

LEHRSTUHL FÜR  
KONSTRUKTIONSTECHNIK

[www.mfk.fau.de](http://www.mfk.fau.de)



# Grußwort



Seit 2009 leite ich den Lehrstuhl für Konstruktionstechnik der FAU. Gemeinsam mit mir forschen und lehren an diesem Institut rund 30 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich der Konstruktionstechnik, welche durch eine große Vielfalt spannender Themen gekennzeichnet ist. Die ganze Breite der Konstruktionstechnik spiegelt sich sowohl in unserem Lehrangebot als auch in unseren Forschungsaktivitäten wider.

Der Lehrstuhl für Konstruktionstechnik ist eingebettet in das Department Maschinenbau, ein relativ junges, sich dynamisch entwickelndes Department, das 2012 sein 30-jähriges Bestehen feiern durfte. Das Department Maschinenbau zeichnet sich – ebenso wie die Technische Fakultät der FAU – durch vielfältige, enge und fachübergreifende Kooperationen aus. Diese erachte ich als eine elementare Grundlage für fortschrittliche Forschung und zeitgemäße Lehre.

Vorliegende Schrift gibt Ihnen einen ersten Einblick in den Lehrstuhl.

Sandro Wartzack  
im August 2014

# Welcome

*Since 2009, I have been the Chair of Engineering Design at FAU. Our staff consists of approximately 30 research associates researching and teaching a large variety of exciting subjects in the field of engineering design. The whole spectrum of engineering design is reflected in both our course offer and our research activities.*

*Engineering Design is part of the Department of Mechanical Engineering, a relatively young department which has seen dynamic growth and celebrated its 30<sup>th</sup> anniversary in 2012. The Department of Mechanical Engineering is characterised by diverse and close collaborations with other subject areas, as is FAU's Faculty of Engineering in general. I consider these collaborations an essential basis for advanced research and teaching.*

*This brochure gives a first impression of our activities in Engineering Design.*

*Sandro Wartzack  
August 2014*

# Inhalt

Unsere Berufung  
Unsere Vision  
Organisation  
Das KTmfk-Ausbildungskonzept  
Promovieren am KTmfk  
Forschungsaktivitäten  
Ausstattung  
Kontakt  
Ihr Weg zu uns

# Contents

*Our mission*  
*Our vision*  
*Organisation*  
*The KTmfk way of studying*  
*The way to a Dr.-Ing. at KTmfk*  
*Research activities*  
*Facilities*  
*Contact*  
*How to find us*



# Unsere Berufung

Wir erforschen, verbessern und validieren neue Prozesse, Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung anspruchsvoller Entwicklungs- und Konstruktions-tätigkeiten.

Wir legen Wert auf eine herausragende Ausbildung in der gesamten Breite der Konstruktionstechnik. Neben der Vermittlung der Theorie auf hohem Niveau ist uns das selbständige und praktische Anwenden des Erlernten durch unsere Studentinnen und Studenten wichtig.

Wir respektieren und akzeptieren die Vielfalt der fachlichen Ausprägungen der Konstruktionstechnik.

## *Our mission*

*We research, improve and validate new processes, methods and tools to support challenging development and design activities.*

*An excellent education covering the whole spectrum of engineering design is at the heart of our teaching strategy. In addition to imparting theoretical knowledge on a high level, we consider it essential that our students are able to apply their theoretical knowledge independently in practice.*

*The diverse technical aspects of engineering design are accommodated in our work.*



