

Tätigkeitsbericht 2014



Impressum

Herausgeber:

ICM – Institut Chemnitzer
Maschinen- und Anlagenbau e.V.
Otto-Schmerbach-Straße 19
09117 Chemnitz

Fon +49 (0)371 27836-101

Fax +49 (0)371 27836-104

info@icm-chemnitz.de

www.icm-chemnitz.de

©ICM e.V. 2015

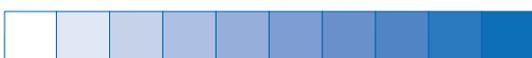
Bei Abdruck ist die Einwilligung
der Redaktion erforderlich.

Bildnachweis:

Seite 7, 17, 21, 33 ©Ines Escherich

Tätigkeitsbericht 2014

ICM – Institut Chemnitzer
Maschinen- und Anlagenbau e.V.



Inhalt

Vorwort	5
Institutsprofil	7
Das Institut	8
Mitgliederversammlung	9
Vorstandsarbeit	10
Institutsstruktur	11
Das Institut in Zahlen	12
Erweiterung der technischen Ausstattung	13
Forschungs- und Entwicklungsprojekte	17
Übersicht der Forschungsthemen	18
Übersicht der Netzwerkarbeit	20
Entwicklung einer Präzisionsprüfmaschine für den Hochlastbereich	22
Universelles, adaptronisch anpassbares Hauptspindelsystem	23
Hochgeschwindigkeitsfördersystem für Großladungsträger	24
Kompaktanlage für die Beseitigung toxischer Medizinabfälle	25
Modulbaukasten zur ergonomischen Gestaltung von Maschinen	26
Konzeptionelle Entwicklung eines Therapiegerätes zur Wiedererlangung und Sicherung der körperlichen Fähigkeiten der oberen Extremitäten	27
Netzwerke	29
InnveloEnergie	30
mitibo tec	31
bahntecnet	32
PRELUM	33
Aufbau eines F&E-Netzwerkes für eine ressourceneffiziente Fertigung (Prodnet)	34
Publikationen	35
Veröffentlichungen	36
Arbeitskreise/Wissenschaftliche Partner	37
Gebrauchsmuster/Patente	38
Messen/Veranstaltungen	39
Ausblick	40

Vorwort

Das ICM- Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. und die ICM GmbH blicken auf ein erfolgreiches Jahr 2014 zurück, geprägt von komplexen Forschungsergebnissen in den Kompetenzfeldern des Instituts. Mit 42 Mitarbeitern und 7 Studenten wurden mehr als 25 wissenschaftliche Themen industrie- und marktnah bearbeitet. Die innovativen Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit wurden in die Industrie in verschiedenster Form transferiert und dort erfolgreich umgesetzt.

Die wissenschaftliche Kompetenz des Institutes wird bestimmt durch die Qualifikationen der Mitarbeiter und ist oft der ausschlaggebende Faktor für die Entscheidung zu einer Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung. Den Mitarbeitern des Institutes, des Technikums und des Controllings sowie den Teamleitern gilt unser besonderer Dank.

Der Firmenverbund erarbeitete 2014 die Voraussetzungen für die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2008 für den Geltungsbereich Forschung und Entwicklung, Transfer zur Produkt- und Prozessinnovation für den Maschinen- und Anlagenbau auf Basis der Einführung und Anwendung eines Qualitätsmanagementsystems.

Bis Ende des Jahres 2015 werden Geschäftsführung und die Teamverantwortlichen an dem Ausbau einer Strategie bis 2030 arbeiten.

Kleine und mittelständische Unternehmen sind maßgeblich am Erfolg des Wirtschaftsstandortes Deutschland beteiligt. Eine kontinuierliche Etablierung am Markt und Wachstum des Unternehmens setzen eine stetige Weiterentwicklung voraus. Dies gelingt nur durch die erfolgreiche Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen. Dabei stellen industrienaher Forschungseinrichtungen wie das ICM e.V. wichtige Partner dar.

Die Gründung der Sächsischen Industrieforschungsgemeinschaft e.V. (SIG) fand im April 2014 als ein Zusammenschluss von 18 Industrieforschungseinrichtungen aus Sachsen zur besseren Wahrnehmung und aktiven, gebündelten Verfolgung der Interessen der einzelnen Institute statt. Das ICM e.V. als Gründungsmitglied teilt den Ansatz, dass die Industrieforschung in Sachsen und Deutschland genau das umsetzt, was Politik und Industrie bei der Verteilung von Fördergeldern erwarten können: Innovationen in der Industrie anregen und Forschungsergebnisse in Produkte und Technologien umwandeln. Durch die nachfolgende Gründung einer gesamtdeutschen Industrieforschungsgemeinschaft, der ZUSE-Gemeinschaft e.V. mit 70 Gründungsmitgliedern (darunter das ICM e.V.) im Januar 2015, kann der Industrieforschung der Stellenwert eingeräumt werden, der ihr für die Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland gebührt.

Das Institut hat sich weiterhin durch seine Mitarbeit im Wirtschaftsrat Sachsen im Rahmen der Landesfachkommission Innovationsförderung und Technologietransfer einen festen Platz in der Forschungslandschaft Sachsen erarbeitet.

2014 konnten wir uns auf die Projektträger, die Fördermittelgeber und auf unsere Partner in Industrie und Verbänden verlassen – sie haben uns bei der Beantragung und Bearbeitung von Forschungsprojekten gefordert und gefördert und es uns letztendlich ermöglicht, zur wissenschaftlichen und technologischen Entwicklung der Branche weiter beizutragen. Ein besonderer Dank geht hier an die Projektträger EuroNorm GmbH, AiF GmbH, VDI/VDE und SAB Sächsische Aufbaubank sowie an das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, das Bundesministerium für Bildung und Forschung, das Sächsische Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr und das Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst.

Das ICM - Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. will weiterhin in der ersten Liga der Industrieforschung mitspielen und durch innovative Forschungsleistungen und deren Transfer in die Industrie seinen Beitrag zum Erfolg der mittelständischen Unternehmen leisten.



Doz. Dr.-Ing. habil. Heidrun Steinbach
Geschäftsführender Direktor



Dr.-Ing. Sebastian Ortmann
Geschäftsführer Technik



Institutsprofil



Das Institut

Das ICM–Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. unterstützt seit 1992 kleine und mittlere Unternehmen in der Umsetzung ihrer innovativen Ideen. Im Institut werden Ideen für zukunftsorientierte Prozesse und Produkte entwickelt und in der Industrieforschung bearbeitet. Unter dem Motto

Vernetzte Forschung und Entwicklung

stellt sich das Institut anwendungsorientierten Fragestellungen aus den Bereichen der Produkt- und Prozessentwicklung. Die Kompetenzen aus Unternehmen werden anschließend in strategisch ausgerichteten Verbänden zusammengeführt. Aus diesen Netzwerken werden Forschungs- und Entwicklungsleistungen initiiert, gemeinsam umgesetzt sowie die Erprobung und der Technologietransfer innovativer Ideen für Produkte und Leistungen durchgeführt.

Das ICM e.V. ist Partner für direkte Aufgabenstellungen aus kleinen und mittelständischen Unternehmen. Auf Basis dessen werden durch Einbindung aktueller Forschungsergebnisse neue Produkte und Technologien mit höchster Effektivität und Effizienz realisiert.

Das ICM–Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. stellt sich in den Kompetenzfeldern

- Konstruktion
- FEM
- Elektronikentwicklung
- Prüfstands- und Prototypenentwicklung
- Ergonomie
- Projekt- und Prozessmanagement

den Frage- und Problemstellungen aus Wissenschaft und Industrie.

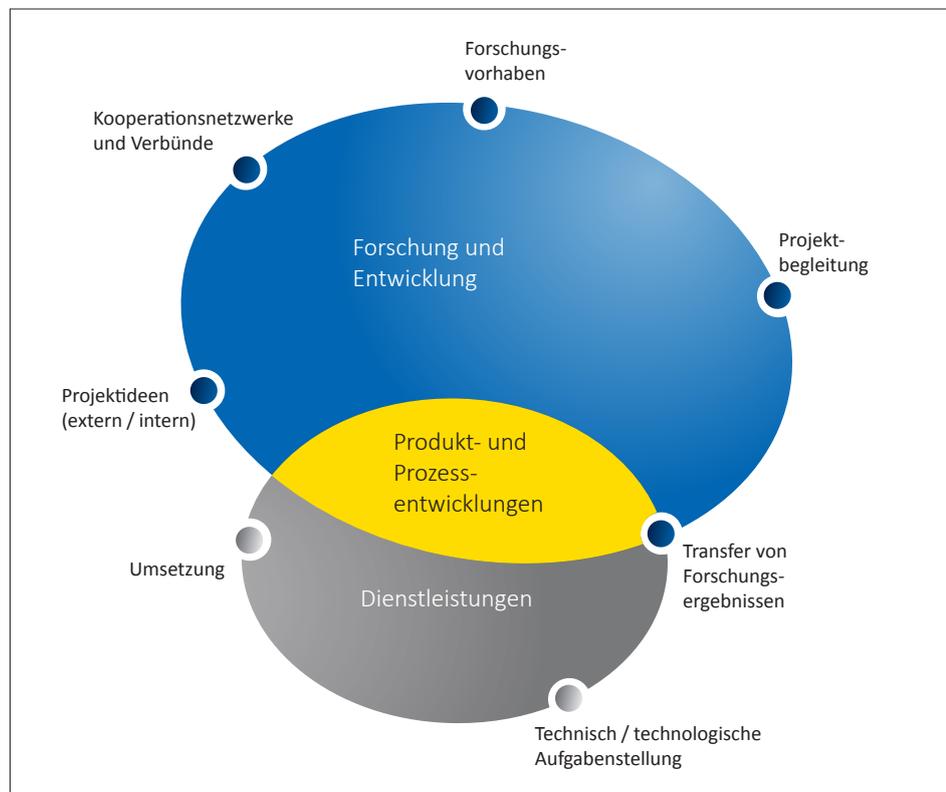


Abb. 1: Arbeitsprinzip des ICM e.V.

Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung fand am 17. September 2014 im TÜV - Schulungsraum des ITC Industrie- und Technologiepark Heckert GmbH statt.

Folgende Themen standen auf der Tagesordnung:

1. Eröffnung und Begrüßung der Mitglieder des ICM e.V. sowie Moderation
Frau Doz. Dr.-Ing. habil. Heidrun Steinbach
2. Vorstellung der SIG Sächsischen Industrieforschungsgemeinschaft e.V.
Herr Dr. rer. nat. Steffen Tobisch
Vorstandsvorsitzender SIG e.V.
3. Bericht des Vorstandes über die letzte Wahlperiode sowie Jahresabschluss und Tätigkeitsbericht 2013
Herr Dr.-Ing. Uwe Hartmann
Vorstandsvorsitzender ICM e.V.
Herr Dr.-Ing. Sebastian Ortmann
Geschäftsführer Technik ICM e.V.
4. Entlastung des alten Vorstandes und Wahl des neuen Vorstandes
Herr Prof. Dr. Egon Müller
Technische Universität Chemnitz
 - 4.1 Entlastung des alten Vorstandes
 - 4.2 Vorschläge für den neuen Vorstand
 - 4.3 Wahl des Vorstandes
 - 4.4 Ergebnisse Vorstandswahl
5. Aufbau des Forschungsbeirates
Herr Prof. Dr. Egon Müller
Technische Universität Chemnitz
6. Schlusswort
Herr Dr.-Ing. Uwe Hartmann
Vorstandsvorsitzender ICM e.V.

Nach der Eröffnung und Begrüßung der anwesenden Mitglieder des ICM e.V. durch Frau Dr. Steinbach stellte Herr Dr. Tobisch die am 30.04.2014 gegründete Sächsische Industrieforschungsgemeinschaft e.V. (SIG) in einem Vortrag vor. Das ICM e.V. ist im Vorstand der SIG e.V. durch Frau Dr. Steinbach vertreten.

Durch den Vorstandsvorsitzenden, Herrn Dr. Hartmann wurde der Bericht über die letzte Wahlperiode bis 2014 vorgetragen. Den anwesenden ICM-Mitgliedern lag der Tätigkeitsbericht 2013 vor.

Herr Dr. Hartmann informierte die anwesenden Mitglieder und Gäste u.a. über die Probleme, die durch die Sanktionen für Russland ausgelöst werden. Herr Thomas Jurk, Mitglied des Bundestages, der Gast der Mit-

gliederversammlung war, bot den ICM-Mitgliedsunternehmen seine Unterstützung an.

Herr Dr. Ortmann stellte den anwesenden Mitglieder und Gästen die Arbeit des ICM e.V. im Bereich Forschung und Entwicklung vor. Einige Ergebnisse aus der Arbeit in den letzten Jahren wurden im Rahmen der vorangegangenen Eröffnung des Technikum II präsentiert.

Weiterhin informierte er über die Erweiterung der technischen Ausstattung seit 2009, die durch Zuschüsse durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie sowie die SAB ermöglicht wurden.

Herr Dr. Ortmann bedankte sich auf diesem Weg bei der Bundes- und Sächsischen Landesregierung, die erhebliches Vertrauen in das Institut gesetzt haben.

Frau Dr. Steinbach dankte anschließend dem Vorstand und den ICM-Mitarbeitern für die geleistete Arbeit.

Der Bericht des Vorstandsvorsitzenden wurde in offener Abstimmung von allen anwesenden Mitgliedern bestätigt. Es gab keine Gegenstimme und Stimmenthaltung. Der alte Vorstand wurde von seiner Aufgabe entlastet.

Herr Prof. Müller führte im Auftrag des alten Vorstandes die Vorstandswahl durch. Folgenden Kandidaten wurden für den Vorstand vorgeschlagen:

1. Frau Doz. Dr.-Ing. habil. Heidrun Steinbach
2. Herr Dr.-Ing. Sebastian Ortmann
3. Herr Dr.-Ing. Uwe Hartmann
4. Herr Dipl.-Ing. Dieter Voigtländer
5. Herr Dr.-Ing. Stephan Kieselstein
6. Herr Prof. Dr. Leif Goldhahn
7. Herr Dipl.-Ing. oec. Hans-Peter Weise

Die Wahlhandlung erfolgte mit Wahrscheinlichkeit in geheimer Wahl oder vorab per Briefwahl. Von 70 Mitgliedern beteiligten sich 56 Mitglieder an der Wahl. 54 Mitglieder stimmten mit Ja und zwei Mitglieder mit Nein für den neuen Vorstand.

Alle abgegebenen Stimmen waren gültig. Bei Vertretung des Geschäftsführers lagen die erforderlichen Vollmachten vor.



Abb. 2: Mitgliederversammlung des ICM e.V.



Abb. 3: Frau Dr. Steinbach, Herr Jurk (MdB)



Abb. 4: Herr Dr. Hartmann, Vorstandsvorsitzender des ICM e.V.

Mitgliederversammlung / Vorstandsarbeit

Herr Prof. Müller gab die durch den Vorstand bestätigten personellen Vorschläge zum Aufbau des neuen Forschungsbeirates des Institutes, der aus Vertretern aus Wissenschaft, Industrie, Industrieforschung und Verbänden bestehen soll, bekannt.



