



# **Geschäftsbericht 2023**

**Fördergemeinschaft für das  
Institut für Fördertechnik und  
Kunststoffe  
an der Technischen Universität  
Chemnitz e. V. (FKTU)**

## **1 Fördergemeinschaft für das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe (FKTU Chemnitz e.V.)**

Die Fördergemeinschaft für das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe an der Technischen Universität Chemnitz e.V. (FKTU e. V.) ist ein Interessenverband aus 18 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 im Jahre 2011 eine Erweiterung des Kerngebietes der FKTU um fördertechnische Kunststoffanwendungen und somit die Ausdehnung auf das ganze Institut für Fördertechnik und Kunststoffe.

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, z. B. durch die Beschaffung von Geräte- und Rechentechnik, Literatur und die Kostenübernahme für Exkursionen.

Gemeinsam mit Partnern werden über die FKTU Chemnitz e. V. seit vielen Jahren wissenschaftliche Tagungen sowie weitere Veranstaltungen, z. B. zur Studentenwerbung organisiert. So haben sich die internationale Fachtagung Technomer und das Fachkolloquium InnoTrac als interdisziplinäre Treffpunkte für Fachleute unterschiedlicher Branchen etabliert.

Im Jahr 2023 wurden

- das ifk mit Literatur und Geschäftsbedarf unterstützt
- Spenden aus der Industrie eingeworben
- die Fachtagung Technomer unterstützt

Die Fördergemeinschaft setzt sich folgendermaßen zusammen:

### ***Vorstand:***

- Vorsitzender: Herr Prof. Gehde (Kunststofftechnik)
- stellvertretender Vorsitzender Herr Prof. Golder (Fördertechnik)
- Schatzmeister: Frau Dr. Clauß (Kunststofftechnik)

### ***Mitglieder:***

- ARBURG GmbH + Co KG, Loßburg
- Dohle Extrusionstechnik GmbH, Ruppichteroth

- Dynisco GmbH, Heilbronn
- EUMA Kunststofftechnik GmbH, Flöha
- ifk, Institut für Fördertechnik und Kunststoffe der Technischen Universität Chemnitz
- Ingenieurbüro und Plastverarbeitung Quinger GmbH, Flöha
- Interessengemeinschaft Kunststoffrecyclinginitiative Sachsen e. V. (IG KURIS), Dresden
- IPLA & R-KT GmbH & Co.KG, Ransbach-Baumbach
- JoinTec Consulting, Ingenieurbüro Friedrich, Chemnitz
- HQM Tubes GmbH, Standort Zwickau
- Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH, Leipzig
- Leibniz Institut für Polymerforschung e. V., Dresden
- Oechsler AG, Ansbach
- Röchling Engineering Plastics KG, Röchling Sustaplast KG, Haren
- Telsonic GmbH, Erlangen
- Terbrack Kunststoff GmbH & Co. KG, Vreden
- Thüringisches Institut für Textil- und Kunststoffforschung e.V., Rudolstadt
- Trelleborg Sealing Profiles Germany GmbH, Grossheubach
- WIS Kunststoffe GmbH, Breitung

In 2023 gab es mit der WIS Kunststoffe GmbH, Breitung einen Eintritt. Austritte sind nicht zu verzeichnen.

## 2 Das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe an der Technischen Universität Chemnitz (IFK)

Die Unterstützung der Arbeit des IFK stellt den Hauptzweck der FKTU Chemnitz e. V. dar. Das Institut wird durch die Professuren Förder- und Materialflusstechnik und Kunststofftechnik gebildet, s. folgende Abbildung.



Abb.: Struktur des IFK

### 2.1 Leitung und Mitarbeiter des Institutes

#### • **Leitung**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Golder

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Seefried

Sekretariat: Bokel, Solveig

#### • **wissenschaftliche Mitarbeiter**

Albrecht, Mirko Dipl.-Ing.

Clauß, Brit Dr.-Ing.

Dallinger, Niels Dr.-Ing.

Dathe, Florian M.Sc. (ab 03/23)

Eichhorn, Sven Dr.-Ing.

Finke, Jan M. Eng.

Friedrich, Fabian M. Sc.

Geistert, Max M. Sc.

Haußmann, Ronja Lena M.Sc. (ab 04/23)

Kretschmer, Andreas Dr.-Ing.

Maximow, Ivo Dr.-Ing.

Müller, Christoph Dr.-Ing.

Penno, Eric Dr.-Ing..

Risch, Thomas Dr.-Ing.

Schmeißer, Nils

Schmieder, Annett Dr.-Ing.

Schöneck, Tobias Dipl.-Ing.

Schubert, Christine Dr.-Ing.

Heidrich, Dario M. Sc. (bis 01/23)  
Helbig, Markus Dr.-Ing.  
Holschemacher, David Dipl.-Ing.  
Hüllmann, André M. Sc.  
Kluge, Patrick Dr.-Ing.

Storch, Daniela M. A.  
Sumpf, Jens Dr.-Ing.  
Tran, Ngoc Tu Dr.-Ing.  
Weise, Sebastian Dr.-Ing.  
Wendler, Johannes Dipl.-Ing.

• **nichtwissenschaftliche Mitarbeiter**

Buß, Robert  
Conrad, Marco  
Grunert, Tino  
Heeg, Thomas  
Horn, Robert  
Matthes, Udo  
Mauersberger, Sven (bis 06/23)  
Meynerts, Peter

Nendel, Lydia  
Schmidt, Marcus  
Schneevoigt, Ulrike Dipl.-Ing.  
Schönherr, Uwe  
Schwipper, Michael  
Tröltzsch, Matthias  
Uhlmann, Christian  
Stegmann, Theresa Dipl.-Chem. (FH) ab 08/23

• **weitere Mitarbeiter am Institut**

Gehde, Michael, Prof. Dr.-Ing.  
Nendel, Klaus Prof. Dr.-Ing.

Emeritierter Professor und wiss. Mitarbeiter  
Emeritierter Professor

• **Honorarprofessoren**

Prof. Dr.-Ing. Holger Erth

Prof. Dr.-Ing. Wolfram Vogel

## 2.2 Professur Kunststofftechnik

Die Aufgabe der Professur Kunststofftechnik ist es, zusätzlich zur allgemeinen Lehre und der Forschung, vermehrt Aufklärung zur Bedeutung des Kunststoffes für unser alltägliches Leben sowie seine ökologische Bewertung zu betreiben. Ingenieure sollten auf der Basis von Fakten arbeiten und entscheiden. Diese Fakten zu prüfen, bereitzustellen und zu vertreten, wird wichtiger.

Die Professur Kunststofftechnik setzt ihren Schwerpunkt in Forschung und Lehre auf dem Gebiet der unverstärkten, diskontinuierlich verstärkten und funktionsorientiert gefüllten Thermo- und Duroplaste mit dem Ansatz, die verarbeitungsinduzierten Eigenschaften im Sinn der Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehung aufzuklären.

Wichtig ist der Leitung der Professur und den Mitarbeitern die enge Zusammenarbeit mit der Industrie, vor allem auch mit kleinen und mittelständigen Unternehmen. Es existieren vielfältige internationale Kooperationen und Kontakte, insbesondere zu osteuropäischen und asiatischen Partnern aus Industrie und Wirtschaft.

Die Lehr- und Forschungsaufgaben der Professur Kunststofftechnik umfassen alle Bereiche, die mit der Verarbeitung und Anwendung der Stoffgruppen Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere verbunden sind.

Die Forschung und Arbeit an der Professur Kunststofftechnik 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, Niet- und Clinchverbindungen

- **Kunststofftechnik und -modifizierung**

- Elektrisch leitfähige Kunststoffe
- Kunststoffgebundene Dauermagnete
- Kurz- und langfaserverstärkte Thermo- und Duroplaste
- Funktionalisierung von Oberflächen
- Entwicklung funktionaler Polymere
- Recycling von Kunststoffen und kunststoffbasierten Textilien

- **Spritzgießtechnik**

- Spritzgießprozessanalyse von Thermo- und Duroplaste
- 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, Leichtbau mit jeweils Modulverantwortlichkeit für die entsprechenden Fächer. Weiterhin ist eine Lehrveranstaltung in die Ausbildung für das Lehramt Grundschule eingebunden.