## Unsere Vision

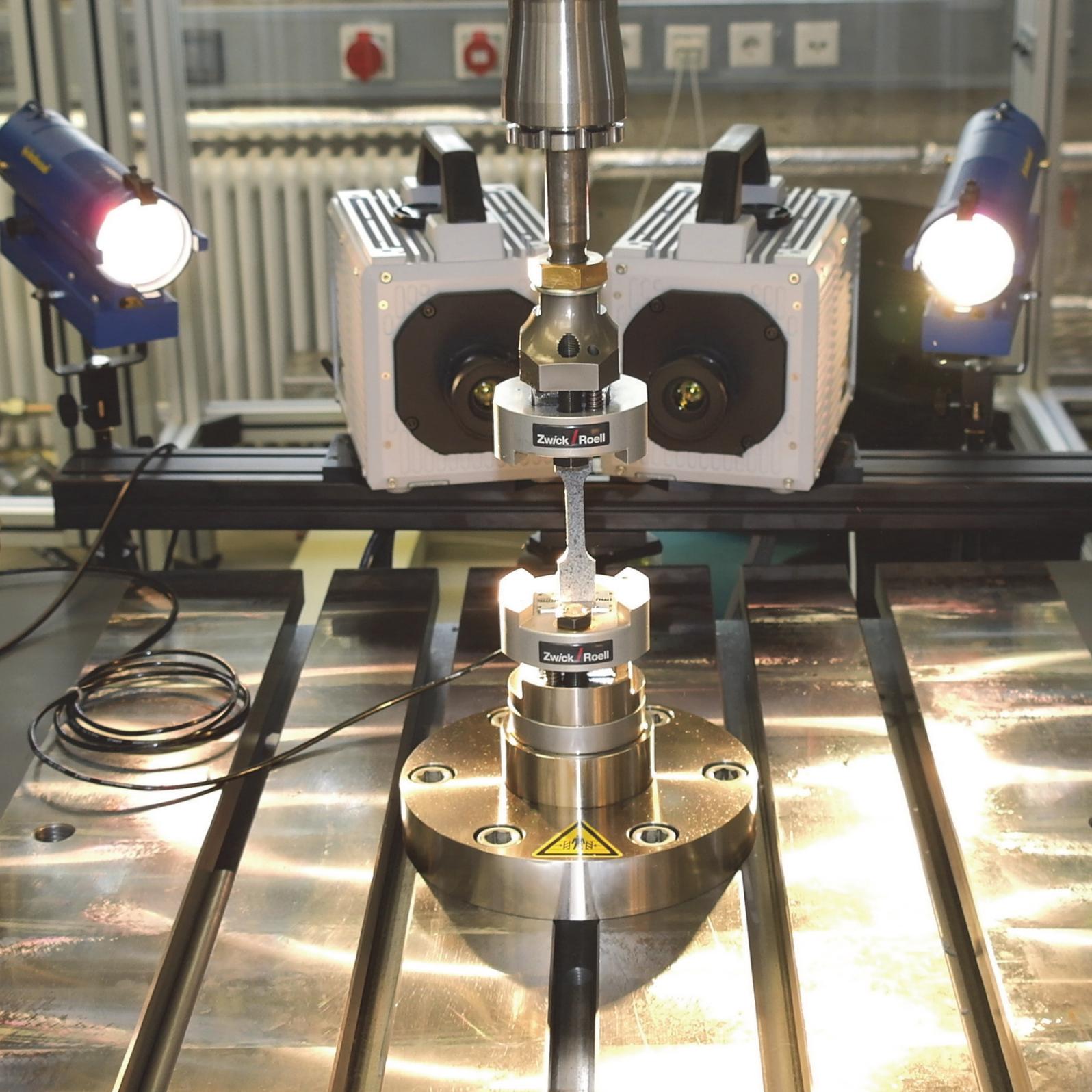
Wir schaffen durch unsere Lehr- und Forschungsaktivitäten das Fundament für innovative, neue oder optimierte technische Produkte und leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Pflege und Stärkung der industriellen Basis in Europa.

Unsere Forschungsarbeiten sehen wir vor dem Hintergrund von Ressourcen- und Energieeffizienz sowie Nutzerzentrierung.

## *Our vision*

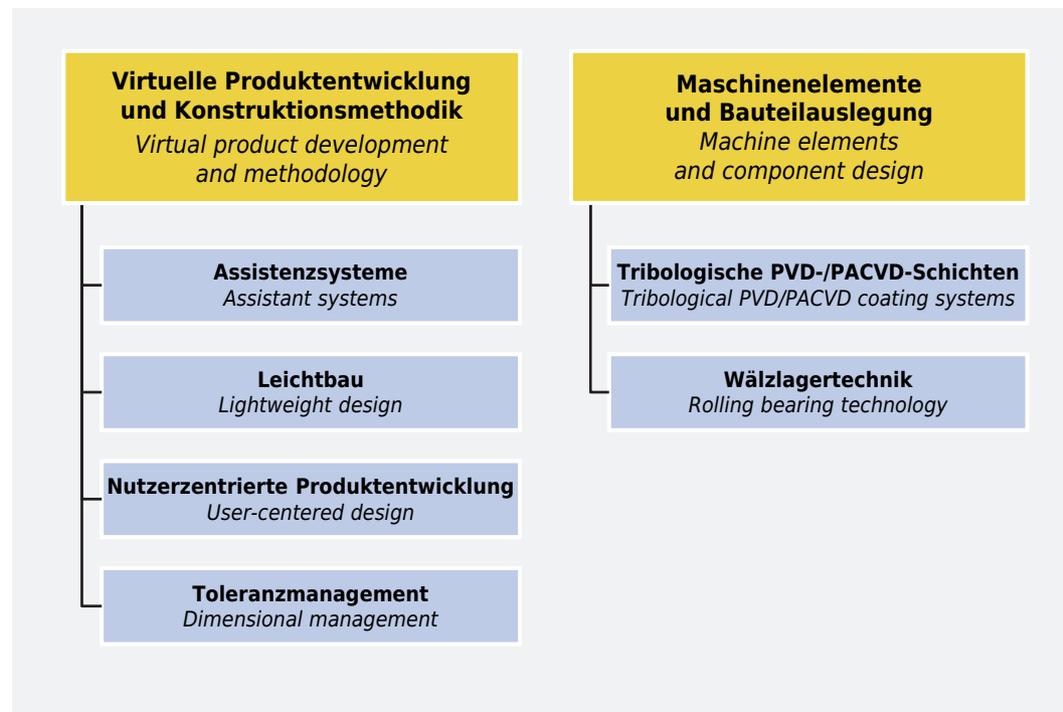
*Our teaching and research activities form a basis for innovative, new or optimised technical products, making an important contribution to maintaining and strengthening industry in Europe.*

