

Jahresbericht 2005 / Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

“Jahresbericht 2005 / Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung.” 2007. Augsburg: Universität Augsburg.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

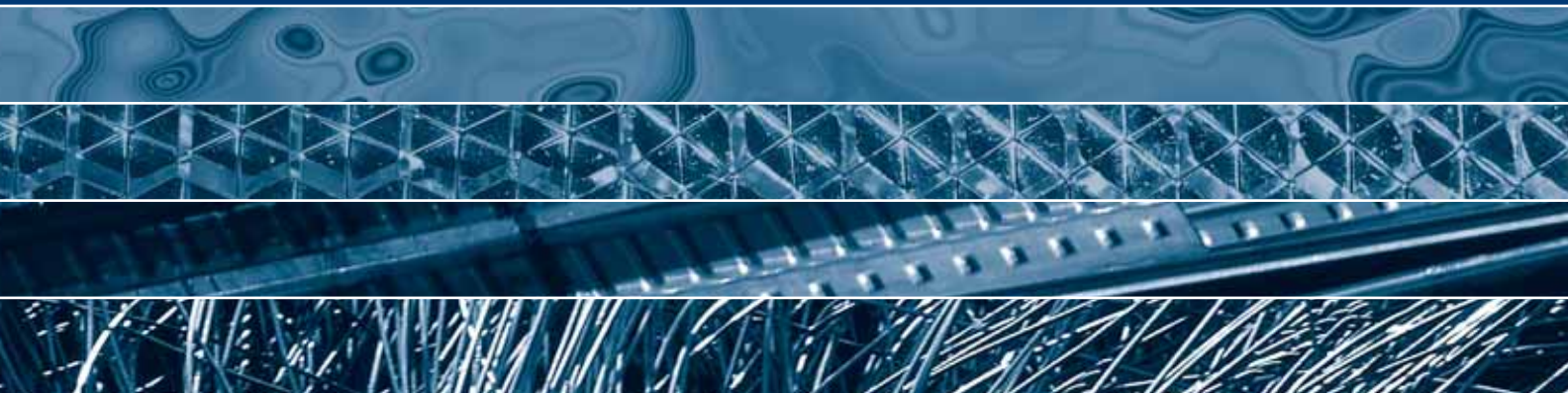
Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



Jahresbericht 2005



Partner für die Industrie.

Das AMU in Zahlen

Förderung durch die High-Tech-Offensive des Freistaats Bayern

Förderzeitraum Januar 2000 bis Dezember 2003
Fördersumme 10,23 Mio. Euro

Aufteilung der Fördermittel

- ▶ Baumaßnahmen 1.299.000 Euro
- ▶ Investitionen in wissenschaftliche Apparaturen 7.444.000 Euro
- ▶ Personal- und Sachmittel 1.483.000 Euro

Kennzahlen für das Jahr 2005

Umsatz

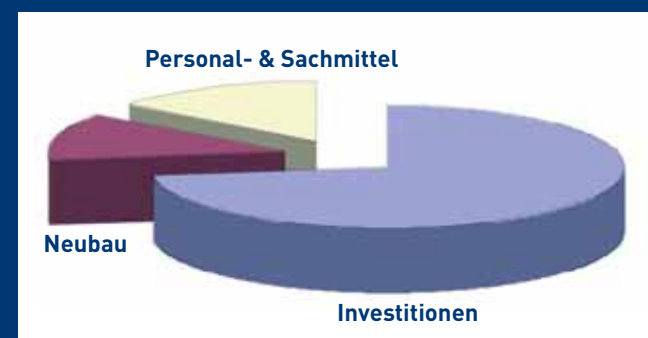
- ▶ Gesamtumsatz durch Auftragsanalysen und Forschungsprojekte 352.000 Euro
- ▶ davon aus Auftragsanalysen 147.000 Euro
- ▶ davon aus Forschungsprojekten 205.000 Euro

Erwirtschafteter Anteil zur AMU-Finanzierung 73.000 Euro

- ▶ davon aus Auftragsanalysen 60.000 Euro
- ▶ davon aus Forschungsprojekten 13.000 Euro

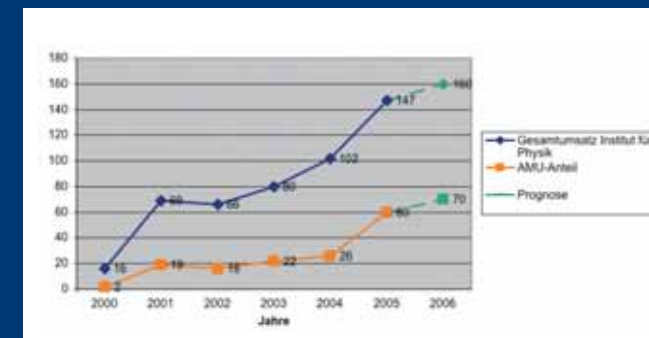
Personalausgaben

- ▶ für AMU-Mitarbeiter in Forschungsprojekten 152.000 Euro
- ▶ für AMU-Geschäftsstelle 190.000 Euro

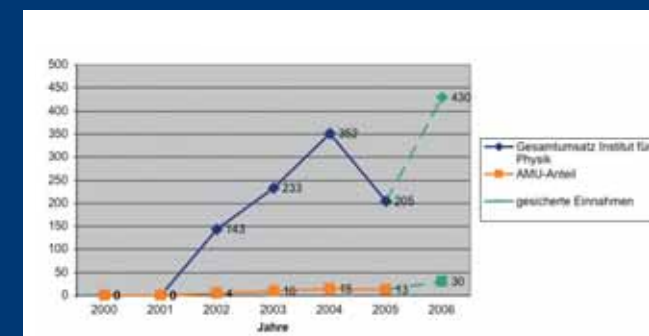


Entwicklungen

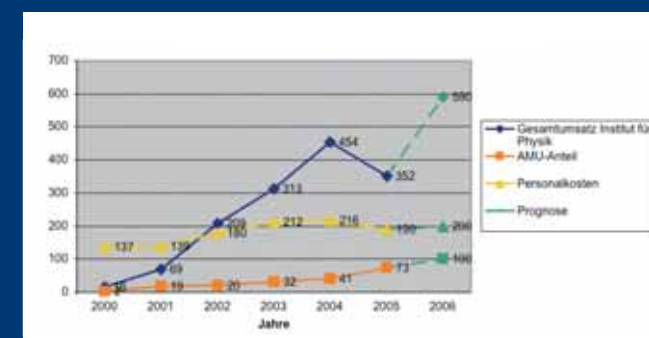
Umsatz aus Aufträgen in Tsd. Euro



Umsatz aus Projekten in Tsd. Euro



Umsatz aus Aufträgen und Projekten in Tsd. Euro



Inhalt

▶ Grußworte	4
▶ Wir über uns	6
▶ Meilensteine	8
▶ Personen	9
▶ Die Materialspezialisten	10
▶ Leistungsspektrum	12
▶ Referenzbeispiele	14
▶ Marketingaktivitäten	16
▶ Sonstige Aktivitäten im Jahr 2005	18
▶ Kunden	20
▶ Perspektiven	22
▶ Impressum	23

AMU



Dr. Reinhard Janta
SGL Carbon GmbH
Mitglied des AMU Industriebeirats

Für unsere Universitäten wird es im Zeitalter knapper Ressourcen zunehmend wichtiger, sich nach außen zu öffnen und neue Finanzierungsquellen zu erschließen.