Abb. 5: Mitgliederversammlung 2014 des ICM e.V.



Abb. 6: Herr Prof. Müller, TU Chemnitz

Vorstandsarbeit

Der Vorstand des ICM e.V. traf sich zu nachstehenden Terminen und Themen:

23.04.2014

1. Vorschläge zum Neuaufbau des Beirates
2. Arbeitsstand Kooperationsvertrag TU Chemnitz
3. Vorbereitung der ICM-Vorstandswahlen und der Hausmesse 2014
4. Diskussion

30.07.2014

1. Tätigkeitsbericht ICM e.V. 2013
2. Vorbereitung der Mitgliederversammlung 2014 und der Hausmesse 2014
3. Stand und Aufbau des Forschungsbeirates und Vertrag mit der TU Chemnitz
4. Sonstiges

16.10.2014

1. Wahl des ICM-Vorstandsvorsitzenden
2. Arbeitsplan 2015
3. Sonstiges

Vorstandsvorsitzender

Herr Dr. Ing. Uwe Hartmann
ERMAFA Sondermaschinen- und Anlagenbau GmbH, Geschäftsführer

Ehrenvorsitzender

Herr Prof. Dr. Dr.-Ing. Siegfried Wirth

Vorstandsmitglieder

Herr Dipl.-Ing. oec. Hans-Peter Weise
GEMAG Gelenauer Maschinenbau AG,
Kaufmännischer Vorstand

Frau Doz. Dr.-Ing. habil. Heidrun Steinbach
ICM e.V., Geschäftsführender Direktor

Herr Dr.-Ing. Sebastian Ortmann
ICM e.V., Geschäftsführer Technik

Herr Prof. Dr.-Ing. Leif Goldhahn
Hochschule Mittweida, Fakultät Maschinenbau,
Professur Produktionsinformatik

Herr Dr.-Ing. Stephan Kieselstein
KIESELSTEIN International GmbH, Prokurist

Herr Dipl.-Ing. Dieter Voigtländer
Hörmann-Barkas Metallbau GmbH,
Geschäftsführer

Institutsstruktur

Das ICM e.V. ist seit 1992 fest in der sächsischen Forschungslandschaft etabliert. In den vergangenen Jahren hat sich die Institutsstruktur entsprechend der Frage- und Problemstellungen aus Wissenschaft und Industrie aufgestellt. Es haben sich vier Technologie- und Kompetenzfelder entwickelt. Prüfstands- und Prototypenentwicklungen finden in den Fachbereichen Medizintechnik, Fahrzeugentwicklung und in ausgewählten Zukunftsfeldern statt. Im Bereich Konstruktion/FEM hat sich das ICM e.V. auf den Gebieten Produktionstechnik, Werkzeugmaschinenbau, z.B. Innenhochdruck-Umformung, Bauteile- und Maschinenentwicklung, Bahntechnik und FEM vertiefende Kompetenzen aufgebaut. Fundierte Erfahrungen im Anlagenbau sowie im Projekt- und Prozessmanagement runden das Profil ab.

Die Netzwerkarbeit spielt eine wichtige Rolle. Im Rahmen der durch das ICM e.V. initiierten Kompetenznetzwerke werden Verbundprojekte vorbereitet und optimiert sowie Forschungsnetzwerke in den Technologie- und Kompetenzfeldern des Institutes bearbeitet.

Interne oder externe Projektideen geben den Impuls für die Forschungs- und Entwicklungsleistungen unter der großen Überschrift der Produkt- und Prozessentwicklung. Aus Kooperationsnetzwerken und Verbänden entwickeln sich Forschungsvorhaben, deren Projektbegleitung durch das ICM e.V. übernommen wird. Als Ziel steht der Transfer der erfolgreichen Forschungsergebnisse. Daraus ergeben sich neue technische und technologische Aufgabenstellungen, an deren Umsetzung das Institut maßgeblich beteiligt ist.

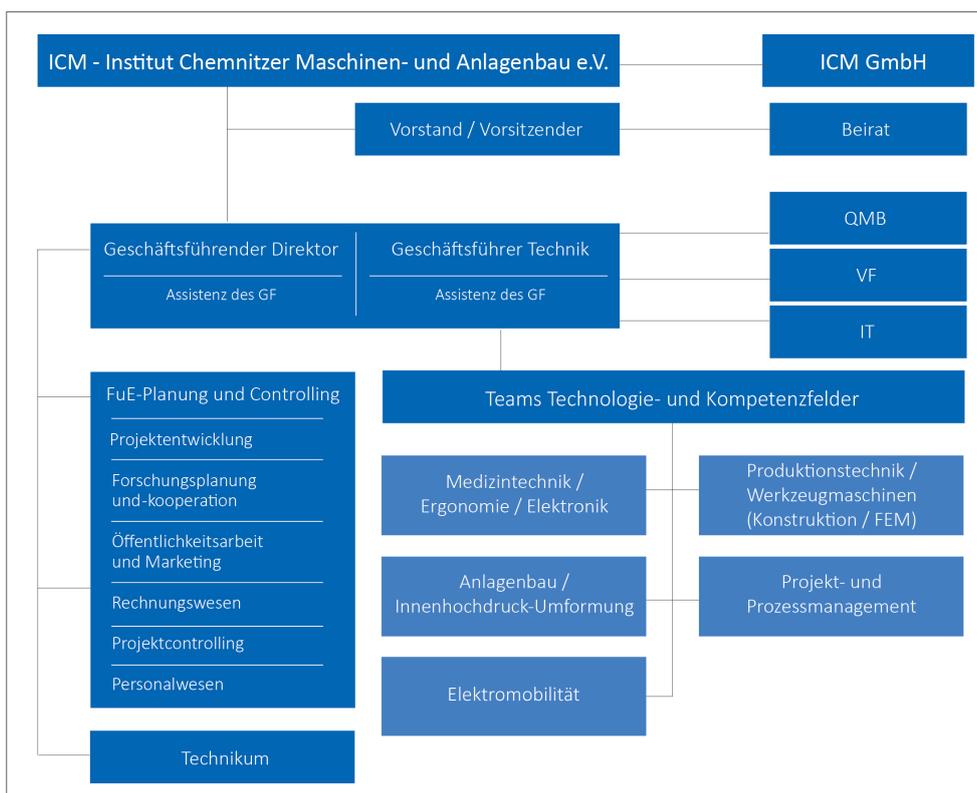


Abb. 7: Struktur des ICM e.V. 2014

Das Institut in Zahlen

Ideller Bereich		Ergebnis
Nicht steuerbare Einnahmen	2.297.179 €	
Steuerunwirksame Ausgaben	- 2.248.762 €	
		48.417 €
Vermögensverwaltung (Zinszahlungen)		
Ertragssteuerfreie Einnahmen	27 €	
Ausgaben	668 €	
Verlust		- 641 €
Zweckbetrieb (§ 65 AO)		
Betriebseinnahmen (netto)	427.181 €	
Betriebsausgaben	- 356.344 €	
Gewinn		70.837 €
Wirtschaftl. Geschäftsbetrieb (steuerpflichtig)		
Betriebseinnahmen (netto)	878.262 €	
Betriebsausgaben	- 876.642 €	
Gewinn		1.620 €
Vereinsergebnis		120.233 €

Für Investitionsvorhaben wurde aus dem Vereinsergebnis eine Rücklage von 90.200 € gebildet.

Abb. 8: Ergebnisse des ICM e.V. 2014

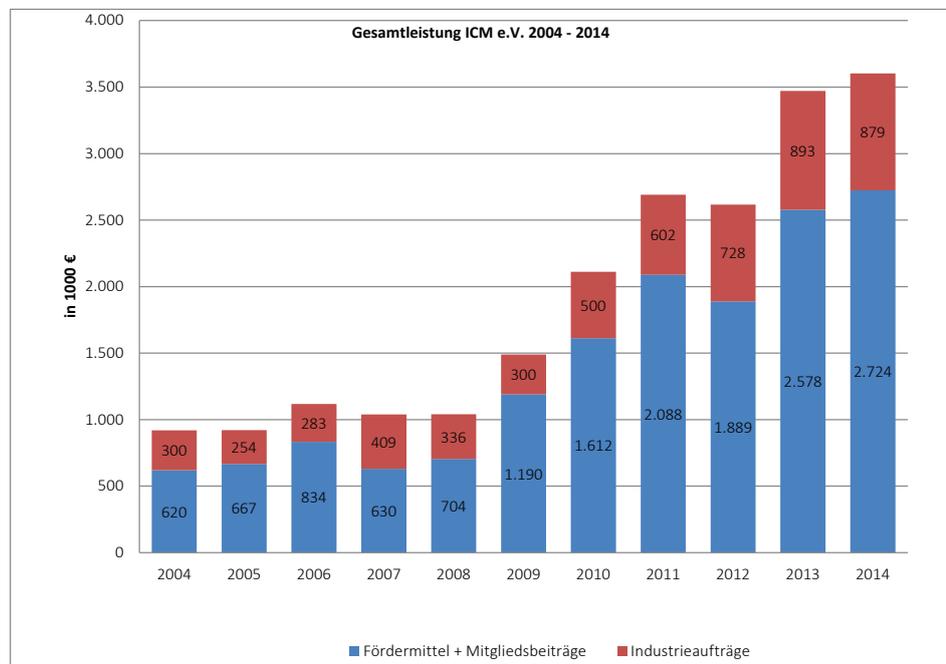


Abb. 9: Gesamtleistung des ICM e.V.

Erweiterung der technischen Ausstattung

Das ICM e.V. führt unter anderem Forschungs- und Entwicklungsprozesse für Komponenten, Baugruppen, Anlagen sowie für Verfahren durch. Die Umsetzung dieser Prozesse wird neben der Konzeptentwicklung und dem Design maßgeblich durch den Bau und die experimentelle Verifizierung von prototypischen Lösungen und Prüfständen unterstützt. In den letzten Jahren hat sich diese Kompetenz als eine tragende Säule des Institutes manifestiert.

Im Rahmen dieser Entwicklung bestand Investitionsbedarf bezüglich der Ausstattung mit wissenschaftlicher Soft- und Hardware. Vor allem im Bereich der Elektronikentwicklung, der Erweiterung der vorhandenen Leichtbaupresse mit einem universellen Spannrahmen, des Aufbaus eines Testlabors für Leichtbauroboter als Grundlage flexibler Automatisierungsprozesse sowie der Ausrüstung mit einem Prüfstand für Bauteil- und Baugruppenprüfung unter definierten klimatischen Bedingungen wurde investiert.

Wissenschaftliche Soft- und Hardware für die Prüfstands- und Prototypenentwicklung

Mit der Investition in wissenschaftliche Soft- und Hardware sollen hauptsächlich ICM-eigene Elektronik- und Softwareentwicklungen unterstützt werden. Schwerpunktmäßig betrifft das:

- Entwicklung eigener Elektronikkomponenten für Prüfstände und prototypische Demonstratoren
- Professionelle Durchführung und Auswertung von Versuchen und Testroutinen
- Entwicklung eigener Softwareapplikationen
- Entwicklung versuchsstandspezifischer Regel- und Steuerungs-routinen

Die nachfolgend dargestellten Objekte sind als Kombination von Hardware und Programmierumgebung ein leistungsstarkes System zur Automatisierung von performance-kritischen deterministischen Anwendungen. Somit können leistungsstarke Analysefunktionen für Echtzeit-Fließkommasignale, Steuerung und Regelung sowie Protokollierung umgesetzt werden.

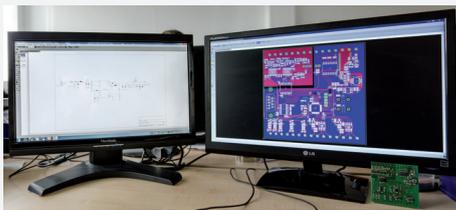
Kategorie	Bestehend aus
Hardware-Ausstattung zur Entwicklung eigener Elektronikkomponenten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tischmultimeter ■ Oszillograph ■ Regelbares LCR-Meter ■ Spektrumanalyser
Ausstattung zur professionellen Durchführung und Auswertung von Versuchen und Testroutinen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auswertesoftware ORIGIN für Prüfstände ■ Echtzeit-Programmierungsumgebung zur Entwicklung von Prüf-, Mess- und Regelroutinen ■ High Performance Hardwaresystem NI CompactRIO ■ Messtechnik und Sensorik für diverse Prüfstände
Ausstattung zur Entwicklung eigener Softwareapplikationen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Erweiterung der Programmierungsumgebung NI Developer Suite ■ Softwareentwicklungstool
Ausstattung zur Entwicklung und Bestückung von Leiterplatten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schaltplan-/Layoutsoftware CadSoft EAGLE ■ Reflow Ofen

Erweiterung der technischen Ausstattung

Andererseits wurden die genannten Geräte und Software für die Entwicklung hochwertiger und leistungsfähiger Elektronikkomponenten angeschafft. Mit diesen Werkzeugen kann das ICM e.V. die Entwicklung, Technologievorbereitung und die elektrische Inbetriebnahme von spezieller Embedded Hardware wie z.B. Cortex-M[x] basierte Mikrocontroller realisieren. Dadurch können der Ausbau und die Verfeinerung von Mess-, Prüf-, Regelungs- und Steuerungsaufgaben

im Bereich der Prüfstands- und Prototypenentwicklung gewährleistet werden.

Gerade im Hinblick auf die Abbildung der gesamten Entwicklungskette elektronischer Komponenten – von der Konzeptionierung und Layoutplanung über das Schaltplan- und Layoutdesign bis hin zur direkten Bestückung von Platinen und deren Programmierung – werden mit der Investition laufende und geplante Forschungsaktivitäten adäquat bearbeitet.



- Hardware-Ausstattung zur Entwicklung eigener Elektronikkomponenten im Elektrolabor
- Beispielkonfiguration zur professionellen Durchführung und Auswertung von Versuchen und Testroutinen
- Ausstattung zur Entwicklung eigener Softwareapplikationen (vom Schaltplan über das Platinenlayout zum fertigen Modul)
- Ausstattung zur Entwicklung und Bestückung von Leiterplatten (Bestückung des Reflow-Ofens)

Universeller Spannrahmen für die Leichtbaupresse

Das ICM e.V. konnte sich in den letzten drei Jahren eine Kompetenz im Bereich des Innenhochdruck-Umformens aufbauen. Durch die Nutzung einer IHU-Anlage, der sogenannten Leichtbaupresse, war es möglich, neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Umformtechnik voranzutreiben.

Dieses Verfahren hat sich vor allem bei großen Stückzahlen durch die hohen Investitionskosten im Bereich der Pressentechnik sowie der Werkzeuge durchgesetzt. Der Trend in Richtung kleinerer Stückzahlen mit kurzen Laufzeiten erfordert innovative Neuentwicklungen, die unter anderem im Bereich flexibler Werkzeugkonzepte die Gesamtanlagenkosten senken sollen. Um diese Entwicklungen voranzutreiben, wurde in einen universellen Spannrahmen investiert, der eine größtmögliche Flexibilität in der Aufnahme verschiedenster Werkzeugsegmente gewährleistet.

