

*joined for welding*

**GSI SLV**

Gesellschaft für Schweißtechnik  
International mbH



**BILDUNGSKATALOG**  
**PRAKTISCHE AUSBILDUNG**  
**Qualifizierung und Prüfung**  
**2015/2016**



# VORWORT

## Bildungskatalog Praxis 2015 /2016

---

Für die meisten geschweißten Erzeugnisse aus den verschiedensten Anwendungsbereichen spielt die Güte der Schweißverbindungen für die Produktqualität als Ganzes eine herausragende Rolle. Einen wesentlichen Einfluss haben hierbei die Kenntnisse, die Erfahrung und im Besonderen die Handfertigkeit des eingesetzten Schweißpersonals. Die Handfertigkeit bzw. die manuelle Fähigkeit der Schweißer muss erlernt und im Berufsleben dauerhaft erhalten werden. Erschwerend bei der Erlernung dieser manuellen Fähigkeit sind die Vielzahl der Werkstoffe, Halbzeuge, Schweißpositionen und Schweißzusatzstoffe zu nennen.

Der Bildungskatalog stellt das Angebot der GSI für die praktische Ausbildung dar.

Sowohl bei Förderung durch die Agentur für Arbeit oder die Jobcenter, aber auch im direkten Auftrag von Industrie und Handwerk bieten die GSI-Bildungseinrichtungen bundesweit die entsprechenden Lehrgänge und Prüfungen (jetzt auch nach DIN EN ISO 9606-1) an.

Der hier vorliegende Bildungskatalog zeigt, dass in allen wesentlichen Schweißprozessen für unterschiedliche Werkstoffe und verschiedene Schweißpositionen Schulungen durch die GSI angeboten werden. Vielfältige Prüfungen im Schweißen, Lötten und Kleben als auch in unterschiedlichen Anwendungsbereichen und Regelwerken sind Bestandteile unserer kompletten Angebotspalette.

Angebote werden auf Anforderung unserer Kunden gern auch maßgeschneidert. Sprechen Sie uns an!  
Wir nehmen Ihre Wünsche und Anregungen gern entgegen.



Dr.-Ing. Klaus Middeldorf  
Geschäftsführer der GSI – Gesellschaft für  
Schweißtechnik International mbH  
middeldorf@gsi-slv.de



ppa. Prof. Dr.-Ing. Dietmar Paulinus  
Ressortleiter Aus- und Weiterbildung  
dietmar.paulinus@slv-bb.de

Duisburg, November 2014



# INHALT

## Bildungskatalog Praxis 2015 / 2016

01. Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen	7
02. Betonstahlschweißen	23
03. Löten	27
04. Schweißer für den Luft- und Raumfahrzeugbau	31
05. Kunststoffschweißen und -kleben	35
06. Unterwasserschweißen	45
07. Oberbauschweißtechnik	49
08. Sonstiges	69
09. Standorte · Adressen	77





weißte

weißte 10  
ANSTB 04 7261  
AN 71497 D CE

01

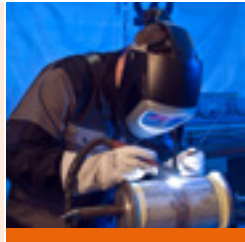
AUSBILDUNG UND PRÜFUNG  
IM LICHTBOGEN- UND  
GASSCHWEISSEN

# AUSBILDUNG UND PRÜFUNG IM LICHTBOGEN- UND GASSCHWEISSEN

1	AUSBILDUNG UND PRÜFUNG IM LICHTBOGEN- UND GASSCHWEISSEN	7
1.1	Ausbildung im Gasschweißen (G).....	9
1.2	Ausbildung im Lichtbogenhandschweißen (E).....	10
1.3	Ausbildung im Metall-Schutzgasschweißen (MAG/MIG).....	11
1.4	Ausbildung im Wolfram-Inertgasschweißen (WIG).....	12
1.5	Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606.....	13
1.6	Schweißer-Fortbildung/-Qualifizierung nach SGB II/III zur Erlangung von Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606.....	14
1.7	Lehrgang Schweißen im Baustellenbereich nach Richtlinie DVS 1115.....	15
1.8	Lichtbogenhand-Fallnahtschweißen (Pipeline-Schweißen).....	16
1.9	WIG-Spiegelschweißen.....	17
1.10	MIG-Aluminium-Schweißen.....	18
1.11	Metall-Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektrode ohne Schutzgas (Innershieldschweißen).....	19
1.12	Schweißen im Rohrleitungsbau nach DVGW Arbeitsblatt GW 350.....	20
1.13	Lehrgänge nach Richtlinie DB 951.....	21



## 1.1 Ausbildung im Gasschweißen (G)



01

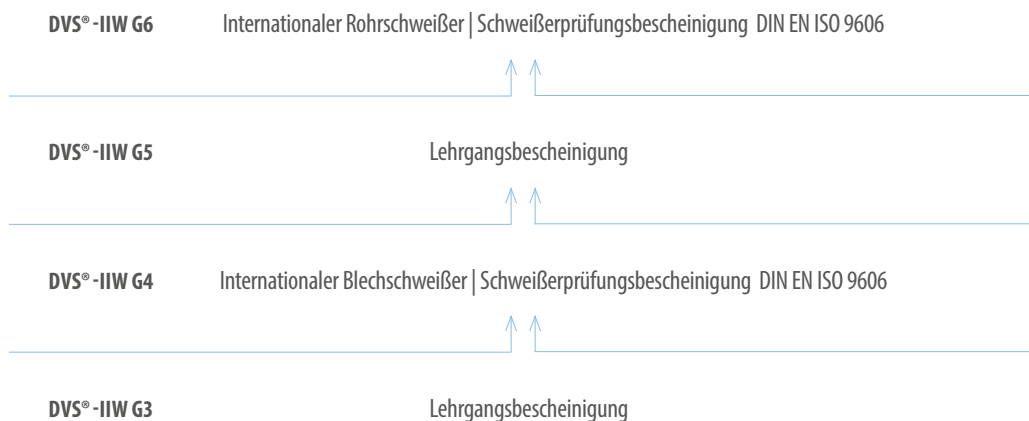
**INHALTE** Das Gasschweißen wird hauptsächlich zum Verbinden von Blechen und Rohren aus unlegierten Stählen eingesetzt. Die zu verschweißenden Blechdicken bzw. Rohrwanddicken sind meist kleiner als 6 mm.

Hauptanwendungsbereiche sind:

- der allgemeine Rohrleitungsbau
- die Heizungs- und Lüftungstechnik
- der Kesselbau
- der Karosserie- und Apparatebau

Eine umfassende Ausbildung zum Gasschweißer ist durch den Besuch eines DVS®- IIW/EFW-Lehrgangs „Gasschweißen“ nach Richtlinie DVS®-IIW/EFW 1111 möglich. Nach diesem Lehrgangskonzept werden mit werkstofftypischen Anforderungen auch die Ausbildungen für spezielle Werkstoffe durchgeführt.

### AUSBILDUNGSSTUFEN



Dieser Ausbildungsweg gewährleistet, dass der Lehrgangsteilnehmer eine umfassende praktische Ausbildung und fachkundlichen Unterricht erhält, und somit den Anforderungen der Praxis, entsprechend (Prüfnorm DIN EN ISO 9606) qualifiziert ist.

Die Ausbildungsstufen G1 und G2 (Kehlnahtschweißer) entfallen für den Prozess Gasschweißen.

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Die Ausbildung ist nach §81 SGB III zugelassen. Die Förderung durch die Agentur für Arbeit bzw. der Jobcenter ist bei Vorliegen der individuellen Förderfähigkeit möglich.

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen



1.2 **Ausbildung im Lichtbogenhandschweißen (E)**

**01 INHALTE** Das Lichtbogenhandschweißen wird hauptsächlich zum Verbinden von Blechen und Rohren aus unlegierten und legierten Stählen eingesetzt. Es können alle Blech- bzw. Rohrwanddicken in allen Positionen verschweißt werden.

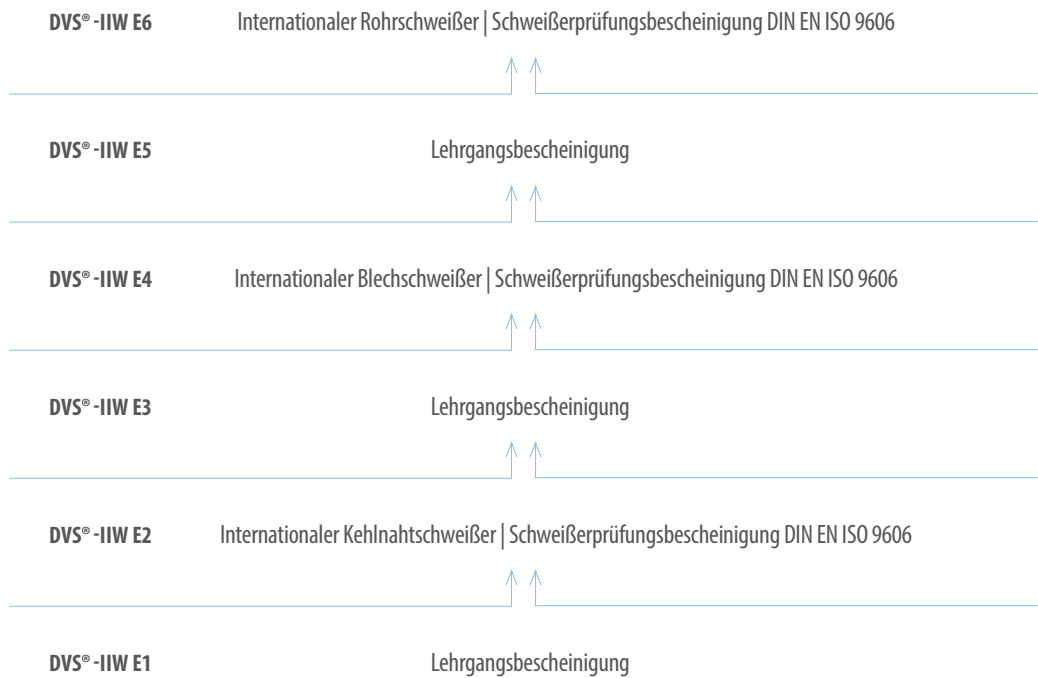
Hauptanwendungsbereiche sind:

- der Stahl- und Brückenbau
- der allgemeine Rohrleitungsbau
- der Kessel- bzw Kraftwerksbau
- der Behälter- und Apparatebau

Eine umfassende Ausbildung zum Lichtbogenhandschweißer ist durch den Besuch eines DVS®- IIW/EFW-Lehrgangs „Lichtbogenhandschweißen“ nach Richtlinie DVS®- IIW/EFW 1111 möglich. Nach diesem Lehrgangskonzept werden mit werkstofftypischen Anforderungen auch die Ausbildungen für nichtrostende Stähle durchgeführt.

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

**AUSBILDUNGSSTUFEN**



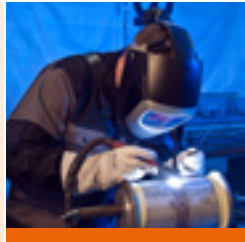
**TERMINE UND PREISE**

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Die Ausbildung ist nach §81 SGB III zugelassen. Die Förderung durch die Agentur für Arbeit bzw. der Jobcenter ist bei Vorliegen der individuellen Förderfähigkeit möglich.



