A. Kalinowska: „*Integration von Drucktechnologien in den Spritzgießprozess*“, Zwischenbericht, DFG 11/2012

H. Michael, E. Euchler, R. Döhler: „*Rezeptur- und Verfahrensentwicklung zur energieeffizienten Herstellung von TPE-Fugenbändern auf Basis von dynamisch stabilisierten Compounds (EA) aus Elastomerpartikeln und Kunststoffen*“, Zwischen- und Abschlussbericht, 05/2012

P. Dohle, B. Clauß, R. Bönisch: „*Entwicklung eines Schweißextruders für Hochtemperaturkunststoffe*“, Zwischenbericht AiF Berlin, 08/2012

S. Friedrich, U. Overath u. a.: „*Hochuniverselle 3D-Körpergestaltung aus 2D-Elementen*“, Abschlussbericht an die AiF Berlin, 05/2012

S. Englich, J. Kirchner, P. Marek u.a.: „*Integrierte Funktionspolymer-MST Low Cost Sensor-Anzeige Einheiten für intelligente Kunststoffspritzguß-Einwegverschlüsse*“, Zwischenbericht an das BMBF 04/2012

S. Englich u. a.: „*Faserverstärkte Duroplaste für die Großserienfertigung im Spritzguss; fertigungs- und werkstoffgerechte Bauteilkonstruktion, Werkzeugtechnik, Qualitätssicherung (FiberSet)*“, Zwischenbericht an das BMBF 04/2012

R. Fuhrich, M. Theobald: „*Entwicklung von konturfolgenden IR-Strahlern zum Schweißen von Kunststoffen*“, Zwischenbericht an die AiF Berlin, 10/2012

S. Friedrich: „*Einfluss des Bauteilverzuges beim Vibrationsschweißen auf Prozessführung und Bauteileigenschaften*“, Abschlussbericht, 01/2012

C. Müller, S. Eichhorn, A. Weber, D. Krug: „*Entwicklung von Qualitätshalbzeugen aus Spezialholzwerkstoffen für Anwendungen im Maschinenbau und in der Fördertechnik*“, Zwischenbericht, FNR, 09/2012

C. Müller: „*Modulares Verbindungs- und Anschlusstechniksystem für Holzleichtbauprofile im Maschinenbau*“, Zwischenbericht, AIF, 02/2012

T. Mayer: „*Entwicklung einer Herstellungstechnologie für die Fertigung von endlosen rohrartigen Formkörpern aus langen Holzspänen*“, Zwischenbericht, AIF, 11/2012

S. Weise, J. Strobel, A. Bergmann: „*eniProd LF3*“, Sachbericht 1, 02/2012

F. Drechsler: „*iBox II – Entwicklung eines modularen Behältersystems unter Einbeziehung der RFID-Technologie – Teilthema: Gestaltung und Dimensionierung der Behälter unter Einbeziehung neuer Werkstoffe und deren Verbunde*“, Zwischenbericht, 01/2012

F. Drechsler: „*Entwicklung eines Flexiblen, dynamischen Werkstückumlaufspeichers mit hoher Speicherkapazität*“, Zwischenbericht, 03/2012

A. Kretschmer: „*Plattform zur effizienten Be- und Entladung von palettenlosen Stückgütern*“, Abschlussbericht, 10/2012

S. Hallo: „*Energieeffizientes Transportsystem für strang- und bahnförmiges Gut*“, Abschlussbericht, 06/2012

J. Hübler: „*Hochleistungs-Kunststoff-Kugellager*“, Zwischenbericht, 03/2012

J. Mammitzsch: „*Innovatives Wickelsystem für Seile aus Synthefasern*“, Zwischenbericht AiF ZIM-VP, 07/2012

A. Riedel, A. Schirmer: „*Trag- und stützrollenfreier Gurtbandförderer für den Schüttguttransport*“, Zwischenbericht 12/2011

(4) Gutachten

Prof. Dr.-Ing. Michael Gehde: 5 Gutachten Ostwestfalen Lippe, 3 Gutachten Sitzung FH Merseburg, 3 Gutachten für Firma Bridge Österreich, 1 Gerichtsgutachten sowie 5 Gutachten für Dissertationen

Dipl.-Kfm. Florian Drechsler: Versuchsdurchführung Belastungstests von EHB C-Bügeln, Auftraggeber Siemens AG, IIA AS GP PP Dr. Roland Aßmann (22.02.-04.03.2012);

Versuchsdurchführung Belastungstest Zugprobe (Schulterstab) EHB-Laufschiene (Auftraggeber wie oben, 23.11.2012);

Versuchsdurchführung Belastungstests von LeanTek-Trilogiqprofilen, Auftraggeber Trilogiq Deutschland GmbH, Christian Schulz (23.05.-12.06.2012)

Dipl.-Ing. Nils Dallinger, B.Sc. Tino Puggel, Dr.-Ing. Risch: Prüfung von Steuergeräten