*Our research activities are based on resource and energy efficiency and user-centred design.*



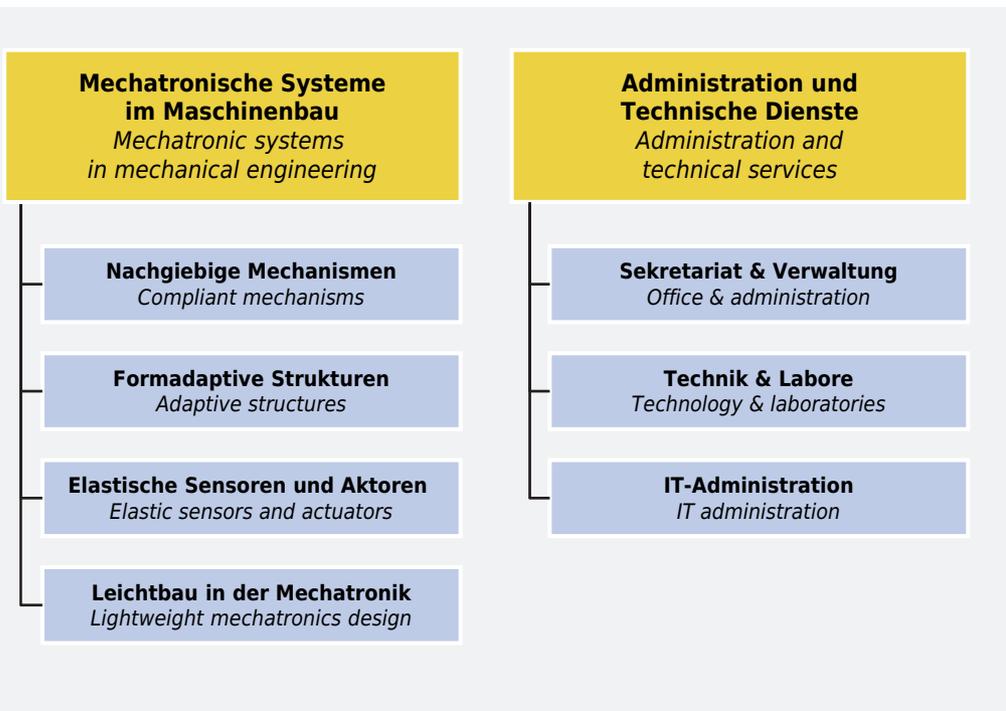
# Organisation

Derzeit arbeiten etwa 40 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am KTMfk, darunter über 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fachrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen, Mathematik, Mechatronik und Werkstofftechnik. Sie werden bei ihren Aufgaben von vier Lehrbeauftragten sowie pro Jahr rund 90 studentischen Hilfskräften unterstützt.



# Organisation

Currently, KTmfk has approximately 40 employees, including over 30 researchers in the subject areas of mechanical engineering, industrial engineering and management, mathematics, mechatronics and materials engineering. They are supported by four lecturers and approximately 90 student assistants per year.



# Das KTmfk-Ausbildungskonzept



Wir bieten eine Vielzahl eng aufeinander abgestimmter Lehrveranstaltungen für eine Reihe von Studiengängen der Technischen Fakultät an.

Wir erachten die Grundlagen der Konstruktionstechnik für eine fundierte Ingenieurausbildung als unabdingbar. Diese Grundlagen umfassen das Technische Zeichnen, den Einsatz moderner 3D-CAD-Systeme, die Grundzüge der Auslegung von Maschinenbauteilen und -systemen sowie einen funktionsorientierten Überblick zu den gängigen Maschinenelementen.

In den höheren Fachsemestern fokussieren wir darauf aufbauend folgende Zielgruppen:

- Konstruktionsingenieure, die eine vertiefte Ausbildung in Bezug auf Produktgestaltung sowie CAD-Einsatz erhalten
- Entwicklungsingenieure, die verstärkt konstruktionsmethodisch und bezüglich Simulationswerkzeugen geschult werden
- Entwicklungsspezialisten, mit vertieften Kenntnissen in den Bereichen Wälzlagertechnik und Tribologie
- Entwicklungsmanager, die zusätzliche Kompetenzen im Sinne der Integrierten Produktentwicklung erhalten.