1.3 **Ausbildung im Metall-Schutzgasschweißen (MAG/MIG)**



**INHALTE**

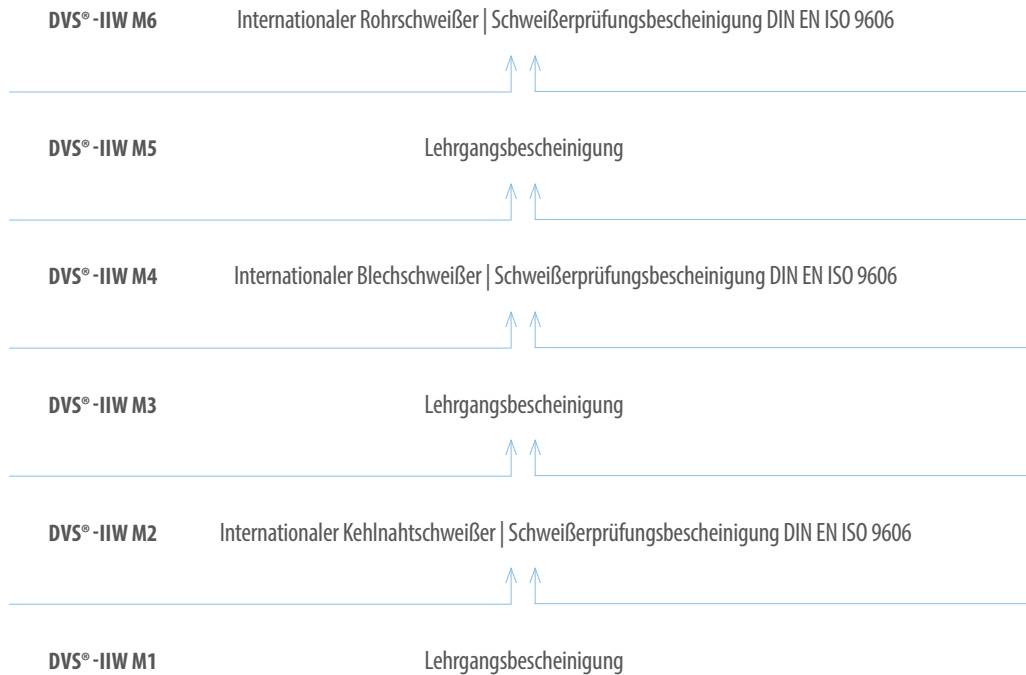
Das Metall-Schutzgasschweißen wird in nahezu allen Bereichen der Metallverarbeitung angewendet. Der Anwendungsbereich reicht vom Schweißen dünner Bleche im Karosseriebau bis zum Fügen dickwandiger Bauteile im Stahlbau und Schwermaschinenbau.

Bei Stählen wird das Schweißbad durch aktive Schutzgase vor Luftzutritt geschützt (MAG), Nichteisenmetalle werden mit inerten Schutzgasen geschweißt (MIG). Eine umfassende Ausbildung zum Metall-Aktivgasschweißen MAG für unlegierte und niedriglegierte Stähle wird durch den Besuch des DVS®- IIW/EFW-Lehrgangs „Metall-Aktivgasschweißen“ nach Richtlinie DVS®- IIW/EFW 1111 erreicht.

Nach diesem Lehrgangskonzept werden mit werkstofftypischen Anforderungen auch die Ausbildungen für nichtrostende Stähle und Aluminiumwerkstoffe durchgeführt.

01

**AUSBILDUNGSSTUFEN**



Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

**TERMINE UND PREISE**

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Die Ausbildung ist nach §81 SGB III zugelassen. Die Förderung durch die Agentur für Arbeit bzw. der Jobcenter ist bei Vorliegen der individuellen Förderfähigkeit möglich.



1.4 Ausbildung im Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)

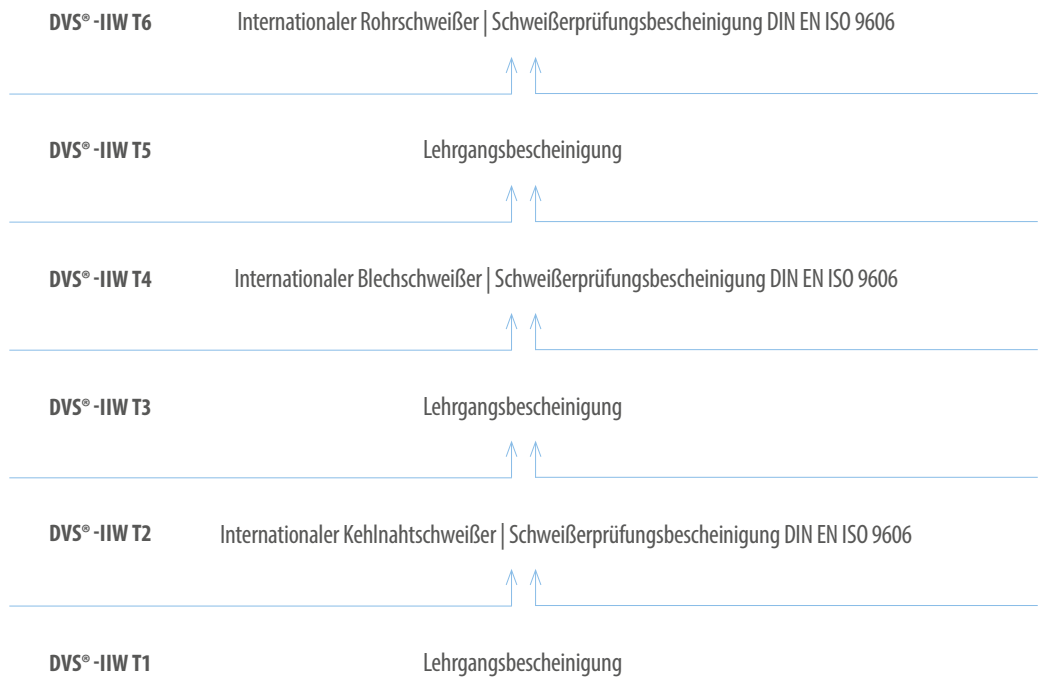
**01 INHALTE** Das Wolfram-Inertgasschweißen wird hauptsächlich zum Verbinden von Blechen und Rohren aus unlegierten, legierten Stählen, Aluminium und Sonderwerkstoffen eingesetzt. Es können alle Blech- bzw. Rohrwanddicken in allen Positionen verschweißt werden.

- Hauptanwendungsbereiche sind:
- die Blechbearbeitung, z. B. Fahrzeugbau
  - der allgemeine Rohrleitungsbau
  - der Kessel- bzw. Kraftwerksbau
  - der Behälter- und Apparatebau

Eine umfassende Ausbildung zum WIG-Schweißer ist durch den Besuch eines DVS®- IIW/EFW Lehrgangs „Wolfram-Inertgasschweißen“ nach Richtlinie DVS®- IIW/EFW 1111 möglich. Nach diesem Lehrgangskonzept werden mit werkstofftypischen Anforderungen auch die Ausbildungen für nichtrostende Stähle und Aluminiumwerkstoffe durchgeführt.

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

**AUSBILDUNGSSTUFEN**



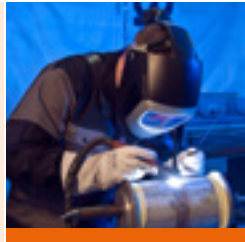
**TERMINE UND PREISE**

Die Ausbildung ist nach §81 SGB III zugelassen. Die Förderung durch die Agentur für Arbeit bzw. der Jobcenter ist bei Vorliegen der individuellen Förderfähigkeit möglich.

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



## 1.5 Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606



01

Die internationale Norm DIN EN ISO 9606 stellt mit den Teilen 1 bis 5 ein System zur Prüfung von Schweißern bereit, um deren Handfertigkeit für definierte Geltungsbereiche zu beurteilen. Sie dienen der Qualitätssicherung für eine jeweils bestimmte schweißtechnische Tätigkeit.

### VORRAUSSETZUNGEN

Entsprechend der abzulegenden Schweißerprüfung gute Handfertigkeit.

### LEHRPROGRAMM

Das Ablegen von Schweißerprüfungen kann in allen Hand- und teilmechanischen Schweißprozessen erfolgen:

- Gasschweißen (G)
- Lichtbogenhandschweißen (E)
- Metall-Schutzgasschweißen (MSG)
- Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)

Zur Vorbereitung auf die gewünschte Schweißerprüfung kann eine individuell auf die vorhandene Handfertigkeit abgestimmte Vorbereitung bzw. Schulung durchgeführt werden.

Die Vorbereitungszeiten variieren dabei je nach den Vorkenntnissen des Teilnehmers.

### PRÜFUNG

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606.

### ABSCHLUSS

Schweißerprüfungsbescheinigung. Auf Wunsch kann ein Zertifikat entsprechend Druckgeräterichtlinie ausgestellt werden.

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen



## 1.6 Schweißer-Fortbildung/-Qualifizierung nach SGB II/III zur Erlangung von Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606

**01** Schweißer mit gültigen Schweißerprüfungen haben gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Fortbildungen/Qualifizierungen von Schweißern haben daher arbeitsmarktlich unmittelbar verwertbare Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606 zum Ziel. Durch die Agenturen für Arbeit bzw. die Jobcenter können Lehrgangskosten, alle Unterrichtsmittel und die notwendige Arbeitsschutzausrüstung für Arbeitslose und von Arbeitslosigkeit bedrohte, ungelernte und angelernte fachfremde sowie gelernte und ungelernete Metallfachkräfte gefördert werden. Die Feststellung der Förderfähigkeit erfolgt durch die Beratungsfachkräfte der jeweiligen Agentur für Arbeit oder Jobcenter.

**VORRAUSSETZUNGEN** Technisches Interesse, gute Handfertigkeit und die Fähigkeiten genau zu arbeiten, sind Grundvoraussetzungen. Neben dem persönlichen Interesse an einer Ausbildung wird Ausdauer erwartet, um eine begonnene Sache mit unserer Unterstützung zu beenden. Erfahrungen in der Metallbearbeitung und der Schweißtechnik sowie der Besitz eines gültigen Führerscheins Klasse B (früher Klasse 3) sind von Vorteil. Normale körperliche und gesundheitliche Verfassung.

**LEHR-PROGRAMM** Die Ausbildung kann modular in allen Schweißprozessen erfolgen:

- Gasschweißen (G)
- Lichtbogenhandschweißen (E)
- Metall-Schutzgasschweißen (MSG)
- Wolfram-Inertgasschweißen (WIG)

Schulung individuell je nach Handfertigkeit. Die Ausbildungsdauer variiert je nach der Zusammensetzung der Module und den Vorkenntnissen des Teilnehmers, sowie dem gewünschten Qualifizierungsziel. Ein laufender Einstieg ist möglich.

Darüber hinaus existieren weitere Module in schweißtechnischen Nebengebieten wie:

- Basismodul Schweißen / Grundfertigkeiten und -kenntnisse
- Technische Konstruktion nach Zeichnungen/Isometrie
- Schweißen unter Baustellenbedingungen
- Nahtvorbereitung / Brennschneiden
- SCC / Arbeitssicherheit

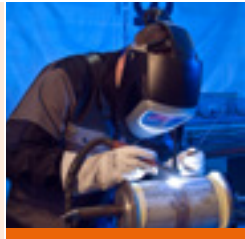
Die Vorbereitungszeiten variieren dabei je nach den Vorkenntnissen des Teilnehmers.

**PRÜFUNG** Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606.

**ABSCHLUSS** Schweißerprüfungsbescheinigung. Auf Wunsch kann ein Zertifikat entsprechend Druckgeräterichtlinie ausgestellt werden.

**TERMINE UND PREISE** Laufender Einstieg, Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Förderung bei vorliegender Förderfähigkeit möglich. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

## 1.7 Lehrgang Schweißen im Baustellenbereich nach Richtlinie DVS 1115



01

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

Das Schweißen im Baustellenbereich stellt eine besondere Herausforderungen für die eingesetzten Schweißer dar. Witterungseinflüsse sowie oftmals beengte und schwierige Verhältnisse z.B. im Rohrgraben oder auf Gerüsten erfordern besondere Sachkenntnis und eine gute Ausbildung bzw. betriebliche Erfahrung.

Im Rahmen dieses Lehrgangs werden die Teilnehmer speziell auf die Erfordernisse des Baustelleneinsatzes und die damit verbundenen Widrigkeiten und besonderen Aspekte des Gesundheitsschutzes sowie der Arbeitssicherheit vorbereitet.

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Teilnehmer muss über ausreichende Handfertigkeit im betreffenden Schweißprozess verfügen und entsprechende Ausbildungsnachweise bzw. Schweißerprüfungsbescheinigungen nachweisen können.

**LEHRPROGRAMM** Die Ausbildung ist praxisorientiert, umfasst jedoch auch einen fachkundlichen Teil (4 UE). Themen sind hier die Arbeitssicherheit, mögliche Schutzmaßnahmen gegen Witterungseinflüsse, sowie sonstige theoretische Grundlagen zum Schweißen unter Baustellenbedingungen.  
Die praktische Ausbildung erfolgt unter baustellennahen Bedingungen. Der Teilnehmer wird hier von einfachen Übungen bis zu komplexen Schweißaufgaben geführt. Die Aufgabenstellungen können auf die betrieblichen Verhältnisse und Anforderungen ausgerichtet werden, d.h. Schweißen im Rohrleitungsbau, im Stahlbau, im Brückenbau usw.

**DAUER** 1 Woche

**PRÜFUNG** Bei ausreichender Handfertigkeit können Schweißerprüfungen entsprechend den gültigen Prüfungsnormen absolviert werden.

