

BRANCHENÜBERBLICK

MASCHINENBAU



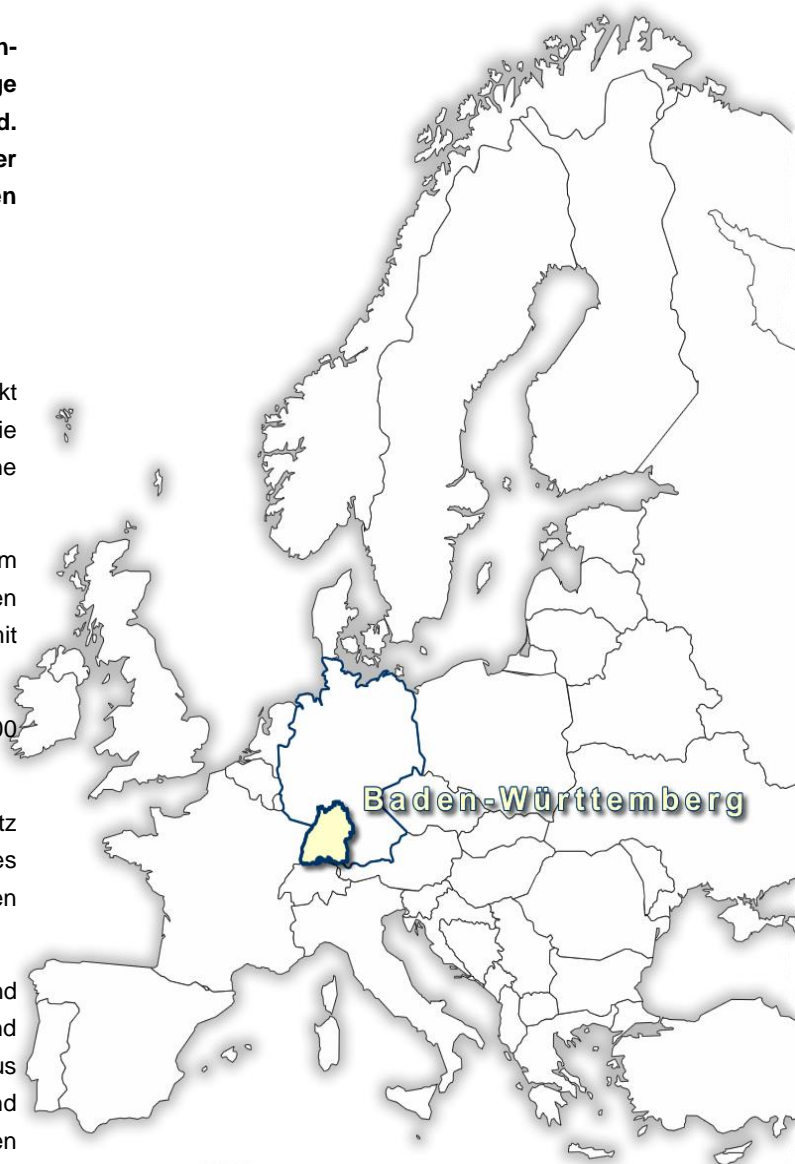
Maschinenbau „Made in Baden-Württemberg“ – ein Global Player im Herzen Europas

Die Lage Baden-Württembergs im Zentrum Europas ist ein wichtiger Standortvorteil. Sie garantiert den Zugang zu vielen wichtigen Märkten.

Die baden-württembergischen Unternehmen des Maschinenbaus entwickeln und produzieren technologisch hochwertige Produkte und sind damit in Deutschland und Europa führend. Die Produkte der baden-württembergischen Maschinenbauer erfreuen sich einer hohen nationalen wie auch internationalen Nachfrage und finden ihren Einsatz weltweit.

