

Optimierung tribologisch hoch belasteter Gleitflächen in Hochdruck-Pumpen und –Motoren in der Mobilhydraulik durch den Einsatz neuartiger bleifreier Kupferlegierungen

Kooperationsprojekt mit den Firmen Bosch Rexroth AG, Elchingen und Schmelzmetall Deutschland GmbH, Steinfeld-Hausen

Förderprogramm des BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie "ZIM" ; 10/2012 – 12/2014

Entwicklung eines erstmals digital geregelten EDT-Erodierprozesses für die Texturierung von Umformwalzen zur Herstellung von Blechen mit definierter Oberflächenstruktur sowie eines Prüfverfahrens zur Charakterisierung der Oberflächentextur

Kooperationsprojekt mit der Firma Hytron GmbH, Bensheim

Förderprogramm des BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie "ZIM" ; 11/2012 – 04/2015

Einsatz und Bewertung von 3D-Oberflächenkennwerten in der Tribologie

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2013)

Zerspanungstechnologie – Verständnis der quantitativen Zusammenhänge zwischen Werkstoff- und Anwendungseigenschaften zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Maschinen- und Werkzeughersteller

ZAFH-Projekt des MWK Baden-Württemberg als Kooperations-Projekt 11/2012-10/2015

Entwicklung eines Trocknungsextruders für Klärschlamm, unter Ausnutzung des Feuchtetransports in kapillarporösen Stoffen

Kooperationsprojekt mit der Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin e.V. (VLB) und der Empl Anlagen GmbH & Co KG

Förderprogramm des BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie "ZIM" ; 2012 - 2013

Entwicklung einer Prüfmethode

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2012)

Entwicklung eines Verfahrens zur Kleinserienproduktion von Elastomerteilen mittels innovativen Aluminiumformen

Kooperationsprojekt mit den Firmen Solidtec GmbH und ETG Elastomer-Technik GmbH

Förderprogramm des BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie "ZIM" ; 2010 - 2012

Entwicklung eines Messgerätes zur dynamischen Prüfung der Adhäsionskräfte von beschichteten Festkörperoberflächen in Kontakt mit Schmierstoffen

Kooperationsprojekt mit der Firma Dr. Tillwich GmbH - Werner Stehr und der Universität Heidelberg

Förderprogramm des BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie "ZIM" ; 2009 - 2011

Förderung des Berufseinstieges von Studenten der Fachrichtungen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT)

(Bundesministerium Bildung und Forschung, MINT-Projekt, Kooperation mit der Robert Bosch GmbH, 2010-2011)

Entwicklung eines Prüfverfahrens zur Messung von Kavitationsverschleiß

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2010)

Reibungsarme und verschleißfeste Oberflächen durch den Einsatz neuer Nanokapseln und Sub- μ Partikel

Teilprojekt: „Entwicklung, Prüfung und tribologische Optimierung einer innovativen Beschichtung auf Basis von Nanokapseln zur Reibungs- und Verschleißreduzierung in der Automobilindustrie“

Kooperationsprojekt mit der Firma Hillebrand (Wickede) und der Universität Essen

Förderprogramm des BMWi - Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie “ZIM”; 2009 - 2010

Entwicklung tribologisch optimierter Funktionsflächen mit Hilfe nanobasierter Beschichtungen an Armaturenbrettern

(BMW-Projekt, Projektträger AiF "Otto von Guericke" e.V., Kooperationsprojekt mit den Firmen NanoX GmbH, Saarbrücken und Solidtec GmbH, Dieburg, 2008 - 2010)

Entwicklung eines Prüfverfahrens für Passungsrost im flächigen Kontakt

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2009)

Erzeugung und Charakterisierung nanoskaliger Randschichten zur Reibungs- und Verschleißminderung

(Verbundforschungsprojekt des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg, 2007-2009, unter der Leitung des NMI, Tübingen, in Zusammenarbeit mit zahlreichen Firmen und Instituten): Robert Bosch GmbH, Gerlingen; Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH, Mannheim; Dr. Tillwisch - Werner Stehr GmbH, Horb; Getrag AG, Heilbronn; Universität Tübingen, Inst. f. org. Chemie, Tübingen

Entwicklung von praxisnahen Alterungstests für Schmieröle

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2008)

Entwicklung einer neuartigen, schwermetallfreien, tribologischen Gleitlacknassbeschichtung von Verbindungselementen und Konstruktionsteilen unter Verwendung von Mehrschichtsystemen

(BMW-Projekt, Projektträger AiF "Otto von Guericke" e.V., Kooperationsprojekt mit den Firmen Rudolf Hillebrand GmbH & Co. KG, Wickede und AS-Chemie - Dr. Görlach, Tübingen, 2006 - 2008)

Einsatzmöglichkeiten und Optimierungspotenziale eines Condition-Monitoring-Systems (CMS) für Wälzlagerungen

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2007)

Entwicklung eines standardisierten Simulationsprüfverfahrens zur Untersuchung von Stillstandsschäden an Wälzlagerungen (False-Brinelling)

(Karl Völker Stiftung, 2006-2008)

Charakterisierung tribologischer Schichten mit Hilfe des Atomic-Force-Microscope

(Machbarkeitsstudie Karl Völker Stiftung, 2006)

Wege zur Erhöhung der Tragfähigkeit von Zahnrädern durch Beschichtungen unter Berücksichtigung von Grundmaterial, Oberflächenstruktur und tribologischen Aspekten am Beispiel von Komponenten eines Nutzfahrzeug-Planetengeriebes (BMBF-Projekt, Kooperationsprojekt mit den John Deere Werken Mannheim, 2005 - 2008)

Charakterisierung des Leichtlauf-Verhaltens (Fuel-Economy) von modernen Motorenölen

