

# Schweißtechnik Schmelzschweißen Gasschweißen

**Dr.-Ing. Majid Farajian**

**Dr. -Ing. Majid Farajian**

Gruppe Ermüdungsverhalten, Bruchmechanik  
Geschäftsfeld Bauteilsicherheit und Leichtbau  
Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM  
Wöhlerstr. 11 | 79108 Freiburg | Deutschland  
Telefon +497615142268 Fax +497615142510

Institut für Angewandte Materialien



# Organisatorisches

<b>Lehrveranstaltungsnummer:</b>	<b>2173571</b>
<b>Titel:</b>	<b>Schweißtechnik</b>
<b>Veranstaltungsart:</b>	Blockveranstaltung / Seminararbeit
<b>Semester:</b>	WS 16/17
<b>SWS:</b>	2

ECTS-Punkte	SWS	Semester	Sprache
4	2	Wintersemester	de

Seminararbeit über ein relevantes Thema: 15 Min.

Prüfung: mündlich, ca. 15 Minuten

Name	Organisationseinheiten
Dr. Majid Farajian majid.farajian@kit.edu 0761 5142 268	<ul style="list-style-type: none"><li>• Institut für Angewandte Materialien</li><li>• Fraunhofer Institut für Werkstoffmechanik IWM</li></ul>

# Ziel der Lehrveranstaltung

Die Vorlesung Schweißtechnik gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Fügeverfahren für stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen von Metallen, insbesondere über die Schmelz- und Preßschweißverfahren, die Ausführung, die Besonderheiten, die Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren, sowie typische Anwendungsfelder der verschiedenen Verfahren. Dabei sollen die Verfahrensprinzipien sowie in einem zusätzlichen Abschnitt die Auswirkungen auf Gefüge, Festigkeit und Zähigkeit von Stahlschweißverbindungen behandelt werden.

# Schrifttumshinweise

Vorlesungsmaterial zum Thema Füge-technik von Herrn

**Professor Dr. -Ing. Helmut Wohlfahrt**

Für ergänzende, vertiefende Studien gibt das

Handbuch der Schweißtechnik von J. Ruge, Springer Verlag Berlin, mit seinen vier Bänden

Band I: Werkstoffe

Band II: Verfahren und Fertigung

Band III: Konstruktive Gestaltung der Bauteile

Band IV: Berechnung der Verbindungen

einen umfassenden Überblick. Der Stoff der Vorlesung **Schweißtechnik** findet sich in den Bänden II und I. Einen kompakten Einblick in die

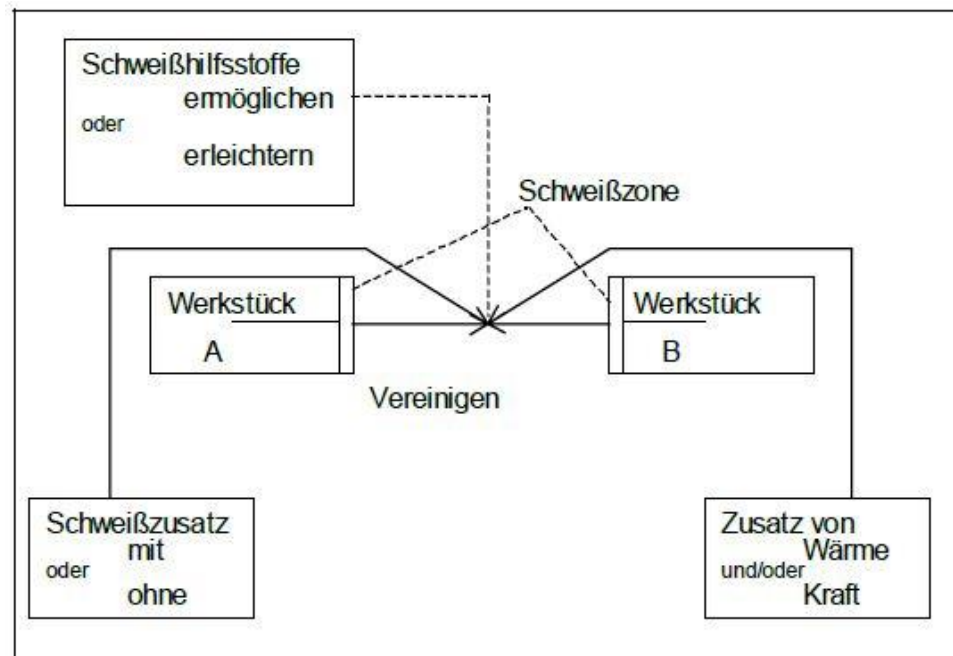
Lichtbogenschweißverfahren bietet das Bändchen