Die wichtigsten Lehrveranstaltungen sind:

- Grundlagen der Kunststofftechnik
- Werkstofftechnik der Kunststoffe
- Konstruieren mit Kunststoffen
- Prüfen von Kunststoffen
- Komponentenfertigung mit Kunststoffen
- Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe
- Kunststoff-Fügetechnik
- Recycling von Kunststoffen und Gummi
- Nichtmetallische Werkstoffe

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 Maschinenteknik 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).

### 2.3 Professur Förder- und Materialflusstechnik

Die Professur Förder- und Materialflusstechnik zeichnet sich als erfahrener Ansprechpartner auf dem Fachgebiet der Fördertechnik – Intralogistik – Technischen Logistik (F-I-T) aus. Dafür soll der Austausch zwischen den einzelnen Arbeitsgruppen noch intensiver gefördert werden. Hierfür sollen thematische Verknüpfungen und Schnittstellen, die die Sicht des Materialflusses in einem vernetzten Fördertechniksystem einnehmen, betrachtet werden. Auch die Anwenderperspektive soll in diesem Zusammenhang in den Fokus rücken. Beispielsweise lassen sich Forschungsaktivitäten zu alternativen Werkstoffen, dem Entwickeln von Basiselementen aus innovativen Werkstoffen und Bestrebungen der Gestaltung von ressourcenoptimierten Systemen zusammenbringen. Auch im Bereich der Zugmittel- und Tribologieforschung lassen sich Schnittmengen gemeinsamer Fragestellungen hinsichtlich der Anwendung erneuerbarer Werkstoffe finden und vertiefen.

Die Vision, in Chemnitz ein Zentrum für die Fördertechnik bzw. die Technische Logistik einzurichten, welches sich mit den Fragestellungen und Herausforderungen von sicheren, effizienten mechatronischen Systemen der Fördertechnik - der Intralogistik – der Technischen Logistik beschäftigt und sowohl national als auch international auf diesem Themengebiet führend wird, bleibt weiterhin das Ziel.

Unter Förder- und Materialflusstechnik wird die Technik des Fortbewegens von Gütern und Personen durch technische Hilfsmittel in beliebiger Richtung und über begrenzte Entfernungen sowie die effiziente Steuerung der Fördergüter verstanden. 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 Schwerkrafft Förderer 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 Förder- und Materialflusstechnik ist ein Wirtschaftszweig mit steigender Bedeutung. Zukünftige Entwicklungen werden vor allem durch die zunehmende Globalisierung der Märkte, die notwendigen Einsparungen von Rohstoffen und Energie und die logistischen Anforderungen in der Volkswirtschaft 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 konzentriert sich die Forschung der Professur Förder- und Materialflusstechnik an der TU Chemnitz auf folgende Schwerpunkte:

- zuverlässige, energieeffiziente und ökologisch nachhaltige Materialflusssysteme für die Intralogistik,

- neue Basiselemente der technischen Logistik,
- Stetigförderer für die Transport- und Speichertechnik, Hebezeuge und Aufzugssysteme,
- sichere mechatronische Antriebs- und Überwachungssysteme in der Fördertechnik,
- Entwicklung, Herstellung und Dimensionierung textiler Zug- und Tragmittel sowie Maschinenelemente,
- Anwendung erneuerbarer Werkstoffe für Trag- und Stützelemente sowie fördertechnische Bauteile,
- Grundlagen zu Reibung und Verschleiß von Gleitpaarungen in Fördersystemen, vorzugsweise mit Kunststoffbeteiligung,
- rechnerunterstützte Dimensionierung von Stetigförderern.

Diese Inhalte werden in folgenden Arbeits- und Forschungsgruppen bearbeitet:

- Textile Maschinenelemente (TM)
- Kunststoffkomponenten und Tribologie (KKT)
- Anwendungstechnik erneuerbarer Werkstoffe (EW)
- Baugruppen und Fördersysteme (BF)
- Vibrationsfördertechnik und Systemdynamik (VS)

Ergänzend dazu stehen der Professur eine eigene mechanische Werkstatt sowie eine Abteilung für Mess- und Steuerungstechnik zur Verfügung.

Die Ausbildung erfolgt in den Pflicht- und Wahlpflichtfächern der Studiengänge Maschinenbau, Systems Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen sowie Automobilproduktion. Die Professur ist verantwortlich für den Masterstudiengang Textile Strukturen und Technologien und ist Träger der Studienrichtung Förder-, Montage- und Fügetechnik im Masterstudiengang Maschinenbau.

Wesentliche Lehrveranstaltungen sind:

- Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik,
- Spezialgebiete und Antriebssysteme in der Fördertechnik,
- Fördertechnik für die Automobilproduktion,
- Pneumatische und Schwingfördertechnik,
- Grundlagen der Tribologie,
- Technische Textilien,
- Textile Maschinenelemente,
- Hochleistungsfasern und Verarbeitungstechnologien,

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



## 2.4 Angebot der Lehrveranstaltungen

### • **Verarbeitungstechnik (2/1/0) im WS**

Bachelorstudiengang

Dr.-Ing. Clauß

- Wirtschaftsingenieurwesen

Dr.-Ing. Illing-Günther (STFI)

Masterstudiengang

Dr.-Ing. Eichhorn

- Wirtschaftsingenieurwesen

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 Kunststofftechnik (2/1/0) im WS**

Bachelorstudiengänge

Prof. Dr.-Ing. Seefried

- Maschinenbau
- Sports Engineering
- Automobilproduktion
- Medical Engineering
- Systems Engineering

Dr.-Ing. Clauß

Dipl.-Ing. Albrecht

Diplomstudiengang Maschinenbau

Die Vorlesung vermittelt eine Übersicht über die verschiedenen Verfahren der Aufbereitung und der Verarbeitung von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren sowie zur Weiterverarbeitung von Kunststoffbauteilen mit verschiedenen Fügeverfahren. Hierzu werden Aufbau, Funktionsweise und die Wirkprinzipien der dazugehörigen Maschinen und Anlagen erläutert. Die Vorlesung beinhaltet ein Praktikum im Technikum Kunststoffverarbeitungstechnik zur Demonstration der Lehrinhalte.

• **Fördertechnik für die Automobilproduktion (2/1/0) im WS**

Bachelorstudiengang

Dr.-Ing. Sumpf

- Automobilproduktion

Der Studierende erhält einen Überblick über die Grundlagen fördertechnischer Prozesse von Stückgütern, insbesondere für das Gebiet des Automobilbaus. Es 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.

• **Konstruieren mit Kunststoffen (2/0/0) im WS**

Masterstudiengänge

Dr.-Ing. Clauß

- Automobilproduktion
- Maschinenbau
- Leichtbau

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. An speziellen Gestaltungselementen aus Kunststoffen, z. B. Schnappverbindungen oder Filmscharnieren, werden die technischen und ökonomischen Vorteile von Kunststoff-Erzeugnissen dargestellt. Der Studierende ist somit in der Lage, anwendungs- und konstruktionsrelevante Kennwerte zur optimalen Ausnutzung des Werkstoffpotenzials zu beurteilen und auszuwählen, um Kunststoffkonstruktionen fertigungs- und anwendungsgerecht zu konstruieren und zu dimensionieren.

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

Masterstudiengänge

Dr.-Ing. Clauß

- Maschinenbau
- Leichtbau

M. Sc. Schmeißer

Diplomstudiengang Maschinenbau

Die Auswahl geeigneter Systeme der Kunststoffprüftechnik, ihre Anwendung und ggf. Anpassung an bestimmte Prüfprobleme, die Auswertung von Ergebnissen der Kunststoffprüfung, die Einschätzung der Brauchbarkeit von Werkstoffkennwerten für die Werkstoffwahl sowie 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.

