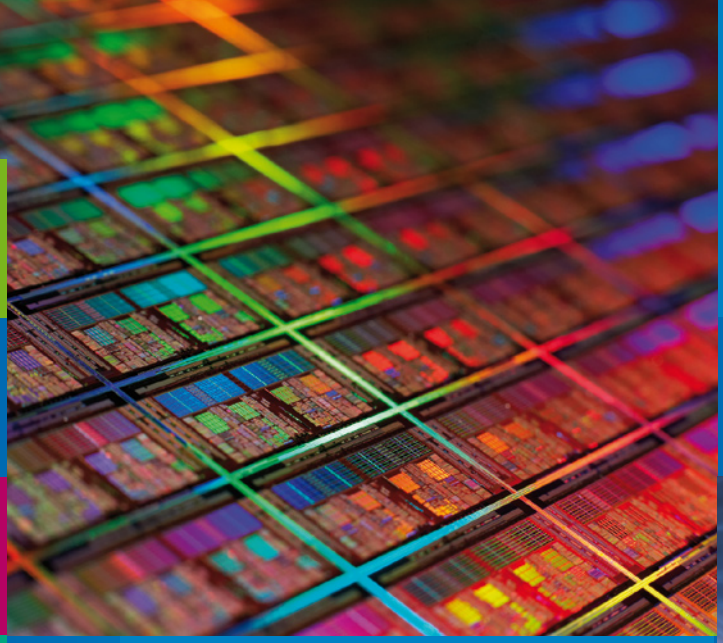
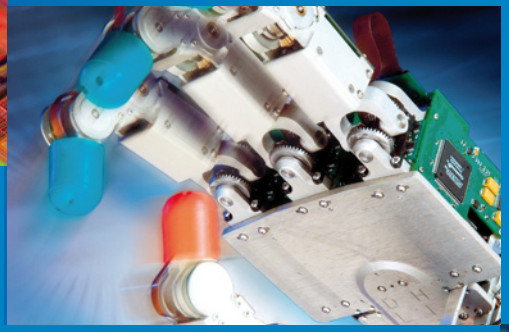




MIKROELEKTRONIK, MIKROSYSTEM- UND FEINWERKTECHNIK

GMM

VDI VDE

Mikrotechniken treiben Top-Branchen an

Mikroelektronik, Mikrosystem- und Nanotechnik aus Deutschland belegen internationale Spitzenplätze im Innovations-Ranking. So hat die Bundesrepublik Deutschland ihre führende Position als Mikroelektronik-Standort Nr.1 in Europa weiter ausgebaut. Mehr als jeder zweite Halbleiter in Europa trägt das Label „Made in Germany“. Vergleichbar stark ist die Rolle von Deutschland in der Mikrosystemtechnik, wo ein führender Platz im Bereich der Forschung belegt wird. Obwohl der Transfer von wissenschaftlichen Errungenschaften in kommerzielle Produkte hier besonders schwierig ist, liegen einige der größten Produktionsstandorte der Mikrosystemtechnik in Deutschland.

Maßstäbe setzen Mikrotechniken „Invented in Germany“ besonders in Anwendungsbereichen, in denen Deutschland traditionell gut aufgestellt ist: allen voran in der Automobilindustrie, Biomedizintechnik, Telekommunikation, Automatisierungs-, Sensor-, Mess- und Regeltechnik. Für die Zukunft wird erwartet, dass die stärksten Innovationsimpulse in Europa von der Mikro- und Nanotechnik ausgehen. Damit zählen die Fachgebiete der GMM zu den innovativsten und wirtschaftlich bedeutendsten Spitzentechnologien.

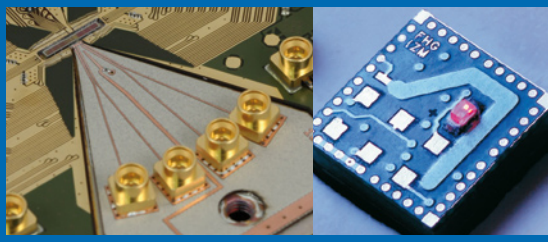


Foto-Nachweise:
VDE, Siemens, Okerland-Archiv, Fraunhofer/Armin Okulla, GettyImages, AMD Saxony LLC & Co. KG/Sven Döring, Dr. Fritz Faulhaber GmbH & Co. KG, Fraunhofer IZM, Humboldt Universität Berlin, IHP Frankfurt, Toppan Photomasks, Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, science photo / Fotolia, photocrew / Fotolia, Petrovich12 / Fotolia

