

Seminar

Finden Sie das  
optimale Schweißverfahren  
für Ihren Einsatzfall

# Schweißgerechtes Konstruieren



## Die Top-Themen:

- Grundlagen der Schweißprozesse und Schweißbeignung der typischen Eisen- und Nichteisenlegierungen
- Schweißgerechte Gestaltung Ihrer Bauteile unter Berücksichtigung statischer und dynamischer Belastung
- Normgerechte Darstellung und Tolerierung von Schweißverbindungen auf technischen Zeichnungen
- Anwendung der richtigen Berechnungsverfahren in Ihrem Arbeitsbereich
- Analyse von typischen Schadensbilder von Schweißnähten und Ableitung von Maßnahmen, um zukünftiges Versagen zu vermeiden

## Termine und Orte

- 25. und 26. Februar 2025  
Wien
- 28. und 29. April 2025  
Berlin
- 17. und 18. Juni 2025  
Online

„Schweißverbindungen können nach wie vor hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und Effizienz mit modernen Kaltfügetechniken mithalten und bieten dabei eine sehr hohe Gestaltungsflexibilität.“  
Konstruktionsleiter bei einem der größten Nutzfahrzeughersteller

**Ihre Seminarleitung**  
Dipl.-Ing. Oliver Werche,  
HAANE Welding Systems, Borken

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Schweißen ist ein sehr wirtschaftliches und gut beherrschbares Fügeverfahren. Schweißverbindungen haben daher gerade in der Einzel- und Kleinserienfertigung einen hohen Stellenwert. Für jeden Konstrukteur ist es somit unerlässlich, fundierte Kenntnisse über die Gestaltung, Berechnung und Tolerierung von Schweißteilen zu besitzen. Dabei ist das verwendbare Werkstoffspektrum heute aufgrund hoch qualifizierter Schweißverfahren sehr breit.**

- In diesem Seminar werden die Grundlagen der verschiedenen Schweißprozesse und der Schweißmetallurgie ausführlich vorgestellt.
- Dadurch sind Sie nach dem Seminar in der Lage, zu entscheiden, welche Schweißverfahren und Werkstoffe bei der Konstruktion Ihrer Bauteile optimal zum Einsatz kommen.
- Den Schwerpunkt bilden die belastungs- und schweißgerechte Bauteilgestaltung sowie die normgerechte Darstellung von Schweißbaugruppen.
- Die erläuterten Berechnungsmethoden für statische und dynamische Belastungen ermöglichen eine belastungsgerechte Dimensionierung der Bauteile und Schweißnähte.
- Auf Basis einer fachgerechten Analyse von Schadensbildern können Sie Maßnahmen ableiten, um zukünftiges Versagen zu vermeiden.




### Zielgruppe

- Entwickler
  - Konstrukteure
- aus dem allgemeinen Maschinen- und Sondermaschinenbau.

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**  
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

Dipl.-Ing. Oliver Werche, Projektingenieur bei HAANE Welding Systems, Borken

Seminarleiter und Berater für Konstruktionstechnik mit mehrjähriger Industrieerfahrung in leitenden Positionen (Projektleiter und Vertriebsgebietsleiter der Flender AG, Bocholt; anschließend Hauptkonstrukteur der TEB GmbH, Wetter; danach Projektleiter an der TU Dortmund)

**Senken Sie Bauteilkosten durch schweißgerechte Gestaltung**



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Toleranzen für Form, Lage und Maß Teil 1: Basisseminar

03. und 04. Februar 2025, Mannheim  
31. März und 01. April 2025, Hannover  
09. und 10. September 2025, Freising

#### Blechgerechtes Konstruieren

21. und 22. Januar 2025, Frankfurt am Main  
18. und 19. März 2025, Online  
06. und 07. Mai 2025, Freising

#### Schäden bei Schweißverbindungen vermeiden

07. und 08. Januar 2025, Freising  
12. und 13. Mai 2025, Stuttgart

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:00 bis ca. 16:30 Uhr

**2. Tag** 08:30 bis ca. 16:00 Uhr

### Vorstellung der Grundlagen von Schweißverbindungen

- Vorstellung und Einsatzbereiche der Schweißprozesse nach DIN EN ISO 4063
- Beschreibung der Vorgänge in der Schweißnaht, Schweißmetallurgie
  - » Zul-Zug-Regel
  - » Wärmeübergangsphase
  - » Kohlenstoff als Kerbfaktor
- Werkstoffbedingte Einflüsse bei Stahl
  - » Vollberuhigte Stähle sind optimal schweißbar
  - » Einfluss von Legierungselementen
  - » Schweißen von nichtrostenden Stählen
- Auswahl von geeigneten Werkstoffen
  - » Tabellarische Vorstellung der Vor- und Nachteile

