

## Forschungstransferstelle

### Leistungsangebote der Universität Siegen (alle Angebote gegen Entgelt nach Aufwand)

Entwicklung von Gebläsen für die Motorkühlung, Heizung, Klimatisierung, Elektronikühlung; aerodynamische Auslegung mit Entwurfsprogrammen, numerische Stromfeldsimulation (CFD), aerodynamische und akustische Optimierung auf Prüfständen  
Akustische Vermessung und Optimierung von Fahrzeugkomponenten

Untersuchung technischer Schadensfälle  
Mechanische Materialprüfungen unter statischen, zyklischen sowie unter komplexen Beanspruchungsbedingungen (z.B. HT, TME, Rissausbreitung)  
Makroskopisches und mikrostrukturelles Werkstoffverhalten unter mechanischer und thermischer Beanspruchung  
Fortbildungsveranstaltungen zum Ermüdungsverhalten metallischer Werkstoffe und zur Werkstoffprüfung für Fortgeschrittene

Untersuchung von Strömungs-, Mischungs- und Verbrennungsvorgängen  
Einsatz von optischer Messtechnik zur von Strömungs-, Mischungs- und Verbrennungsvorgängen  
Auslegen von Wärmeübertragern  
Numerische Berechnung von Strömungs-, Mischungs-, Wärmeübertragungs- und Verbrennungsvorgängen (Rapid Prototyping mittels CFD-Berechnungen)  
Kältetechnische Spezialfragen  
Technologieentwicklung Benzindampf-Rückhaltesysteme  
Technologieentwicklung zur Wasserabscheidung aus Druckluft-Systemen

Werkstoff- und Halbzeugcharakterisierung, Entwicklung von Werkstoffprüfmethoden  
Tribologische Untersuchungen zum Rohrbiegen  
Dehnungsanalysen (Optisches Messsystem)  
Erstellung von Grenzformänderungsdiagrammen  
Rechnergestützte Auslegung von Umformprozessen (FEM etc.); Blechumformung, Massivumformung  
Rohrumformung  
Entwicklung von Sondermaschinen zur Rohrprüfung  
Verfahrenserweiterungen des Rohrbiegens  
Verfahrenserweiterung zum Freiformbiegen von geschlossenen Profilen Rohrendenbearbeitung  
Verfahrenserweiterungen des Innenhochdruck-Umformens  
Auslegung von IHU-Prozessen  
Untersuchungen zum Tiefziehen

Konstruktive Optimierung von Bauteilen und Bauteilsystemen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Herstellkosten  
Analyse und Optimierung von existierenden Schraubenverbindungen  
Auslegung, Gestaltung und Berechnung von Schraubenverbindungen (Screw-Designer, FEM)  
Gutachtertätigkeiten für Maschinenelemente im allgemeinen und Schraubenverbindungen im speziellen

Analytische und numerische Spannungs- und Verformungsberechnung  
Beurteilung und Optimierung des Schwingungsverhaltens von Bauteilen, Bauteilgruppen oder Geräten  
Experimentelle Modalanalyse zur Charakterisierung des Schwingungsverhaltens von Strukturen  
Messtechnische Bestimmung von Spannungen, Dehnungen, Kräften und Momenten an Bauteilen  
Schwingungsmessung mit diversen Sensorsystemen (Piezoelemente, DMS, Faseroptik, Laservibrometer usw.)

Beanspruchungsanalyse und Lebensdauervorhersage mittels rechnerischer Simulation für Fahrzeugbauteile

Visualisierung von Strömungs- und Volumendaten zur Materialinspektion

Praktischer Einsatz der Methoden „Value Management„ und „Wertanalyse„ in Firmenprojekten  
Virtuelles Prototyping durch 3D-CAD-Modellierung und Simulationsrechnungen  
Auslegung von Bauteilen und Finite Elemente Rechnungen (FEM)  
Bewegungsanalysen und Mehrkörperdynamik (MKS)  
Simulation weicher Antriebe (gesteuert oder geregelt)  
Auslegung von Mechanismen und Kinematiken (Radaufhängungen, Gelenke, Scharniere, Verriegelungen, Schlösser, Fensterheber, Scheibenwischer, Betätigungselemente, Schaltgestänge)  
Dynamische Auslegung von Kurvengetrieben, Nocken, Herzkurven, Kulissen, ....  
Unterstützung bei der Teile-, Stücklisten- und Zeichnungsverwaltung im CAD- und EDM/PDM-Umfeld (Auswahl, Implementierung, Anwendungsprojekte)

Bildverarbeitung für die Automatisierung (Oberflächenprüfung, Vollständigkeitsprüfung, Qualitätskontrolle und visuelle Sortieraufgaben; Berührungslose Vermessung, Präzisionsvermessung, Objekterkennung)

Mobile Robotik (Umgebungserfassung und -Modellierung, 3D Vermessung, Autonome Roboter)

Experimentelle Modellierung, Steuerung und Regelung von Verbrennungsmotoren mit neuronalen Netzen  
Versuchsplanung zur effektiveren Motorvermessung mittels Prüfständen  
Automatische Adaption und Optimierung von Kennfeldern  
Hardware-in-the-Loop-Simulation von Steuergeräten

Produktionsplanung/Produktionsmanagement (Nachfrage- und Absatzprognosen, Nachfrage- und Kundenauftragsanalysen, Fertigungssegmentierung, Kanban-Steuerungen, Available-to-Promise-Konzepte, Advanced Planning Systeme)  
Materialwirtschaft (Bestandsführung und Lieferfähigkeit, Beschaffungs- und Versorgungskonzepte z.B. Vendor Managed Inventory, Materialflussplanungen und -steuerungen)  
Optimierung in Produktionsprozessen (Reihenfolgeplanung, Losgrößenplanung, Rüstzeitminimierung)  
Geschäftsprozessanalyse, -simulation und -optimierung  
Planung und Steuerung von Distributionssystemen

3D-Koordinaten- und Oberflächenmesstechnik  
Applikationsuntersuchungen zur Laserpräzisionsbearbeitung mit CO<sub>2</sub>- und Nd:YAG- Lasern  
Entwicklungsprojekte zur Automatisierung und integrierten Qualitätssicherung von Laserbearbeitungsprozessen