GMM

VDE/VDI-GESELLSCHAFT
MIKROELEKTRONIK, MIKROSYSTEM-
UND FEINWERKTECHNIK

Foto: Okerland-Archiv

Die GMM ist die umfassende Plattform für Ingenieure, Naturwissenschaftler und den technisch-wissenschaftlichen Nachwuchs in mikrotechnischen Anwendungsbereichen. Sie wird gemeinsam vom VDE und VDI getragen. Ihr Spektrum reicht von der klassischen Basistechnologie Mikroelektronik bis zur typischen Querschnittstechnologie Mikrosystemtechnik. Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist in der GMM eine sachliche Notwendigkeit. Denn die Mikroelektronik, Mechatronik, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie überschneiden, ergänzen und bedingen sich in den verschiedenen Anwendungsgebieten. Während in der Feinwerktechnik seit langem Elemente der Mechanik, Optik und Elektrotechnik genutzt werden, erfordert die Mikroelektronik zunehmend die Integration mikromechanischer und mikrooptischer Bauelemente. Mikroelektronik, Feinwerktechnik, Mikromechanik, Mikrosystem- und Nanotechnik wachsen zunehmend zusammen.

- Die GMM steht für Zusammenarbeit und internationale Vernetzung im Dienst der Innovation.
- Sie integriert interdisziplinär Forschungsinstitute, Unternehmen, Hochschulen und Dienstleister von der Grundlagenforschung bis zur Anwendung.
- Die GMM bietet ihren Mitgliedern alle Vorteile einer modernen Experten-Community und steht für effektiven fachübergreifenden Wissenstransfer.
- Mit ihrer Expertise nimmt sie Einfluss auf die Technologiepolitik und engagiert sich für nationale und europäische Forschungsprogramme und -projekte.
- Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie der Aus- und Weiterbildung sind wichtige Ziele der GMM.

ARBEITSGEBIETE

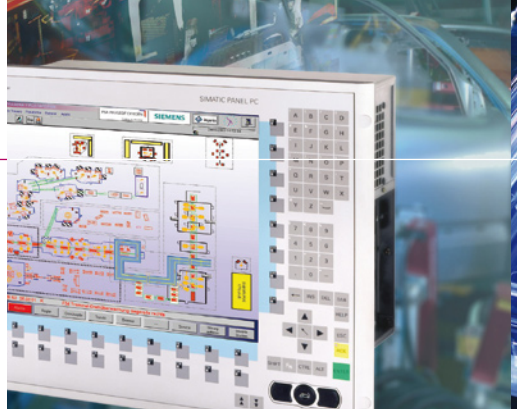
- **Mikro- und Nanoelektronik**
  - Halbleiterfertigungsgeräte und Materialien
  - Yield Enhancement in der Chipfertigung
  - Lithographie, Ionenimplantation und Planarisierung
  - Maskentechnik
  - Chipdesign für digitale Komponenten
- **Automobilelektronik**
- **Mechatronik/Feinwerktechnik**
- **Mikro- und Feinwerkelemente**
  - Elektrische Geräte und Stellantriebe
  - Elektrische und optische Verbindungstechnik
- **Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie**
  - Mikrooptik, funktionale Grenzflächen, Sensorik und Mikroaktorik
  - Werkstoffe und Fertigungsverfahren für Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie
  - Mikro-Nano-Integration
- **Aufbau-, Verbindungs- und Leiterplattentechnik**
  - Leiterplattenfertigung und -bestückung
  - Prüftechniken in der Elektronikproduktion
  - Aufbau- und Verbindungstechnologie
- **Rechnergestützter Schaltungs- und Systementwurf**
  - Entwurf analoger Schaltungen
  - Testmethoden und Zuverlässigkeit von Schaltungen und Systemen
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
- **Elektrostatische Entladungen (ESD)**

