



**DVS**

FORSCHUNGSVEREINIGUNG

INNOVATIONEN FÜR DIE WIRTSCHAFT

# Forschung in der Fügetechnik

Geschäftsbericht **2004**

Die Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DVS  
ist Mitglied in der




Arbeitsgemeinschaft  
industrieller Forschungsvereinigungen  
„Otto von Guericke“ e.V.

Im Berichtszeitraum wurden von der Forschungsvereinigung des DVS 5,4 Mio. Euro Fördermittel eingeworben, mit der 79 Forschungsvorhaben der fÜgetechnischen Gemeinschaftsforschung gefördert wurden. Die Fördermittel wurden von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen Otto von Guericke e. V. (AiF) aus dem Haushalt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) zur Verfügung gestellt. In Ergänzung zu dieser öffentlichen Förderung hat sich auch im Jahr 2004 die Industrie und der DVS in besonderer Weise an der fÜgetechnischen Gemeinschaftsforschung beteiligt - in Form von Geld, Personal, Geräten und weiterem Engagement. Dem BMWA, der AiF, den Unternehmen und dem DVS wird an dieser Stelle für die Unterstützung der fÜgetechnischen Gemeinschaftsforschung ganz herzlich gedankt.

Die Fördermittel 2004 lagen um etwa 1,2 Mio. Euro niedriger als im Jahr 2003, in dem noch 6,6 Mio. Euro zur Verfügung standen. Während im Jahr 2003 88 Forschungsvorhaben – darunter 35 neue Vorhaben - gefördert werden konnten, konnten im Jahr 2004 zwar noch 79 Forschungsvorhaben - darunter allerdings lediglich 18 neue Vorhaben – gefördert werden. Zehn Forschungsvorhaben konnten nicht wie geplant im Jahr 2004 begonnen werden, sondern erst im Februar 2005. Ursachen für diese Verschiebungen waren erhebliche Kürzungen in den verfügbaren Fördermitteln der AiF.

Der Rückgang der Fördermittel im Jahr 2004 kennzeichnet auch die ausgeprägte Wettbewerbssituation, in der sich die Forschungsvereinigung des DVS befindet. Diese Wettbewerbssituation erfordert ein besonders klares Profil. Der Forschungsrat hat deshalb im Jahr 2004 ein Leitbild und eine Strategie für die Forschungsvereinigung verabschiedet. Darin verpflichtet sich die Forschungsvereinigung, die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu sichern und ihre Forschung weiterhin am Bedarf der Unternehmen auszurichten. Dabei werden kleine und mittlere Unternehmen in Partnerschaft mit den großen Unternehmen besonders gefördert. Unternehmen werden an allen Phasen der Forschung aktiv beteiligt. Forschungsvorhaben werden dann als erfolgreich bewertet, wenn deren Ergebnisse in den Unternehmen genutzt werden.

>



In der Umsetzung des Leitbildes und der Strategie wird die Forschungsvereinigung auch Strukturen und Abläufe weiter optimieren und eine Schwerpunktsetzung für die zukünftigen Forschungsthemen vornehmen. Im Berichtszeitraum 2004 hat der Vorstand der Forschungsvereinigung dazu bereits zwei Maßnahmen eingeleitet. Zu einem wurden durch eine Befragung der Industriemitglieder in der Forschungsvereinigung und im Ausschuss für Technik des DVS, an der sich mehrere hundert Unternehmen beteiligt haben, Forschungsschwerpunkte für die Zukunft ermittelt. Zum anderen hat der Vorstand der Forschungsvereinigung eine interne Evaluation von 142 abgeschlossenen Forschungsvorhaben eingeleitet.

Ergebnisse der Befragung und der internen Evaluation sind im vorliegenden Geschäftsbericht zusammengefasst. Die Evaluation zeigt ein positives Ergebnis: Forschungsergebnisse werden umfassend genutzt, die Breitenwirkung der Forschung und der Nutzerkreis der Ergebnisse in der Industrie ist groß, und Ansätze zur weiteren Verbesserung von Forschung und Transfer werden diskutiert. An dieser Stelle gilt unser Dank den Industrievertretern für Ihre Mitwirkung bei der Umfrage und den Instituten für ihre Mitwirkung bei der internen Evaluation.

Die Diskussion über die zukünftige Ausrichtung der Forschungsvereinigung wird auch im Jahr 2005 fortgeführt. Der Vorstand der Forschungsvereinigung lädt alle Mitglieder und Partner ein, sich an dieser Diskussion weiter engagiert zu beteiligen. Das Innovationsforum der Forschungsvereinigung des DVS auf der Internationalen Fachmesse Schweißen & Schneiden im September 2005 mit einer umfangreichen Leistungsschau der Forschungsinstitute und einem messetäglichen Vortragsprogramm mit aktuellen Ergebnissen und Themen aus der fügetechnischen Forschung wird hierzu ein attraktiver Treffpunkt sein.

*Dr.-Ing. Godehard Schmitz*

Stuttgart/Düsseldorf  
im April 2005

- 6 1 Aufgaben und Strukturen
- 12 2 Fügetechnische Gemeinschaftsforschung 2004
- 21 3 Forschungsschwerpunkte und Forschungsfelder
- 26 4 Evaluation abgeschlossener Forschungsvorhaben 1999-2004
- 28 5 Innovationsforum auf der Messe *Schweißen & Schneiden* 2005

## *Dokumentation*

- 32 Mitglieder der Forschungsvereinigung
- 47 Fügetechnische Gemeinschaftsforschung 2004
  
- 60 Impressum

### Fügetechnische Gemeinschaftsforschung

Kerngeschäft der Forschungsvereinigung des DVS ist die fügetechnische Gemeinschaftsforschung, an der Unternehmen, Körperschaften und Forschungsinstitute aus allen Bereichen der Fügetechnik teilnehmen.

Die Unternehmen definieren gemeinsamen Forschungsbedarf und bestimmen dabei Forschungsschwerpunkte und Forschungsinstitute. Dieser Ansatz der industriellen Gemeinschaftsforschung garantiert größtmögliche Anwendungsnahe der Forschungsthemen und eine optimale Nutzung der Ergebnisse. Die Beteiligung von Industrievertretern an allen Prozessschritten ermöglicht einen frühzeitigen Wissenstransfer in die Unternehmen, im Idealfall sogar die Parallelisierung von Forschungsarbeit und Ergebnisnutzung.

### Schnittstelle zwischen Industrie und Forschung

Die Gemeinschaftsforschung ist dann erfolgreich, wenn Forschungsvorhaben zu einer positiven Bewertung durch die Unternehmen führen und diese die Ergebnisse umgehend in die Anwendung übernehmen. Neben der Anwendung der Forschungsergebnisse in den Unternehmen selbst, stellen diese auch eine wichtige Basis für Maßnahmen zur Qualifizierung im Rahmen der Aus- und Weiterbildung sowie für die Erarbeitung von Richtlinien und Normen in der Fügetechnik dar. Mit ihren Unternehmen, Forschungsinstituten und Körperschaften als tragendem Rückgrat erfüllt die Forschungsvereinigung eine wichtige Funktion in der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Fügetechnik im DVS.



Bild 1

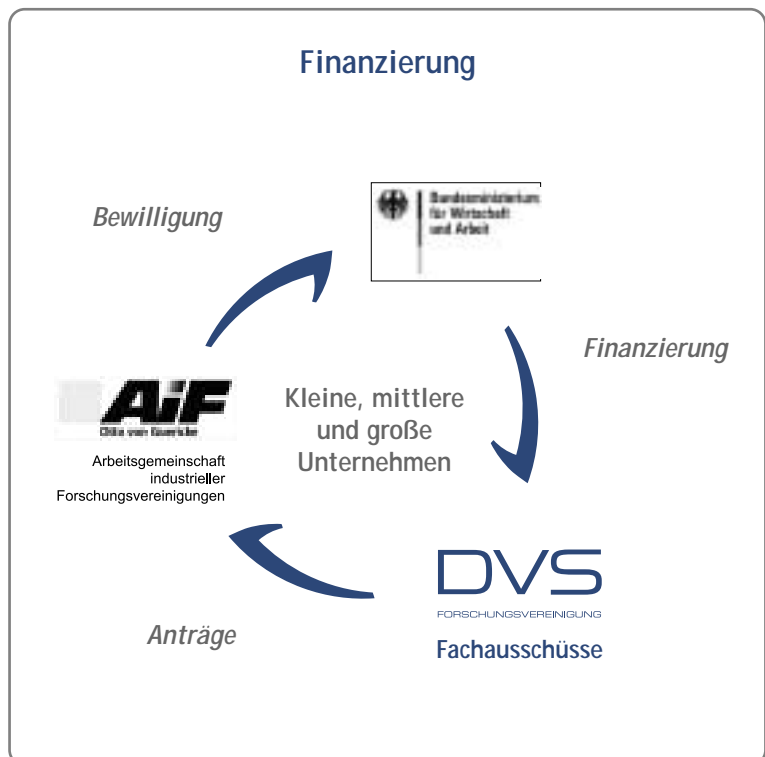


Bild 2

## Kernelemente der fūgetechnischen Gemeinschaftsforschung

- *Forschungsvorhaben ergeben sich unmittelbar aus dem Bedarf der Unternehmen*
- *Entscheidungen über Forschungsvorhaben erfolgen ausschließlich durch die Unternehmen*
- *Ausarbeitung von Forschungsanträgen erfolgt von den Forschungsinstituten in Zusammenarbeit mit interessierten Unternehmen*
  - > *Übersetzung eines betrieblichen Problems in ein Forschungsvorhaben*
  - > *erste Lösungsvorschläge*
  - > *Transfer von Wissen*
- *Forschungsvorhaben dann, wenn eine hinreichende Anzahl von Unternehmen zur aktiven Mitwirkung in projektbegleitenden Ausschüssen bereit ist, um es zu unterstützen und die angestrebten Ergebnisse zu nutzen*
- *Mitwirkung in den projektbegleitenden Ausschüssen der laufenden Forschungsvorhaben gibt den Unternehmen – speziell kleinen und mittelständischen Unternehmen – direkten Zugang zu Forschungsvorhaben*
- *Berichterstattung in den Fachausschüssen macht Forschungsergebnisse sehr früh verfügbar*
- *Nach Abschluss des Vorhabens*
  - > *Bewertung der Ergebnisse und der Nutzungsmöglichkeiten durch die Fachausschüsse*

Bild 3

## Anwendernutzen der Forschung

Wesentliche Aufgabe der Forschungsvereinigung ist es, für die fūgetechnische Gemeinschaftsforschung den geeigneten Rahmen zu schaffen und die notwendigen Abläufe von der Idee bis zur Anwendung professionell zu organisieren (**Bild 1**). Im Zentrum aller Aktivitäten der Forschungsvereinigung steht der Anwendernutzen der Forschungsvorhaben für die Unternehmen. Zur Finanzierung der fūgetechnischen Gemeinschaftsforschung arbeitet die Forschungsvereinigung mit der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) zusammen (**Bild 2**).

Die Kernelemente der fūgetechnischen Gemeinschaftsforschung sind in **Bild 3** zusammengefasst.

## Mitglieder der Forschungsvereinigung

In der Forschungsvereinigung haben im Berichtszeitraum insgesamt 368 Mitglieder mitgewirkt (**Bild 4**), darunter 244 Industrieunternehmen, 61 Körperschaften sowie 63 Forschungsinstitute. Die Zahl der Mitglieder ist damit im Berichtszeitraum wiederum gestiegen. **Bild 5** zeigt die Anzahl der Unternehmen in der Forschungsvereinigung in den vergangenen zehn Jahren.

Zu den Forschungsinstituten gehören neun DVS-Forschungsinstitute, siebenunddreißig Hochschulen, acht Fraunhofer Institute sowie neun sonstige Forschungsinstitute. Die Mitglieder der Forschungsvereinigung sind in den **Übersichten 1 bis 3 in der Dokumentation** aufgeführt.

### Mitglieder der Forschungsvereinigung

244	Industrieunternehmen
61	Körperschaften
9	DVS-Forschungsinstitute (6 GSI-Mitglieder / 2 SLV / 1 ifw)
36	Hochschul institute
8	Fraunhofer Institute
10	Sonstige Forschungsinstitute
<b>368</b>	<b>Mitglieder</b>

Bild 4

### Unternehmen in der Forschungsvereinigung

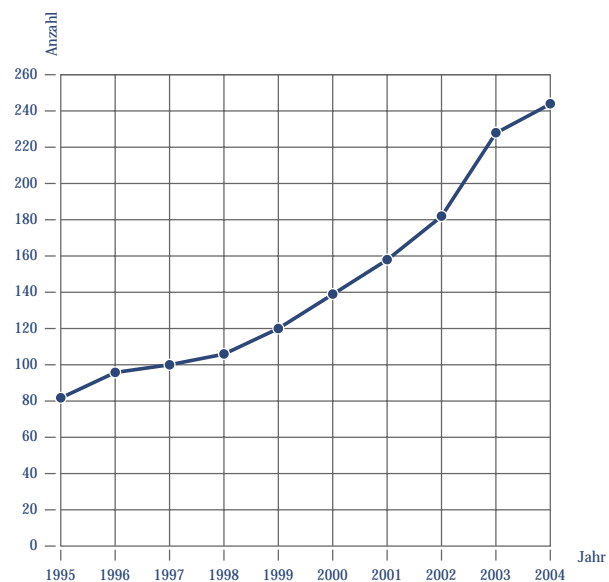


Bild 5



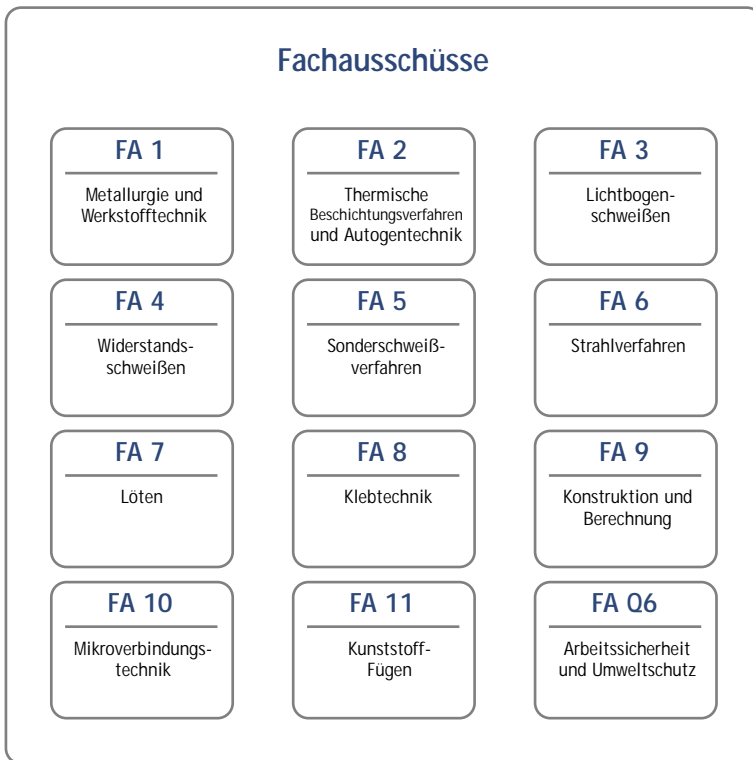


Bild 6

### Fachausschüsse

Die 12 Fachausschüsse der Forschungsvereinigung (**Bild 6**) repräsentieren das gesamte Spektrum der fūgetechnischen Gemeinschaftsforschung.

Die Fachausschüsse sind verantwortlich für die Planung, Begleitung, Steuerung und Bewertung von Forschungsvorhaben. Darüber hinaus haben sie wesentliche Bedeutung für den Transfer der Ergebnisse. Der fachliche Meinungsaustausch zwischen den Vertretern der Industrie, der Körperschaften und der Forschungsinstitute während der regelmäßigen Sitzungen der Fachausschüsse ist ein wesentliches Element der gemeinschaftlichen Arbeit. Die Definition eines Forschungsvorhabens ist hierbei bereits ein wesentlicher Schritt zur Lösung des Forschungsproblems.

Durch die Diskussion von laufenden und abgeschlossenen Forschungsvorhaben ergänzen die Fachausschüsse die Arbeit der projektbegleitenden Ausschüsse. Ergebnisse der Forschungsvorhaben können dadurch schnell und direkt in die Anwendung der Unternehmen transferiert werden (**Bild 7**).