Neben der Vermittlung theoretischer Kompetenzen halten wir das praktische Anwenden und Üben des Erlernten für essentiell. Aus diesem Grund bieten wir eine große Bandbreite von Praktika an.

## *The KTmfk way of studying*

*We offer a series of modules which are closely linked with each other for a range of degree programmes at the Faculty of Engineering.*

*We consider the fundamentals of engineering design indispensable for in-depth engineering training. These fundamentals include technical drawing, state-of-the-art 3D CAD systems, designing machine components and systems as well as a function-oriented overview of common machine elements.*

*Building on these fundamentals, our teaching focuses on the target groups set out below in the higher semesters:*

- design engineers training in product design and the use of CAD tools*
- development engineers focusing on design methods and the use of simulation tools*
- development specialists with in-depth knowledge of rolling bearing technology and tribology*
- development managers learning additional skills in the area of integrated product development.*

*We deem it essential that the theoretical skills taught be practised and used. That is why we offer a wide range of practical courses.*

## Promovieren am KTmfk



Unsere wissenschaftlichen Mitarbeiter üben ihren Beruf als erste Stufe einer selbständigen Forschertätigkeit aus. Ihre Tätigkeit ist ausdrücklich keine weitere Stufe der universitären Ausbildung. Sie setzt einen Diplom- oder Masterabschluss in einer fachnahen Ingenieur- oder Naturwissenschaft voraus.

Die Forschungsleistung wird im Rahmen von Projekten erbracht. Diese weisen sowohl grundlagenorientierte als auch anwendungsbezogene Aspekte auf. Sie können eher theoretischer oder eher experimenteller Natur sein. Der Erkenntnisgewinn steht oftmals im Zusammenhang mit Fragestellungen aus der industriellen Praxis. Die Forschungsergebnisse werden regelmäßig in Fachzeitschriften und auf Konferenzen veröffentlicht und zur Diskussion gestellt.

Neben ihrer Forschungstätigkeit sind alle Mitarbeiter in die universitäre Lehre sowie den Wissens- und Technologietransfer eingebunden. Diese Aktivitäten ermöglichen über das Fachliche hinausgehende Qualifikationen, wie sie für die Arbeitswelt von großer Bedeutung sind. Das Team des KTmfk erfährt daher auch eine hohe Wertschätzung im industriellen Umfeld.

Die Promotionsleistung wird in einem Zeitrahmen von etwa fünf Jahren erbracht. Das Promotionsvorhaben wird mit einer Dissertation und einer erfolgreich bestanden Prüfung sowie der Verleihung des Grades „Dr.-Ing.“ durch die Technische Fakultät der FAU abgeschlossen.

Diese Art der Promotion eröffnet den wissenschaftlichen Mitarbeitern einen Einstieg in verantwortungsvolle Funktionen in der Wirtschaft. Zugleich finden auch viele frühere Mitarbeiter den Weg zurück in die Wissenschaft.

## The way to a Dr.-Ing. at KTmfk

*The position of research associate (wissenschaftlicher Mitarbeiter) is the entry-level of a research career at the University. This position is not part of a doctoral degree programme. Researchers at this level are required to have a subject-related Master's degree (or Diplom) in engineering or science.*

*Research activities are conducted in projects incorporating both fundamental and application-orientated aspects. Projects can be either more theoretical or more experimental. Many scientific insights arising from our projects are related to current issues in industry. Our research findings are regularly published in journals or presented and discussed at important scientific conferences.*

*In addition to their research activities, all researchers are actively involved in teaching at the University and the transfer of knowledge and technology. In the process they acquire skills which go beyond subject-specific knowledge and are very important for working life. KTmfk's team is therefore also highly valued in industry.*

*Doctoral degrees are usually completed within a period of five years and are concluded with a thesis, a successfully completed doctoral examination and the award of the degree 'Dr.-Ing.' by FAU's Faculty of Engineering.*

*This form of doctoral degree programme enables our researchers to enter demanding positions in industry. Likewise, many former employees return to academic research at a later point.*

# Forschungsaktivitäten

## Assistenzsysteme

Wissen hat sich als vierter Produktionsfaktor in modernen Unternehmen etabliert. Somit stellt der zielgerichtete Umgang mit Wissen und dessen gewinnbringender Einsatz eine zentrale Herausforderung dar. Produktentwickler sehen sich deshalb mit der Aufgabe konfrontiert, neues und nützlich Wissen zur Beschleunigung der Innovation zu identifizieren und richtig einzusetzen. Dies motiviert uns, Assistenzsysteme zu entwickeln, die Produktentwickler wissensbasiert unterstützen.