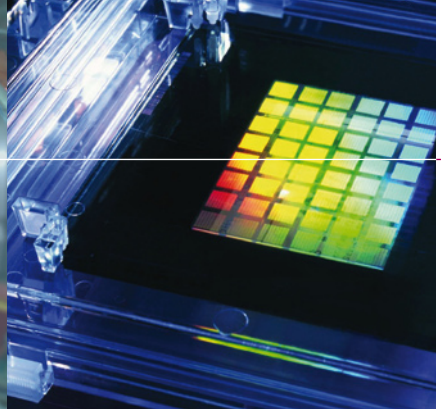
Gemeinsam interdisziplinär handeln

Die GMM ist eine gemeinsame übergreifende Fachgesellschaft des VDE (Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) und VDI (Verein Deutscher Ingenieure e.V.) und zählt ca. 9.000 Mitglieder. Sie gliedert sich in sieben Fachbereiche und über 40 Fachausschüsse. Die Fachbereiche koordinieren die Arbeit der Fachausschüsse, unterstützen die Organisation von Fachtagungen und Workshops, sorgen für den Wissenstransfer und für Kontakte zu anderen Fachgesellschaften. Vor Ort in den Bezirksvereinen gestalten engagierte Mitglieder in regionalen Arbeitskreisen die fachlichen Aktivitäten. Unterstützt wird der GMM-Vorstand in seiner Arbeit von einem wissenschaftlichen Beirat.

Mit Sachverstand für Politik und Gesellschaft

Die GMM versteht sich als Plattform für den Wissens- und Meinungsaustausch ihrer Mitglieder. Sie ist nah an den politischen Entscheidern, denn Bildungs-, Technologie- und Standortpolitik sind die Pfeiler der Verbände VDE und VDI. Im Dialog mit den Regierungen, Ministerien, Parlamenten und Parteien auf Bundes- und Länderebene vertreten die Verbände die Interessen ihrer Fachgesellschaften und ihrer Mitglieder. So bringt die GMM über die Plattformen des VDE und VDI ihre Expertise mit Studien, Analysen und Empfehlungen in die Politik und in die Wirtschaft ein. Dabei sucht sie den direkten Kontakt zu den Fachkreisen der Ministerien und des Parlaments, zeigt konkrete Lösungswege auf und bietet ausgewogene Informationen als Entscheidungsgrundlagen an.



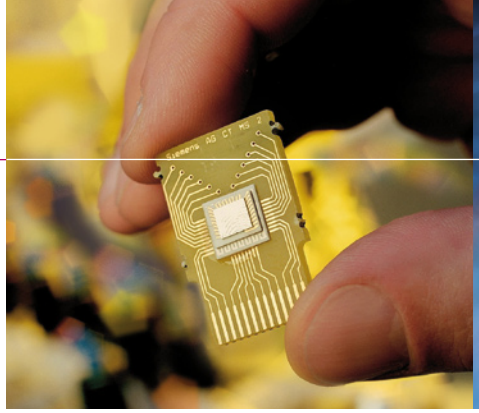


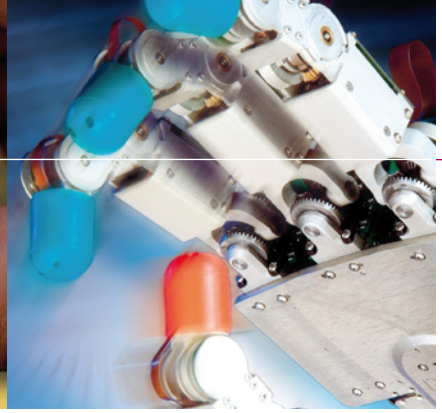
Expertise für die Mikroelektronik, Mikro- und Nanotechniken

Ein Beispiel für gemeinsames Engagement der GMM und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ist der „Mikrosystemtechnik Kongress“, die inzwischen bedeutendste Veranstaltung auf diesem Gebiet in Deutschland. Besonderen Wert legt die GMM auf die weitsichtige Förderung der Vorlaufforschung innovativer kleiner und mittlerer Unternehmen sowie Kooperationen von Forschungsinstituten, Hochschulen und Industrie. Denn gerade die wissens-, zeit- und kostenintensiven, interdisziplinären FuE-Projekte im Bereich der Mikro- und Nanotechniken sind auf eine langfristig tragfähige Förderpolitik angewiesen.

Die GMM ist eine Schnittstelle für den fachübergreifenden Austausch von Expertenwissen. Darüber hinaus übersetzt sie ihre technisch-wissenschaftliche Expertise in allgemein verständliche Informationen und Positionen mit dem Ziel, den Dialog mit Politik und Gesellschaft zu intensivieren und die Technikakzeptanz zu stärken.