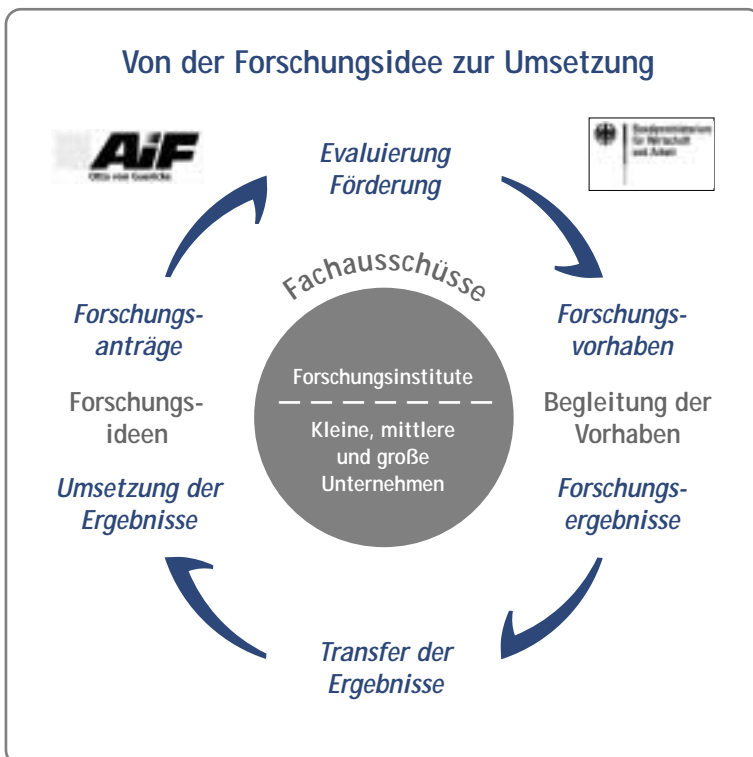


Bild 7

## Forschung und Innovation

Die Umsetzung der erzielten Ergebnisse in die Anwendung und damit in wettbewerbsrelevante Vorteile ist Aufgabe jedes einzelnen Unternehmens im Anschluss an die gemeinsame Forschungsarbeit. **Bild 8** fasst diese Auffassung von Forschung und Innovation der Forschungsvereinigung zusammen. Verantwortungsbereiche der Forschungsvereinigung mit ihren Mitgliedern sind Planung, Durchführung der Forschung, Darstellung der Ergebnisse und Maßnahmen zum Transfer der Ergebnisse. Die Umsetzung als Folge von unternehmerischen Entscheidungen kann zu Innovationen auf dem Markt führen. Elemente der Erfolgskontrolle und der Erfolgssteuerung werden in Kombination mit regelmäßig jährlich durchgeführten DVS-Forschungsseminaren und DVS-Forschungsstudien zu einem System der Forschungsplanung zusammengeführt.

Eine Übersicht über die DVS-Forschungsstudien und DVS-Forschungsseminare ab Januar 2000 zeigt **Bild 9**.

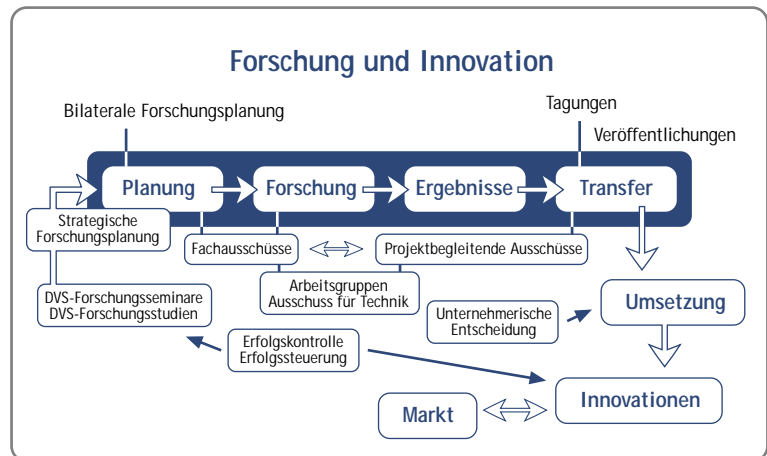


Bild 8

## DVS-Forschungsseminare / DVS-Forschungsstudien

*Januar 2000*

*Innovative Fügetechniken für die Produktion von morgen:  
Serientaugliche Fertigungsverfahren zur Nutzung neuer Werkstoffe  
und innovativer Leichtbau*

*Januar 2001*

*Herausforderungen an die Fügetechnik im innovativen Anlagenbau*

*Juni 2001*

*Fügarkeit von Bauteilen aus innovativen Werkstoffen*

*Januar 2002*

*Auslegung von gefügten metallischen Konstruktionen  
einschließlich der Festigkeitsberechnung  
(Studie gefördert aus dem DVS-Forschungsfonds)*

*Januar 2003*

*Fügen im Produktlebenszyklus  
Forschungsbedarf aus Sicht mittelständischer Anlagenhersteller  
und Systemanbieter  
(Studie gefördert aus dem DVS-Forschungsfonds)*

*Januar 2004*

*Fügeprozesssimulation - Innovative Anwendungen der Informatik  
(Studie gefördert aus dem DVS-Forschungsfonds)*

*Januar 2005*

*Integration der Fügetechnik in die Fertigung  
(Studie gefördert aus dem DVS-Forschungsfonds)*

*Januar 2006 (geplant)*

*Fügetechnik und Nanotechnik*

Bild 9

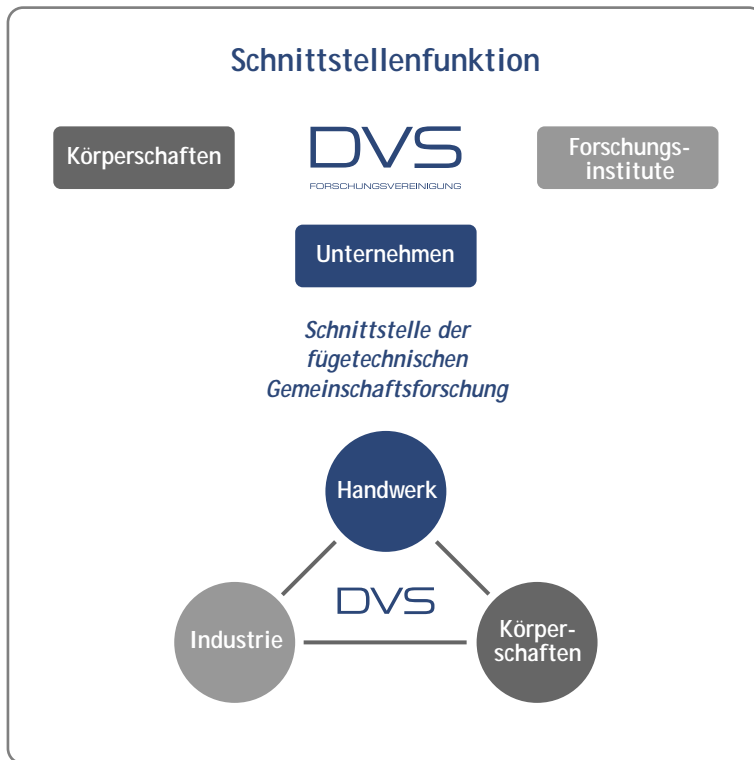


Bild 10

Alle Maßnahmen und forschungspolitischen Aktivitäten in der Forschungsvereinigung des DVS dienen dazu, eine aktive Schnittstelle der fūgetechnischen Gemeinschaftsforschung zu den Mitgliedern des DVS aus Industrie, Handwerk und Körperschaften zu bilden (**Bild 10**). Die Forschungsvereinigung kooperiert darüber hinaus zunehmend mit anderen Forschungsvereinigungen in der AiF. Dabei werden gemeinsame Forschungsvorhaben geplant und durchgeführt sowie gemeinsame Kolloquien organisiert.

### Gremien der Forschungsvereinigung

**Bild 11** zeigt die Zusammensetzung des Vorstands der Forschungsvereinigung. Im Schwerpunkt der Sitzungen des Vorstandes, des Forschungsrates sowie des Mitgliederforums und der Mitgliederversammlung stand die Weiterentwicklung der Forschungsvereinigung bezüglich Anwendernutzen der Forschung und Möglichkeiten der längerfristigen Finanzierung.

### Zusammensetzung des Vorstandes der Forschungsvereinigung

#### **Dr.-Ing. Godehard Schmitz (Vorsitzender)**

Robert Bosch GmbH, STUTTGART

Vorsitzender des Fachausschusses 10

#### **Prof. Dr.-Ing. Thomas Reiner (stellvertretender Vorsitzender)**

Siebe Engineering GmbH&Co KG, NEUSTADT-FERNTHAL

Vorsitzender des Fachausschusses 8

Mitglied im Präsidium

der Arbeitsgemeinschaft industrieller

Forschungsvereinigungen

„Otto von Guericke“ e.V.

#### **Dipl.-Ing. Frank Palm (stellvertretender Vorsitzender)**

EADS Deutschland GmbH, MÜNCHEN

Vorsitzender des Fachausschusses 1

### Forschungspolitische Aktivitäten

Auch im Jahr 2004 unterstützte die Forschungsvereinigung des DVS die Tätigkeit der AiF bei ihrer politischen Arbeit zur Förderung der Forschung. Die Forschungsvereinigung ist weiterhin im Geschäftsführerbeirat der AiF vertreten.

Der stellvertretende Vorsitzende der Forschungsvereinigung, Herr Professor Reiner, hat in seiner Eigenschaft als Mitglied des AiF-Präsidiums an Sitzungen des Geschäftsführerbeirates sowie an der Mitgliederversammlung der AiF teilgenommen. In zwei AiF-Geschäftsführerkreisen (Düsseldorfer Geschäftsführerkreis und Westdeutscher Geschäftsführerkreis) ist die Forschungsvereinigung kontinuierlich vertreten. Die Forschungsvereinigung steht darüber hinaus im Dialog mit Mitgliedern aus Parlamenten und Ministerien auf Landes- und Bundesebene.

Bild 11

### Forschungsvorhaben und Fördermittel

Im Jahr 2004 wurden von der Forschungsvereinigung 79 Forschungsvorhaben betreut, für die 5,44 Mio. EUR Gesamtfördermittel eingeworben werden konnten. **Bild 12** fasst die Forschungsvorhaben des Jahres 2004 zusammen, aufgeteilt in 18 neu begonnene, 33 fortgeführte und 28 abgeschlossene Forschungsvorhaben. An den Forschungsvorhaben des Jahres 2004 waren insgesamt 38 Forschungsinstitute beteiligt.

### Fördermittel und Eigenleistungen

Die Verteilung der Fördermittel auf die Forschungsinstitute zeigt **Bild 13**. Die Hochschulen erhielten 70% der Fördermittel, während rund 10% der Fördermittel auf DVS-Institute, auf die Fraunhofer Institute 14 % sowie auf sonstige Institute rund 6% der Fördermittel entfielen.

### Forschungsvorhaben 2004

	Anzahl der Forschungsvorhaben	Anzahl der beteiligten Forschungsinstitute	Anzahl der Beteiligungen			
			Gesamt	DVS-Institute	Hochschul-institute	Sonstige Institute
Neubegonnene Forschungsvorhaben	18	17	23	2	17	17
Fortgeführte Forschungsvorhaben	33	25	44	6	29	9
Abgeschlossene Forschungsvorhaben	28	23	46	8	23	15

Bild 12

### Vorhaben 2004 - Verteilung der Fördermittel

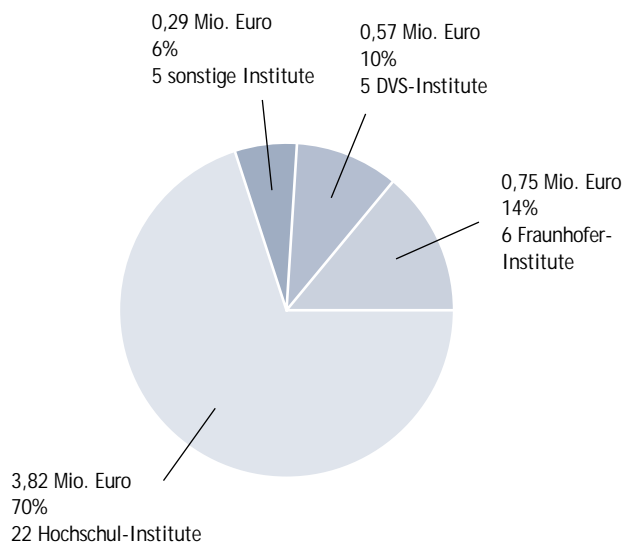


Bild 13

### Zahl der Vorhaben der f\"ugetechnischen Gemeinschaftsforschung

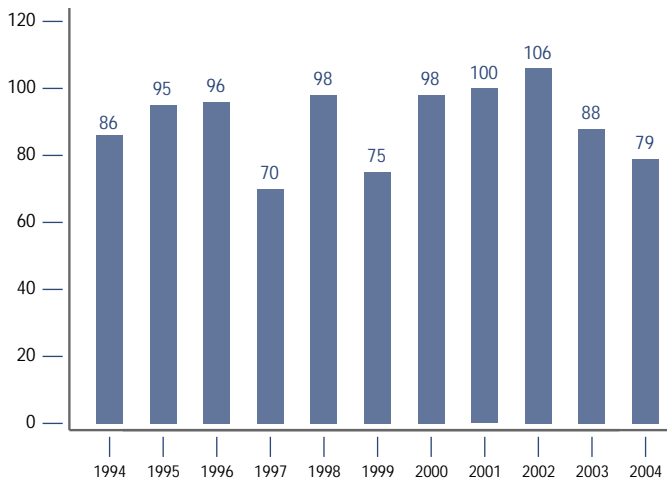


Bild 14

Die Zahl der Vorhaben der industriellen Gemeinschaftsforschung und die Eigenleistungen und F\"ordermittel in einem Zehn-Jahreszeitraum zeigen die **Bilder 14** und **15**. Es ist das Prinzip der Forschungsvereinigung, dass den eingeworbenen F\"ordermitteln der AiF Eigenleistungen der Industrie in mindestens der gleichen H\"ohe gegen\"uberstehen m\"ussen.

Diese Eigenleistungen werden von den Unternehmen direkt f\"ur die Planung und Durchf\"uhrung der Forschungsvorhaben aufgewendet. Im Jahr 2003 wurden von der beteiligten Industrie rund 8,8 Mio. EUR Eigenleistungen erbracht (siehe **Bild 15**). Zus\"atzlich werden Leistungen des DVS zur Finanzierung der Arbeit der Forschungsvereinigung aufgebracht.

### Eigenleistungen und F\"ordermittel

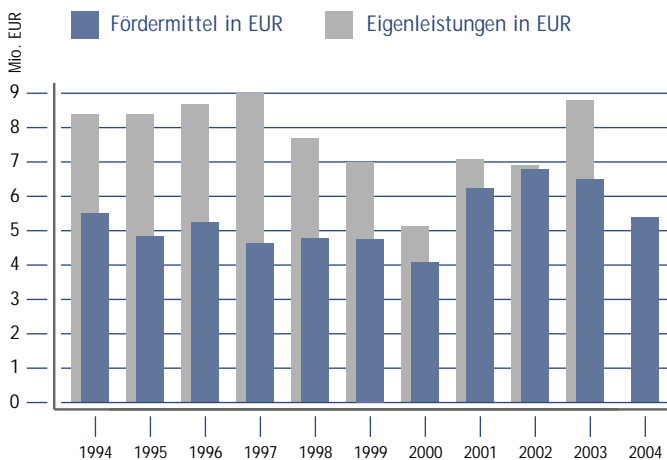


Bild 15

### Beteiligung der Forschungsinstitute

Die Anzahl der Forschungsinstitute, die an den Vorhaben des Jahres 2004 beteiligt sind, zeigt **Bild 16**. 48 Vorhaben (61%) werden von jeweils einem Forschungsinstitut durchgeführt. An 23 Forschungsvorhaben (29 %) sind jeweils zwei Forschungsinstitute beteiligt. An 8 Vorhaben (10 %) sind jeweils drei Forschungsinstitute beteiligt.

### Neu begonnene Forschungsvorhaben

Nach einer Evaluation durch die AiF-Gutachter und durch den Bewilligungsausschuss der AiF konnten im Berichtszeitraum 18 Forschungsvorhaben aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) neu begonnen werden. Titel der Vorhaben und beteiligte Forschungsinstitute sind in der **Übersicht 4 in der Dokumentation im Anhang** zusammengefasst.