Das über die High-Tech-Offensive der Bayerischen Staatsregierung gegründete Anwenderzentrum für Material- und Umweltforschung leistet dabei an der Schnittstelle zwischen Industrie und Universität einen entscheidenden Beitrag, da die Entwicklung hochwertiger Materialien eine Schlüsselgröße für industrielle Leistung und internationale Wettbewerbsfähigkeit ist.

Im Laufe der vergangenen 6 Jahre hat sich das AMU durch seine angebotenen Leistungen zunehmend zu einem echten Partner für unsere schwäbische Industrie entwickelt. „Das forschen, was andere brauchen“ ist zu einem Schlagwort geworden und wird so in Zukunft vermehrt zum Erhalt und zur Neuschaffung von Arbeitsplätzen beitragen.

Die Unterstützung der Mitglieder des Industriebeirats, diese Initiative zum Erfolg und damit in die Selbständigkeit zu führen, ist ihm sicher.

„Die Neugier steht immer an erster Stelle eines Problems, das gelöst werden will.“
Galileo Galilei



Prof. Dr. Bernd Stritzker
Leiter des AMU

Es ist mir eine große Freude, Ihnen mit dem vorliegenden Bericht die positive Entwicklung des AMU im Jahr 2005 zu präsentieren.

Gemäß seinem Motto „Partner für die Industrie.“ verfolgt das AMU das Ziel, Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft zu initiieren und zu begleiten, um einerseits die Innovationsfähigkeit von Unternehmen zu sichern und bei der Lösung aktueller Fragestellungen zu unterstützen sowie andererseits Praxisimpulse in die Universität zu bringen.

Zusätzlich sollte aber auch der monetäre Aspekt nicht vernachlässigt werden. Im Jahr 2005 hat die Arbeit der früheren Jahre, die von gegenseitigem Kennenlernen der Partner aus der Industrie und der Universität gekennzeichnet war, auch finanzielle Früchte für das AMU und das Institut für Physik getragen. In den momentanen Zeiten knapper öffentlicher Mittel ist die Einwerbung von Drittmitteln auch ganz wesentlich für die gesamte Universität Augsburg sowie deren Reputation und Position im universitären Ranking.

Der Umsatz aus Auftragsdienstleistungen hat sich im letzten Jahr deutlich erhöht. Neben diesen eher kurzfristigen, direkten Kooperationen zwischen Unternehmen und AMU ist es unser Anliegen, auch große und längerfristige F&E-Kooperationen, in der Regel mit mehreren Partnern, zu initiieren. 2005 konnten wir neue Großprojekte ins Leben rufen, worauf wir sehr stolz sind. Im Februar 2006 hat die Bayerische Forschungsförderung einen vom AMU im Jahr 2005 beantragten bayerischen Forschungsverbund auf dem Gebiet der oxidischen Funktionsmaterialien (FOROXID) mit einem Fördervolumen von 1,35 Mio. Euro genehmigt, den die beteiligten Industriepartner mit weiteren 1,3 Mio. Euro unterstützen.

Das AMU zählt zu den Vorzeigeprojekten, die Anschubfinanzierung aus der High-Tech-Offensive erhielten. Dies ist dem hervorragenden Zusammenspiel von AMU, Universitätsleitung und Industriebeirat zu verdanken. Ich wünsche mir für das AMU, dass der Aufwärtstrend auch zukünftig fortgesetzt werden kann.

Innovation

Das AMU transferiert neueste Forschungs- und Entwicklungsergebnisse zügig in die Industrie.

Kompetenz

Hoch qualifizierte Wissenschaftler treiben die Materialforschung voran.

Praxisorientierung

Dabei gehen die Bedürfnisse und Anforderungen der Industrie nie aus den Augen verloren. Das Motto des AMU lautet „Partner für die Industrie.“

Verlässlichkeit

Gleichbleibende Ansprechpartner bemühen sich stets um Einhaltung des vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmens.

Effizienz

Potenzial

Industrie

Fortschritt

Know-how

Innovation

AMU – Partner für die Industrie.

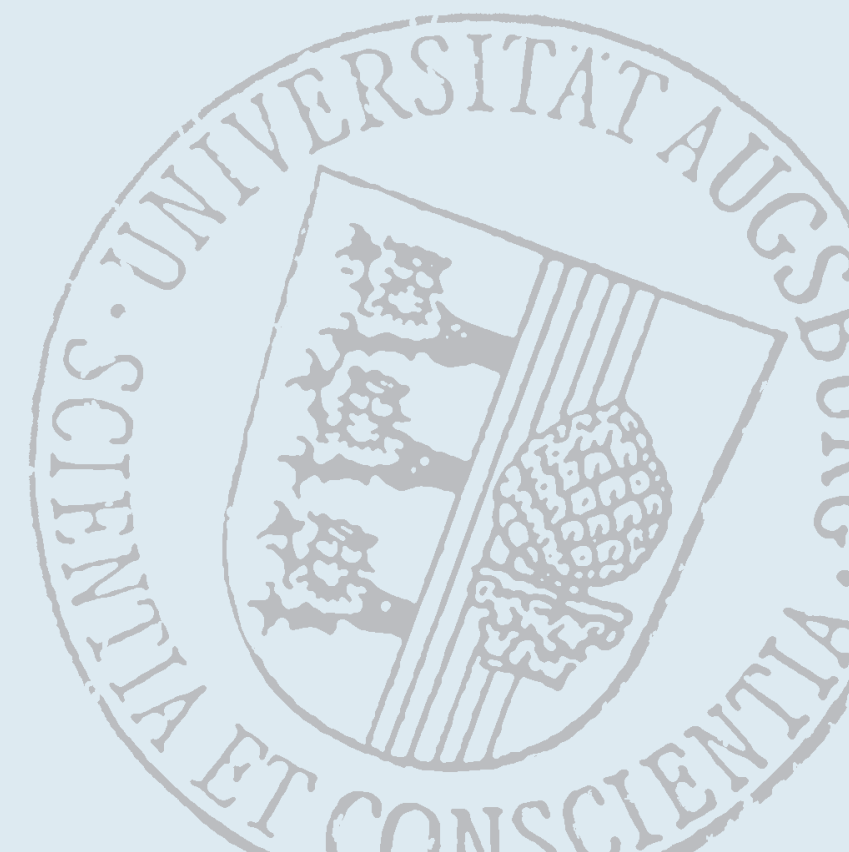
Das Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung ist eine Einrichtung der Universität Augsburg und arbeitet eng mit den 200 wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern des Instituts für Physik zusammen.