- **Prüfung von textilbasierten hochfesten Maschinenelementen der Fördertechnik (2/0/1) im WS**

Masterstudiengänge

Dr.-Ing. Müller

- Leichtbau
- MERGE
- Textile Strukturen und Technologien

Technische Textilien und textile Maschinenelemente bergen hinsichtlich Leichtbau großes Potential und tragen damit einen wesentlichen Teil zum Ressourcen schonenden Umgang mit Rohstoffen bei. Insbesondere mit einfacher Handhabung, Montage und Demontage können textile Maschinenelemente einen großen Beitrag zur Kosteneinsparung bei Entwicklung und Fertigung technischer Anlagen leisten. Für die Erweiterung ihres Anwendungsfeldes wird eine lückenlose Evaluierung wichtiger Eigenschaften wie Verschleißverhalten und maximal ertragbare Belastung gefordert, die durch umfangreiche Versuche Stück für Stück evaluiert werden müssen. Bei wissenschaftlichen Untersuchungen stellen Feldversuche einen kosten- sowie zeitintensiven wissenschaftlichen Aufwand dar und haben nach grundlegenden theoretischen Betrachtungen eine hohe Priorität bei der Ermittlung der Einsatz- grenzen solcher textilen Strukturen und Maschinenelemente. Unter Beachtung der Kriterien des Leichtbaus werden folgende Teilgebiete den Studierenden nähergebracht:

- Kenngrößen von textilen Fasern und Maschinenelemente
- Messgerätetechnik, Überwachung
- Vorschriften, Normen, Stand der Technik
- Auswertung bzw. Evaluierung

Durch die Vermittlung umfangreicher Kenntnisse zu den verschiedensten hochfesten Faserstoffen und -gruppen sowie deren mechanischen Eigenschaften werden Grundlagen für das Herausfinden neuer Einsatzfelder innerhalb des klassischen Maschinenbaus gelegt.

- **Spezialgebiete der Tribologie (2/1/0) im WS**

Masterstudiengang

Dr.-Ing. Sumpf

- Textile Strukturen und Technologien

In der Lehrveranstaltung werden die wichtigsten Grundlagen zu Reibung und Verschleiß an sich bewegenden Maschinenelementen vermittelt. Der Studierende lernt Methoden zur Reibungs- und Verschleißminderung sowie entsprechende Prüfmethode kennen. Durch reibungs- oder verschleißmindernde Maßnahmen soll eine Erhöhung der Zuverlässigkeit von Maschinen und Bauteilen sowie die Senkung des Energie- und Materialaufwandes erreicht werden.

Schwerpunkte:

- Grundlagen zu Spezialgebieten der Tribologie im Maschinenbau
- Kraftschlüssige Umschlingungsgetriebe
- Verschleiß, Prüfmethode und Schadensanalyse
- Stick-Slip-Reibung

Damit werden spezielle interdisziplinäre Kenntnisse im Bereich Reibung und Verschleiß erworben.

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

Masterstudiengänge

Prof. Dr.-Ing. Golder

- Maschinenbau
- Systems Engineering

Dr.-Ing. Risch

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 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 und die Studierenden zu befähigen, für Maschinen der Fördertechnik auf den Anwendungsfall zugeschnittene Antriebe auszuwählen.

- **Dynamik von Verarbeitungsmaschinen (2/0/1) im WS**

Masterstudiengang

Prof. Dr.-Ing. Golder

- Textile Strukturen und Technologien

Dr.-Ing. Risch

Zur effizienten Herstellung textiler Maschinenelemente werden heutzutage High-Tech-Maschinen eingesetzt, die dynamisch und materialtechnisch bis an die Grenzen der physikalischen Möglichkeiten belastet werden. Diese Grenzbelastungen stellen seit jeher das Maß der Produktions- und Verarbeitungsgeschwindigkeit textiler Strukturen und damit auch textiler Maschinenelemente dar. Zu den kritischen Bau- und Funktionsgruppen gehören vor allem beschleunigte oder rotierende Massen, z.B. in Form von Spindeln, Flechtmechanismen oder Schussstraversen zur textilen Strukturbildung. Bewegte Massen führen zwangsweise zu Reaktionskräften und zu Schwingungen in den Verarbeitungsmaschinen, die stets die Grenzen der möglichen Produktions- oder Verarbeitungsgeschwindigkeit bilden.

Die Vermittlung anwendungsbezogener dynamischer Grundlagen textiler Produktions- und Verarbeitungsmaschinen bildet die Grundlage der konstruktiven Umsetzung innovativer Verarbeitungs-Maschinenkonzepte. Mittels anwendungsorientierter Simulationssoftware werden praxisnahe Modellierungen relevanter und dynamisch kritischer Betriebsszenarien erarbeitet

und erörtert. Dabei steht primär insbesondere die physikalische Abstraktion realer Sachverhalte nach dem Prinzip des Minimalmodells im Vordergrund.

Der Student soll im Rahmen der Vorlesungsreihe das Verständnis unterschiedlicher dynamischer Phänomene erlernen, die speziell in textilen Produktions- und Verarbeitungsmaschinen auftreten können. Die Lehrinhalte konzentrieren sich auf folgende Schwerpunkte:

- Verständnis relevanter mechanischer Sachverhalte
- Abstraktion und praxisorientierte Modellierung
- Anwendung und Umgang mit der Simulationssoftware
- Analyse der Berechnungsergebnisse
- Auswertung / Deutung und Optimierung der Modellierung

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

Masterstudiengänge

Prof. Dr.-Ing. Golder

- Maschinenbau

Dr.-Ing. Risch

- Systems Engineering

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, Komponenten der Vakuumförderer, Anforderungen an das Fördergut, Vakuumerzeuger, Dimensionierung von Vakuumpumpen sowie Zubehör und Ausrüstungen, Optimierung des Energiebedarfs, 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 neuste Methoden der Simulation mit 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.

• ***Aufbereitung und Organisation wissenschaftlicher Daten (0/1/0) im WS***

Masterstudiengang

Dr.-Ing. Müller

- Textile Strukturen und Technologien

Im Modul werden neben den wichtigsten Prinzipien statistischer Versuchsplanung Möglichkeiten zur Strukturierung, Visualisierung und Präsentation von wissenschaftlichen Daten gezeigt. Anhand praktischer Beispiele wird das systematische Vorgehen bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen und der Präsentation von Ergebnissen vermittelt.

Die Studierenden erwerben grundlegende methodische Kenntnisse zur Gewinnung, Auswertung und Präsentation wissenschaftlicher Daten. Dadurch werden sie in die Lage versetzt,

Versuchsreihen strategisch zu planen, zu optimieren und die Ergebnisse wissenschaftlich-technisch zu präsentieren.

• **Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik (3/1/0) im SS**

Bachelorstudiengänge

Prof. Dr.-Ing. Golder

- Maschinenbau
- Systems Engineering

Dr.-Ing. Sumpf

Masterstudiengänge

- Wirtschaftsingenieurwesen
- Textile Strukturen und Technologien

Im Modul Grundlagen der Förder- und Materialflusstechnik 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.

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

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

Bachelorstudiengänge

Dr.-Ing. Sumpf

- Maschinenbau
- Automobilproduktion

M. Eng. Finke

In dieser 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 somit wird zum tribologischen Systemdenken befähigt.