**Bild 17** zeigt die Anzahl der neu begonnenen Vorhaben im Zeitraum 1998 bis 2004.

### Fortgeführte Forschungsvorhaben

Im Rahmen der Diskussionen von Zwischenergebnissen der fortgeführten Vorhaben in den Fachausschüssen konnte bereits während der Laufzeit konkret über die industrielle Anwendung der angestrebten Forschungsergebnisse informiert werden. Titel der Vorhaben und beteiligte Forschungsinstitute sind in der **Übersicht 5 in der Dokumentation im Anhang** zusammengefasst.

### Vorhaben 2004 - Anzahl der Forschungsstellen

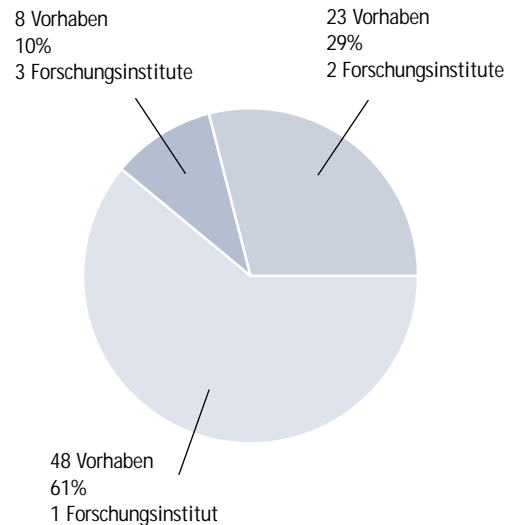


Bild 16

### Anzahl neu begonnener Vorhaben 1998 - 2004

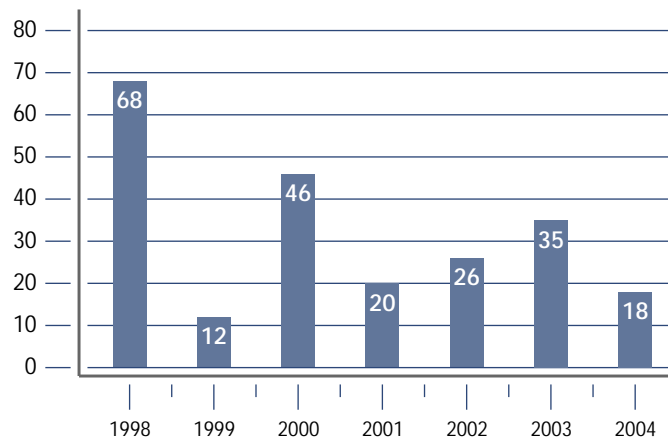


Bild 17

### Veröffentlichungen

- 16 Veröffentlichungen in „Schweißen & Schneiden“
- 10 Veröffentlichungen in „der praktiker“
- 3 Veröffentlichungen in PLUS  
„Produktion von Leiterplatten und Systemen“.
- 8 Veröffentlichungen in „Welding and Cutting“

Bild 18

### Abgeschlossene Forschungsvorhaben

Von den 28 Forschungsvorhaben, die im Jahr 2004 abgeschlossen wurden, sind die Abschlussberichte bei den Forschungsstellen und der AiF verfügbar. Die **Übersicht 6 in der Dokumentation im Anhang** fasst die abgeschlossenen Forschungsvorhaben mit ihren Titeln und mit den beteiligten Forschungsinstituten zusammen.

### Ergebnisse und Transfer

Entscheidend für den schnellen Transfer der erzielten Forschungsergebnisse sind die Unternehmen in den projektbegleitenden Ausschüssen sowie die Unternehmen in den Fachausschüssen, die ebenfalls ausführlich und zu einem frühen Zeitpunkt über die Forschungsergebnisse informiert werden. Neben diesem direkten Transfer sind die Veröffentlichungen der Ergebnisse in Fachzeitschriften und anderen Publikationen wie beispielsweise in den Kongressbänden des DVS-Verlages sowie die Weitergabe der Schlussberichte zu nennen.

In den **Übersichten 7, 8 und 9 in der Dokumentation im Anhang** sind die entsprechenden Veröffentlichungen u.a. in Fachzeitschriften des DVS-Verlages im Jahr 2004 zusammengefasst (**Bild 18**).

Als weitere erfolgreiche Transfermaßnahme wurde auch im Jahr 2004 die Große Schweißtechnische Tagung (GST) des DVS in Magdeburg mit einer umfangreichen Berichterstattung über Forschungsvorhaben der fúgetechnischen Gemeinschaftsforschung genutzt.

## Bündelung von Forschungsvorhaben in einem AiF-Cluster

### „Anwendbarkeit von Festigkeitskonzepten für schwingbelastete geschweißte Bauteile“

Als eine besondere Form von Forschungsanträgen bei der AiF hat die Forschungsvereinigung im Januar 2004 einen Clusterantrag „Anwendbarkeit von Festigkeitskonzepten für schwingbelastete geschweißte Bauteile“ bei der AiF eingereicht. In diesem Cluster haben fünf Forschungsvereinigungen (Bild 19) im Jahr 2004 sechs aufeinander abgestimmte Forschungsanträge gestellt, die von sechs Forschungsstellen bearbeitet werden sollen. An der Projektbegleitung sind rund 65 Industrieunternehmen beteiligt.

Hiermit wird branchenübergreifend auf einen dringenden industriellen Forschungsbedarf reagiert, der durch eine im Auftrag des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren (DVS) bereits im Jahre 2002 abgeschlossene Studie ermittelt wurde. Die Studie ist verfügbar unter:

[www.dvs-ev.de/fv](http://www.dvs-ev.de/fv).

Mit dem Cluster und den geplanten Forschungsvorhaben sollen Übergänge zwischen einzelnen Nachweiskonzepten für die Festigkeit durch experimentelle und rechnerische Untersuchungen an ausgewählten geschweißten Bauteilen geschaffen werden. Das Cluster folgt einem Forschungsansatz mit verbindlichen Arbeitspaketen für die bauteilbezogenen und für die bauteilübergreifenden Untersuchungen. Dabei wird eine eindeutige wirtschaftliche Motivation verfolgt: neben unmittelbaren Nutzen besonders auch für kleine und mittlere Unternehmen wird es unternehmens- und branchenübergreifende Lösungen erbringen. Es werden frühzeitig auf breiter Ebene Maßnahmen zum Transfer und zur Umsetzung der angestrebten Forschungsergebnisse ergriffen: dazu werden alle Gremien und Instrumente der beteiligten fünf Forschungsvereinigungen zur Verfügung gestellt.

## AiF-Cluster (Beteiligte AiF Mitgliedsvereinigungen)

### „Anwendbarkeit von Festigkeitskonzepten für schwingbelastete geschweißte Bauteile“

**DVS**  
FORSCHUNGSVEREINIGUNG

Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e.V. des DSV, Düsseldorf

**FOSTA**

Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V., Düsseldorf

Forschungskuratorium  
Maschinenbau **FKM**

Forschungskuratorium Maschinenbau e.V., Frankfurt a.M.

**FAT**

Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V., Frankfurt a.M.

**GMT**

Center of Maritime Technologies e.V., Hamburg

Bild 19



## AiF-Cluster Festigkeit gefügter Bauteile

### Übersicht über die Einzelanträge

- Nr. 1 Versteifte Plattenstrukturen aus dem Stahlschiffbau
- Nr. 2 Offene und geschlossene Stahlprofile aus dem Schienenfahrzeugbau
- Nr. 3 Gelenkwelle aus Stahl als Beispiel für rotations-symmetrische Bauteile des Maschinenbaus
- Nr. 4 Laserstrahlgeschweißte Stahlstrukturen geringer Wanddicke aus dem Automobilbau
- Nr. 5 Schutzgasgeschweißte Stahlstrukturen geringer Wanddicke aus dem Automobilbau
- Nr. 6 Strangpressprofil- und Blechstrukturen aus Aluminiumknetlegierungen im Fahrzeugbau

Bild 20

**Bild 20** gibt den aktuellen Antragsstatus wieder. Sowohl die Einzelanträge als auch der Cluster als ganzes sind von den AiF-Gutachtern befürwortet wurden.

### Forschungsplanung 2004

Im Berichtszeitraum wurden von der Forschungsvereinigung des DVS 18 Anträge bei der AiF zur Begutachtung eingereicht. Die Ergebnisse der Forschungsplanung und die Anzahl der beteiligten Forschungsinstitute und die Anzahl der Beteiligungen der Institute an den Anträgen und den Kurzanträgen ist in **Bild 21** gezeigt.

## Forschungsplanung 2004

	Anzahl der Anträge bzw. Kurzanträge	Anzahl der beteiligten Forschungsinstitute	Anzahl der Beteiligungen			
			Gesamt	DVS-Institute	Hochschul-institute	Sonstige Institute
Bei der AiF eingereichte Anträge	18	20	24	1	14	9

Bild 21

### Beteiligungen der Forschungsinstitute an Vorhaben, Anträgen und Kurzanträgen

In Ergänzung zu den vorhergehenden Angaben sind im folgenden die Beteiligungen aller forschenden Mitglieder der Forschungsvereinigung an Vorhaben und Anträgen analysiert. An den 79 Vorhaben des Jahres 2004 sind 38 Forschungsinstitute beteiligt (vgl. **Bild 22**).

Die Beteiligung und die Anzahl der Forschungsinstitute an den AiF-Anträgen 2004 zeigt **Bild 23**.

#### Beteiligungen der Forschungsinstitute an Vorhaben

Anzahl			Hochschul institute	DVS-Institute	Fraunhofer Institute	sonstige Institute	Summe
18	begonne Vorhaben	Beteiligungen	17	2	0	4	23
		Anzahl Institute	12	2	0	3	17
33	fortgeführte Vorhaben	Beteiligungen	29	6	8	1	44
		Anzahl Institute	16	4	4	1	25
28	abgeschlossene Vorhaben	Beteiligungen	23	8	12	3	46
		Anzahl Institute	12	4	4	3	23

Bild 22

#### Beteiligungen der Forschungsinstitute an AiF-Anträgen

Anzahl			Hochschul institute	DVS-Institute	Fraunhofer Institute	sonstige Institute	Summe
18	AiF-Anträge	Beteiligungen	14	1	5	4	24
		Anzahl Institute	11	1	5	3	20

Bild 23

**Bild 24** und (auf der nachfolgenden Seite) **Bild 25** fasst die auf die einzelnen Forschungsinstitute entfallenen Beteiligungen bei Vorhaben und AiF-Anträgen zusammen.

### Beteiligungen der Institute bei Vorhaben und Anträgen

DVS-Institute

Nr.	Institutsleiter	begonnen	fortgeführt	abgeschlossen	AiF-Anträge
1.	BÖHME	1	3	3	1
2.	GEISS/NIESS				
3.	KEITEL	1	1	1	
4.	KÖHLER			1	
5.	KÖSTERMANN				
6.	PAULINUS		1		
7.	ROTH				
8.	SEYFFAHRT/HOFFMANN				
9.	STRÖFER		1	3	

Fraunhofer Institute

1.	BEYER				1
2.	GUMBSCH		1	2	
3.	HANSELKA		1		1
4.	HENNEMANN			4	1
5.	HERMEL *				1
6.	HEUBERGER		3	2	
7.	KRÖNING				
8.	POPRAWA				
9.	REICHL		3	4	1

sonstige Institute

1.	BASTIAN				1
2.	BÖLLINGHAUS		1		
3.	GEIGER				
4.	HAFERKAMP	2		1	2
5.	HANEL				
6.	HOLLAND-LETZ			1	
7.	SCHLARB				
8.	SCHOLZE				
9.	STRESEMANN *				
10.	SZABO	1		1	1
11.	VOLLERTSEN	1			

(\* kein forschendes Mitglied in der Forschungsvereinigung)

### Beteiligungen der Institute bei Vorhaben und Anträgen

Hochschul institute

Nr.	Institutsleiter	begonnen	fortgeführt	abgeschlossen	AiF-Anträge
1.	BACH	1	4	2	1
2.	BERGER				
3.	BLECK		1		
4.	CROSTACK				
5.	DILGER	1	1	3	3
6.	DILTHEY	2	5	1	1
7.	EHRENSTEIN		1		
8.	EIFLER			1	
9.	ESDERTS		1		2
10.	FISCHER				
11.	FRANKE				
12.	FÜSSEL				1
13.	GEIGER				
14.	HAHN	2	1	1	1
15.	HEROLD	1	2	2	
16.	HÜGEL				1
17.	KOSTEAS	1			
18.	KRAUS *				
19.	KREYE				
20.	LANDES				
21.	MECKE/LINDEMANN			1	
22.	LUGSCHEIDER		2	2	1
23.	MATTHES	2	3		
24.	MICHAELI	1			
25.	MÜLLER				1
26.	NUTSCH				
27.	POTENTE		1		
28.	ROOS			1	
29.	SCHLIMMER	3	1	2	
30.	TILLMANN				1
31.	WOLTER		1	4	
32.	WERNER				
33.	WESLING	1		4	
34.	WIELAGE	1	2	1	1
35.	WILDE	1	1		
36.	WILDEN		2		
37.	ZÄH				

(\* kein forschendes Mitglied in der Forschungsvereinigung)

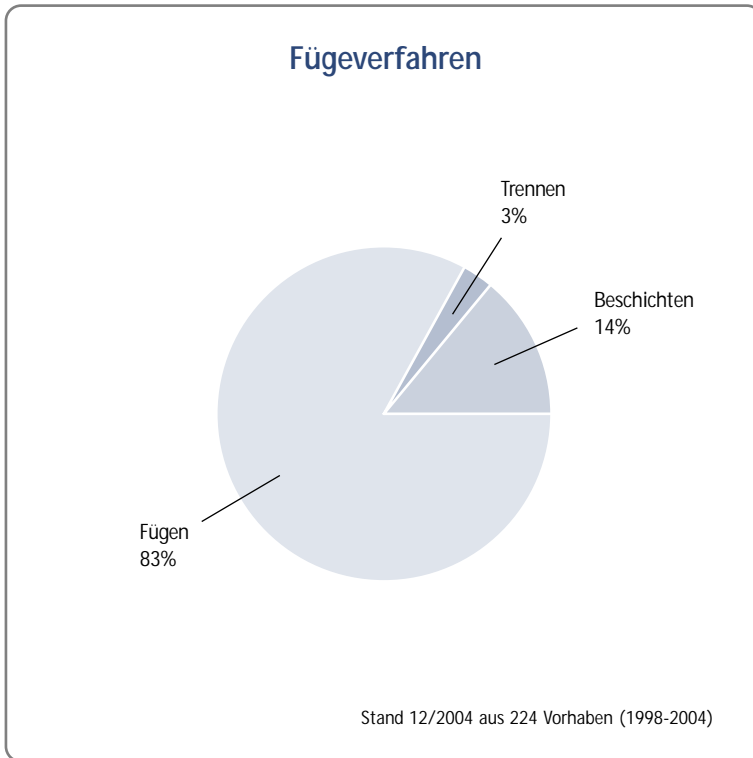


Bild 26

## Forschungsschwerpunkte

Grundlage für die weitere Diskussion über die Ziele und Inhalte der Forschungsarbeiten ist die fortgeführte Analyse von 224 Forschungsvorhaben aus dem Zeitraum von 1998 bis 2004.

**Bild 26** zeigt, dass Forschungsarbeiten auf dem Feld der Fügetechnik mit 83% überwiegen. Die Beschichtungstechnik ist nunmehr mit 14% vertreten. Einzelne Forschungsvorhaben zur Trenntechnik bilden unverändert 3%.

Von den Forschungsvorhaben im Bereich Fügen überwiegt mit 68 % das Schweißen, gefolgt vom Kleben (14%) und vom Mikrofügen (12%). 6 % der Forschungsvorhaben befassen sich mit dem Löten (**Bild 27**).