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung über den Besuch des Lehrgangs, ggf. Schweißerprüfungsbescheinigung mit Vermerk: Unter Baustellenbedingungen geschweißt.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.  
Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



## 1.8 Lichtbogenhand-Fallnahtschweißen (Pipeline-Schweißen)

**01** Das Fallnahtschweißen an groß dimensionierten Rohren (Pipeline) erfordert eine besondere manuelle Geschicklichkeit vom Schweißer. Der Einsatz spezifischer Zellulose umhüllter Elektroden (C) und spezieller Schweißstromquellen für diesen Zweck führen zu erheblichen Verkürzungen der Schweißzeiten.

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Lehrgang wendet sich an Schweißer mit Vorkenntnissen im Lichtbogenhandschweißen.

**LEHRPROGRAMM** Es werden Stumpfstöße an Rohren mit großen Durchmessern (> 150 mm) in der Position fallend (PJ) geschweißt. Die Schulung erfolgt an Stählen für den Rohrleitungsbau.

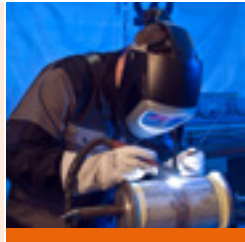
**PRÜFUNG** Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606.

**ABSCHLUSS** Schweißerprüfungsbescheinigung

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



## 1.9 WIG-Spiegelschweißen



01

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

Das Spiegelschweißen stellt eine besondere Herausforderung an jeden WIG-Schweißer dar. Insbesondere im modernen Anlagenbau werden solche speziellen Kenntnisse häufiger von WIG-Schweißern erwartet. Die Schwierigkeiten bestehen dabei nicht nur in der Technik und Handfertigkeit des Schweißers, sondern auch in der Verarbeitung spezifischer Werkstoffe, wie sie im Anlagenbau Verwendung finden.

### VORRAUSSETZUNGEN

Der Lehrgang wendet sich an Schweißer mit sehr guten Vorkenntnissen im Wolfram-Schutzgasschweißen.

### LEHRPROGRAMM

Es werden Stumpfstöße an Blechen und Rohren mit verschiedenen Abmaßen und in unterschiedlichen Positionen geschweißt. Die Schulung kann sowohl an warmfesten als auch an CrNi-Werkstoffen erfolgen.

### PRÜFUNG

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606.

### ABSCHLUSS

Schweißerprüfungsbescheinigung. Auf Wunsch kann ein Zertifikat entsprechend Druckgeräterichtlinie ausgestellt werden.

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



## 1.10 MIG-Aluminium-Schweißen

**01** Der Werkstoff Aluminium findet immer mehr Verbreitung. Insbesondere im Fahrzeug- und Schienenfahrzeugbau oder im Fassadenbau werden Bleche mit Hilfe des Metall-Inertgasschweißens gefügt. Insbesondere durch das Schweißen mit Hilfe von hoch pulsenden Schweißstromquellen werden an das schweißtechnische Personal neue Anforderungen gestellt.

### VORRAUS- SETZUNGEN

Der Lehrgang wendet sich an Schweißer mit Vorkenntnissen im Metall-Schutzgasschweißen.

### LEHR- PROGRAMM

Es werden Verbindungen an Stumpfstoßen und Kehlnähten an Blechen mit verschiedenen Abmaßen und Positionen geschweißt. Es können auch Schweißaufgaben gemäß der Arbeitsprobenliste für den Schienenfahrzeugbau nach DIN EN 15085 trainiert werden.

### PRÜFUNG

Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606.

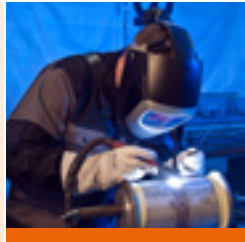
### ABSCHLUSS

Schweißerprüfungsbescheinigung

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

## 1.11 Metall-Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektrode ohne Schutzgas (Innershieldschweißen)



01

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

Mit Hilfe des sogenannten Innershieldschweißens kann eine sehr hohe und schnelle Einbringung von Zusatzwerkstoff erfolgen. Weil kein Schutzgas verwendet werden muss, ist eine Anwendung im äußeren Baustellenbereich in vielen Fällen möglich und zweckmäßig. Die speziell zu verarbeitende Fülldrahtelektrode und die darauf abgestimmten spezifischen Schweißstromquellen erfordern vom Schweißer besondere Kenntnisse und Fertigkeiten.

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Lehrgang wendet sich an Schweißer mit entsprechenden Vorkenntnissen im Metall-Schutzgas- bzw. im Lichtbogenhand-schweißen.

**LEHR-PROGRAMM** Es werden Stumpfstöße und Kehlnähte an Blechen und Rohren in unterschiedlichen Abmaßen geschweißt.

**PRÜFUNG** Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606.

**ABSCHLUSS** Schweißerprüfungsbescheinigung.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



## 1.12 Schweißen im Rohrleitungsbau nach DVGW Arbeitsblatt GW 350

**01** Schweißarbeiten im Gas- und Wasserrohrleitungsbau sind nach dem DVGW Arbeitsblatt GW 350 „Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung – Herstellung, Prüfung und Bewertung“ auszuführen. Dies beinhaltet besondere Anforderungen an den Schweißer: Er muss seine Fähigkeit, unter Baustellenbedingungen schweißen zu können, in einer besonderen Schweißerprüfung nach DIN EN ISO 9606 und GW 350 nachweisen.

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Lehrgang richtet sich an Schweißer, die im erdverlegten Rohrleitungsbau tätig werden wollen. Je nach Anforderung kann die Ausbildung im E-Hand-, WIG- oder/und Gasschweißen erfolgen. Eine bereits bestehende Schweißerprüfung ist von Vorteil, jedoch nicht zwingend erforderlich.

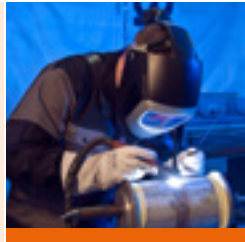
**LEHRPROGRAMM** Der Teilnehmer wird auf Schweißarbeiten unter Baustellenbedingungen vorbereitet und gezielt gefördert. Hierzu werden Kehlnähte und Stumpfnähte zunächst an Blechen und später an Rohren erstellt. Besonderheiten sind hier das Aufschiessen von Abzweigen und z. B. Flicker sowie Reparaturnähte.

**PRÜFUNG** Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 9606 unter Einschluss der Anforderungen gemäß DVGW Arbeitsblatt GW 350.

**ABSCHLUSS** Schweißerprüfungsbescheinigung

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

## 1.13 Lehrgänge nach Richtlinie DB 951



01

Ausbildung und Prüfung im Lichtbogen- und Gasschweißen

Die Ausbildung für Schweißer bei der Deutschen Bahn AG wird nach der Richtlinie DB 951 *Schweißen von Schienenfahrzeugen; Regelungen für die schweißtechnische Instandsetzung* Anhang 8 durchgeführt. Hier werden die Anforderungen und Inhalte für die Ausbildung und Prüfung der Schweißer, Bediener und Einrichter für die Schweißbetriebe der DB AG geregelt. Die Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalten (SLV) sind in der Richtlinie als Ausbildungsstellen genannt.

### VORRAUSSETZUNGEN

Gemäß DB 951 entsprechend dem gewählten Modul.

### LEHRPROGRAMM

Je nach Einsatz und Anforderungen kann die Ausbildung in verschiedenen Modulen erfolgen:

- DB-Brennschneider
- DB-Plasma-Schmelzsneider
- DB-G-Schweißer
- DB-E-Schweißer
- DB-E-Rohr-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-E-CrNi- und Manganhartstahl-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-E-Fk-Stahl-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-MSG-Schweißer
- DB-MSG-Rohr-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-MSG-Fülldraht-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-MSG-Manganhartstahl-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-MSG-Fk-Stahl-Schweißer (*Aufbaulehrgang*)
- DB-WIG-Stahl-Schweißer
- DB-WIG-Al-Schweißer
- DB-WIG-Cu-Schweißer
- DB-MIG-Al-Schweißer (*ohne Position PE*)
- DB-MIG-Al PE-Schweißer (*Aufbaulehrgang für Position PE*)
- DB-Hartlöten

Die Ausbildungsdauer variiert, abhängig vom gewählten Ausbildungsmodul.

### PRÜFUNG

Arbeitsproben und Schweißerprüfungen nach DIN EN ISO 9606.

### ABSCHLUSS

Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs nach DB 951, ggf. Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 9606.

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.





02

## BETONSTAHLSCHEISSEN

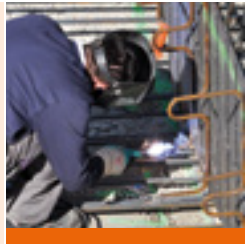
# BETONSTAHLSCHEISSEN

<b>2</b>	<b>BETONSTAHLSCHEISSEN</b>	<b>23</b>
2.1	Lehrgang Betonstahlschweißer nach Richtlinie DVS® 1146 .....	25
2.2	Schweißerprüfung für Betonstahl nach DIN EN ISO 17660.....	26





### 2.1 Lehrgang Betonstahlschweißer nach Richtlinie DVS® 1146



02

Das Betonstahlschweißen erfordert auf Grund der äußeren Form der Betonstäbe und der unterschiedlichen Herstellungsarten eine besondere Handfertigkeit und ein spezielles Fachwissen von den einzusetzenden Schweißern. Dafür ist ein eigenes Verfahren der Qualitätssicherung vorgesehen.

**VORRAUSSETZUNGEN** Es werden nur Schweißer zugelassen, die über gültige Schweißerprüfungen im jeweiligen Schweißprozess verfügen. Dabei muss für den Stumpfstoß eine Schweißerprüfung P BW, für alle anderen Stoßarten eine Schweißerprüfung P FW vorliegen. Alle Schweißerprüfungen müssen in der Schweißposition PF in der entsprechenden Werkstoffgruppe und mit einer Prüfstückdicke von  $6 \leq t \leq 15$  mm durchgeführt sein.

**LEHRPROGRAMM** Es werden Verbindungen an Betonstählen mit verschiedenen Abmaßen und Positionen gemäß der DVS®-Richtlinie 1146 geschweißt.

- Überlappstoß
- Laschenstoß
- Stumpfstoß
- Kreuzungsstoß
- Verbindung mit anderen Stahlteilen (z. B. Stirnplatten)

Als Werkstoffe können „normale“ Betonstähle (BS) und nicht rostende Betonstähle (BS NR) Verwendung finden. Die Ausbildung umfasst insgesamt 40 Unterrichtseinheiten (UE) und kann in den Schweißprozessen

- Lichtbogenhandschweißen (111)
- Metall-Lichtbogenhandschweißen mit fülldrahtelektrode ohne Schutzgas (114)
- Metall-Aktivgasschweißen (135)
- Metall-Aktivgasschweißen mit Fülldrahtelektrode (136/138)

erfolgen.

Im Lehrgang sind 6 UE fachkundlicher Unterricht vorgesehen (Betonstähle, Vorbereitung und Ausführung, Arbeitssicherheit).

**PRÜFUNG** Die Prüfung erfolgt entsprechend DVS® 1146 und DIN EN ISO 17660.

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs gemäß DVS® 1146 sowie eine Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 17660.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Betonstahlschweißen



### 2.2 Schweißerprüfung für Betonstahl nach DIN EN ISO 17660

**02** Schweißer, die für Schweißarbeiten an Betonstählen eingesetzt werden sollen, müssen nach DIN EN ISO 17660 über eine besondere Ausbildung bzw. Prüfung verfügen.