Prof. Dr. Ing. Klaus Nendel: 3 Promotionsgutachten

(5) Patente

K. Nendel, F. Drechsler, M. Nestler, M. Kick, J. Baumert, M. Lehmann: „*Laufwagen mit einem Bremsmodul für einen Schwerkrafthängeförderer*“, Nr. DE10 2012 008 088 A1, Anmeldung 21.04.2012

S. Eichhorn, H. Wurlitzer, B. Clauß, K. Nendel, M. Gehde: „*Kombiniertes Trag- und Gleitelement aus WPC (Wood Polymer Composite) für ein Hängefördersystem (Trag- und Gleitelement)*“, DE 10 2012 209 287.0, 01.06.2012

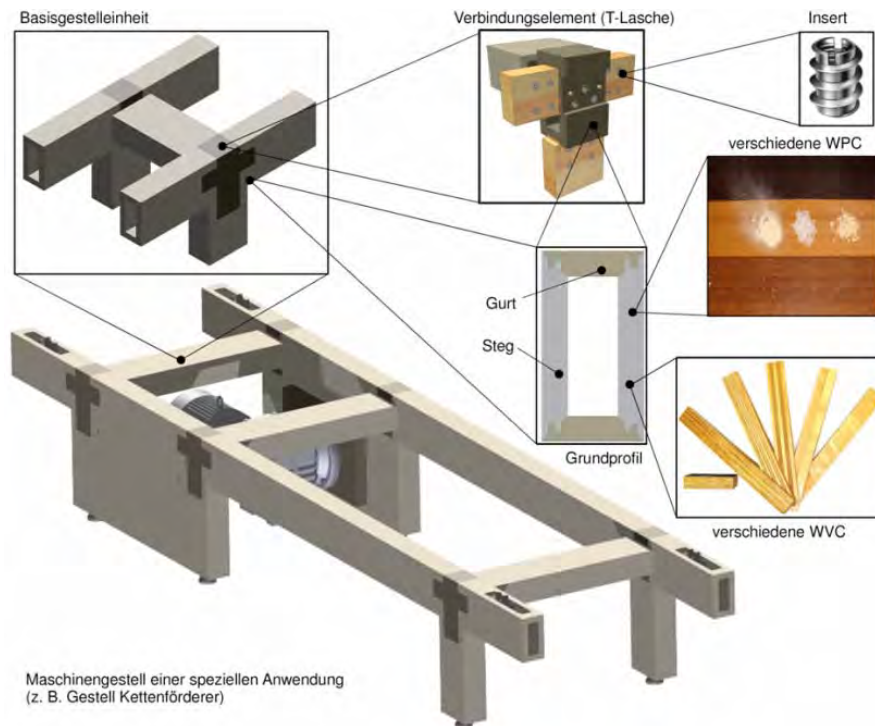
K. Nendel, M. Nestler, U. Böttger: „*Vorrichtung und Verfahren zum Öffnen von Münzrollen*“, DE 102010038234, Offenlegung 04/2012

K. Nendel, M. Nestler, F. Drechsler u. a.: „*Laufwagen mit einem Bremsmodul für Schwerkraftförderer*“, WO 2012/150036 A1, Anmeldung 04.05.2012

4.5 Messebeteiligung, Präsentationen

(1) 1. Tag der Fördertechnik in Wolfsburg am 06.06.2012

Vorstellung des modularen Baukastensystems zur Erstellung von (intralogistischen) Strukturelementen aus Holzwerkstoffen (siehe Bild)