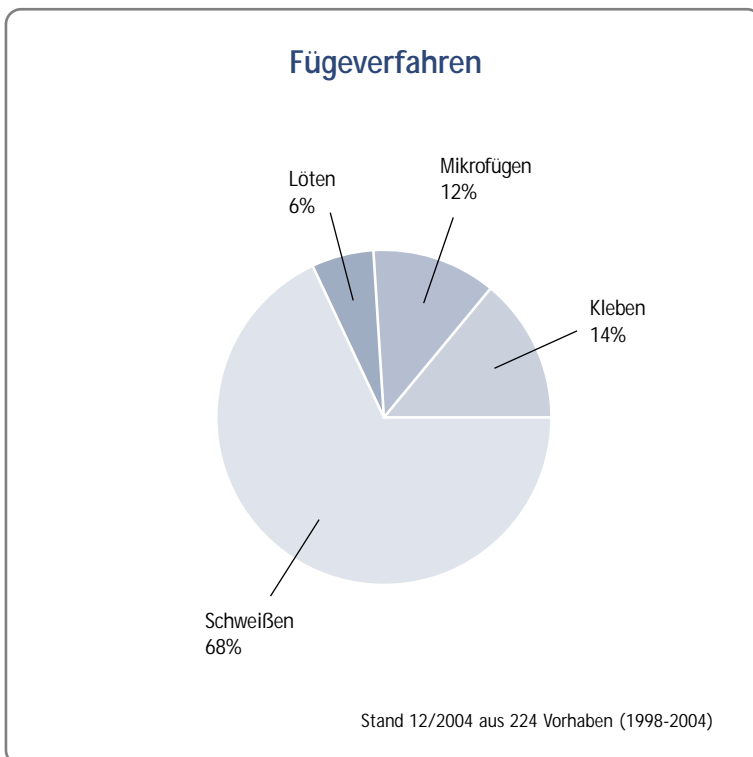


Bild 27

Eine weitere Analyse zeigt, dass Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des Schutzgasschweißens nach wie vor den überwiegenden Anteil mit 38% aufweisen.

Der Gesamtanteil von 28 % der Strahlverfahren (Laserstrahlschweißen mit 20 % und Elektronenstrahlschweißen mit 8 %) zeigt, dass diese Verfahren weiter an Bedeutung gewonnen haben. Ebenfalls haben Forschungsvorhaben zum Thema Hybridschweißverfahren an Bedeutung gewonnen (gegenwärtig 11% der Forschungsarbeiten). Das Widerstandsschweißen ist mit 14 % vertreten (**Bild 28**).

Die Betrachtung der Werkstoffe in den ausgewerteten Forschungsvorhaben zeigt mit 21 % für den Werkstoff Stahl und mit insgesamt 47 % für den Bereich Leichtmetall ausgeprägte Schwerpunkte (Aluminium mit 39 % und Magnesium mit 8 %). Der Anteil der Forschungsvorhaben, der sich mit Kombinationen aus mehreren Werkstoffen beschäftigt, nimmt weiter zu und beträgt gegenwärtig 17% (**Bild 29**). Die Anteile der Anwendung der Werkstoffe Glas/Keramik (5%) und Kunststoffe (6%) sind unverändert.

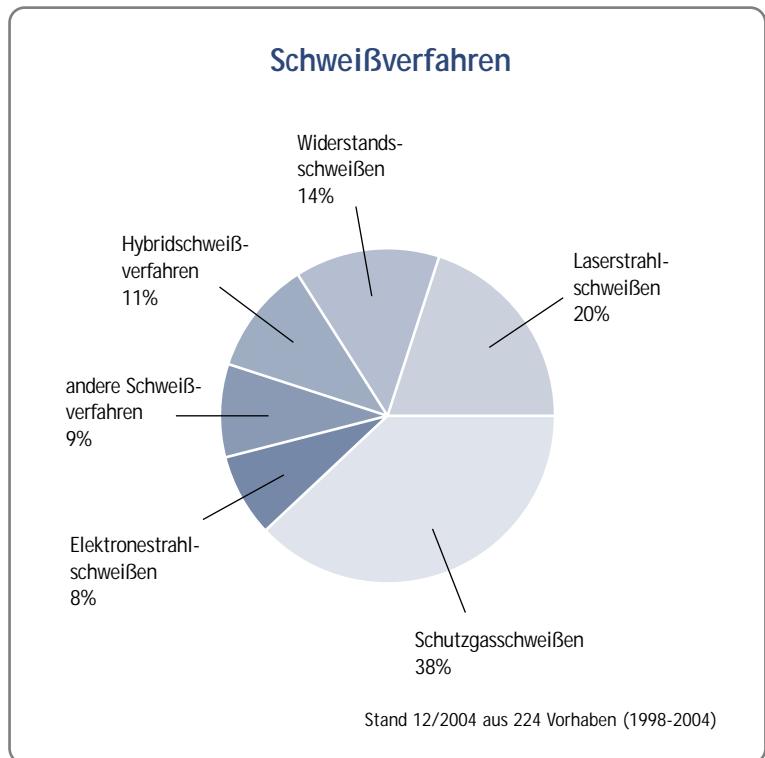


Bild 28

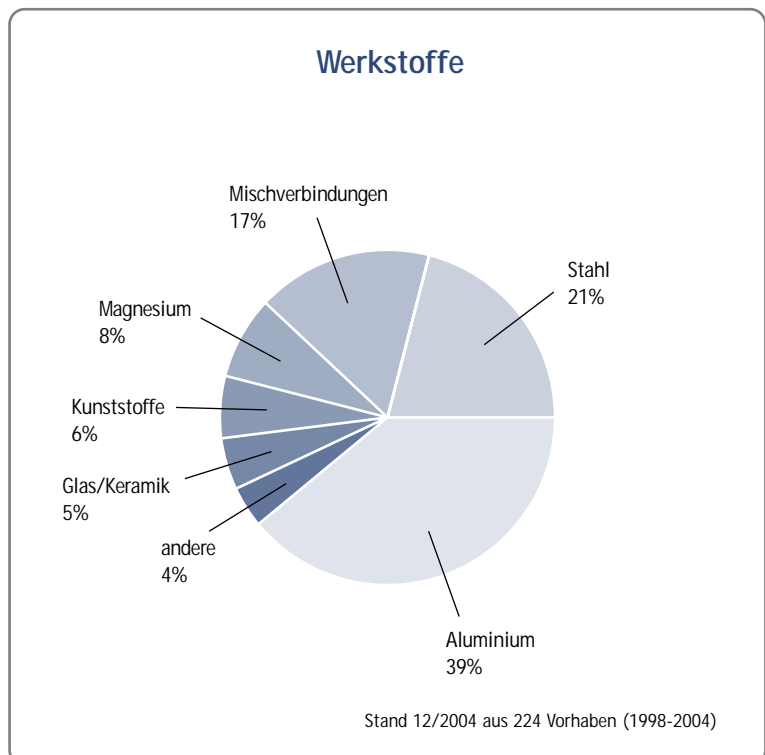


Bild 29

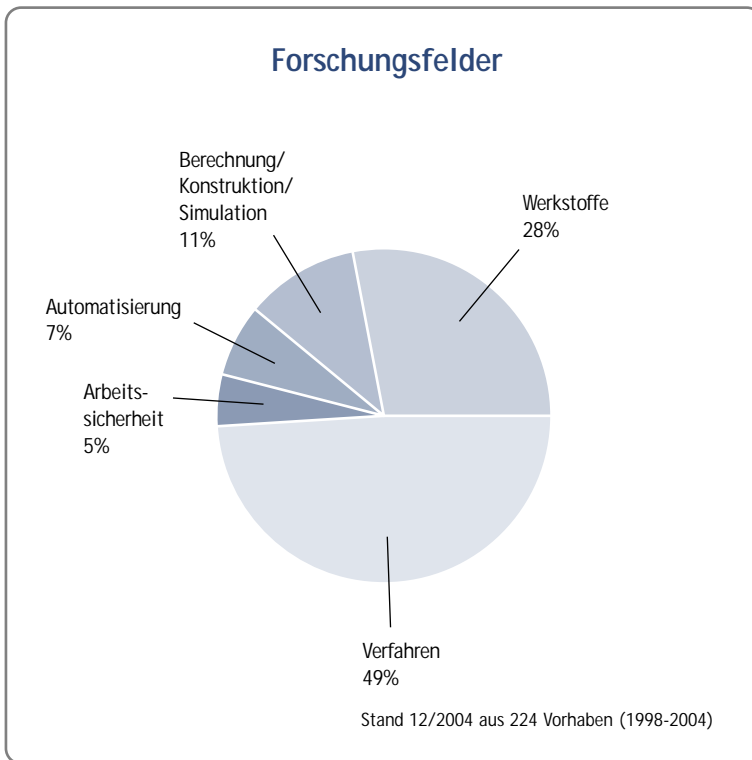


Bild 30

Wie in **Bild 30** zusammenfassend gezeigt, liegt der Schwerpunkt der fūgetechnischen Gemeinschaftsforschung auf den Forschungsfeldern Fūgeverfahren mit 49% und Werkstoffe/ Zusatzwerkstoffe mit 28%. Mit zunehmender Bedeutung werden Vorhaben zum Thema Berechnung, Konstruktion und Simulation gesehen (11%), gefolgt vom Bereich der Automatisierung (7%). Für den Bereich der Arbeitssicherheit, gegenwärtig mit 5 % der Forschungsfelder besetzt, wird eine Zunahme der Forschungsarbeiten in den nächsten Jahren erwartet.

Diese Schwerpunkte wurden durch eine Umfrage unter Industrievertretern aus der Forschungsvereinigung und aus dem Ausschuß für Technik (AFT) des DVS im wesentlichen bestätigt (vgl. **Bild 31**). Insgesamt konnten 1448 Nennungen von Unternehmen aus Industrie und Handwerk und den Organisationen der Wirtschaft ausgewertet werden.

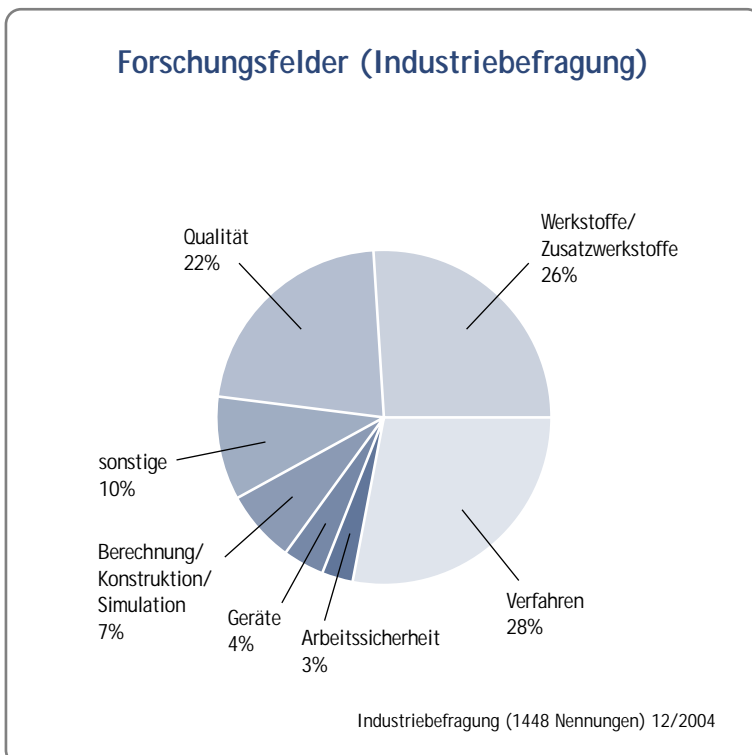


Bild 31



Für die Forschungsfelder Verfahren und Werkstoffe sind die Schwerpunkte im einzelnen in den **Bildern 32** und **33** zusammengefaßt.

**Forschungsfelder Verfahren** ( wichtig ■ / besonders wichtig ■ )

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| Thermisches Beschichten ■   |                                   |
| Lichtbogenschweißen ■       | wärmearme Verfahren ■             |
| Lichtbogenlöten ■           |                                   |
| Löten ■                     | bleifreies Löten ■                |
| Laserstrahlschweißen ■      |                                   |
| Elektronenstrahlschweißen ■ |                                   |
| Hybridschweißen ■           |                                   |
| Hybridfügen ■               |                                   |
| Sonderschweißverfahren ■    | Reibschweißen/Rührreibschweißen ■ |
| Kleben ■                    | Diffusionsschweißen ■             |
| Widerstandschweißen ■       |                                   |
| Mikrofügen ■                |                                   |
| Kunststoff-Fügen ■          |                                   |

Bild 32

**Forschungsfelder Werkstoffe** ( wichtig ■ / besonders wichtig ■ )

- |                       |                  |                  |          |
|-----------------------|------------------|------------------|----------|
|                       | höchstfest       | hochfest         | warmfest |
| Stähle ■              | ■                | ■                | ■        |
| Beschichtete Bleche ■ |                  |                  |          |
| Dünne Bleche ■        |                  |                  |          |
| Leichtmetalle ■       | Al-Legierungen ■ | Mg-Legierungen ■ |          |
| Glas / Keramik ■      |                  |                  |          |
| Kunststoffe ■         |                  |                  |          |
| Mischverbindungen ■   |                  |                  |          |

Bild 33



### Perspektiven der fgetechnischen Gemeinschaftsforschung

Partner	Maßnahmen	Status / Ziel
AiF BMW	AiF-Forschungsvorhaben Normalverfahren/ Initiativprogramm/ Clusterantrge	kontinuierliche Beteiligung
Projektträger BMBF	DVS-Forschungsseminare/ DVS-Forschungsstudien	jährliche DVS-Forschungsseminare  <b>Status:</b> Fördermaßnahme - Fügen im Produktlebenszyklus
Projektträger EU/Kommission	Interessensbekundungen/ Anträge auf Förderung	Interessensbekundungen eingereicht  <b>Ziel:</b> Vorhaben im Rahmen- programm der EU
Unternehmen	DVS-Forschungsfonds	im Aufbau  <b>Status:</b> Finanzierung von Studien

Bild 34

### Ausrichtung der fgetechnischen Gemeinschaftsforschung

Die gezeigten Forschungsfelder und Schwerpunkte bilden eine Grundlage für die zukünftige strategische Ausrichtung der Forschungsvereinigung. Die Diskussion in den Fachausschüssen wurde im Jahr 2004 mit der Verabschiedung eines Leitbildes und einer Strategie der Forschungsvereinigung fortgeführt.

### Perspektiven

Es bleibt das Ziel, den DVS-Forschungsfonds weiter auszubauen und mit der Durchführung von industriefinanzierten Forschungsvorhaben zu beginnen.

Hauptelemente der fgetechnischen Gemeinschaftsforschung bleiben die öffentlich geförderten Forschungsvorhaben der AiF im Normalverfahren und im Initiativprogramm (in Kooperation mit anderen Forschungsvorhaben). Möglichkeiten zur Beantragung und Durchführung von branchenübergreifenden Cluster-Vorhaben der AiF sollen nach Möglichkeit weiter genutzt werden.

Die bereits seit mehreren Jahren durchgeführten DVS-Forschungsstudien und DVS-Forschungsseminare werden aktiv fortgeführt. Sie bilden inzwischen eine anerkannte Plattform zur Darstellung des Standes der Technik als auch der zukünftigen Forschungsansätze. Darüber hinaus sind sie eine aktive Schnittstelle zu den Projektträgern des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF). Interessensbekundungen, Forschungsanträge und konkrete Vorhaben in Forschungsprogrammen der Europäischen Union werden weiterverfolgt, auch im Hinblick auf das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU.

Perspektiven der fgetechnischen Gemeinschaftsforschung sind in **Bild 34** zusammengefasst.

### Ansatz

Im Juli 2004 begann die Forschungsvereinigung mit einer Umfrage bei den Forschungsinstituten im Hinblick auf die Ergebnisse, des Wissens-transfers und der industriellen Umsetzung von abgeschlossenen Forschungsvorhaben in der industriellen Gemeinschaftsforschung. Bis zum Dezember 2004 haben 42 Forschungsstellen geantwortet, wobei 142 Vorhaben aus den Jahren 1999 bis einschließlich 2003 ausgewertet werden konnten.

Die Analyse der Umfrageergebnisse ist Teil der Diskussion über Leitbild und Strategie der Forschungsvereinigung des DVS. Die Forschungsinstitute wurden gebeten, zu den von ihnen durchgeführten AiF-Forschungsvorhaben Angaben zur Anwendung der erzielten Forschungsergebnisse und zum projektbegleitenden Ausschuss zu machen. Die Ergebnisse der abgeschlossenen AiF-Forschungsvorhaben werden für die Öffentlichkeitsarbeit der Forschungsvereinigung und für weitere Transfermaßnahmen verwendet. Ferner sollen die Ergebnisse als Grundlage für die Diskussion über zukünftige Schwerpunkte in der Forschungsvereinigung des DVS dienen. Gleichzeitig dient die Analyse der internen Evaluation.