**VORRAUSSETZUNGEN** Entsprechend der jeweiligen Schweißerprüfung eine spezifische Ausbildung und gute Handfertigkeit im jeweiligen Schweißprozess. Zusätzlich Schweißerprüfungsbescheinigung nach DIN EN 287 / DIN EN ISO 9606:

- Stumpfnah,  $t = 6$  bis  $15$  mm, Pos. PF – bei Stumpfstößen
- Kehlnah,  $t = 6$  bis  $15$  mm, Pos. PF – bei allen Stoßarten

**UMFANG** Die Prüfung erfolgt nach DVS® 1146 an verschiedenen Prüfungsstücken:

- Stumpfstoß ( $\varnothing 20$  mm, Pos. PF und PC)
- Überlappstoß ( $\varnothing 28$  mm, Pos. PF und PC)
- Laschenstoß ( $\varnothing 16/28/16$  mm, Pos. PA, PF und PC)
- Kreuzungsstoß ( $\varnothing 16/16$  und  $8/28$  mm, Pos. PB)
- Stirnplattenverbindung aufgesetzt ( $\varnothing 16$  mm,  $t = 15$  mm, Pos. PB, PF und PD)

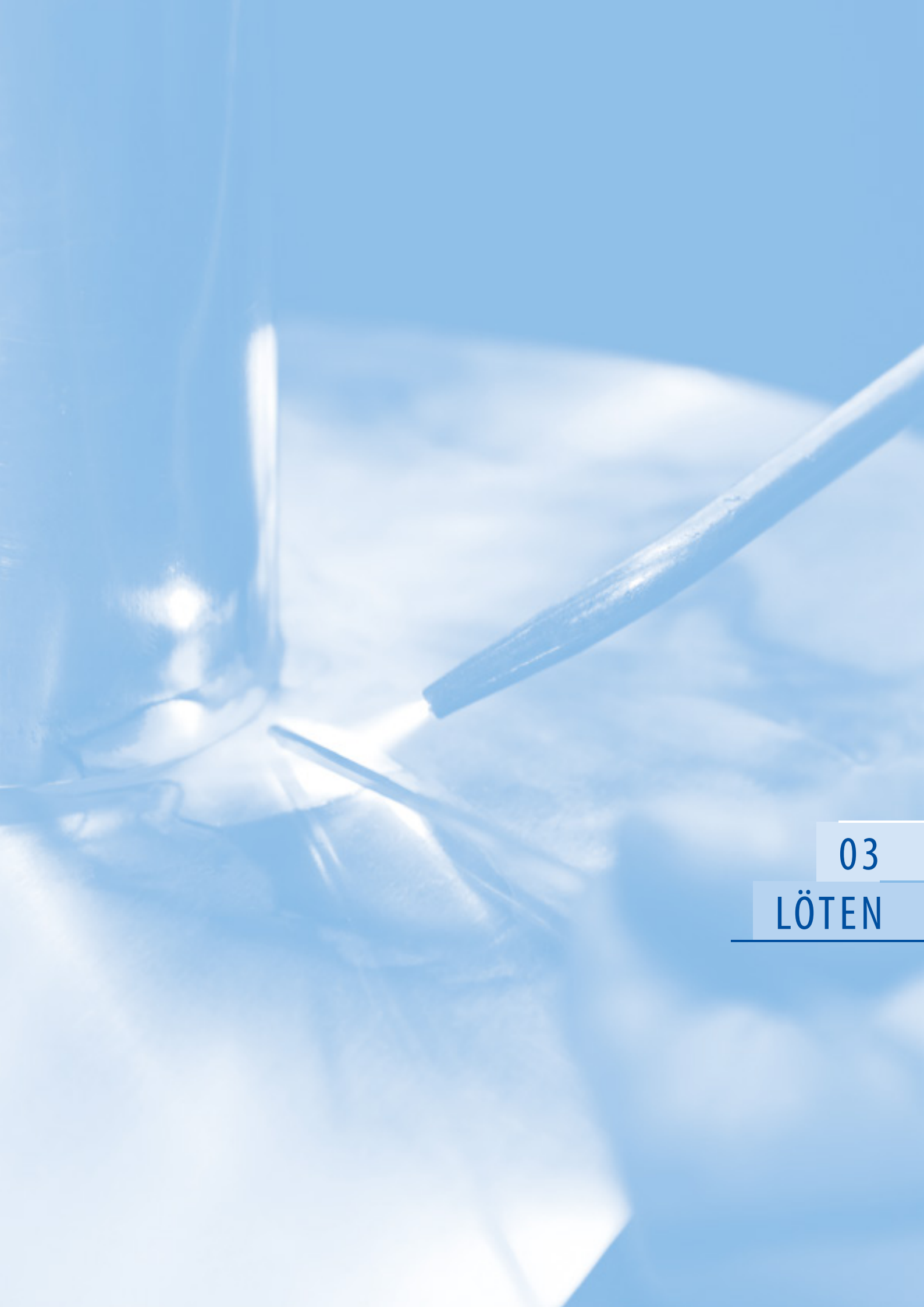
Für die komplette Betonstahlschweißerprüfung sind insgesamt 15 Prüfstücke im jeweiligen Prozess zu schweißen. Entsprechend den Bedingungen in der Fertigung kann die Prüfung jedoch auch auf bestimmte Prüfstücke eingeschränkt werden.

Als Schweißprozesse sind möglich: Lichtbogenhandschweißen (111), Metall-Lichtbogenschweißen mit Fülldrahtelektrode ohne Schutzgas (114) und Metall-Aktivgasschweißen (135, 136, 138).

Zur Vorbereitung auf die gewünschte Schweißerprüfung kann eine individuell auf die vorhandene Handfertigkeit abgestimmte Vorbereitung bzw. Schulung durchgeführt werden. Die Vorbereitungszeiten variieren dabei je nach den Vorkenntnissen des Teilnehmers.

**ABSCHLUSS** Schweißerprüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 17660.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



03

LÖTEN

---

# LÖTEN

---

<b>3</b>	<b>LÖTEN</b>	<b>27</b>
3.1	Ausbildung im Löten metallischer Werkstoffe – Hartlöterschulung und -prüfung nach DIN EN ISO 13585 EG-Druckgeräterichtlinie .....	29
3.2	Hartlötprüfung nach DIN EN ISO 13585 .....	30



## 3.1 Ausbildung im Löten metallischer Werkstoffe Hartlöterschulung und -prüfung nach DIN EN ISO 13585 EG-Druckgeräterichtlinie



03

Für Lötarbeiten an Komponenten wie z. B. auch an Rohrleitungen im Bereich der Druckgeräterichtlinie sind zertifizierte Hartlötler, die sich durch eine fachkundliche und praktische Prüfung hierzu ausgewiesen haben, erforderlich. Die erfolgreiche Teilnahme an dieser Ausbildung/Prüfung berechtigt den Hartlötler grundsätzlich auch zu Lötarbeiten in diesem Bereich.

**VORRAUSSETZUNGEN** Beim Lehrgangsteilnehmer wird normale körperliche und geistige Leistungsfähigkeit vorausgesetzt. Eine Grundausbildung in der Metallbearbeitung ist zweckmäßig. Der Lehrgangsteilnehmer soll die deutsche Sprache soweit beherrschen, dass er dem Unterricht folgen und ggf. eine fachkundliche Prüfung ablegen kann.

**LEHRPROGRAMM** Die Ausbildung konzentriert sich besonders auf die Anleitung zur richtigen Auswahl geeigneter Lötzusätze, auf die fachgerechte Löt Durchführung sowie auf die selbstständige kritische Bewertung der Qualität der selbsterstellten Lötverbindungen. Zielrichtung ist die Abschlussprüfung nach DIN EN ISO 13585 **Hartlötprüfung**. Damit erfolgt automatisch eine Qualifizierung des Hartlötlers für Arbeiten im sog. *überwachungspflichtigen Bereich* entsprechend EG-Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Hierdurch ist der Teilnehmer grundsätzlich für Lötarbeiten an derartigen Bauteilen bzw. Einrichtungen entsprechend dem in der Prüfung nach DIN EN ISO 13585 nachgewiesenen Umfang zugelassen.

Je nach Vorkenntnissen 24 bis 40 Stunden

- *Fachkunde* 8 bzw. 12 Std.
- *Fachpraxis* 16 bzw. 28 Std.

Für eine intensive Betreuung ist die Anzahl der Teilnehmer begrenzt.

**PRÜFUNG** Nach DIN EN ISO 13585 fachkundlich und praktisch an Rohr und/oder Blech in der jeweiligen Werkstoffgruppe bzw. Bauteildimension.

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung für absolvierte Ausbildung sowie bei bestandener Prüfung Prüfungszertifikat nach 97/23/EG Druckgeräterichtlinie, Hartlötler-Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 13585.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Löten



### 3.2 Hartlötprüfung nach DIN EN ISO 13585

**03** Im „Überwachungspflichtigen Bereich“ z. B. für die Herstellung von Druckgeräten ist die Qualifizierung und Prüfung von Hartlöttern vorgeschrieben. Durch die Prüfung nach DIN EN ISO 13585 ist der Teilnehmer entsprechend dem in der Prüfung nachgewiesenen Umfang grundsätzlich für Lötarbeiten an derartigen Bauteilen bzw. Einrichtungen zugelassen.

**VORRAUSSETZUNGEN** Ausreichende Kenntnisse bzw. eine Ausbildung im Hartlöten. Gute Handfertigkeit.

**LEHRPROGRAMM** Der Umfang und die Art der zu lötenen Prüfstücke ist vom geplanten Einsatz des Hartlötters abhängig.  
Beispiele sind:

- Überlappstoß am Blech
- Stumpfstoß am Blech
- Einfacher Überlappstoß am Rohr
- Mehrfachstöße

Zur Vorbereitung auf die Lötprüfung kann eine individuell auf die vorhandene Handfertigkeit abgestimmte Vorbereitung bzw. Schulung durchgeführt werden.  
Die Vorbereitungszeiten variieren dabei je nach den Vorkenntnissen des Teilnehmers.

**PRÜFUNG** Die Prüfung erfolgt nach DIN EN ISO 13585.

**ABSCHLUSS** Bei bestandener Prüfung Prüfungszertifikat nach 97/23/EG Druckgeräterichtlinie, Hartlötter-Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 13585.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.  
Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



04

SCHWEISSER FÜR DEN  
LUFT- UND RAUMFAHRZEUGBAU

---

# SCHWEISSER FÜR DEN LUFT- UND RAUMFAHRZEUGBAU

<b>4</b>	<b>SCHWEISSER FÜR DEN LUFT- UND RAUMFAHRZEUGBAU</b>	<b>31</b>
4.1	Ausbildung von Schweißern für den Luft- und Raumfahrzeugbau (Flugzeugschweißer) .....	33
4.2	Schweißerprüfung für den Luft- und Raumfahrzeugbau nach DIN ISO 24394 (Flugzeugschweißer) .....	34





## 4.1 Ausbildung von Schweißern für den Luft- und Raumfahrzeugbau (Flugzeugschweißer)



04

Schweißer für den Luft- und Raumfahrzeugbau

Schweißnähte an Komponenten, Triebwerken und Strukturen von Luft- und Raumfahrzeugen sind sicherheitsbestimmende Elemente. An diese Schweißverbindungen werden höchste Güteanforderungen gestellt, die über die normale Schweißerausbildung des Metall- und Stahlbaus nicht gewährleistet werden können. Aus diesem Grund sind für diesen Bereich eine Weiterbildung und die Prüfung zum Flugzeugschweißer vorgeschrieben.

**VORRAUSSETZUNGEN** Für den Einstieg in die Ausbildung zum Flugzeugschweißer sind eine Ausbildung im Metallbereich und möglichst mehrjährige Berufserfahrung in einer Flugzeugwerft oder in einem Betrieb, der Bauteile für die Luft- und Raumfahrt herstellt, wünschenswert.

Für die Schweißerprüfung nach DIN ISO 24394 ist neben dem Besuch des Lehrgangs der Nachweis über die Untersuchung auf körperliche Eignung (Sehvermögen) nach ISO 8596 zu erbringen, der nicht älter als 1 Jahr sein darf.

**LEHRPROGRAMM** Die Ausbildung erfolgt üblicherweise im Schweißprozess WIG (141) in zwei Modulen:

- Basisausbildung: 80 Stunden
- Spezifische Ausbildung: 72 Stunden

Der individuelle Einstieg richtet sich nach den Vorkenntnissen und Fähigkeiten des Teilnehmers. Die Ausbildung erfolgt dabei entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers an Blech und/oder Rohr in einer oder ggf. mehreren Werkstoffgruppen:

Werkstoffgruppeneinteilung nach DIN ISO 24394 Pkt. 4.5:

- A: *Unlegierte Stähle, niedriglegierte Stähle, hochlegierte ferritische Stähle.*
- B.1: *Nicht ausscheidungshärtbare hochlegierte austenitische Stähle, Nickel-, Kobaltlegierungen.*
- B.2: *Ausscheidungshärtbare hochlegierte Stähle, Nickellegierungen, Kobaltlegierungen.*
- C: *Titan- und Titanlegierungen, Niob, Zirkonium und andere reaktive Metalle.*
- D: *Aluminium- und Magnesiumlegierungen.*
- E: *Werkstoffe, die nicht den Werkstoffgruppen A bis D entsprechen (z. B. Molybdän, Wolfram, Kupferlegierungen).*

**DAUER** je nach Vorkenntnissen 72 oder 152 Stunden

**PRÜFUNG** Nach DIN ISO 24394 fachkundliche und praktische Prüfung an Rohr und/oder Blech und/oder Guss in der jeweiligen Werkstoffgruppe.