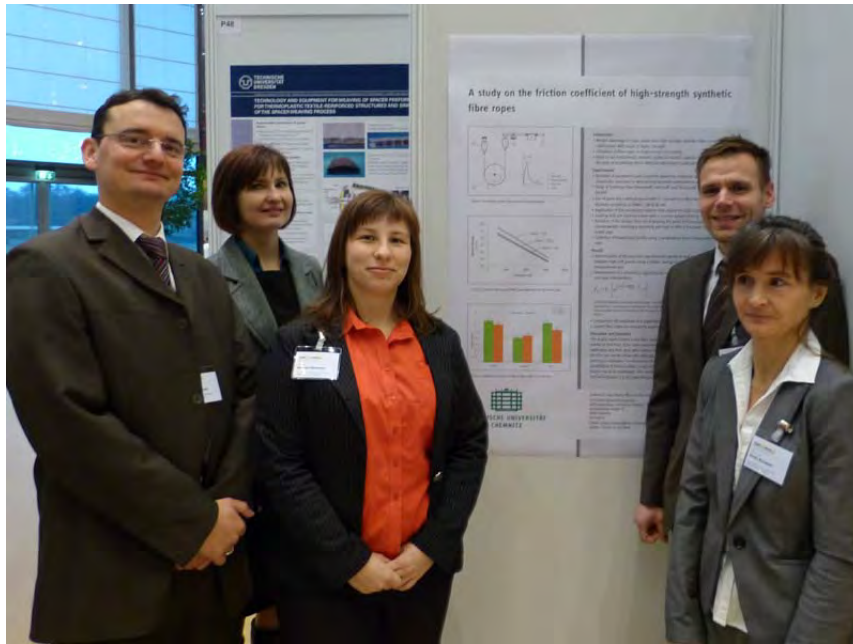


Modularer Baukasten

(2) 6. Aachen-Dresden International Textile Conference

Über 700 Teilnehmer aus Wirtschaft und Wissenschaft trafen sich vom 29. bis 30. November 2012 zur 6. Aachen-Dresden International Textile Conference im Internationalen Congress Center in Dresden.

Die Konferenz richtete sich an Fachleute aus den Bereichen Material, Chemie, Veredlung & Funktionalisierung sowie Maschinen, Verfahren & Composites. Partnerland war in diesem Jahr Japan. InnoZug war mit dem Posterbeitrag „A study on the friction coefficient of high-strength synthetic fibre ropes“ vertreten.



*Mitarbeiter der Stiftungsprofessur Textile Maschinenelemente auf der Konferenz
(von links: Dr. Michael, Leiter der Stiftungsprofessur, Dipl.-Ing. Pfau,
Dipl.-Ing. Reimann, Dipl.-Ing. Berbig, Dipl.-Ing. (FH) S. Schubert)*

(3) Fachmesse für Ausbildung und Studium „vokatikum“ 12.-13.06.2012 in Chemnitz

Fragen der Zukunft brauchen ein Studium für die Zukunft. Die Technische Universität Chemnitz bietet eine große Vielfalt an Studiengängen in den MINT-Fächern, also in Mathematik, Informatik, den Naturwissenschaften und in den technischen Fächern der Bereiche Maschinenbau, Elektrotechnik und Informationstechnik. Diese Studiengänge wurden im Rahmen dieser Veranstaltung vorgestellt.

(4) LIMA/mtex 08.-10.05.2012 in Chemnitz

Die Professur Fördertechnik der TU Chemnitz stellte auf der mtex 2012 die textile Skipiste vor.

Wintersport ohne Schnee - für zehn Kinder der Chemnitzer Kindertagesstätte "Zeisigwaldfüchse" ging dieser Traum am 8. Mai 2012 in Erfüllung. Beim Auftakt der Internationalen Fachmesse & Symposium für Textilien und Composites im Fahrzeugbau mtex 2012 in der Messe Chemnitz konnten sie über eine textile Skipiste rutschen. Und der Spaß, den die Jungen und Mädchen dabei hatten, war zu sehen und auch an entfernten Messeständen noch zu hören.



*Sichtlich viel Spaß hatten die Kinder der Chemnitzer Kindertagesstätte "Zeisigwaldfuchse", die mit Porutschern und Bobby-Cars-Schlitten die künstliche Piste in der Messehalle herunterrodeln konnten.
Foto: Andreas Seidel*

Diese Gleitfläche, die als Unterlage sowohl für den Skilanglauf als auch zum Rodeln genutzt werden kann, haben Wissenschaftler der Professur Fördertechnik der Technischen Universität Chemnitz entwickelt. „Sie lassen sich leicht ausrollen und bieten an warmen Tagen rutschiges Vergnügen und Trainingsmöglichkeiten für Freizeit- und Profisportler“, berichtet Arndt Schumann, wissenschaftlicher Mitarbeiter dieser Professur.

Bei den optimierten Gleitflächen handelt es sich um einen dreischichtigen, luftdurchlässigen Textilverbund. „Eine gleitmodifizierte Deckschicht ermöglicht durch spezielle Strukturen das realitätsnahe Fahrerlebnis, die dämpfende Mittelschicht dient der Stoßabsorption und die Grundschicht der Befestigung des Systems am Boden“, erläutert Schumann. Durch die geschlossene, weiche Oberfläche bestehe keinerlei Verletzungsrisiko. „Somit ist auch eine einfache und schnelle Installation und Deinstallation als textile Skipiste möglich“, so Schumann.

Die textile Gleitfläche ist auch für Funsportgeräte wie Snowglider und Snowbikes geeignet. In der Praxis getestet wurde sie bereits durch professionelle Skilehrer der Vereinigten Skischule Oberwiesenthal, durch Freizeitsportler und durch Kinder. „Die Bewertungen bei diesen umfangreichen Funktionstests waren durchweg positiv“, erklärt Schumann. Eine Serienentwicklung wird geplant. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie gefördert und von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF) betreut.

(5) IdeenPark 11. - 23.08.2012 in Essen

Der IdeenPark, das Gipfeltreffen für Technik und Bildung, fand 2012 im Herzen des Ruhrgebiets statt: Auf 60.000 Quadratmetern ging es in der Messe Essen und im Grugapark um Faszination Technik – veranstaltet für die ganze Familie. Der ThyssenKrupp Konzern, veranstaltete den IdeenPark mit mehr als 120 Partnern aus Forschung und Wissenschaft, Bildung und Wirtschaft.