Es bestand das Ziel, neben der Aufnahme klassischer Segmente, die aus Werkzeugstahl bestehen, neue Werkstoffe wie Keramiken einzusetzen, aber auch Kunststoffe mit hohen Shore-Härten. Damit konnte für die Zukunft eine Testumgebung für Neuentwicklungen auf diesem Gebiet geschaffen werden. Neben der Flexibilisierung wird zudem der maximale Bauraum der vorhandenen Leichtbaupresse ausgenutzt und es können weitere Funktionalitäten in den universellen Spannrahmen integriert werden. Dabei handelt es sich zum einen um zusätzliche hydraulische Achsen, die parallele Fertigungsschritte, wie Lochen oder Kragenziehen ermöglichen, zum anderen um bewegliche Werkzeugsegmente, zu deren Unterstützung notwendige Lagerungen im Spannrahmen angeordnet wurden.

Abb. 16: Prüfmaschine

Erweiterung der technischen Ausstattung

Testlabor für Leichtbauroboter als Grundlage flexibler Automatisierungsprozesse

Bis 2014 bestand der Fokus des ICM e.V. vor allem auf der Entwicklung neuer Produkte und Prozesse. Im Bereich der Konstruktion und FEM-Simulation wurde in den vergangenen Jahren ein breites Wissen angesammelt. Die Automatisierungstechnik spielte eine eher untergeordnete Rolle, obwohl am Institut Know-how auf dem Gebiet der „klassischen Automatisierung“ vorhanden ist. Die Automatisierung von Prozessen sowie eine anschließende kostengünstige Fertigung wurden zwar theoretisch betrachtet, konnten aber praktisch nicht nachgewiesen werden.

Im Rahmen der investiven Maßnahme konnte das ICM e.V. diese Lücke schließen und im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung die gerätetechnische Grundlage schaffen, um Automatisierungsprozesse zu entwickeln, mit deren Hilfe der Einsatz von kollaborativen Automatisierungslösungen zukünftig auch für kleine und mittelständische Unternehmen möglich wird. Die Abbildung eines Testlabors eröffnet somit völlig neue Möglichkeiten, Entwicklungen noch stärker am Markt auszurichten.

Kernstück des Testlabors ist ein Leichtbauroboter der Firma Universal Robots gekennzeichnet durch einen 6-achsigen Roboterarm mit einer Tragkraft von 10 kg. Mit einer Reichweite von 1.300 mm bei einer Rotation von 360 ° können eine Vielzahl von Prozessen abgebildet werden. Durch das geringe Gewicht von nur 28,9 kg ist die Anordnung an beliebigen Versuchsständen möglich.

Ein herausragender Vorteil des Systems liegt darüber hinaus in der einfachen Handhabung des Roboters. Eine intuitive Bedienung sowie eine einfache Teachfunktion durch Abfahren von zukünftigen Abläufen ermöglicht eine schnelle Programmierung. Eine spezielle Programmiersprache muss nicht erlernt werden. Die investive Maßnahme wurde abgerundet durch erforderliche Greifersysteme sowie der Infrastruktur, die für Untersuchungen und Neuentwicklungen mit Hilfe des Leichtbauroboters notwendig sind.

Neben dem Kompetenzzuwachs, der die Attraktivität des ICM e.V. gegenüber unseren Partnern und Kunden erhöht, wird eine Möglichkeit geschaffen, neue Forschungsthemen

anzugehen bzw. den Bereich der flexiblen Automatisierung in zukünftige Entwicklungen zu integrieren.

Prüfstand für Bauteil-/ Baugruppenprüfung unter definierten klimatischen Bedingungen

In allen Kompetenzfeldern des ICM e.V. konnten in den vergangenen Jahren zunehmend klimatechnische Problemstellungen eruiert werden. Sowohl im Bereich des Innenhochdruck-Umformens, als auch in der Elektromobilität sowie im klassischen Maschinen- und Anlagenbau, aber auch in den Branchen Medizintechnik und Bahntechnik eröffneten sich zunehmend Aufgabenbereiche, in denen exakte klimatische Bedingungen zur Komponenten- und Systementwicklung notwendig wurden. Aus diesen Gründen bestand die Zielstellung in einen Prüfstand für Bauteil- und Baugruppenprüfung unter definierten klimatischen Bedingungen zu investieren.

Ausgehend von einer Klimazelle wurde der Prüfstand so konzipiert, dass die Bauteile und Komponenten bei verschiedenen Temperaturen und klimatischen Bedingungen geprüft werden können. Parallel dazu werden die Parameter mit Hilfe einer Wärmebildkamera sowie der notwendigen Auswertesoftware aufgenommen, analysiert und kontrolliert. Innerhalb des Prüfstandes können verschiedene Versuchsstände aufgebaut werden, die z.B. eine elektrische Last simulieren bzw. Dauerversuche bei Konstant- und Wechselklimaten zulassen.

Folgende technische Parameter weist der Prüfstand auf:

- Klimazelle mit den Abmessungen:
L= 3 m x B= 2 m x H= 2,5 m
- Einstellbarer Temperaturbereich von
-10 °C bis 40 °C, automatisch regelbar
- Aufnahme einer elektrischen Last
(entweder durch Rollenprüfstand oder durch elektrischen Motor)
- Analyse mittels Wärmebildkamera mit den Spezifikationen:
 - Thermische Empfindlichkeit:
50 mK bei 30 °C
 - Infrarotauflösung:
320 x 240 Pixel
 - Messung Objekttemperaturbereich:
-20°C bis 650 °C
 - Messung/Genauigkeit:

2% des Ablesewertes
- Aufzeichnung:
mittels MPEG oder Video-Stream

Darüber hinaus besteht der Prüfstand aus einem Klimaschrank für kleinere Werkstoffproben, eigene Entwicklungen elektronischer bzw. mechanischer Demonstratorkomponenten. Dieser Klimaschrank hat ein eigenes Aggregat, welches zum Kühlen, Heizen, Befeuchten und Trocknen des Nutzraumes dient. Der Klimaschrank ist zudem vorbereitet, um mit UV- oder Infrarot-Strahlern erweitert zu werden, die eine komplexe Umweltsimulation abrunden würden.

Generell schafft sich das ICM e.V. mit diesem Klimaschrank folgende Möglichkeiten:

- Durchführung von Klimauntersuchungen
- Durchführung von Umweltsimulationen
- Untersuchungen feuchte- und temperaturabhängiger Stoffeigenschaften
- Ermittlung von Parametern von Bauteilen und Baugruppen
- Stressprüfungen an Werkstoffen und Probenmaterial
- Abgleich der thermischen Simulation mit der Realität

Das Institut hat somit die Möglichkeit, eine Verknüpfung zwischen Maschinenbau, Elektromobilität und Thermodynamik zu schaffen. Vor allem bildet der Prüfstand eine Grundvoraussetzung zur Verifikation der theoretisch ermittelten Werte, aber auch zur Ermittlung der Eingangsparameter für die Simulation.

Übersicht über die Forschungs- und Entwicklungsprojekte



Übersicht der Forschungsthemen

Innenhochdruck-Umformung	
Entwicklung eines Herstellungsprozesses zur Abbildung eines filamentartigen, strukturierten Rohr-in-Rohr-Wärmeübertragers	
Projektträger: BMWi, Euronorm, InnoKom MF	Laufzeit: 05/2014 – 04/2016
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Tom Marr	
Verfahrenskombination IHU-Gewindekragen (Kragenziehen)	
Projektträger: BMWi, Euronorm, InnoKom MF	Laufzeit: 10/2012 – 09/2014
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Sebastian Ortmann	
Elektromobilität	
Innovatives Fahrzeugkonzept für Ballungszentren (Go-Innvelo) – Teilvorhaben: Erarbeitung und Umsetzung des Fahrzeugkonzepts Innvelo unter Berücksichtigung gesamtheitlicher Betrachtungsweise	
Projektträger: BMBF	Laufzeit: 07/2011 – 09/2014
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Sebastian Ortmann	
Medizintechnik / Ergonomie	
Elektrischer Zusatzantrieb für Krankenbetten/Pflegebetten im Klinikbereich	
Projektträger: BMWi, AiF – ZIM KOOP	Laufzeit: 04/2014 – 12/2015
Ansprechpartner: M. Sc. Melanie Panzer	
Entwicklung eines Modulbaukastens zur ergonomischen und sicherheitstechnischen Gestaltung von Maschinen	
Projektträger: BMWi, Euronorm, InnoKom VF	Laufzeit: 09/2012 – 08/2014
Ansprechpartner: M.A. Alexander Kunert	
Konzeptionelle Entwicklung eines Therapiegerätes zur Wiedererlangung und Sicherung der körperlichen Fähigkeiten im Bereich der oberen Extremitäten	
Projektträger: BMWi, AiF – ZIM KOOP	Laufzeit: 01/2013 – 12/2014
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Thomas Burkhardt	
3D-Messung des Blutflusses in der Nabelschnur mithilfe der automatisierten Qualifizierung von Farb-Doppler-Signalen	
Projektträger: BMWi, Euronorm, InnoKom MF	Laufzeit: 02/2013 – 06/2015
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. (BA) Sebastian Walther	
Energieeffizienz	
Entwicklung eines innovativen Anlagensystems zur Energierückgewinnung aus (Härterei-) Abwärmepotentialen	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM KOOP	Laufzeit: 01/2014 – 12/2015
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Stefan Liebl	
Entwicklung eines textilbasierten, leicht steuerbaren Systems zur Regulierung und Nutzung von atmosphärischer Strahlung an transparenten Bauteilen und Fassaden	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM KOOP	Laufzeit: 03/2014 – 02/2016
Ansprechpartner: M.A. Alexander Kunert	
Entwicklung eines Systemkonzeptes zur Wandlung von industriell anfallender Abwärme in Elektroenergie und deren Nutzung durch Elektrofahrzeuge	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM KOOP	Laufzeit: 06/2013 – 05/2015
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Stefan Liebl	

Maschinenbaugruppen	
Universelles, adaptronisch anpassbares Hauptspindelsystem mit prozessbezogener variabler Lagervorspannung und optimierten Dämpfungseigenschaften	
Projekträger: SAB Sächsische Aufbaubank - Förderbank	Laufzeit: 05/2012 – 09/2014
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jörg Lindner, Dipl.-Ing. (FH) Christian Rutter	
Entwicklung und Implementierung eines flexiblen Prototyping-Werkzeuges für die Herstellung duroplastischer Teile aus faserverstärkten Kunststoffen	
Projekträger: BMWi, AiF – ZIM KOOP	Laufzeit: 01/2013 – 12/2014
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Ulrich Bobe	
Hochgeschwindigkeitsfördersystem für Großladungsträger	
Projekträger: BMWi, AiF – ZIM KOOP	Laufzeit: 03/2013 – 02/2015
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. (FH) Dennis Wagner	
Entwicklung eines dynamischen, doppelt gekrümmten Sonnensegel-Systems	
Projekträger: BMWi, AiF – ZIM KOOP	Laufzeit: 12/2014 – 11/2016
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Jens Heinrich	
Anlagenbau	
Prozess- und Anlagenentwicklung einer Kompaktanlage für infrastrukturell schwache Regionen für die Beseitigung toxischer Medizinabfälle	
Projekträger: BMWi, Euronorm, InnoKom MF	Laufzeit: 10/2012 – 09/2014
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Stefan Liebl	
Entwicklung einer ressourcenschonenden und energieeffizienten Präzisionsprüfmaschine für den Hochlastbereich	
Projekträger: BMWi, AiF – ZIM KOOP	Laufzeit: 07/2012 – 06/2014
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. (FH) Alexander Irmscher	
Entwicklung einer universellen Stauch-Schwenkbiegemaschine zur Integration der technologischen Schritte Stauchen und Biegen mit lokaler Temperierung der Umformzone	
Projekträger: BMWi, Euronorm, InnoKom MF	Laufzeit: 03/2014 – 02/2016
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Sebastian Ortmann	
Systementwicklung zur Erfassung von Qualitätsparametern und adaptiven Optimierung der Prozessführungsgrößen bei der Herstellung von gummi- und kunststoffbasierenden Halbfabrikaten	
Projekträger: BMWi, Euronorm, InnoKom MF	Laufzeit: 06/2014 – 05/2016
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Stefan Liebl	
Vorlauftforschung	
Untersuchung der Wirkmechanismen in hydrostatischen Lagern	
Projekträger: BMWi, Euronorm, InnoKom VF	Laufzeit: 11/2014 – 04/2017
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Thomas Burkhardt	

Übersicht der Netzwerkarbeit



Ziel 3 | Cíl 3
 Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
 2007-2013. www.ziel3-cil3.eu



Netzwerke	
PRELUM Phase 1 – Ein Kooperationsnetzwerk zur Entwicklung einer kompakten, modularen Schließeinheit	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM Nemo	Laufzeit: 08/2014 – 07/2015
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Sebastian Ortmann	
mitibo tec – Netzwerk Tieflochbohren	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM Nemo	Laufzeit Phase 1: 04/2013 – 03/2014
	Laufzeit Phase 2: 06/2014 – 05/2016
Ansprechpartner: Dipl.-Wirt.-Ing. Andreas Schneider	
InnveloEnergie – Kompetenznetzwerk zur Nutzung anfallender Verlustenergie in Industrieparks zur Verwertung innerbetrieblicher und innerstädtischer Elektromobilität	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM Nemo	Laufzeit: 12/2013 – 11/2015
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Stefan Liebl	
bahntecnet- Effizienzsteigernde Neu- und Weiterentwicklungen im Bereich des Schienengüterverkehrs	
Projektträger: BMWi, VDI/VDE, ZIM Nemo	Laufzeit Phase 1: 01/2014 – 12/2014
	Laufzeit Phase 2: 01/2015 – 12/2016
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Matthias Grusser	
ZIEL 3 – Förderung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit Sachsen-Tschechien Vernetzte Forschung und Entwicklung für KMU	
Projektträger: SAB Sächsische Aufbaubank - Förderbank	Laufzeit: 08/2011 – 06/2014
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Ulrich Bobe	
Aufbau eines F&E-Netzwerkes für eine ressourceneffiziente Fertigung (PRODNET)	
Projektträger: BMBF, Programm „Donaurainerstaaten“	Laufzeit: 01/2014 – 12/2014
Ansprechpartner: Dr.-Ing. Ulrich Bobe	

Forschungs- und Entwicklungsprojekte



Entwicklung einer Präzisionsprüfmaschine für den Hochlastbereich

Zur Ermittlung und Kontrolle von charakteristischen Werkstoffeigenschaften und Festigkeitskennwerten ist der Zugversuch eines der wichtigsten Prüfverfahren. Hierfür werden Probenkörper mit entsprechender Prüfkraft bis zum Bruch beansprucht. Vor allem bei hochfesten Materialien wie Keramiken bzw. bei fertigungstechnisch bedingt großen Querschnitten werden dabei Kräfte benötigt, die im Hochlastbereich ($F_{\text{Prüf}} > 500\text{kN}$) standardmäßig über servohydraulische Antriebskonzepte mit Konstantdrucksystem generiert werden. Systembedingt entstehen hierbei erhebliche Energieverluste, weil die für den Prüfungsvorgang benötigte mechanische Leistung wesentlich geringer ist als die maximal bereitgestellte hydraulische Leistung und dementsprechend gedrosselt wird.

