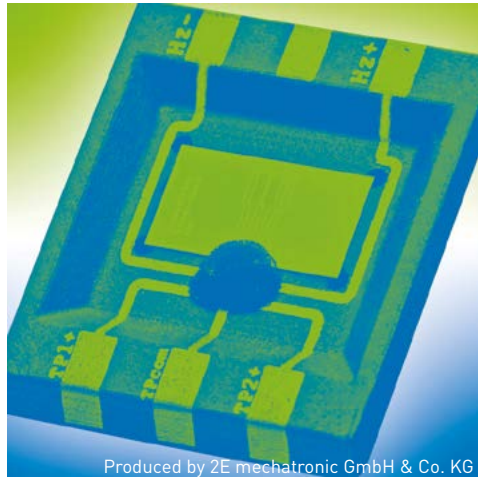
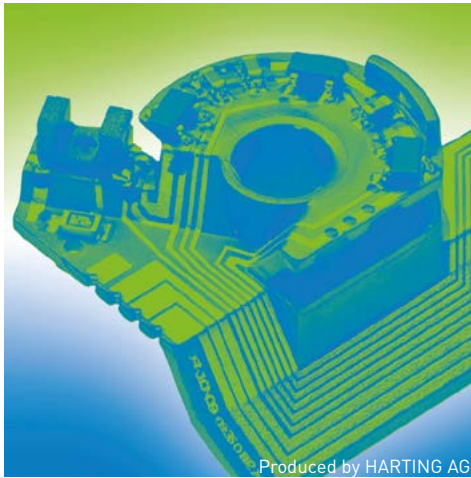


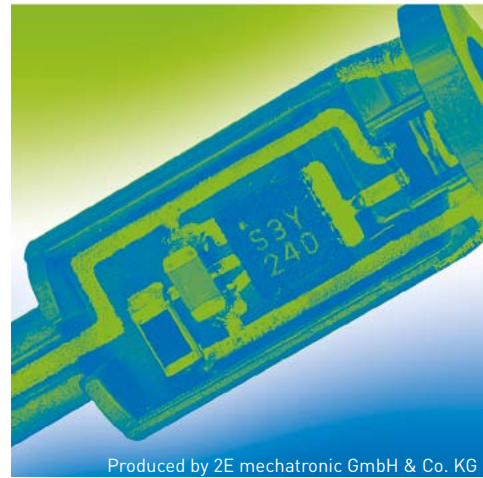
Mechatronic Integrated Devices



Produced by 2E mechatronic GmbH & Co. KG



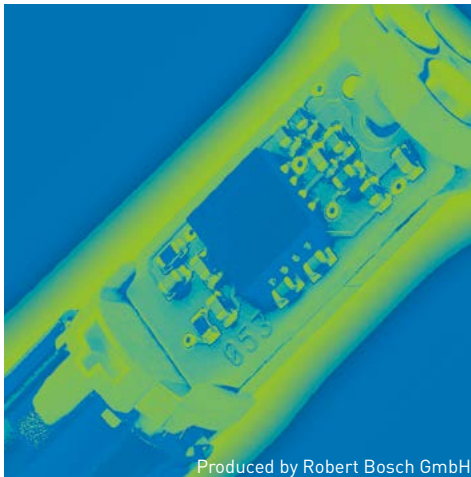
Produced by HARTING AG



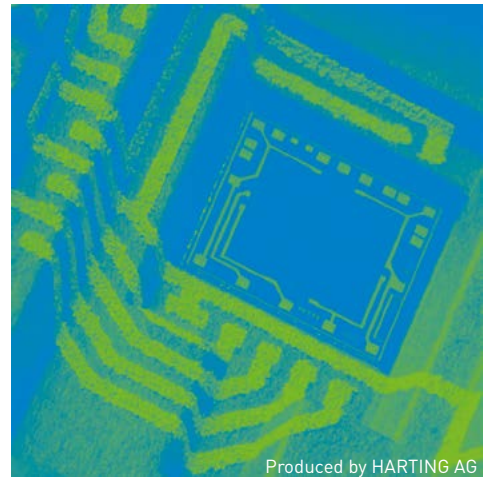
Produced by 2E mechatronic GmbH & Co. KG



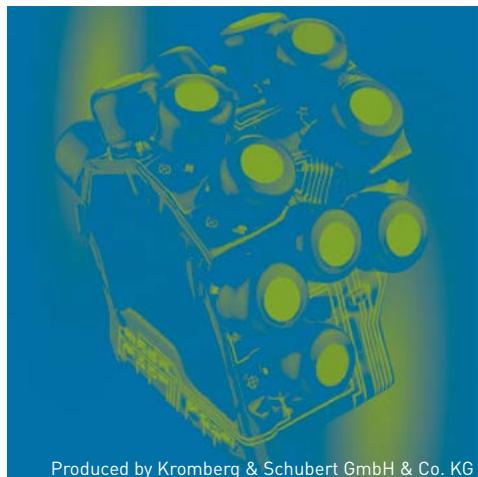
Produced by TEPROSA GmbH



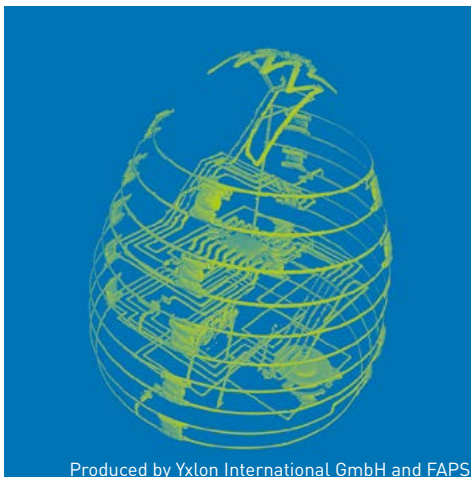
Produced by Robert Bosch GmbH



Produced by HARTING AG



Produced by Kromberg & Schubert GmbH & Co. KG



Produced by Yxlon International GmbH and FAPS



Produced Festo Ag & Co. KG



Forschungsvereinigung

Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V.

