



IPEK-X-in-the-Loop-Ansatz (IPEK-XiL) bei Geräten – Power Tool Prüffeld im Aufbau

Handtests sind ein wichtiger Bestandteil der Entwicklung handgehaltener Geräte, da der Anwender die Funktionserfüllung und die Lebensdauer des Gerätes und seiner Komponenten stark beeinflusst. Die Förderung eines Forschungsgrößengerätes durch die DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft – ermöglicht es dem IPEK eine Validierungsumgebung auf der Basis des IPEK-XiL-Ansatzes nun auch für handgehaltene Geräte aufzubauen, in welcher der Anwendereinfluss systematisch untersucht und bei der Erprobung von Geräten wirkungsäquivalent nachgebildet werden kann. Das dynamische Verhalten von handgehaltenen Geräten kann in Anwenderversuchen aufgenommen und durch ein Anreger-System reproduziert werden. An diesem Anreger-System können Anwendergruppen in verschiedenen Arbeitshaltungen vermessen werden. Auf Basis der Ergebnisse wird es möglich, mechanische Ersatzsysteme für eine ganzheitliche Validierung von Geräten abzuleiten. Diese können in der Kombination mit einem Industrieroboter dafür genutzt werden, automatisierte Geräteerprobungen unter Berücksichtigung des Anwendereinflusses durchzuführen.



Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen, Tel.: +49 721 608 47156

Power Tool Testcenter am IPEK zur gesamtsystemischen Geräteanalyse



Das IPEK untersucht im eigens dafür eingerichteten IPEK - Power Tool Testcenter Elektrowerkzeuge in ihrer Handhabung und Leistungsfähigkeit. Hier werden sowohl subjektive Bewertungen zur Ermittlung des Kundeneindrucks als auch objektive Bewertungen, beispielsweise Messungen zur Vibrationsemission oder Verschleißanalysen, durchgeführt. Im Rahmen von Benchmarks lässt sich die Qualität der Geräte ganzheitlich im Wettbewerbsvergleich bewerten. Für die objektive Bewertung steht dem IPEK eine Vielzahl von Messmöglichkeiten direkt vor Ort zur Verfügung. Diese reichen von der Erfassung der Kräfte am Griff mittels Druckmessfolien bis hin zur Möglichkeit, durch Miniatur-Messtechnik Schwingungen und Belastungen im Antriebsstrang von handgehaltenen Geräten an bis zu 16 Stellen gleichzeitig zu erfassen. Das IPEK - Power Tool Testcenter ermöglicht unseren Kunden einen unabhängigen Blick auf ihr Produkt und schafft Innovationspotenziale. Sie sind interessiert? Rufen Sie an!

Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen, Tel.: +49 721 608 47156

Leichtbaupotenzial durch den Einsatz leistungsfähigerer Stähle im Fahrzeuggetriebebau

Im Rahmen der Initiative Massiver Leichtbau werden am IPEK in Kooperation mit dem Industrieverband Massivumformung e.V. und der Wirtschaftsvereinigung Stahl Studien durchgeführt, um Leichtbaupotenziale leistungsfähigerer Stahlwerkstoffe für massivumgeformte Bauteile in Fahrzeugen aufzuzeigen und die Leichtbaukosten zu quantifizieren. Als Beispielanwendung wurde u. a. ein Fahrzeuggetriebe ausgewählt, da es mit einer Großzahl an massiv umgeformten Bauteilen wie Wellen und Zahnrädern hier ein enormes Potenzial bietet. Mit Hilfe eines am IPEK entwickelten Software-Tools können Wechselwirkungen der einzelnen Getriebekomponenten bei der Substitution eines bestehenden Werkstoffes einer Getriebekomponente durch einen leistungsfähigeren Stahlwerkstoff dargestellt werden. Dies erlaubt eine quantitative Bestimmung des Leichtbaupotenzials leistungsfähigerer Stähle und in Abstimmung mit den umformenden Komponentenherstellern eine Vorhersage der Bauteilkosten. Zusätzlich lassen sich so Einsparungen bezüglich des Bauraums und der Massenträgheit des entsprechend optimierten Getriebes im Vergleich zu einem Referenzgetriebe ermitteln. Sie wollen Ihre Produkte leichter bauen? Wir haben die Methoden!



Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Norbert Burkardt, Tel.: +49 721 608 42371

Promotionen

Dr.-Ing. Stier, Christian
Ein Beitrag zur Validierung von Antriebssystemen mit Bezug auf kupplungs- und motorinduzierte Schwingungen

Dr.-Ing. Raimann, Andreas
Optimierung des Kontaktverhaltens elektrischer Kontakte in Hochstromsteckverbindern

Dr.-Ing. Pflieger, Wolfgang
Ein methodischer Ansatz zur modularen Auslegung von Antriebsstrangkomponenten im Rahmen der Entwicklung von Hybridfahrzeugen

Dr.-Ing. Ebel, Björn
Modellierung von Zielsystemen in der interdisziplinären Produktentstehung

Dr.-Ing. Wintergerst, Eike
Leitfaden zur deduktiven Gestaltvariation durch Ermittlung der funktionsbestimmenden Stellgrößen in der Produktgenerationsentwicklung

Dr.-Ing. Maul, Ludwig
Vernetzte Kreativität – Menschzentrierte Gestaltung und Integration einer Community-Plattform für Innovationsimpulse

Dr.-Ing. Merkel, Philipp
Modellierung des Temperaturverhaltens und experimentelle Untersuchungen zum Einfluss der Reibbelagsgeometrie auf das Reibwertverhalten am Beispiel trockenlaufender Friktionssysteme

Dr.-Ing. Wagner, Daniel
Methodengestützte Entwicklung eines elektrischen Energiespeichers zur Erschließung von Leichtbaupotenzialen als Beitrag zur Produktgenerationsentwicklung

Dr.-Ing. Troll, Daniela
Optimierung langfaserverstärkter Strukturen unter Berücksichtigung der streuenden Materialeigenschaften und der Robustheit

Veröffentlichungskennzahlen

71 Konferenzbeiträge, 13 Zeitschriftenartikel, 10 Journal-Artikel, 2 Beiträge zu Sammelbänden

Neue Mitarbeiter am IPEK

Nelius Thomas
(Gerätetechnik und Konstruktionsmethodik)
seit 01.02.2015

Xiao Qiwen
(Systemische Mobilität)
seit 16.09.2015

Wettstein Andreas
(Gerätetechnik und Konstruktionsmethodik)
seit 01.11.2015

Aichert Dennis
(Werkstatt)
seit 01.09.2015

Rapp Simon
(Entwicklungsmethodik und -management)
seit 05.10.2015

Uhl Michael
(Gerätetechnik und Konstruktionsmethodik)
seit 01.12.2015



Preise und Auszeichnungen

Dr.-Ing. Philipp Merkel hat für seine Dissertation „Modellierung des Temperaturverhaltens und experimentelle Untersuchungen zum Einfluss der Reibbelagsgeometrie auf das Reibwertverhalten am Beispiel trockenlaufender Friktionssysteme“ den Carl-Freudenberg-Preis 2015 erhalten.

Auf dem Stuttgarter Symposium für Produktentwicklung 2015 wurde der Beitrag „Produktgenerationsentwicklung - Bedeutung und Herausforderungen aus einer entwicklungsmethodischen Perspektive“ von Albers et al. mit dem Best Paper Award ausgezeichnet; die Auszeichnung wurde auf Basis eines double-blind-review Verfahrens vergeben.

Auf dem Symposium Design for X 2015 wurde der Beitrag „Modellunterstützte Reduktion von Störgrößen in einem Meßsystem zur Erfassung der Geräte-Werkstück-Wechselwirkungen“ von M. Sc. Tim Bruchmüller et al. aus der Forschungsgruppe Gerätetechnik und Konstruktionsmethodik mit dem Best Paper Award ausgezeichnet.

Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen und **Dipl.-Ing. Sebastian Schmidt** erhielten zusammen mit ihren Kollegen Prof. Dr.-Ing. Sören Hohmann und M. Sc. Julian Ludwig den Fakultätslehrpreis der KIT Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik für exzellente Lehre in der Lehrveranstaltung „Entwicklung mechatronischer Systeme und Produkte“.

M.Sc. Michael Basiewicz erhielt den IPEK-Lehrpreis 2014 für eine exzellente Leistung und hervorragendes Engagement in der Lehre, sowohl aus Instituts- als auch aus studentischer Sicht.