- Große Kräfte
- Energetisch effizient
- Präzise messen

Primäre Zielstellung des F&E-Vorhabens war deshalb die Entwicklung und Umsetzung eines energieeffizienteren Antriebssystems für den Einsatz in Präzisionsprüfmaschinen des Hochlastbereiches. Hierfür wurde eine aus der Fluidtechnik bekannte, energetisch erheblich effizientere Verdrängersteuerung für diesen speziellen Einsatzfall konzeptionell erarbeitet, modellhaft entwickelt und praktisch in einem Versuchsstand eingesetzt. Antreibendes Element ist eine Axialkolbenpumpe, die im geschlossenen Kreislauf arbeitet. Zur Erreichung der geforderten Regelgüte wurde zudem ein auf die neue Antriebseinheit angepasstes Regelungs- und Steuerungskonzept entwickelt, wodurch eine äquivalente Dynamik entsprechend der konventionellen Servohydraulik erzielt werden konnte.

Die im Rahmen des Vorhabens realisierte Demonstratoranlage vereint beide Systeme, wodurch ein direkter Vergleich zwischen der konventionellen Servohydraulik und der neuartigen Verdrängersteuerung ermöglicht wird. Als vorrangiges Vergleichskriterium der beiden Antriebsvarianten ist für den späteren Anwender ausschließlich die normgerechte Durchführung des Zugversuches nach DIN EN ISO 6892 ausschlaggebend. Es konnte festge-

stellt werden, dass die aus der Norm geforderten Prüfparameter eingehalten werden. Die Ergebnisse zeigen, dass ein Zugversuch einwandfrei durchgeführt werden kann. Die ermittelten Werte für den E-Modul weichen ca. 1% voneinander ab, was im zulässigen Toleranzband liegt.

Die während der Projektbearbeitung erlangten Untersuchungsergebnisse können mit dieser Demonstratoranlage vertieft und für weitere Entwicklungsschritte vor allem bei dynamischen Prüfungen genutzt werden. Gerade in diesem Bereich ist das erwartete energetische Einsparpotential noch wesentlich größer. Gleichfalls steht die Versuchsanlage für Präsentationszwecke und den Vermarktungsaktivitäten zur Verfügung.

Neben den energetischen Vorteilen sind weitere positive Aspekte zu benennen:

- Einsatz von wesentlich weniger Komponenten im Antriebsstrang
- Einsatz von technisch einfacheren Komponenten, die wesentlich kostengünstiger sind
- Verringerung der Abwärme aufgrund des Wegfalls der Drosselverluste; dadurch einfachere und wiederum kostengünstigere Komponenten zur Kühlung einsetzbar
- Verringerung des vorzuhaltenden Ölvolumens
- Reduzierung der Ölqualität, da keine hochempfindlichen Servoventile verwendet werden; dadurch Wegfall von Hochdruckfiltern
- Vermeidung unzulässiger Unter- oder Überdrücke, da Betrieb der Versuchsanlage im geschlossenen System
- Wegfall der speziellen und kostenintensiven Elektronik für die Servoventile
- Verringerung des Serviceaufwands durch die Reduzierung komplexer Komponenten
- Verringerung der Baugröße des Antriebssystems



Abb. 17: Prüfmaschine

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektlaufzeit: 07/2012 – 06/2014

Projektpartner:

ICM e.V., DYNA-MESS Prüfsysteme GmbH

Universelles, adaptronisch anpassbares Hauptspindelsystem

Adaptronische Hauptspindelsysteme sollen selbstständig auf sich ändernde Umgebungsbedingungen reagieren und den Arbeitsprozess stabilisieren und optimieren. Wesentliche Ziele des Forschungsverbundvorhabens sind:

- Schaffung eines Kooperationsverbundes aus Forschung und Industrie
- Intensivierung und Vertiefung der Forschung auf dem Gebiet der Werkzeugmaschinen-spindeln
- Entwicklung eines neuen Standards bei Spindelsystemen durch die Integration intelligenter Wirkungsmechanismen (Adaptronik)
- Durchführung ausgiebiger Tests unter Realbedingungen
- Entwicklung und Realisierung eines Prüfstandes zur Untersuchung der Schwingungs- und Dämpfungseigenschaften rotierender Systeme (industrielle Forschung)
- Entwicklung eines Prüfstandes zur Untersuchung von Verschleißmechanismen von Wälzlagern (industrielle Forschung)
- Entwicklung einer Verschleißfrüherkennung für Spindelsysteme

Die technischen Ziele des Vorhabens sind:

- Erhöhung der Spindeldrehzahl bei gleichbleibender Lagerkonfiguration
- Reduzierung der Schwingungsanfälligkeit des Zerspanprozesses
- Variierung der Lagervorspannung
- Erhöhung der Lagerlebensdauer
- Ermittlung des Verschleißzustandes der Spindellager

Die Theorien zur Beschreibung eines schwingenden Systems wurden am Versuchsstand unter besten Versuchsbedingungen praxisnah simuliert und ausgewertet. Zu diesem Zweck wurden folgende Prüfstände in Betrieb genommen: Lagerprüfstand, Rotorprüfstand, Kalibrierprüfstand, Versuchsmaschine Typ „N10“

Die Prüfstände befinden sich auf speziellen, abgestimmten Schwingfundamenten, die eine Schwingungsübertragung von benachbarten Maschinen und Anlagen auf die Prüfanordnung verhindern sollen. Die Prüfstände enthalten sogenannte Belastungsmodule, die ortsfeste Kräfte in zwei Raumrichtungen auf ein rotierendes System einleiten. Die Besonderheit ist die Schwingungsfreiheit der Kräfteinleitung sowie die hohen einprägbaren Kräfte. Dabei kommt eine hydrostatische Gleitlagerung zum Einsatz, die Drehzahlen bis

12.000 U/min realisieren kann. Diese Gleitlagerung wurde durch den Forschungsverbund selbstständig entwickelt, hergestellt und in Betrieb genommen.

Die verwendete Messtechnik ist nachfolgend aufgeführt:

- PT100- Thermomess-elemente
- uniaxiale Schwingungsmesssensoren (bis 36.000 Hz)
- Kraftmesszellen
- induktive Wegmesssysteme
- Wirbelstromwegmesssysteme
- PCI-Express Messkarten im NI-Rack
- Mess-PC mit Raid-System

Die Prüfstände sind vollständig aufgebaut, in Betrieb genommen und befinden sich derzeit in der Nutzung durch die Kooperationspartner zur weiteren Erforschung des Einflusses von Umgebungseinflüssen auf ein Spindelsystem.

Die wichtigsten Ergebnisse des Verbundvorhabens sind:

- Entwicklung und Bau eines Rotordynamikprüfstandes mit schwingungsfreier radialer und axialer Lasteinleitung und adaptronischer Vorspannungsregelung
- Entwicklung und Bau eines Lagerverschleißprüfstandes mit schwingungsfreier radialer und axialer Lasteinleitung und der Möglichkeit des „schnellen“ Wechsels des Prüflagers
- Entwicklung, Bau und Erforschung des hydraulischen Vorspannelementes
- Entwicklung eines Kompaktmoduls samt Software zur Regelung des Vorspannelementes
- Entwicklung, Bau und Durchführung von Realversuchen einer adaptronischen Spindel

Adaptive Spindelsysteme können zukünftig in sämtlichen Werkzeugmaschinen Anwendung finden. Die Besonderheit liegt in der Verbesserung der dynamischen Eigenschaften und Bearbeitungsgenauigkeit sowie der Lebensdauer und Ausfallquote der Werkzeugmaschine. Während der Entwicklung des adaptronischen Systems wird besonders auf eine zuverlässige Anwendung und einen robusten Aufbau geachtet.

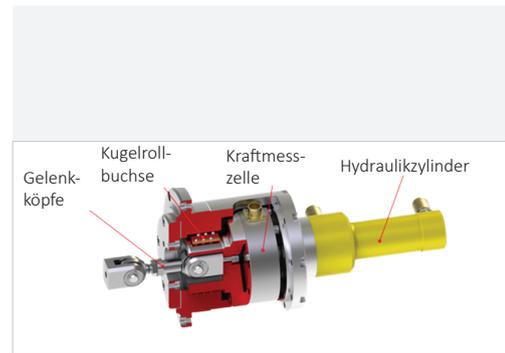


Abb. 18: Lasteinleitungsmodul

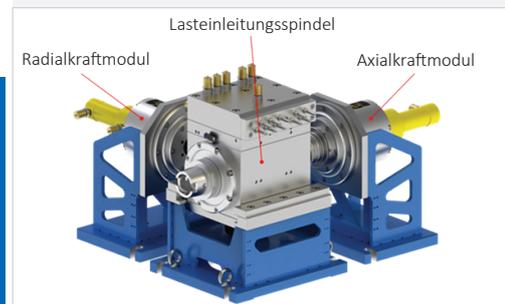


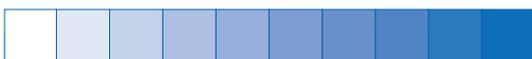
Abb. 19: Lasteinleitungseinheit komplett (Rotorprüfstand) gerendert und im Original



Finanziert aus Mitteln der Europäischen Union und des Freistaates Sachsen

Projektlaufzeit: 05/2012 – 09/2014

Projektpartner:
ICM e.V., Spindel- und Lagerungstechnik Fraureuth GmbH, Sitec Automation GmbH



Hochgeschwindigkeitsfördersystem für Großladungsträger

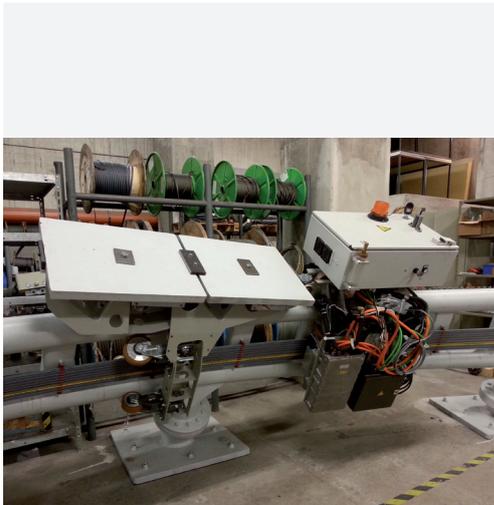


Abb. 20: Demonstratoranlage in Stuttgart



Abb. 21: Hochgeschwindigkeitsfördersystem mit Palettenträger

In der Intralogistik kommen verschiedene Transportsysteme für Ladungsträger zum Einsatz. Dabei wird unterschieden in Unstetig- sowie Stetigförderer. Die Anwendung der verschiedenen Systeme ist abhängig vom Gewicht des Förderguts, der Beschaffenheit sowie der vorhandenen Bodenform des Ladehilfsmittels. Im Bereich der Intralogistik, vor allem bei logistischen Abläufen mit hoher Flexibilität und verschiedenen Stückgütern, sind Fördergüter von 500 kg bis 1000 kg nur durch Stapler oder Kräne günstig zu bewegen. Auch bei der Bereitstellung von Palettengütern sind derzeit hauptsächlich klassische Systeme in der Anwendung. So erfolgt im Bereich von Speditionsverteilzentren die Beladung der LKW hauptsächlich mittels Stapler. Eine Beschleunigung der Systeme ist demnach begrenzt. Vor allem bei Massen größer 500 kg ist die Lastbewegung nur mit geringen Geschwindigkeiten möglich, da die bewegten Massen ohne elektronische Unterstützung einen starken Einfluss auf Kurvenfahrten oder den Ausgleich von Höhendifferenzen haben.

In der Intralogistik werden zur Steigerung der Effektivität und somit der Wirtschaftlichkeit häufig hohe Förderleistungen benötigt und gefordert. Eine hohe Fördergeschwindigkeit bringt insbesondere bei Sortiersystemen große Vorteile. Die schnelle Überbrückung der Distanz zwischen Aufnahmepunkt und Ausgabepunkt erhöht die Effektivität des Prozesses und ermöglicht dadurch eine schnellere Realisierung der Auftragsbearbeitung. Transportlösungen, die diese gewachsenen Anforderungen realisieren, sind derzeit am Markt nicht verfügbar.

Im Rahmen des Kooperationsprojektes wird ein schienengebundenes Hochgeschwindigkeitsfördersystem zum Transport schwerer Lasten entwickelt und realisiert, mit dem Materialflusssysteme dynamischer, zeiteffizienter und kostengünstiger gestaltet werden können.

Der Transport von Gütern erfolgt mittels selbst angetriebenen Transportfahrzeugen auf einer Doppelrohrschiene. Durch eine formschlüssige Kraftübertragung werden neben langen und kurzen Fahrstrecken auch Kurven- und Steigfahrten ermöglicht und somit ohne weitere zwischengeschaltete Förderstufen unterschiedliche Höhenniveaus überwunden.

Mit der Realisierung der einzelnen Entwicklungsstufen des Hochgeschwindigkeitsfördersystems werden folgende Anforderungen umgesetzt:

- hohe Dynamik (Geschwindigkeiten/ Beschleunigungen)
- Steigfähigkeit
- Kurvengängigkeit (inkl. Neigung)
- schienengebunden und somit ortsfest
- Möglichkeit zum Outdoor-Einsatz
- hoher Automatisierungsgrad
- hohe Positioniergenauigkeit
- hohe Laufruhe, geringe Erschütterungen für das Transportgut
- verschiedene Lastaufnahmemittel
- Fördergut: max. 1.500 kg / umhüllender Ladungsträger

Einhergehend mit der konstruktiven Gestaltung des Gesamtprojektes sind ebenso die Antriebseinheit, das Fahrzeugkonzept einschließlich Schienensystem und Steuerungskonzept entwickelt und folgende technischen Daten erreicht worden:

- formschlüssiger, neuartiger Antrieb
- beliebiges Layout dank flexibler Zahnstange
- Steigfähigkeit 45°
- Beschleunigung max. 1 g
- Geschwindigkeit max. 17 m/s
- Traglast bis 1.500 kg
- min. Kurvenradius horizontal 3 m/ vertikal 5 m
- Niveauregulierung des Lastaufnahmemittels

Die Funktionstüchtigkeit des Hochgeschwindigkeitsfördersystems ist in einer Demonstratoranlage in Stuttgart nachgewiesen. Durch weitere Optimierungen des Gesamtsystems sind die Einsatzmöglichkeiten in vielen Bereichen der Intralogistik und der Industrie möglich wie z.B.:

- Güterverkehrs- und Logistikzentren
- Versandzentren
- innerbetriebliche Materialtransporte im Maschinen- und Anlagenbau
- Automobilindustrie
- Nutzung im Outdoor-Bereich

Zum Zwecke der Vermarktung des Fördersystems sind nach Abschluss des Projektes entsprechende Partner einzubeziehen und die Vermarktung aktiv zu gestalten.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Projektlaufzeit: 03/2013 – 02/2015

Projektpartner:

ICM e.V., EAAT GmbH, FIFL GmbH, IMK engineering GmbH, Pulsgetriebe GmbH & Co.KG, TU München/Lehrstuhl Fördertechnik Materialfluss Logistik, Universität Stuttgart/IFT und IKTD

Kompaktanlage für die Beseitigung toxischer Medizinabfälle

Die Menge an toxischen Abfällen, die in Krankenhäusern und medizinischen Einrichtungen entstehen, steigt stetig an. Dieses höhere Aufkommen wird durch eine ständig wachsende Bevölkerungszahl, die Verbesserung der medizinischen Versorgung und die Erhöhung der Lebenserwartung verursacht. Durch die Einführung von einheitlichen Standards in den medizinischen Bereichen wird sich diese Menge weiterhin auf einem hohen Niveau bewegen.