- Mit ihren Fachtagungen bietet die GMM Experten die Chance, sich fachlich zu profilieren, Kontakte zu knüpfen und den Wissenstransfer voranzutreiben.
- Mit Hilfe von Positionspapieren verdeutlicht die GMM ihren Standpunkt zu aktuellen Techniktrends auf dem Gebiet der Mikro- und Nanotechniken.
- Von der GMM wurden bisher ca. 100 VDI/VDE-Richtlinien im Bereich der Mikro- und Feinwerktechnik und angrenzender Gebiete herausgegeben.





Kontakt- und Wissensplattform – fachspezifisch und international

Die GMM ist über die Grenzen hinweg tätig und unterhält ein weitgespanntes Netz von internationalen Kontakten und Partnerschaften.

Als Spitzenstandort für Mikro- und Nanotechniken ist Deutschland ein Dreh- und Angelpunkt des internationalen Wissenstransfers, den innovative Unternehmen aus aller Welt schätzen. Entsprechend international ausgerichtet ist die Facharbeit der GMM. Sie unterhält in ihren interdisziplinären Gebieten fachliche Kontakte zu international renommierten Verbänden und Gesellschaften wie z. B. der „Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers“ (SPIE) dem „European Institute of Printed Circuits“ (EIPC) dem „Institute of Electrical and Electronics Engineering“ (IEEE), der „Global Semiconductor Alliance“ (GSA), dem niederländischen Verband „Dutch Society for Precision Engineering“ (DSPE) und dem französischen Verband SITELESC.

Im Rahmen ihrer nationalen und internationalen Tagungen und Workshops greift die GMM zukunftsweisende Innovationen und Techniktrends auf. Großen Raum nehmen Themen zum Bereich Automotive ein. Denn die Automobilindustrie bleibt mit Szenarien wie vollelektronischer Steuerung, Fahrerassistenzsystemen und Vernetzung der Fahrzeuge ein Innovationsmotor der Mikrosystemtechnik. „Electronic Design Automation“ (EDA) ist ein wichtiges GMM-Thema: EDA ist die Antwort auf ein weltweites „Design-Gap“ und kann Firmen zu einem Technologievorsprung verhelfen. Bedeutende Akzente setzt die GMM mit Kongressen und Fachtagungen wie dem Mikrosystemtechnik Kongress, der Fachtagung „Elektronische Baugruppen und Leiterplatten“ oder der „European Mask and Lithography Conference“ (EMLC). In Fragen der europäischen Forschungspolitik bezieht die GMM klar Stellung für eine strategische Förderung der Vorlaufforschung sowie derjenigen Technologiebereiche, in denen Deutschland und Europa traditionell stark sind, wie z. B. Nano- und Mikrosystemtechniken und Anwendungen in den Bereichen Automotive oder Medizintechnik.

Gemeinsam Synergien nutzen

Eine Vielzahl von Fachtagungen und Workshops veranstaltet die GMM als interdisziplinär ausgerichtete Fachgesellschaft in enger Zusammenarbeit mit Partnerverbänden, mit anderen VDE-Fachgesellschaften, Herstellern und Anwendern. In diesem Kontext steht beispielsweise die GMM/GI/ITG-Fachtagung „Zuverlässigkeit und Entwurf“, die den Bogen vom Chipdesign bis hin zur Zuverlässigkeit der Halbleiter im Automobil spannt. Im Rahmen praxisnaher Tagungen und Nutzertreffen werden Erfahrungen über neue Technologien und Werkstoffe der Mikro- und Nanosystemtechnik ausgetauscht. Die Bandbreite der Workshops reicht dabei von Mikro-Nano-Integration bis zu innovativer Klein- und Mikroantriebstechnik und Elektronik im Bereich Automotive. Weitere Schnittstellen mit Querschnitts-technologien im Mikro- und Nanobereich sind neben der Informationstechnik insbesondere die biomedizintechnischen Anwendungen.