Hierbei legen wir ein besonderes Augenmerk auf:

- den Wissensakquisitionsprozess
- die Analyse von Produktdaten durch Data-Mining
- die wissensbasierte Produktsimulation
- die Unterstützung bei der multikriteriellen Bewertung und Entscheidungsfindung.



*Wissensbasierte Konstruktionsassistenzsysteme werden den Konstrukteur zukünftig immer mehr von Routinearbeiten entlasten und ihm damit mehr Freiheit für den eigentlichen, kreativen Innovationsprozess lassen.*

Prof. Sandro Wartzack, Leiter des Lehrstuhls für Konstruktionstechnik

## Research activities

### Assistant systems

*Knowledge has become the fourth factor of production in modern companies. Applying knowledge in a targeted and profitable way constitutes a core challenge for industry. Product developers are often faced with finding ways of identifying and applying new knowledge for accelerating innovation. This is our motivation for developing assistant systems which provide knowledge-based support for product developers.*

*Here, we particularly focus on:*

- *the knowledge acquisition process*
- *analysing product data by means of data mining*
- *knowledge-based product simulation*
- *supporting multi-criteria evaluation and decision-making processes.*



*In the future, knowledge-based design assistant systems will relieve the designer from routine jobs, thus enabling them to focus on the actual creative innovation process.*

Prof. Sandro Wartzack, Chair of Engineering Design

# Forschungsaktivitäten



## Leichtbau

Aufgrund steigender Leichtbauanforderungen an moderne Konstruktionen werden immer häufiger faserverstärkte Kunststoffe (FVK) eingesetzt, da diese Werkstoffgruppe ein besonders großes Leichtbaupotential verspricht. Eine Ausnutzung des Leichtbaupotentials von FVK ist jedoch nur möglich, wenn die spezifischen Werkstoffeigenschaften, wie etwa die Anisotropie, bereits in der frühen Entwicklungsphase berücksichtigt und entsprechend ausgenutzt werden. Wir entwickeln deshalb neuartige Methoden und Verfahren, die eine werkstoffgerechte Auslegung und Gestaltung von FVK-Bauteilen in den frühen Konstruktionsphasen ermöglichen.

Doch gerade in Schlüsselindustrien, wie etwa der Automobilindustrie, ist neben einem geringen Bauteilgewicht auch die Crashesicherheit eine zentrale Anforderung. Deshalb ist es wichtig bereits frühzeitig crashgerechte Konzepte zu entwickeln und diese mit den Leichtbauanforderungen in Einklang zu bringen. Ergänzend hierzu nutzen wir eine hochdynamische Zerreißanlage für die Werkstoffcharakterisierung.

*“Im Leichtbau verschmelzen Werkstoff und Struktur. Optimale Produkte entstehen nur, wenn wir bereits in den frühen Phasen der Produktentwicklung in der Lage sind, das Werkstoffverhalten besser als bisher zu beschreiben.*

Prof. Sandro Wartzack, Leiter des Lehrstuhls für Konstruktionstechnik

## Research activities

### Lightweight design

*As the lightweight design requirements of modern design structures are becoming ever more demanding, fibre-reinforced plastics (FRP) are used more frequently since this material group has a particularly high potential in lightweight design. However, the potential of FRPs can only be realised if specific material properties (for example anisotropy) are taken into account at the early stages of development. This is why we are developing new methods and processes which allow FRP components to be designed and dimensioned appropriately according to the material properties in the early design stages.*

*In key industries, such as the automotive industry, crash safety is a central requirement in addition to lightweight components. Therefore, it is important to develop concepts that take crash safety into account early on. These design aspects must be balanced with lightweight design requirements.*

*We use a servo-hydraulic high-speed testing machine for material characterisation.*

“*Lightweight design combines materials and structures. We can only develop the best possible products if we are able to optimise the definition of material properties in the early stages of product development.*

Prof. Sandro Wartzack, Chair of Engineering Design

# Forschungsaktivitäten

## Nutzerzentrierte Produktentwicklung

Der demografische Wandel in den Industrienationen hat nicht nur auf die Pflege- und Sozialdienstleistungsbranche große Auswirkungen. Auch die nutzerzentrierte Produktentwicklung forciert eine gezielte Anpassung technischer Produkte an die heterogenen Anforderungen und Kompetenzen zukünftiger Anwender. Auf den Nutzer abgestimmte, alterssensible Produkte bedürfen entsprechender Entwicklungsprozesse und -methoden. Dazu sind beispielsweise die Auswirkungen von Veränderungen nutzerspezifischer Produktmerkmale auf den Produktgebrauch und das Produktverhalten vorherzusagen.