Schwerpunkte:

- Reibung und Verschleiß im Maschinenbau
- Schmierstoffe, Werkstoffe für Reibstellen
- Schmierverfahren
- Reibpaarungen mit überwiegender Rollreibung
- Berechnung und konstruktive Gestaltung von Gleitpaarungen

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

• **Nichtmetallische Werkstoffe (2/1/0) im SS**

Lehramt Grundschule

Dr.-Ing. Clauß

Dr.-Ing. Eichhorn

Es werden grundlegende Kenntnisse zu den nichtmetallischen Werkstoffen Holz, Papier, Kunststoffe und Textilien vermittelt. Zu jedem Werkstoff werden in diesem Zusammenhang folgende Themengebiete behandelt und in entsprechenden Praktika vertieft:

- Rohstoffbasis und Verarbeitung zum Werkstoff
- Werkstoffeigenschaften und Bearbeitung, Halbzeuge
- Anwendungsgebiete
- Werkstoffprüfung
- Umweltaspekte

Die Studierenden erhalten Grundkenntnisse zu nichtmetallischen Werkstoffen und Anregungen für die Übertragbarkeit dieser Kenntnisse auf Lehrinhalte der Grundschule.

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

Bachelorstudiengang

Dr.-Ing. Clauß

- Maschinenbau

Kunststoffe werden vollsynthetisch oder durch Umwandlung von Naturstoffen hergestellt. Aufgrund ihres variablen, chemischen Aufbaus, 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 sind:

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

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

Masterstudiengänge

Prof. Dr.-Ing. Seefried

- Leichtbau
- Automobilproduktion
- Sports Engineering
- Textile Strukturen und Technologien

Dipl.-Ing. Albrecht u. a.

Diplomstudiengang Maschinenbau

Anhand komplexer Fallbeispiele werden Kunststoffanwendungen mit hohen Qualitätsanforderungen im Leichtbau vorgestellt. Für diese thermo-, duroplastischen, elastomeren und Mehrkomponenten-Kunststoffbauweisen werden der komplette Entwicklungsgang einschließlich Auslegungsverfahren, Werkstoff-/ Halbzeugauswahl, Herstellung / Fertigung sowie Prüfung vertieft dargestellt und Potentiale für die Ausnutzung von Kunststoff-Werkstoffen aufgezeigt.

Aufbauend auf den Vorlesungen aus dem Bachelorstudium erhalten die Studierenden vertiefte Kenntnisse im Bereich der Auslegung, Herstellung und Prüfung von höher- und hochbelasteten Kunststoffbauteilen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen auf analoge Anwendungsszenarien zu übertragen.

• **Verarbeitung kurzfaserverstärkter Kunststoffe (2/1/0) im SS**

Masterstudiengang

Prof. Dr.-Ing. Seefried

- Sports Engineering
- Leichtbau

M. Sc. Schmeißer

Diplomstudiengang Maschinenbau

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



• **Kunststoff-Fügetechnik (2/0/1) im SS**

Masterstudiengänge

- Maschinenbau
- Leichtbau

Prof. Dr.-Ing. Gehde

Prof. Dr.-Ing. Seefried

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 Prüfmethode vorgestellt. Ein Praktikum zu den o. g. Fügeverfahren sowie zur Prüftechnik ergänzt den Vorlesungsstoff.

• **Recycling von Kunststoffen und Gummi (2/0/0) im SS**

Masterstudiengänge

- Textile Strukturen und Technologien
- Advanced Manufacturing

Dr.-Ing. Clauß

Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundkenntnisse über den Aufbau, die Zusammensetzung und die Verhaltensweisen von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren einschließlich Fasern, die für Recyclingprobleme relevant sind. Neben einem Überblick über die Erzeugnisformen und Verarbeitungsverfahren der Kunststofftechnik werden die Recyclingkonzepte Produktrecycling, Werkstoffrecycling und Rohstoffrecycling sowie die thermische Verwertung von Kunststoffabfällen behandelt mit dem Ziel, stoffliche, technische und wirtschaftliche Aspekte zu verknüpfen. Ergänzend erfolgt eine Übersicht zu möglichen Recyclingprodukten und deren Verwendung.

Der Studierende verfügt über Kenntnisse zum grundlegenden Aufbau und zur Zusammensetzung von Kunststoff-, Gummi- und Textilprodukten und kann unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten Recyclingstrategien bewerten.

Er ist in der Lage, für die o. g. Produkte entsprechende Recyclingverfahren auszuwählen und anzuwenden sowie in Recyclingfragen beratend bei der Produktentwicklung mitzuarbeiten.

• **Polymerwerkstoffe (2/0/1) im SS**

Masterstudiengang Maschinenbau

Diplomstudiengang Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Seefried

Dipl.-Ing. Albrecht u.a.

Entsprechend ihres thermisch-mechanischen Verhaltens werden die Kunststoffe in Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere unterschieden. Ihre verarbeitungs- und anwendungstechnischen Eigenschaften können außerdem durch vielfältige Möglichkeiten – z. B. durch Weichmachen, Schäumen, Füllen, Verstärken, Vernetzen, Blenden, Copolymerisieren usw. – modifiziert werden. Die Erzeugniseigenschaften hängen demzufolge nicht nur vom entsprechenden Kunststofftyp, sondern auch von den physikalischen Vorgängen und/oder chemischen Reaktionen bei der Verarbeitung ab. Prozess-Struktur-Eigenschaftsbeziehungen werden erläutert und durch Experimente vertieft. Zudem erfolgt eine Vorstellung ausgewählter, spezieller

Kunststoff-Prüfverfahren.

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, das Werkstoffverhalten der Kunststoffhauptgruppen zu beschreiben, Möglichkeiten für die Modifizierung von Kunststoffeigenschaften zur optimalen Ausnutzung des Werkstoffpotentials aufzuzeigen und das Bauteilverhalten sowie Anwendungsbereiche abzuschätzen.

- **Technische Textilien (2/0/1) im SS**

Masterstudiengänge

Dr.-Ing. Illing-Günther (STFI)

- Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Erth (Textilrüstung Pfand GmbH)

- Systems Engineering

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 für 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 Fahrzeugbaus nutzbar.

- **Hochleistungsfasern und Verarbeitungstechnologien (2/0/1) im SS**

Masterstudiengang

Dr.-Ing. Müller

- Textile Strukturen und Technologien

Neben herkömmlichen synthetischen Fasern wurde in den letzten Jahrzehnten eine ganze Reihe von Hochleistungsfasern entwickelt, deren spezielle Eigenschaften die Verwendung von textilen Werkstoffen für Maschinenelemente erst möglich machen. Vor allem zeichnen sich Hochleistungsfasern durch eine extreme mechanische und dynamische Festigkeit, Steifigkeit und Dehnbarkeit sowie Resistenz gegen äußere Einflüsse aus. Hochleistungsfasern werden vielseitig verwendet. Die Anwendungsfelder reichen von Leichtbaukonstruktionen aus Kunststoffen über Bau-, Architektur- und Geotextilien bis hin zu kraftübertragenden Maschinenelementen.

Durch den Erwerb umfangreicher Kenntnisse zu den verschiedensten hochfesten Faserstoffen und -gruppen sowie deren mechanischen Eigenschaften werden Grundlagen für das Herausfinden neuer Einsatzfelder innerhalb des klassischen Maschinenbaus gelegt. Daraus werden Anforderungen an die Fasern abgeleitet, welche durch gezielte Ver- und Bearbeitungsschritte realisiert werden können. Diese werden systematisiert und hinsichtlich ihres Einflusses auf die mechanischen Kennwerte bewertet. In Verbindung dazu werden vertiefende Kenntnisse über notwendige Anlagen und Prozesse erworben.