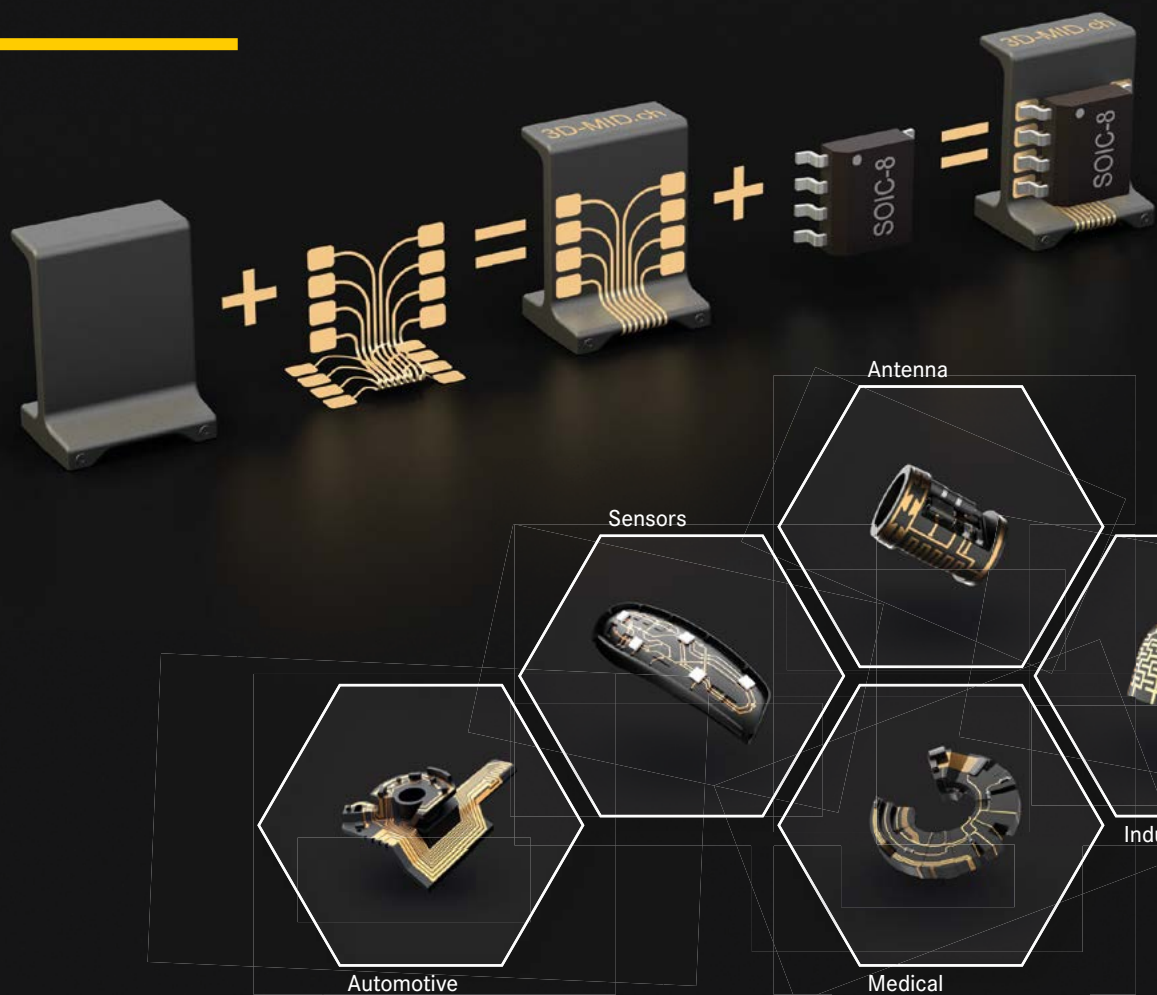
RESEARCH ASSOCIATION

MECHATRONIC INTEGRATED DEVICES 3-D MID



Pushing Performance

Angepasst an Ihre Bedürfnisse. Kundenindividuelle 3D-MID Lösungen



Kompetenz für Ihre Zielmärkte

- Absolute Zuverlässigkeit
dank einer vollständigen Wertschöpfungskette unter einem Dach
- Maximale Qualität
durch langjährige Expertenerfahrung in allen Marktbereichen
- Individuelle Lösungen
für Industrie, Automobilbau, Sensorik und Medizintechnik



www.HARTING.com/3D-MID

People | Power | Partnership



Herzlich willkommen bei der Forschungsvereinigung 3-D MID e. V.

Räumliche Schaltungsträger erleben eine dynamische Entwicklung, sodass der entstandene Begriff Molded Interconnect Devices (MID) während des MID Kongress 2010 zu Mechatronic Integrated Devices umbenannt wurde. Der ursprüngliche Begriff spiegelte die Integration mechanischer und elektrischer Funktionen in spritzgegossene dreidimensionale Grundkörper wider. In diesem Bereich finden die verschiedenen MID-Technologien bereits vielfältige Anwendungen in Serienprodukten, vor allem als Antennen in mobilen Geräten wie Smartphones und Tablets, mechatronischen Modulen in Kraftfahrzeugen und medizinischen Geräten. Demgegenüber steht die Möglichkeit durch eine Vielzahl neuer Beschichtungs- und Druckverfahren nahezu alle Arten von Trägermaterialien (z. B. Duro- und Thermoplaste, Keramiken und Metallkerne) mit einer größeren Auswahl an Funktionen zu versehen. Neben mechanischen, elektrischen, thermischen, optischen und lichttechnischen können auch sensorische und aktorische Funktionen auf räumlichen Oberflächen realisiert werden. Die Idee der cyberphysikalischen Objekte, die kleine, intelligente und kommunikative mechatronische Module sind, lässt sich mit MID-Fertigungstechnologien ideal realisieren.

Das Ziel der Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. ist es, die MID-Technologien zu fördern und weiterzuentwickeln. Durch industrielle Gemeinschaftsforschung und zielstrebigem Wissenstransfer zu unseren Mitgliedern werden die Technologien stetig weiterentwickelt. Der zweijährlich stattfindende MID Kongress und die Messepräsenzen dienen zur Vermarktung der MID-Technologien. Die Vernetzung der Mitglieder untereinander fördert die Wettbewerbsfähigkeit durch umfassende Kooperationen und Austausch.

Prof. Dr. Jörg Franke
Vorstandsvorsitzender 3-D MID e. V.



Welcome to the Research Association 3-D MID

Spatial circuit carriers are experiencing a dynamic development, so that the resulting term Molded Interconnect Devices (MID) during the MID Congress 2010 was renamed to Mechatronic Integrated Devices. The original term reflected the integration of mechanical and electrical functions in injection molded three-dimensional bodies. In this area the different MID technologies already have many applications in series products, especially as antennas in mobile devices like smartphones and tablets, mechatronic modules in motor vehicles and medical equipment. On the other hand, there is the possibility through a multitude of new coating and printing processes to supply almost all types of carrier materials (e.g. duro- and thermoplastics, ceramics and metal cores) with a larger selection of functions. Besides mechanical, electrical, thermal, optical and lighting also sensor and actuator functions on spatial surfaces can be realized. The idea of cyberphysical objects that are small, intelligent and communicative mechatronic modules, can be realized with MID production technologies in an outstanding fashion.

