



Curriculum Vitae Prof. Dr. Marion Merklein



Name: Marion Merklein

Geboren: 4. Mai 1973

Forschungsschwerpunkte: Ingenieurwissenschaften, Werkstoffwissenschaften, Fertigungstechnik, Umformtechnik, Blechmassivumformung

Marion Merklein ist Ingenieurwissenschaftlerin. Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Fertigungstechnik, vor allem die Umformtechnik. Sie erforscht, wie aus verschiedenen Werkstoffen funktionsfähige Bauteile und Güter hergestellt werden können, etwa wie aus Blechen Teile für den Fahrzeug- und Maschinenbau werden. In ihren Arbeiten verbindet sie die Werkstoffwissenschaften mit der Produktionstechnik und sucht energiesparende Lösungen für industrielle Anwendungen.

Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2008 W3-Professur für Fertigungstechnologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
- 2008 Ruf an die University of Strathclyde und das Advanced Forming Research Centre, Glasgow, Schottland (abgelehnt)
- 2007 Ruf an die Universität des Saarlandes, W3-Professur für Fertigungstechnik (abgelehnt)
- 2006 Habilitation im Fachgebiet Fertigungstechnologie
- 2001 - 2008 Wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Fertigungstechnologie (LFT) an der FAU, Erlangen-Nürnberg, Leitung der Forschungsgruppen „Blech- und Profilbearbeitung“ und „Wirkmedienbasierte Umformung“
- 2001 Promotion

- 1997 - 2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Fertigungstechnologie (LFT) an der FAU, Erlangen-Nürnberg
- 1997 Dipl.-Ing. in Werkstoffwissenschaften, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)

Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien

- seit 2017 Sonderbeauftragte für die Standortentwicklung der Technischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
- 2011 - 2015 Dekanin der Technischen Fakultät der FAU, Erlangen-Nürnberg
- 2010 - 2011 Prodekanin der Technischen Fakultät der FAU, Erlangen-Nürnberg
- Mitglied im Ausschuss für Forschungsbauten des Wissenschaftsrats
- Mitglied des Auswahlkomitees des Heinz Maier-Leibnitz-Preises der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- Principal Investigator im „Cluster of Excellence Engineering of Advanced Materials“ (EAM) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
- Principal Investigator der Erlangen Graduate School of Advanced Optical Technologies, FAU Erlangen-Nürnberg
- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Konferenzen: Steels in Cars and Trucks (STC), Numiform, Numisheet
- Gutachterin für: Journal of Materials Processing Technology, Journal of Mechanical Engineering Science, Computational Materials Science, Materials Science & Engineering, CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Production Engineering – Research and Development

Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten (Auswahl)

- seit 2021 Leiterin des DFG-Projekts „Erarbeitung eines Umformverfahrens zur Herstellung endkontur-naher Funktionsbauteile mit Blechdickengradient (T10#)“, Teilprojekt im Transregios TRR 73 „Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenformelementen aus Feinblechen – Blechmassivumformung“
- seit 2020 DFG-Projekt „Hochdurchsatz Direct Energy Deposition (DED-LB\M) zur Erzeugung maßgeschneiderter Metalllegierungen und Verbundwerkstoffe unter Verwendung von in-situ-Legierungsansätzen und quasi-simultaner Strahlformung (H-T DED)“

- seit 2019 Leiterin des DFG-Projekts „Hilfsfügeteilfreies Fügen (C01)“, Teilprojekt im Transregio TRR 285 „Methodenentwicklung zur mechanischen Fügbarkeit in wandlungsfähigen Prozessketten“
- 2014 - 2017 Leiterin des DFG-Projekts „Thermodynamische Prüfmaschine“
- 2013 - 2017 DFG-Projekt „Beitrag zu einer effizienten FE-basierten Auslegung von Magnesiumblechbauteilen“
- 2013 - 2020 DFG-Projekt „Verbesserung der Umformbarkeit von stranggepressten Aluminiumprofilen durch lokale Kurzzeitwärmebehandlung“
- 2013 - 2019 DFG-Projekt „Trockenumformung mit lokal angepassten tribologischen Bedingungen“, Teilprojekt im Schwerpunktprogramm 1676 „Nachhaltige Produktion durch Trockenbearbeitung in der Umformtechnik“
- seit 2017 DFG-Projekt „Vergütungsfreie Herstellung und Fügen von Stanznieteilen mit angepasstem mechanischen Eigenschaftsprofil aus hochverfestigenden Werkstoffen und prozesskettenübergreifender numerischer Abbildung“
- 2017 - 2021 DFG-Projekt „Strahlbasierte Strategien zur Herstellung von eigenschaftsoptimierten Tailor Heat Treated Blanks“
- 2013 Leiterin des DFG-Projekts „3D-Laserbearbeitungszentrum“
- 2013 Leiterin des DFG-Projekts „Drahterodieranlage“
- 2012 - 2019 DFG-Projekt „Grundlagenuntersuchung zum Trennen, Umformen und Montagespritzguss und deren Interdependenz für die Herstellung beständig mediendichter elektronischer Systeme“
- 2012 Leiterin des DFG-Projekts „Servohydraulisches Prüfsystem zur statischen und dynamischen Bauteil- und Werkstoffcharakterisierung“
- 2012 - 2017 DFG-Projekt „Erweiterung der Formgebungsgrenzen von Aluminiumblechwerkstoffen durch eine lokale lasergestützte Wärmebehandlung in mehrstufigen Umformprozessen“
- 2012 - 2015 DFG-Projekt „Grundlagen der Warmumformung von Mehrphasenstählen mit kontrollierter Abkühlung zur Einstellung lokaler mechanischer Eigenschaften“
- 2012 - 2015 DFG-Projekt „Hochdruck-Blechumformung maßgeschneiderter Halbzeuge unter Anwendung magnetorheologischer Flüssigkeiten als kombiniertes Wirk- und Dichtmedium“
- 2012 - 2015 DFG-Projekt „Vorlochfreies umformtechnisches Fügen artungleicher Materialien mittels Schneidclinchverfahren (Schneidclinchen)“, Teilprojekt im Schwerpunktprogramm SPP 1640 „Fügen durch plastische Deformation“