MIT DER GMM
UP TO DATE

Die GMM informiert über aktuelle Techniktrends und Veranstaltungen:

- in der **„Elektronik“** (ca. 20 x im Jahr)
- im Internet **GMM-Mitgliederinformation**
- im Internet unter **www.vde.com/gmm**
- in **Studien** und **Reports**
- VDE-Mitglieder erhalten Bücher aus dem **VDE Verlag** und **anderen Verlagen** sowie eine Reihe von Publikationen zu günstigeren Preisen

Engagement in der GMM

Engagierte GMM-Mitglieder praktizieren Networking auf höchstem Niveau. Die GMM bietet Ingenieuren und Naturwissenschaftlern in Unternehmen und Institutionen eine ideale Plattform für die fachliche Kommunikation durch:

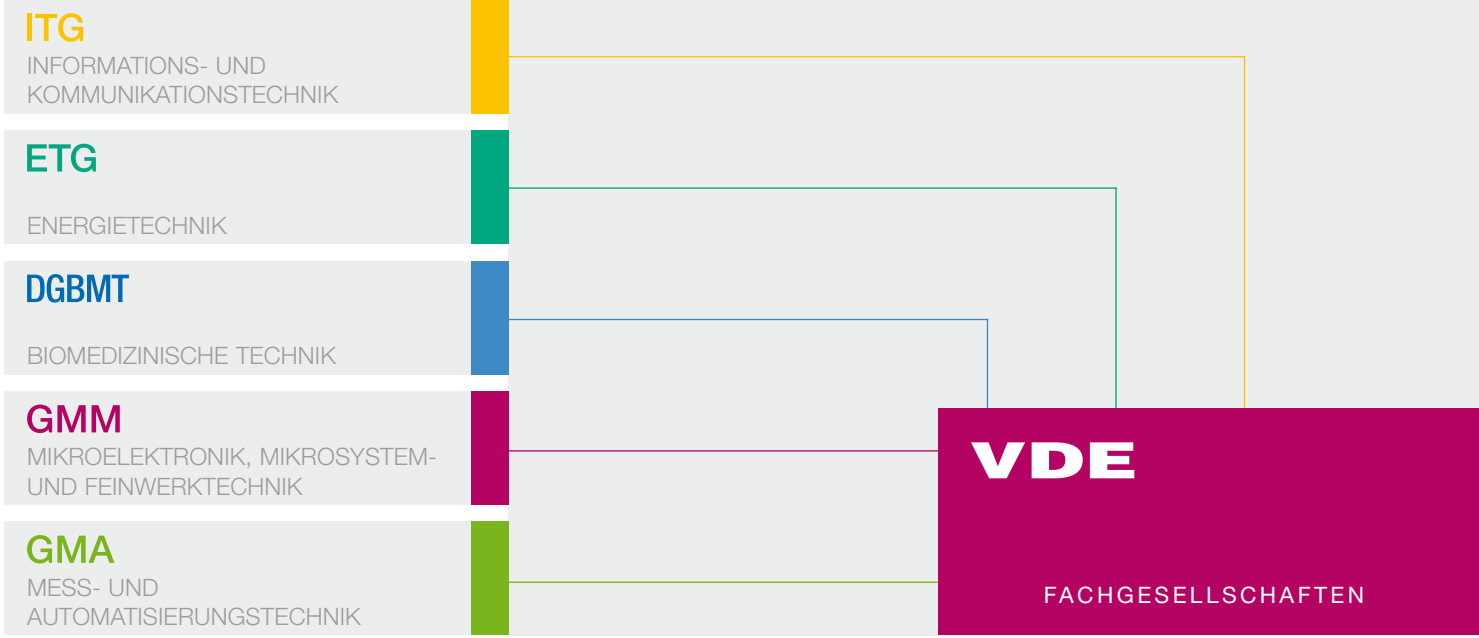
- hervorragende interdisziplinäre Kontaktmöglichkeiten,
- intensiven Wissenstransfer und Wissensmanagement bei allen relevanten Technikthemen,
- erstklassige Verbindungen zu nationalen und internationalen Partnergesellschaften.

Die Fachgesellschaft fördert den wissenschaftlichen Erfahrungsaustausch:

- in ihren Fachausschüssen und Arbeitsgruppen,
- in regionalen Arbeitskreisen,
- durch Tagungen, Symposien, Workshops und Seminare mit deutlichen Vergünstigungen für Mitglieder.

Die GMM engagiert sich für den wissenschaftlichen Nachwuchs:

- durch den mit 3.000 Euro dotierten Alfred Kuhlenkamp-Preis für junge Ingenieure und Wissenschaftler,
- durch den mit 2.500 Euro dotierten GMM-Preis für hervorragende Veröffentlichungen,
- durch den COSIMA-Studentenwettbewerb,
- durch Aus- und Weiterbildung.