Bessere Testbedingungen für ihre neue textile Skipiste konnten sich die Fördertechniker der Technischen Universität Chemnitz kaum wünschen. Interessenten konnten auf einer fünf Meter hohen Rampe Wintersport ohne Schnee genießen und mit Kunststoffgleitern und Wokschüsseln auf der ausrollbaren textilen Piste rodeln. Diese Neuentwicklung weist erstmalig schneeähnliche Gleit- und Fahreigenschaften auf, ohne dass hohe Investitionskosten erforderlich sind.

Zur Herstellung des Belages kommen Hightech-Textilien zum Einsatz, die glatt sind, nicht kaputt gehen, die die Fläche unter dem Belag atmen lassen und - wenn man einmal stürzen sollte - keine Schürfwunden hinterlassen. Vorangegangen sind bereits mehrere Praxisversuche bei der Vereinigten Skischule Oberwiesenthal. Mit dem dreischichtigen, luftdurchlässigen Textilverbund ist nun ein wetter- und schneeunabhängiges Skifahren in allen Regionen der Welt oder in beheizten Hallen möglich.



*Die Chemnitzer Studenten Franziska Korb, Paul Baudach und Isabel Dickmann (v.l.) testen auf einer Rampe vor dem Hörsaalgebäude der TU Chemnitz das Gleitverhalten auf der neuartigen textilen Skipiste des Instituts für Fördertechnik und Kunststoffe
Foto: Stefanie Richter*

4.6 Auslandsaufenthalte

Prof. Gehde, Dipl.-Ing. Friedrich, Dipl.-Ing. Härtig: ANTEC 2012 – Tagung, Orlando/USA, 02.-04.04.2012

Dipl.-Ing. Dallinger: LIGGGHTS Open Source DEM und Open Source CFD - Schulungen, Linz/Österreich), 06.-09.02.2012

M. Eng. Jan Finke: Workshop denipro AG, Projektbesprechung, Ermatingen/Schweiz, 23.10.-25.10.2012; Besuch denipro AG, Projektbesprechung, Weinfelden/Schweiz, 25.10.2012

Dipl.-Ing. Jens Mammitzsch, Ralf Griesbach: Wartung/Überarbeitung eines durch TU Chemnitz entwickelten und gebauten Prüfstandes, Berchem/Belgien, 24.-25.09.2012

Dipl.-Ing. Jens Mammitzsch, M.Sc. Peter Kurtz: Teilnahme an der 3rd International Fiber Application Conference; Amsterdam/ Niederlande, 03.12.-05.12.2012

Dipl.-Ing. Nadine Reimann, Dipl.-Ing. Andreas Kretschmer: International Rope Technology Workshop, Napa/Kalifornien, 13.- 15.11.2012

Dipl.-Ing. (FH) Sonja Schubert: Teilnahme an der 51. Chemiefasertagung, Dornbirn/Österreich, 18.-21.09.2012

Prof. Dr.-Ing. Klaus Nendel, Dr.-Ing. Jens Sumpf, Dr.-Ing. Frank Raasch: Projekt-Workshop Fa. WRH/Denipro, Ermatingen/Schweiz, 18.-20.01.2012 und 23.-24.10.2012, Projektberatung Fa. Denipro, Weinfelden/Schweiz, 25.-26.04.2012

Dipl.-Ing. Sebastian Weise: Teilnahme am Workshop zu TrendDNA im Rahmen des Leonardo da Vinci Projekts European Innovation and Enterprise Academy, Saragossa/Spanien, 22.-24.02.2012

4.7 Ausländische Gäste am Institut

<i>Name des Gastes</i>	<i>Institution / Land</i>	<i>Zeitraum</i>
Prof. C.K. Das	IIT Kharagpur, Indien	05-06/2012
Prof. G.B. Nando	IIT Kharagpur, Indien	19.-21.06.2012
Prof. Zhao, Prof. Xin, Prof. Zhang, Prof. Shi	The Key Laboratory of Rubber-Plastic (KLRP), China	09.-10.11.2012