The aim of the Research Association 3-D MID is to promote and further develop MID technologies. Through joint industrial research and targeted knowledge transfer the technologies are constantly developed to further increase the market position of our members. The biennial MID Congress and the trade fair presences serve to market the MID technologies. The networking among the members promotes competitiveness through comprehensive cooperation and exchange.

Prof. Dr. Jörg Franke
Chairman of the board of 3-D MID

Die Gründungsversammlung des Vereins fand 1992 mit acht Gründungsmitgliedern statt. Seitdem ist die Forschungsvereinigung stetig gewachsen und stellt heute mit ca. 100 Mitgliedern – Industriefirmen und Forschungseinrichtungen – das weltweit größte Netzwerk im Bereich mechatronisch integrierter Baugruppen dar. Seit 1996 sind wir ordentliches Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) mit stetig steigenden Fördermitteln, die sich aktuell auf ca. 1,8 Millionen Euro belaufen (Stand 02/2020). Neben dem seit 1994 bestehenden internationalen Kongress MID wurden weitere Events und Beteiligungen ins Leben gerufen. Dazu zählen die Netzwerkveranstaltung MID Summit, zahlreiche Workshops und Arbeitsgruppen, Einzelstände auf LOPEC, RapidTech und SMT sowie ein ca. 120 m² großer Gemeinschaftsstand auf Elektrotechnikmessen.

Unsere Aufgaben und Ziele

Die Hauptziele des Vereins liegen in der Vermarktung, Förderung und Weiterentwicklung der MID-Technologie. Dadurch wird die Marktposition unserer Mitgliedsunternehmen nachhaltig gestärkt und innovative Produkte und Prozesse ermöglicht. Diese Ziele sollen insbesondere durch die Abdeckung folgender Aufgabengebiete erreicht werden:

- Forum zum Erfahrungsaustausch
- Wettbewerbsneutrale Zusammenarbeit zur Gemeinschaftsforschung
- Gemeinsames Sprachrohr zur Meinungsbildung
- Kristallisationspunkt für die 3D-MID-Technologie
- Realisierung von 3D-MID-Projekten

Die von den Forschergruppen erarbeiteten Ergebnisse werden den Mitgliedern der Forschungsvereinigung vorab präsentiert und anschließend in geeigneter Weise veröffentlicht.

The research association 3-D MID was founded in 1992 with eight founding members. Since then the research association has grown steadily and today represents the world's largest network in the field of Mechatronic Integrated Devices with approx. 100 members (industrial companies and research institutions). In 1996 we joined the German Federation of Industrial Research Associations (AiF) with steadily increasing subsidies, which currently amount to approx. 1.8 million euros (Status 02/2020). In addition to the international Congress MID, which was first held in 1994, further events and participations were launched. These include the network event MID Summit, numerous workshops and working groups, individual booths at LOPEC, RapidTech and SMT as well as an approx. 120 m² large joint booth on leading exhibitions on electronics.

Our tasks and goals

The main goals of the association are marketing, promotion and further development of MID technology. This strengthens the market position of our members in the long term and enables innovative products and processes. These goals should be achieved in particular through coverage of the following areas:

- Forum for the exchange of experience
- Competition-neutral community research
- Cooperative promotion of MID technology
- Crystallization point for 3D-MID technology
- Realization of 3D-MID projects

The results produced by the research groups will be presented to the members of the research association in advance and are subsequently published in an appropriate manner.

Die Organe des 3-D MID e. V.

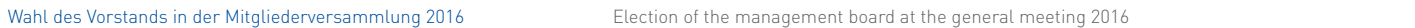
- a) Die Mitgliederversammlung
- b) Der Vorstand: Prof. Jörg Franke (Vorsitzender), Dr. Christian Goth (stv.), Dr. Andreas Pojtinger (stv.)
- c) Der Forschungsbeirat: 20 Personen der Mitglieder aus Industrie und Forschung
- d) Die Geschäftsführung

Eine Übersicht aller Personen finden Sie unter:
<https://www.3d-mid.de/forschungsvereinigung-3-d-mid-e-v/ansprechpartner/>

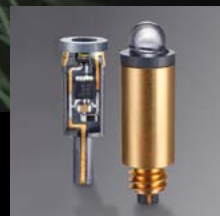
The organs of the 3-D MID

- a) The general meeting
- b) The management board: Prof. Joerg Franke (Chairman), Dr. Christian Goth (Representative), Dr. Andreas Pojtinger (Representative)
- c) The research advisory board: 20 persons of our members from industry and research
- (d) The executive management

An overview of all persons can be found here:
<https://www.3d-mid.de/en/research-association-3-d-mid-e-v/contact-persons/>



Multifunktionalität auf neuem Level



ENTDECKE DIE MÖGLICHKEITEN



1994 entstand der Begriff MID als Molded Interconnect Devices und repräsentierte die Produkte des Zweikomponentenspritzguss- und Heißprägeprozesses. Der im Jahr 2000 von der LPKF Laser & Electronics AG patentierte Laser-Direkt-Strukturierungsprozess (LDS) findet bis heute Anwendung in zahlreichen Serienprodukten. Durch weitere Technologien zur Funktionalisierung dreidimensionaler Grundkörper fand 2010 eine Erweiterung des Begriffs MID zu Mechatronic Integrated Devices statt. Durch die innovativen Plasma-, Druck- und laserbasierten Verfahren können eine Vielzahl zusätzlicher Funktionen auf eine uneingeschränkte Substratauswahl aufgebracht werden. MID-Technologien kommen heute insbesondere im Automobilbau, der Industrieautomatisierung, der Medizintechnik, der Hausgeräteindustrie, der Telekommunikationstechnik, in der Mess- und Analysetechnik sowie in der Luft- und Raumfahrt zum Einsatz.