Zusätzlich werden die Vorschriften zur Reinhaltung von Abwässern und Deponien immer strenger, so dass die Geräte für die Entsorgung derartiger Abfälle neuen Anforderungen aus den geforderten Richtlinien gerecht werden müssen.

Zentrale Entsorgungslösungen bzw. Betreiberlösungen stehen zur Beseitigung der Abfälle in hoch entwickelten Industrieländern weitestgehend zur Verfügung. In Entwicklungs- und Schwellenländern ist dieser Ausbau jedoch nicht gegeben und immer mit einem großen logistischen Aufwand verbunden. Aus diesem Grund sind Entwicklungen notwendig, die vor Ort eine Lösung zulassen.

Die Prozess- und Anlagenentwicklung einer kompakten Anlage zur Sterilisation von toxischen Abfällen soll diese Lücke schließen. Hierfür wurde eine kompakte, autarke Anlage entwickelt, die einerseits durch Prozessinnovationen gekennzeichnet und andererseits so aufgebaut ist, dass durch die Kompaktheit, Robustheit und Prozesssicherheit auch der Umgang unter „rauen Bedingungen“ möglich ist. Für eine derartige Anlage wurden die jetzigen Konzepte der Sterilisation hinterfragt und neu erarbeitet.

Ziel des Forschungsprojektes ist die Entwicklung eines Verfahrens, mit dem medizinische Abfälle durch vollständige Sterilisation in den normalen Hausmüll entsorgt werden können.

Auf Basis dieser Forderung wurde eine kompakte Anlage entwickelt, die auch unter rauer Umgebung autark arbeiten kann. Weiterhin ist der gesamte Prozessablauf für den Nachweis einer vollständigen Sterilisation zu

protokollieren. Die Sicherstellung eines 100 prozentigen Sterilisationsprozesses soll durch die Entwicklung eines adäquaten Sicherheitskonzeptes, das auch eine mögliche Fehlbedienung ausschließt, gewährleistet werden.

Die gelegten Grundsteine aus den durchgeführten Arbeiten (Erstellung Pflichtenheft, Analyse Zerkleinerungsverfahren) lieferten die Basis für die konzeptionelle Systemgestaltung und konzeptionelle Entwicklung der Systemkomponenten. Aufbauend auf den entwickelten Konzepten und dem nach dem Robert-Koch-Institut angewendeten Sterilisationsverfahren wurden Steuerungs-, Regel- und Sicherheitskonzepte entwickelt.

Resultierend aus den Ergebnissen der Arbeitspaketen und den Auswertungen der Vorversuche wurden die Baugruppen dimensioniert und in 3D-CAD überführt. Eine prototypische Lösung wurde abgebildet. Die durchgeführten experimentellen Untersuchungen führten zu einer Vielzahl von Erkenntnissen, auf deren Basis im darauffolgenden Optimierungsschritt zahlreiche Verbesserungen an der entwickelten Anlage realisiert wurden.

Zusammenfassend sind die folgenden Optimierungen zu nennen:

- Optimierter Druckbehälter
- Optimiertes Antriebs- und Stofftransportsystem
- Verbessertes Schreddersystem

Weiterhin erfolgte eine Analyse des Fertigungsprozesses wichtiger Baugruppen und der Gesamtanlage unter Berücksichtigung des Standes des Demonstrators.

Aus der Bearbeitung des Projektes resultiert, dass eine Kompaktanlage zur Sterilisation von Klinikabfällen mit einer zertifizierten Prozessführung nach RKI-Richtlinien in kompakter, leichter Bauweise mit einem Durchsatz unter 100 Liter umzusetzen ist.

Die im Rahmen dieses Themas vorhandenen finanziellen und zeitlichen Spielräume ermöglichten es, die erarbeiteten Anlagenelemente gegenständlich in Form eines Demonstrators entstehen zu lassen.

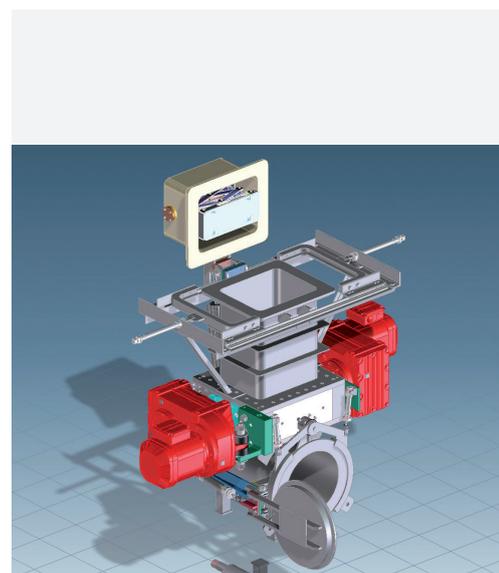


Abb. 22: CAD-Modell der Kompaktanlage des Sterilisationsschredders



Abb. 23: Schreddereinheit



Modul MF
Projektlaufzeit: 10/2012 – 09/2014

Modulbaukasten zur ergonomischen Gestaltung von Maschinen

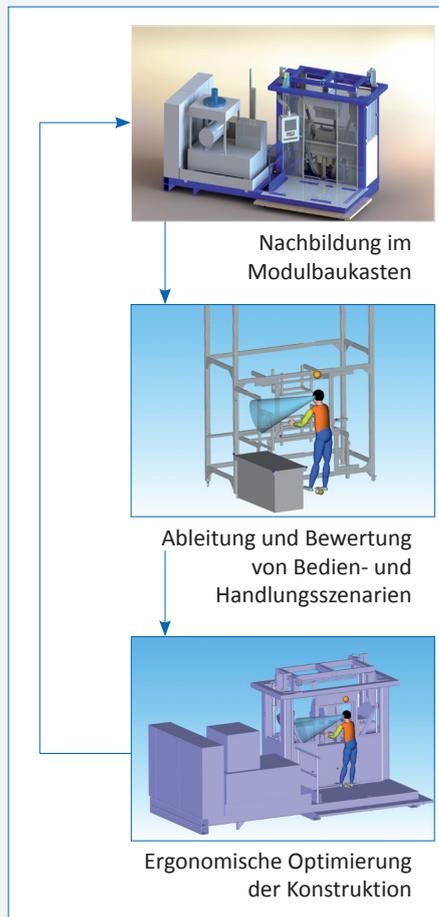


Abb. 24: Methodik

Die ergonomische und sicherheitstechnische Gestaltung von Maschinen rückt besonders in einer Zeit fortschreitender demografischer Veränderungen immer stärker in den Fokus der Anwender. Speziell im Bereich der Arbeitsplatzgestaltung und der Auslegung von Mensch-Maschine-Schnittstellen besteht bei Werkzeug- und Sondermaschinenherstellern ein erheblicher Mangel an einfachen, aber effizienten Methoden, die über die Einhaltung der EG Maschinenrichtlinie hinaus die Möglichkeit bieten, schädigungslose und ausführbare Bedienhandlungen auszulegen. Die bekannten Methoden sind dabei entweder sehr zeitaufwändig in ihrer Anwendung (Checklisten und Normen) oder kostenintensiv in Anschaffung und Nutzung (digitale Menschmodelle).

Das Ziel dieses Vorlauforschungsprojektes war die Entwicklung eines Modulbaukastens und eines anwendungsorientierten digitalen Tools zur ergonomischen und sicherheitstechnischen Gestaltung von Maschinen und Anlagen im Entwicklungsprozess.

Diese interdisziplinäre Applikation bietet den Konstrukteuren und Maschinenentwicklern Unterstützung bei der ergonomischen Gestaltung von Maschinen während des Entstehungsprozesses, vor allem hinsichtlich der Auslegung des Werkzeugwechsellvorganges und der Wartungsprozesse und stellt durch eine quantitative Bewertung eine Entscheidungshilfe für den Vergleich verschiedener Entwürfe dar.

Die entwickelte Methodik verfolgt das Ziel, die digitalen Werkzeuge bestmöglich in die Bewertung von Haltungen und Bewegungen an Maschinenarbeitsplätzen einzubeziehen. Dabei wurde ein Hauptaugenmerk darauf gelegt, dass die Methoden für Maschinenkonstrukteure greifbar und nachvollziehbar sind. Die Anwendung des Modulbaukastens ermöglicht eine digitale Auswertung der Bewegungen, die am physischen Demonstrator durchgeführt werden. Änderungen am Modulbaukasten sind dabei einfach vorzunehmen und deren Effekt ist objektiv und vor Ort

nachweisbar. Ein weiterer Vorteil gegenüber einer ausschließlich digitalen Planung von Bedien- und Handlungsstellen besteht darin, dass bei der Verwendung des Mock-Ups und eines Motion-Capturing-Systems real durchgeführte Handlungen bewertet werden können. Die Bewertung auf Basis von Gelenkwinkeln im Menschmodell alaska/Dynamicus führt zu einer Objektivierung des RULA Verfahrens, da die Haltungen somit untersucherunabhängig bewertet werden.

Die Kosten einer Konstruktionsänderung steigen ab der Planungsphase exponentiell. Oftmals werden ergonomische Fehler erst in der Fertigungs- oder Nutzungsphase erkannt. Die entwickelte Methodik kombiniert die Vorteile prospektiver Ergonomie im Bereich der Einsparung von Kosten mit der Praxisnähe der korrektiven Ergonomie.

Die entwickelte Lösung sieht eine ergonomische Dienstleistung vor, die einerseits Konstrukteuren ergonomische Grundlagen vermittelt, indem sie während des Konstruktionsprozesses ständig begleitet werden, andererseits aber auch Expertenwissen zur Verfügung gestellt wird, welches dem Konstrukteur zeitaufwändige Analysetätigkeiten abnimmt.

Dieses Projekt wurde vom BMWi durch das Programm INNO-KOM-Ost gefördert. Das ICM e.V. bearbeitete das Thema in Kooperation mit dem Institut für Mechatronik e.V. in Chemnitz. Dabei bestanden die Aufgaben des ICM e.V. vor allem in der Analyse des Bedarfs in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) und der Entwicklung der entsprechenden Methoden zur Problemlösung. Es wurde mit Werkzeug- und Sondermaschinenbauern der Region kooperiert, um auf direktem Wege die Anwenderinteressen in den Methoden umzusetzen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Modul VF

Projektlaufzeit: 09/2012 – 08/2014

Projektpartner:

ICM e.V., Institut für Mechatronik e.V.
Chemnitz

Konzeptionelle Entwicklung eines Therapiegerätes zur Wiedererlangung und Sicherung der körperlichen Fähigkeiten der oberen Extremitäten

Fachkräfte in den unterschiedlichsten Branchen von Industrie und Handwerk sind, bedingt durch den demografischen Wandel, nur begrenzt vorhanden. Nach medizinischen Eingriffen ist es daher zwingend notwendig, Fachkräfte schnellstmöglich und umfassend zu rehabilitieren und in den Arbeitsprozess wieder einzugliedern. Die zielgerichtete Rehabilitation dieser Patientengruppe ist somit von großer Bedeutung, wobei natürlich die Rehabilitation nicht nur auf diese Gruppe beschränkt sein soll. Auch im Bereich allgemeiner Verletzungen, Erkrankungen und neurologischen Bewegungseinschränkungen der oberen Extremität wird eine rasche Rehabilitation mit definierten und standardisierten Bewertungsverfahren angestrebt. Zurzeit werden zur Bewertung der erfolgten Rehabilitation keine definierten Messgrößen angewandt und die Einschätzung der Arbeitsfähigkeit erfolgt lediglich mittels einfacher funktioneller Leistungstests wie Heben, Tragen, Überkopf-Arbeit, Handkoordination u.a. (EFL – Evaluation der funktionellen Leistungsfähigkeit).

Das Ziel dieses Projektes war die Konzeptentwicklung eines Therapie- und Trainingsgerätes für die Rehabilitation von Patienten nach Schulterverletzungen.

Mit dem Gerät werden ergo- und physiotherapeutische Ansätze kombiniert, indem gezielt unter voreingestellten Belastungen zu vorgegebenen Punkten gegriffen werden muss. Dadurch sind sowohl ein leichtes Krafttraining zu Beginn des Muskelaufbaus als auch das Training und die Förderung von Hand-Augen-Koordination möglich. Eine Erweiterung des Gerätes kann durch ein Motion-Capturing-System erzielt werden, welches den Bewegungsablauf des Patienten während des Trainings aufzeichnet. Mit diesen Funktionen kann eine konkrete Auswertung und Beurteilung der Rehabilitationsfortschritte erfolgen.

Das Therapie- und Trainingsgerät wurde für den Einsatz in Rehabilitationskliniken und -zentren konzipiert. Das motivierende Training wird durch spielerische Elemente wie

bspw. Memory oder Reaktionstests hervorgerufen und kann in drei Belastungsstufen unterteilt werden:

- Elektromotorisch unterstützter Bewegungsablauf in vertikaler Richtung für erste Übungen zur Wiederherstellung der generellen Bewegungsfähigkeit (geführte Bewegung durch Greifen des Griffes und der elektromotorischen Unterstützung)
- Belastungsfreier Bewegungsablauf
- Bewegungsablauf unter Belastung (Einstellung unterschiedlicher Belastungsstufen)

Durch die drei dargestellten Varianten wird der Bewegungsraum des Patienten wieder erschlossen und die Muskulatur gezielt aufgebaut.

Hauptelemente des Therapie- und Trainingsgerätes sind eine Stoffkuppel und ein Griff, der über Seilzüge an einem Portal befestigt ist. In dem Textil sind farbige LED-Positionsanzeigeelemente und Infrarot-Näherungsschalter integriert, die zum einen der Anzeige der geforderten Bewegungsrichtung und zum anderen zur Kontrolle der Übungsdurchführung dienen (vgl. Abbildung 25). Über die Seilzüge wird die vom Therapeut oder Arzt gewünschte Belastung eingestellt. Mit Hilfe des Motion-Capturing-Systems können Bewegungsabläufe aufgezeichnet und später in der Auswertung entsprechend dargestellt werden. Hierzu ist in Abbildung 26 der Vergleich der planaren Projektion der Bewegung des linken (gesunde Schulter) und rechten (Schulter in Therapie) Ellenbogen darstellt.

Dieses Projekt wurde in Kooperation mit Projektpartnern bearbeitet. Dabei bestanden die Aufgaben des ICM e.V. vor allem in der Recherche der Ausgangssituation und Anforderungen an das Therapiegerät sowie die Entwicklung von Gerätekonzepten.