Wir arbeiten hierzu unter anderem an der Erfassung und Integration individueller Nutzeranforderungen in Prozesse der Produktentwicklung, der Modellierung und Vorhersage der Nutzer-Produkt-Interaktion, der Erzeugung alters- und leistungsadaptierter digitaler Menschmodelle sowie an einer Kopplung von Menschsimulation und CAx.



*„Fühlt sich der Nutzer bei der Handhabung seines Produkts nicht wohl, hat der Konstrukteur versagt. Der Nutzer muss daher im Mittelpunkt des Produktentwicklungsprozesses stehen.“*

Prof. Sandro Wartack, Leiter des Lehrstuhls für Konstruktionstechnik

## Research activities

### User-centered design

*The demographic change in the industrial nations has a huge impact not only on healthcare and social services. User-centred design requires that products are adapted to meet the heterogeneous requirements and skills of future users. Age-sensitive products tailored to the user's needs require new development processes and methods. For instance, future changes to user-specific product features will have an impact on product use and product behaviour.*

*To address such changes, we identify individual user requirements in the processes for product development, model and predict user-product interaction, produce digital human models adapted to age and performance, and connect human simulation with CAx.*



*If users do not feel comfortable using a product, the designer has failed.  
That is why product development processes must focus on the user.*

Prof. Sandro Wartzack, Chair of Engineering Design

# Forschungsaktivitäten

## Toleranzmanagement

Der KTmfk gehört zu den führenden Forschungseinrichtungen im Bereich des Toleranzmanagements. Hierzu zählt der Umgang mit später unvermeidlichen Fertigungsabweichungen bereits während der Produktentwicklung über alle Entwicklungsphasen hinweg. Das Toleranzmanagement ist ein anspruchsvolles, interdisziplinäres Aufgabengebiet, welches zwischen Konstruktionstechnik, Fertigungstechnik, Messtechnik sowie Statistik angesiedelt ist. Forschungsschwerpunkte liegen auf der integrierten, statistischen Toleranzanalyse, der verbesserten Modellierung nicht-idealer Geometrie in Toleranzsimulationen sowie Assistenzsystemen zur Unterstützung bei der Toleranzsynthese und bei Robustheitsuntersuchungen.

Der Aufbau eines internationalen Forschernetzwerks, die Gründungsmitgliedschaft im Toleranzforum der deutschen Automobilindustrie, eine regelmäßig stattfindende Summer School, zahlreiche Forschungs- und Industrieprojekte sowie mehrfach Auszeichnungen für wissenschaftliche Arbeiten zeugen von den regen Aktivitäten dieser Arbeitsgruppe.



*“Wer die Geometrie begreift, vermag in dieser Welt alles zu verstehen.*  
Galileo Galilei

## Research activities

### *Dimensional management*

*KTmfk is one of the leading research institutions in the area of dimensional management. This includes dealing with production deviations which become inevitable later on during the product development phase and across all subsequent development phases. Dimensional management is a demanding, interdisciplinary field related to design technology, manufacturing technology, metrology and statistics. The research priorities are integrated, statistical tolerance analysis, improved modelling of non-ideal geometry in tolerance simulations and assistant systems for tolerance synthesis and robustness assessments.*

*The development of an international research network, a regular summer school, numerous research and industry projects, several awards for research papers and the fact that KTmfk is a founding member of the forum for dimensional management - Toleranzforum - of the German automotive industry all demonstrate the dynamism of this working group.*

“*Understanding geometry is key to understanding the world.*  
Galileo Galilei

# Forschungsaktivitäten



## Tribologische PVD-/PACVD-Schichtsysteme

Dünne Schichten auf Bauteiloberflächen ermöglichen verschleiß- und reibungsarme Maschinen. Sie sind daher der Schlüssel für zukünftige, ressourcen- und energieeffiziente technische Systeme.

Als eines der wenigen Universitätsinstitute in Deutschland sind wir mit unserer Arbeitsgruppe in der Lage, die gesamte Prozesskette – vom Beschichtungsprozess über die Schichtcharakterisierung bis hin zur Bauteilprüfung – abzudecken. Hierfür stehen neben einem Beschichtungstechnikum mit einer modernen Vakuumbeschichtungsanlage ein umfangreiches Spektrum an Prüfeinrichtungen zur Verfügung.

Im Fokus aller Arbeiten steht die anwendungsorientierte Schichtentwicklung. Hierbei besitzt der KTmfk ausgewiesene wissenschaftliche Kompetenz für

- Amorphe Kohlenstoffschichtsysteme
- Festschmierstoffschichtsysteme
- Hartstoffschichtsysteme.