- 2011 - 2018 DFG-Projekt „Reibungsreduzierung in EHD-Kontakten durch mikrostrukturierte Bauteiloberflächen – Auslegung, Gestaltung und umformtechnische Herstellung“, Teilprojekt im Schwerpunktprogramm SPP 1551 „Ressourceneffiziente Konstruktionselemente“
- seit 2011 Leiterin des DFG-Projekts „Additive und umformtechnische Fertigung hybrider Bauteile mit lokal angepassten Eigenschaften (B05)“, Teilprojekt im Sonderforschungsbereich SFB 814 „Additive Fertigung“
- 2011 - 2014 DFG-Projekt „Erzeugung ultrafeiner, maßgeschneiderter (tailored heat treated) Aluminiumbleche für die Anwendung in der Fahrzeugtechnik durch kumulatives Walzen“
- 2009 - 2020 Leiterin des DFG-Projekts „Verfahrenskombination zur umformtechnischen Herstellung von verzahnten, dünnwandigen Funktionselementen aus prozessoptimierten Blechhalbzeugen“, Teilprojekt im Transregios TRR 73 „Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenformelementen aus Feinblechen – Blechmassivumformung“
- 2009 - 2020 Leiterin des DFG-Projekts „Herstellung komplexer fließgepresster Funktionselemente an Blechen“, Teilprojekt im Transregios TRR 73
- 2009 - 2020 Leiterin des DFG-Projekts „Konstitutives Reibgesetz zur Beschreibung und Optimierung von Tailored Surfaces“, Teilprojekt im Transregios TRR 73
- 2009 - 2020 Sprecherin des Transregios TRR 73 „Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenformelementen aus Feinblechen – Blechmassivumformung“
- Mitglied des Vorstands des DFG-Sonderforschungsbereichs SFB 814 und des DFG-Transregios TRR 73

Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2018 Bayerischer Verdienstorden
- 2017 25 Frauen-Award des Magazins „Edition F“
- seit 2015 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- seit 2015 Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
- 2013 Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2009 SAE/AISI Sydney H. Melbourne Award for Excellence in the Advancement of Automotive Sheet Steel der SEA International
- 2007 Otto Kienzle-Gedenkmünze der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP)

- 2006 Theodor von Cramer Klett Preis des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) Bayern Nordost
- 2006 Ehrenring des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI)
- 2004 Heinz Maier-Leibnitz-Preis der DFG
- 2002 Promotionspreis der Technischen Fakultät der der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)
- 1992 Stipendium nach dem Bayerischen Begabtenförderungsgesetz
- Mitglied von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Forschungsschwerpunkte

Marion Merklein ist Ingenieurwissenschaftlerin. Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Fertigungstechnik, vor allem die Umformtechnik. Sie erforscht, wie aus verschiedenen Werkstoffen funktionsfähige Bauteile und Güter hergestellt werden können, etwa wie aus Blechen Teile für den Fahrzeug- und Maschinenbau werden. In ihren Arbeiten verbindet sie die Werkstoffwissenschaften mit der Produktionstechnik und sucht energiesparende Lösungen für industrielle Anwendungen.

Marion Merklein erforscht die Möglichkeiten, wie aus einem Werkstoff Güter und Bauteile hergestellt werden können. Dabei kommen verschiedene Methoden wie die Umformtechnik zum Einsatz. Die älteste Umformtechnik ist das Schmieden. Heute ist die Umformtechnik wesentlicher Bestandteil vieler Industriezweige. Güter aus Umformprozessen sind allgegenwärtig: ob umgeformte Bleche in der Autoindustrie, umgeformte Stahlrohre bei Möbeln, Fahrrädern oder Essbesteck. Merklein forscht vor allem im Bereich der Blechmassivumformung, bei der zeitgleich Blech- und Massivumformverfahren angewendet werden. Hierbei werden für die Herstellung von Blechbauteilen dreidimensionale Form- und Spannungsveränderungen genutzt.

Außerdem beschäftigt sich Marion Merklein mit der Warmblechumformung, dem sogenannten Presshärten. Sie will die Zusammenhänge zwischen Wärmebehandlung und Umformbarkeit eines Werkstoffes aufklären und geeignete Wärmemethoden identifizieren. Speziell für feste Aluminiumbleche sollen Verfahren entwickelt werden, die die Umformbarkeit verbessern und so die möglichen Formgebungen erweitern. Ziel ist es, die Eigenschaften der Bauteile für deren praktischen Einsatz und für Extrembelastungen zu optimieren, zum Beispiel Autobleche für einen Crash.

Marion Merklein forscht an der Schnittstelle zwischen Werkstoffwissenschaften und Fertigungstechnologie. Sie setzt numerische Methoden und Prozessanalysen ein, um die Entwicklungszeit für Bauteile und Verfahren zu verkürzen und Fertigungsprozesse robuster zu gestalten. In ihren Arbeiten bezieht sie Fragestellungen industrieller Großproduktionen mit ein und sucht nach ressourcen- und energiesparenden Lösungen.