Maschinenbau in Deutschland

- Im Hinblick auf Deutschlands Position auf dem Weltmarkt garantieren sowohl ein hoher Grad an Innovationskraft als auch die weltweit geschätzte „deutsche Ingenieurskunst“ eine technologische Vorreiterstellung der deutschen Maschinenbauer.
- Deutschland ist das mit Abstand führende Land Europas im Maschinenbau. Diese Stellung verdankt die Branche einer langen Tradition in diesem Sektor sowie einem starken Heimatmarkt mit einer starken industriellen Basis.
- Die deutsche Maschinenbau-Branche umfasst mehr als 21.000 Unternehmen und beschäftigt über eine Millionen Mitarbeiter.
- Die deutschen Maschinenbauer generieren einen jährlichen Umsatz von rund 232 Mrd. Euro. Damit wird ein Drittel des Branchenumsatzes in Europa (EU-27) von deutschen Unternehmen erwirtschaftet.
- Rund 10% der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes sind der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus in Deutschland zuzurechnen. Die Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus verfügen vornehmlich über mittelständische Betriebs- und Entscheidungsstrukturen. Viele dieser kleinen und mittleren Unternehmen sind in ihren branchenspezifischen Spezialgebieten weltweit führend.
- Der Anteil der Innovationsaufwendungen am Umsatz liegt in der deutschen Maschinenbaubranche bei rund 5,2%. Damit befindet sich die Branche über dem Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes und unterstreicht die große Innovationskraft der heimischen Maschinenbauer. Mit einem Umsatzanteil mit neuen Produkten von rund 28% liegt die Branche auf Rang vier innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland.



Maschinenbau in Baden-Württemberg

Baden-Württemberg gehört innerhalb Deutschlands zu den führenden Maschinenbau-Standorten.

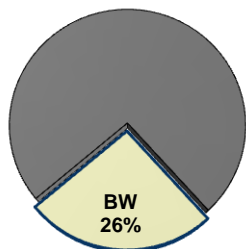
- Baden-Württemberg ist weltweit ein Zentrum für den Maschinen- und Anlagenbau. In keiner Region der Welt gibt es eine derartig starke Konzentration von Branchenunternehmen, Zulieferern und Kunden sowie Forschungs- und Ausbildungseinrichtungen.
- Im Südwesten Deutschlands erwirtschaften die Maschinenbauer einen Umsatz von knapp 60 Mrd. Euro und stellen damit mehr als ein Viertel des Gesamtumsatzes der Branche in Deutschland.
- In der Branche sind mehr als 296.000 Beschäftigte tätig, was bedeutet, dass jeder Fünfte im Verarbeitenden Gewerbe in Baden-Württemberg in diesem Bereich tätig ist.
- Von den 30 größten Maschinenbauern in Deutschland stammen allein ein Drittel aus Baden-Württemberg, damit liegt Baden-Württemberg innerhalb der Bundesländer an der Spitze. Neben

den Branchengrößen wie die Robert Bosch GmbH, die Heidelberger Druckmaschinen AG, die Voith AG, die Tognum AG, die TRUMPF GmbH + Co. KG sowie die Schuler AG haben eine Vielzahl von weltweit äußerst erfolgreich agierenden klein- und mittelständischen Maschinenbauer ihren Hauptsitz in Baden-Württemberg.

- Insgesamt ca. 6.100 Unternehmen, was rund einem Drittel der gesamten deutschen Maschinen- und Anlagenbauer entspricht, sind in Baden-Württemberg vertreten.
- Spitzentechnologie ist eine Domäne der baden-württembergischen Maschinenbauer. In keinem anderen Bundesland werden mehr Kompetenzen in dem Bereich Werkzeugmaschinen gebündelt wie hierzulande. Ohne Werkzeug- und Präzisionsmaschinen ist heute keine industrielle Fertigung mehr möglich. Der Weltmarkt für Fertigungstechnik wird gegenwärtig zu knapp einem Drittel durch Werkzeugmaschinen bestimmt. Als Impulsgeber ist der Werkzeugmaschinenbau ein wichtiger Partner für den übrigen Maschinenbau sowie für die Automobil-, Elektro-, Luft- und Raumfahrtindustrie.