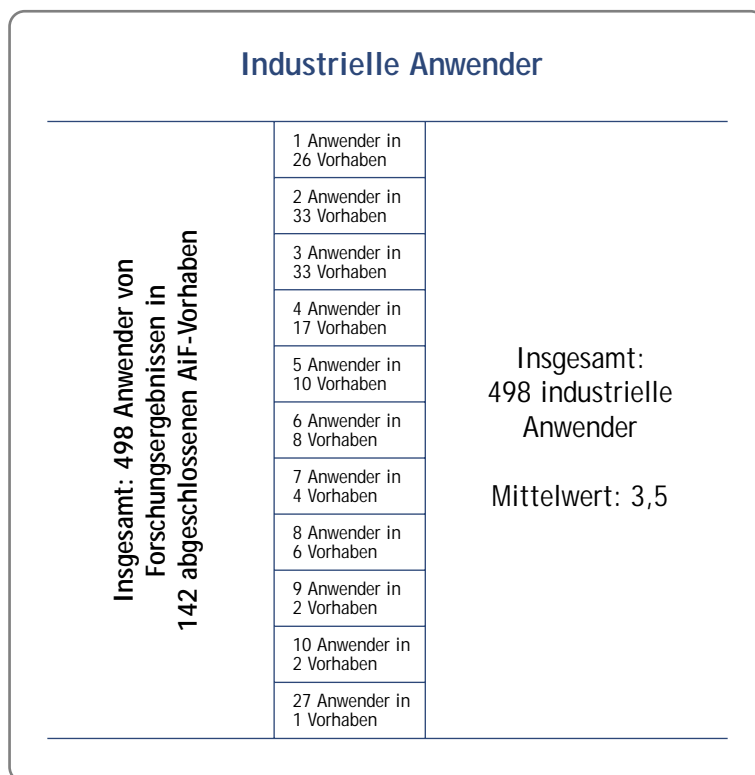
### Aspekte der Umfrage

Von den beteiligten Forschungsinstituten sollte eine Einschätzung über die Anwendungen der Ergebnisse mit Hilfe eines Rankings von 1-5 (1=keine Anwendung; 5=umfassende Anwendung) vorgenommen werden. Anschließend sollte erläutert werden, in welcher Form die Ergebnisse des abgeschlossenen AiF-Forschungsvorhabens bereits jetzt oder voraussichtlich in den nächsten zwei Jahren in Industrie oder Handwerk angewendet werden sollen; ferner, welche Maßnahmen vorgesehen sind, um weitere Anwendungen der Ergebnisse in Industrie und Handwerk zu erreichen.

Schließlich sollten drei Mitglieder des projektbegleitenden Ausschusses genannt werden, die zum Ablauf und zu den Ergebnissen des AiF-Forschungsvorhabens befragt werden können. Im folgenden sind einige Ergebnisse der Umfrage dokumentiert.

**Bild 35** zeigt die Anzahl der industriellen Anwender in den Vorhaben. Die Auswertung ergab, dass bei 498 Anwendern aus 142 abgeschlossenen Vorhaben durchschnittlich 3,5 Anwender pro Vorhaben die Ergebnisse des Forschungsprojektes umgesetzt bzw. verwertet haben, wobei in einem Vorhaben sogar 27 Industrieunternehmen die Ergebnisse in die Anwendung umgesetzt haben. Im „Mittelfeld“ - das heißt vier bis zehn Anwender – liegen rund fünfzig Vorhaben. Bei rund neunzig Vorhaben sind ein bis drei (potentielle) Anwender genannt.

Bei diesen Zahlen ist zu berücksichtigen, dass die Umsetzungen der Ergebnisse der AiF-Vorhaben in die Anwendung noch nicht abgeschlossen sind, weitere Maßnahmen dazu erfolgen kontinuierlich.



### Industriebeteiligung in den projektbegleitenden Ausschüssen

Insgesamt: 465 Industriebeteiligungen in den PBAs der 142 abgeschlossenen AiF-Vorhaben	1 Industriebeteiligung bei 1 Vorhaben	Insgesamt: 465 Industriebeteiligungen  Mittelwert: 3,3
	2 Industriebeteiligungen bei 11 Vorhaben	
	3 Industriebeteiligungen bei 92 Vorhaben	
	4 Industriebeteiligungen bei 28 Vorhaben	
	5 Industriebeteiligungen bei 7 Vorhaben	
	6 Industriebeteiligungen bei 2 Vorhaben	
	7 Industriebeteiligungen bei 1 Vorhaben	

Bild 36

### Ranking der Forschungsergebnisse von 142 abgeschlossenen AiF-Forschungsvorhaben

Ranking 1 (keine Anwendung) bei 14 Vorhaben
Ranking 2 bei 16 Vorhaben
Ranking 3 bei 34 Vorhaben
Ranking 4 bei 63 Vorhaben
Ranking 5 (umfassende Anwendung) bei 15 Vorhaben
<b>Mittelwert: 3,3</b>

Bild 37

**Bild 36** zeigt, dass bei insgesamt 465 Industriebeteiligungen in den projektbegleitenden Ausschüssen (PBAs) von 142 zur Auswertung gelangten Vorhaben durchschnittlich 3,3 Vertreter der Industrie pro Vorhaben im PBA beteiligt waren.

Aus **Bild 37** geht hervor, dass in 14 Vorhaben noch keine Anwendungen in Form einer Umsetzung stattfanden (Ranking 1). Dies korreliert mit Angaben zu **Bild 35** zu den potentiellen Anwendern bei einer hohen Zahl von abgeschlossenen Vorhaben. Hier wird die Umsetzung der Ergebnisse weiter verfolgt. In 63 Vorhaben dagegen wird eine überdurchschnittliche Anwendung (Ranking 4) und in 15 Vorhaben eine umfassende Anwendung der Ergebnisse genannt (Ranking 5). In 34 Vorhaben erfolgte eine mittlere Anwendung (Ranking 3) durch die Industrieunternehmen.

### Fazit

Die vorliegende Umfrage hatte das Ziel, etwas über die Effizienz von Transfer, Umsetzung und industrielle Nutzung von Ergebnissen der industriellen Gemeinschaftsforschung zu erfahren. Sie ist in dieser Form erstmalig in der Forschungsvereinigung des DVS durchgeführt worden. Die Ergebnisse zeigen, dass ein hoher Grad der Umsetzung der Ergebnisse erreicht wird. Die Auswertung der Umfrage belegt einen direkten Zusammenhang zwischen der Anzahl der im projektbegleitenden Ausschuss beteiligten Industrievertreter und dem Grad der Anwendung der erzielten Ergebnisse aus den Vorhaben. Vorhaben mit überdurchschnittlicher Anzahl begleitender Industrievertreter weisen in der Tendenz einen höheren Nutzungsgrad der Ergebnisse auf.

Es müssen daher weiterhin alle Bemühungen unternommen werden, Vertreter aus der Industrie aktiv in die projektbegleitenden Ausschüsse einzubeziehen. Die Evaluation abgeschlossener Vorhaben wird fortgeführt.



Die Forschungsvereinigung des DVS wird auch während der Internationalen Fachmesse Schweißen & Schneiden 2005 mit finanzieller Unterstützung der Messe Essen GmbH und des DVS ein Innovationsforum (**Bild 38**) veranstalten, in dessen Rahmen 31 Forschungsinstitute aktuelle Ergebnisse aus der fuge-technischen Gemeinschaftsforschung vorstellen. Gegenstand der Präsentationen werden die neuesten Entwicklungen aus den Bereichen Lichtbogen- und Strahlschweißverfahren, Löten, Thermisches Beschichten, Unterwasser-schweißen, Mikrofügetechnik und Berechnung, Festigkeit und Konstruktion von geschweißten Strukturen sein.

Im Rahmen eines täglichen Vortragsprogramms haben Fachleute und interessierte Besucher außerdem die Möglichkeit, mit Anwendern aus der Industrie und den Forschern zu diskutieren. Zudem erwartet die Besucher auf der Standfläche des Forums eine Reihe hochinteressanter Exponate aus den Instituten; so ist unter anderem geplant, space-frames aus dem modernen Karosseriebau zu präsentieren, außerdem sollen

die Verfahren des Remote-Schweißens mittels eines Schweißarm-Roboters sowie das Verfahren des Hybrid-Laserstrahlschweißens mittels einer Diodenlaserbox vorgeführt werden.

Als besonderes „Highlight“ im Vortragsprogramm ist geplant, mit Unterstützung der American Welding Society (AWS) Wissenschaftler aus den Vereinigten Staaten zu Gastvorträgen zu den neuesten Entwicklungen in der Fügetechnik in den USA einzuladen. Unter dem täglichen Programmpunkt „Meet American Scientists“ werden die Besucher des Innovationsforums die Möglichkeit erhalten, im Anschluß an den Vortrag sich im Rahmen einer Fachdiskussion mit dem Vortragenden auszutauschen.

Weitere Gäste werden neben Vertretern aus der Industrie auch Abgeordnete aus den Parlamenten und Vertreter aus den Ministerien sein, mit denen ein forschungs- und innovations-politischer Dialog gepflegt wird. Als Teilnehmer dieser Gespräche werden ebenfalls Vertreter der Arbeitsgemeinschaft Industrieller Forschungs-vereinigungen (AIf) auf dem Innovationsforum erwartet.

Einzelne Informationen zum Innovationsforum sind demnächst erhältlich unter:

[www.dvs-ev.de/fv](http://www.dvs-ev.de/fv) und [www.die-verbindungs-spezialisten.de](http://www.die-verbindungs-spezialisten.de)

### Innovationsforum der Forschungsvereinigung des DVS



© Tischlerei Blömers GmbH  
Messekonzepte

## Das Innovationsforum - die Forschungsinstitute (Teil 1)

- 1 Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)  
Berlin
- 2 Lehrstuhl für Qualitätswesen  
Universität Dortmund
- 3 Institut für Füge- und Schweißtechnik  
Technische Universität Braunschweig
- 4 Institut für Schweißtechnische Fertigungsverfahren  
Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen
- 5 Forschungszentrum für Oberflächentechnologie und Innovationsservice  
Universität Hannover
- 6 Institut für Produktions- und Fügetechnik, Technik und Betriebsfestigkeit  
Technische Universität Dresden
- 7 Lehrstuhl für Aufbau und Verbindungstechnik  
Universität Freiburg
- 8 Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung  
Bremen
- 9 Institut für Werkstofftechnik und Verbundwerkstoffe/Werkstoffverbunde  
Universität Kassel
- 10 Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration  
Berlin
- 11 Fraunhofer Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren  
Saarbrücken gemeinsam mit dem Entwicklungszentrum Röntgentechnik  
(Gemeinsame Abteilung der Fraunhofer Institute IZFP Saarbrücken und IIS Erlangen)
- 12 Fachgebiet Fertigungstechnik  
Technische Universität Ilmenau
- 13 Fraunhofer Institut für Werkstoff- und Strahltechnik  
Dresden
- 14 Fachbereich Maschinenbau/Wirtschaftsingenieurwesen  
Hochschule Anhalt

## Das Innovationsforum - die Forschungsinstitute (Teil 2)

- 15 Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Duisburg  
Niederlassung der GSI mbH
- 16 Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV München  
Niederlassung der GSI mbH
- 17 Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH
- 18 Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Hannover  
Niederlassung der GSI mbH
- 19 Institut für Fertigungstechnik/Schweißtechnik  
Technische Universität Chemnitz
- 20 Lehrstuhl für Verbundwerkstoffe  
Technische Universität Chemnitz
- 21 Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik  
Freiburg
- 22 Fachgebiet Metallische Werkstoffe und Verbundwerkstoffe  
Technische Universität Ilmenau
- 23 Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung gGmbH  
Jena
- 24 Institut für Kunststoffverarbeitung  
Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen
- 25 Institut für Füge- und Strahltechnik  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- 26 Schweißtechnische und Bildungszentrum Zwickau gGmbH  
Zwickau
- 27 Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften  
Technische Universität München
- 28 Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik  
Universität Paderborn
- 29 Laser Zentrum Hannover e.V.
- 30 Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren  
Technische Universität Clausthal
- 31 Institut für Oberflächentechnik  
Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen

**Neues Segment:  
„SBI - Structural Bonding International“  
Klebtechnik im Mittelpunkt**



Das Kleben hat unter den Verbindungstechnologien einen immer höheren Stellenwert. Die Internationale Fachmesse „Schweißen & Schneiden“, die vom 12. bis 17. September 2005 in der Messe Essen als Welt-Leitmesse im Blickpunkt der internationalen Fachwelt steht, greift auf Initiative des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. und der Forschungsvereinigung diese Entwicklung auf.

Unter dem Titel „SBI –Structural Bonding International“ gibt sie erstmals auf dem Gebiet der Klebtechnik tätigen Unternehmen und Institutionen die Möglichkeit, sich in einem eigenständigen Messe-Segment zu präsentieren, um gezielt die Vorteile der Klebtechnologie darzustellen. Unterstützt und organisiert wird die „SBI“ vom Klebtechnischen Zentrum des Fraunhofer Instituts für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM) in Bremen. Neben Produkt- und Verfahrenspräsentationen wird ein umfassendes Forumsprogramm mit messetäglichen Veranstaltungen zu Anwendungen, zur Qualität und zur Ausbildung in der Klebtechnik angeboten.




- Übersicht 1*      Unternehmen
- Übersicht 2*      Körperschaften
- Übersicht 3*      Forschungsinstitute und  
                                 Institutsleiter



3M Deutschland GmbH, Kleinostheim/Neuss  
AB Anlagenplanung, Achim  
AB Elektronik Sachsen GmbH, Klingenberg  
ABB Calor Emag Mittelspannung GmbH, Ratingen  
Adam Opel AG, Bochum/Rüsselsheim  
ae light metal casting GmbH & Co. KG, Schortens  
AEG - SVS - Schweisstechnik GmbH, Mülheim  
AEMtec GmbH, Berlin  
Air Liquide Deutschland GmbH, Krefeld  
Air Liquide GmbH, Böhlen, Düsseldorf  
Air Products GmbH, Hattingen  
Airbus Deutschland GmbH, Bremen  
Aker MTW Werft GmbH, Wismar  
Aker Warnemünde Operations GmbH, Rostock  
Alcan Technology & Management AG, Neuhausen (CH)  
Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co KG, Busek/Gießen  
ALSTOM LHB GmbH, Salzgitter  
Alstom Power (Switzerland) Ltd, Baden (CH)  
Aluminium Technologie Service, Meckenheim  
AMI DODUCO GmbH, Pforzheim  
AMT Maschinenbau GmbH, Aachen  
ARC Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH, Ranshofen (A)  
ARO Schweißmaschinen GmbH, Augsburg  
Atlas Elektronik GmbH, Bremen  
ATOFINA Centre d'Etude de Recherche et Développement, Serquigny (F)  
ATOFINA Chemicals, Wetmore (USA)  
Audi AG, Ingolstadt/Neckarsulm

Basell Polyolefine GmbH, Frankfurt  
BASF AG, Ludwigshafen  
Bayer Material Science AG, Dormagen  
Bayerische Motorenwerke AG (BMW), München/Dingolfing  
Behr GmbH & Co., Stuttgart  
Behr Industrietechnik Mylau GmbH, Mylau  
Benteler Automobiltechnik GmbH, Paderborn/Warburg  
Bergmann & Steffen Sondermaschinenbau, Spenge  
Bergrohr GmbH, Siegen  
Berkenhoff GmbH, Heuchelheim  
bielomatik Leuze GmbH + Co., Neuffen  
BLAUPUNKT GmbH, Hildesheim  
Bodycote Wärmebehandlung GmbH, Menden  
Böhler Thyssen Schweisstechnik Deutschland GmbH, Hamm  
Bombardier Transportation, Netphen  
BP Solvay Polyethylene, Rheinberg  
Branson Ultraschall, Dietzenbach  
Braze Tec GmbH, Hanau-Wolfgang

Castolin GmbH, Kriftel  
CHEMET GmbH, Wirges  
CiF GmbH, Grünstadt



Cloos Innovations-GmbH, Herborn  
Coatec Gesellschaft für Oberflächenveredelung GmbH & Co KG, Schlüchtern  
Coating Center Castrop GmbH, Castrop-Rauxel  
Corus Aluminium Profiltechnik Bonn GmbH, Bonn  
Corus Aluminium Walzprodukte GmbH, Koblenz  
Corus Hille & Müller GmbH, Düsseldorf