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung für den Lehrgang sowie bei bestandener Prüfung eine Prüfungsbescheinigung nach DIN ISO 24394.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Berlin	Herr Skarupke	+49 30 45001 - 119	ingo.skarupke@slv-bb.de
Mannheim	Frau Lammel	+49 621 3004-139	lammel@slv-mannheim.de
Hannover	Frau Hoffmann	+49 511 21962-15	hoffmann@slv-hannover.de



### 4.2 Schweißerprüfung für den Luft- und Raumfahrzeugbau nach DIN ISO 24394 (Flugzeugschweißer)

**04** Für die Ausführung von Schweißarbeiten im Luft- und Raumfahrzeugbau sind hohe Anforderungen hinsichtlich der Güte gestellt. Entsprechend der DIN ISO 24394 hat das hierfür eingesetzte Personal seine Kenntnisse und Handfertigkeit in einer speziellen Prüfung nachzuweisen.

#### VORRAUSSETZUNGEN

Für die Flugzeugschweißerprüfung sollten nachfolgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Besuch des Lehrgangs zum Flugzeugschweißer *oder*
- eine betriebliche Schweißerausbildung

Es ist zusätzlich ein Nachweis über die Untersuchung auf körperliche Eignung (Sehvermögen) nach ISO 8596 zu erbringen (nicht älter als 1 Jahr).

#### UMFANG

Die Prüfung erfolgt im jeweiligen Schweißprozess. Jede Schweißerprüfung besteht aus einem praktischen und einem fachkundlichen Prüfungsteil. Entsprechend den betrieblichen Anforderungen wird die Prüfung in verschiedenen Erzeugnisformen, Nahtarten und Schweißpositionen durchgeführt in den Werkstoffgruppen:

- A: *Unlegierte Stähle, niedriglegierte Stähle, hochlegierte ferritische Stähle.*
- B.1: *Nicht ausscheidungshärtbare hochlegierte austenitische Stähle, Nickel-, Kobaltlegierungen.*
- B.2: *Ausscheidungshärtbare hochlegierte Stähle, Nickellegierungen, Kobaltlegierungen.*
- C: *Titan- und Titanlegierungen, Niob, Zirkonium und andere reaktive Metalle.*
- D: *Aluminium- und Magnesiumlegierungen.*
- E: *Werkstoffe, die nicht den Werkstoffgruppen A bis D entsprechen (z. B. Molybdän, Wolfram, Kupferlegierungen).*

#### ABSCHLUSS

Prüfungsbescheinigung nach DIN ISO 24394

#### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Berlin	Herr Skarupke	+49 30 45001 - 119	ingo.skarupke@slv-bb.de
Mannheim	Frau Lammel	+49 621 3004-139	lammel@slv-mannheim.de



05

KUNSTSTOFFSCHWEISSEN  
UND -KLEBEN

## KUNSTSTOFFSCHWEISSEN UND -KLEBEN

5	KUNSTSTOFFSCHWEISSEN UND -KLEBEN	35
5.1	Kunststoffschweißerprüfung Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2281 mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2212-1, Prüfgruppe I.....	37
5.2	Warmgas-Extrusionsschweißen Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2282 mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2212-1, Prüfgruppe II.....	38
5.3	Schweißen von Dichtungsbahnen im Erd- und Wasserbau Vorbereitungslehrgang mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2212-3, Prüfgruppe III.....	39
5.4	Laminieren und Kleben Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2222-1 mit Prüfung nach nach Richtlinie DVS® 2220 .....	40
5.5	Kunststoffkleber Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2291 mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2221.....	41
5.6	Schweißen und Verlegen von PE Leitung im erdverlegten Rohrleitungsbau nach DVGW GW 330.....	42
5.7	Kunststoffrohrleger für erdverlegte Gas- und Trinkwasserleitungen aus PVC-U (ehemals DVGW GW 326).....	43

## 5.1 Kunststoffschweißerprüfung

Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2281  
mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2212-1 · Prüfgruppe I



05

Dieser Kurs dient zur Prüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten von Schweißern, die Schweißungen an thermoplastischen Kunststoffen (PE-HD, PP, PVC, PVDF) in Neuanfertigung und Instandsetzung ausführen sollen. Eine nach dieser Richtlinie bestandene Schweißerprüfung gewährleistet, dass der Kunststoffschweißer in den geprüften Bereichen das erforderliche Mindestmaß an Fertigkeiten und Kenntnissen nachweisen kann.

### VORRAUS- SETZUNGEN

Zur Prüfung ist nur zugelassen, wer

- eine abgeschlossene Ausbildung als Kunststoffschlosser bzw. Verfahrensmechaniker Kunststoff und Kautschuk mit Erfahrungen in den zu prüfenden Schweißverfahren
- *oder* mehrjährige Erfahrung als Kunststoffschweißer, insbesondere in den zu prüfenden Schweißverfahren, und ausreichende Kenntnisse der Werkstoffe und Verfahrenszusammenhänge auf der Basis der DVS®-Richtlinien hat. Dies ist durch die Teilnahme an speziellen, auf die Erfahrung und das Fachwissen des Teilnehmers abgestimmten Schulungseinheiten, erfüllt.
- *oder* technische Ausbildung, ausreichende Erfahrung in der Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen
- *oder* technische Ausbildung und erfolgreiche Teilnahme an einem Grundlehrgang über die Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen hat.

### LEHR- PROGRAMM

*Technologie:*

- Kenntnisse der Verarbeitungsregeln für Kunststoffe und Zusatzwerkstoffe, Bedienen der Schweißgeräte
- Zusammenhang zwischen Temperatur, Zeit und Druck
- Grundzüge des Festigkeitsverhaltens von Thermoplasten
- Schweißarten
- sachgemäßes Vorbereiten der Werkstücke zum Schweißen
- Unfallverhütung

*Praxis:*

- Warmgas-Fächelschweißen (WF) von PVC
- Warmgas-Ziehschweißen (WZ) von PP, PE, PVC, PVDF
- Heizelementstumpfschweißen (HS) von PP, PE, PVDF
- Heizelementmuffenschweißen (HD) von PP, PE
- Heizwendelschweißen von PP, PE
- Optimierung der Schweißparameter, Prüfung und Beurteilung der Schweißnähte

Kunststoffschweißen und -kleben

### DAUER

40 Stunden (1 Woche)

### PRÜFUNG

nach Richtlinie DVS® 2212-1 PG I fachkundlich und an Prüfständen

### ABSCHLUSS

Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung nach Richtlinie DVS® 2212-1 PG I

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hamburg	Herr Zimmermann	+49 40 35905-771	jzimmermann@slv-nord.de
Hannover	Frau Hoffmann	+49 511 21962-15	hoffmann@slv-hannover.de
Mannheim	Frau Lammel	+49 621 3004-139	lammel@slv-mannheim.de



## 5.2 Warmgas-Extrusionsschweißen

### Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2282 mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2212-1 · Prüfgruppe II

**05** Dieser Kurs dient zur Prüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten von Schweißern, die Schweißungen an thermoplastischen Kunststoffen (PE-HD, PP) in Neuanfertigung und Instandsetzung ausführen sollen. Eine nach dieser Richtlinie bestandene Schweißerprüfung gewährleistet, dass der Kunststoffschweißer in den geprüften Bereichen das erforderliche Mindestmaß an Fertigkeiten und Kenntnissen nachweisen kann.

#### VORRAUS- SETZUNGEN

Zur Prüfung ist nur zugelassen, wer

- eine abgeschlossene Ausbildung als Kunststoffschlosser bzw. Verfahrensmechaniker Kunststoff und Kautschuk mit Erfahrungen in den zu prüfenden Schweißverfahren
- *oder* mehrjährige Erfahrung als Kunststoffschweißer, insbesondere in den zu prüfenden Schweißverfahren, und ausreichende Kenntnisse der Werkstoffe und Verfahrenszusammenhänge auf der Basis der DVS®-Richtlinien hat. Dies ist durch die Teilnahme an speziellen, auf die Erfahrung und das Fachwissen des Teilnehmers abgestimmten Schulungseinheiten, erfüllt.
- *oder* technische Ausbildung, ausreichende Erfahrung in der Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen
- *oder* technische Ausbildung und erfolgreiche Teilnahme an einem Grundlehrgang über die Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen hat.

#### LEHR- PROGRAMM

*Technologie:*

- Grundlagen der Kunststoffe
- Schweißverhalten von Kunststoffen
- Zusammenhang zwischen Temperatur, Zeit und Druck
- Grundlagen des Extrusionsschweißens
- Nahtgestaltung
- Prüfen der Schweißverbindung

*Praxis:*

- Warmgas Extrusionsschweißen (WE) von Tafeln aus PE-HD, PP-H, PP-B und PP-R nach unterschiedlichen Verfahrensvarianten (DVS® 2209, Teil 1), V-, DV-, HV- und DHV-Nähte
- Warmgas-Extrusionsschweißen (WE), kontinuierliche und diskontinuierliche Verfahren
- Ermittlung und Kontrolle der Schweißparameter
- Prüfung im Zug- und Biegeversuch

**DAUER** 40 Stunden (1 Woche)

**PRÜFUNG** nach Richtlinie DVS® 2212-1 PG II fachkundlich und an Prüfständen

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung nach Richtlinie DVS® 2212-1 PG II.

**TERMINE  
UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hamburg	Herr Zimmermann	+49 40 35905-771	jzimmermann@slv-nord.de
Hannover	Frau Hoffmann	+49 511 21962-15	hoffmann@slv-hannover.de
Mannheim	Frau Lammel	+49 621 3004-139	lammel@slv-mannheim.de

## 5.3 Schweißen von Dichtungsbahnen im Erd- und Wasserbau Vorbereitungslehrgang mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2212-3 · Prüfgruppe III



05

Dieser Kurs dient zur Prüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten von Schweißern, die Schweißungen an Dichtungsbahnen aus Kunststoffen im Erd- und Wasserbau in Neuanfertigung und Instandsetzung ausführen sollen.

### VORRAUS- SETZUNGEN

- Zur Prüfung ist nur zugelassen, wer
- eine abgeschlossene Ausbildung als Kunststoffschlosser bzw. Verfahrensmechaniker Kunststoff und Kautschuk mit Erfahrungen in den zu prüfenden Schweißverfahren
  - *oder* mehrjährige Erfahrung als Schweißer von Kunststoffdichtungsbahnen, insbesondere in den zu prüfenden Schweißverfahren, und ausreichende Kenntnisse der Werkstoffe und Verfahrenszusammenhänge auf der Basis der DVS®-Richtlinien hat. Dies ist durch die Teilnahme an speziellen, auf die Erfahrung und das Fachwissen des Teilnehmers abgestimmten Schulungseinheiten, erfüllt
  - *oder* mindestens einjährige Erfahrung im Schweißen von Kunststoffdichtungsbahnen
  - *oder* mindestens einjährige Tätigkeit bei der Verlegung von Dichtungsbahnen und Teilnahme an einem Grundlehrgang über die Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen hat.

### LEHR- PROGRAMM

#### Technologie:

- Warmgasextrusions-, Warmgasüberlapp- und Heizkeilschweißen
- Grundlagen des Schweißens von Thermoplasten
- Eigenschaften der Kunststoffe und der Dichtungsbahnen
- Grundlagen des Prüfens von Schweißverbindungen

#### Praxis:

- Warmgasüberlapp- und Heizkeilschweißen an Dichtungsbahnen aus PE-HD, ECB, PVCP
- Bedienen der Schweißgeräte
- Ermitteln und Kontrollieren der Schweißparameter
- Reparaturtechniken
- Prüfen der Nähte

Kunststoffschweißen und -kleben

### DAUER

40 Stunden (1 Woche)

### PRÜFUNG

nach Richtlinie DVS® 2212-3 fachkundlich und an Prüfständen

### ABSCHLUSS

Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung nach Richtlinie DVS® 2212-3.

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hamburg	Herr Zimmermann	+49 40 35905-771	jzimmermann@slv-nord.de
Mannheim	Frau Lammel	+49 621 3004-139	lammel@slv-mannheim.de



### 5.4 Laminieren und Kleben

Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2222-1  
mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2220

**05** Dieser Kurs dient zur Prüfung der Kenntnisse und Fertigkeiten von Fachpersonal, das Laminat sowie Laminat und Klebverbindungen insbesondere an GFK-Behältern und Rohrleitungen, sowie entsprechenden Formteilen anderer Anwendungsgebiete herstellt und instand setzt.