- **Sichere Mechatronische Systeme (2/1/0) im WS (deutsch) und SS (englisch)**

Masterstudiengang Maschinenbau

Prof. Dr.-Ing. Golder

Diplomstudiengang Maschinenbau

Die Lehrveranstaltung vermittelt vertiefendes Wissen über Sicherheitstechnik, insbesondere werden sicherheitstechnische Begriffe und deren Definitionen diskutiert und voneinander abgegrenzt. Neben der Einführung in relevante technische Regeln wird insbesondere deren Anwendung vermittelt, um Risiken identifizieren und bewerten zu können. Damit einhergehend wird die Quantifizierung von Sicherheit mit Hilfe mathematischer Modelle näher betrachtet. In diesem Zusammenhang setzt sich die Lehrveranstaltung auch mit den Größen Performance Level (PL) vs. Safety Integrity Level (SIL) und deren Bedeutung für die praktische Anwendung auseinander. Des Weiteren werden Sicherheitskonzepte und deren konstruktive Umsetzung erörtert sowie Sicherheitsfunktionen in der Mechatronik behandelt. Im Speziellen werden sichere Bussysteme, sichere Sensoren, sichere Aktoren und sichere Ansteuerungen diskutiert sowie eine Abgrenzung zwischen Sicherheitssystemen und Assistenzsystemen vorgenommen. Beispiele für sichere mechatronische Systeme aus den Bereichen Fördertechnik, Antriebstechnik, Regelungstechnik oder auch der Kommunikationstechnik veranschaulichen die o.g. sicherheitstechnischen Aspekte und zeigen konstruktive Umsetzungen zur integrierten Sicherheit im industriellen Umfeld auf.

## 2.5 Promotionen am IFK

- (1) Herr **Dipl.-Ing. André Bergmann** promovierte am 02.03.2023 zum Dr.-Ing.  
Thema: **Semi-analytisches Berechnungsmodell für den Reibwert trockenlaufender Kunststoffgleitpaarungen bei hohen Kontaktdrücken**  
Prüfungskommission  
Vorsitz: Frau Prof. Dr. S. Gröger (TU Chemnitz)  
Gutachter: Herr Prof. Dr. M. Golder (TU Chemnitz)  
Herr Prof. Dr. M. Moneke (HS Darmstadt)
- (2) Herr **Dipl.-Ing. Ivo Maximow** promovierte am 07.03.2023 zum Dr.-Ing.  
Thema: **Beitrag zur Entwicklung eines berührungslosen Antriebs für Bandförderer**  
Prüfungskommission  
Vorsitz: Herr Prof. Dr. S. Odenwald (TU Chemnitz)  
Gutachter: Herr Prof. Dr. M. Golder (TU Chemnitz)  
Herr Prof. Dr. R. Werner (TU Chemnitz, Fakultät ET/IT)
- (3) Herr **Dipl.-Ing. Andreas Müller** promovierte am 26.04.2023 zum Dr.-Ing.  
Thema: **Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Verschleiß an textilen Silokonstruktionen durch Schüttgüter**  
Prüfungskommission  
Vorsitz: Herr Prof. Dr. H. Cebulla (TU Chemnitz)  
Gutachter: Herr Prof. Dr. M. Golder (TU Chemnitz)  
Herr Prof. Dr. T. Linke (WSHS Zwickau)

(4) Herr **Eric Penno, M. Sc.** promovierte am 25.10.2023 zum Dr.-Ing.

Thema: **Prozesseinflussgrößen zum Fließlochformen in Holzwerkstoffe**

Prüfungskommission

Vorsitz: Herr Prof. Dr. A. Seefried (TU Chemnitz)

Gutachter: Herr Prof. Dr. M. Golder (TU Chemnitz)  
Herr Prof. Dr. A. Wagenführ (TU Dresden)

## 2.6 Studentische Arbeiten am IFK

### 2.6.1 Diplomarbeiten / Masterarbeiten / Staatsexamensarbeit

| Nr. | Student          | Thema   | Betreuer  |
|-----|------------------|---|---|
| 1   | Abdelhaq, Dadi   | Bewertung der Anwendung von Spritzgießsoftware (Moldex3D) zur Simulation des Formfüllverhaltens von duroplastischen Formmassen                                      | Prof. Seefried, Dr. Tran                            |
| 2   | Ammar, Atef Ben  | Einfluss des Füllstoffgehalts auf das Formfüllverhalten von duroplastischen Materialien im Spritzgießverfahren  | Prof. Seefried, Dr. Tran                            |
| 3   | Götz, Korbinian  | Technisch-orientierte Wirtschaftlichkeitsanalyse ausgewählter Lagersystemvarianten zur Realisierung von Pufferbeständen im Montagebereich                           | Dr. Weise   |
| 4   | Heidler, Jan     | Untersuchung der Haftungsmechanismen von im Spritzguss hergestellten Duroplast-Metall-Verbunden   | Prof. Seefried, Schmeißer                           |
| 5   | Jenk, Lukas      | Entwicklung eines Extrusionsprozesses zur Herstellung von Rundstäben aus recycelten Polyvinylidenfluorid (PVDF) sowie dessen Materialcharakterisierung              | Hüllmann  |
| 6   | Kuntzsch, Lena   | Die historische Entwicklung textil-technischer Ausbildung im Grundschulunterricht   | Dr. Clauß, Herr Hulsch                              |
| 7   | Prasad, Yogesh   | Technical and qualitative evaluation of ejection elastomers for die cutting tooling including the evaluation of self-adhesive foils on different surface conditions | Dr. Clauß, Chantal Schmid                           |
| 8   | Viriato, Lucas   | Untersuchung der Werkstoffschädigung von nicht hitzestabilisiertem PA66 unter Warmgaswärme  | Albrecht  |
| 9   | Wallberg, Sascha | Optimierung der Prozessphase des Anwärmens beim Infrarotschweißen von gefülltem Polyamid  | Prof. Gehde, Dr. Clauß, Herr Hoveling (KuZ Leipzig) |

**2.6.2 Bachelorarbeiten**

| Nr. | Student         | Thema  | Betreuer                  |
|-----|-----------------|--|---------------------------|
| 1   | Ding, Taiyuan   | Effect of Air Freight Logistics on Economic Development          | Dr. Weise                 |
| 2   | Schindler, Anne | Dämmmaterial im Wasserstoffbereich aus nachwachsenden Rohstoffen | Penno, Schubert, Höse, K. |

**2.6.3 Projektarbeiten / Fallstudien, Praktikumsberichte**

| Nr. | Student            | Thema  | Betreuer  |
|-----|--------------------|--|-----------|
| 1   | Budig ,Noah        | Gezielte Beeinflussung der Eigenschaften von Vollpappen durch Einsatz von Additiven  | Dr. Weise |
| 2   | Götz, Korbinian    | Optimierung und Simulation eines Materialflusssystems  | Dr. Weise |
| 3   | Kirchner, Pascal   | Bericht zum Praktikum bei BASF   | Albrecht  |
| 4   | Li, Yongchang      | Praktikumsbericht  | Dr. Weise |
| 5   | Mouqaufi, Brahim   | Verifikation und Bewertung einer Methode zur Ermittlung der Werkstoffschädigung bei Polyamiden mittels Übertrags der OIT Messung auf die TGA | Hüllmann  |
| 6   | Pahl, Sebastian    | Konzeption eines Abspannmastes für eine Seilkinnematik im 3D-Druck   | Dr. Weise |
| 7   | van den Berg, Nina | Recycling von Trink- und Abwasserrohren aus Polypropylen (PP)  | Dr. Clauß |
| 8   | Xu, Songhang       | Praktikumsbericht  | Dr. Weise |

**2.6.4 Externe Arbeiten**

| Nr. | Student   | Thema  | Betreuer                 |
|-----|---|--|--------------------------|
| 1   | DeDominicis, Matteo (Universität Neapel, 03/24 – 07/24) | Technology for recycling non-homogeneous polyamides and the properties that can be achieved with the recycles. Masterarbeit an Professur Kunststofftechnik | Prof. Seefried, Hüllmann |

**2.6.5 Betreuung von Schülern, Praktikanten und Gästen am Institut**

|   |                 |
|---|-----------------|
| Schülerprojekttag Klasse 4, Kunststoffrecycling   | 30.05.2023      |
| Schülerprojekttag Klasse 4, Kunststoffrecycling   | 05.07.2023      |
| Schülerpraktikum Flavia Weisbach                  | 25.01.-07.02.23 |
| Schülerpraktikum Shari Heidenreich, Obada Kudaimi | 30.01.-10.02.23 |
| Betriebspraktikum Tim Hönig                       | 06.02.-14.04.23 |
| Schülerpraktikum: Clemens Meyer, Nick Köhler      | 17.-28.04.23    |
| Schülerpraktikum: Jonas Raudies                   | 26.04.-10.05.23 |
| Schülerpraktikum Luis Kiel                        | 08.-26.05.23    |
| Schülerpraktikum Matthias Neumeyer                | 15.-31.05.23    |
| Schülerpraktikum Armin Tiborcz                    | 19.-30.06.23    |