4.8 Zusammenarbeit

(1) Zusammenarbeit mit Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

International

Akademie für Technik und Landwirtschaft, Bydgoszcz, Polen
Bay-Zoltán-Institut für Materialforschung, Budapest, Ungarn
BIOM-CZ, Prag
Bishop Moore College, Mavelikara, Indien
Chemisch-Technologische Universität Sofia, Bulgarien
College of Engineering Roorkee, Indien
Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), Zürich, Schweiz
Indian Institute of Technology Kharagpur, Indien
Indian Institute of Technology Delhi, Indien
ITT Hanoi, Vietnam
Mahatma Ghandi University, Kottayam, Kerala, Indien,
Moskauer Staatliche Akademie für Chemiemaschinenbau, Moskau, Russland
RAZ-DVA, Prag
Riga Technical University, Riga (Lettland)
Schlesische Technische Universität Gleiwitz, Lehrstuhl Fördertechnik, Polen
Staatliche Universität „Lvivska Politechnika“, Lviv, Ukraine
Technikum Wien, Österreich
Technische Universität Burgas, Bulgarien
Technische Universität Bydgoszcz, Polen
Technische Universität Gabrovo, Bulgarien
Technische Universität Graz, Lehrstuhl Fördertechnik, Österreich
Technische Universität Liberec, Tschechien
TH Brno/FT Zlin, Lehrstuhl Kunststoffverarbeitung, Tschechien
TU Lodz, Institut für Polymere, Lodz, Polen
TU Wroclaw, Polen
Ukrainische Staatliche Chemisch-Technologische Universität, Dnepropetrowsk, Ukraine
Universidade do Minho, Dept. Of Polymer Engineering, Portugal
Universität Budapest, Institut für Kunststofftechnik, Ungarn
Université de Bretagne Sud, Lorient, Frankreich
University of Sheffield, GB

National

CETEX Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung e. V., Chemnitz
Deutsche Agentur für Technologietransfer mit Osteuropa
Deutsches Kunststoffinstitut (DKI), Darmstadt
Fachbereich Ingenieurwissenschaften, Martin-Luther-Universität Halle
FH Landsberg
FH Rosenheim
FH Schmalkalden
FILK gGmbH Freiberg

FOMEKK Bauhaus-Universität Weimar

Arbeitskreis Forschung und Entwicklung Kunststofftechnik Mitteldeutschland (FEKM)

Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e. V. des DVS

Forschungsvereinigung Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e.V., Rudolstadt

Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik (FEP), Dresden

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung (IFF), Magdeburg, Abteilung PAT Prozess- und Anlagentechnik

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML), Dortmund

Fraunhofer-Institut für Werkzeug- und Strahltechnik (IWS), Dresden

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU), Chemnitz, Dresden

Fraunhofer-Institut UMSICHT, Oberhausen

Helmut-Schmidt-Universität Hamburg

HTW Mittweida

ILK Dresden

ICM – Interessenverband Chemnitzer Maschinenbau e. V., Chemnitz

IMA Dresden

Institut für Agrartechnik Bornim

Institut für Angewandte Trainingswissenschaften IAT, Leipzig

Institut für Forschung und Entwicklung von Sportgeräten (FES), Berlin

Institut für Kunststofftechnik, Universität Paderborn

Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV), RWTH Aachen

Institut für Mechatronik, Chemnitz

Institut für Polymerforschung Dresden e. V. (IPF), Dresden

Institut für Verbundwerkstoffe IVW, Kaiserslautern

Institut für Werkstofftechnik, Universität Kassel

Kunststoff-Zentrum (KuZ), Leipzig

Lehrstuhl für Kunststofftechnik, Universität Erlangen – Nürnberg

Leichtbau-Cluster Landshut

Polykum e. V., Fördergemeinschaft für Polymerentwicklung und Kunststofftechnik in Mitteldeutschland, Halle

RWTH Aachen

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V. (STFI), Chemnitz

Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung e. V. (TITK), Rudolstadt

TITV Greiz

TU Hamburg-Harburg

TU Bergakademie Freiberg

TU Dresden

TU München

TU Clausthal-Zellerfeld

Universität Dortmund

Universität Erlangen-Nürnberg

Universität Freiburg

Universität Magdeburg

Universität Rostock

Universität Stuttgart

Westfälische Hochschule Zwickau

WGTL (Wissenschaftliche Gesellschaft für Technische Logistik) Stuttgart

(2) Zusammenarbeit mit der Industrie (Auszug)

Im Rahmen von grundlagenorientierten, anwendungsnahen und rein industriellen Projekten erfolgt eine enge Zusammenarbeit des ifk mit der einschlägigen Industrie unterschiedlicher Branchen, wie z. B. Fahrzeugbau (Personen- und Nutzfahrzeuge, Schienenfahrzeuge, Landmaschinen), Allgemeiner Maschinenbau, Apparate- und Anlagenbau sowie Lebensmittel-, Getränke- und Verpackungsindustrie.