#### VORRAUS- SETZUNGEN

Zur Prüfung ist nur zugelassen, wer

- eine abgeschlossene Ausbildung als Kunststoffschlosser bzw. Kunststoffformgeber, Fachrichtung Verstärken besitzt
- *oder* mehrjährige Erfahrung bei der Herstellung von GFK-Bauteilen im Handlaminierverfahren sowie von Laminat- und Klebverbindungen nachweist
- *oder* technische Ausbildung in einem einschlägigen Beruf und Erfahrung in der Verarbeitung von Reaktionsharzen mit oder ohne textile Verstärkungen besitzt
- *oder* technische Ausbildung in einem einschlägigen Beruf und Nachweis der Teilnahme an einem Grundlehrgang Verarbeitung von Reaktionsharzen nachweist.

#### LEHR- PROGRAMM

*Technologie:*

- Grundkenntnisse der Kunststoffe insbesondere GFK
- Verarbeitungstechnik
- Reparatur von Laminat und Klebeverbindungen

*Praxis:*

- Herstellen von Laminatkonstruktionen
- Reparaturtechniken von Behältern, Apparaten und Rohrleitungen
- Klebeverbindungen an GFK-Rohren und Rohrleitungsteilen

#### DAUER

80 Stunden (2 Woche)

#### PRÜFUNG

nach Richtlinie DVS® 2220 fachkundlich und an Prüfständen

#### ABSCHLUSS

Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung nach Richtlinie DVS® 2220.

#### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT

Hamburg

KONTAKT

Herr Zimmermann

TELEFON

+49 40 35905-771

E-MAIL

jzimmermann@slv-nord.de



## 5.5 Kunststoffkleber

Vorbereitungslehrgang nach Richtlinie DVS® 2291  
mit Prüfung nach Richtlinie DVS® 2221



05

Fachkräfte, die Klebeverbindungen an Kunststoffrohrleitungen bzw. im Apparatebau herstellen (Kunststoffkleber), müssen die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten besitzen, solche Verbindungen fachgerecht herzustellen.

### VORRAUS- SETZUNGEN

- Zur Prüfung ist nur zugelassen, wer
- eine abgeschlossene Ausbildung als Kunststoffschlosser bzw. Verfahrensmechaniker Kunststoff und Kautschuk mit Erfahrungen im Bereich Kleben besitzt
  - *oder* mehrjährige Erfahrung in der Kunststoffverarbeitung mit Thermoplasten, einschließlich Fügen durch Kleben nachweist
  - *oder* technische Ausbildung, ausreichende Erfahrung in der Verarbeitung von Halbzeug aus thermoplastischen Kunststoffen, einschließlich Fügen durch Kleben besitzt.

### LEHR- PROGRAMM

#### Technologie:

- Werkstoffspezifische Grundlagen thermoplastischer Kunststoffe insbesondere aus PVC-U, PVC-C und ABS
- klebtechnischen Grundlagen des Lösemittelklebens
- Arbeitsschutz
- Reparaturtechniken
- Anwendungsgebiete
- Prüfen von Klebeverbindungen

#### Praxis:

- Vorbereitung der Klebefläche
- Vorbereitung des Klebstoffes
- richtige Durchführung des Klebevorgangs
- Nachbearbeitung
- Herstellung der Prüfstücke

### DAUER

40 Stunden (1 Woche)

### PRÜFUNG

nach Richtlinie DVS® 2221-1 fachkundlich und an Prüfstücken

### ABSCHLUSS

Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung nach Richtlinie DVS® 2221-1.

### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Kunststoffschiessen und -kleben

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hamburg	Herr Zimmermann	+49 40 35905-771	jzimmermann@slv-nord.de



### 5.6 Schweißen und Verlegen von PE Leitung im erdverlegten Rohrleitungsbau nach DVGW GW 330

**05** Der Einsatz von Polyethylen (PE) als Rohrwerkstoff für die Gas- und Wasserverteilung hat sich seit vielen Jahren erfolgreich durchgesetzt. Die einwandfreie Herstellung einer PE-Schweißverbindung erfordert neben schweißgeeigneten Werkstoffen und zuverlässigen Schweißgeräten auch ein hohes Maß an Fachkompetenz der ausführenden Personen.

**VORRAUSSETZUNGEN** Zur Prüfung ist nur zugelassen, wer

- eine mit Erfolg abgelegte Abschlussprüfung als Rohrleitungs- oder Rohrnetzbauer bzw Anlagenmechaniker, Fachrichtung Versorgungstechnik besitzt
- *oder* sich im letzten Halbjahr der Ausbildung zu einem der vorgenannten Berufen befindet
- *oder* eine mit Erfolg abgelegte Facharbeiter-/Gesellenprüfung in einem anderen technischen Beruf mit einer mindestens 1-jährigen praktischen Tätigkeit im Rohrleitungsbau (Firmenbescheinigung) nachweist
- *oder* eine mindestens 5-jährige praktische Tätigkeit im Rohrleitungsbau (Firmenbescheinigung) nachweisen kann.

**LEHR-PROGRAMM**

*Technologie:*

- Eigenschaften und Anwendungen von PE, speziell im Rohrleitungsbau
- Verlegetechnik im Gas- und Trinkwasserbereich
- Rohrdimensionierung
- Kennzeichnung, Transport
- Verlegung, Dichtheitsprüfung
- Normen und Richtlinien
- Arbeitsschutz und Unfallverhütung
- Reparaturtechnik

*Praxis:*

- Heizelementstumpfschweißen, Heizwendelschweißen
- Schweißen von Anbohrarmaturen, Montageübungen
- Anfertigung von Übungs- und Prüfständen

**DAUER** 40 Stunden (1 Woche)

**PRÜFUNG** nach DVGW GW 330 fachkundlich und an Prüfständen

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung nach DVGW GW 330.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Kunststoffschweißen und -kleben

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hamburg	Herr Zimmermann	+49 40 35905-771	jzimmermann@slv-nord.de

HE



### 5.7 Kunststoffrohrleger für erdverlegte Gas- und Trinkwasserleitungen aus PVC-U (ehemals DVGW GW 326)



05

Der Teilnehmer kann Rohre und Rohrleitungsteile aus PVC-U sowie aus PE mit mechanischen- und Klebeverbindungen für erdverlegte Trinkwasser- und Gasleitungen richtig einsetzen und verarbeiten.

#### VORRAUSSETZUNGEN

Abgeschlossene handwerkliche Ausbildung oder Nachweis gleichartiger Kenntnisse und Fertigkeiten

#### LEHRPROGRAMM

##### Technologie:

- Eigenschaften und Anwendungen thermoplastischer Kunststoffen im Rohrleitungsbau
- Verarbeitungsmethoden
- Verlegerichtlinien
- Normen und Richtlinien
- Arbeitsschutz und Unfallverhütung

##### Praxis:

- Warmbehandlung von Rohren
- Herstellen von Rohrverbindungen
- Anfertigung von Übungs- und Prüfstücken
- Druckprüfung

#### DAUER

24 Stunden (3 Tage)

#### PRÜFUNG

Fachkundliche Prüfung, Prüfstück anfertigen

#### ABSCHLUSS

Teilnahmebescheinigung für den Besuch des Lehrgangs sowie eine Prüfungsbescheinigung.

#### TERMINE UND PREISE

Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Kunststoffschweißen und -kleben

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hamburg	Herr Zimmermann	+49 40 35905-771	jzimmermann@slv-nord.de





06

# UNTERWASSERSCHWEISSEN

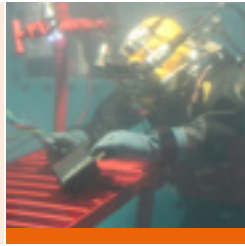
---

## UNTERWASSERSCHWEISSEN

---

<b>6</b>	<b>UNTERWASSERSCHWEISSEN</b>	<b>45</b>
6.1	Lehrgang Unterwasser-Kehlnahtschweißer nach Richtlinie DVS®-EWF 1186 .....	47
6.2	Unterwasser-Kehlnahtschweißer – Verlängerung der Qualifikation nach DIN EN ISO 15618-1 .....	48

## 6.1 Lehrgang Unterwasser-Kehlnahtschweißer nach Richtlinie DVS®-EWF 1186



06

Das Schweißen unter Wasser zählt zu den anspruchsvollsten und schwierigsten schweißtechnischen Tätigkeiten und fordert ein Höchstmaß an Konzentration und fachlichem Können. Die Schweißverbindungen unter Wasser müssen dieselben Güteanforderungen wie vergleichbare Schweißungen unter atmosphärischen Bedingungen erfüllen. Diese hohen Anforderungen beim nassen Unterwasserschweißen können nur durch eine fundierte Ausbildung und entsprechend qualifiziertes Schweißpersonal erfüllt werden.

**VORRAUSSETZUNGEN** Diese berufliche Weiterbildung richtet sich an Berufstaucher, die bereits eine Ausbildung zum Schweißen unter atmosphärischen Bedingungen abgeschlossen haben (DVS®/EWF-Lichtbogenhandschweißen).  
Zulassungsvoraussetzung für diesen Lehrgang ist die Vorlage eines beglaubigten Zertifikates der Qualifikation zum „geprüften Taucher“ (Berufstaucher) durch eine anerkannte Institution und eines DVS®-Zeugnisses oder EWF-Diploms „Lichtbogenhandschweißer“.

**LEHRPROGRAMM** Eine umfassende Ausbildung zum Unterwasser-Kehlnahtschweißer ist durch den Besuch des Grundmoduls DVS®-EWF-E-UW1 des DVS®-EWF-Lehrgangs „Europäischer Unterwasserschweißer für das hyperbare, nasse Lichtbogenhandschweißen“ nach Richtlinie DVS®-EWF 1186 möglich.  
Der Lehrgang ist untergliedert in einen fachkundlichen und einen praktischen Teil. Die praktische Schweißausbildung ist in Ausbildungs- und Übungsplänen festgelegt. Der fachkundliche Unterricht soll den Teilnehmern ein grundlegendes Verständnis des Unterwasserschweißens und der Eigenschaften von Werkstoffen in Bezug auf beschleunigte Abkühlungsbedingungen, Wasserstoffaufnahme, Poren- und Rissbildung geben.

**DAUER** 15 Tage

**PRÜFUNG** Prüfung nach DIN EN ISO 15618-1 fachkundlich und praktisch in den Schweißpositionen PB, PG und PD. Auf Wunsch kann eine Zusatzprüfung nach AWS 3.6D abgelegt werden.

**ABSCHLUSS** Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 15618-1 und ein EWF-Diplom.

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Unterwasserschweißen

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Herr Henz	+49 511 21962-81	henz@slv-hannover.de

≡



### 6.2 Unterwasser-Kehlnahtschweißer Verlängerung der Qualifikation nach DIN EN ISO 15618-1

**06** Um die Handfertigkeit beim nassen Unterwasserschweißen zu erhalten, bedarf es weit mehr Übung als beim Schweißen unter Atmosphärenbedingungen. Daher können Nachweise der Handfertigkeit in kürzeren Intervallen erforderlich werden, als es die DIN EN ISO 15618-1 „Prüfung von Schweißern für Unterwasserschweißen Teil 1: Unterwasserschweißer für Nassschweißen unter Überdruck“ vorsieht. Eine turnusmäßige Prüfung ist mindestens alle zwei Jahre nach erfolgreichem Abschluss der Erstausbildung abzulegen.