Schülerpraktikum Johannes Poch  
Schülerpraktikum Lukas Hoheisel, Kimo Oster

26.-30.06.23  
16.-27.10.23

## 2.7 Überblick über die laufenden Forschungsprojekte

| Thema  | Laufzeit      | Fördermit-<br>telgeber                | Professur |
|--|---------------|---------------------------------------|-----------|
| Numerische und experimentelle Untersuchungen zum Thermischen Nieten polymerer Werkstoffe   | 12/19 – 08/23 | DFG                                   | K         |
| DuroHyb: Methoden und Technologieentwicklung zur Konzeption, Konstruktion, Herstellung und Prüfung von langzeitbetriebssicheren Metall-Duroplast-Verbunden in höchst beanspruchten Bauteilen | 03/20 – 02/23 | BMBF                                  | K         |
| Neue Prozeßroute zur effizienten Funktionalisierung von Kunststoffbauteilen mit elektrischen Schaltungen unter Verzicht auf Palladium (FuKus)  | 04/20 – 01/23 | DBU                                   | K         |
| Einfluß von fasergehalt und Wandgleiten auf Formfüllverhalten und Prozeßsimulation beim Duroplast-Spritzguß  | 05/20 – 06/23 | DFG                                   | K         |
| Eigenschaften und Aufbereitung nicht sortenrein recycelter Polyamide sowie Ermittlung deren Schweißbarkeit und Langzeiteigenschaften gefügter Rezyklate                                      | 06/22 – 06/24 | DBU                                   | K         |
| Warmgasstumpfschweißen 2: Untersuchung des Betriebsverhaltens und Übertragung auf dreidimensionale Bauteile  | 08/22 – 07/24 | AiF-IGF                               | K         |
| Zum Festigkeitsgradienten dickwandiger, heizelementgeschweißter Halbzeuge  | 04/23 – 03/25 | AiF-IGF                               | K         |
| Entwicklung einer neuartigen Prozesstechnologie zur abfallfreien Herstellung von Bauteilen im Duroplastspritzgießen  | 10/22 – 09/24 | DBU                                   | K         |
| Geometrieabhängige numerische und experimentelle Untersuchungen bei der Herstellung von C/C-SiC-Verbundwerkstoffen via LSI-Route und Spritzgießen als Formgebungsverfahren                   | 10/23 – 09/25 | DFG                                   | K         |
| Analyse der Schmelzeströmung in dickwandigen Heizelementstumpfschweißverbindungen aus Thermoplasten durch FE-Simulation  | 10/24 – 09/26 | DFG                                   | K         |
| MARs - Multiaxiale Antriebseinheit für Resonanzschwingförderer   | 04/21 – 03/23 | ZIM - KP                              | FTM       |
| FIRE - Funktionsintegrierte Rollenführung für Personenaufzüge höchster Komfortansprüche  | 04/20 – 04/23 | ZIM - ZF                              | FTM       |
| Elevation - Leichte Aufzugskabine in Holzbauweise  | 06/21 – 05/23 | FF Zukunft Bau                        | FTM       |
| experimentaLAB – Neue Formen der methodenorientierten Wissensvermittlung im Bereich der experimentellen Entwicklung  | 09/22 - 08/23 | Stiftung - Innovation-Hochschul-lehre | FTM       |
| LÖST – Leichte ökologische smarte Transportsysteme   | 09/21 - 02/24 | BMBF<br>SmartERZ                      | FTM       |

|  |               |   |     |
|--|---------------|---|-----|
| HoVerbind – Hochfeste Verbindungsstellen für Holzfurnierlagenverbundstoffe (WVC)   | 07/22 - 06/24 | BMEL / FNR  | FTM |
| HoBieFed – Hochbelastbare Biegefedern aus Holzwerkstoffen  | 08/22 - 07/24 | BMEL / FNR  | FTM |
| InJecTex - Initialschmierung durch Inline Injektorbeschichtung im Flechtprozess  | 04/22 - 09/24 | ZIM-ZF  | FTM |
| ESDPap - ESD-fähige Pappe zur Verpackung elektronischer Komponenten  | 01/23 – 04/24 | KMU-innovativ                                       | FTM |
| HoVerbind - Hochfeste Verbindungsstellen für Holzfurnierlagenverbundwerkstoffe (WVC)   | 07/22 – 12/24 | BMEL / FNR  | FTM |
| 3D-Druck im Bau - Entwicklung eines teleskopierbaren Mastsystems aus nachwachsenden Rohstoffen   | 06/22 – 05/25 | ZIM Netzwerk  | FTM |
| 3DIMBA – Automatisierter 3D-Druck eines Einfamilienhauses mittels Seilzugroboter   | 06/22 – 05/25 | ZIM - Netzwerk, VDI/VDE                             | FTM |
| 3DIMBA – Automatisierter 3D-Druck eines Einfamilienhauses mittels Seilzugroboter   | 06/22 – 05/25 | ZIM - Netzwerk, VDI/VDE                             | FTM |
| LowVibCon - Entwicklung eines schwingungsarmen Kettenfördersystems; Entwicklung der Schwingungsmodelle für Kettenförderer  | 05/23 – 07/25 | ZIM   | FTM |
| rapidTEST - Beschleunigte Prüfung textiler Strukturen unter dynamischen Lasten und UV-Einfluss   | 04/23 – 09/25 | AIF IGF   | FTM |
| MEPROREC -Mechanisch-chemisches Verfahren zum Recyclen von Polyurethanen mit hohen Umsetzungsgeschwindigkeiten bei niedrigen Temperaturen; Entwicklung der Förder- und Zuführtechnik zum Reaktor und mathematische Prozessmodellierung | 11/22 – 10/25 | BMBF<br>DLR - PT<br>EUREKA /<br>COST Verbundprojekt | FTM |
| local WVC - Prozessentwicklung zum Fügen von Holz-Metall-Hybridbauteilen mittels Induktionserwärmung   | 01/24 – 06/26 | ZIM   | FTM |
| WVC-FTF - Fahrerlose Transportfahrzeuge in Holzleichtbauweise  | 03/24 – 08/26 | SAB   | FTM |
| SlöksyHolz - Aufstockung Holzkrane   | 09/23 – 08/26 | FNR   | FTM |
| InRoHo - Industrieroboter in Holzbauweise  | 10/23 – 09/26 | TTP-Leichtbau                                       | FTM |

K...Kunststofftechnik

FTM... Förder- und Materialflusstechnik

## 2.8 Forschungsberichte

- [1] Dallinger, N.: HoBieFed - Hochbelastbare Biegefedern aus Holzwerkstoffen. Zwischenbericht 2221HV099X. Chemnitz 04/2023
- [2] Dallinger, N.: MARs - Multiaxiale Antriebseinheit für Resonanzschwingförderer. Abschlussbericht KK5222601LL0 und KK5197801LL0. Hattersheim, Chemnitz 06/2023
- [3] Dallinger, N.: SensRoll - Sensorik in Rollen für die Intralogistik und Schüttgutfördertechnik“. Abschlussbericht ZF4018672KO9, ZF4764201KO9, ZF4764301KO9 und ZF4475202KO9. Dresden, Zwickau, Chemnitz 01/2023
- [4] Finke, J.; Schaake, C.: Funktionsintegrierte Rollenführung für Personenaufzüge höchster Komfortansprüche – FIRE. Abschlussbericht ZF4018679LL9 und ZF5450501LL2. Chemnitz, Kalchreuth 07/2023
- [5] Penno, E.; Eichhorn, S.; Kluge, P.; Kupey, B.; Golder, M.: Krananlagen in Holzbauweise. Abschlussbericht, FKZ 2220HV060X, Chemnitz, 06-2023, URN urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa2-861715