KONTAKT



Institutsleitung
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. A. Albers
(Sprecher)
Univ.-Prof. Dr.-Ing. S. Matthiesen
Dipl.-Ing. S. Ott
(Geschäftsführer)
Tel.: +49 721 608 42371
sekretariat@ipek.kit.edu
www.ipek.kit.edu

Postadresse
IPEK - Institut für Produktentwicklung
76128 Karlsruhe
HERAUSGEBER
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
www.kit.edu
Karlsruhe © KIT 2015

Produktentwicklung im Zeitalter der Industrie 4.0 – Forschungsfokus am IPEK

Der Mittelstand ist aufgrund seiner innovativen und agilen Leistungsfähigkeit das Rückgrat der deutschen Volkswirtschaft. Vor dem Hintergrund von Industrie 4.0 ist es entscheidend, dass er aus aktuellen Forschungsergebnissen Nutzen zieht und nachhaltige Wettbewerbsvorteile generiert. Insbesondere die Verknüpfung von Produktentwicklung und Produktion wird als entscheidende Herausforderung gesehen. Das im Rahmen der Bekanntmachung „Industrie 4.0 – Forschung auf den betrieblichen Hallenboden“ vom IPEK initiierte Projekt „IQ4.0 - Einführung intelligenter Qualitätsregelungssysteme durch vernetzte Wertschöpfung“ wird dieses Ziel unterstützen. In dem Forschungsprojekt wird ein Qualitätssystem speziell für den Kontext Industrie 4.0 entwickelt. Das IPEK fokussiert sich insbesondere auf die Entwicklung eines Konzepts zur Identifikation und Erfassung qualitätsrelevanter Daten sowie deren Filterung und Synthese. Hieraus werden skalierbare, generalisierte und validierte Methoden, Verfahren und Strategien zur Umsetzung in Unternehmen abgeleitet. So entstehen Referenzlösungen für Unternehmen in zahlreichen Branchen, in unterschiedlichen Rollen innerhalb von Wertschöpfungsketten und mit verschiedenen Wettbewerbsstrategien. Basis der Arbeiten ist die Karlsruher Schule für Produktentwicklung (KaSPro), in der die Aspekte der Industrie 4.0 integriert werden. Sie wollen mehr wissen über Produktentwicklung im Zeitalter der Industrie 4.0? Kontaktieren Sie uns!



Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Nikola Bursac, Tel.: +49 721 608 46472



IPEK INSIDE

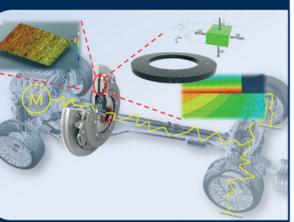
AUSGABE 2015

Effiziente und effektive Validierung - Erfolgsfaktor in der Produktentwicklung



IPEK entwickelt Berechnungstool für trockenlaufende Kupplungen

Das Verhalten funktionsrelevanter tribologischer Kontakte in schaltbaren Kupplungen wird von einer Vielzahl von Systemgrößen beeinflusst. Die Wechselwirkungen zwischen tribologischem Funktionskontakt, Kupplungssystemgestalt und Triebstrangtopologie haben erheblichen Einfluss auf das Gesamtsystemverhalten. Um das Kupplungssystem grenzwertiger auslegen und/oder auch unerwünschte Phänomene wie z. B. Ruffen frühzeitig identifizieren zu können, müssen diese Wechselwirkungen berücksichtigt werden. Heutige in der Praxis eingesetzte Berechnungstools erlauben eine solche ganzheitliche Betrachtung jedoch nicht. Daher arbeitet das IPEK an einem anwenderorientierten Berechnungstool, welches die relevanten Systemwechselwirkungen ebenfalls berücksichtigt bzw. abbildet. Auf Basis des IPEK Kupplungsmodells können die Prognosegüte des thermischen Haushaltes und des NVH-Verhaltens verbessert und die systemischen Wechselwirkungen mit dem Gesamtantriebssystem berücksichtigt werden. Zudem können neue Kupplungssysteme mit gesteigerter Leistungsdichte entwickelt werden. Nutzen Sie die Kompetenzen des IPEK, um Ihre innovativen Antriebssystemlösungen zu erarbeiten. Anruf genügt!



Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Sascha Ott, Tel.: +49 721 608 43681

Erfassung der Federdynamik in Fahrzeug-Dämpfersystemen

Bei Systemen zur Reduktion von Rotationsschwingungen im Antriebsstrang von Fahrzeugen, wie ZMS, Kupplungssystemen sowie Wandlern, spielen technische Federn eine entscheidende Rolle für das Übertragungsverhalten. Die tatsächliche Beanspruchung der Federn konnte bislang nicht im dynamischen, rotierenden Betrieb bestimmt werden. Am IPEK wurde ein neuer Ansatz zur optischen Erfassung der Federdynamik in Dämpfersystemen entwickelt. Dabei wird die Federbewegung durch eine Highspeed Kamera mit einer Frequenz von 20 kHz optisch erfasst. Durch die neue In-Situ Methode zur virtuellen Messstellenverschiebung können gleichzeitig durch Kompensationsrechnung der auftretenden Prüfstandeeinflüsse in Echtzeit die Kräfte direkt an den Federn bestimmt werden. Durch diese Neuerungen ist es erstmalig möglich, die Charakteristik von Federn in Dämpfersystemen ganzheitlich zu bestimmen und die tatsächliche Federbeanspruchung zu erfassen. Sie wollen Ihre Dämpfersysteme noch besser verstehen? Wir unterstützen Sie gerne!



Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Sascha Ott, Tel.: +49 721 608 43681

Akustikrollenprüfstand im täglichen Einsatz - Vertrauen das sich lohnt!

Das IPEK kann auch in diesem Jahr wieder auf eine erfolgreiche und produktive Zusammenarbeit mit seinen Kunden und Partnern aus Industrie und Forschung zurückblicken, denen wir an dieser Stelle herzlich danken! So konnten wir das Leistungsspektrum unseres Fahrzeug-Akustikrollenprüfstands mit Vehicle-in-the-Loop-Technologie in den vergangenen acht Jahren nicht nur stetig erweitern, sondern auch die erforderlichen Prozesse optimieren. Mit einem Höchstmaß an Flexibilität können wir Sie dabei bedarfsorientiert mit individuellen Lösungen und weiteren Ressourcen, wie z. B. unserem Fahrzeugfuhrpark, dem Fahrenroboter sowie spezifischer Messtechnik, unterstützen. Das IPEK-Team bietet Ihnen dabei nicht nur technische Lösungen und Methoden für NVH, Fahrbarkeit und Energieeffizienz, sondern steht Ihnen auch mit Rat und Tat zur Seite, um beispielsweise manöverbasierte Prüfläufe dynamischer und effizienter zu gestalten. Wir freuen uns auch im kommenden Jahr wieder auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen. Kennen Sie unseren Rollenprüfstand oder unser aktuelles Leistungsspektrum noch nicht? Dann kommen Sie gerne ebenfalls auf uns zu!

Ansprechpartner: Dr.-Ing. Matthias Behrendt, Tel.: +49 721 608 46470

Effiziente und effektive Validierung – Mit Agilität zur Innovation

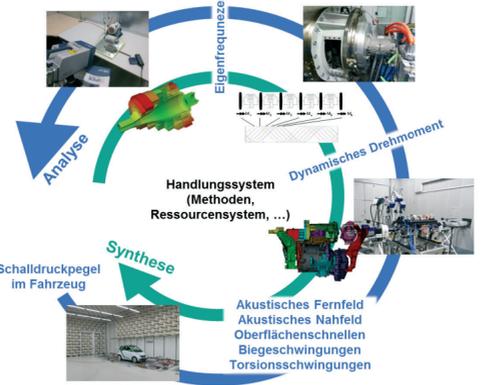
Validierung ist die zentrale Aktivität im Entwicklungsprozess. Sie ist komplex, kostenaufwendig und definiert ganz entscheidend die Produktperformance, die Produktkosten und damit den Produkterfolg. Sie ermöglicht zum einen den steten Abgleich zwischen den Zielen und Zwecken des Produktes sowie dem jeweils erreichten Entwicklungsstand und trägt zum anderen ganz erheblich zum Wissensgewinn und letztendlich zur langfristig erfolgreichen Produktentwicklung bei. So verstanden, sollte die Validierungsaktivität den kompletten Produktentstehungsprozess (PEP) steuern und immer wieder neue kreative Lösungen anregen. Nur durch eine kontinuierliche und prozessbegleitende Validierung lassen sich innovative Produkte agil entwickeln; nicht nur in der Fahrzeugentwicklung, sondern bspw. auch in der Geräteentwicklung oder im Maschinenbau.