Abb. 25: Darstellung des Gesamtsystems

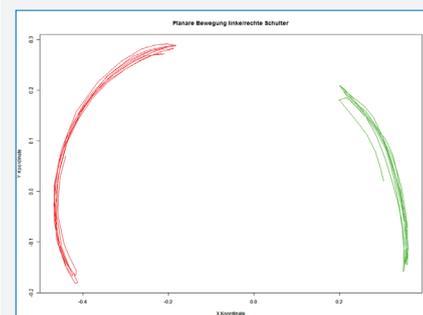


Abb. 26: Darstellung planare Projektion des Bewegungsablaufs von linkem (rot) und rechtem (grün) Ellenbogen

Gefördert durch:

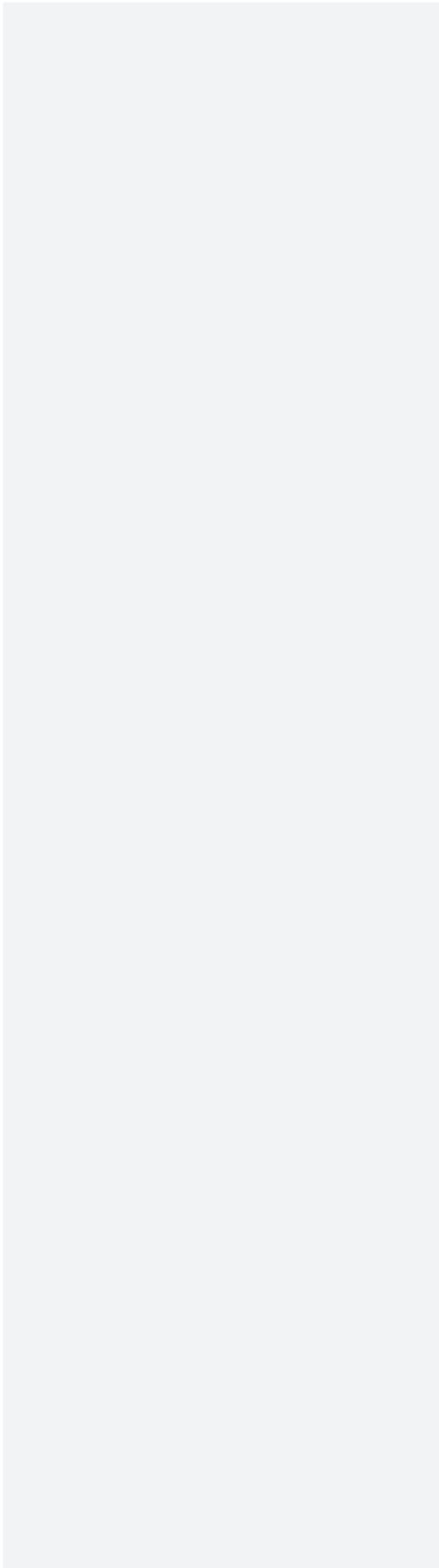


aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Projektlaufzeit: 01/2013 – 03/2015

Projektpartner:

ICM e.V., drugema GmbH, GEMAC mbH, IfM Chemnitz



Netzwerke

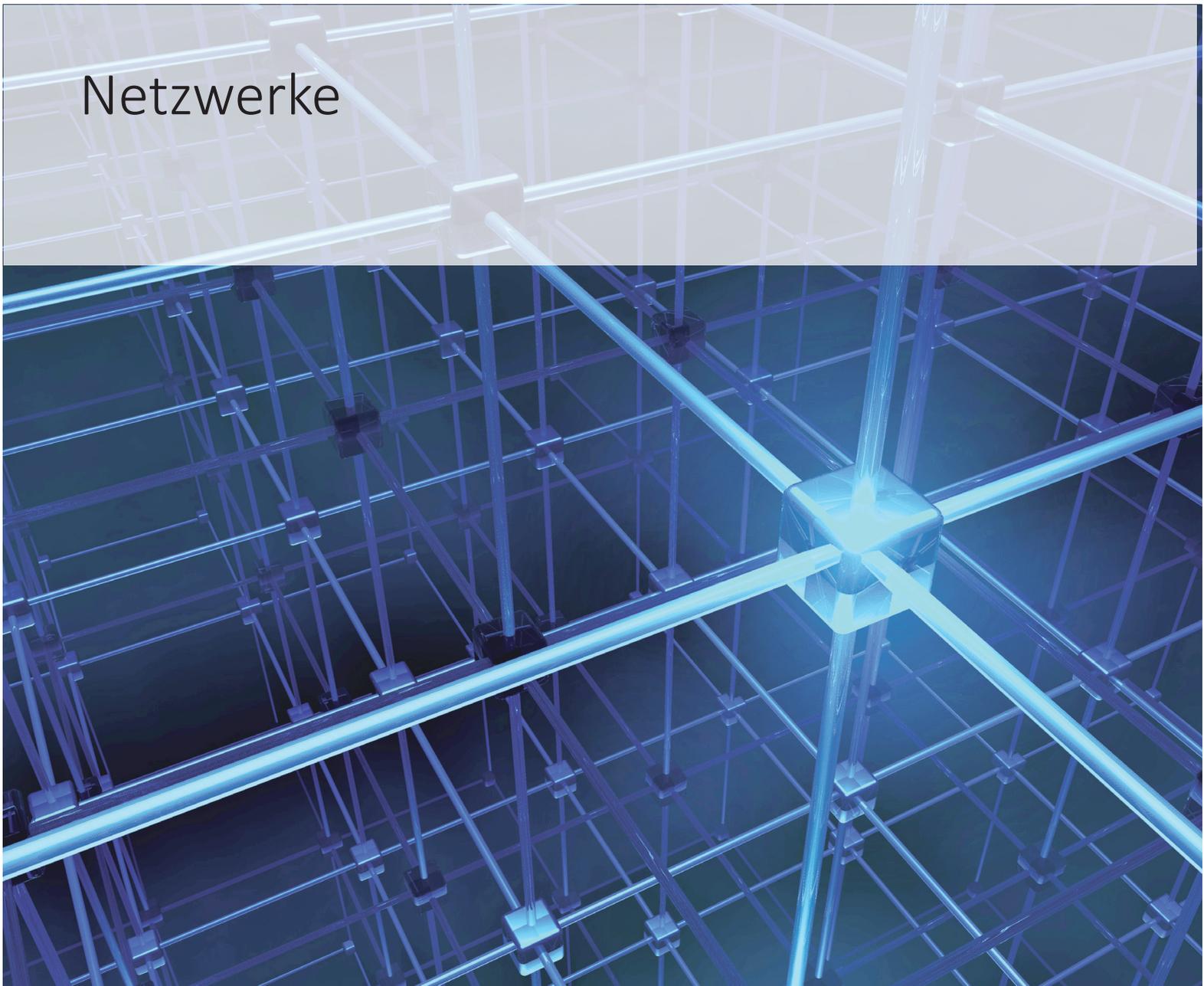




Abb. 27: Industriegebiet



Abb. 28: Abwärmepotential



Abb. 29: Elektrofahrzeug Innvelo®Three

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Projektlaufzeit: 12/2013 – 11/2015

www.innveloenergie.de

Das Netzwerk InnveloEnergie verfolgt das Ziel, Verlustenergie, die meist als Abwärme vorliegt, in Elektroenergie umzuwandeln und für Unternehmen nutzbar zu machen. Die Nutzung der gewonnenen Elektroenergie für die Elektromobilität wird fokussiert. Durch eine ganzheitliche Untersuchung der energetischen Prozesse im gesamten Betrachtungsraum sollen die analysierten Potenziale durch Entwicklungen in elektrische Energie gewandelt werden. Die nutzbar gemachte Elektroenergie soll in innovative Nutzungskonzepte für die folgenden drei Gebiete überführt werden:

- Verwendung der Elektroenergie
- Nutzung der Elektroenergie im Industriegebiet
- Globale Nutzung der Elektroenergie

Das Netzwerk wird in drei Handlungsfeldern verschiedene FuE-Projekte durchführen:

- Energetische Gesamtkonzepte
- Effiziente Energiewandlungssysteme
- Energetische Verwertungskonzepte

Energetische Gesamtkonzepte

Zur Realisierung der Zielstellung des Netzwerkes InnveloEnergie wird als erster Schritt eine ganzheitliche Betrachtung und Bilanzierung von anfallenden Verlustenergien und deren Wandlungs- bzw. Verwertungsmöglichkeiten in der betrachteten Produktionsstätte bzw. Fabrik durchgeführt. Die Bilanzierung betrachtet alle Prozesse bzw. Energiequellen, die in der Fabrik anfallen, ohne dabei optimierte fertigungs- bzw. verfahrensseitige Prozesse zu beeinflussen oder zu verändern.

Energiewandlungskonzepte

Aus der Energiebilanzuntersuchung ergeben sich mögliche Potentiale zur Gewinnung von nutzbarer Energie. Für die energetische Verwertung sollen effiziente Energiewandlungssysteme entwickelt werden.

Energiespeicher- bzw. Energieverteilungskonzepte

Für eine betriebsinterne energetische Verwertung sind in diesem Handlungsfeld Konzepte zu entwickeln, die zum einen eine Verwertung im hauseigenen Energienetz ermöglichen. Zum anderen soll die gewonnene Energie zur Speisung des Betriebs- sowie des Mitarbeiterfuhrparks genutzt werden. Weiterhin wird ein globales Konzept zur Verwertung der gewonnenen Energie intendiert.

Seit dem 01.11.2013 bestreitet das Netzwerk InnveloEnergie die zweite Netzwerkphase, resultierend aus der ersten wurde folgendes FuE-Projekt initiiert:

Entwicklung eines Systemkonzeptes zur Wandlung von industriell anfallender Abwärme in Elektroenergie und deren Nutzung durch Elektrofahrzeuge

Das Entwicklungsziel ist ein System zur Verstromung von Niedertemperatur-Abwärme. Die zu entwickelnde Anlage wird Abwärme im Temperaturbereich bis 80°C mit einem Wirkungsgrad von 10–15% in elektrische Energie wandeln. Die erzeugte Energie wird durch ein neuartiges Energiespeichersystem akkumuliert werden. Der Energiespeicher soll aus mehreren kleineren, separat verwendbaren Akkumulatoren bestehen. Der Energiespeicher ist in seiner zweiten Funktion als „Tankstelle“ für Elektrofahrzeuge bzw. den Fuhrpark zu verstehen. Die Steuerung und Visualisierung zwischen der Niedertemperatur-Wärmequellenanlage, dem Energiespeicher und der Fahrzeugflotte soll durch einen Leitstand erfolgen. Das Gesamtsystem soll plug-in-fähig und ganzheitlich in bestehende Unternehmen integrierbar sein.

Die Basis des Netzwerkes bilden die technologischen Kompetenzen der Netzwerkpartner. InnveloEnergie- Netzwerkpartner sind:

- Axxellon GmbH
- Bäckerei Lüttel
- Härterei und Metallbearbeitung GmbH
- Hochdruck- und Sonderhydraulik Leipzig GmbH
- HyPneu GmbH
- IGF Chemnitz mbH
- IMK engineering GmbH
- IWC Engineering GmbH
- MSE- Micro Solutions Engineering GmbH
- WÄTAS Wärmetauscher Sachsen GmbH

mitibo|tec - Das Leitbild

Das Kooperationsnetzwerk „Mikro-Tiefbohr-Technik - mitibo|tec“ kombiniert Know-how aus den Bereichen Präzisions- und Tiefbohren sowie der Mikrobearbeitung miteinander, um daraus technologische Mehrwerte für die gemeinsame Konzeption, Entwicklung und Realisierung von Fertigungssystemen innerhalb eines Baukastenprinzips abzuleiten.

Durch die gezielte Vernetzung von Forschung und Entwicklung mit Produktion und Service sowie die Konzentration auf reproduzierbare und adaptierbare Lösungsansätze unterstützt mitibo|tec seine Partner auf dem Weg hin zum Anbieter hybrider „Produkt und Service - Lösungen“ mit individuell ausdifferenziertem Produkt- und Dienstleistungsspektrum.

mitibo|tec - Ziel

Technisch/technologische Zielstellung des Kooperationsnetzwerkes „Mikro-Tiefbohr-Technik – mitibo|tec“ ist die Konzeption, Entwicklung und Realisierung von Fertigungssystemen innerhalb eines Baukastenprinzips mit zwei konkreten Ausrichtungen:

1. Effizientes Tiefbohren im Durchmesserbereich ca. 1 – 3 mm für D:L größer 1:50
2. Mikro-Tiefbohren im Durchmesserbereich 1mm und kleiner für D:L größer 1:30

Es ist notwendig, alle wesentlichen Teilaspekte wie z.B. Werkstoffe, Werkzeuge, Technologien und Prozesse, Produkte bis hin zum konkreten Anwender/Einsatzfall umfassend zu analysieren und gezielt weiter zu entwickeln.

Die effiziente Bearbeitung der Entwicklungsansätze erfolgt in geförderten Kooperationsprojekten und Technologietransfervorhaben.

In Phase 1 konnten bereits drei Technologietransfervorhaben auf den Gebieten Mikrobearbeitung und Anwendung der Compound-Bauweise bei der SAB Sächsische Aufbaubank, jeweils durch die ERMAFA Sondermaschinen- und Anlagenbau GmbH bzw. die Tisora Sondermaschinen GmbH, mit Unterstützung des Netzwerkmanagements erfolgreich beantragt werden. Diese Vorhaben wurden bereits 2013 bewilligt, und konnten 2014 erfolgreich bearbeitet und abgeschlossen werden. Als Technologiegeber fungierte der Netzwerkpartner

CIM Technologietransfer und Service GmbH aus Wismar. Die ICM GmbH war in allen drei Vorhaben als Technologiemittler tätig. Darüber hinaus wurde durch das Netzwerkmanagement zum Thema „KÜHL - Autarke und bivalente Hochdruck-Kühlschmierstoffversorgung“ ein ZIM-Kooperationsprojekt qualifiziert, ausgearbeitet und zur Beantragung eingereicht. Die beteiligten Partner ERMAFA Sondermaschinen- und Anlagenbau GmbH, HyPneu GmbH sowie das Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH konnten im Rahmen der gemeinsamen Netzwerkberatung der ICM-Netzwerke „Cluster für vernetzte Forschung und Entwicklung in Sachsen“ im Dezember 2014 im Wasserschloss Klaffenbach ihre Zuwendungsbescheide vom Projektträger VDI-VDE-IT entgegennehmen.

Das strategische Vorgehen zur Generierung neuer Partnerschaften, zur Herausbildung und Realisierung von FuE-Aktivitäten sowie zur Ergebnisvermarktung wird durch die Netzwerkpartner gemeinschaftlich geplant, durch das Netzwerkmanagement koordiniert und gemeinsam realisiert. Dazu werden aktuell verschiedene FuE-Ansätze innerhalb eines fortschreibbaren Entwicklungsplanes (Technologische Roadmap) netzwerkintern diskutiert, qualifiziert und zur Beantragung weiterer geförderter FuE-Vorhaben vorbereitet.

Unter www.mikrotiefbohren.de sind ständig die aktuellen Aktivitäten der Netzwerkarbeit abzurufen.