AKE Systemtechnik Reinsdorf

Arburg Maschinenfabrik Hehl & Söhne GmbH & Co. KG, Loßburg

Altratec GmbH, Schwieberdingen und Neukirchen

Ammeraal Beltech GmbH, Geesthacht

Apparatebau Gauting GmbH, Gauting

Arntz-Optibelt KG, Höxter und Bad Blankenburg

AXMANN Fördertechnik GmbH, Zwenkau

BAF GmbH, Leubsdorf

BANG Kransysteme GmbH & Co. KG, Oelsnitz

BASF AG, Ludwigshafen

Bayer Material Science, Leverkusen

B. Braun Melsungen AG, Melsungen

Beckmann GmbH, Niederorschel

Beyer Maschinenbau GmbH, Roßwein

Bielomatik Leuze GmbH, Neuffen

BLUME-ROLLEN GmbH, Radevormwald

BMW AG, München

Bosch Rexroth AG, Stuttgart

Branson, Dietzenbach

C. F. Rolle GmbH, Mühle, Waldkirchen

Cetex Chemnitzer Textilmaschinenentwicklung gGmbH, Chemnitz

CKT Kunststoffverarbeitungstechnik GmbH, Chemnitz

Cotesa GmbH, Mittweida

Daimler AG, Stuttgart

Deutsche Shell GmbH, Hamburg

Dohle Extrusionstechnik, Ruppichteroth

Dynisco Geräte GmbH, Heilbronn

EBERT Kettenspanntechnik, Freiroda

EBF, Ingenieurgesellschaft für Umwelt- und Bautechnik mbG, Dresden

Elbe Flugzeugwerke GmbH, Dresden

Ergoplast GmbH, Leubsdorf

ERGUMI GmbH MÜLLER + HOFFMANN, Wünschendorf

ERMAFA Kunststofftechnik Chemnitz GmbH & Co. KG, Chemnitz

EUMA GmbH, Flöha

FARU GmbH, Dresden

FERAG AG, Hinwil (Schweiz)

Fiberware GmbH, Mittweida
Filztuchfabrik Rodewisch GmbH, Lengenfeld
Flexon GmbH, Wilnsdorf
Flömö GmbH, Flöha
Gebr. Ficker GmbH, Marienberg
Geiger Technik, Garmisch-Partenkirchen
Georg Kaufmann Tech-Center AG, Busslingen (Schweiz)
Gemac mbH Chemnitz
Graf Plastics, Teningen
GWK Gesellschaft Wärme Kältetechnik GmbH, Kierspe
GOEPFERT Werkzeug & Formenbau GmbH & Co, Weimar
Habasit GmbH, Rödermark
Hegewald & Peschke Mess- und Prüftechnik GmbH, Nossen
Hightex Verstärkungsstrukturen GmbH, Dresden
Huster GmbH, Chemnitz
igus GmbH, Köln
INTERROLL AXMANN GmbH, Sinsheim
iwis ketten, München
Jacob Winter GmbH, Satzung
Johns Manville, Denver (USA)
Jakobi Systemtechnik, Dresden
Karl Mayer Malimo, Chemnitz
KD Stahl- und Maschinenbau GmbH, Bernterode-Schacht
KHS AG Dortmund
KiSiCo GmbH Oestrich-Winkel
Klinkhammer Fördertechnik GmbH, Halle
KMS Formbau GmbH, Bad Muskau
KMT Kunststoff - Metalltechnologie GmbH, Treuen
KOMSA AG Hartmannsdorf
KOPS Engineering GmbH, Bernterode
KPS Kunststofftechnik, Scheibenberg
Krauss Maffei AG, München
KRONES AG, Neutraubling
KUNEX Kunststoff-Extrusions- u. Verarbeitungs-GmbH, Chemnitz
Kunststoffverarbeitung und Leichtbau Dr. Vogel, Lampertswalde
Kunststoff- und Elasttechnik GmbH, Liegau-Augustusbad
Lätzsch GmbH Kunststoffverarbeitung, Kohren-Salis
Langhammer Fördersysteme, Freiberg
Lanxess AG, Leverkusen
Lehmann Maschinenbau GmbH, Jocketa
LEISTER Process Technologies, Sarnen (Schweiz)
LHS Fördertechnik GmbH, Strausberg
Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH, Lindenberg
Ligmatech Maschinenbau GmbH, Lichtenberg
MAC GmbH, Mittelbach
Mann und Hummel, Sonneberg
Maschinenbau Kitz GmbH, Bergheim