*“Tribologische Schichten sind ein Konstruktionselement, das es für die jeweilige Anwendung maßzuschneidern gilt.*

Prof. Harald Meerkamm, ehemaliger Leiter des Lehrstuhls für Konstruktionstechnik

## Research activities

### Tribological PVD/PACVD coating systems

*Thin coatings on component surfaces of machines ensure low wear and friction. They are the key to future resource- and energy-efficient technical systems.*

*As one of the few university research institutes in Germany, our working group is able to cover the entire process chain - from the coating process and coating characterisation to component testing. We have a coating facility with a modern vacuum coating machine and a vast range of testing devices for this purpose.*

*All research activities focus on application-oriented coating development. KTmfk has proven scientific expertise in*

- *amorphous carbon coating systems*
- *solid lubricant coating systems*
- *hard coating systems.*



*Tribological coatings are a design element that must be tailored to the purpose of use.*

Prof. Harald Meerkamm, former Chair of Engineering Design

# Forschungsaktivitäten



## Wälzlagertechnik

Ohne das Maschinenelement Wälzlager wären moderner Maschinen- und Fahrzeugbau undenkbar. Die überragende Bedeutung des Wälzlagers für die Mechanik ist vergleichbar mit der des Transistors für die Elektronik.

Obgleich der grundsätzliche Aufbau moderner Wälzlager seit langem bekannt ist, ist das komplexe System Wälzlager dennoch bis heute nicht vollständig durchdrungen. Zugleich ergeben sich aus neuen Einsatzfeldern zusätzliche Herausforderungen an die Wälzlagertechnik.

Dies motiviert uns zu einer Reihe praktischer und theoretischer Forschungsaktivitäten. Sie zielen auf ein besseres Systemverständnis sowie die Weiterentwicklung des Wälzlagers ab.

Hierbei werden folgende Aspekte fokussiert:

- Energieeffizienz
- Leichtbaulösungen
- Funktionsintegration
- Medien- und Trockenschmierung.

“Wälzlagerungen werden zunehmend weitere Funktionen übernehmen –  
Wir erleben den Schritt vom Kugellager zum Google-Lager.”

Dr.-Ing. Stephan Tremmel, Leiter der Arbeitsgruppe Wälzlagertechnik

## Research activities

### Rolling bearing technology

*Modern mechanical and automotive engineering would be unthinkable without rolling bearings. The tremendous importance of rolling bearings in mechanical engineering can be compared with the importance of the transistor for electronics.*

*Although the basic structure of modern rolling bearings has been known for a long time, the complex system of rolling bearings has still not been completely explored. At the same time, additional challenges for rolling bearing technology arise from new areas of use.*

*Therefore, we have launched a number of practical and theoretical activities for gaining new research insights and improving rolling bearings technology.*

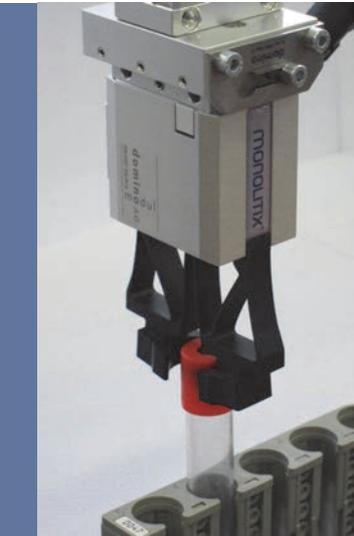
*The research activities focus on the following aspects:*

- *energy efficiency*
- *lightweight design solutions*
- *functional integration*
- *media and dry lubrication.*

“*Rolling bearings will take over more and more functions – we are experiencing the transformation from mere ball bearings to all-rounders.*”

Dr.-Ing. Stephan Tremmel, head of the working group Rolling bearing technology

# Forschungsaktivitäten



## Mechatronische Systeme im Maschinenbau

Die Anzahl von Maschinen, deren Funktion auf einem Zusammenspiel von mechanischen, elektronischen und informationstechnischen Elementen beruht, nimmt seit Jahrzehnten stetig zu. Dieser Trend wird auch zukünftig anhalten. Dabei wird die Nachfrage nach mechatronischen Systemen steigen, die harmonisch mit der Umwelt interagieren und die die Ressourcen schonen.

Wir arbeiten deshalb an folgenden Schwerpunkten:

- Nachgiebige Mechanismen
- Formadaptive Strukturen
- Elastische Sensoren und Aktoren
- Leichtbau in der Mechatronik.

Besonderes Interesse gilt dabei der Erforschung von Entwurfsmethoden, der Systemsimulation und dem experimentellen Untersuchen der Betriebsfestigkeit.

“Die Leistungsfähigkeit mechatronischer Systeme kann durch den Einsatz von „smarten“ Strukturen gesteigert werden.