MID-Technologien

Zweikomponentenspritzguss

- + Hohe Gestaltungsfreiheit
- + Kurze Prozesskette
- Werkzeug notwendig
- Strukturierung im Spritzguss

Heißprägen

- + Keine chemische Metallisierung notwendig
- + Einfache und kurze Prozesskette
- + Vielzahl an Thermoplasten verarbeitbar
- Eingeschränkte Gestaltungsfreiheit
- Strukturierung durch Prägen

Laser-Direkt-Strukturierung

- + Hohe Flexibilität
- + Feinstrukturierung möglich
- + Hohe Materialvielfalt
- + Prototyping-Möglichkeiten
- Materialkosten
- Restriktionen in der Gestaltung

Funktionale Drucktechnologien (Inkjet- und aerosolbasierte Verfahren)

- + Hohe Flexibilität
- + Sehr feine Leiterbahnen möglich
- + Hohe Materialvielfalt
- + Wenige Prozessschritte
- Kompatibilität mit Aufbau- und Verbindungstechnik

Kaltaktive, nichtthermische Plasmabeschichtung

- + Breite Materialauswahl
- + Keine Nachbehandlung notwendig
- + Keine Limitierung hinsichtlich Beschichtungsbreite
- Höherer elektrischer Widerstand
- Maskierung für feine Strukturen notwendig

Thermische Plasmabeschichtung

- + Große Auswahl an Substrat und Beschichtungswerkstoffen
- + Generierung von Leiterzügen mit hoher Leitfähigkeit
- + Keine Nachbehandlung notwendig
- Für selektiven Auftrag werden Masken benötigt
- Kleines Prozessfenster für temperatursensible Substratmaterialien

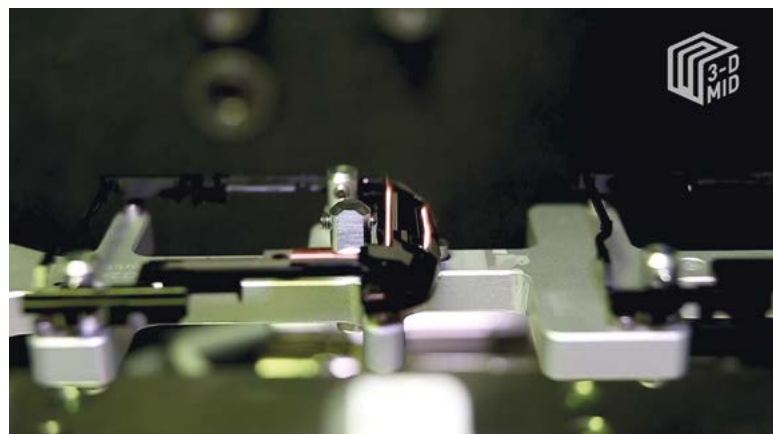
Selektives Laserschmelzen (SLS)

- + Vollständig additiver Prozess
- + Große Materialauswahl
- + Große Gestaltungsfreiheiten
- Lange Prozesszeiten
- Oberflächenqualität



Demonstratoren zu Laser-Direkt-Strukturierten MID-Bauteilen

Demonstrators for laser direct structured MID components





In 1994 the term MID was created as Molded Interconnect Devices and represented the products of the two-component injection molding and hot stamping process. The Laser Direct Structuring Process (LDS) patented by LPKF Laser & Electronics AG in 2000 is still used today in numerous serial products. Further technologies for the functionalization of three-dimensional base bodies led to an extension of the term MID to Mechatronic Integrated Devices in 2010. The innovative plasma, printing and laser-based processes allow a large number of additional functionalities to be applied to an unlimited range of substrates. Today, MID technologies are used in particular in automotive engineering, industrial automation, medical technology, consumer electronics, telecommunications technology, measurement and analysis technology as well as in the aerospace industry.

MID technologies

Two-component injection moulding

- + High design freedom
- + Short process chain
- Tool necessary
- Structuring within the molding process

Hot stamping

- + No chemical metallization necessary
- + Simple and short process chain
- + Wide range of thermoplastics can be processed
- Limited design freedom
- Structuring through embossing

Laser Direct Structuring

- + High flexibility
- + Fine structuring possible
- + High material variety
- + Prototyping possibilities
- Material costs
- Restrictions in the design

Functional printing technologies (inkjet and aerosol based processes)

- + High flexibility
- + Very fine conductor paths possible
- + High material variety
- + Few process steps
- Compatibility with assembly and connection technology

Cold active, non-thermal plasma coating

- + Wide choice of materials
- + No post-treatment necessary
- + No limitation in terms of coating width
- Higher electrical resistance
- Masking necessary for fine structures

Thermal plasma coating

- + Large selection of substrate and coating materials
- + Generation of conductor paths with high conductivity
- + No post-treatment necessary
- Masks are required for selective application
- Small process window for temperature sensitive substrate materials

Selective laser melting (SLS)

- + Completely additive process
- + Large selection of materials
- + Great design freedom
- Long process times
- Surface quality



Mittel des 3-D MID e. V.
Funded by 3-D MID

Öffentliche Mittel (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie)
Public resources (Federal Ministry for Economic Affairs and Energy)

Eigenmittelfinanzierte Forschungsprojekte
Research projects financed by own resources

AiF AiF-Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen
German Federation of Industrial Research Associations

- Anschubfinanzierung für vielversprechende Technologien
- Entwicklung von MID-Demonstratoren
- MID-spezifische Literatur:
 - Technologiestudien
 - Fallstudien
 - Richtlinien
 - Roadmaps
- Datenbanken und Design-Tools
- Start-up financing for promising technologies
- Development of MID demonstrators
- MID-specific literature:
 - Technology Studies
 - Case studies
 - Guidelines
 - Roadmaps
- Databases and design tools

IGF
Industrielle Gemeinschaftsforschung
Industrial Collective Research

- Vorwettbewerbliche, industriennahe Forschung
- Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen
- Forschungstätigkeiten werden von Forschungsinstituten/Universitäten durchgeführt
- Unternehmen initiieren, betreuen und lenken die Vorhaben
- **Dokumentation auf Deutsch**
- Pre-competitive, industry-related research
- Especially for small and medium-sized enterprises
- Research activities are carried out by research institutes/universities
- **German language**

cornet

Collective Research Networking

- Vorwettbewerbliche, industriennahe Forschung
- Netzwerk von Ministerien und Förderorganisationen, die ihre Fördersysteme kombinieren
- Forschungstätigkeiten werden von Forschungsinstituten/Universitäten durchgeführt
- **Dokumentation auf Englisch**
- Pre-competitive, industry-related research
- Network of ministries and funding agencies that combine their funding systems
- Research activities are carried out by research institutes/universities
- **English language**

Neotech AMT

Advanced Manufacturing Technologies for 3D Printed Electronics

Öffentliche Mittel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) stellt das BMWi aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages jährlich Gelder in Höhe von aktuell rund 180 Millionen Euro zur Verfügung, wovon der 3-D MID e. V. jährlich ca. 1,8 Millionen Euro betreut. Genutzt werden diese Mittel für vorwettbewerbliche Gemeinschaftsforschung. Die Abwicklung der IGF-Projekte basiert auf einer Kooperation der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF) und einer themenspezifischen Forschungsvereinigung, welche Mitglied in der AiF ist.