und des Gesamtfahrzeugs zur Modellbereitstellung bzw. -ableitung genutzt werden. Dazu wurden das Fahrzeuginnengeräusch im Gesamtfahrzeug auf einem Akustikrollenprüfstand untersucht und die Luftschalltransferpfade vom Motorraum in die Fahrgastzelle bestimmt. Auf einem Antriebsstrangprüfstand wurden synchron elektrische, mechanische und akustische Größen analysiert und ins Verhältnis zu der torsionalen Anregung gesetzt. Diese wurde daraufhin auf einem Komponentenprüfstand am Motor quantifiziert und letztendlich mit Hilfe einer experimentellen Modalanalyse des Rotors auf dessen erste Torsionseigenfrequenz zurückgeführt. Die Bewertung des Fahrzeuginnengeräuschs aus Sicht des Fahrers erfolgte durch objektivierte Kenngrößen, die im Rahmen von Hör- und Probandenversuchen ermittelt wurden. Die so gewonnenen Erkenntnisse konnten nun in die Entwicklung der nächsten Motor- bzw. Fahrzeuggeneration einfließen. So ist eine Steigerung der Effizienz des Entwicklungsprozesses und der Qualität des Produktes möglich.

Um die Effizienz der Validierung zu steigern, wurde der Ansatz „Pull-Prinzip der Validierung“ formuliert. Dieser beschreibt die Definition und Entwicklung von Validierungsmodellen und -umgebungen auf Basis spezifischer, vom Zeitpunkt im PEP abhängiger Validierungsziele. Die Validierungsaktivitäten werden dabei dynamisch geplant und immer wieder bedarfsgerecht adaptiert. Eine effektive Validierung komplexer technischer Produkte muss zwingend die Wechselwirkungen mit verknüpften Systemen von Anfang an berücksichtigen, z. B. Fahrer – Fahrzeug – Verkehr. Die relevanten (Teil-)Systeme können dabei mit dem ganzheitlichen IPEK-X-in-the-Loop-Ansatz (IPEK-XiL) virtuell, physisch (z. B. aus vorherigen Produktgenerationen) oder auch gemischt virtuell-physisch unter funktionalen und energetischen Aspekten verbunden werden. Durch das sogenannte „Test-based-Development“ (TbD) kann das Produkt in seiner Anwendungsumgebung auch unter Echtzeitbedingungen erlebt und erprobt werden, ohne dass bereits vollständige Produktlösungen vorhanden sein müssen.

Dies ist ein Beispiel für die Möglichkeiten, die sich durch den ganzheitlichen Validierungsansatz und das Test-based-Development (TbD) ergeben. Da die gesamte notwendige Simulations- und Testumgebung für den IPEK-XiL-Ansatz für Antriebssysteme im Institut zur Verfügung steht, können Sie sich gerne selbst vor Ort von den Potenzialen und der Leistungsfähigkeit überzeugen. Oder wir unterstützen Sie gleich bei Fragestellungen zu Ihren Antriebssystemen in gemeinsamen Projekten.

Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371



Diese Potenziale werden insbesondere mit den Modellierungsansätzen der PGE - Produktgenerationsentwicklung aktiv erschlossen. Neue, innovative Produktgenerationen basieren auf Referenzprodukten, die teilweise große Bereiche der grundsätzlichen Produktstruktur vorgeben. Auf Basis eines geeigneten Referenzproduktes inklusive der zugehörigen Validierungserkenntnisse und vorhandenen Modelle aus einer Vorgänger-Produktgeneration kann die neue Produktgeneration mit erhöhter Effizienz und Effektivität entwickelt werden. Neue Aspekte werden dabei durch eine geeignete Modellierung integriert oder auch z. B. durch ein effektives Prototyping frühzeitig als physische Teilmodelle für die Validierung berücksichtigt.