Es sorgt dafür, dass materialwissenschaftliche Kompetenz und technologisches Potenzial des Instituts für Physik nicht nur an der Universität Augsburg verbleiben, sondern effizient in die Industrie gelangen, um dort wirtschaftlichen Nutzen zu generieren.

Zudem steht das AMU durch seine professionelle Auftrags- und Projektbegleitung für eine reibungslose Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis.

Das Leistungsangebot des AMU umfasst:

- ▶ **Physikalische und chemische Materialanalysen**
- ▶ **Beratung und Erstellung von Gutachten**
- ▶ **Durchführung von F&E-Projekten mit Industriebeteiligung**
- ▶ **Fördermittelrecherche und -akquise**





Meilensteine

2000

► **Oktober**
Gründung des AMU
Einstellung eines Geschäftsführers
und Aufnahme der Geschäftstätigkeit

2001

► **Februar**
Erweiterung der AMU-Geschäftsstelle
um einen Wissenschaftler

► **November**
1. Sitzung des AMU-Leitungsgremiums,
bestehend aus den Professoren des Instituts
für Physik; Festlegung der Rahmenbedin-
gungen für die Zusammenarbeit zwischen
AMU und dem Institut für Physik

2002

► **Juni**
Verabschiedung einer Geschäftsordnung für das AMU

2003

► **Juli**
Spatenstich zum Neubau für das AMU durch
den damaligen Staatsminister für Wissenschaft,
Forschung und Kunst, Dr. Zehetmair

► **April**
Erweiterung der AMU-Geschäftsstelle
um eine Sekretärin und einen Techniker

2004

► **Oktober**
Konstituierende Sitzung des AMU-Industriebeirats,
bestehend aus 8 hochrangigen Vertretern aus
Wirtschaft und Verwaltung

► **September**
Einweihungsfeier des „inno-cube“

2005

► **Januar**
Erweiterung der Kooperation mit dem Zentrum für Weiterbil-
dung und Wissenstransfer (ZWW) der Universität Augsburg

► **Dezember**
Kompetenzerweiterung der AMU-Geschäftsstelle
im Bereich Recht

2006

► **Juli**
Erfolgreiche Begutachtung des bei der Bayerischen
Forschungstiftung unter administrativer Federführung
des AMU beantragten Forschungsverbunds „FOROXID“
(Gesamtvolumen des Verbunds: 2,65 Mio. Euro)

Personen

Vorstand (1)

Prof. Dr. Achim Wixforth
Prof. Dr. Bernd Stritzker – Leiter des AMU
Prof. Dr. Siegfried Horn

AMU-Geschäftsstelle (2)

Agnes Gebauer – Sekretariat
Robert Merkle – Technik
Dr. Wolfgang Biegel – Geschäftsführung
Roland Grenz – Projektbetreuung und Recht
Dr. Gabriele Höfner – Marketing

Industriebeirat (3)

Dr. Torsten Fries
OSRAM GmbH, Schwabmünchen
Dr. Hermann Teufel
IGS Industriepark Gersthofen Servicegesellschaft mbH
& Co. KG, Gersthofen
Gerhard Arlt
AFS Entwicklungs- und Vertriebs GmbH, Neusäß
Dr. Reinhard Janta
SGL Carbon GmbH, Meitingen

Nicht im Bild

Hans Haibel
Ehrenpräsident der Industrie- und Handelskammer
Schwaben, Augsburg
Dr. Eduard Hoffmann
MAN Roland Druckmaschinen AG, Augsburg
Dr. Wolfgang Hübschle
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft,
Infrastruktur, Verkehr und Technologie, München
Ulrich Schmoll
SINTEC Keramik GmbH & Co. KG, Schongau



Die Materialspezialisten

Experimentalphysik – Angewandte Forschung

Prof. Dr.-Ing. Kurt Behringer

- Plasmadiagnostik
- Molekülspektroskopie
- Chemische Erosion
- Energiefragen

Prof. Dr. Wolfgang Brütting

- Organische Halbleiter und Bauelemente
- Präparation und Charakterisierung organischer Dünnschichtsysteme
- Ladungstransport und Photophysik in organischen Festkörpern

Prof. Dr. Ferdinand Haider

- Metallphysik und Mechanische Eigenschaften
- Nichtgleichgewichtssysteme
- Phasenstruktur und –stabilität
- Korrosion

Prof. Dr. Siegfried Horn

- Metalloxide: Volumenmaterialien, dünne Schichten und nanokristalline Materialien
- Physik von Oberflächen und Grenzflächen
- Oberflächenanalytik
- Korrosion

Priv.-Doz. Dr. Jörg Lindner

- Ionenimplantation und Elektronenmikroskopie
- Synthese von Dünnschichten / Nanostrukturen
- Defekterzeugung, Ausscheidungsbildung
- Strukturanalyse / Elementverteilungen auf nm-Skala

Prof. Dr. Bernd Stritzker

- Physik dünner Schichten unter Laser-, Plasma- oder Ioneneinfluss
- Diamant- und SiC-Schichten
- Oxidkeramik- und HTSL-Schichten
- Nanocluster
- Biokompatible Beschichtungen

Prof. Dr. Achim Wixforth

- Materialwissenschaften
- Halbleiterphysik und Hybride
- Nanotechnologie, Nanophysik
- Biochips, Biophysik

Chemie

Prof. Dr. Armin Reller

- Festkörperchemie
- Materialwissenschaften

Prof. Dr. Wolfgang Scherer

- Funktionelle Materialien
- Ladungsdichtestudien
- Bindungstheorie
- Röntgen- und Neutronenbeugung

Prof. Dr. Ralf Zimmermann

- Analytische Chemie
- Industrielle Prozessanalytik und Sensorik
- Organische Spurenanalytik / Dioxine / Aerosolanalytik
- Laserspektroskopie / Massenspektrometrie

Experimentalphysik – Grundlagenforschung

Priv.-Doz. Dr. Franz J. Giessibl

- Rasterkraftmikroskopie
- Rastertunnelmikroskopie
- Nanophysik
- Nanotechnologie

Prof. Dr. Alois Loidl

- Elektronische Korrelationen und Magnetismus
- Materialwissenschaften / Festkörperphysik
- Elektronische Materialeigenschaften

Priv.-Doz. Dr. Peter Lunkenheimer

- Dielektrische Materialeigenschaften
- Physik ungeordneter Materie
- Elektronisch korrelierte Materialien

Prof. Dr. Jochen Mannhart

- Hochtemperatur-Supraleitung
- Experimentelle Untersuchungen von Oxiden mit ungewöhnlichen elektronischen Eigenschaften
- Rastersondenmikroskopie