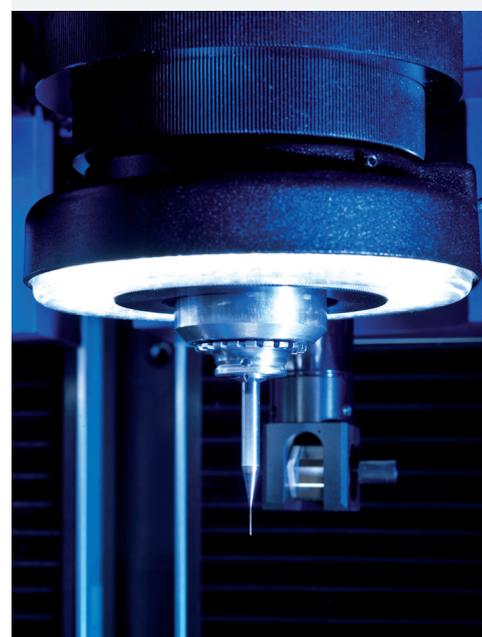


Abb. 30: Hochfrequenzspindel mit Werkzeug zur spanenden Mikrobearbeitung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



VDI | VDE | IT

Projektlaufzeit: 04/2013 – 03/2014

www.mikrotiefbohren.de

Netzwerk bahntecnet

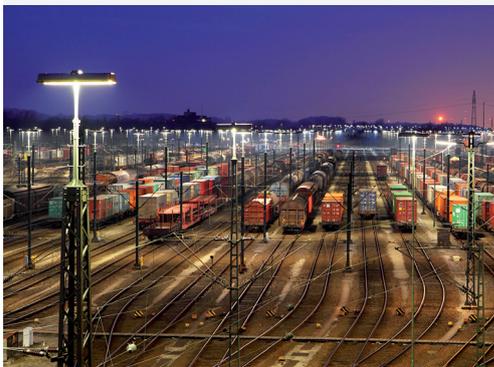


Abb. 28: Schienengüterverkehr

Abb. 29: Elektrofahrzeug Innvelo



Projektlaufzeit: 01/2014 – 12/2014

www.bahntecnet.de

Effizienzsteigernde Neu- und Weiterentwicklungen im Bereich des Schienengüterverkehrs zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit und Nutzen gegenüber anderen Verkehrsträgern (z.B. Straße) sind das Grundanliegen des Kooperationsnetzwerkes bahntecnet.

bahntecnet richtet sich dabei inhaltlich an der Zukunftsinitiative „5L zur Realisierung des Innovativen Güterwagens 2030“ und den ehrgeizigen Zielen des „Weissbuch Innovativer Eisenbahngüterwagen 2030“ aus. Dazu wird Know-how aus den Bereichen Entwicklung, Fertigung, Instandhaltung, Service und Infrastruktur in der Bahntechnik konzentriert, um daraus entsprechende Entwicklungs- und Umsetzungsaktivitäten abzuleiten und realisieren zu können.

Mit dem Netzwerk werden die Voraussetzungen geschaffen, um mit Hilfe eines intelligenten Ressourcen-, Innovations- und Wissensmanagements die enge Zusammenarbeit aller Akteure, die konsequente Orientierung auf Nutzen und Wirtschaftlichkeit, die systemübergreifende Vernetzung und damit die zeitnahe Verfügbarkeit von Innovationen für Eisenbahngüterwagen erzielen und langfristig gewährleisten zu können.

Auf diese Weise lassen sich zukünftig die logistischen Herausforderungen erfüllen und neue Marktanteile erschließen.

Das komplexe System des Schienengüterverkehrs setzt ein enges Zusammenwirken verschiedener Akteure, wie z.B. Wagenhalter, Eisenbahnverkehrsunternehmen oder Bahnindustrie aber auch Politik oder Regulierungsbehörden voraus.

Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung in der Bahntechnik werden mit den Anforderungen und Bedürfnissen eines zeitgemäßen Schienengüterverkehrs effektiv verbunden. Dabei sind zum Teil aufeinander aufbauende bzw. sich ergänzende Entwicklungen abzuleiten, die zu anwendungsfallspezifischen und verallgemeinerungsfähigen Ergebnissen und Prozessen führen, als auch Systemlösungen hinsichtlich effektiver Betreiberkonzepte zu gestalten.

Zur Zielerreichung sind folgende Handlungsfelder definiert:

- Entwicklung bahntechnischer Systeme

- Entwicklung von Baugruppen/Funktionseinheiten für bahntechnische Systeme
- Analyse, Optimierung und Entwicklung einzelner bahntechnischer Komponenten

In Teilschritten werden wesentliche Beiträge zum Erreichen der ehrgeizigen Ziele geleistet. Das Netzwerk bahntecnet unterstützt die Partner hinsichtlich der Verwertung der Entwicklungsergebnisse in einem zukünftigen Wachstumsmarkt. Neben der Erschließung neuer Märkte bzw. Erweiterung von Marktanteilen wird die Basis für den weiteren wirtschaftlichen Erfolg gelegt.

Die zielgerichtete und effiziente Bearbeitung der FuE-Ansätze erfolgt in geförderten Kooperationsprojekten und Technologietransfervorhaben. Im zurückliegenden Jahr konnte bereits ein Technologietransfervorhaben erfolgreich beantragt und abgeschlossen werden sowie drei Kooperationsprojekte beim Fördergeber VDI/VDE beantragt werden. Weitere FuE-Themen werden nach Bewilligung der zweiten Phase des Kooperationsnetzwerkes bahntecnet auf der Basis eines fortschreibbaren Entwicklungsplanes (Technologische Roadmap) netzwerkintern diskutiert und zur Beantragung geführt.

Nach dem erfolgreichen Abschluß der Phase 1 im Dezember 2014 erfolgte bereits im November 2014 die Beantragung der Phase 2 des Netzwerkes mit einer Laufzeit von Januar 2015 bis Dezember 2016 (Bewilligung der Phase 2 erfolgte im Februar 2015).

bahntecnet-Netzwerkmitglieder der Phase 1 und der bewilligten Phase 2 sind:

- Beldrive Engineering GmbH Chemnitz
- BISCHOFF Federwerk und Nutzfahrzeugteile GmbH Staßfurt
- CIM- Technologietransfer und Service GmbH
- FIR e.V. an der RWTH Aachen
- FWB Fahrzeugwerk Brandenburg
- FWM-Fahrzeugwerke Mirastrasse GmbH
- Havelländische Eisenbahn Aktiengesellschaft
- ibes AG
- SOBAttec GmbH Sondermaschinen & Bahntechnik
- Technische Universität Berlin Fakultät V, Verkehrs- u. Maschinensysteme / Institut für Land- und Seeverkehr
- Technische Universität Dresden Professur für Technik spurgeführter Fahrzeuge

PRELUM

Entwicklung hydraulischer Leichtbaupressen

PRELUM, das jüngste Netzwerk des Instituts, hat die Entwicklung und Erprobung eines Anlagenkonzeptes zum Ziel, bei dem verschiedene Umformverfahren mit unterschiedlichen Bauteilabmessungen und hoher Wandlungsfähigkeit in Bezug auf Standort und Organisation möglich sind. Dazu wurden Partner aus allen notwendigen Bereichen angesprochen und für eine aktive Mitarbeit gewonnen.

Große Masse Kleine Kräfte

Im Fokus des Netzwerkes stehen Bemühungen um die Entwicklung einer innovativen Zuhaltvorrichtung für Leichtbaupressen, die gekennzeichnet ist durch eine kompakte, hochflexible und doch einfache Bauweise und die je nach Fertigungsverfahren mit zusätzlichen Modulen versehen werden kann. Der innovative Ansatz der Verwendung von Verbundwerkstoffen (CFK) als die eigentlichen „Zuganker“ innerhalb des gesamten Pressensystems ermöglicht neue Dimensionen im Bereich der Aufbringung großer Kräfte bei einem geringen Anlagengewicht.

Im Rahmen der Technologischen Roadmap des Netzwerkes steht die Entwicklung eines Kraftrahmens (Power Frame) zur Aufnahme prozessbedingter Zuhaltkräfte im Mittelpunkt. Auf Basis des Konzeptes der Leichtbaupresse soll die Entwicklung eines neuen Maschinenkonzeptes erfolgen. Bei diesem Ansatz werden die Zugbügel aus Carbon nicht mehr geschwenkt, sondern seitlich verfahren. Um einen größeren Bauraum abzubilden, müssen dabei Zugbügel umgesetzt werden, die größere Spannweiten besitzen. Es ist zu klären, welche geometrischen Formen bei den Zugbügeln abgebildet werden können, um eine optimale Kraftverteilung zu erzielen.

Ein hohes technisches Risiko ist im Bereich der Zugbügelentwicklung zu sehen. Durch die Aufnahme der hohen Prozesskräfte wird der Werkstoff Carbon sehr stark belastet. Eine vorherige FEM-Simulation ist nur bedingt möglich, sodass es notwendig sein wird, eine Testumgebung zu schaffen, um derartige Neuentwicklungen zu prüfen. Einen kritischen

Punkt bilden dabei auch die Nahtstellen zwischen Zugbügel und Verbindungselementen bestehend aus Aluminium oder Stahl.

Ein weiteres Forschungsprojekt im Netzwerk soll sich mit der Entwicklung von adaptierbaren Modulen zur Abbildung verschiedener Fertigungsverfahren beschäftigen. Ziel des Forschungsansatzes ist die Entwicklung von Modulen, die in Zusammenarbeit mit dem Kraftrahmen für das jeweilige Fertigungsverfahren eine Anlage darstellen. Betrachtet werden sollen u.a. das Spritzgießen sowie das RIM-Verfahren bzw. die Prepreg-Technologie.

Mitglieder der Netzwerkes in Phase 1 sind:

- Albert Schmutzler GbR
- ERMAFA Sondermaschinen- und Anlagenbau GmbH
- fischer Hydroforming Chemnitz GmbH
- HyPneu GmbH
- ibes AG
- ICS Industriedienstleistungen GmbH
- IWC Engineering GmbH
- motion & safety GbR
- Sys-T-matic
- RSL Industribedarf GmbH & Co. KG
- Tesoma GmbH
- Waldaschaff automotive GmbH



Abb. 30: Leichtbaupresse mit Carbonbügeln

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



VDI | VDE | IT

Projektlaufzeit: 08/2014 – 07/2015

www.prelum.de

Aufbau eines F&E-Netzwerkes für eine ressourceneffiziente Fertigung (PRODNET)

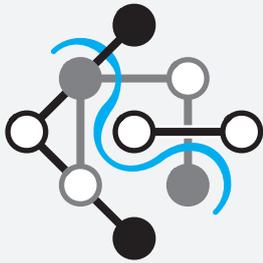


Abb. 31: Projekttreffen

Gefördert durch das Programm „Donaurainerstaaten“



Projektlaufzeit: 01/2014 – 12/2014

Projektpartner:
ICM e.V., SITEC Industrietechnologie GmbH, VÚTS, a.s., Universitatea Politehnica Timișoara

Die Bundesregierung unterstützt die Bestrebungen, die Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung international zum gegenseitigen Vorteil auszubauen. Sie startete deshalb Anfang 2013 einen Ideenwettbewerb zum Auf- und Ausbau innovativer FuE-Netzwerke mit Partnern in Donaurainerstaaten. Das Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützte deutsche Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen darin, sich mit exzellenten Forschern in Donaurainerstaaten zu vernetzen, um gemeinsam Kooperationsstrategien und Projekte zu entwickeln. Die Internationalisierung bereits bestehender nationaler Kompetenznetze sollte auf diese Weise weiter vorangetrieben werden. Es wird eine internationale Verzahnung entlang der gesamten Wertschöpfungskette angestrebt, um Technologietransfer und Innovation zu fördern. Eine Beteiligung von Unternehmen, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) an den FuE-Netzwerken war daher ausdrücklich gewünscht.

Das ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. baute im Rahmen des Vorhabens gemeinsam mit der SITEC Industrietechnologie GmbH im Zeitraum Januar 2014 bis Dezember 2014 ein neues

Netzwerk auf dem Sektor der Forschung und Entwicklung (FuE) zur ressourceneffizienten Fertigung mittels LASER

auf.

Neben den beiden genannten deutschen Einrichtungen wurden mit dem Forschungsinstitut des Textilmaschinenbaus (VÚTS) in Liberec / Tschechien und der Technischen Universität Timisoara (UPT) / Rumänien zwei weitere potenzielle FuE-Partner identifiziert. Durch deren aktives und koordiniertes Wirken in verschiedenen Einzelmaßnahmen wurde die Internationalisierung bestehender Vernetzungen vorangetrieben und am Ende des Vorhabens eine Absichtserklärung der künftigen Vertragspartner unterzeichnet. Diese beinhaltete, dass in einer Folgeaktivität mindestens ein FuE-Thema gemeinsam bearbeitet wird.

Arbeitstreffen, Messebesuche (SIT/LiMA/mtex Chemnitz; LASYS Stuttgart; TIB Bukarest) und Kontakte zu Unternehmen in Deutschland, Tschechien und Rumänien führten zu einer gemeinsamen Strategie für das neue internationale Netzwerk. Die Teilnahme an Partnerveranstaltungen trans-europäischer Programme wie IraSME und CORNET rundeten die Arbeitspakete ab. Der gesamte Prozess wurde von zahlreichen Gesprächen mit Fachpartnern aus Wissenschaft, Forschung und Praxis, mit Kunden und Lieferanten begleitet. Darüber hinaus erfolgte die Auseinandersetzung mit den einschlägigen Förderprogrammen. Im Fachgebiet wurden Literaturrecherchen durchgeführt und die Veröffentlichungen von relevanten Kongressen, Tagungen und weiteren Veranstaltungen verfolgt.

Die Gestaltung eines Vorhabenlogos führte zu einer weiteren Erhöhung des Corporate Design and Identity (CDI) zwischen den teilnehmenden Einrichtungen.

Bereits im Februar 2015 beteiligten sich alle vier Partner unter Projektführerschaft der TU Dresden gemeinsam mit Forschungseinrichtungen und Unternehmen aus Polen, Bulgarien, Ungarn, Niederlande, Griechenland und Zypern an einem Vorhaben im Rahmen des Calls FoF 12-2015 des Programms „HORIZON 2020“.

Eine weitere Idee zur Entwicklung und Fertigung innovativer Lichttechnik mittels LED soll in einer zweiten Phase der Netzwerkbildung ab Juli 2015 gemeinsam mit dem OUT e.V. Berlin verfolgt werden.