Relevante Themen in der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)

Die Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. übernimmt in der industriellen Gemeinschaftsforschung alle Forschungsthemen zur Funktionalisierung von dreidimensionalen Substraten. Darüber hinaus wird auch Forschung zur additiven Herstellung von räumlichen Baugruppen gerne angenommen.

Zunehmender Fokus wird auf integrierte Produktionsprozesse gelegt, um mechatronisch integrierte Produkte direkt in einer Anlage herstellen zu können und so ein hochfunktionales miniaturisiertes System zu erhalten.

Public funds of the Federal Ministry of Economics and Energy (BMWi)

Within the framework of the Industrial Community Research (IGF), the BMWi provides funds of currently around 180 million euros annually based on an enactment of the German Parliament, of which 3-D MID manages approx. 1.8 million euros. These funds are used for pre-competitive joint research. The handling of IGF projects is based on a cooperation between the German Federation of Industrial Research Associations (AiF) and a topic-specific research association which is a member of the AiF.

Relevant topics in the Industrial Community Research (IGF)

The Research Association 3-D MID is responsible for all research topics concerning the functionalization of three-dimensional substrates in industrial joint research. In addition, research on the additive production of spatial assemblies is also gladly accepted. Increasing focus is being placed on integrated production processes in order to be able to manufacture mechatronic integrated devices directly in a system and thus obtain a highly functional miniaturized system.



Ablauf von Forschungsvorhaben im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung IGF Procedure of research projects within the framework of the Industrial Community Research IGF

Unternehmen oder Forschungseinrichtung erkennt Forschungsbedarf und wendet sich an eine Forschungsvereinigung, z. B. 3-D MID
Companies or research institutes identify need for research and address a research association, e.g. 3-D MID

3-D MID sammelt Ideen, sucht weitere interessierte Unternehmen und wählt gegebenenfalls geeignete Forschungseinrichtungen zur Bearbeitung aus
3-D MID collects research topics, addresses additional interested companies and if necessary, selects suitable research institutes for processing

Forschungseinrichtung präsentiert das Vorhaben dem Forschungsbeirat des 3-D MID in Form einer Projektskizze
Research institute presents the project to the Research Advisory Board of 3-D MID in the form of a project outline

Prüfung und Freigabe des Vorhabens durch den Forschungsbeirat des 3-D MID
Review and approval of the project by the Research Advisory Board of 3-D MID

Forschungseinrichtung arbeitet den Vollertrag aus
Research institute prepares the full proposal

3-D MID unterstützt bei der Antragserstellung und reicht den Antrag bei der AiF ein
3-D MID provides support in the application process and submits the application to the AiF

Forschungseinrichtung bearbeitet das Forschungsthema
Research institute works on the research topic

Die Vollfinanzierung der Forschungseinrichtungen durch das BMWi stellt sicher, dass keine finanziellen Zuwendungen der teilnehmenden Unternehmen notwendig sind
Due to the financing by the BMWi, no financial contribution of the participating companies is necessary

Beteiligte Unternehmen steuern und lenken das Projekt
Participating companies direct and steer the project

Die Unternehmen können das Projekt durch Sitzungsteilnahmen beeinflussen und durch unentgeltliche Beratung und Materialbereitstellung unterstützen
The companies can influence the project by attending meetings and support it by providing nonpaid advice and materials

Forschungseinrichtung sorgt für geeigneten Wissenstransfer durch Projekttreffen, Vorträge, Zwischen- und Abschlussberichte
Research institution ensures appropriate knowledge transfer through project meetings, presentations, interim and final reports

Important criteria for AiF-IGF research projects

Die Laufzeit der Forschungsvorhaben beträgt üblicherweise zwei Jahre. Dabei setzt sich der Projektbegleitende Ausschuss aus ca. zehn Unternehmen zusammen. Weitere wichtige Voraussetzungen sind:

- Vorwettbewerbliche, industriennahe Forschung
- Förderung von max. 250.000 € pro Forschungseinrichtung
- Steuerung und Initiierung des Vorhabens durch die Unternehmen im Projektbegleitenden Ausschuss
- Antragserstellung und Projektbearbeitung durch die Forschungseinrichtung in deutscher Sprache



Vorgehen/Einzelne Projekte
<https://www.3d-mid.de/forschung/>

The duration of these research projects is usually two years. The project accompanying committee is composed of about ten companies. Further important requirements are:

- Pre-competitive, industry-related research
- Funding of max. 250,000 € per research institution
- Steering and initiation of the project by the companies in the project accompanying committee
- Application and project processing by the research institution in German



Procedure/individual projects
<https://www.3d-mid.de/en/research/>

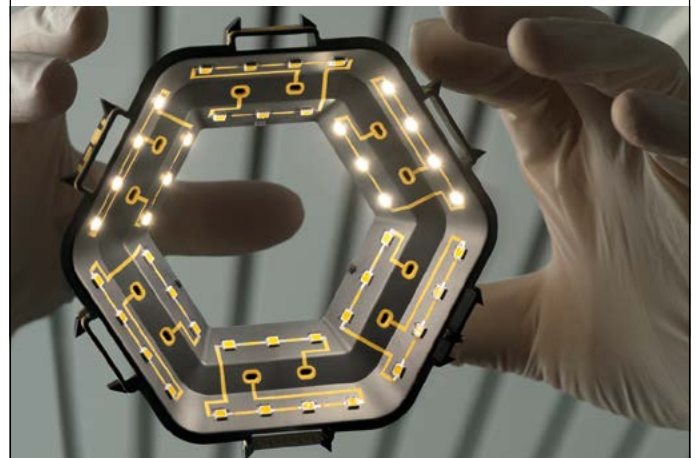


Vollständig additiv in einer Maschine hergestellte Eieruhr
Egg timer manufactured completely additive in one machine



Hahn Schickard

Visions to Products



MID von der Forschung zum Produkt

**Wir sind Spezialisten für Aufbau-
und Verbindungstechnik in den
branchenübergreifenden
Themenfeldern:**

- Räumliche Elektronik
- Mikrostrukturierung
- Sensors. Everywhere!
- Optische Mikrosysteme
- Rapid Manufacturing
- System-in-Foil

Hahn-Schickard-Gesellschaft für
angewandte Forschung e.V.
Allmandring 9 b · 70569 Stuttgart

MID@Hahn-Schickard.de
www.Hahn-Schickard.de

Der Internationale Kongress MID ist ein von der Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. organisierter und durchgeführter wissenschaftlicher Fachkongress, der sich mit aktuellen Themen zu MID-Technologien befasst. An der alle zwei Jahre in verschiedenen Städten durchgeführten Veranstaltung mit wissenschaftlichen Veröffentlichungen nehmen ca. 200 Personen aus Industrie und Wissenschaft teil.