Max Baermann GmbH, Bergisch Gladbach
MEDICON GmbH, Chemnitz
Meusburger GmbH, Wolfurt (Österreich)
MINDA GmbH, Tangermünde und Minden
Murfeldt GmbH, Dortmund
NERAK Fördertechnik, Hambühren
Norddeutsche Seekabelwerke GmbH & Co. KG, Nordenham
NORDITEC GmbH, Zahrendorf
Oechsler AG, Ansbach
OKW Kunststofftechnik, Annaberg-Buchholz
Overath GmbH, Lohmar
P-D Glasseiden GmbH, Oschatz
Porsche, Leipzig
ProCon GmbH, Chemnitz
Puma AG, Herzogenaurach
Purtec GmbH, Königswartha
REHAU AG + Co., Rehau
Roos Kunststofftechnik GmbH & Co. KG, Staudt
Robert Bosch GmbH, Waiblingen
RUD Kettenfabrik GmbH, Aalen
Sachsenmilch AG, Leppersdorf
Sächsische Walzengravur GmbH, Frankenberg
SANDER Fördertechnik, Chemnitz
Schäfer GmbH, Harsewinkel
Schnaithmann GmbH, Remshalden
SCHÜCO International, Burgholzhausen
Siemens AG, Information and Communication Mobile, Leipzig
Silberland Sondermaschinen GmbH, Thum
Siemens Dematic Fördertechnik GmbH, Offenbach
SIM Zuführ- und Montagetechnik GmbH & Co. KG, Heiligenstadt
SKODA AUTO a. s., Mladá Boleslav (Tschechien)
SMK V-Fabrik GmbH & Co. KG, Röhrsdorf
Stahlgruber GmbH, Poing
Stahlteam GmbH, Troisdorf
Steinbeis Transferzentrum für Handhabetechnik, Chemnitz
TCC-Technologie Centrum Chemnitz GmbH, Chemnitz
TER HELL Plastics GmbH, Scharfenstein
Tesoma GmbH, Lichtenau
Telsonic GmbH, Erlangen
Thermosensorik GmbH, Erlangen
Ticona GmbH, Kelsterbach
TIS Rollen, Pirna
Tisora GmbH, Chemnitz
TKW GmbH, Blankenhain
Treffert GmbH & Co. KG, Bingen
TulTec GmbH, Oelsnitz
UST – Umweltsensortechnik GmbH, Geschwenda

Verseidag Beltech GmbH, Geesthacht
VIS GmbH, Treuen
Volkswagen GmbH, Mosel und Wolfsburg
VREDESTEIN Rubber Recycling, Maastricht (NL)
VTT GmbH, Chemnitz
Vyncolit Neopreg AG, CH-Gelterkinden
Walter Reist Holding AG, Hinwil (Schweiz)
Werzalit GmbH & Co. KG, Oberstenfeld
WIDOS Wilhelm Dommer Söhne GmbH, Dietzingen/Heimerdingen
Wieland Antriebstechnik GmbH, Springe
Wilо GmbH, Dortmund
ZWICK-Roell GmbH & Co. KG, Ulm

4.9 Mitgliedschaft in wichtigen Gremien - Überblick

- ***Prof. Dr.-Ing. K. Nendel:***
 - Dekan der Fakultät für Maschinenbau der TU Chemnitz
 - Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der TU Chemnitz
 - Wissenschaftlicher Leiter des Sächsischen Textilforschungsinstitutes e. V. Chemnitz (STFI)
 - Gründungsmitglied der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Technische Logistik (WGTL)
 - Arbeitskreis Fördertechnik, Materialfluss und Logistik im west-sächsischen Bezirksverein des VDI, Vorsitzender
 - Arbeitsausschuss Stetigfördertechnik für Stückgut des VDI
 - Mitglied des Vorstandes des STFI
 - Bundesvereinigung für Logistik
 - Mitglied der Untersuchungskommission zum Umgang mit wissenschaftlichen Fehlverhalten
 - Jury-Mitglied „Jugend forscht“
 - Mitglied im Beirat des „Chemnitz Management Institute of Technology (C-MIT)“
 - Mitglied der Forschungsvereinigung Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e. V. Rudolstadt
 - Mitglied des Kuratoriums des STFI
 - Mitglied der AiF-Forschungsvereinigung „Intralogistik, Fördertechnik, Logistik“

- ***Prof. Dr. -Ing. M.- Gehde***

- DVS - Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.
- Wissenschaftlicher Arbeitskreis Kunststofftechnik (WAK)
- Kuratorium der Fördergemeinschaft für das Kunststoff-Zentrum in Leipzig
- Kuratorium und Wissenschaftlicher Beirat des TITK, Rudolstadt
- Beirat im Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen FILK, Freiberg
- DFG Fachkollegiat 401
- Vorsitzender der Ausbildungsinitiative Kunststofftechnik in Mitteldeutschland
- Mitglied in der AiF-Forschungsvereinigung „Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen e. V.“

- ***Prof. Dr. -Ing. G. Mennig***

- Editorial board of the Journal of International Plastics Engineering and Technology, Madras, Indien
- Wissenschaftlicher Arbeitskreis Kunststofftechnik (WAK)

- ***Dr.-Ing. H. Michael***

- Mitglied der Deutschen Kautschukgesellschaft

- ***Dr.-Ing. M. Michael***

- Mitglied im Bundesverband des Deutschen Seiler- und Netzmacherhandwerks e. V.