Publikationen



Veröffentlichungen

Abschlussberichte

Grusser, M.:

GEMETECH Gesundheit – Medizin – Technik. Kompetenznetz für sportmedizinische Innovation zur Förderung koordinativer und konditioneller Fähigkeiten des Menschen in Reha, Training und Freizeit, Chemnitz, 2014

Irmscher, A., Seemann, J.:

Entwicklung einer ressourcenschonenden und energieeffizienten Präzisionsprüfmaschine für den Hochlastbereich, Chemnitz, 2014

Schneider, A.:

BPRtec-rail - Brake Pad Recyclingtechnologie für Schienenfahrzeuge, Chemnitz, 2014

Steinbach, H., Kunert, A., Bobe, U.:

Entwicklung eines Modulbaukastens zur ergonomischen und sicherheitstechnischen Gestaltung von Maschinen, Chemnitz, 2014

Lindner, J., Lenk, J., Rohde, T.:

Universelles, adaptronisch anpassbares Hauptspindelsystem mit prozessbezogener variabler Lagervorspannung und optimierten Dämpfungseigenschaften, Chemnitz, 2014

Richter, L.:

Prozess- und Anlagenentwicklung einer Kompaktanlage für infrastrukturell schwache Regionen für die Beseitigung toxischer Medizinabfälle, Chemnitz, 2014

Ortmann, S.:

Verfahrenskombination IHU-Gewindekragen, Chemnitz, 2014

Nedrlová, J., Bobe, U., Kammerl, J., Jasanský, J., Plesar, J.:

Wissenschaftliches Konzept zur Entwicklung der Innovationspotentiale in der gemeinsamen Region. Projekt „Vernetzte FuE für KMU in der sächsisch-tschechischen Grenzregion“, Ústí nad Labem, 2014

Vorträge

Ortmann, S.:

Innovative Fahrzeugkonzepte für Ballungszentren. 1. Sensibilisierungsworkshop-Berater/-in Elektromobilität der HWK Chemnitz, Chemnitz, 18.06.2014

Pał, M.:

Vernetzte Forschung und Entwicklung in Sachsen, Clustertreffen Oberösterreich GmbH, Cluster AT+R Slowakei und ICM e.V., Linz, 05./06.02.2014

Steinbach, H.:

Wie profitieren Unternehmen von grenz-

überschreitender Kooperationen, Konferenz "Grenzüberschreitende Kooperation von KMU in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Qualifikation" des Fraunhofer MOEZ und des ICM e.V., Chemnitz, 27.03.2014

Lindner, J.:

Analyse und Optimierung eines hydraulischen Vorspannelementes, 2. LANDSHUTER CAE-FORUM, CAE – Fachübergreifendes Entwicklungswerkzeug in Forschung und Praxis, Landshut, 01.07.2014

Ortmann, S.:

Vernetzte Forschung und Entwicklung aus Sachsen, Cluster Logistik, Aachen, 21.08.2014

Ortmann, S.:

INNVELO - Innovative Fahrzeugkonzepte für Ballungszentren - Herausforderungen bei der Fahrzeugentwicklung, Workshop „Schlüsseltechnologien der Elektromobilität“ im Rahmen der STROMbegleitforschung des BmbF, Berlin, 29.07.2014

Ortmann, S.:

INNVELO - Ein Elektrofahrzeug aus Chemnitz: Stand der Entwicklung - Erste Anwendungen. Im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche, Chemnitz, 18.09.2014

Ortmann, S.:

Hydraulische Pressen - anders gedacht. Die Leichtbaupresse für und mit Faserverbundwerkstoffen. Im Rahmen des Forum „Werkzeug- und Formenbau für Faserverbundanwendungen“ auf der EUROMOLD 2014, Frankfurt a. M., 26.11.2014

Ortmann, S.:

Fortschrittliches Fahrzeugkonzept für Ballungszentren (Go-Innvelo). Im Rahmen des Statusseminar Schlüsseltechnologien für die Elektromobilität. Ergebnisse und zukünftiges Potential der Elektromobilitätsforschung., Bonn, 01.12.2014

Steinbach, H.:

Retrospektive zur rechnergestützten ergonomischen Gestaltung und Bewertung von Maschinen und Fertigungssystemen. Im Rahmen des 15. Tages des Betriebs- und Systemingenieur an der TU Chemnitz, 07.11.2014

A. Kunert, A. Grundmann, N. Hofmann:

Der Mensch in der Smart Factory - digitale ergonomische Gestaltung von neuen Maschinensystemen. Im Rahmen des 15. Tages des Betriebs- und Systemingenieur an der TU Chemnitz, 07.11.2014

Veröffentlichungen

Arbeitskreise / Wissenschaftliche Partner

Ortmann, S.; Steinbach, H.:

„Zukunftstechnologien - entwickelt in Sachsen.“ im Rahmen des 13. Dresdner Wirtschaftsforums am Institut für Holztechnologie Dresden. Dresden, 11.11.2014

Presseartikel

Bobe, U.:

Grenzüberschreitende Kooperation, In: Wirtschaftsjournal, 04/2014, Chemnitz

Steinbach, H.:

Besuch des Arbeitsstabes Neue Bundesländer im ICM e.V., In: Zeitschrift des Verbandes VIU e.V. „INNOVATION & MARKT“, 04/2014, Berlin

Steinbach, H.:

Rückblende Hannover Messe: Komplette Leistungspalette von der Einzel-Komponente bis zur voll funktionsfähigen smarten Fertigungsstraße, In: Wirtschaftsjournal, 05/2014, Chemnitz

Arbeitskreise / Beiräte / Mitgliedschaften

- Gründungsmitglied der Sächsischen Industrieforschungsgemeinschaft e.V. (SIG)
- Vorstandsmitglied der Sächsischen Industrieforschungsgemeinschaft e.V. (SIG)
- Gründungsmitglied der ZUSE Gemeinschaft
- berufenes Mitglied des Innovationsrates der ZUSE Gemeinschaft
- VDI-Ausschuss „Innovationsnetze“ (2000-2005), ab 2006 „Wirtschaft und Technik“
- Leitung der Landesfachkommission Innovationsförderung des Wirtschaftsrates Deutschland, Landesgruppe Sachsen ab 2010
- IHK-Ausschuss Technologie Südwestsachsen
- Messebeirat SIT Chemnitz (ab 2006)
- Kooperationspartner der VEMAS Verbundinitiative
- Mitglied im Verband Innovativer Unternehmen e.V. (VIU)
- Ausschuss für Wirtschaft & Innovation (CDU- Landesverband Sachsen)

Steinbach, H.:

Forschung für die Zukunft. Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. und Forschungspartner präsentieren zur Hannover Messe 2014 neue Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung, In: Wirtschaftsjournal, 05/2014, Chemnitz

Bobe, U.:

Innovation und Technologietransfer. Herausforderung und Gelegenheit für den Bezirk Ústí. In: Wirtschaftsjournal, 06/2014, Chemnitz

Masterarbeit

Glöckner, A.:

Verfahrenskombination aus Innenhochdruck-Umformen und Axialstauchen zur Herstellung von Nockenwellen, Masterarbeit, 02/2014, Chemnitz

- INQA Mitglied des Thematischen Initiativkreis (TIK) Produktion / DLR Bonn
- berufenes Mitglied des Forschungsbeirates FIR e.V. an der RWTH Aachen

Wissenschaftliche Partner

Bergakademie TU Freiberg
Forschungsinstitut für Rationalisierung e.V. (FIR) an der RWTH Aachen
Fraunhofer IFF Magdeburg
Fraunhofer IWS Dresden
Fraunhofer IWU Chemnitz
GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. Berlin
Hochschule Mittweida
Technische Universität Berlin
Technische Universität Chemnitz
Technische Universität Dresden
TU Tampere
Universität Huddersfield
VTT Tampere
VUTS Liberéc
Westfälische Hochschule Zwickau

Ausgewählte Gebrauchsmuster/Patente

Bezeichnung	Nummer/ Aktenzeichen	IPC	Tag der Eintragung
Mechanische Vorrichtung für eine fixierte Positionierung und deren Nachjustage zur Eliminierung von Lageabweichungen bei der Verriegelung von Implantaten (Gebrauchsmuster)	20 2009 012 712.5	A61B 19/00	25.03.2010
INNVELO (Marke)	30 2011 019 021/ 30 2011 019 021.6/12		28.06.2011
Elektroroller, Motorroller, Fahrzeuge, Roller (Geschmacksmuster)	40 2011 006 236.4		11.11.2011
Modulares Bodentransportsystem, insbesondere selbstfahrend und für schwere Montage- und Logistikprozesse (Gebrauchsmuster)	201 2011 000 692.1	B62D 63/02	02.07.2012
Modulares Bodentransportsystem, insbesondere selbstfahrend und für schwere Montage- und Logistikprozesse (Patent)	10 2012 102 648.3	B62D 63/02 (2012.01)	27.09.2012
Dachaufsatz für Kinderbetten (Gebrauchsmuster)	20 2011 105 455.5	A47D 7/00	10.12.2012
Elektrofahrzeuge, Elektromobile, Kraftfahrzeuge, Fahrgastzellen (Geschmacksmuster)	40 2012 005 797.5		16.01.2013
Einlaminiertes Akkumulator, vorzugsweise zum Einsatz in Elektrofahrzeugen (Gebrauchsmuster)	20 2012 104 081.6	H01M 2/02	29.01.2013
Spannvorrichtung für eine Prüfmaschine zum Spannen und Halten einer Werkstoffprobe (Gebrauchsmuster)	20 2013 005 697.5	G01N 3/04	18.07.2013
Lageranordnung für eine Werkzeugmaschinen-spindel (Patent)	10 2012 001 903.3	B23Q 17/09 (2012.01)	01.08.2013
Einlaminiertes Akkumulator, vorzugsweise zum Einsatz in Elektrofahrzeugen (Patent)	10 2013 111 500.4	H01M 2/02 (2006.01)	24.04.2014
Vorrichtung zum Beladen und/oder Entladen (Gebrauchsmuster)	20 2012 103 702.5	B65G 67/02 (2006.01)	07.01.2014
Verfahren zur Erfassung der Organperfusion	10 2014 014 129.2		23.09.2014

Messen/Veranstaltungen

Hannover Messe

07.-11.04.2014 in Hannover

Unter dem Motto „Vernetzte Forschung und Entwicklung“ zeigte das Institut auf einem Gemeinschaftsstand mit Forschungspartnern, wie erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsleistungen aus Sachsen im Zusammenspiel mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft funktioniert. Das ICM e.V. präsentierte erfolgreiche Projekte, überzeugte neue Industriepartner von seinen Kompetenzen und bahnte neue Projektideen an.

Chemnitzer Fachmessen

14.-16.05.2014 in Chemnitz

Unter der Überschrift „Material- und Ressourceneffizienz – Schlüssel für eine profitable Zukunft“ fanden in der Messe Chemnitz vom 14. bis 16. Mai 2014 die vier Fachmessen mtex, LiMA, SIT und das IT Anwenderforum erstmals zeitgleich statt. Das ICM e.V. präsentierte aktuelle Forschungsergebnisse zusammen mit einer breiten Ausstellerpalette innovationsgetriebener Unternehmen und forschender Einrichtungen als idealer Impulsgeber für neue Kooperationen.

21. AiF Innovationstag Mittelstand

23.05.2014 in Berlin

Die sehr gut besuchte Leistungsschau „im Grünen“ bot für das ICM e.V. erneut die Plattform eigene Forschungsergebnisse vorzustellen. Bei dem alljährigen Innovationstag Mittelstand auf dem Freigelände der AiF Projekt GmbH in Berlin stellte das ICM e.V. mit dem Elektromobil Innvelo®Three ein Projektergebnis aus dem Bereich der Elektromobilität vor. Zusammen mit weiteren Partnern wurde das aus der Netzwerktätigkeit initiierte Fahrzeug dem interessierten Publikum vorgestellt.

Eröffnung Technikum sowie Hausmesse

17.09.-18.09.2014 in Chemnitz

Zur Eröffnung des neuen Technikum in Halle 9 des ITC und im Rahmen der Hausmesse wurden Ergebnisse komplexer Aufgaben im Bereich der industrienahen Forschung im Sondermaschinen und Anlagenbau sowie weiterer Kompetenzen präsentiert. Exponate wie die aufsetzbare Steuerkabine im Bereich der Bahntechnik, neue Werkzeugkonzepte im Bereich des Innenhockdruck-Umformens,

Neuentwicklungen im Bereich der Lagerung von Hauptspindeln sowie Entwicklungen im Bereich der Medizintechnik werden ebenso gezeigt wie Prüfstände, auf denen verschiedene Bauteile getestet werden können.

Präsentation Go-Innvelo

17.09.2014 in Chemnitz

Auf drei Rädern in die Zukunft: das Elektrofahrzeug Innvelo®Three wurde im Technikum des ICM e.V. erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt. Das dreirädrige Elektromobil entstand in den vergangenen drei Jahren in Zusammenarbeit mit mittelständischen Partnern aus der Region. Mit großem medialen Interesse und zahlreichen Besuchern wurde die Enthüllung verfolgt.

Internationale Maschinenbaumesse Brno

29.09.-03.10.2014 in Brno, Tschechien

Das ICM e.V. nahm am Gemeinschaftsstand des BMBF neben Fraunhofer IWU und HyPneu an der Messe teil und stellte seine Arbeitsgebiete sowie die aktuellen Forschungsergebnisse, insbesondere im Bereich der Maschinenkonstruktion, Botschaftern und internationalen Messebesuchern vor.

Netzwerktreffen Wasserschloss Klaffenbach

02.12.2014 in Chemnitz

Unter dem Motto „Cluster für vernetzte Forschung und Entwicklung in Sachsen“ fand eine gemeinsame Netzwerkbearbeitung und ein Workshop der ICM-Netzwerke statt. In Vorträgen wurden unterschiedliche Perspektiven von Netzwerken und diverse Forschungsprojekte beleuchtet.

MDR Unterwegs in Sachsen

10.12.2014 in Chemnitz

Ein Fernsehteam des MDR drehte einen Beitrag über das Elektromobil Innvelo®Three, welcher im Februar 2015 im Rahmen der Sendung „Unterwegs in Sachsen“ Teil des Berichts über die Vorstellung von Chemnitz war.

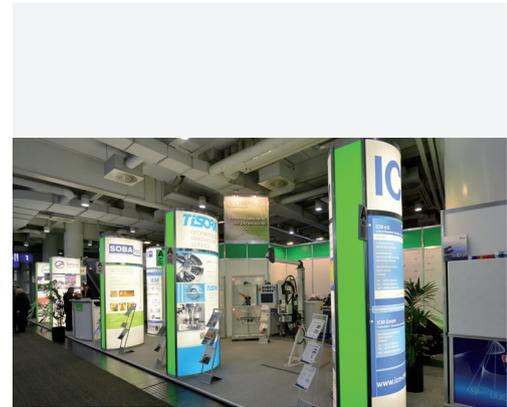


Abb. 32: Stand auf der Hannover Messe 2014



Abb. 33: Eröffnung Technikum



Abb. 34: Hausmesse



Abb. 35: Enthüllung des Innvelo®Three

Ausblick 2015

Das ICM - Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e.V. sowie die ICM GmbH erhielten am 20.02.2015 als Firmenverbund für den Geltungsbereich Forschung und Entwicklung, Transfer zur Produkt- und Prozessinnovation für den Maschinen- und Anlagenbau das Zertifikat DIN EN ISO 9001:2008. Grundlage ist die Einführung und Anwendung eines Qualitätsmanagementsystems.



ICM – Institut Chemnitzer
Maschinen- und Anlagenbau e.V.
Otto-Schmerbach-Straße 19
09117 Chemnitz

Fon +49 (0)371 27836-101
Fax +49 (0)371 27836-104

info@icm-chemnitz.de
www.icm-chemnitz.de

www.icm-chemnitz.de