Der zweitägige Kongress wurde zum ersten Mal 1994 ausgerichtet und findet mittlerweile zum 14. Mal statt (2020). Für jeden Kongress ist über den Verein ein entsprechender Tagungsband mit sämtlichen Informationen erhältlich.



www.3d-mid.de/kongress-mid/

Die Industrieausstellung

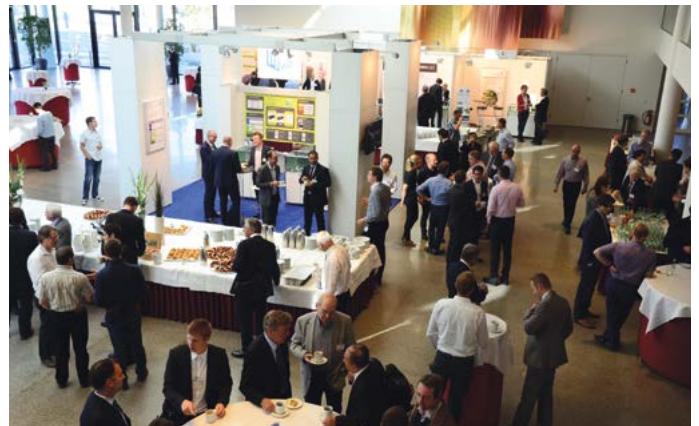
Am Kongress teilnehmende Unternehmen haben die Möglichkeit, sich vor Ort zu präsentieren und so auf sich aufmerksam zu machen. Interessenten haben die Wahl zwischen einem exklusiven Messestand, einer Tabletop- oder einer Posterpräsentation.

Der MID-Förderpreis

Seit 1998 wird auf dem Internationalen Kongress MID der MID-Förderpreis verliehen. In diesem Rahmen zeichnet die Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. wissenschaftliche Arbeiten aus, die sich durch Innovationen in der technologischen Weiterentwicklung mechatronisch integrierter Baugruppen verdient gemacht haben.

Technical Tour

Zum Abschluss des Kongresses findet eine sogenannte Technical Tour statt, die einer begrenzten Teilnehmerzahl gegen Gebühr offensteht. Im Rahmen dieser geführten Exkursion wird ein in der jeweiligen Region ansässiges Unternehmen besucht, welches sich durch die Arbeit mit innovativen Technologien auszeichnet.



DIE TECHNOLOGIE DER DRITTEN DIMENSION

Mit MIDs für die Anforderungen von morgen schon heute die Lösung erhalten.

Als führender Metallisierungsbetrieb in dieser Technologie, liefern wir flexible und dreidimensionale Platinen Formen als individuelle Kombination elektrischer und mechanischer Konstruktion.

Unsere Kernkompetenzen

- chem. Verkupferung, Nickel und Silber
 - Galvanisierung
 - Veredelung (Goldoberfläche, etc.)
- von MID-Teilen, Plating on Plastic und konventionellen Leiterplatten.

MID solutions gmbh
molded interconnect devices



The International Congress MID

The International Congress MID is a scientific congress organized and carried out by the Research Association 3-D MID, which deals with current topics concerning MID technologies. The event with scientific publications takes place every two years in different cities. Approximately 200 people from industry and science take part in this event.

The two-day congress was first held in 1994 and is now taking place for the 14th time (2020). For each congress there is a corresponding conference transcript with all information made available by 3-D MID.



<https://www.3d-mid.de/en/congress-mid/>

The industrial exhibition

Companies participating in the congress have the opportunity to present themselves on site and thus attract attention. Interested parties have the choice between an exclusive exhibition booth, a table-top-presentation or a poster presentation.

The MID Award

Since 1998, the MID Award has been awarded at the MID International Congress. Within this framework, the 3-D MID research association honors scientific work which has made outstanding contributions to the further technological development of mechatronic integrated devices.

Technical Tour

At the end of the congress a so-called Technical Tour takes place, which is open to a limited number of participants for a fee. During this guided excursion, a company located in the respective region is visited, which is characterized by its work with innovative technologies.





Keeling & Walker
World Leader in Tin Oxide





High Performance Laser Direct Structuring and Marking Additives

Whieldon Road · Stoke on Trent · ST4 4JA · United Kingdom · Phone: +44 1782 744 136 · Sales@keelingwalker.co.uk

electronica – Weltleitmesse und Konferenz der Elektronik

Auf der international renommierten Fachmesse electronica in München präsentiert sich die Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. gemeinsam mit Mitgliedern auf einem ca. 120 m² großen Gemeinschaftsstand. Das offen gestaltete Standkonzept mit sechs Bildschirmen ermöglicht die Darstellung der gesamten Prozesskette zur Herstellung von mechatronisch integrierten Baugruppen. Untermalt wird die Präsentation durch Schaukästen mit zahlreichen technischen Exponaten. Zusätzlich wird für das leibliche Wohl und Besprechungsmöglichkeiten gesorgt, um die entstehenden Kontakte direkt vor Ort vertiefen zu können.

Die electronica ist die Weltleitmesse für Komponenten, Systeme und Anwendungen der Elektronik und zählte 2018 über 3.100 Aussteller aus 53 Ländern und mehr als 81.000 Besucher.