Theoretische Physik

Prof. Dr. Ulrich Eckern, Priv.-Doz. Dr. Peter Schwab

- Theoretische Festkörperphysik
- Supraleitung in komplexen Materialien
- Elektronische Eigenschaften von Hybrid-Systemen
- Ladungs- und Spintransport in Nanosystemen

Priv.-Doz. Dr. Volker Eyert

- Theoretische Festkörperphysik
- Dichtefunktional-Theorie

Prof. Dr. Peter Hänggi

- Statistische Physik
- Nichtlineare Phänomene
- Quantentransport
- Biophysik

Priv.-Doz. Dr. Karl-Heinz Höck

- Statistische Physik
- Vielteilchentheorie

Prof. Dr. Gert-Ludwig Ingold

- Dissipative Quantensysteme
- Mesoskopische Physik

Prof. Dr. Arno P. Kampf

- Physik korrelierter Vielteilchensysteme
- Magnetismus und Supraleitung

Prof. Dr. Thilo Kopp

- Quantenmechanische Vielteilchensysteme

Prof. Dr. Dieter Vollhardt

- Theorie der kondensierten Materie

Prof. Dr. Klaus Ziegler

- Theorie der kondensierten Materie
- Statistische Physik

„Organische Halbleiter als neue Materialien für Elektronik und Optoelektronik“

Prof. Dr. Wolfgang Brütting

„In meiner Arbeitsgruppe werden Untersuchungen an metallischen Legierungen und Umwandlungen hierin, etwa nach extremer plastischer Verformung, durchgeführt. Hierzu werden die verschiedensten Abbildungs- und Beugungsverfahren, besonders die Elektronenmikroskopie, eingesetzt.“

Prof. Dr. Ferdinand Haider

„Die Möglichkeiten durch Laser-, Ionen- und Plasmastrahlen Materialien gegen äußere Einflüsse zu schützen bzw. sie an und für ihre Umwelt anzupassen, motivieren schon mein ganzes Forscherleben und haben mich in die Lage versetzt, in vielen interdisziplinären Kooperationen mit Medizinern und Ingenieuren aus Forschung und Industrie neues Wissen und viele wertvolle Erfahrungen zu schöpfen.“

Prof. Dr. Bernd Stritzker

„An unserem Lehrstuhl erforschen wir neuartige Systeme, die sich aus einer Symbiose von Materialwissenschaft, Halbleiterphysik, Mikroelektronik, Photonik, Nanotechnologie und Chemie bis hin zur Biologie ergeben.“

Prof. Dr. Achim Wixforth

„Dielektrische Materialeigenschaften sind von großem theoretischen Interesse, etwa zur Klärung der noch weitgehend unverstandenen Moleküldynamik bei der Entstehung von Glas aus der Schmelze. Sie sind auch von enormer praktischer Bedeutung, z. B. für die Wechselwirkung elektromagnetischer Strahlung mit biologischer Materie oder für die Entwicklung neuer Materialien für elektronische Bauelemente.“

Priv.-Doz. Dr. Peter Lunkenheimer

„Nanosysteme: Neue Aspekte für die Elektronik der Zukunft!?“

Prof. Dr. Ulrich Eckern

„Ab initio-Rechnungen bilden ein wichtiges Standbein industrieller Materialforschung von der Materialanalyse bis hin zum materials design.“

Priv.-Doz. Dr. Volker Eyert

„Meine Arbeiten sind für das theoretische Verständnis von Nanostrukturen relevant, die zukünftig in der Mikroelektronik Einsatz finden könnten.“

Prof. Dr. Gert-Ludwig Ingold

Leistungsspektrum

Auftragsanalysen

Die meisten Kooperationen des AMU mit Industriepartnern finden im Bereich der Materialanalysen statt. Hier werden Materialien z. B. auf Verschleiß, Verunreinigung, Beschaffenheit und Zusammensetzung untersucht. Als Ergebnis erhält der Kunde allerdings mehr als nur eine Messkurve, nämlich die wissenschaftliche Bewertung der Ergebnisse und auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Empfehlungen zur weiteren zielführenden Vorgehensweise.

Projektdurchführungen

Industrierelevante Thematiken, die perspektivischer Natur sind, Entwicklungscharakter haben und längerfristig angelegt sind, werden im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten abgewickelt. Mögliche Projektformen sind Master-, Diplom- oder Doktorarbeiten (Dauer: 6 Monate bis 3 Jahre). Umfang und Aufwand werden dabei durch die Themenstellung bestimmt. Über öffentliche Förderprogramme können oftmals Teile der Projektkosten abgedeckt werden, was den finanziellen Aufwand des Industriepartners reduziert und die Entscheidung zur Zusammenarbeit mit dem AMU positiv beeinflusst. Neben bilateralen Projekten zwischen dem AMU und einem Industriepartner wurden auch große Verbundprojekte mit weiteren Kompetenzträgern aus Wirtschaft und Wissenschaft realisiert.

Im Jahr 2005 betreute das AMU insgesamt neun wissenschaftliche Forschungsprojekte mit einem Gesamtvolumen von über 1,5 Mio. Euro, davon vier mit öffentlicher Förderung. Die anderen fünf F&E-Projekte sind zu 100% indu-

striefinanziert. Zum Jahresende 2005 gelangten sechs neue wissenschaftliche Forschungsprojekte von der Ideen- in die Vorbereitungs- bzw. Antragsphase.

Eine qualifizierte Projektakquise und Projektabwicklung durch das AMU ist äußerst zeitintensiv und erfordert zwingend die Einbeziehung eines Verwaltungskostenanteils in die Projektkalkulation. Dies wird mittlerweile auch von Fördermittelgebern, Industriepartnern und Wissenschaftlern akzeptiert. Seit 2005 ist ein AMU-Verwaltungskostenanteil in den Projektverträgen fest verankert, was sich positiv auf die erwirtschafteten AMU-Erlöse auswirkt.

Netzwerkleistungen

Seit seiner Gründung ist das AMU darauf bedacht, enge und vertrauensvolle Kooperationen mit ausgewählten Partnern aus der Region einzugehen. Geleitet wurde es hierbei von der Überzeugung, dass durch die Vereinigung möglichst vieler Spezialisten die Anforderungen der Industriekunden besser erfüllt werden können. Denn während sich jeder Einzelne immer stärker spezialisieren muss, werden die Aufgabenstellungen für praktische Anwendungen immer interdisziplinärer – eine Kluft, die eine auf sich allein gestellte anwendungsorientiert und praxisbezogen arbeitende Einrichtung – mit zwangsläufig limitierten Personalkapazitäten – häufig nicht mehr zu überbrücken vermag.

Aus diesem Grund setzt das AMU auf die Kooperation im Netzwerk mit unterschiedlichen Partnern und bringt seine Möglichkeiten in dieses Netzwerk ein.