Prof. Alexander Hasse, Leiter der Arbeitsgruppe Mechatronische Systeme

## Research activities

### *Mechatronic systems in mechanical engineering*

*The number of machines whose functioning mechanisms are based on the interaction of mechanical, electrical and information technology elements has been steadily increasing for decades and will continue to do so in the future. The demand for mechatronic systems which interact harmoniously with their environment and conserve resources will also rise.*

*Therefore, our research priorities are:*

- *compliant mechanisms*
- *adaptive structures*
- *elastic sensors and actuators*
- *lightweight design in mechatronics.*

*Here, we focus in particular on researching design methods, system simulations and experimental investigations of operational stability.*



*The performance of mechatronic systems can be enhanced by using “smart” structures.*

Prof. Alexander Hasse, head of the working group Mechatronic systems

# Ausstattung



Wir verfügen in allen Arbeitsgebieten über eine hochwertige und moderne Ausstattung. Ein High-Performance-Cluster, leistungsfähige Arbeitsplatzrechner und aktuelle CAD- und CAE-Software sowie eine umfangreiche Fachbibliothek mit rund 2.000 einschlägigen Büchern und Periodika unterstützen die Wissenschaftler bei ihren theoretischen Untersuchungen. Die Validierung von Simulationsmodellen und Untersuchungen experimenteller Natur werden auf einer Reihe von Prüfständen durchgeführt. Diese sind zu einem großen Teil Eigenentwicklungen, die Fertigung erfolgt in einer lehrstuhleigenen Werkstatt sowie der leistungsfähigen Zentralwerkstatt der Technischen Fakultät. Daneben umfassen unsere Labore zahlreiche weitere Prüfeinrichtungen. Zu den Highlights der Lehrstuhlausstattung gehören eine servohydraulische Hochgeschwindigkeitsprüfmaschine und eine Vakuumbeschichtungsanlage.

## Facilities

*In all research areas, we have outstanding, state-of-the-art equipment. A high performance cluster, highly efficient workstations, the latest CAD and CAE software, as well as a specialist reference library with approximately 2,000 books and periodicals are available for the researchers. Validations of simulation models and experimental tests are conducted on several custom test stands, most of which have been developed by KTmfk. They are manufactured in KTmfk's own workshop and at the well-equipped central workshop of the Faculty of Engineering. In our laboratories, there are numerous other test facilities such as a servo-hydraulic high speed testing machine and a vacuum coating machine.*

## Ihr Kontakt zu uns

### Sekretariat:

Tel.: +49 (0)9131/85-27986

Fax: +49 (0)9131/85-27988

[info@mfk.fau.de](mailto:info@mfk.fau.de)

### Forschung:

Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack

Tel.: +49 (0)9131/85-27987

[wartzack@mfk.fau.de](mailto:wartzack@mfk.fau.de)

### Lehre:

Dr.-Ing. Stephan Tremmel

Tel.: +49 (0)9131/85-23222

[tremmel@mfk.fau.de](mailto:tremmel@mfk.fau.de)



## *How to contact us*

### *General information:*

*T.: +49 (0)9131/85-27986*

*F: +49 (0)9131/85-27988*

*info@mfk.fau.de*

### *Research:*

*Prof. Dr.-Ing. Sandro Wartzack*

*T: +49 (0)9131/85-27987*

*wartzack@mfk.fau.de*

### *Teaching:*

*Dr.-Ing. Stephan Tremmel*

*T: +49 (0)9131/85-23222*

*tremmel@mfk.fau.de*

## So finden Sie uns

Hauptstandort Südgelände:  
Martensstraße 9  
91058 Erlangen

Zweitstandort Röthelheimgelände:  
Paul-Gordan-Straße 5  
91052 Erlangen

Im Internet:  
[www.mfk.fau.de](http://www.mfk.fau.de)



## *How to find us*

*Main address at Southern Campus:*

*Martensstraße 9*

*91058 Erlangen*

*Address at Röthelheim Campus:*

*Paul-Gordan-Straße 5*

*91052 Erlangen*

*Internet:*

*[www.mfk.fau.de](http://www.mfk.fau.de)*



Herausgeber • *Published by:*

Lehrstuhl für Konstruktionstechnik (KTmfk)  
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)  
Martensstraße 9  
91058 Erlangen

Redaktion & Übersetzung • *Editor & Translation:*

S. Tremmel; FAU Sprachendienst

Gestaltung • *Layout:*

T. Breitsprecher; C. Küstner

Bildnachweise • *Photographs:*

T. Breitsprecher/KTmfk; Domino Modul AG/Monolitix AG;  
G. Gruber/KTmfk; C. Küstner/KTmfk; V. Melnikov/fotolia.com;  
U. Mühlhäußer/MB FAU; T. Niering/KTmfk; T. Sander/KTmfk