<b>VORRAUSSETZUNGEN</b>	Diese Schulung richtet sich an Unterwasser-Kehlnahtschweißer, bei denen eine Wiederholungsprüfung ansteht.
<b>LEHRPROGRAMM</b>	Der Lehrgang erfolgt nach DVS®- Richtlinie 1186, Beiblatt 1 und beinhaltet eine theoretische Nachschulung und spezifische praktische Übungen.
<b>DAUER</b>	1 Woche
<b>PRÜFUNG</b>	Prüfung nach DIN EN ISO 15618-1 fachkundlich und praktisch in den Schweißpositionen PG und PD. Auf Wunsch kann eine Zusatzprüfung nach AWS 3.6D abgelegt werden.
<b>ABSCHLUSS</b>	Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 15618-1.
<b>TERMINE UND PREISE</b>	Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Herr Henz	+49 511 21962-81	henz@slv-hannover.de





07

# OBERBAUSCHWEISSTECHNIK

---

## OBERBAUSCHWEISSTECHNIK

7	OBERBAUSCHWEISSTECHNIK	49
7.1	Richten mit der Flamme .....	51
7.2	Lichtbogenverbindungsschweißer an Rillenschienen, OEV/E-Ri .....	52
7.3	Lichtbogenauftragschweißer an Rillenschienen, OEA-E/Ri .....	53
7.4	Fachbauleiter Spannungsausgleich (Fbaul SpA) .....	54
7.5	Meister Fahrbahn Schienentechnik Überwachung, MFb(SÜ) .....	55
7.6	Bezirksleiter Fahrbahn Schienentechnik Überwachung, BezL Fb(SÜ) .....	56
7.7	Fortbildungsveranstaltung für SFM(Os)/SM(Os) sowie MFb(SÜ) und BezL Fb(SÜ) .....	57
7.8	Schweißfachmann Oberbauschweißtechnik/Schweißmeister – Oberbauschweißtechnik SFM(Os)/SM(Os) .....	58
7.9	Schweißfachingenieur Oberbauschweißtechnik, SFI (Os) .....	59
7.10	Oberbau-Lichtbogenhandauftragschweißer an Vignolschienen (OEA) mit Stabelektrode .....	60
7.11	Oberbau-Lichtbogenauftragschweißer mit Fülldraht (OEA/MF) .....	61
7.12	Oberbau-Lichtbogenhand-Verbindungsschweißer an Vignolschienen OEV mit Stabelektrode .....	62
7.13	Oberbau-Lichtbogenverbindungsschweißer mit Fülldraht (OEV/MF) .....	63
7.14	Aluminothermischer Gießschmelzschweißer für Vignolschienen (OAS) .....	64
7.15	Brennschneider an Eisenbahnschienen – BrS .....	65
7.16	Wiederholungsprüfungen in den Verfahren der Oberbauschweißtechnik: BrS, OAS, OEA, OEA/MF, OEV und OEV/MF .....	66
7.17	Schweißernachschulung im Baubetrieb .....	67

## 7.1 Richten mit der Flamme



07

**TEILNEHMER** Schweißfachmann (Os)/Schweißmeister (Os) sowie ausgebildete Oberbau-Lichtbogenschweißer der DB Netz AG sowie die entsprechenden Mitarbeiter von zugelassenen Fachfirmen Oberbauschweißen

**INHALTE** *Theorie und Praxis:*

- Grundlagen zum Verfahrensprinzip
- Sachgemäße Ausführung von Flammrichten
- Arten der Erwärmung
- Benötigte Ausrüstungsgegenstände
- Mechanische Hilfsmittel
- Arbeitsregeln

**HINWEIS** Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzanzug in roter Warnfarbe

**DAUER** 24 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H



## 7.2 Lichtbogenverbindungsschweißer an Rillenschienen, OEV/E-Ri

**07** **TEILNEHMER** Qualifizierte Schweißer, die Verbindungsschweißungen an Rillenschienen ausführen sollen

**INHALTE**

*Theoretisch:*

- Aufgaben und Befähigung des Lichtbogenverbindungsschweißers OEV/E-R
- Begriffe und Benennungen für das Verbindungsschweißen von Rillenschienen
- Gerätetechnik für die Oberbauschweißung
- Stabelektroden für das Verbindungsschweißen von Rillenschienen
- Schienenwerkstoffe und ihre Wärmebehandlung
- Arbeitsschutz und Unfallverhütung bei der Ausführung von Verbindungsschweißungen in Betriebsgleisen
- Herstellung eines Ausgleichstoßes gleicher Schienenprofile mit unterschiedlichen Höhen

Unregelmäßigkeiten beim Lichtbogenverbindungsschweißen von Schienen, Ursachen und Gegenmaßnahmen

*Praktisch:*

- Herstellung von Verbindungsschweißungen an unterschiedlichen Rillenschienenprofilen
- Herstellung eines Ausgleichstoßes gleicher Schienenprofile mit unterschiedlichen Höhen

**HINWEIS** Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzanzug in roter Warnfarbe

**DAUER** 80 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

## 7.3 Lichtbogenauftragschweißer an Rillenschienen, OEA-E/Ri



**TEILNEHMER** Qualifizierte Schweißer, die Auftragschweißungen an Rillenschienen ausführen sollen

07

### INHALTE

#### *Theoretisch:*

- Aufgaben und Befähigung des Lichtbogenauftragschweißers OEA/E-R
- Begriffe und Benennungen für das Auftragschweißen von Rillenschienen
- Gerätetechnik für die Oberbauschweißung
- Stabelektroden für das Auftragschweißen von Rillenschienen
- Schienenwerkstoffe und ihre Wärmebehandlung
- Richten mit der Flamme
- Arbeitsschutz und Unfallverhütung bei der Ausführung von Auftragschweißungen in Betriebsgleisen
- Herstellung eines Ausgleichstoßes gleicher Schienenprofile mit unterschiedlichen Höhen
- Unregelmäßigkeiten beim Lichtbogenauftragschweißen von Schienen, Ursachen und Gegenmaßnahmen
- Schäden und Verschleiß an Weichen
- Vermessen des Herzstückbereiches für die schweißtechnische Aufarbeitung

#### *Praktisch:*

- Herstellung von Auftragschweißungen auf einer Schienenfahrfläche
- Herstellung von Auftragschweißungen an einer Schienenfahrkante
- Entfernung von Schadstellen an Schienen durch Brennschneiden, Fugenhobeln oder Schleifen
- Herstellung einer Auftragschweißung an einem Schienenkopf mit einer segmentförmigen Ausarbeitung
- Ausführung der Aufarbeitung von Schienenverbindungsschweißungen (z. B. AS-Schweißung)
- Vermessungsarbeiten an Herzstücken

**HINWEIS** Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzanzug in roter Warnfarbe

**DAUER** 10 Tage

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H



## 7.4 Fachbauleiter Spannungsausgleich (Fbaul SpA)

**07 TEILNEHMER** Qualifizierte Mitarbeiter von zugelassenen Fachfirmen für die Bauleitung zur Herstellung lückenloser Gleise und Weichen

**INHALTE**

*Theoretisch:*

- Physikalische Grundlagen
- Technische Grundlagen
- Schienenbefestigungsmittel zur Herstellung lückenlos verschweißter Gleise und Weichen
- Herstellung lückenlos verschweißter Gleise und Weichen, konstruktive Besonderheiten
- Schienenauszüge
- Erstellen der notwendigen Niederschriften
- Organisation der Schienentechnik Überwachung

*Praktisch:*

- Übungen im Gleis, wie Beseitigung eines Schienenbruches durch Einzelschweißung (Wiederherstellung des alten Spannungszustandes)
- Einbau einer Ersatzschiene

**HINWEIS** Es sind besondere Eingangsvoraussetzungen erforderlich, wie z.B. die Prüfung zum Werkpolier Gleisbau. Diplom Ingenieure des Bauingenieurwesens können bei erfolgreich nachgewiesenen allgemeinen Oberbaukenntnissen in einem vorgeschalteten Eingangstest am Lehrgang teilnehmen.

Eingangstest-Termine: auf Anfrage

**DAUER** 64 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

## 7.5 Meister Fahrbahn Schienentechnik Überwachung, MFb(SÜ)



**TEILNEHMER** Qualifizierte Mitarbeiter der DB Netz AG oder entsprechende Mitarbeiter von zugelassenen Fachfirmen für die Schienentechnik Überwachung

07

**INHALTE** *Theorie und Praxis:*

- Grundlagen der Werkstoffkunde, Werkstoffprüfung und Schweißtechnik
- Bautechnik (mit Bestellung, Kontrolle und Behandlung von Schienen)
- Schienenfehler
- Schienenschleifen
- Herstellung lückenloser Gleise und Weichen incl. Schienenauszüge und Erstellen der notwendigen Niederschriften
- Wärmebehandlung von Oberbauteilen
- Brennschneiden an Schienen
- Herstellung von Isolierstößen
- Aluminothermisches Gießschmelzschweißen
- Lichtbogenverbindungsschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht
- Lichtbogenauftragschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht an Schienen und Herzstücken
- Widerstandsabbrennstumpfschweißen
- Vergabe und Qualitätssicherung in der Oberbauschweißtechnik
- Ultraschallprüfung im Oberbau

**HINWEIS** Nachweis besonderer Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme am Lehrgang. Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzanzug in roter Warnfarbe sowie weitere Ausrüstungsgegenstände.

**DAUER** 520 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H



### 7.6 Bezirksleiter Fahrbahn Schienentechnik Überwachung, BezL Fb(SÜ)

**07** **TEILNEHMER** Qualifizierte Mitarbeiter der DB Netz AG

**INHALTE** *Theoretisch:*

- Grundlagen der Schweißtechnik und der Werkstoffkunde für Schienenstahl
- Bearbeiten von Schienen in Gleisen und Weichen mit Schienenbearbeitung, Planung, Durchführung und Abnahme
- Zerstörungsfreie Prüfung im Oberbau
- Herstellung lückenloser Gleise und Weichen inklusive Schienenauszüge und Erstellen der notwendigen Niederschriften
- Wärmebehandlung von Oberbauteilen
- Brennschneiden an Schienen
- Herstellung von Isolierstößen
- Aluminothermisches Gießschmelzschweißen
- Lichtbogenverbindungsschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht
- Lichtbogenauftragschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht an Schienen und Herzstücken
- Widerstandsabbrennstumpfschweißen
- Weichenherstellung
- Qualitätssicherung in der Oberbauschweißtechnik

**HINWEIS** Nachweis besonderer Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme am Lehrgang, persönliche Schutzausrüstung im Rahmen von Demonstrationen

**DAUER** 160 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de



### 7.7 Fortbildungsveranstaltung für SFM(Os)/SM(Os) sowie MFb(SÜ) und BezL Fb(SÜ)



07

- TEILNEHMER** Schweißaufsichtspersonal von zugelassenen Oberbauschweißfirmen und qualifiziertes Überwachungspersonal der DB Netz AG und zugelassener Ingenieurbüros
- INHALTE** Schweißaufsichtspersonen in der Oberbauschweißtechnik tragen in besonderem Maße Verantwortung für die qualitätsgerechte Umsetzung von Schweißarbeiten. Praxisgerechtes Fachwissen und aktuelle Kenntnisse zum geltenden Regelwerk sind dafür unabdingbar. Diese Fortbildung vermittelt den neuesten Stand der relevanten Normen und des Regelwerks der DB Netz AG. Darüber hinaus werden Themen aus der Praxis mit den Schwerpunkten Lichtbogenhand- sowie AS-Schweißen, Schienenwerkstoffe und Schienenfehler behandelt, welche z. T. durch praktische Demonstrationen ergänzt werden.
- HINWEIS** Angebot eines Erfahrungsaustausches am Ende des ersten Veranstaltungstages
- DAUER** 16 Stunden
- TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H



7.8 Schweißfachmann Oberbauschweißtechnik/Schweißmeister Oberbauschweißtechnik SFM(Os)/SM(Os)

**07 TEILNEHMER** Qualifizierte Mitarbeiter der DB Netz AG Instandsetzung oder entsprechende Mitarbeiter von zugelassenen Fachfirmen für den Bereich Oberbauschweißen in Betriebsgleisen

**INHALTE** *Theorie und Praxis:*

- Einführung in die Bautechnik für das Schweißen im Oberbau mit Grundlagen des Eisenbahnbetriebes und des Oberbaues
- Herstellung lückenloser Gleise und Weichen inklusive Schienenauszüge und Erstellen der notwendigen Niederschriften
- Unfallgefahren aus der Schweißtechnik und dem Eisenbahnbetrieb
- Widerstandsabbrennstumpfschweißen (RA)
- Schweißtechnische Arbeitsaufnahme an Oberbauteilen
- Durchführung und Abnahme von Oberbauschweißarbeiten
- Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) und ZVB-DB

*Praktische Grundlagen der Oberbauschweißtechnik (nur SFM(Os)) wie:*

- Wärmebehandlung von Oberbauteilen
- Brennschneiden an Schienen
- Herstellung von Isolierstößen
- Aluminothermisches Gießschmelzschweißen
- Lichtbogenverbindungs-schweißen mit Stabelektrode und Fülldraht
- Lichtbogenauftragschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht an Schienen und Herzstücken

*Theoretische Grundlagen der Schweißtechnik (nur SM(Os)) wie:*

- Allgemeine technische Grundlagen
- Schweißprozesse und -ausrüstung
- Werkstoffe und ihr Verhalten beim Schweißen
- Konstruktion und Gestaltung

**HINWEIS** Nachweis besonderer Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme am Lehrgang. Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzanzug in roter Warnfarbe sowie weitere Ausrüstungsgegenstände, die gesondert zu erfragen sind.