Wichtige Netzwerkpartner

abayfor

Arbeitsgemeinschaft der Bayerischen Forschungsverbünde

Augsburg AG

u. a. Vermarktung der Region Augsburg, Internationales, Standortentwicklung, Ansiedlungen, Messe- und Kongresswesen

BfA GmbH, Augsburg

F&E im Bereich Umwelttechnologie

Fachhochschule Augsburg

u. a. Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik

Fachhochschule Kempten

Maschinenbau, Elektrotechnik & Informatik

FZG der TU München

Anwenderzentrum für Zahnräder und Getriebe

IHK Schwaben

Interessensvertreter von Industriefirmen

iwb Augsburg der TU München

F&E im Bereich Produktionstechnik

Stadt Augsburg

Wirtschaftsförderung

Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer (ZWW) der Universität Augsburg

Wissens- und Technologietransfer, Erfinder-, Patent- und Gründerberatung, wissenschaftliche Weiterbildung

Leistungen für die Universität Augsburg

Die gesamte Universität Augsburg, insbesondere das Institut für Physik, profitiert von den Aktivitäten des AMU. Neben der Steigerung der Drittmiteinnahmen ist die Arbeit des AMU für beide auch in anderer Hinsicht ein Gewinn. So vermehrt sich beim Institut für Physik durch die vom AMU initiierten Kontakte zu Unternehmen zum einen das Wissen um und das Verständnis für praxisrelevante Probleme und Anforderungen. Zum anderen führt die Tätigkeit des AMU zu Effizienzsteigerungen:

- ▶ Die Übernahme administrativer Aufgaben versetzt die Wissenschaftler in die Lage, sich auf ihre Kernkompetenzen „Forschung & Lehre“ zu konzentrieren.
- ▶ Durch die Bündelung von Projekten am AMU wird die administrative Projektbetreuung professionalisiert, was zu einer Entlastung sowohl des Instituts für Physik als auch der Zentralverwaltung der Universität Augsburg führt.

Kommunikationsdienstleistungen

Darüber hinaus werden vom AMU unentgeltlich Kommunikationsdienstleistungen erbracht, die nach einer bei Prof. Kellner (FH Augsburg) in Auftrag gegebenen Marketingstudie „sekundäre Nutzeneffekte“ hervorrufen, von denen andere profitieren. Aufgrund seiner Messe-, Tagungs- und Kongress-Präsenzen, aber auch dank seiner sonstigen Außenwirkungen ist das AMU von erheblichem Nutzen für Dritte: So etwa für die Bayerische Staatsregierung, die mit einem erfolgreichen AMU den Erfolg eines Projektes ihrer High-Tech-Offensive dokumentiert wie auch für die Stadt Augsburg, die das AMU als Standortvorteil ins Feld führen kann. Nutzen aus den Aktivitäten des AMU zieht darüber hinaus auch die Universität Augsburg als Ganze. Hier wird die AMU-Kompetenz als Aushängeschild und zur Imagesteigerung genutzt. Ziel des AMU ist es, eine Wertschätzung dieser sekundären Nutzeneffekte zu erreichen.

„Wir wissen nicht einmal ein millionstel Prozent der Dinge.“ Thomas Alva Edison

Referenzbeispiele

Kooperationsinhalte sind üblicherweise vertraulich zu behandeln. Daher werden bei den folgenden Beispielen die Auftraggeber nicht namentlich erwähnt, sondern lediglich die speziellen Anforderungen beschrieben.

Auftragsanalysen

Beispiel Oberflächenanalytik

Auf hochwertigen Titanoberflächen zeigten sich unerwünschte optische Verfärbungen, die bisher in der Produktion nicht auftraten. Diese Verfärbungen wurden vom AMU mit den Verfahren der Rasterelektronenmikroskopie (REM/EDX) und der röntgenangeregten Photoelektronenspektroskopie (XPS) analysiert. Auf Basis der Ergebnisse konnte gemeinsam mit dem Auftraggeber ein effizienter Weg gefunden werden, wie künftig solche Verfärbungen vermieden werden.

Beispiel Korrosionsuntersuchungen

An einem Wärmetauscher trat Korrosion auf. Das AMU wurde darauf hin mit der Charakterisierung des Korrosionsangriffs durch aggressive Medien beauftragt. Wissenschaftler setzten folgende Analysemethoden ein: Licht- und Elektronenmikroskopie (OM, REM) sowie Elementidentifikation von Metall, Korrosionsprodukt und Belägen (EDX, ICP/OES). Darüber hinaus waren die Auswertung der Ergebnisse und eine Beratung zum weiteren Vorgehen Bestandteil des Auftrags, der zur vollen Zufriedenheit des Kunden abgewickelt werden konnte.

Beispiel Nano-Härtemessungen

„Mechanische Härteuntersuchungen einer Legierung mit Ausscheidungen von wenigen µm Größe“, so lautete die Anforderung eines Auftraggebers. Das AMU konnte die gewünschten Informationen sowohl für die Ausscheidung als auch für die umgebende Matrix liefern.

Forschungsprojekte

Der Forschungsverbund „FOROXID“

Dieser Forschungsverbund wurde im Jahre 2005 bei der Bayerischen Forschungsförderung beantragt und mittlerweile bewilligt. Ziel von FOROXID ist die wissenschaftlich/technologische Weiterentwicklung verschiedener Anwendungsgebiete von oxidischen Funktionsmaterialien. Am Verbund sind 16 Partner beteiligt, 8 aus der Industrie und 8 aus dem wissenschaftlichen Bereich, wovon 4 wiederum Lehrstühle des Instituts für Physik der Universität Augsburg sind. Das Gesamtprojektvolumen beläuft sich auf 2,65 Mio. Euro für 3 Jahre bei einer Förderquote von 51%. Sprecher des Verbundes ist der Leiter des AMU, Prof. Stritzker, Geschäftsstelle des Verbundes ist das AMU. Es übernimmt die organisatorische und administrative Abwicklung.

Die Geschäftsstellentätigkeit umfasst u. a. folgende Aufgaben: Verwaltung der Finanzmittel, Organisation von Projekttreffen, Controlling, Erstellung der Berichtsbände, Außendarstellung und Unterstützung bei Kongress- und Messepräsentationen. Weitere Informationen zu FOROXID unter: www.abayfor.de/foroxid/de/index.php



Das Forschungsprojekt „Korrosion in Anlagen zur thermischen Abfallbehandlung – Entwicklung und Betrieb einer online-Korrosionssonde“

Bei dieser Kooperation mit dem Gemeinschaftskraftwerk Schweinfurt GmbH handelt es sich um eines von fünf Teilprojekten eines größeren Forschungsvorhabens. Entwickelt wird eine stabförmige Sonde, die bei laufendem Betrieb von Müllverbrennungsanlagen in den Brennraum der Anlage eingeführt werden kann. Diese Sonde erfasst den Korrosionsangriff auf Testmaterialien und liefert Erkenntnisse über die zeitlichen Zusammenhänge zwischen Prozessparametern und dem Korrosionsangriff. Ziel ist, Empfehlungen für optimale Betriebsparameter mit minimalen Korrosionsangriffen zu geben.