- [6] Schmeißer, N.: DuroHyb - Methoden- und Technologieentwicklung zur Konzeption, Konstruktion, Herstellung und Prüfung von langzeitbetriebssicheren Metall-Duroplast-Verbunden in höchst beanspruchten Bauteilen. 3. Zwischenbericht zum BMBF Vorhaben 03XP0268F, Chemnitz 04/2023
- [7] Schmeißer, N.: DuroHyb - Methoden- und Technologieentwicklung zur Konzeption, Konstruktion, Herstellung und Prüfung von langzeitbetriebssicheren Metall-Duroplast-Verbunden in höchst beanspruchten Bauteilen. Abschlussbericht zum BMBF Vorhaben 03XP0268F, Chemnitz 08/2023
- [8] Schmeißer, N.: DuroKalt - Entwicklung einer neuartigen Prozesstechnologie zur abfallfreien Herstellung von Bauteilen im Duroplastspritzgießen. 1. Zwischenbericht zum DBU Vorhaben 38140/01-21, Chemnitz 03/2023
- [9] Schöneck, T.; Maximow, I.: Mechano-chemical process for fast low temperature recycling of polyurethanes. Project Progress Reports - PPR1. Eurostars Project ID 1885. 04/2023.
- [10] Schöneck, T.; Maximow, I.: Mechano-chemical process for fast low temperature recycling of polyurethanes. Project Progress Reports – PPR2. Eurostars Project ID 1885. 10/2023.
- [11] Schubert, C.; Penno, E.: Hochfeste Verbindungsstellen für Holz furnierlagenverbundwerkstoffe (WVC). Zwischenbericht FNR 2221HV008X

## **2.9 Veröffentlichungen**

### **2.9.1 Konferenzbeiträge, Vorträge und Poster**

- [1] Albrecht, M., Friedrich, S., Laue, R., Gehde, M., Awiszus, B., Seefried, A.: Untersuchung des thermischen Kunststoffnietprozesses: Numerische Simulation und experimenteller Nachweis. In Technomer 2023. 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, 09. und 10. November 2023. Chemnitz, 106.
- [2] Albrecht, M., Gehde, M., Seefried, A.: Analysis of material degradation during serial hot gas welding. 38th International Conference of the Polymer Processing Society, St. Gallen, Switzerland.
- [3] Dathe, F.; Seefried, A.; Hüllmann, A.: Prozesskette zur Herstellung von Kunststoffbauteilen mit Hanfbast als Verstärkungsfasern. Technomer 2023 - 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, 09. - 10.11.2023, Chemnitz, 2023 ISBN 978-3-939382-16-4
- [4] Eiwán, C., Golder, M.: Verifikation von Stahldrahtseilen nach ISO/CD 16625:2023 31. Internationale Kranfachtagung, Nr. 31, Prof. Dr.-Ing. Jan Scholten, Bochum, 2023, ISBN 3-89194-241-9
- [5] Finke, J.; Sumpf, J.; Golder, M.: Analyse der Wirkungsgradverluste von Antriebssystemen in Stetigförderern mit umlaufenden Zugmitteln. Logistics Journal : Proceedings, Vol. 2023. (urn:nbn:de:0009-14-58228)
- [6] Friedrich, F.; Gehde, M.; Seefried, A.: Heizelementschweißen von Bauteilen großer Wanddicke. Kunststoffe im Anlagenbau, 10. – 11.10.2023, TÜV SÜD, München, 2023
- [7] Friedrich, F.; Gehde, M.; Seefried, A.: Schweißprozessstrategien beim Heizelementstumpfschweißen großer Wanddicken. Technomer 2023 – 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, 09. – 10.11.2023, Chemnitz, 2023 ISBN 978-3-939382-16-4
- [8] Friedrich, F.; Gehde, M.; Seefried, A.: Weld strength of thick-walled parts in heated tool welding. PPS 2023 38<sup>th</sup> International Conference of the Polymer Processing Society, 22. – 26.05.2023, St. Gallen, 2023



- [9] Gevers, K., Albrecht, M., Schöppner, V., Seefried, A.: Mischmaterialschweißen von PC/ABS und PMMA beim Warmgasstumpfschweißen mit Runddüsen. In Technomer 2023. 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, 09. und 10. November 2023. Chemnitz, 58.
- [10] Hüllmann, A.; Albrecht, M.; Gehde, M.; Seefried, A.: Methodische Herangehensweise zur Charakterisierung von Infrarotstrahlern und deren Auswirkungen auf die Schmelzschicht. Technomer 2023 - 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, 09. - 10.11.2023, Chemnitz, 2023 ISBN 978-3-939382-16-4
- [11] Schmeißer, N., Gehde, M., Seefried, A.: Einfluss der Materialschwindung auf die Verbundfestigkeit von zylindrischen Duroplast-Metall-Verbunden. 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren TECHNOMER, 09.-10. November 2023, Chemnitz, S.91, ISBN: 978-3-939382-16-4
- [12] Schmeißer, N., Gehde, M.: Investigation of the influence of surface pretreatment on the interfacial adhesion of thermoset-metal-composites produced in the injection molding process 37TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE POLYMER PROCESSING SOCIETY (PPS-37), 11.-15. April 2022, Fukuoka City, Japan. - AIP Conference Proceedings. - AIP Publishing. - 2884. 2023, 1, 020001, ISSN: 1551-7616
- [13] Schmeißer, N., Zentgraf, T., Gehde, M.: Investigation of the influence of the cross-linking reaction on the prediction quality of the mold filling simulation 36TH CONFERENCE OF THE POLYMER PROCESSING SOCIETY PPS36, 26.-29. September 2021, Montreal, Canada. - AIP Conference Proceedings. - 2607. 2023, 1, 060007. - AIP Publishing, 2023, ISSN: 1551-7616
- [14] Schubert, C.; Kluge, P.: Dynamische Tragfähigkeit schwingbeanspruchter Schraubverbindungen im WPC-Strukturhohlprofil. Technomer 2023: 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, 11.2022, Chemnitz, ISBN 978-3-939382-16-4, S. 59.
- [15] Sumpf, J., Golder, M.: Eignung von POM-Rezyklat aus gemischten Post-Consumer-Abfällen für technische Funktionsbauteile. Technomer 2023: 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, Nr. 28, Chemnitz, November 2023, ISBN 978-3-939382-16-4
- [16] Tran, N.T., Gehde, M.: Modelling of rheological and thermal properties for reactive injection molding simulation process PROCEEDINGS OF THE 37TH INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE POLYMER PROCESSING SOCIETY (PPS-37) 11–15 April 2022; AIP Conf. Proc. 2884, 110001 <https://doi.org/10.1063/5.0168276>, 2023
- [17] Tran, N.T., Seefried, A., Gehde, M.: Vorhersage der reaktiven Viskosität und des Vernetzungsverhaltens von duroplastischen Spritzgießmassen,“ Technomer 2023 - 28. Fachtagung über Verarbeitung und Anwendung von Polymeren, ISBN: 978-3-939382-16-4

### 2.9.2 Zeitschriftenartikel, Bücher

- [1] Albrecht, M., Friedrich, S., Laue, R., Gehde, M., Awiszus, B.: Erweiterung der numerischen Modelle zum thermischen Nieten von polymeren Werkstoffen. *Joining Plastics*, 1, 44–55.
- [2] Bergmann, A.: Semi-analytisches Berechnungsmodell für den Reibwert trockenlaufender Kunststoffgleitpaarungen bei hohen Kontaktdrücken Dissertation, 2023, Technische Universität Chemnitz, URN urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa2-845613\_
- [3] Forke, E., Niederhofer, P., Albrecht, M., Kräusel, V., Gehde, M.: Wear Behavior of Roller-Burnished High Interstitial Austenitic Stainless Steel Parts in Glass-Reinforced Plastic Melt. *Steel research international* 94, 4. DOI: <https://doi.org/10.1002/srin.202200458>. ISSN: 1611-3683