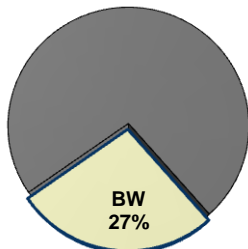
Der Südwesten ist Zentrum des Maschinenbaus in Deutschland und Europa

Umsatz



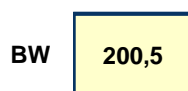
Anteil Baden-Württemberg an Deutschland

Beschäftigte

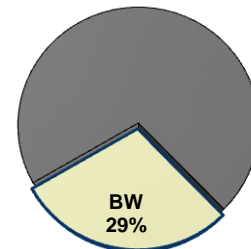


Anteil Baden-Württemberg an Deutschland

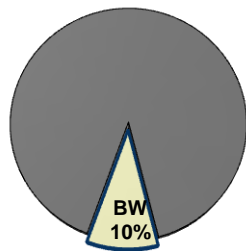
Umsatz je Beschäftigten (Tsd. EUR)



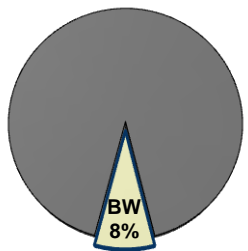
Unternehmen*



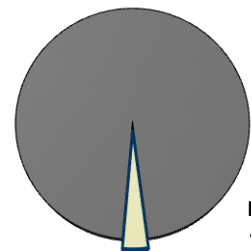
Anteil Baden-Württemberg an Deutschland



Anteil Baden-Württemberg an EU-27



Anteil Baden-Württemberg an EU-27



Anteil Baden-Württemberg an EU-27

WZ-Code: 29

* Unternehmen mit mindestens 17 500 Euro steuerbaren Umsatz und/oder einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Eurostat

„Made in Baden-Württemberg“ – weltweite Nachfrage nach Spitzentechnologien und -produkten von Baden-Württembergs Maschinenbauern

Baden-Württembergs Maschinenbauer sind stark international vernetzt und ihre Produkte finden weltweiten Absatz.

- Die Qualität der Produkte “Made in Baden-Württemberg” wird durch eine hohe Exportquote bestätigt: Weltweit stammt annähernd jede fünfte grenzüberschreitend verkaufte Maschine aus Deutschland – davon die meisten aus Baden-Württemberg.

- Mehr als 35 Mrd. Euro generiert Baden-Württembergs Maschinenbaubranche im Ausland. Damit gehen mehr als 62% der Produkte in den Export.

- Der US-amerikanische Markt ist mit mehr als 3,7 Mrd. Euro der größte Absatzmarkt für die baden-württembergischen Maschinenbauer. In die USA gehen rund 10% der Ausfuhren.

- Mehr als die Hälfte rund 51% des Exports verbleiben jedoch innerhalb der EU-27. Allein die Märkte Frankreich, Italien, Österreich und Spanien vereinen rund ein Viertel der Exporte aus Baden-Württemberg auf sich.

- Neben den USA und den europäischen Staaten spielen auch die Absatzmärkte in Fernost, allen voran der chinesische Markt, eine immer bedeutendere Rolle für die Maschinenbauer aus dem Südwesten.

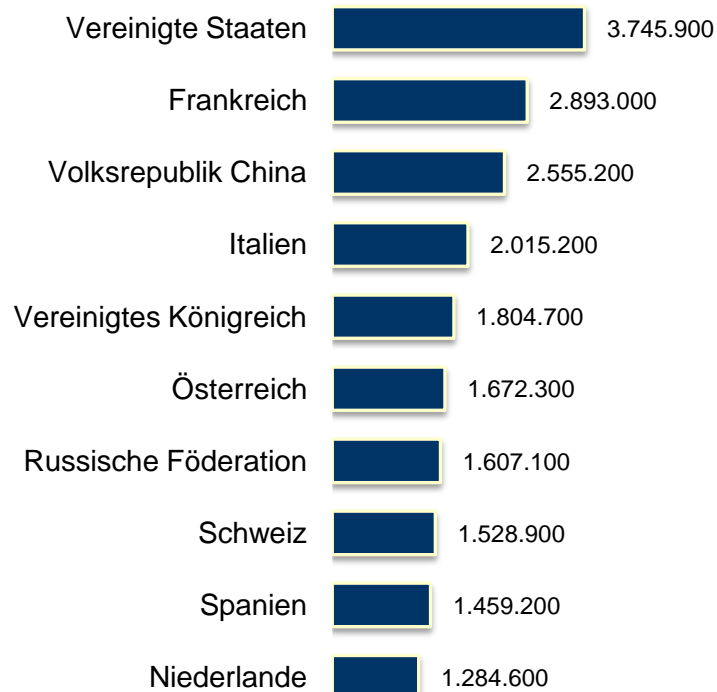
- Im Hinblick auf die Einfuhren liegen bei den baden-württembergischen Maschinenbauern die EU-Staaten vorn, allen voran die Nachbarländer Schweiz, Italien und Frankreich.