LOPEC – die Fachmesse für gedruckte Elektronik

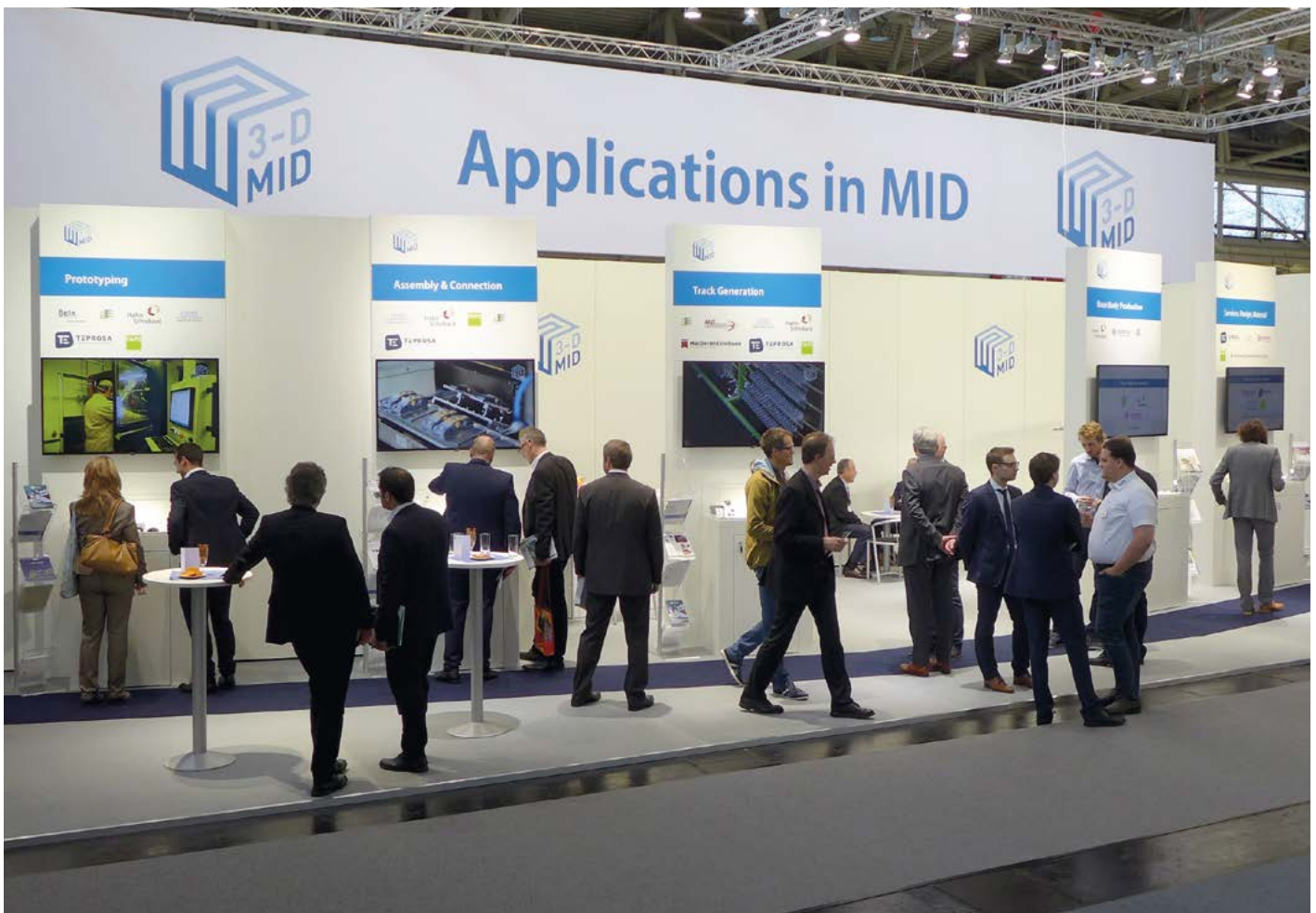
Seit 2017 ist die Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. alljährlich auf der Fachmesse Lopec mit einem eigenen Stand vertreten um die Besucher über die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten räumlicher elektronischer Baugruppen, über ihre Mitglieder und deren Angebote sowie über aktuelle Forschungsprojekte im Bereich gedruckter Elektronik zu informieren. Mit ihren über 2.700 Besuchern aus mehr als 160 Ländern bietet die LOPEC hervorragende Möglichkeiten, neue Geschäftskontakte zu knüpfen.



www.3d-mid.de/messeauftritte/electronica/



www.3d-mid.de/messeauftritte/lopec/



Gemeinschaftsstand mit über 100 m² und zehn Mitgliedern als Mitaussteller

Joint booth with more than 100 m² and ten co-exhibitors

electronica – world's leading trade fair and conference for electronics

At the internationally renowned trade fair electronica in Munich, the Research Association 3-D MID will be presenting itself together with members on a joint booth measuring approx. 120 m². The openly designed booth concept with six screens enables the presentation of the entire process chain for the production of mechatronic integrated devices. The presentation is accompanied by showcases with numerous technical exhibits. In addition, the physical well-being and meeting possibilities are provided in order to be able to deepen the emerging contacts directly on site.

electronica is the world's leading trade fair for components, systems and applications in electronics. In 2018, it attracted over 3,100 exhibitors from 53 countries and more than 81,000 visitors.

LOPEC – the trade fair for printed electronics

Since 2017, 3-D MID has had its own booth at the LOPEC trade fair every year. It informs visitors about the diverse application possibilities of spatial electronic assemblies, about its members and their offers, as well as about current research projects in the field of printed electronics. With more than 2,700 visitors from over 160 countries, LOPEC offers excellent opportunities to make new business contacts.



<https://www.3d-mid.de/en/trade-fairs/electronica/>



<https://www.3d-mid.de/en/trade-fairs/lopec/>

TEPROSA
Ihr Komplettanbieter
für 3D-MID

- Spritzguss
- Laserdirektstrukturierung
- Metallisierung
- Bestückung

TE
teprosa.de

TEPROSA GmbH | Paul-Ecke-Str. 6 · 39114 Magdeburg | Tel. 0391 598184-70 | anfrage@teprosa.de | www.teprosa.de

Die erstmals 2019 durchgeführte und für alle zwei Jahre angesetzte Veranstaltung dient der Vernetzung der Mitglieder der Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. sowie externer Interessenten und bietet Einblicke in aktuelle Trends der MID-Technologien. Unsere Mitglieder erhalten hier die Möglichkeit, sich durch Messestände, Table-Top-Präsentationen und Vorträge zu präsentieren. Begleitet wird der als offene Ausstellung konzipierte Summit durch Fachvorträge und Führungen durch lokale Forschungslabors.

Workshops – am Puls der Zeit

Regelmäßig werden durch die Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. Workshops zu aktuell relevanten Themen durchgeführt, wie z. B. Normung, Design und Produktion und MID-Demonstratoren. Die Workshops stehen allen Mitgliedern offen.