Das Finanzvolumen für dieses Teilprojekt beläuft sich auf 299.000 Euro. Der Freistaat Bayern und die EU fördern dieses Projekt mit jeweils 100.000 Euro. Das AMU beteiligt sich mit Eigenmitteln in Höhe von 99.000 Euro daran. Projektstart war November 2003; die Laufzeit beträgt 3 Jahre. Den Professoren Horn und Haider, beide Institut für Physik der Universität Augsburg, obliegt die wissenschaftliche Betreuung, dem AMU die administrative Projektabwicklung und das Projektcontrolling.

Die wesentlichen Projektziele, die Entwicklung und die erfolgreiche Inbetriebnahme einer online-Korrosionssonde, wurden im Jahre 2005 erreicht. In 2006 erfolgt die Datenerhebung im Brennraum. Anlagenbetreiber aus dem In- und Ausland bekunden mittlerweile ihr Interesse an dieser Korrosionssonde bzw. an der Durchführung qualifizierter Messkampagnen in verschiedenen thermischen Müllverbrennungsanlagen.

„Das Weltall ist ein Kreis,
dessen Mittelpunkt überall,
dessen Umfang nirgends ist.“

Marketingaktivitäten

Corporate Design

2005 erfolgte ein Re-Design des AMU-Logos. Damit einhergehend wurden der Internetauftritt, die Präsentationsmaterialien und sämtliche Printmedien komplett überarbeitet.

Der neue Slogan „**Partner für die Industrie.**“ rückt die Beziehungen des AMU zu seinen Industriepartnern in den Vordergrund. Technologietransfer soll nicht als eine Einbahnstraße verstanden werden, sondern für gegenseitigen und partnerschaftlichen Austausch stehen: Materialkompetenz aus der Universität Augsburg in Firmen – Praxisimpulse aus der Industrie in die Wissenschaft.

Das neue Design transportiert die AMU-Werte „Innovation“, „Kompetenz“ und „Verlässlichkeit“.



Messen

Hannover Messe 2005

Das AMU, der Lehrstuhl Experimentalphysik IV und die Firma AxynTeC GmbH, ein Spin-Off des Instituts für Physik, präsentierten auf der Hannover Messe Ergebnisse aus aktuellen Arbeiten zur Dünnschicht- und Oberflächentechnik und deren Anwendungsmöglichkeiten im Bereich von Hartstoff- sowie magnetooptischen und hydrophoben Schichten. In dieser Konstellation zeigten die Aussteller auf dem von Bayern Innovativ organisierten Gemeinschaftsstand, wie eine erfolgreiche Vernetzung von Transferstelle, Forschung und Industrie aussehen kann.

Materialica 2005

Das AMU nahm auch an der dreitägigen internationalen Fachmesse für Werkstoffanwendungen, Oberflächen und Product Engineering, der Materialica 2005, teil. Es war sowohl am Gemeinschaftsstand von Bayern Innovativ vertreten, als auch an einem gemeinsamen Stand mit der Firma SGL Carbon, einem Industriepartner des AMU. Darüber hinaus hielt der Geschäftsführer des AMU, Dr. Biegel, einen Fachvortrag im Rahmen des Material-Forums.

Gesamtuniversitäre Marketingleistungen

Wie bereits auf Seite 13 ausgeführt, entstehen durch die Aktivitäten des AMU sekundäre Nutzeneffekte, beispielsweise:

- Die Bayerische Staatsregierung wertet das AMU als besonders erfolgreiches Projekt der High-Tech-Offensive und stellt es unter der Überschrift „**High-Tech-Zentren von Weltrang**“ gemeinsam mit acht weiteren (von insgesamt 280!) herausragenden Projekten in einer Imagebroschüre vor – eine Auszeichnung für die Universität Augsburg.
- Die industriebezogenen Themen, die durch das AMU in das Institut für Physik hineingetragen werden, befruchten das Studieren in Augsburg und führen zu einer Steigerung der Attraktivität, insbesondere des neuen Studiengangs Materialwissenschaften.

Pressearbeit

„**Patent-Berater der Erfinder**“ Augsburg Allgemeine, 11. 01.05
Bericht über die Tätigkeit von Herrn Grenz als Erfinderberater der schwäbischen Hochschulen

„**AMU – Partner für die Industrie.**“ UniPressdienst 11. 02. 2005
AMU erhält neue Impulse zur Profilschärfung aus einer Marketing-Studie der Fachhochschule Augsburg.

„**ZWW-Transferstelle und AMU formalisieren ihre enge Zusammenarbeit**“ UniPressdienst, 10.03.2005
Inneruniversitäre Kooperationsvereinbarung zwischen AMU und ZWW verspricht Synergieeffekte und Intensivierung des Austauschs von Wissenschaft und Wirtschaft.

„**Augsburger Materialwissenschaften auf der Hannover Messe**“ UniPressdienst, 09.04.2005
Innovative Dünnschichtforschung für leistungsfähigere Motoren und biokompatible Humanimplantate werden auf der Hannover Messe präsentiert.

„**Forschung, Transfer und Anwendung im Paket**“ UniPressdienst, 29.04.2005
Augsburger Materialwissenschaftler ziehen positive Bilanz ihrer Beteiligung an der Hannover Messe 2005.

„**Ansichtssache inno-cube**“ UniPressdienst, 31.03.2005
Augsburger Stadtführungsmarathon „Ansichtssachen“ führt in den inno-cube, wo sich ZWW, AMU und WZU der Universität Augsburg der breiten Öffentlichkeit präsentieren.

„**Neuer Nagel für Knochenbrüche**“ Augsburg Allgemeine, 17.08.05
Dr. Franck (Kreiskrankenhaus Füssen) und Prof. Haider (Universität Augsburg) entwickeln einen Knochennagel aus Nitinol, der sich selbst verankert.

„SGL Carbon und AMU Augsburg gemeinsam auf der Materialica 2005“

UniPressdienst, 20.09.2005

Am gemeinsamen Messestand wird gezeigt, wie eine erfolgreiche Partnerschaft von Wissenschaft und Wirtschaft auf dem Gebiet innovativer Materialien aussehen kann.

„Vorteil Bayern – intelligente Produkte“

Broschüre: High-Tech-Offensive Bayern: Bilanz und Perspektiven, 2005

Das AMU als besonders erfolgreiches Projekt der High-Tech-Offensive wird in einer Imagebroschüre der Bayerischen Staatskanzlei vorgestellt.

„Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung“

Broschüre: Das Institut für Physik der Universität Augsburg, 2005

Beitrag des AMU in der Image-Broschüre des Instituts für Physik der Universität Augsburg.