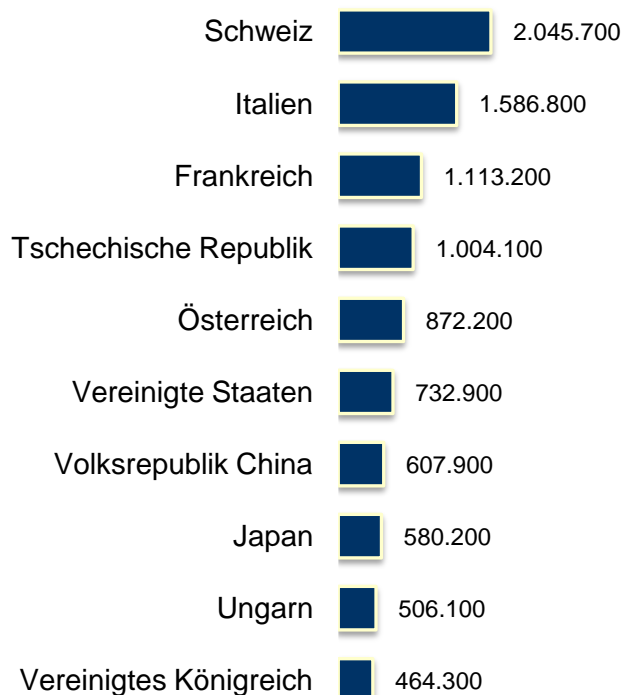
Abbildung: Heidelberger Druckmaschinen AG

Außenhandel des baden-württembergischen Maschinen- und Anlagenbaus

Ausfuhren nach ... Angaben in Tsd. Euro



Einfuhren aus ... Angaben in Tsd. Euro



Ein- und Ausfuhren für den WZ-Code 29 nach Länderverzeichnis für die Außenhandelsstatistik
Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

Die Hochschullandschaft in Baden-Württemberg garantiert einen großen Fachkräftepool an hochqualifizierten Mitarbeitern

Große Mitarbeiterpotenziale für Maschinen- und Anlagenbauer durch eine exzellente Hochschullandschaft.

- Den Unternehmen der Maschinen- und Anlagenbau-Branche steht in Baden-Württemberg ein großes Potenzial an qualifizierten Arbeitskräften zur Verfügung. Die ansässigen Unternehmen der Produktionstechnik beschäftigen mehr als 50% aller Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe. Die Dichte an Ingenieuren, Naturwissenschaftlern und Technikern in Baden-Württemberg zählt zu den höchsten in ganz Europa.
- Für den Maschinenbau gehören innerhalb der deutschen Hochschullandschaft die Universitäten Karlsruhe und Stuttgart sowie die Fachhochschulen Aalen, Esslingen, Karlsruhe, Pforzheim, Ravensburg-Weingarten und Ulm zur Spitzengruppe. Aber auch die übrigen Hochschulen bilden hochqualifizierte Arbeitskräfte aus und garantieren eine hohe Forschungsintensität für die Maschinenbau-Branche in Baden-Württemberg.