VDE – Netzwerk Zukunft

Als Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik ist der VDE einer der großen technisch-wissenschaftlichen Institutionen in Europa. Wir sind Partner von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik und engagieren uns für neue Technologien und ihre Anwendungen. Unser Kapital sind unsere Mitglieder: die führenden Köpfe der Elektro- und IT-Branche aus Wissenschaft und Wirtschaft. Im VDE trifft sich die gesamte Bandbreite unserer Branche – von der Forschung, Entwicklung und Anwendung bis zum Vertrieb.

Synergien nutzen

VDE steht für Zusammenarbeit: Fünf Fachgesellschaften, darunter die GMM, arbeiten gemeinsam – mit den Bereichen Normung und Produktprüfung – an einem Ziel für Wissenstransfer und Informationsaustausch in den Schlüsseltechnologien wie der Mikroelektronik, der Mikro- und Nanosystemtechnik, der Informations- und Kommunikationstechnik, der Energie- und der Medizintechnik sowie der Automatisierungstechnik.

Von der Normung zur Produktzertifizierung – Die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE betreibt die Normung von Geräten und Systemen. Das VDE-Institut prüft diese. Seine Erkenntnisse liefern Entwicklungsingenieuren wertvolle Informationen für die Produktentwicklung. Zugleich fließen ihre Ideen wiederum unmittelbar in die Weiterentwicklung von Produktnormen ein.

FAKTEN ZUM VDE

- 36.000 Mitglieder, davon 1.300 Unternehmen und 8.000 Studierende
- 60.000 Teilnehmer auf VDE-Tagungen jährlich
- 5 Fachgesellschaften
- 29 Bezirksvereine
- 60 Hochschulgruppen
- DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE
- VDE-Institut
- VDE Global Services
- VDE Renewables GmbH
- VDI/VDE Innovation + Technik
- VDE Verlag

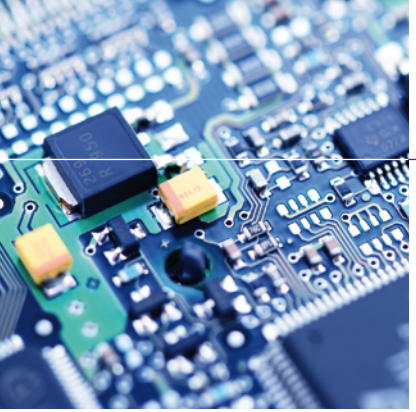
Mitglied werden im Netzwerk Zukunft

Als GMM-Mitglied sind Sie gleichzeitig Mitglied im VDE mit vielen weiteren Vorteilen:

- Interdisziplinäres und internationales Expertennetzwerk
- Weiterbildung und Wissenstransfer
- Forschungspreise
- VDE-Studien und -Positionspapiere
- Kostenlose VDE-VISA-Card
- Jobbörse auf www.vde.com
- Kostengünstig: ob Tagungen oder Seminare, ob Fachliteratur oder Zeitschriften
- Exklusive Webangebote
- Beitragsfrei im Eintrittsjahr

Und: VDE-Beiträge sind gemeinnützig und steuerlich absetzbar.

36.000 Mitglieder – Ingenieure, Wissenschaftler, Unternehmen und Studenten – organisiert in fünf Fachgesellschaften schätzen und nutzen die Leistungen des VDE.



Der VDI - Sprecher, Gestalter, Netzwerker

VDI

DIE VDI-GRUPPE

Die Faszination für Technik treibt uns voran: Seit 160 Jahren gibt der VDI Verein Deutscher Ingenieure wichtige Impulse für neue Technologien und technische Lösungen für mehr Lebensqualität, eine bessere Umwelt und mehr Wohlstand. Mit rund 155.000 persönlichen Mitgliedern ist der VDI der größte technisch-wissenschaftliche Verein Deutschlands. Als Sprecher der Ingenieure und der Technik gestalten wir die Zukunft aktiv mit. Mehr als 12.000 ehrenamtliche Experten bearbeiten jedes Jahr neueste Erkenntnisse zur Förderung unseres Technikstandorts. Als drittgrößter Regelsetzer ist der VDI Partner für die deutsche Wirtschaft und Wissenschaft. Der VDI setzt auf ein breites Netzwerk auf nationaler und internationaler Ebene. Die regionale Struktur des VDI umfasst 45 VDI-Bezirksvereine mit rund 100 Bezirksgruppen, die die VDI-Mitglieder vor Ort betreuen. Die VDI-Landesverbände koordinieren und vertreten die Interessen der technical community auf der Ebene der Bundesländer. Das Herzstück der technisch-wissenschaftlichen Arbeit des VDI sind die 12 Fachgesellschaften. Sie sind die strukturgebende Klammer der 55 VDI-Fachbereiche, in denen mehr als 12.000 ehrenamtliche Experten jedes Jahr neueste Erkenntnisse zur Förderung unseres Technikstandorts erarbeiten.