DaimlerChrysler AG, Bremen/Rastatt/Sindelfingen/Stuttgart  
Danfoss Silicon Power GmbH, Schleswig  
Degussa AG, Marl  
Deloro Stellite GmbH, Koblenz  
Deutsche Bahn AG, Minden  
DINSE GmbH, Hamburg  
Dortmunder Oberflächen Centrum, Dortmund  
Drahtwerk Elisental W. Erdmann GmbH & Co., Neuenrade  
DRAHTZUG STEIN, Altleiningen  
DURUM-Verschleiss-Schutz GmbH, Willich

EADS Deutschland GmbH, München  
Eisenbau Krämer mbH, Hilchenbach  
EJOT Verbindungstechnik GmbH & Co KG, Bad Laasphe/Obermichelbach-Rothenberg  
ELMA-TECH AG, Morsbach  
Endress+Hauser GmbH+Co., Teltow  
ERSA GmbH, Wertheim  
Essener Hochdruck-Rohrleitungsbau GmbH, Essen  
EST – Eisenbahn-Systemtechnik GmbH, Wangen im Allgäu  
Euroflamm GmbH, Horb am Neckar  
Euromat GmbH, Heinsberg  
Eutect Selective Löttechnik, Dusslingen  
EWM Hightec Welding GmbH, Mündersbach  
Expert Maschinenbau GmbH, Lorsch

F & K Delvotec Bondtechnik GmbH, Ottobrunn  
Feinmechanische Werke Halle GmbH, Halle  
Festo AG & Co., Esslingen  
ficontec GmbH, Bremen  
Flensburger Schiffbaugesellschaft mbH & Co. KG, Flensburg  
Fontargen GmbH, Eisenberg  
Ford Forschungszentrum Aachen GmbH, Aachen  
Ford-Werke AG, Köln  
Frank GmbH, Mörfelden  
Frielinghaus GmbH, Ennepetal  
Friatec AG, Mannheim  
Fronius Deutschland GmbH, Kaiserslautern  
Fronius International GmbH, Wels-Thalheim (A)

GE Inspection Technologies Systems GmbH, Hürth  
GEA Tuchenhagen GmbH, Büchen  
GEA Westfalia Separator Industrie GmbH, Oelde  
Gebr. Quast GmbH & Co KG, Inden

Gebr. Quast GmbH & Co KG, Inden  
Georg Fischer Rohrleistungssysteme AG, Schaffhausen (CH)  
Georgsmarienhütte GmbH, Georgsmarienhütte  
Gesellschaft für Wolfram Industrie mbH, Traunstein  
Grillo-Werke AG, Goslar  
GTIM Industrie, La Chevroliere (F)  
Guelich Technologies AG, Lichtenfels-Sachsenberg  
GTV-Gesellschaft für Thermischen Verschleiß-Schutz mbH, Betzdorf


H. A. Schlatter AG, Schlieren (CH)  
H.C. Starck GmbH, Laufenburg  
Harms & Wende Schweißtechnik GmbH & Co. KG, Hamburg  
Haver & Boecker GmbH, Oelde  
Heidelberger Druckmaschinen AG, Heidelberg  
Hengst GmbH & Co. KG, Nordwalde  
Henkel KgaA, Düsseldorf  
Henkel Loctite Deutschland GmbH, Garching-Hochbrück  
Henkel Teroson GmbH, Heidelberg  
Henze Kunststoffwerk GmbH, Troisdorf  
Hermann Fliess & Co. GmbH, Duisburg  
HESSEL Ingenieurtechnik GmbH, Roetgen  
Hilger & Kern Industrietechnik GmbH, Mannheim  
HKS-Prozestechnik GmbH, Halle  
Howaldtswerke - Deutsche Werft AG, Kiel  
Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Bonn/Grevenbroich

IBL Löttechnik GmbH, Königsbrunn  
Ideal-Werk C & E Jungeblodt GmbH & Co., Lipstadt  
IFF GmbH, Ismaning  
IMAWIS Maritime Wirtschafts- und Schiffbauforschung GmbH, Wismar  
Ingenieurbüro Nakhosteen, Unna  
Ingenieurbüro Platz, Haiger  
Ingenieur-Technik und Maschinenbau GmbH, Rostock  
Innobraze GmbH, Esslingen  
Institut für Materialprüfung und Werkstofftechnik Dr. Dölling und Dr. Neubert GmbH, Clausthal-Zellerfeld

Jacob Composite GmbH, Wilhelmsdorf  
JENOPTIK Automatisierungstechnik GmbH, Jena  
Josch Strahlschweißtechnik GmbH, Teicha

Klaus Raiser GmbH, Eberdingen  
KoSa GmbH & Co. KG, Bad Hersfeld  
KUKA Schweissanlagen GmbH, Augsburg  
Künstler Bahntechnik GmbH, Holzwickede  
KVT Kurlbaum GmbH, Osterholz-Scharmbeck  
Kvaerner Warnow Werft GmbH, Rostock

LANXESS Deutschland GmbH, Leverkusen  
LASAG AG, Hamburg/THUN (CH)  
Liebherr-Werke-Ehingen GmbH, Ehingen



Linde AG, Bensheim/Hamburg,/Unterschleißheim  
Lorch Schweißtechnik GmbH, Auenwald  
Lorenz GmbH & Co. Behälter- und Apparatebau KG, Landshut

Matuschek Messtechnik GmbH, Alsdorf  
megatronic Schweißmaschinenbau GmbH, Neusäß (CH)  
Merkle-Schweißanlagen-Technik GmbH, Kötz  
Messer Griesheim GmbH, Krefeld  
Metabowerke GmbH, Meppen  
Micro-Hybrid Electronic GmbH, Hermsdorf  
microTEC Gesellschaft für Mikrotechnologie mbH, Bad Dürkheim  
Miele & Cie. GmbH & Co., Gütersloh  
MIG WELD GmbH Deutschland, Landau a.d. Isar  
Minimax GmbH, Bad Oldesloe  
Mobil Laser Tec GmbH, Wolfsburg  
Modine Europe GmbH, Filderstadt  
M-O-SYS Connecting Materials Multi Orbital Systems GmbH, Naila  
Motorola GmbH, München  
MTU Aero Engines GmbH, München  
My Optical Systems GmbH, Giebelstadt

Neue Materialien Bayreuth GmbH, Bayreuth  
Nelson GmbH & Co. KG, Gevelsberg  
Neue Materialien Bayreuth GmbH, Bayreuth,  
Nothelfer GmbH, Wadem-Lockweiler  
NU-TECH GmbH, Neumünster

OBZ DRESEL und GRASME GmbH, Bad Krozingen  
Oerlikon Schweißtechnik GmbH, Eisenberg  
OKAMEX Ingenieurbüro, Stuttgart  
Otto Fuchs Metallwerke, Meinerzhagen

Pallas GmbH & Co. KG, Würselen  
Panacol-Elsol GmbH, Oberursel  
PEAK Werkstoff GmbH, Velbert  
PLASTICON GERMANY GmbH, Dinslaken  
Plauen Stahl Technologie GmbH, Plauen  
PM Engineering Ingenieurbüro für Kunststofftechnik und Industrieanlagen, Leimen  
Praxair Industriegase GmbH & Co. KG, Duisburg  
Precitec Optronik GmbH, Rodgau  
PRIMES GmbH, Pfungstadt  
pro-beam AG & Co. KgaA, Planegg  
PSTproducts GmbH, Alzenau  
PTR Präzisionstechnik GmbH, Maintal  
Putzier Oberflächentechnik GmbH, Leichlingen  
PVA Löt- und Werkstofftechnik GmbH, Asslar

Rampf Formen GmbH, Allmendingen  
Reiloy Metall GmbH, Troisdorf  
RIFTEC GmbH, Geesthacht


Robert Bosch GmbH, Bamberg/Salzgitter/Schwieberdingen/Stuttgart/Waiblingen  
RS elektronik GmbH, Friedberg  
RWE Power AG, Köln/Frechen  
Rybak + Höschele rhv-Technik GmbH & Co. KG, Waiblingen

SAINT-GOBAIN Ceramic Materials GmbH, Weilerswist  
Salzgitter AG, Salzgitter  
Salzgitter Magnesium Technologie GmbH, Salzgitter  
Salzgitter Mannesmann Forschung GmbH, Salzgitter  
SAXOBRAZE GmbH, Chemnitz  
SBI Produktion Technische Anlagen GmbH, Hollabrunn  
SCHOTT JENAer GLAS GmbH, Jena  
Schunk Ultraschalltechnik GmbH, Wettenberg  
SCOUT Dr. Barthel Sensorsysteme GmbH, München  
Sico Jena GmbH, Jena  
Siebe Engineering GmbH, Neustadt/Wied  
Siemens AG, München/Berlin  
Siemens AG Transportation Systems, Krefeld  
Siemens Power Generation AG, Mülheim/Ruhr  
Siemens VDO Automotive AG, Regensburg  
Sika Schweiz AG, Zürich (CH)  
Simona AG, Kirn  
SKT-Kunststoffschweißtechnik, Limburg  
SMS-DEMAG AG, Hilchenbach  
Soudronic Neftenbach AG, Neftenbach (CH)  
Soudronic GmbH, Wiesbaden  
Stannol GmbH, Wuppertal  
Sulzer Markets and Technology AG, Winterthur (CH)  
Sulzer Metco AG, Wohlen (CH)  
Sulzer Metco Component Services GmbH, Salzgitter  
Sulzer Metco GmbH, Hattersheim, New York (USA), Salzgitter,  
Sulzer Metco Europe GmbH, Hattersheim  
Sulzer Metco OSU GmbH, Duisburg  
Sulzer Metco WOKA GmbH, Barchfeld

TBI-Industries GmbH & Co. KG, Fernwald-Steinbach  
TELSONIC AG, Bronschhofen (CH)  
TEREX-DEMAG GmbH & Co. KG, Zweibrücken  
Terolab Services Germany GmbH, Langenfeld  
Thyssen Krupp Stahl AG, Dortmund, Duisburg  
Thyssen Krupp VDM, Altona  
TLS Terolab Services GmbH Werk Gotek, Frankfurt  
Trumpf Laser Vertriebsbüro, Hemer  
Trumpf Werkzeugmaschinen GmbH & Co KG, Hemer, Ditzingen

Umicore AG & Co. KG, Hanau

VACUHEAT GmbH, Limbach-Oberfrohna  
Valco Edelstahl und Schweißtechnik GmbH, Düsseldorf  
Vantico AG, Basel (CH)



Vautid Verschleiß-Technik, Ostfildern  
voestalpine STAHL GmbH, Linz (A)  
Volkswagen AG, Wolfsburg  
Volvo Compact Equipment GmbH & Co. KG, Konz-Könen

W. C. Heraeus GmbH & Co KG, Hanau  
Wagon Automotive GmbH, Waldaschaff  
Weld Consult GmbH, Essen  
WELTRON Steuerungs- und Schweißanlagenbau GmbH, Burbach  
Westfalen AG, Münster/Wenigerode  
Westfalia Separator Industry GmbH, Oelde  
Witzenmann GmbH, Pforzheim  
WOKA-Schweißtechnik GmbH, Barchfeld  
Wolf & Partner GmbH, Berlin

ZEUNA Stärker GmbH & Co KG, Augsburg  
ZEVAC GmbH, Oberpfraamern

Institut und Poliklinik für Arbeitsmedizin  
AACHEN

Schweißtechnische Lehranstalt  
Magdeburg GmbH  
BARLEBEN

Deutsches Institut für Normung e. V.  
Normenausschuss Kunststoffe  
BERLIN

Technische Universität Berlin  
Institut für Mechanik  
BERLIN

Technische Universität Berlin  
Füge- und Beschichtungstechnik  
BERLIN

Arbeitsmedizinisch- u. Sicherheits-  
technisches Zentrum Bocholt/Rhede e. V.  
BOCHOLT

Deutsche Forschungs- und Versuchsanstalt  
für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
BONN

KRV - Kunststoffrohrverband e.V.  
BONN

Technische Universität Braunschweig  
Institut für Konstruktionstechnik  
BRAUNSCHWEIG

Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
BRAUNSCHWEIG

Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft  
BREMEN

Fachhochschule Darmstadt  
Fachbereich Elektrotechnik / Energietechnik  
DARMSTADT

Fachhochschule Darmstadt  
Fachbereich FK-Kunststoff-Technik  
DARMSTADT

Technische Hochschule Darmstadt  
Institut für Stahlbau und Werkstoffmechanik  
DARMSTADT

Institut für Textil- und Verfahrenstechnik  
DENKENDORF

Fraunhofer Institut Elektronenstrahl und Plasmatechnik  
DRESDEN

Fraunhofer Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren  
EADQ  
DRESDEN

Handwerkskammer Dresden  
Schweißerschule  
DRESDEN

Deutscher Stahlbau-Verband  
DÜSSELDORF

Fachhochschule Düsseldorf  
Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik  
DÜSSELDORF

Forschungsvereinigung Stahlanwendung e.V. - FOSTA  
DÜSSELDORF

Maschinenbau- und Metall-Berufsgenossenschaft  
DÜSSELDORF

Verein Deutscher Eisenhüttenleute  
DÜSSELDORF

Verein Deutscher Giessereifachleute  
DÜSSELDORF

VDI Verein Deutscher Ingenieure  
DÜSSELDORF

TÜV Anlagen- und Umwelttechnik GmbH  
FILDERSTADT

DECHEMA e.V.  
FRANKFURT AM MAIN

Forschungsvereinigung Elektrotechnik beim ZVEI e.V.  
FRANKFURT AM MAIN

Forschungsvereinigung Automobiltechnik  
FRANKFURT/MAIN

Entwicklungszentrum Röntgentechnik  
FÜRTH

---

GKSS-Forschungszentrum Geesthacht GmbH  
GEESTHACHT

Institut für Niedertemperatur-Plasmaphysik  
GREIFSWALD

Landesamt für Verbraucherschutz  
Gewerbeaufsicht Süd  
HALLE

Fachhochschule Hamburg  
Institut für Werkstoffkunde und Schweißtechnik  
HAMBURG

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Nord  
HAMBURG

Technische Universität Hamburg  
Schiffstechnische Konstruktionen und Berechnungen  
HAMBURG

Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der  
Universität Hannover  
HANNOVER

Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft  
HANNOVER

TÜV Hannover Sachsen-Anhalt e.V.  
HANNOVER

Forschungszentrum Jülich GmbH  
JÜLICH

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik-Elektrotechnik  
Fachbereich Arbeitsmedizin  
KÖLN

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft  
e.V. - Technisches Referat Allgemeine Schadenverhütung  
KÖLN

Kunststoffzentrum in Leipzig  
Gemeinnützige Gesellschaft GmbH  
LEIPZIG

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt  
Mannheim GmbH  
MANNHEIM

Fachhochschule Südwestfalen  
Fachgebiet Fertigungstechnik  
MESCHEDE

Hochschule für Technik und Wirtschaft  
MITTWEIDA

Süddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft  
NÜRNBERG

Zentrum für Verbindungstechnik in der Elektronik  
OBERPFAFFENHOFEN - WEBLING

Fachhochschule Gelsenkirchen  
Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften  
RECKLINGHAUSEN

Forschungsgemeinschaft Werkzeuge und Werkstoffe e.V.  
REMSCHEID

Universität des Saarlandes  
Lehrstuhl für Polymere und Dynamik der Werkstoffe  
SAARBRÜCKEN

Universität Siegen - Institut für Konstruktion  
SIEGEN

Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz  
ST. AUGUSTIN

Universität Stuttgart  
Institut für Fertigungstechnologie keramischer Bauteile  
STUTTGART

Universität Stuttgart  
Institut für Konstruktion und Entwurf  
STUTTGART

Süddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft  
STUTTGART

VDI/VDE Technologiezentrum Informationstechnik GmbH  
TELTOW

Technologie Centrum Kleben GmbH  
ÜBACH-PALENBERG

Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und  
Technik  
WIEN (A)

Fachhochschule Wilhelmshaven  
Institut für Werkstoff- und Produktionstechnik  
WILHELMSHAVEN

Bergische Universität Wuppertal  
Fachbereich Bauingenieurtechnik  
WUPPERTAL



# Übersicht 3 Forschungsinstitute und Institutsleiter

## Institut

## Institutsleiter

### Aachen

Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen  
Institut für Eisenhüttenkunde