(Machbarkeitsstudie Karl Völker-Stiftung, 2005)

Leistungssteigerung von Axialgleitlagerungen durch innovative konstruktive und fertigungstechnische Maßnahmen

(Karl Völker Stiftung, 2004-2006)

Aufklärung und Vermeidung von Schäden an geschmierten Maschinenelementen

(Innovative Projekte, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2003-2005) Verbundprojekt unter der Leitung des NMI, Tübingen, in Zusammenarbeit mit zahlreichen Firmen und Instituten: Robert Bosch GmbH, Gerlingen; Daimler/Chrysler AG, Ulm; Chemie Technik, Vöhringen; FAG Industrial Bearing AG, Schweinfurt; Fuchs Petrolub AG, Mannheim; Pabst Motoren GmbH, St. Georgen; Dr. Tillwisch Etsyntha Chemie GmbH, Horb; ZF Friedrichshafen AG, Friedrichshafen; Universität Tübingen, Inst. f. org. Chemie, Tübingen

Steuerbare supramolekulare Strukturen

(Innovative Projekte, Land Baden-Württemberg, 2003-2005)

Zusammenarbeit mit der Firma Chemie-Technik, Vöhringen und der Uni Tübingen

DLC-Schichten (Diamond Like Carbon) für die Lebensdauerschmierung in der Mikrosystemtechnik

(Machbarkeitsstudie Karl Völker-Stiftung 2004)

Neue Werkstoffe, Beschichtungen und Oberflächentopografien für die Wasserhydraulik

(Karl Völker Stiftung, 2001-2003)

Zusammenarbeit mit der Firma Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik KG, Weinheim

EP/AW-Additive für pflanzenbasierte Schmieröle

(Fachagentur nachwachsende Rohstoffe im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 2001-2002)

Zusammenarbeit mit den Firmen John Deere Werke Mannheim und Rhein Chemie Rheinau, Mannheim

Auslegungskriterien für Kurbelwellen–Axialgleitlager in Otto- und Dieselmotoren durch rechnergestützte Simulation und experimentelle Untersuchungen

(Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV); 2001 - 2002)

Kooperationsprojekt zusammen mit dem Institut für Maschinenelemente und Konstruktionstechnik der Universität GH Kassel

Leitungswasser als Ersatz für mineralölbasierte Schmierstoffe - Wunschdenken oder Wirklichkeit

(Feasability Studie –Karl Völker Stiftung, 2000)

Zusammenarbeit mit der Firma Freudenberg Dichtungs- und Schwingungstechnik KG, Weinheim

Entwicklung und Bau eines neuartigen Axialgleitlagerprüfstandes zur Untersuchung von Spontanausfällen

(Förderung durch die Karl Völker-Stiftung, 1998 - 2000), Projektbegleitung durch den Arbeitskreis mit Mitgliedern aus den Firmen:

AVL, Graz (A); Daimler/Chrysler, Stuttgart ; Freudenberg, Weinheim; Ford-Werke, Köln; Glyco, Wiesbaden; Kolbenschmidt, Leon-Rot; INA, Herzogenaurach; MAN, Nürnberg; MIBA, Österreich; MWM, Mannheim; Porsche, Stuttgart; Wieland-Werke, Ulm

Reduzierung des Verschleißes am Rad/Schiene-System von Straßenbahnen durch neue Schmierstoffe und Werkstoffpaarungen

(Feasability Studie –Karl Völker Stiftung, 1999)

Zusammenarbeit mit den Firmen: Fuchs Lubritech, Weilerbach; MVV, Mannheim; Rebs, Ratingen

Verbesserung der Wirtschaftlichkeit bei der Entwicklung und Anwendung tribologischer Systeme

Teilprojekt: Neue Wege zur wirtschaftlichen Entwicklung und Anwendung von Schmierstoffen

(gefördert durch die Zukunftsoffensive "Junge Generation" MWK des Landes Baden-Württemberg, Industrielle Verbundprojekte, 1998 – 2000)

Industriepartner: Institute: Robert Bosch GmbH, Stuttgart, Chemie Technik GmbH, Vöhringen, FAG Kugelfischer AG, Schweinfurt, INA, Herzogenaurach, Maxon Motor GmbH, Sexau, Dr: Tillwich GmbH, Horb, Volkswagen AG, Wolfsburg, Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut (NMI), Reutlingen, Institut für Organische Chemie, Universität Tübingen, Institut für Tribologie, Fachhochschule Mannheim

Literaturstudie zum Thema "Axialgleitlagerversagen"

(Förderung durch die Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen (FVV), 1997/98)

**Forschungsschwerpunkt Endoprothetik; Entwicklung eines Prüfstandes für künstliche Fingergelenke
Verschleißmeßverfahren bei Hüftgelenkendoprothesen**

(Kooperation mit dem Klinikum Mannheim, 1997/98)

Einfluß der Oberflächentopografie und Rauheit auf tribologische Eigenschaften

(Feasability Studie - Karl Völker Stiftung, 1999)

Zusammenarbeit mit der Firma Fibro, Haßmersheim

Leistungstests mit umweltverträglichen Motorenölen

(Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, 1997/98)

Kooperation mit Fuchs Mineraloelwerke GmbH Vorgeschlagene pflanzenbasierte Motorenöle wurden anschließend in aufwendigen Motortestläufen geprüft und haben nun die ACEA-Zertifizierung und Freigaben verschiedener Hersteller

Entwicklung eines geeigneten Prüfverfahrens zur Ermittlung des Ansprechverhaltens von Additiven in biologisch schnell abbaubaren pflanzenbasierten Ölen

(Feasability Studie, gefördert durch die Karl Völker-Stiftung, 1997), Zusammenarbeit mit der Firma Rhein Chemie, Mannheim