Am Beispiel der Validierung von akustischen Phänomenen eines Elektromotors in einem Elektrofahrzeug soll das Potenzial einer konsequenten PGE verdeutlicht werden. Ziel des Projektes war es, die Anregungs- und Übertragungsmechanismen im Fahrzeug zu klären und Lösungen aufzuzeigen. Hierbei konnten die vorangegangenen Generationen des Elektromotors, Antriebsstrangs

IP – Integrierte Produktentwicklung 2015

Vom 6.-8. Oktober 2015 fand der Kick Off zum Projekt „IP-Integrierte Produktentstehung 15/16“ bei der AVL-List GmbH in Graz statt. 43 Studierende und 3 IPEK Betreuer besuchten gemeinsam mit Prof. Albers den diesjährigen Projektpartner und erhielten, neben der Aufgabenstellung „Innovative Batteriesysteme“, vertiefende Einblicke rund um das Thema Elektromobilität. Unter Anderem konnten auf der AVL-Teststrecke 10 aktuelle E-Fahrzeuge getestet werden. Von Oktober bis Februar werden die Studierenden in 7 Entwicklungsteams unter intensiver Betreuung des IPEK neue Technologien erschließen, Potenziale für konkrete Anwendungen ermitteln und Innovative Produktlösungen entwickeln. Wir führen IP am IPEK bereits seit 18 Jahren mit jährlich wechselnden Industriepartnern sehr erfolgreich durch! Wir freuen uns auf eine hoch interessante Abschlussveranstaltung am 19.02.2016 in Karlsruhe, wo die Teams ihre Ergebnisse präsentieren. Wir laden Sie ganz herzlich dazu ein! Bei Interesse melden Sie sich bitte zur Veranstaltung unter <http://goo.gl/EIPzHx> an. Sie wollen Impulse für Ihre zukünftigen neuen Produkte und Innovationsmethodik live kennenlernen? Werden Sie IP Projektpartner, rufen Sie an!



Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371

Führungskompetenz im Studium aufbauen und anwenden – neue Mastervorlesung



In der neuen Lehrveranstaltung „Führung interdisziplinärer Teams“ erlernen ausgewählte Masterstudierende des Mechatronik-Studiengangs im Rahmen des Karlsruher Lehrmodells für Produktentwicklung (KaLeP) das Führen von Mitarbeitern, Kommunikationstechniken und Konfliktlösungsstrategien in der Führungsrolle. Führungskompetenz kann nur durch die Verbindung von Führungstheorie und Anwendung in realistischen Führungsszenarien aufgebaut werden. Die Masterstudierenden schlüpfen hierfür in die Rolle einer Führungskraft und führen ein Team bestehend aus 10 Bachelorstudierenden während eines semesterbegleitenden Entwicklungsprojekts. In kollegialen Beratungssitzungen haben sie die Möglichkeit, von den Erfahrungen der anderen Teilnehmer/innen zu profitieren. Zudem erhalten sie zum Ende der Veranstaltung ein 360°-Feedback - von ihrem geführten Team sowie von ihren Vorgesetzten. Somit ist ein Abgleich der Selbsteinschätzung mit Fremdeinschätzung möglich. Diese realitätsnahe Ausbildung ermöglicht den Studierenden eine optimale Vorbereitung für ihr späteres Berufsleben.

Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Matthiesen, Tel.: +49 721 608 47156

IPEK mBib: Maschinenbau zum Anfassen

Die IPEK Modellbibliothek mBib begeistert Studierende und auch Unternehmen gleichermaßen. Seit ihrer Einführung im Jahr 2013 verzeichnen wir jedes Semester regelmäßige und wachsende Besucherströme in der Modellbibliothek und tausende Zugriffe aus dem Internet. Wir können unseren Studierenden aktuelle und spannende Exponate von Gesamt-, Teilsystemen, Komponenten und Funktionsdemonstratoren bieten. Durch Sachspenden konnten unter anderem Neuzugänge, wie eine Kehrmaschine von Kärcher sowie Getriebe und Lager von Schaeffler oder Getrag integriert werden. Die mBib lebt von Ihren Besuchern und Exponaten - das muss man einfach erlebt haben. Wollen auch Sie Ihre Produktlösungen in der mBib be'greifbar" machen? Neue Exponate sind herzlich willkommen, rufen Sie uns an!



Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371

Expertenkommission Ingenieurwissenschaften@BW 2025

Angesichts der großen Dynamik des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes und den damit verbundenen Chancen und Risiken wird die Rolle von Ingenieuren für die Gesellschaft immer wichtiger. Um vor diesem Hintergrund die Ingenieurwissenschaften in Baden-Württemberg optimal auf die Zukunft vorzubereiten, berief die Wissenschaftsministerin Baden-Württembergs Theresia Bauer im März 2014 die Expertenkommission „Ingenieurwissenschaften@BW 2025“ ein, in der Prof. Albers die Arbeitsgruppe Forschung leitete. Auf Basis einer umfassenden Stärken-Schwächen-Analyse erarbeitete die Kommission anspruchsvolle Handlungsempfehlungen in den Bereichen Forschung, Lehre und Technologietransfer. Diese dienen zur Gestaltung der Zukunft der Ingenieurwissenschaften in Baden-Württemberg. Prof. Albers: „Um die Innovationspotenziale im Land systematisch zu nutzen, muss der Technologietransfer von den Hochschulen in die Unternehmen deutlich gestärkt werden. Zudem müssen Universitäten und Hochschulen für Angewandte Wissenschaften ihre zuletzt etwas verwässerten Profile wieder schärfen und gleichzeitig ihre Zusammenarbeit strategisch ausbauen. Dies hilft den Hochschulen, den Studierenden und den Unternehmen.“

Ansprechpartner: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Albert Albers, Tel.: +49 721 608 42371

NuSaL - Normung und Standardisierung in der akademischen Lehre

„Made in Germany“ – dieser Begriff steht weltweit in den Augen der Verbraucher für Qualität, Technik, Design und eine Verarbeitung auf höchstem Niveau. Ein strategisches Mittel, um diesem Anspruch auch zukünftig auf dem globalen Markt gerecht zu werden, ist die aktive Partizipation an der Gestaltung von Normen und Standards. Folglich müssen insbesondere Berufseinsteiger für diese Thematik zukünftig stärker sensibilisiert werden. Im Rahmen eines BMBF-Forschungsprojektes wird am IPEK der Bedarf der deutschen Wirtschaft in Bezug auf Normungs- und Standardisierungskompetenzen bei Hochschulabgängern erfasst und in einem nachfolgenden Schritt mit der derzeit bestehenden Ausbildungssituation verglichen. Aus dem sich ergebenden Delta werden notwendige Handlungsbedarfe abgeleitet, die sich an Fakultäten und Fachbereiche richten und eine Integration entsprechender Lehrinhalte in die Curricula verschiedener relevanter Studiengänge adressieren. Diese werden im Rahmen einer Broschüre veröffentlicht, die ab Anfang 2016 verfügbar sein wird. Sie möchten weitere Informationen? Rufen Sie an!



Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Norbert Burkard, Tel.: +49 721 608 42371

Forschung, Lehre und Weiterbildung in der disziplinübergreifenden Produktentwicklung unter Nutzung von SysML

Der Bedarf nach modellbasierter Entwicklung zur ganzheitlichen Erfassung von interdisziplinären Anforderungen wächst. Hierfür bedarf es einer gemeinsamen interdisziplinären Sprache. Die Systems Modeling Language (SysML) hat sich als Standard in der modellbasierten Systementwicklung (MBSE) etabliert und wird in der IPEK Forschung in die Karlsruher Schule integriert. Seit mehreren Jahren unterstützt das IPEK seine Kunden bei der Analyse von technischen Systemen und der Entwicklung von interdisziplinären Systemmodellen. In den nächsten Jahren wird sich die MBSE verstärkt in den Unternehmen durchsetzen. Für einen effizienten Einstieg wird das IPEK ab 2016 einen mehrtägigen SysML-Workshop anbieten. Dieser wurde auf Basis der breiten IPEK Erfahrung zielgerichtet für die industriellen Bedürfnisse entwickelt und mit etablierten Methoden der Produktentwicklung aus der Karlsruher Schule kombiniert. Dabei wird eine wohl dosierte Mischung zwischen Theorie und praktischer Anwendung auf Basis Ihrer speziellen Fragestellungen in der Industrie realisiert, so dass der Lernerfolg und praktische Nutzen im Alltag gesichert wird. Sie wollen das MBSE Potenzial für Ihr Unternehmen nutzen? Sprechen Sie uns an!



Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Sebastian Mangold, Tel.: +49 721 608 45038