Prof. Dr.-Ing. Bleck

Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen  
Institut für Schweißtechnische Fertigungsverfahren

Prof. Dr.-Ing. Dillthey

Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen  
Lehr- und Forschungsgebiet Werkstoffwissenschaften

Prof. Dr. techn. Lugscheider

Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und  
Handwerk an der Rheinisch Westfälischen Technischen  
Hochschule Aachen

Prof. Dr.-Ing. Michaeli

Fraunhofer Institut für Lasertechnik

Prof. Dr. rer. nat. Poprawe

### Berlin

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung  
Fachgruppe Sicherheit in der Fügechnik

Prof. Dr.-Ing. Böllinghaus

Technische Universität Berlin  
Lehrstuhl für Kontinuumsmechanik und Materialtheorie

Professor Dr.-Ing. Müller

SLV Berlin-Brandenburg  
Niederlassung der GSI mbH

Dr.-Ing. Paulinus

Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und  
Mikrointegration

Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl

### Braunschweig

Technische Universität Braunschweig  
Institut für Füge- und Schweißtechnik

Prof. Dr.-Ing. Dilger

Technische Universität Braunschweig  
Institut für Konstruktionslehre, Maschinen-  
und Feinwerkelemente

Prof. Dr.-Ing. Franke

### Bremen

Fraunhofer Institut für Fertigungstechnik  
und angewandte Materialforschung

Prof. Dr. rer. nat. Hennemann

Bremer Institut für angewandte Strahltechnik

Prof. Dr.-Ing. Vollertsen



## Institut

## Institutsleiter

### Chemnitz

Technische Universität Chemnitz  
Institut für Fertigungstechnik/Schweißtechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Matthes

Chemnitzer Werkstoff- und Oberflächentechnik  
gGmbH(CeWOTec)

Dr. rer. nat. Szabo

Technische Universität Chemnitz  
Lehrstuhl für Verbundwerkstoffe

Prof. Dr.-Ing. habil. Wielage

### Clausthal-Zellerfeld

Technische Universität Clausthal  
Institut für Maschinelle Anlagentechnik und  
Betriebsfestigkeit

Prof. Dr.-Ing. Esderts

Technische Universität Clausthal  
Institut für Schweißtechnik und Trennende  
Fertigungsverfahren

Prof. Dr.-Ing. Wesling

### Darmstadt

Technische Universität Darmstadt  
Staatliche Materialprüfungsanstalt (MPA)  
Institut für Werkstoffkunde

Prof. Dr.-Ing. Berger

Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und  
Systemzuverlässigkeit

Prof. Dr.-Ing. Hanselka

### Dortmund

Universität Dortmund  
Lehrstuhl für Qualitätswesen

Prof. Dr.-Ing. Crostack

Universität Dortmund  
Lehrstuhl für Werkstofftechnologie

Prof. Dr.-Ing. Tillmann



## Institut

### Dresden

Fraunhofer Institut für Werkstoff- und Strahltechnik

Technische Universität Dresden  
Institut für Produktionstechnik/Fügetechnik

IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH

Technische Universität Dresden  
Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik  
Institut für Aufbau- und Verbindungstechnik  
in der Elektronik

### Duisburg

Universität Duisburg-Essen  
Institut für Produkt Engineering - Werkstofftechnik II

SLV Duisburg  
Niederlassung der GSI mbH

### Erlangen

Friedrich Alexander Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl für Kunststofftechnik

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg  
Lehrstuhl für Fertigungstechnologie

Bayerisches Laserzentrum gGmbH

### Fellbach

SLV Fellbach  
Niederlassung der GSI mbH

### Freiburg

Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Institut für Mikrosystemtechnik  
Aufbau und Verbindungstechnik

## Institutsleiter

Prof. Dr. Beyer

Prof. Dr.-Ing. habil. Füssel

Dr.-Ing. Hanel

Prof. Dr.-Ing. habil. Wolter

Prof. Dr.-Ing. Fischer

Dr.-Ing. Keitel

Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Ehrenstein

Prof. Dr.-Ing. Geiger

Prof. Dr.-Ing. Geiger

Dipl.-Ing. Roth

Prof. Dr. rer. nat. Gumbsch

Prof. Dr.-Ing. Wilde



## Institut

## Institutsleiter

### Garbsen

Universität Hannover  
Institut für Werkstoffkunde

Prof. Dr.-Ing. Bach

### Garching

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik

Prof. Dr. mont. habil. Werner

Technische Universität München  
Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik

Prof. Dr.-Ing. Zäh

### Halle

SLV Halle GmbH

Dr.-Ing. Ströfer

### Hamburg

Universität der Bundeswehr Hamburg  
Institut für Werkstofftechnik

Prof. Dr. rer. nat. Kreye  
(bis 30.06.2004)

### Hannover

Laserzentrum Hannover e.V.

Prof. Dr.-Ing. Haferkamp

SLV Hannover  
Niederlassung der GSI mbH

Prof. Dr.-Ing. Köstermann

### Ilmenau

Technische Universität Ilmenau  
Fachgebiet Plasma- und Oberflächentechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Nutsch

Technische Universität Ilmenau  
Fachgebiet Fertigungstechnik

Prof. Dr.-Ing. habil. Wilden

### Itzehoe

Fraunhofer Institut für Siliziumtechnologie

Prof. Dr.-Ing. Heuberger

### Jena

Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH

Prof. Dr.-Ing. Köhler



## Institut

### Kaiserslautern

Technische Universität Kaiserslautern  
Lehrstuhl für Werkstoffkunde

Institut für Verbundwerkstoffe GmbH

### Kassel

Universität Kassel  
Institut für Werkstofftechnik  
Verbundwerkstoffe/Werkstoffverbunde

### Magdeburg

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg  
Institut für Füge- und Strahltechnik

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Institut für Elektrische Energiesysteme

### München

SLV München  
Niederlassung der GSI mbH

Technische Universität München  
Fachgebiet Leichtmetallbau und Ermüdung

### Neubiberg

Universität der Bundeswehr München  
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

### Paderborn

Universität Paderborn  
Laboratorium für Werkstoff- und Füge-technik

Universität Paderborn  
Kunststofftechnologie

## Institutsleiter

Prof. Dr.-Ing. habil. Eifler

Professor Dr.-Ing. Schlarb

Prof. Dr.-Ing. Schlimmer

Prof. Dr. Ing. Herold

Prof. Dr.-Ing. Lindemann  
(Prof. Dr.-Ing. habil. Mecke, †28.10.2004)

Prof. Dr.-Ing. Böhme

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Kosteaš

Prof. Dr.-Ing. Landes

Prof. Dr.-Ing. Hahn

Prof. Dr.-Ing. Potente



## Institut

## Institutsleiter

### Rostock

SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH

Dipl.-Phys. Hoffmann  
(Prof. Dr.-Ing. habil. Seyffarth bis 30.09.2004)

### Saarbrücken

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt im  
Saarland, Niederlassung der GSI mbH

Dr.-Ing. Nies  
(Dipl.-Ing. Geiss bis 31.01.2004)

Fraunhofer Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren

Prof. Dr.-Ing. Kröning

### Schmalkalden

Gesellschaft für Fertigungstechnik  
und Entwicklung e.V.

Dr. rer. nat. Holland-Letz

### Stuttgart

Universität Stuttgart  
Institut für Strahlwerkzeuge

Prof. Dr.-Ing. habil. Hügel

Universität Stuttgart  
Institut für Materialprüfung,  
Werkstoffkunde und Festigkeitslehre

Prof. Dr.-Ing. habil. Roos

### Würzburg

Süddeutsches Kunststoffzentrum gGmbH

Dr.-Ing. Bastian

### Zwickau

Schweißtechnische- und Bildungszentrum  
Zwickau gGmbH

Dipl.-Ing. Scholze

- Übersicht 4*      Neu begonnene Vorhaben
- Übersicht 5*      Fortgeführte Vorhaben
- Übersicht 6*      Abgeschlossene Vorhaben
- Übersicht 7*      Veröffentlichung von Vorhaben  
in der Fachzeitschrift  
„Schweißen & Schneiden“
- Übersicht 8*      Veröffentlichung von Vorhaben  
in der Fachzeitschrift  
„der praktiker“
- Übersicht 9*      Veröffentlichung von Vorhaben  
in der Fachzeitschrift  
„PLUS“

## Übersicht 4 Neu begonnene Vorhaben

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
01.046	13.961 B	Charakterisierung und Qualifizierung hochkarbidhaltiger Verschleiss-schutzschichten hinsichtlich des Einsatzes unter stark korrosiven Bedingungen Prof. Dr.-Ing. habil. Matthes Dr. rer. nat. Szabo Beginn: 1.8.2004 Laufzeitende: 31.7.2006
02.040	13.774 N	Entwicklung einer Online-Schichtdickenmessung für das Plasmaspritzen von Keramik Prof. Dr.-Ing. Bach Beginn: 1.10.2004 Laufzeitende: 30.9.2006
02.033	13.985 B	Untersuchungen zum Hochgeschwindigkeitsdrahtflammspritzen Prof. Dr.-Ing. habil. Wielage Beginn: 1.9.2004 Laufzeitende: 31.8.2006
03.063	13.771 N	Lichtbogensensorsystem zum MSG-Band-Engspaltsschweißen mit magnetischer Auslenkung des Lichtbogens Prof. Dr.-Ing. Dilthey Beginn: 1.10.2004 Laufzeitende: 30.9.2006
03.056	13.783 N	Qualifizierung und Nutzung der Hybrid-Synergieeffekte zum Hochleistungsschweißen von Leichtmetallwerkstoffen Prof. Dr.-Ing. Dilthey Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
03.059	13.784 N	Einsatz von Flachdrahtelektroden beim vollmechanisierten MSG-Schweißen von höherfesten Feinkornbaustählen Dr.-Ing. Keitel Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
03.064	13.862 B	Anwendung der Plasma-MIG-Technologie beim Fügen beschichteter Stahlwerkstoffe Prof. Dr.-Ing. habil. Matthes Beginn: 1.11.2004 Laufzeitende: 31.10.2006
06.049	13.600 N	Hochfrequentes Strahlpendeln zur Erhöhung der Prozessstabilität beim Laserstrahlschweißen mit Hoher Schmelzbaddynamik Prof. Dr.-Ing. Haferkamp Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
06.051	13.953 N	Schweisnahtqualität und Anwendungspotential beim Remote-Welding mit hoher Leistung Prof. Dr.-Ing. Vollertsen Beginn: 1.8.2004 Laufzeitende: 31.7.2006
08.038	13.952 N	Untersuchungen zum Crashverhalten kalthärtender Klebstoffsysteme in Aluminiumverbindungen Prof. Dr.-Ing. Hahn 11 Beginn: 1.10.2004 Laufzeitende: 30.9.2006



DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
09.038	13.762 N	Auslegung von zähelastischen Metall/Faserverbundsandwich-Verbindungen Prof. Dr.-Ing. Schlimmer Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
09.041	13.775 N	Experimentelle und theoretische Ermittlung der Eigenspannungen an ausgewählten Aluminiumschweißverbindungen Prof. Dr.-Ing.Dr.-Ing.habil. Kosteas Prof. Dr.-Ing. Dilger Prof. Dr.-Ing. Böhme Beginn: 1.8.2004 Laufzeitende: 31.7.2006
09.037	13.785 B	Kennwerte von lasergeschweißten Stahlbauteilen unter Crashbelastung Prof. Dr.-Ing. Hahn Prof. Dr. Ing. Herold Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
10.036	13.593 N	Zeitabhängiges Verhalten elektrisch leitfähiger Klebverbindungen unter thermomechanischer Beanspruchung Prof. Dr.-Ing. Schlimmer Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
10.034	13.636 N	Untersuchungen zum Dickdrahtbonden mit neuen Faserverbundwerkstoffen in der Leistungselektronik im Hinblick auf hohe Wechselbeständigkeit Prof. Dr.-Ing. Wesling Prof. Dr.-Ing. Wilde Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
11.006	13.553 N	Erweiterte Prozessanalyse und Erkennen von Beschädigungen der Schweißwerkzeuge durch Verwendung digitaler Generatoren Prof. Dr.-Ing. Michaeli Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
11.005	13.675 N	Experimentelle Ermittlung des mechanischen Verhaltens von Kunststoffklebverbindungen mit ortsaufgelöster Verformungsmessung Prof. Dr.-Ing. Schlimmer Beginn: 1.3.2004 Laufzeitende: 28.2.2006
11.007	13.955 N	On-line-Prozess-Monitoring zur Qualitätskontrolle beim Laserdurchstrahlschweißen von thermoplastischen Kunststoffen Prof. Dr.-Ing. Haferkamp Beginn: 1.10.2004 Laufzeitende: 30.9.2006

Insgesamt: 18 neu begonnene Vorhaben mit 23 Beteiligungen in 2004

## Übersicht 5 Fortgeführte Vorhaben

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
01.043	13.482 N	Entwicklung eines Fertigungskonzeptes zur Herstellung von längsnahtgeschweißten Spezialrohren mit Tieftemperaturanforderungen zum Transport saurer Medien Prof. Dr.-Ing. Dilthey Prof. Dr.-Ing. Bleck
01.044	13.718 N	Bandplattieren von hochverschleißbeständigen Auftragsschweißschichten auf Eisenbasis mittels Elektroschlackebandplattieren Prof. Dr.-Ing. Dilthey
01.048	13.770 B	Untersuchung der metallurgischen Grundlagen zum Plasma-Pulver-Verbindungsschweißen dünner Aluminiumbleche Prof. Dr.-Ing. habil. Wilden
02.032	13.481 N	Entwickeln und Qualifizieren von Methoden zum selektiven Entfernen thermisch gespritzter Schichten Prof. Dr.-Ing. Bach
02.036	13.769 N	Beschichtung von Leichtbaulegierungen auf Magnesiumbasis zum Verschleiß- und Korrosionsschutz Prof. Dr. techn. Lugscheider Prof. Dr.-Ing. Bach
03.058	13.384 B	MSG-Schweißen mit zeitlicher Veränderung von Menge und Zusammensetzung des Schutzgases Prof. Dr.-Ing. habil. Matthes
03.057	13.408 B	Untersuchungen zum MSG-Auftragsschweißen mit Flachdrahtelektroden Dr.-Ing. Ströfer Prof. Dr.-Ing. Böhme
03.060	13.483 N	Schweißtechnische und sensorische Anwendung des rotierenden Brenners Prof. Dr.-Ing. Dilthey
03.061	13.484 N	Untersuchung zum MSG-Impulslichtbogenschweißen mit Zwischenimpulsen bei Anwendung von AC- und DC-Strömen Prof. Dr.-Ing. Böhme
03.062	13.787 B	Prozeßsicheres MSG-Schweißen von hoch legierten Sonderwerkstoffen mit niederfrequent gepulstem Drahtvorschub Prof. Dr. Ing. Herold
04.033	13.568 N	Vergleichende Untersuchung innovativer Geräte zur Verbesserung der Schweißqualität beim Widerstandspunktschweißen Dr.-Ing. Keitel
04.036	13.773 N	Untersuchung des Beschichtungseinflusses beim Indirekt-Kurzzeit-Schweißen von einseitig kunststoffbeschichteten Stahlblechen Prof. Dr.-Ing. Dilthey

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
05.029	13.594 B	Entwicklung zur Verfahrenskombination Reibschweißen und Umformen Prof. Dr.-Ing. habil. Matthes
05.030	13.597 N	Optimierung der Verbindungsqualität und Ermittlung von verbesserten Prüfkriterien artfremder Schwarz-Weiß Bolzenschweißverbindungen Prof. Dr.-Ing. Böhme
05.032	13.772 B	Technologie zum Herstellen von Werkzeugen zum Mikrospritzgießen durch Diffusionsschweißen Prof. Dr.-Ing. habil. Wilden
06.041	13.596 B	Verfahrensentwicklung zum Laserdispersieren von Si-Hartstoffen in Aluminiumlegierungen zum partiellen Verschleißschutz Prof. Dr.-Ing. habil. Matthes Prof. Dr.-Ing. habil. Wielage
06.043	13.599 B	Schweißen von Mehrblechverbindungen mit Hilfe der Hochleistungslaserstrahltechnik Prof. Dr. Ing. Herold
06.046	13.674 N	Qualifizierung des Nd: YAG- und CO <sub>2</sub> -Laser-Plasma-Pulver-Hybridschweißens Prof. Dr.-Ing. Böllinghaus
06.050	13.719 N	Entwicklung eines Meßverfahrens für die Diagnostik des Elektronenstrahles an Atmosphäre Prof. Dr.-Ing. Dilthey
07.003	00.131 Z	Oberflächeneffekte von Komponenten zum bleifreien Löten Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl Prof. Dr.-Ing. Heuberger
07.002	00.132 Z	Volumeneffekte und technische Zuverlässigkeit von bleifreien Lötstellen Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl Prof. Dr.-Ing. Heuberger Prof. Dr.-Ing. habil. Wolter
07.041	13.485 N	Qualifizierung des Reflowlötprozesses zur Verarbeitung von THT-Bauteilen Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl
07.042	13.598 N	Weiterentwicklung des Hochtemperaturlötens mit Lederburitloten Prof. Dr.-Ing. Bach
07.045	13.788 B	Entwicklung eines Controlled Atmosphere Brazing (CAB) Verfahrens zum Fügen von Aluminiumguss- und Aluminiumknetlegierungen Prof. Dr.-Ing. habil. Wielage
08.031	13.455 N	Prozeßsicheres Kleben von Rundsteckverbindungen aus metallischen Werkstoffen unter rauen Fertigungsbedingungen Prof. Dr.-Ing. Schlimmer