### Darstellung, Bemaßung und Tolerierung bei Schweißsteilen

- Bewertungsgruppen bei Schweißverbindungen nach DIN EN ISO 5817
- Zeichnerische und normgerechte Darstellung gemäß DIN EN ISO 2553
  - » korrekte Verwendung des Schweißnahtbezugszeichen
  - » Vorlage Fertigungsanweisung für Schweißnähte
- Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen nach DIN EN ISO 13920
- Leitregeln zur toleranzgerechten Gestaltung

#### ++ Praxisübung: Gestaltung, Bemaßung und Tolerierung am Beispiel von:

- Welle mit aufgeschweißtem Flansch
- Zwischenlagerbock für Welle
- Schweißbaugruppe Maschinenrahmen

### Belastungsgerechte Gestaltung

- Kraftfluss in Naht und Werkstück
- Schrumpfungen und Spannungen durch thermische Einflüsse
- Leitregeln zur belastungsgerechten Werkstückgestaltung
  - » Kraftfluss und -leitung
  - » Werkstoffverteilung
- Abbau von thermisch bedingten Eigenspannungen
  - » Verfahrensgrenzen beim Spannungsarmvibrieren
  - » Spannungsarmglühen Vor- und Nachteile

#### ++ Praxisübung: Bauteilgestaltung am Beispiel von:

- Motoraufnahme Schwimmergestell
- Träger Hebebühne

### Schweißgerechte Gestaltung von Bauteilen

- Halbzeugauswahl entsprechend der Bauteilbelastung
- Zentrierungsmöglichkeiten und Nahtzugänglichkeit vorsehen
- Leitregeln zur schweißgerechten Werkstückgestaltung
  - » Wandstärken, Nahtformen/-lagen
  - » Schweißgut-Einbringung
  - » Nahtanhäufungen
  - » Räumliche Gestaltung
  - » Steifigkeitssprünge

### Fertigungsgerechte Gestaltung von Schweißnähten

- Kostenoptimierung durch robotergerechtes Schweißen
- Blechgerechtes Konstruieren - Leitregeln für Blechbiegeteile
- Korrosionsschutzgerechte Gestaltung

#### ++ Praxisübung: Bauteilgestaltung am Beispiel von:

- Schweißgestell Prüfstand
- Pressenrahmen

### Berechnung von Schweißverbindungen

- Berechenbarkeit von Konstruktionen, Einfluss der Randbedingungen
- Brucharten und Belastungsverlauf
- Mechanische Grundlagen zur Ermittlung der Spannung im Bauteilquerschnitt
- Köhler Rognitz – Bemessung der zulässigen dynamischen Spannungen
- Richtlinie DVS 1612 – Dauerfestigkeitsbewertung von Schweißverbindungen

#### ++ Praxisübung: Berechnung von Schweißverbindungen am Beispiel von:

- Gabelstück mit Kehlnaht an einen Rundstahl; alternativ: Reibgeschweißte Stumpfnah
- Achsschenkel unter schwellender Biegebelastung
- Torsionsbelastete Welle Rührwerk

### Erläuterung von Schäden an Schweißverbindungen anhand von Beispielen

- Nahtanhäufungen
- Schweißnähte an hochbelasteten Stellen
- Verformungsbehinderung durch Schweißnähte
- Fehlerhaft gestaltete und ausgeführte Nähte
- Abgeleitete Maßnahmen zur Vermeidung zukünftiger Schäden



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> <b>25. und 26. Februar 2025</b> <b>Wien</b> (02SE117910)	<input type="checkbox"/> <b>28. und 29. April 2025</b> <b>Berlin</b> (02SE117050)	<input type="checkbox"/> <b>17. und 18. Juni 2025</b> <b>Online</b> (02SE117051)
EUR 2.090,-	EUR 2.090,-	EUR 2.090,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Wien:** Hotel wird noch bekannt gegeben, 1100 Wien, Tel. +43  
**Berlin:** Ibis Styles Berlin Treptow, Spreestraße 14, 12439 Berlin, Tel. +49 30/63903-0,  
E-Mail: [info.ber20@gchhotelgroup.com](mailto:info.ber20@gchhotelgroup.com)  
**Online:** online, Tel. +49 211/6214-201,  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