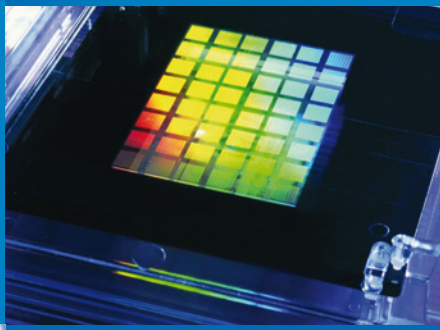
Als VDI-Mitglied genießen Sie weitere Vorteile:

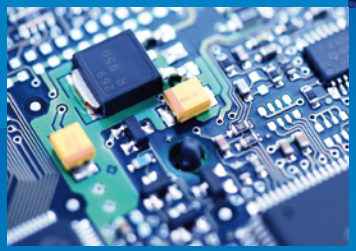
- Interdisziplinäres und internationales Expertennetzwerk
- Individuelle Studien- und Karriereberatung
- Vergünstigte Teilnahme an über 1.000 Seminaren, Lehrgängen und Workshops
- Kostenfreie Gründungsberatung: Die professionelle Hilfe für Ihre Selbständigkeit
- Kostenfrei VDI nachrichten – digital oder print
- Vergünstigter Bezug von VDI-Publikationen und VDI-Richtlinien

- Forschungsförderung und Innovationsbegleitung: VDI Technologiezentrum GmbH
- Medienunternehmen für Ingenieure: VDI Verlag GmbH
- Kundiger Weiterbildungsspezialist: VDI Wissensforum GmbH
- Technologieradar und Informationsplattform: VDI Zentrum Ressourceneffizienz GmbH
- Von der Idee bis zur Umsetzung: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
- Spezielle Angebote für Ingenieure: VDI Versicherungsdienst GmbH
- Deutschsprachige Technikzeitschriften: Springer-VDI-Verlag GmbH & Co. KG
- Technologiezentrum für Jugendliche, Leipzig: VDI - GaraGe gemeinnützige GmbH
- Hilfe für alle Ingenieure – schon seit 1894: VDI-Ingenieurhilfe e.V.

GMM

VDE/VDI-GESELLSCHAFT
MIKROELEKTRONIK, MIKROSYSTEM-
UND FEINWERKTECHNIK





**VDE/VDI-GESELLSCHAFT MIKROELEKTRONIK,
MIKROSYSTEM- UND FEINWERKTECHNIK (GMM)**
Telefon: 069 6308-227, -330 · gmm@vde.com

VDE
VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

Stresemannallee 15
60596 Frankfurt am Main
Telefon: 069 6308-0
Telefax: 069 6308-9865
E-Mail: service@vde.com
Internet: www.vde.com

VDI

VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.
VDI-Platz 1
40468 Düsseldorf
Telefon: 0211 6214-0
Telefax: 0211 6214-575
E-Mail: vdi@vdi.de
Internet: www.vdi.de

Stand 10/2016

GMM VDE/VDI-GESELLSCHAFT MIKROELEKTRONIK, MIKROSYSTEM- UND FEINWERKTECHNIK

VDE VDI

VDE VDI

MITGLIEDSCHAFT!

GMM VDE/VDI-GESELLSCHAFT MIKROELEKTRONIK, MIKROSYSTEM- UND FEINWERKTECHNIK

☐ **Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft in der GMM. Bitte senden Sie mir entsprechende VDE- und VDI-Aufnahmeunterlagen zu.**

Persönliche Angaben ☐ Herr ☐ Frau

Titel/Akademischer Grad

Name Vorname

Privatanschrift · Studenten: Semesteranschrift

Straße/Postfach PLZ/Wohnort

Telefon E-Mail

Firma/Institution · Studenten: Heimatanschrift

Firma/Institution Abteilung

Straße/Postfach PLZ/Wohnort

Telefon E-Mail

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
VDE/VDI-Gesellschaft Mikroelektronik, Mikrosystem- und Feinwerktechnik (GMM)
Stresemannallee 15
60596 Frankfurt am Main