„Wissen aus der Hochschule – Innovationen für Unternehmen“

Technik in Bayern 3/05
Teil 1 einer vierteiligen Reihe über das Augsburger Transfernetzwerk TEA (=TransferEinrichtungen Augsburg) und dessen Aktivitäten

„Wissenstransfer Hochschule/Industrie“

Technik in Bayern 4/05
Teil 2 einer vierteiligen Reihe über das Augsburger Transfernetzwerk TEA (=TransferEinrichtungen Augsburg) und dessen Aktivitäten

„Erfolgreiche Projekte mit Industriepartnern“

Technik in Bayern 6/05

Teil 3 einer vierteiligen Reihe über das Augsburger Transfernetzwerk TEA (=TransferEinrichtungen Augsburg) und dessen Aktivitäten

Sonstige Aktivitäten im Jahr 2005

März

- 5. Sitzung des AMU-Industriebeirats

April

- Besuch eines Konsortiums von Wissenschaftlern und Entwicklern der Firma **Wacker/Siltronic**; Information über das Leistungsspektrum der Physik in Augsburg und mögliche Kooperationsansätze

Mai

- Besuch von Herrn Ministerialrat Ziegerer (Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst), der sich über den Stand der beiden Projekte der High-Tech-Offensive „AMU“ und „WZU“ informierte
- Zu Gast bei „L-Lab“, einem Forschungsinstitut, das von der Universität Paderborn und der Hella KGaA in Public Private Partnership getragen wird
- Runder Tisch beim „Team 2015“ der Firma MAN B&W zur Zukunft des Verbrennungsmotors

Juni

- Das AMU öffnete seine Pforten beim **Tag der offenen Tür** der Universität Augsburg.
- 6. Sitzung des AMU-Industriebeirats
- Teilnahme an der **Internationalen Bodenseekonferenz** zur Nanotechnologie

Juli

- Erfolgreiche Begutachtung des Verbundantrages **FOROXID**
- Ganztägiges Projekttreffen mit der Firma **SGL Carbon**

September

- Teilnahme an der **Materialica 2005**, der internationalen Fachmesse für Werkstoffanwendungen, Oberflächen und Product Engineering
- Erfa-Kreis „**Technologie und Innovationsmanagement**“ der IHK Schwaben zu Gast beim AMU
- Verleihung der **Öko-Profit-Auszeichnung** durch den Augsburger Oberbürgermeister, Dr. Wengert, im Rathaus der Stadt Augsburg

Oktober

- Besuch einer japanischen Delegation der Firma **HITACHI**; Information über die Bandbreite der Physik in Augsburg und mögliche Kooperationsansätze
- Veranstaltung eines „**Politischen Frühstücks**“ im inno-cube, bei dem Vertreter der schwäbischen und bayerischen Politik über die Aktivitäten des AMU und des Instituts für Physik informiert wurden
- 7. Sitzung des AMU-Industriebeirats, an der auch der Kanzler der Universität teilnahm

November

- **Unterzeichnung eines Kooperationsvertrags** zwischen dem AMU und der FH-Kempten durch die Rektoren beider Hochschulen
- Teilnahme am **Deutsch-Französischen Zukunftskongress** bei der IHK Schwaben

Dezember

- Treffen bei der **IHK Schwaben** zum Thema „Faserverbundnetzwerk“

„Die Wahrheit triumphiert nie,
ihre Gegner sterben nur aus.“

Max Planck

Das AMU konnte im Jahr 2005 nicht nur mehr Anfragen, Wünsche und Aufträge seiner Kunden als jemals zuvor erfolgreich beantworten, betreuen und abwickeln, sondern darüber hinaus auch eine Reihe neuer Kunden gewinnen.

So unterschiedlich wie die Problemstellungen, die an das AMU herangetragen werden, sind auch die Firmen, die mit dem AMU kooperieren. Sie produzieren und verarbeiten höchst ungleiche Materialien: von Baustoffen über Leuchtstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe und Keramiken bis hin zu metallischen Legierungen.

„Es ist schwieriger, eine vorgefasste Meinung zu zertrümmern als ein Atom.“

Albert Einstein



BMW Group



- AFS Entwicklungs- & Vertriebs GmbH, Neusäß
- AL-KO THERM GmbH, Jettingen-Scheppach
- Altha Vertriebsprodukte GmbH, Untermeitingen
- Artemis Research GmbH & Co. KG, Augsburg
- ArvinMeritor Emissions Technologies GmbH, Augsburg
- ASP Dichtstoffe GmbH, Untermeitingen
- AxynTeC Dünnschichttechnik GmbH, Augsburg
- BASF AG, Ludwigshafen
- B.A.T. (U.K. & Exports) Limited, Großbritannien
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg
- Bifa GmbH, Augsburg
- BMW Forschung und Technik GmbH, München
- Bodycote Nussbaum GmbH & Co. KG, Kaufbeuren
- Boehringer Ingelheim Pharma, Ingelheim am Rhein
- BÖWE SYSTEC AG, Augsburg
- Borgwaldt GmbH, Hamburg
- BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, Dillingen a. d. Donau
- Burgmann Dichtungswerke GmbH & Co. KG, Wolfratshausen
- CAMECA GmbH, Oberschleißheim
- Carl Zeiss SMT AG, Oberkochen
- Ciba Spezialitätenchemie Pferssee GmbH, Langweid
- Clariant GmbH, Augsburg, Sulzbach
- Creaton AG, Wertingen
- Dornier GmbH, Friedrichshafen
- 3D-Technik Zehmeister GmbH, Roßtal-Neuses
- Dow Deutschland GmbH & Co. OHG, Niederlande
- DWS Synthesetechnik, Neusäß
- Eberle & Cie GmbH, Augsburg

- Einlehnner Maschinenbau, Kissing
- EnviroTex GmbH, Augsburg
- EPCOS AG, München
- ept automotive GmbH & Co. KG, Augsburg
- FEI Company München, Oberschleißheim
- Finsterwalder Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Bernau
- Fujitsu Siemens Computers, Augsburg
- Gemeinschaftswerke Schweinfurt GmbH, Schweinfurt
- Hopiteaux Universitaires de Genève, Schweiz
- HTW Hochtemperatur-Werkstoffe GmbH, Thierhaupten
- HZ-Labs, Holzheim
- Institut für Kunststofftechnik, Paderborn
- Isola, Augsburg
- iwv Anwenderzentrum, Augsburg
- KAW Kiehl KG, Odelzhausen
- KMW Mikrosysteme GmbH, Kaufbeuren
- KUKA Roboter GmbH, Augsburg
- Landeshauptstadt München, Baureferat
- Lech-Stahlwerke GmbH, Meitingen
- Liebherr Aerospace Lindenberg GmbH, Lindenberg
- Märker Umwelttechnik GmbH, Harburg
- Magnet Motor GmbH, Starnberg
- MAN Roland Druckmaschinen AG, Augsburg
- Manfred Poppler Spezial-Werkzeuge, Günzburg
- Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Greifswald
- MT Aerospace AG, Augsburg
- Nanosurf AG, Schweiz
- Omya AG, Oftringen, Schweiz
- OPC DTM Center, Bobingen
- OSRAM GmbH, Augsburg, München, Regensburg, Schwabmünchen