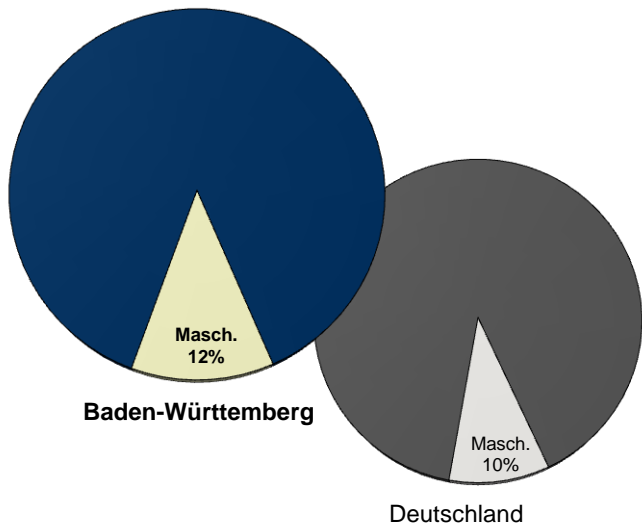
- An den neun Universitäten und den 23 Fachhochschulen des Landes sind mehr als 12% der Studenten in Maschinenbau affinen Studienbereichen immatrikuliert. Damit liegt Baden-Württemberg über dem Bundesdurchschnitt.
- Gemessen an ganz Deutschland machen in Baden-Württemberg knapp ein Fünftel der Studenten in Maschinenbau-affinen Studienbereichen erfolgreich ihren Abschluss.



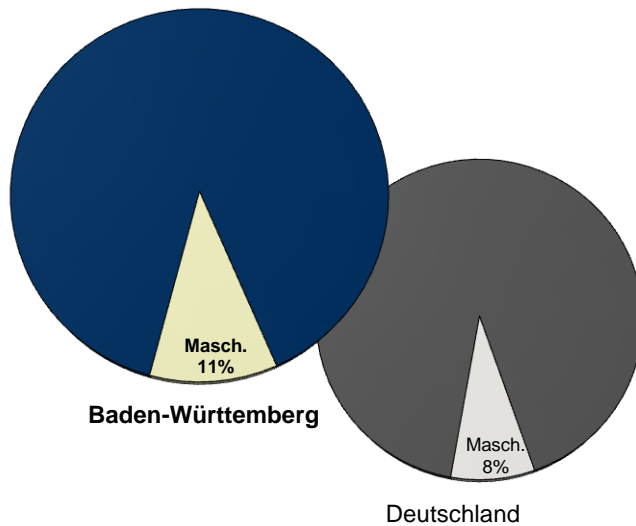
Abbildung: Heidelberger Druckmaschinen AG

Mitarbeiterpotenziale für den Maschinen- und Anlagenbau in Baden-Württemberg

Studenten in Maschinenbau-affinen Studienbereichen



Hochschulabsolventen in Maschinenbau-affinen Studienbereichen



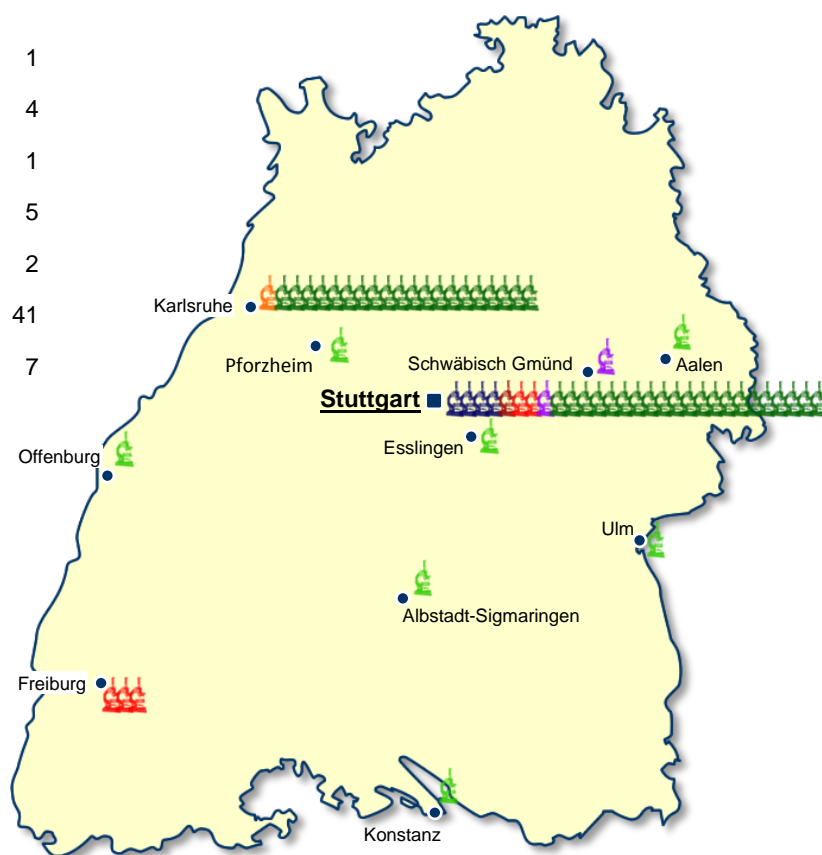
	Baden-Württemberg	Deutschland	Anteil Baden-Württemberg an Deutschland
Studenten	31 241	196 671	16%
Hochschulabsolventen	4 844	25 225	19%