H. Nies: Lichtbogenschweißtechnik, Bibliothek der Technik Band 57, Verlag moderne Industrie AG und Co., Landsberg / Lech

Im übrigen sei auf die zahlreichen Fachbücher des DVS Verlages, Düsseldorf, zu allen Einzelgebieten der Füge-technik verwiesen.

# Schweißen: Definition (DIN 1910)

Ein Vorgang, der Werkstoffe unter Anwendung von Wärmeenergie und/oder Druck derart vereinigt dass sich ein kontinuierlicher innerer Aufbau der verbindenden Werkstoffe ergibt.



Quelle: GSI

# Andere Fügeverfahren

## *Was versteht man unter **Metalllöten**?*

Beim Metalllöten werden die Werkstoffe im Gegensatz zum Schweißen durch schmelzende metallische Zulegestoffe vereinigt, deren Schmelzpunkt / Schmelzbereich unterhalb des Schmelzpunktes / Schmelzbereichs der zu vereinigenden Teile liegt.

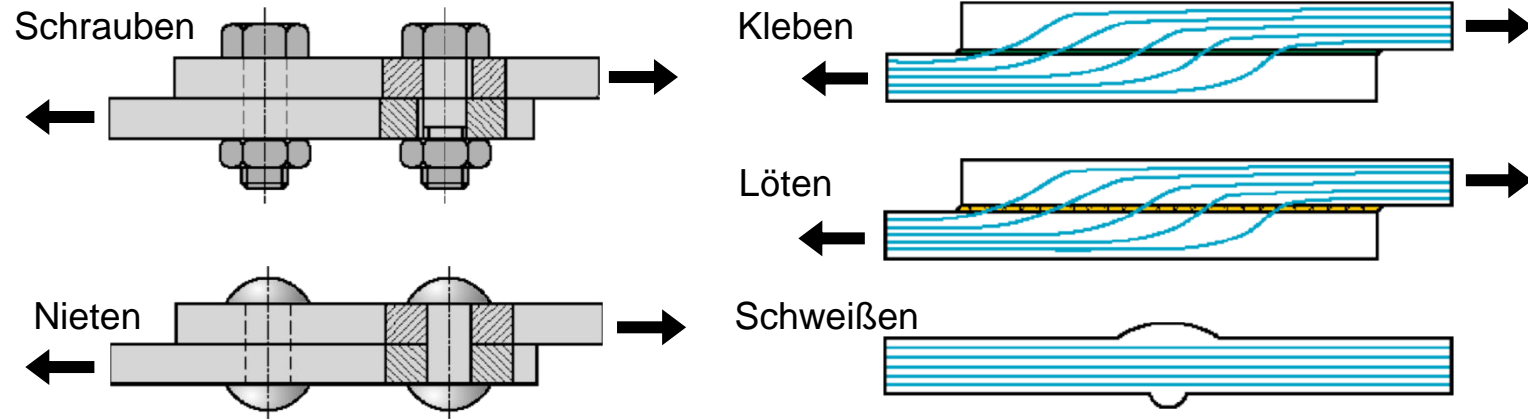
## *Was versteht man unter **Kunststoffschweißen**?*

Kunststoffschweißen ist ein Vereinigen von thermoplastischen, d.h. nicht härtbaren Kunststoffen gleicher oder verschiedener Art unter Anwendung von Wärme und Druck mit oder ohne Zusetzen von Kunststoff als Zusatzwerkstoff.

## *Was versteht man unter **Metallkleben**?*

Metallkleben ist das Vereinigen metallischer Werkstoffe unter Verwendung eines Klebemittels. Die Vereinigung erfolgt durch chemische und mechanische Adhäsion.

# Schweißtechnik: Vorteile



- Flexibilität in Design und Konstruktion
- Vorteilhafter Kraftfluss
- Leichtbaupotential
- Automatisierbarkeit
- Relativ geringere Festigkeitsreduktion

Nach Ruge u. Wohlfahrt



# Schweißtechnik eine Schlüsseltechnologie