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
09.036	13.457 N	Grundlagen für die praktische Anwendung des Kerbspannungskonzeptes zur Schwingfestigkeitsbewertung von geschweißten Bauteilen aus Magnesiumlegierungen Prof. Dr.-Ing. Dilger Prof. Dr.-Ing. Hanselka
09.032	13.716 N	Numerische Simulation von Gefügeentwicklung, Verzug und Eigenspannung zur Verbesserung des Einsatzverhaltens geschweißter Guss/Strang-Komponenten aus Aluminium Prof. Dr. rer. nat. Gumbsch
09.039	13.717 N	Wirtschaftlicher Leichtbau durch Reibrührschweißen Dr.-Ing. Paulinus Prof. Dr.-Ing. Esderts
10.030	13.511 N	Entwicklung von Prüfstrukturen für die Kalibrierung und den Leistungsvergleich automatischer optischer Inspektionssysteme in der Fertigung elektronischer Baugruppen Prof. Dr.-Ing. Heuberger
10.038	13.513 N	Modellbaukasten für die Simulation von Mikrofügetechnik und Mikrosystemtechnik Prof. Dr.-Ing. Wilde
10.035	13.715 N	Entwicklung eigenspannungsreduzierender Maßnahmen für flächige Lötverbindungen der Mikrosystemtechnik Prof. Dr. techn. Lugscheider Prof. Dr.-Ing. Bach
11.003	13.512 N	Bemessungskennwerte für die Verbindungsauslegung und werkstoff- / prozessabhängige Nahteigenschaften beim Vibrationsschweißen verstärkter Thermoplaste Prof. Dr.-Ing. Dr.h.c. Ehrenstein
11.004	13.595 N	Schweißen von Thermoplasten mit zellulärer Struktur Prof. Dr.-Ing. Potente Prof. Dr.-Ing. Hahn

Insgesamt: 33 fortgeführte Vorhaben mit 44 Beteiligungen im Jahr 2004

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
01.038	13.136 B	Metallurgische Untersuchungen zur Entwicklung von Cu- und Ni-Basiswerkstoffen für den Plasma-Pulver-Lötprozess Prof. Dr. Ing. Herold Prof. Dr.-Ing. Wesling
01.037	13.137 N	Verbesserung der mechanischen Eigenschaften von Schweißverbindungen an Titanverstoffen Prof. Dr.-Ing. Haferkamp Prof. Dr.-Ing. Bach
01.039	13.139 B	Untersuchungen zur schweißtechnischen Verarbeitung von Silizium-basierten Hartstoffen zur Erhöhung der Verschleißbeständigkeit Dr. rer. nat. Holland-Letz Dr. rer. nat. Szabo Prof. Dr.-Ing. Wesling
02.034	13.413 N	Erschliessung neuer Einsatzmöglichkeiten für Spritzschichten durch Mikroplasmastrahlen Prof. Dr. techn. Lugscheider
03.054	13.141 B	Untersuchungen zum MSG-Flachdraht-Schweißen von Aluminiumwerkstoffen Prof. Dr.-Ing. Wesling Dr.-Ing. Ströfer
03.055	13.143 N	Mechanisieretes MIG-Schweißen von Magnesiumlegierungen Prof. Dr.-Ing. Dilger
04.031	13.134 N	Standmengenerhöhung beim Widerstandspunktschweißen durch Elektrodenfräsen Prof. Dr.-Ing. habil. Roos Prof. Dr.-Ing. Böhme
04.030	13.142 B	Untersuchungen zur schweißtechnischen Verarbeitung von Al-Sandwich-Verbunden Dr.-Ing. Ströfer
04.032	13.284 B	Verringerung der elektromagnetischen Störemissionen von Widerstandsschweißmaschinen durch leistungsteilinterne Maßnahmen Dr.-Ing. Keitel Prof. Dr.-Ing. Lindemann
05.026	13.250 N	Erprobung der Durchschweißtechnik beim Lichtbogenbolzenschweißen mit Hubzündung an unterschiedlich beschichteten Stahlblechen Prof. Dr.-Ing. Böhme
05.027	13.285 N	Untersuchungen zur Vermeidung bzw. Reduzierung des Anhaftens von Aluminium und Aluminiumlegierungen an Sonotroden beim Ultraschallschweißen Prof. Dr.-Ing. habil. Eifler

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
05.024	13.331 B	Fügen optischer Komponenten für Hochleistungsoptiken, für die Vakuumtechnik und für Laseranwendungen Prof. Dr.-Ing. Köhler
05.028	13.362 N	Bolzenschweißen an beschichteten Blechen Prof. Dr.-Ing. Böhme
06.044	13.283 B	Qualifizierung von Elektronenstrahlverfahren zur Verbesserung der Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit von Leichtmetallwerkstoffen Prof. Dr.-Ing. Wesling Prof. Dr.-Ing. habil. Wielage
06.042	13.407 N	Untersuchungen zur Nutzung der Synergieeffekte beim Hochleistungs-Laser-Hybridschweißen von dickwandigen Rohrkörpern aus C-Mn-Stählen Prof. Dr.-Ing. Dilthey
06.048	13.514 B	Untersuchungen zum Laserstrahlbohren von Schmierlöchern in metallischen Komponenten und Modulen für die Kraftfahrzeugbauindustrie Prof. Dr. Ing. Herold
07.038	13.360 N	Flussmittelfreies Flammlöten von Aluminiumlegierungen durch Ultraschallunterstützung Prof. Dr.-Ing. Bach
07.040	13.456 N	Qualifizierung der Plasmalöttechnik zur Herstellung von Mischverbunden aus Magnesium- und Aluminiumlegierungen Prof. Dr. techn. Lugscheider
08.029	13.249 N	Zerstörungsfreie Prüfung von Klebverbindungen mittels der ultraschallangeregten Thermografie Prof. Dr.-Ing. Dilger
08.030	13.336 N	Praxisgerechte Untersuchung von Emissionen bei der Verarbeitung und der Verwendung von Polyurethanklebstoffen Prof. Dr. rer. nat. Hennemann
09.033	13.140 B	Erweiterung der Anwendbarkeit des Strukturspannungskonzeptes für die Bewertung der Schwingfestigkeit von geschweißten Al-Bauteilen mit unterschiedlicher Lage von berechneter Spannung und kritischem Anrissort Dr.-Ing. Ströfer Prof. Dr.-Ing. Dilger
10.029	13.133 N	Charakterisierung des Wärmeübergangs durch dünne Klebschichten Prof. Dr.-Ing. Hahn Prof. Dr. rer. nat. Hennemann
10.025	13.138 B	Untersuchungen zur Unterfüllung von Bauteilen mit flächig verteilten Lötanschlüssen in der Oberflächenmontagetechnik Prof. Dr.-Ing. Heuberger Prof. Dr. rer. nat. Hennemann Prof. Dr.-Ing. habil. Wolter

DVS-Nr.	AiF-Nr.	Titel / Institutsleiter
10.032	13.309 B	Thermosonic Drahtbonden bei Verfahrenstemperaturen unter 100°C Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl Prof. Dr. rer. nat. Gumbsch Prof. Dr.-Ing. habil. Wolter
10.033	13.310 B	Herstellung und Untersuchung von eutektischen SnAg- und SnAgCu-Lotbumps auf modifizierten Unterbumpmetallisierungen Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl Prof. Dr.-Ing. habil. Wolter
10.031	13.361 N	Stressarme Montage von Mikrobauteilen mit Mikroklebtechniken Prof. Dr. rer. nat. Hennemann Prof. Dr.-Ing. Heuberger
10.037	13.554 B	Sicherung der Ausbeute und Zuverlässigkeit industriell gefertigter direkt wafergebondeter mikromechanischer Sensoren Prof. Dr. rer. nat. Gumbsch Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl
10.011	75.000 Z	Simultane Herstellung von Microvias durch kombinierte Mikro-Umform- und Fügetechnik Prof. Dr.-Ing. habil. Wolter Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Reichl

Insgesamt: 28 abgeschlossene Vorhaben mit 46 Beteiligungen im Jahr 2004

AiF-Nr.	Titel / Autor
12.618 N	Untersuchungen zum Widerstandspunktschweißen von neu entwickelten Feinblechen aus höher und höchst festen Stählen V. Wesling / T. Rekersdrees / S. Keitel / R. Winkler / S. Schreiber veröffentlicht: 1/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 3/2004 veröffentlicht)
12.617 N	Untersuchungen zum Übergangswiderstand an blanken und beschichteten Stahlblechen M. J. Greitmann / O. Volz / H.-J. Wink veröffentlicht: 1/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 3/2004 veröffentlicht)
12.642 N	Einfluss der Nahtvorbereitung und Nahtausführung auf die Schwingfestigkeit hochwertiger Aluminiumkonstruktionen H. Zenner / J. Grzesiuk veröffentlicht: 2/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 4/2004 veröffentlicht)
12.473 B	Auswirkungen verschiedener Oberflächenausführungen von hoch legierten Massivdrahtelektroden beim Metall-Schutzgasschweißen M. Zinke / J. Schröder veröffentlicht: 3/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 6/2004 veröffentlicht)
12.738 B	Wirtschaftlicheres Reibschweißen mit höheren Drehzahlen M. Serve / L. Appel / H. Cramer veröffentlicht: 4/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 5/2004 veröffentlicht)
12.771 B	Spritzschichten mit optimiertem Wärmeübergang für Verschleißschutzanwendungen B. Wielage / G. Reisel / A. Wank / G. Barth / U. Gross veröffentlicht: 4/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 4/2004 veröffentlicht)
12.579 B	Korrosionsverhalten von aktivgelöteten Keramik-Stahl-Verbindungen B. Wielage / U. Hofmann / H. Klose veröffentlicht: 5/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 6/2004 veröffentlicht)
49 ZBG	Schutzschichten für Lötmaschinen zum bleifreien Löten B. Wielage / T. Lampke / E. Lugscheider / F. Ernst / H. Janssen / F.-W. Bach / M. Schäpers / K. Möhwald veröffentlicht: 5/2004
12.754 B	Entwicklung vanadincarbidhaltiger Schweißzusatzwerkstoffe auf Nickelbasis zum Schutz gegen Verschleiß und Korrosion A. Gebert / H. Heinze / V. Wesling / R. Reiter veröffentlicht: 6/2004 (zusätzlich in WELDING AND CUTTING 1/2005 veröffentlicht)



**AiF-Nr. Titel / Institutsleiter**

- 12.753 N Buchenschweißen an Aluminiumwerkstoffen — eine Weiterentwicklung zum Fügen kleiner Hohlkörper mit magnetisch bewegtem Lichtbogen  
A. Jenicek / H. Cramer  
veröffentlicht: 8/2004
- 12.641 B Plasmaspritztechnische Herstellung von hochwertigen Permanentmagnetschichten für die Mikrosystemtechnik  
G. Nutsch / P. Linke  
veröffentlicht: 8/2004
- 12.934 BG Thermomechanische Simulation an Aluminium zur Ermittlung temperaturabhängiger Werkstoffkennwerte unter Berücksichtigung des Schweißens  
A. Scharff / S. Allmeier  
veröffentlicht: 8/2004
- 12.755 N Untersuchungen zum Einfluss einer Temperaturbelastung auf das Verhalten von Strukturklebungen  
O. Hahn / C. Handing / J. Shao  
veröffentlicht: 9/2004
- 12.536 N Anwendung des Konzepts der Mikrostützwirkung zur Schwingfestigkeitsbewertung geschweißter Aluminiumverbindungen aus AlMg4,5Mn und AlMgSi1 T6  
C. Morgenstern / C. M. Sonsino / J. Kotowski / K. Dilger / F. Sorbo  
veröffentlicht: 10/2004
- 13.107 N Einsatz von wärmearmen Hybridfügetechnologien zum Verbinden dünnwandiger Blechwerkstoffe  
O. Hahn / T.-M. Wibbeke  
veröffentlicht: 11/2004
- 12.935 N Schweißen höher kohlenstoffhaltiger Stähle mit dem Kondensator-entladungsschweißen und dem Mittelfrequenzschweißen  
H. Cramer / T. Bschorr / T. Ott  
veröffentlicht: 12/2004

AiF-Nr.	Titel / Autor
13.407 N	Laser-MSG-Hybridschweißen — Einsatzmöglichkeiten in der Rohrfertigung A. Brandenburg / S. Olschok veröffentlicht: 1/2004
12.671 N	Kaltgasspritzen zur Herstellung oxidarmer metallischer Schichten H. Kreye / T. Stoltenhoff veröffentlicht: 2/2004
12.643 B	Höhere Standzeit von Sonotroden durch Laserdispergieren mit Diboriden K.-J. Matthes / G. Kolbe / B. Wielage / A. Wank / H. Podlesak veröffentlicht: 3/2004
12.793 B 12.577 B	Verzug und Rissgefahr beim partiellen Auftragschweißen A. Gebert / U. Semmler / J. Haase veröffentlicht: 4/2004
12.649 N	Laserstrahlschweißen mit prozessintegrierter Reinigung J. von Beren / T. Seefeld / F. Vollertsen / D. Piontek / U. Dillthey veröffentlicht: 4/2004
12.935 N	Widerstandsschweißen von höher kohlenstoffhaltigen Stählen H. Cramer / T. Bschorr / T. Ott veröffentlicht: 5/2004
13.455 N	Rundsteckverbindungen an Edelstahlgeländern prozesssicher kleben M. Siebert / M. Schlimmer veröffentlicht: 7/2004
12.751 B	Plasmapulververbindungs-schweißen von Aluminiumblechen V. Wesling / A. Schram / A. Bock / D. Wocilka veröffentlicht: 10/2004
12.772 N	Plasmapulvernachplattieren längsnahtgeschweißter Großrohre V. Wesling / P. Giese/A. Bock veröffentlicht: 11/2004
13.512 N	Vibrationsschweißen mit Infrarotvorerwärmung Y. Kuriykov / R. Künkel / G. W. Ehrenstein veröffentlicht: 12/2004

<b>AiF-Nr.</b>	<b>Titel / Institutsleiter</b>
12.498 N	Qualitätskontrolle beim Dispensieren leitfähiger Klebstoffe im Sub-Nanoliter-Bereich U. Netzelmann / Th. Gesang Ausgabe 8 / August
13.310 B	Herstellung und Untersuchung von eutektischen SnAg- und SnAgCu-Lotbumps auf modifizierten Unterbumpmetallisierungen R. Schmidt / R. Biedorf Ausgabe 10 / Oktober
13.138 N	Untersuchungen zur Unterfüllung von Bauteilen mit flächig verteilten Lötanschlüssen in der Oberflächenmontagetechnik H. Schimanski / H. Schäfer / E. Höfer / Th. Harder Ausgabe 12 / Dezember

## Herausgeber

Forschungsvereinigung des DVS  
Aachener Straße 172  
40223 Düsseldorf

## Redaktion

Ingrid Günther  
Christian Habel  
Marcus Kubanek  
Klaus Middeldorf

## Gestaltung

[parasoul.de](http://parasoul.de)  
[info@parasoul.de](mailto:info@parasoul.de)

## Druck

Limberg-Druck GmbH,  
Kaarst







[www.die-verbindungs-spezialisten.de](http://www.die-verbindungs-spezialisten.de)

**DVS**  
FORSCHUNGSVEREINIGUNG