* Maschinenbau affine Studienbereiche: Ingenieurwesen allg., Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik/Nautik
Quelle: Statistisches Bundesamt

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Maschinenbau in Baden-Württemberg

	Großforschungseinrichtungen	1
	Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft e.V.	4
	Max-Planck-Institute	1
	Fraunhofer-Institute	5
	Vertragsforschungseinrichtungen	2
	Universitäre Forschungseinrichtungen	41
	Forschungsinstitute der Fachhochschulen	7

Symbol steht für ein Institut/Fachbereich/Zentrum



Baden-Württemberg – ein exzellenter Standort für Forschung und Entwicklung

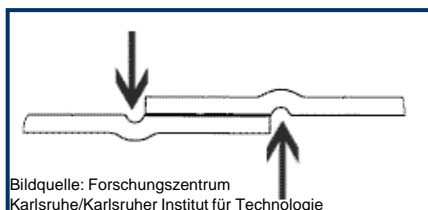
Eine leistungsfähige und vielseitige Forschungslandschaft unterstützt den Maschinenbau in Baden-Württemberg.

- Die weltweiten Erfolge der entwickelten und produzierten Produkte „Made in Baden-Württemberg“ sowie die hohe Innovationsdynamik des Maschinenbau-Standortes Baden-Württemberg resultieren auch aus den überdurchschnittlichen Anstrengungen in Forschung- und Entwicklung. In keinem anderen Bundesland in Deutschland werden im Bereich Maschinenbau mehr FuE-Aufwendungen getätigt und in FuE-Personal investiert als in Baden-Württemberg. Im Maschinenbau werden von Baden-Württembergs Unternehmen rund ein Drittel der in Deutschland insgesamt aufgewendeten FuE-Ausgaben

getätigt sowie rund 32% des gesamten FuE-Personals beschäftigt.

- Diese hoch innovative Leistungsbereitschaft seitens der Maschinenbauer aus dem Südwesten wird durch eine hervorragende Forschungsinfrastruktur des Landes unterstützt und weiter vorangetrieben.
- Eine Vielzahl an hochrangigen Forschungsinstituten des Landes befassen sich mit Themen des Maschinenbaus. Neben der Großforschungseinrichtung Karlsruher Institut für Technologie – KIT sowie Standorte des DLR, sind es zahlreiche Fraunhofer-Institute, Max-Planck-Institute und Forschungseinrichtungen an den Fachhochschulen und Universitäten.
- Insgesamt betreiben 61 Institute/Fachbereiche und Zentren Forschung und Entwicklung im Bereich Maschinen- und Anlagenbau.

INNOVATIONEN AUS BADEN - W Ü R T T E M B E R G



Bildquelle: Forschungszentrum Karlsruhe/Karlsruher Institut für Technologie

Verbindung zwischen zwei Blechen

Die Forscher des Karlsruher Instituts für Technologie – KIT haben für die blechverarbeitende Industrie eine Neuerung entwickelt: Durch das Anbringen von Entlastungskernen beim Zusammenfügen von Blechen, welche direkt an den Fügebereich angrenzen, werden insbesondere die angrenzenden Oberflächenbereiche des Blechs und des Klebers entlastet, d. h. auftretende Spannungen und Verformungen werden reduziert. Dies garantiert u.a. eine größere Zuverlässigkeit der verbundenen Bauteile.