- ***Dipl. -Ing. R. Fuhrich***

- DVS AG W4.8 Heizelementschweißen in der Serie
- DVS AG ‚Schweißen mit breitbandigen IR-Emittern‘

- ***Dipl.-Ing. U. Schneevoigt***

- VDI-Mitglied

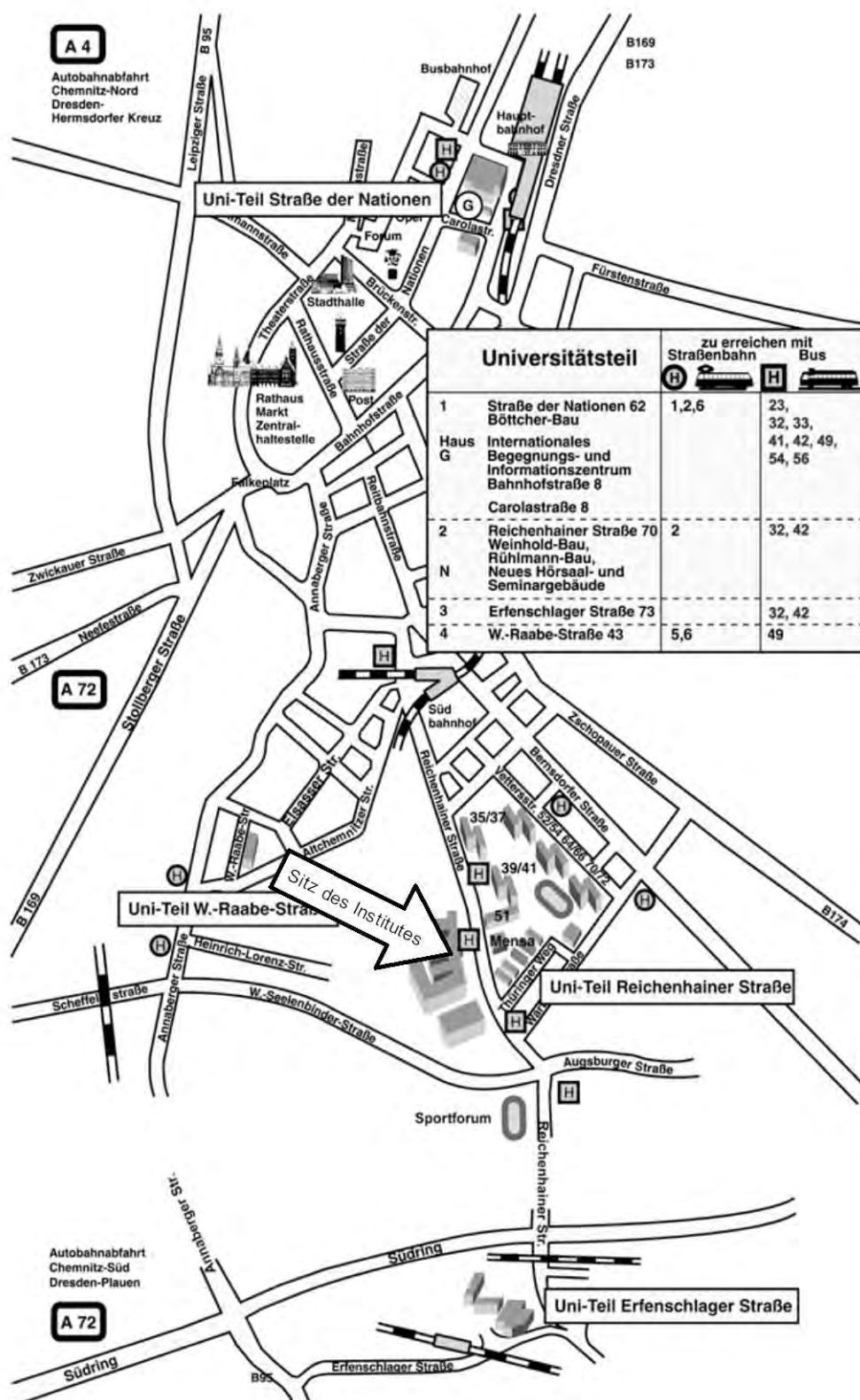
- ***Ing. G. Kulig***

- Vorsitz im Prüfungsausschuss Technischer Zeichner/Technischer Produktdesigner bei der IHK Südwestsachsen

- ***Dipl.-Ing. C. Müller***

- Mitglied Erweiterter Senat der TUC

Wegweiser zum Institut



Technische Universität Chemnitz
Institut für Fördertechnik und Kunststoffe

Sitz:	Reichenhainer Straße 70 09126 Chemnitz
Tel.:	(0371) 531 38079
Fax	(0371) 531 23119
Internet:	http://www.tu-chemnitz.de/mb/ifk/ http://www.tu-chemnitz.de/mb/KunstStTechn/ http://www.tu-chemnitz.de/mb/FoerdTech/

Jahresbericht 2012

Herausgeber:	Vorstand des IFK
E-Mail:	klaus.nendel@mb.tu-chemnitz.de
Redaktionelle Bearbeitung:	Ing. Gisela Kulig
Titelfoto:	Dipl.-Ing. Anke Pfau