- [4] Geistert, M. Schubert, C., Penno, E.; Golder, M.: Nachhaltiges Hängefördersystem - Langzeitprüfung der Funktionskomponenten aus nachwachsenden Rohstoffen Technische Logistik, Nr. 3/2023, S. 56-58, HUSS-MEDIEN GmbH, Berlin, März 2023, ISSN 0017-9442
- [5] Hüllmann, A.; Albrecht, M.; Gehde, M.; Seefried, A.; Constantinou, M.: Untersuchungen zur Validierung eines Spektrometers für die Charakterisierung von Infrarotstrahlern. <https://www.joining-plastics.info/ausgaben/ausgabe-2-2023#>. Joining Plastics - Fügen von Kunststoffen 17 (2023) Ausgabe 2, S. 105 - 111, DVS Media GmbH, Düsseldorf
- [6] Kluge, P.; Eichhorn, S.: Calculation Concept for Wood-Based Components in Mechanical Engineering. Advanced Engineering Materials, Nr. 25/2023, Wiley Online Library, Weinheim, Mai 2023, DOI <https://doi.org/10.1002/adem.202300085>
- [7] Kroll, L.; Müller, E.; Nendel, K.; Sumpf, J.; Rohne, C.; Schreiter, M.; Tawalbeh, M. Process fusion of metal die casting and plastic injection molding technologies Multifunctional Lightweight Structures: Resource Efficiency by MERGE of Key Enabling Technologies, S. 297-317, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2023, ISBN 978-3-662-62217-9, DOI 10.1007/978-3-662-62217-9\_5
- [8] Maximow, I.: Beitrag zur Entwicklung eines berührungslosen Antriebs für Bandförderer. Diss. Chemnitz: Technische Universität Chemnitz, 2023. url: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa2-840752>.
- [9] Müller, Andreas: Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Verschleiß an textilen Silokonstruktionen durch Schüttgüter Dissertation, 2023, Technische Universität Chemnitz, DOI <https://doi.org/10.51382/978-3-96100-189-7> , URN urn:nbn:de:bsz:ch1-qucosa2-860336\_
- [10] Schmieder, A., Golder, M.: Textile Deichsicherung (TeD). Technische Textilien, Nr. 4/2023, S. 30-33, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main, April 2023, ISSN 0323-3243, DOI 10.51202/0323-3243-2023-4
- [11] Schmieder, A., Müller, C.: Chapter 11 - Technical textiles for machine elements: Review of Applications Particle Technology and Textiles, S. 213-234, De Gruyter, Berlin, Boston, 2023, ISBN 978-3-110-67077-6, DOI 10.1515/9783110670776
- [12] Schmieder, A.; Schöneck, T.; Golder, M.: Arbeitsschutz an einem Förderband. Farbsensorik zur sicheren Personenerkennung am Beispiel eines Schnee-Beräumsystems. Technische Logistik - Hebezeuge Fördermittel, Nr. 6/2023, S. 14-16. HUSS-MEDIEN GmbH, Berlin. ISSN 2698-8623
- [13] Tran, N.T., Seefried, A., Gehde, M.: Flow Disturbance Characterization of Highly Filled Thermoset Injection Molding Compounds behind an Obstacle and in a Spiral Flow Part. Polymer Processing and Engineering (Polymers), ISSN: 2073-4360, 15(14), 2984; <https://doi.org/10.3390/polym15142984> , 2023.
- [14] Tran, N.T., Seefried, A., Gehde, M.: Investigation of the Influence of Fiber Content, Processing Conditions and Surface Roughness on the Polymer Filling Behavior in Thermoset Injection Molding. Polymer Processing and Engineering (Polymers), ISSN: 2073-4360, 15 (5), 1244. <https://doi.org/10.3390/polym15051244>, 2023.

### 3 Wissenschaftliche Veranstaltungen

#### **Rückblick Technomer 23 - Vom Spritzgießen bis zum Recycling**

Fachtagung Technomer gewährte erneut Einblicke in die Welt der Kunststoffe Umwelt- und klimarelevante Themen standen in diesem Jahr im Mittelpunkt

Mehr als 200 Kunststoff-Interessierte führte am 9. und 10. November 2023 der Weg zur 28. Tagung Technomer nach Chemnitz, die nach vierjähriger Pause erstmals wieder in Präsenz stattfand. Am Beginn der traditionell vom Institut für Fördertechnik und Kunststoffe der Technischen Universität Chemnitz (TUC), dem Leibniz-Institut für Polymerforschung e. V. und der Kunststoff-Zentrum in Leipzig gGmbH ausgerichteten Veranstaltung standen neben den Grußworten der Universitäts- und Fakultätsleitung sowie der Veranstalter auch ein Beitrag der Stadt Chemnitz, die Kulturhauptstadt Europas im Jahr 2025 wird.

Die Plenarvorträge standen ganz im Zeichen der Bestrebungen im Klimaschutz und den auf die Kunststoffbranche zukommenden Aufgaben. Hierfür wurden mit Prof. Dr. Christian Bonten vom Wissenschaftlichen Arbeitskreis der Universitäts-Professoren der Kunststofftechnik (WAK) und Dr. Alexander Kronimus, Geschäftsführer des Plastic Europe Deutschland e. V., zwei namhafte Referenten gewonnen. Umwelt- und klimarelevante Themen zogen sich durch alle angebotenen Sektionen, wobei insbesondere die zum ersten Mal stattgefundenene Sektion Recycling einen hohen Zuspruch erhielt.



Abb.: Eindrücke von der Tagung Technomer 23 (o. l. Eröffnung, o. r. Abendveranstaltung, u. l. Pausengespräche, u. r. Firmenausstellung)

Insgesamt wurden im Tagungsverlauf 75 Vorträge in zehn Themenkomplexen angeboten, wobei sich der erste Tag den Themengebieten Spritzgießen, Digitalisierung, Schäume, Faserverbundkunststoffe und Extrusions- und Folientechnologie widmete. Am Folgetag lag neben dem Spritzgießen der Fokus vor allem auf den Themenkomplexen Additive Fertigung, Verbindungstechnik, Recycling, Elastomertechnik und Faserverbunde. In den Vorträgen wurden den Tagungsgästen sowohl Neuigkeiten aus Forschung und Entwicklung als auch Anwendungen aus der Praxis der Kunststoff verarbeitenden Industrie vorgestellt.

In Ergänzung zu den Vorträgen zeigte eine Ausstellung von 25 Postern aktuelle wissenschaftliche Arbeiten zu den Themenkomplexen, deren Ergebnisse während der Postersessions mit

den Autorinnen und Autoren diskutiert werden konnten. Im Ausstellungsfoyer nutzten zudem zehn Firmen die Gelegenheit, ihre Angebote aus den Bereichen Kunststoffprüfung, Rohstoffe, Aufbereitungstechnik oder Peripherietechnik vorzustellen.

Die Tagung entwickelte sich erneut zu einer lebhaften Plattform für intensiven Erfahrungsaustausch, der auch in der Abendveranstaltung im Kraftverkehr Event- und Kongresszentrum fortgesetzt wurde.

## Geschäftsbericht 2023

Herausgeber:

Fördergemeinschaft für das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe  
an der Technischen Universität Chemnitz e.V. (FKTU e.V.)

Der Vorstand

Prof. Dr.-Ing. Markus Golder, TU Chemnitz

Dr.-Ing. Brit Clauß, TU Chemnitz

Reichenhainer Straße 70

Rühlmann-Bau

Raum D020

09126 Chemnitz

Telefon +49 (0) 371 / 531-32727

Internet <http://www.tu-chemnitz.de/mb/ifk/fktu/>

E-Mail [fktu@mb.tu-chemnitz.de](mailto:fktu@mb.tu-chemnitz.de)