Netzwerker sind erfolgreicher – Baden-Württembergs Maschinenbau-Netzwerke stärken die Innovationskraft und internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen

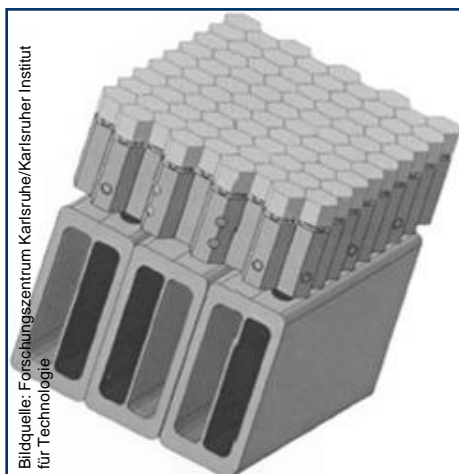
Active unternehmens- und institutionsübergreifende Kooperationsprojekte des Maschinenbaus stimulieren Innovationen, bündeln Synergien und kreieren neue Marktpotenziale für ansässige Unternehmen.

- Die Maschinenbau-Branche besteht heutzutage aus dem interdisziplinären Zusammenwirken verschiedener Bereiche, wie beispielsweise mechanischer, elektronischer und informationstechnischer Elemente und Module. Dieser Multidisziplinarität des Maschinenbaus trägt die baden-württembergische Netzwerklandschaft Rechnung und weist starke und innovative Netzwerke aus den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Mechatronik sowie Mikrosystemtechnik auf.
- Alleine das Kompetenznetzwerk Mechatronik bündelt die Kompetenzen von Unternehmen mit mehr als 25.000 Mitarbeitern und verbindet unterschiedlichste Branchen, wie den klassischen Maschinen- und Anlagenbau, Sondermaschinenhersteller, Systemhersteller für Automatisierungs-, Produktions- und Fahrzeugtechnik sowie Medizintechnik.
- Insgesamt leisten für den Ausbau der führenden Position Baden-Württembergs acht aktive Cluster-Initiativen und Sektornetzwerke im Land einen wichtigen Beitrag.

Starke Netzwerke des Maschinen- und Anlagenbaus in Baden-Württemberg



INNOVATIONEN AUS BADEN - W Ü R T T E M B E R G



Bildquelle: Forschungszentrum Karlsruhe/Karlsruher Institut für Technologie

Array aus Kühlfinger-Modulen zur Hochleistungskühlung

Oberflächen in Hochleistungslasern, in Elektronen-, Ionen- oder Plasmastrahl-Anlagen werden sehr hohen Wärmeströmen ausgesetzt und müssen diese möglichst lange ertragen und versagensfrei abführen. Die Wärme wird über Heliumgas als Kühlmedium abgeführt, das mittels Verteilern an die Rückseite der Oberfläche zugeführt wird. Hierbei sind einzelne Kühlfinger in Reihen direkt auf die Verteiler bzw. Sammler angeordnet. Der Gasstrom läuft von einer Zentralbohrung im Kühlfinger an die Innenwand einer Kappe, die durch Stifte oder Schlitze künstlich aufgeraut ist. Dies erfordert einen hohen Fertigungsaufwand wobei die Kühlwirkung jedoch gering ist.

Den Forschern am Karlsruher Institut für Technologie – KIT ist es gelungen, eine neue Vorrichtung zur Kühlung einer Oberfläche zu entwickeln. Diese weist eine dem Wärmestrom zugewandte Schicht auf, die aus wärmebeständigem, verschleiß- und abtragsarmem Wolfram besteht und in

einzelne Segmente gegliedert ist. Mit dieser Vorrichtung lässt sich ein modulares Array aus Kühlfingern aufbauen, das die parallele Versorgung von großen geformten Kühlflächen mit hoher Leistung ermöglicht. Das Array aus Kühlfinger-Modulen zur Hochleistungskühlung gewährleistet einen optimierten Betrieb von Hochleistungslasern und Teilchenstrom-Anlagen.

Messeland Baden-Württemberg

Baden-Württemberg zählt zu den dynamischsten Messeplätzen Deutschlands. Die landesweit neun Messezentren haben sich als zentrale Marktplattform etabliert und überzeugen durch innovative und multifunktionale Hallen- und Raumkonzepte.