Kooperationen – FED und OE-A

Um auch auf die Kompetenzen anderer Netzwerke zurückgreifen zu können, pflegen wir Kooperationen zu anderen Fachverbänden. Dazu zählen beispielsweise der Fachverband für Design, Leiterplatten- & Elektronikfertigung (FED) und die Organic and Printed Electronics Association (OE-A). Der Austausch findet durch gegenseitige Besuche auf den Veranstaltungen, durch Mitwirkung an den Kongressen und durch Zusammenarbeit in Arbeitskreisen statt. Zudem haben Vertreter der OE-A Sitze im Forschungsbeirat des 3-D MID e. V.

The MID Summit was first held in 2019 and is scheduled for every two years. It serves to network the members of 3-D MID as well as external interested parties and offers insights into current trends in MID technologies. The members are given the opportunity to present themselves individually through exhibition booths, tabletop presentations and lectures. The summit, designed as an open exhibition, will be accompanied by technical lectures and guided tours of local research laboratories.

Workshops – on the pulse of time

MID workshops on topics of interest such as standardization, design and production and MID demonstrators are held regularly by 3-D MID. The workshops are open to all members.

Cooperation – FED and OE-A

In order to be able to draw on the expertise of other networks, we maintain cooperations with other professional associations. These include the Fachverband für Design, Leiterplatten- & Elektronikfertigung (FED) and the Organic and Printed Electronics Association (OE-A). The exchange takes place, through mutual visits to events, participation in congresses and cooperation in working groups. Furthermore, representatives of the OE-A have seats on the research advisory board of the 3-D MID.



www.3d-mid.de/der-mid-summit-2019-die-neue-plattform-fuer-mid-technologien/



www.3d-mid.de/en/mid-summit-2019-the-new-platform-for-mid-technologies/

4S

- soft
- smooth
- smart
- soldering

=

IBL



Dampfphasenlöten im Vakuum

- verfügbar als Batch- oder Inline Anlage
- voidfreie Lötungen
- ohne Wärmeverlust im Vakuum, da Vakuumkammer innerhalb der Dampfdecke
- vibrations- und wartungsfreien Transport
- keine Überhitzung durch definierte Löttemperatur
- hervorragende Lotfüllung bei Pin-in-Paste-Anwendungen
- bessere Stromübertragung
- schnelle Temperaturprofilerstellung
- Echtzeit-Profilüberwachung
- oxidationsfreies Löten in inerter Atmosphäre, ohne Stickstoff

IBL-Löttechnik GmbH Tel.: +49(0)8231/95889-0 www.ibl-tech.com



Demonstrator einer mittels SLM aus Bronze hergestellten leistungselektronischen Baugruppe

Demonstrator of a power electronic assembly manufactured via SLM using bronze powder

Compounds zur Laserdirektstrukturierung



Ensinger



- Breite Auswahl an Hochtemperaturpolymeren (PEEK, LCP, PPA)
- Niedrige thermische Ausdehnung (ähnlich Kupfer)
- Hohe Bindenahtfestigkeit
- Gute Metallisierbarkeit
- Rezepturen mit erhöhter Wärmeleitfähigkeit verfügbar
- Vergleichbar gutes elektrisches Verhalten
- Optimiert für Fine-Pitch-Strukturen
- Reflow-lötbar

ensingerplastics.com

We are Industry.

With over 100 years of innovation competence Panasonic Industry Europe enables forms beyond the reach of conventional methods. Our MID technology MIPTec allows new designs and fine patterns of electrical circuits that follow any given structure. As a result the MIPTec technology sets the possible level of miniaturization of complex devices on a completely new level.

Good reasons for a membership in 3-D MID

Über 100 Unternehmen und Forschungsinstitute haben sich für die Mitgliedschaft in der Forschungsvereinigung 3-D MID e. V. entschieden. Somit haben sie Zugriff auf ein hochspezialisiertes Kompetenznetzwerk mit umfassenden Kenntnissen in den MID-Technologien. Die Vorteile im Überblick:

- Zugang zum interaktiven MID-Informationssystem MIDIS
- Ermäßigte Teilnahme am Internationalen Kongress MID und anderen MID-Veranstaltungen
- Teilnahme an Messeaktivitäten unseres Netzwerks
- Teilnahme an themenspezifischen Workshops und an projektbegleitenden Ausschüssen
- Zugang zu der Dokumentation aller über 3-D MID abgewickelten Forschungsvorhaben
- Zugang zu einer umfassenden Datenbank mit Literatur, Veröffentlichungen, Studien und Vorträgen im Bereich 3-D MID
- Freiexemplar des MID-Standardwerks und der monatlich erscheinenden Fachzeitschrift PLUS
- Plattform zur Veröffentlichung eigener Entwicklungen, Veranstaltungen etc.
- Aufnahme in die Mitgliederübersicht
- MID-Newsletter mit aktuellen Informationen zu Events und Forschungsaktivitäten
- Nutzung unseres Mitgliederlogos für PR, Präsentationen, Broschüren etc.

Over 100 companies and research institutes have decided to join the 3-D MID Research Association. This gives them access to a highly specialized competence network with comprehensive knowledge of MID technologies. The advantages at a glance:

- Access to the interactive MID information system MIDIS
- Reduced fee for participation in the International Congress MID and other 3-D MID events
- Participation in trade fair activities of our network
- Participation in topic-specific workshops and in committees accompanying the project
- Access to all documents of the research projects worked on within the network
- Access to a broad database of literature, lectures and studies on 3-D MID
- Free copy of the MID standard manual and the monthly electronics journal PLUS
- Platform for publishing own developments, events etc.
- Inclusion in the membership overview
- MID-Newsletter with current information on events and research activities
- Use of our member logo for PR, presentations, brochures etc.



www.3d-mid.de/forschungsvereinigung-3-d-mid-e-v/mitgliedschaft/



www.3d-mid.de/en/research-association-3-d-mid-e-v/membership/





Forschungsvereinigung 3-D MID e. V.
Fürther Straße 246b
D-90429 Nürnberg, Germany
Tel.: +49 911 5302-9100
Fax: +49 911 5302-9102
E-Mail: info@3dmid.de
Internet: 3dmid.de

Research Association 3-D MID
Fuerther Str. 246b
D-90429 Nuremberg, Germany
Phone: +49 911 5302-9100
Fax: +49 911 5302-9102
E-Mail: info@3dmid.de
Web: 3dmid.de