- Otto Klobe & Sohn GmbH & Co. KG, Kaufbeuren-Neugablonz
- PCI Augsburg GmbH, Augsburg
- Perfecta GmbH, Westendorf
- Performance GmbH, Bobingen
- Plansee AG, Österreich
- polyMaterials AG, Kaufbeuren
- Promicron GmbH & Co. KG, Kaufbeuren
- Rent-a-Scientist GmbH, Regensburg
- Research Institute for Science and Health, USA
- RLC GmbH, Bobingen
- Robert BOSCH GmbH, Stuttgart, Buhl
- Rodenstock Optische Werke, München
- RPC GmbH, Bobingen
- Sachtleben Chemie GmbH, Duisburg
- Siemens AG, München
- Schmidt – Konstruktionen, Augsburg
- Schott AG, Mainz
- SCOL Med GmbH, Sauerlach
- SGL Carbon Group, Meitingen
- Siltronic AG, Burghausen
- SINTEC Keramik GmbH & Co. KG, Halblech
- Technische Universität Ilmenau, Ilmenau
- TIKOM GmbH, Fürth
- TINOX GmbH, München
- Trevira GmbH, Bobingen
- TÜV Saarland e. V., Sulzbach
- Ultra Sonic Systems GmbH, Thierhaupten
- Universitätsspital Bern, Schweiz
- Von Roll Isola GmbH, Augsburg
- Wafa Kunststofftechnik GmbH, Augsburg
- WashTec Cleaning Technology GmbH, Augsburg
- W.E.T. Automotive Systems AG, Odelzhausen
- Wieland-Werke AG, Ulm



Perspektiven

Basierend auf dem erfolgreichen Jahr 2005, ist das AMU bestrebt, Gesamtumsätze und Finanzierungsanteile für das AMU weiterhin zu steigern. Denn Ende 2006 soll sich das AMU, abgesehen von der Stelle des Geschäftsführers, selbstständig finanzieren.

Die in Aussicht gestellte dauerhafte Verankerung des AMU-Geschäftsführers in den Universitätshaushalt wird es dann erlauben, die restliche, gegenwärtige Personalstruktur – selbst bei vorsichtigen Umsatzschätzungen – beizubehalten. Die Stärken des AMU, Verlässlichkeit, Schnelligkeit und Kontinuität werden somit unseren Partnern aus der Industrie weiter zur Verfügung stehen.

Die aus der High-Tech-Offensive noch zur Verfügung stehenden Investitionsmittel sollen für weitere High-Tech-Geräte eingesetzt werden, um die Expertise und die technischen Möglichkeiten des AMU über den jetzigen Stand hinaus zu erweitern.

Der Erfolg des AMU hängt von vielen Personen und Faktoren ab. Wesentlichen Anteil daran haben:

- ▶ **die Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter des Instituts für Physik, die ihre wissenschaftlichen Kompetenzen in Industriekooperationen einbringen**
- ▶ **die Universitätsleitung und die universitäre Zentralverwaltung, auf deren vertrauensvolle Zusammenarbeit und wohlwollende Unterstützung das AMU bauen kann**
- ▶ **der AMU-Industriebeirat, der frische Ideen von außen in das AMU trägt**
- ▶ **die IHK Schwaben, die Stadt Augsburg und die Augsburg AG, die Multiplikatorwirkung für das AMU haben**
- ▶ **und last but not least: Unsere Kunden!**

Wir danken allen für die Unterstützung und das entgegengebrachte Vertrauen. Auf eine weiterhin gute Zusammenarbeit hofft

Ihr AMU

Impressum

Herausgeber

AMU – Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung
Universität Augsburg
Universitätsstraße 1a, 86159 Augsburg
Telefon (0821) 598-3590, Telefax (0821) 598-3599
info@amu-augsburg.de, www.amu-augsburg.de

Redaktion

Dr. Gabriele Höfner

Gestaltung

Marion Waldmann, www.marion-waldmann.de

Fotos

- Arqum GmbH, München
- Dr. Wolfgang Biegel, Anwenderzentrum Material- und Umweltforschung der Universität Augsburg
- Reinhard Eisele, eisele design + media, Augsburg
- Fotostelle der Universität Augsburg
- Christa Holscher, Fotostelle der Universität Augsburg
- Pressestelle der Universität Augsburg
- Claus Uhlendorf, München
- Wolfgang Ullmann, Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer der Universität Augsburg

Druck

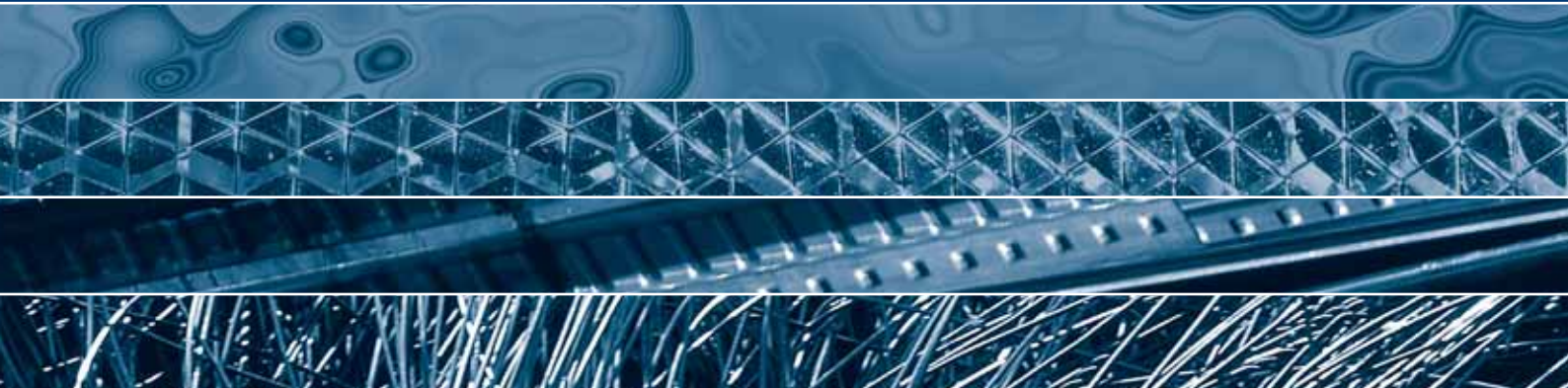
Senser-Druck, Augsburg



„Mehr als die Vergangenheit interessiert mich die Zukunft,
denn in ihr gedenke ich zu leben.“

Albert Einstein

Partner für die Industrie.



**AMU – Anwenderzentrum
Material- und Umweltforschung**
Universität Augsburg, inno-cube
Universitätsstraße 1a, 86135 Augsburg
Telefon (08 21) 5 98 – 35 90
Telefax (08 21) 5 98 – 35 99
info@amu-augsburg.de
www.amu-augsburg.de