- Für Unternehmen aus dem Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus erweist sich Baden-Württemberg als ein attraktiver Messestandort mit national und international bedeutenden Fachmessen und Kongressen.
- Die zukunftsweisenden Themenspektren der verschiedenen Messekonzepte eröffnen Maschinen- und Anlagenbauern die einmalige Möglichkeit, sich umfassend über das aktuelle Angebot an Produkten und Dienstleistungen im Bereich der Entwicklung und Fertigung zu informieren sowie sich und ihre Produkte auf international renommierten Messen zu präsentieren.

Präsent in Baden-Württemberg – Maschinenbauer in Baden-Württemberg:

Andreas Stihl AG & Co | Dieffenbacher GmbH + Co. KG | Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG | Dürr AG | ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG | EISENMANN AG | elumatec GmbH & Co. KG | Festo AG & Co. KG | Gebr. Heller Maschinenfabrik GmbH | Heidelberger Druckmaschinen AG | Homag Holzbearbeitungssysteme AG | LuK GmbH & Co. oHG | Robert Bosch GmbH | Schuler AG | SEW-Eurodrive GmbH & Co KG | Stöber Antriebstechnik GmbH & Co. KG | Tognum AG | TRUMPF GmbH + Co. KG | Voith AG | WILHELM BAHMÜLLER Maschinenbau Präzisionswerkzeuge GmbH | ZF Friedrichshafen AG | ZOLLERN GmbH & Co. KG

Messen im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus in Baden-Württemberg

- **Blechexpo** - Internationale Fachmesse für Blechbearbeitung und Fügetechnologie, Neue Messe Stuttgart
- **COMPOSITES EUROPE** - Europäische Fachmesse & Forum für Verbundwerkstoffe, Technologie und Anwendungen, Neue Messe Stuttgart
- **Control** - Internationale Fachmesse für Qualitätssicherung, Neue Messe Stuttgart
- **Druck + Form** - Fachmesse für Grafische Industrie, Messe Sinsheim
- **EDMexpo** - Fachmesse für Senk- und Drahterodieren mit internationalem Kongress, Messe Sinsheim
- **INNOtex** - Messeforum für die Funktionalisierung textiler Werkstoffe, Neue Messe Stuttgart
- **INTERPART / SURFACTS / Stamping Days** - Internationale Fachmesse für Fahrzeug- und Maschinenbau, Oberflächentechnik, Feinstanztechnik, Messe Karlsruhe
- **MiNaT** - Internationale Fachmesse für Feinwerktechnik, Ultrapräzision, Micro- und Nano-Technologien, Neue Messe Stuttgart
- **Motek** - Internationale Fachmesse für Montage- und Handhabungstechnik, Neue Messe Stuttgart
- **NUFAM** - Nutzfahrzeugmesse Karlsruhe, Messe Karlsruhe
- **RESALE** - Internationale Messe für gebrauchte Maschinen und Anlagen, Messe Karlsruhe
- **Schweisstec** - Internationale Fachmesse für Fügetechnik, Neue Messe Stuttgart
- **SEMICON** - Europa Internationale Jahresausstellung für Halbleiterprodukte, -stoffe und Dienstleistungen in Europa, Neue Messe Stuttgart
- **STANZtec** - Die Fachmesse für Stanztechnik im CongressCentrum Pforzheim (ccp), ccp Pforzheim
- **Turning Days** - Fachmesse rund um den Bedarf von Drehteile-Herstellern im Süden Deutschlands, Messe Villingen-Schwenningen
- **VISION** - Internationale Fachmesse für industrielle Bildverarbeitung und Identifikationstechnologien, Neue Messe Stuttgart



**Weiterführende Informationen bezüglich
Forschungseinrichtungen und Netzwerken
erhalten Sie gerne auf Anfrage.**

Bitte kontaktieren Sie uns unter:

engineering@bw-i.de

 **Baden-Württemberg International**
Gesellschaft für internationale wirtschaftliche und
wissenschaftliche Zusammenarbeit mbH
Willi-Bleicher-Str. 19 | 70174 Stuttgart

Telefon: +49 (0)711.22787-0
Telefax: +49 (0)711.22787-22
E-Mail: info@bw-i.de
Internet: www.bw-i.de
www.bw-invest.de