**DAUER** 280 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de



## 7.9 Schweißfachingenieur Oberbauschweißtechnik, SFI (Os)



07

**TEILNEHMER** Schweißfachingenieure des Fachbereiches Oberbau der DB Netz AG sowie solche von zugelassenen Fachfirmen für den Bereich Oberbauschweißen in Betriebsgleisen

**INHALTE** *Theorie und Praxis:*

- Grundlagen der Unfallverhütungsvorschriften, Kennzeichnung der Schienenstähle und Besonderheiten des Schienenstahls und seiner Schweißbeignung
- Herstellung lückenloser Gleise und Weichen inklusive Schienenauszüge und Erstellen der notwendigen Niederschriften
- Wärmebehandlung von Oberbauteilen
- Brennschneiden an Schienen
- Herstellung von Isolierstößen
- Aluminothermisches Gießschmelzschweißen
- Widerstandsabbrennstumpfschweißen (RA)
- Lichtbogenverbindungsschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht
- Lichtbogenauftragschweißen mit Stabelektrode und Fülldraht an Schienen und Herzstücken
- Qualitätssicherung in der Oberbauschweißtechnik
- Schienenbearbeitung
- Zerstörungsfreie Prüfung im Oberbau

**HINWEIS** Nachweis von Allgemeinen Oberbaukenntnissen in einem dem Lehrgang vorgeschalteten Eingangstest. Persönliche Schutzausrüstung mit Schutzanzug in roter Warnfarbe sowie weitere Ausrüstungsgegenstände, die gesondert zu erfragen sind.

**DAUER** 240 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H



### 7.10 Oberbau-Lichtbogenhandauftragschweißer an Vignolschienen (OEA) mit Stabelektrode

- 07**
- TEILNEHMER** Nach DVS – E3 bzw. DB – E ausgebildete Schweißer für die Tätigkeit in zugelassenen Fachfirmen Oberbauschweißen oder entsprechenden Infrastrukturbetreibern.
- INHALTE** Die Schiene, als Teil der Fahrbahn spurgeführter Fahrzeuge mit ihrem äußerst individuellem Werkstoff, dem Schienenstahl, erfordert eine spezielle Behandlung insbesondere bei der Wärmeeinbringung. Zur Erzielung einer guten Wirtschaftlichkeit wird mit dem Auftragschweißen die Liegedauer von Gleis- und besonders Weichenteilen verlängert. Weichenteile unterliegen bedingt durch ihre Nutzung einem normalen Verschleiß, der durch das Auftragschweißen wieder ausgeglichen werden kann. Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse über den Umgang mit den verschiedenen Schienenstählen und Schienenprofilen, Arbeitsschutz, Unfallverhütung, Gerätetechnik und Schweißzusätze in der Oberbauschweißtechnik, sowie mit sehr großer Intensität das Vermessen von Weichen zur Arbeitsaufnahme, der Arbeitsdurchführung und der Arbeitsabnahme werden praktische Übungen ergänzt. Die Ausbildungsphase I (Schweißplatz) wird durch die Ausbildungsphase II im Betriebsgleis ergänzt. Hier werden praxisnah „unter dem rollenden Rad“ im Gleis die im Teil I erworbenen Kenntnisse weiter vertieft. Speziell das Vermessen und Aufarbeiten von Herzstücken im Weichenbereich. Begleitende Tätigkeiten wie z. B. das schleiftechnische Profilieren der aufgearbeiteten Bereiche oder das Richten mit der Flamme werden den Lehrgangsteilnehmern ebenfalls vermittelt.
- HINWEIS** Qualifizierte Lichtbogenhandschweißer gem. DIN EN 287-1/DIN EN ISO 9606-1 und Nachweis der BrS-Ausbildung (Brennschneider an Schienen)
- DAUER** 264 Stunden
- TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

### 7.11 Oberbau-Lichtbogenauftragschweißer mit Fülldraht (OEA/MF)



**TEILNEHMER** Ausgebildete Oberbau-Lichtbogenhand-Auftragsschweißer an Vignolschienen (OEA), mit Stabelektrode

07

**INHALTE** Das Auftragschweißen an Schienenwerkstoffen mit Fülldraht ist ein Aufbau zur Ausbildung mit Stabelektrode (OEA). Hier werden zusätzlich die Besonderheiten der Gerätetechnik, Maschineneinstellung, Werkstoffvorbereitung und Schweißzusätze in Theorie und Praxis vermittelt. In der Gerätetechnik ist besonders das Drahtvorschubgerät mit Behandlung des Fülldrahtes und die entsprechenden Einstellwerte der Schweißstromquelle zu nennen.

**HINWEIS** Zum Aufbaulehrgang OEA/MF ist der erfolgreiche Abschluss zum Oberbau-Lichtbogenauftragschweißer mit Stabelektrode (OEA) erforderlich.

**DAUER** 40 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de



## 7.12 Oberbau-Lichtbogenhand-Verbindungsschweißer an Vignolschienen OEV mit Stabelektrode

**07 TEILNEHMER** Nach DVS - E 3 bzw. DB - E ausgebildete Schweißer für die Tätigkeit in zugelassenen Fachfirmen Oberbauschweißen oder entsprechenden Infrastrukturbetreibern.

**INHALTE** Die Schiene, als Teil der Fahrbahn spurgeführter Fahrzeuge mit ihrem äußerst individuellem Werkstoff, dem Schienenstahl, erfordert eine spezielle Behandlung insbesondere bei der Wärmeeinbringung. Die Vermittlung der theoretischen Kenntnisse über den Umgang mit den verschiedenen Schienenstählen und Schienenprofilen, Arbeitsschutz, Unfallverhütung, Gerätetechnik und Schweißzusätze in der Oberbauschweißtechnik werden parallel mit praktischen Übungsstücken durch Lichtbogenverbindungsschweißungen an verschiedenen Vignolschienen und Übergängen mit Vor- und Nachbehandlung ergänzt. Die Übungsstücke werden gebrochen und beurteilt, zum Abschluß werden die Prüfstücke bewertet. Der Umgang mit technischen Gasen ist für die spezielle Wärmebehandlung des Schienenstahles von großer Bedeutung. Vereinzelt Übungsstücke und Meßarbeiten werden direkt im Betriebsgleis durchgeführt und so wird das Verhalten der Schiene, direkt im Gleisbett, dem Oberbau, praxisorientiert erfahren. Der Verbindungsschweißer erhält auch Grundkenntnisse in der Herstellung lückenloser Gleise und Weichen, dem Spannungsausgleich.

**HINWEIS** Qualifizierte Lichtbogenhandschweißer gem. DIN EN 287-1/DIN EN ISO 9606-1 und Nachweis der BrS-Ausbildung (Brennschneider an Schienen)

**DAUER** 176 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de



### 7.13 Oberbau-Lichtbogenverbindungsschweißer mit Fülldraht (OEV/MF)



**TEILNEHMER** Ausgebildete Oberbau-Lichtbogenhand-Verbindungsschweißer an Vignolschienen (OEV), mit Stabelektrode

07

**INHALTE** Das Verbindungsschweißen an Vignolschienen mit Fülldraht ist eine Erweiterung zur Stabelektrode (OEV). Hier werden die Besonderheiten der Gerätetechnik, Maschineneinstellung, Werkstoffvorbereitung und Schweißzusätze in Theorie und mit praktischen Übungen vermittelt. In der Gerätetechnik ist besonders das Drahtvorschubgerät mit Behandlung des Fülldrahtes und die entsprechenden Einstellwerte der Schweißstromquelle zu nennen. Die Schienenverbindungsschweißungen sollen mit Fülldraht effizienter und möglichst fehlerfrei ausgeführt werden können.

**HINWEIS** Zum Aufbaulehrgang OEV/MF ist der erfolgreiche Abschluß der Ausbildung zum Oberbau-Lichtbogenverbindungsschweißer, mit Stabelektrode (OEV) erforderlich

**DAUER** 56 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de



## 7.14 Aluminothermischer Gießschmelzschweißer für Vignolschienen (OAS)

**07** **TEILNEHMER** Mitarbeiter von zugelassenen Fachfirmen Oberbauschweißen

**INHALTE** Das Schienenverbindungsschweißen durch das aluminothermische Gießschmelzschweißen hat weltweite Anerkennung und sehr gute Langzeiterfahrung. Die Qualität der einzelnen Schweißung ist aber auch von der manuellen Durchführung, also von dem Schweißer abhängig.

Im Lehrgang wird das Grundprinzip des Verfahrens wird erläutert. Die Durchführung im Verfahren SKV – Schweißung mit kurzer Vorwärmung (AS-SKV) wird nach den beiden zur Zeit in Deutschland zugelassenen Anbieter gelehrt. Die Behandlung, Lagerung der Schweißstoffe, Geräte und Zubehör, Arbeitsschutz und Unfallverhütung, der Umgang mit den technischen Gasen, die Vorbereitung der Schweißung im Gleis mit der Berücksichtigung des individuellen Schienenstahl bei der Vorwärmung, die Durchführung und Nachbehandlung werden in Theorie und Praxis bis zum fertigen Feinschliff vermittelt und als Abschluß bewertet. Die praktischen Übungen werden an verschiedenen Schienenprofilen im Gleisjoch durchgeführt.

**HINWEIS** Erfolgreicher Nachweis der Ausbildung zum Brennschneider an Schienen (BrS) erforderlich. Alternativ können beide Ausbildungsgänge zusammengefasst durchgeführt werden. (BrS + OAS)

**DAUER** 96 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de



### 7.15 Brennschneider an Eisenbahnschienen – BrS



- TEILNEHMER** Mitarbeiter von zugelassenen Fachfirmen Oberbauschweißen. Der erfolgreich abgeschlossene Lehrgang stellt die Eingangsvoraussetzung für weiterführende Ausbildungen in der Oberbauschweißtechnik dar.
- INHALTE** Die besondere Gestaltung des Schienenprofils und der besondere Schienenstahl fordern eine qualitative Behandlung. Die Arbeitssicherheit und Unfallverhütung beim Umgang mit den technischen Gasen, Arbeitsgeräten, am Arbeitsplatz, und das Verhalten des individuellen Schienenstahles werden in Theorie und Praxis vermittelt
- HINWEIS** Zum Aufbaulehrgang OEV/MF ist der erfolgreiche Abschluß der Ausbildung zum Oberbau-Lichtbogenverbindungs-schweißer, mit Stabelektrode (OEV) erforderlich
- DAUER** 40 Stunden
- TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

07

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H



### 7.16 Wiederholungsprüfungen in den Verfahren der Oberbauschweißtechnik: BrS, OA S, OEA, OEA/MF, OEV und OEV/MF

**07** **TEILNEHMER** Oberbauschweißer mit dem Nachweis der entsprechenden Qualifikation

**INHALTE** In den geplanten Zeiträumen kann der Teilnehmer seine Handfertigkeit mit dem Schweißen von Übungsstücken vollenden um dann die für das jeweilige Verfahren erforderlichen Prüfungsstücke zu schweißen. Die theoretischen Kenntnisse werden in schriftlicher Form abgefragt. Nach erfolgreicher Bewertung in Theorie und Praxis erhält der TN eine Bescheinigung.

**HINWEIS** Die Wiederholungsprüfung der Oberbauschweißer ist jährlich nachzuweisen.

**DAUER** max. 5 Tage

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

### 7.17 Schweißernachschulung im Baubetrieb



07

**TEILNEHMER** Ausgebildete Oberbauschweißer im Baubetrieb

**INHALTE** Während des vereinbarten Baustellenbesuches werden die Oberbauschweißer in den durch sie ausgeführtem Schweißverfahren auf Neuerungen, verbesserte Arbeitsabläufe und korrekte Ausführung der Oberbauschweißarbeiten hin beobachtet und entsprechend informiert. Auf Abweichungen zum regelwerkskonformen Ausführen der Oberbauschweißarbeiten wird hingewiesen.

**HINWEIS** Abrechnung nach Angebotsanfrage

**DAUER** 1 bis 2 Tage

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Oberbauschweißtechnik

ORT	KONTAKT	TELEFON	E-MAIL
Hannover	Frau Engelmann	+49 511 21962-18	engelmann@slv-hannover.de

H





08

SONSTIGES

## SONSTIGES

<b>8</b>	<b>SONSTIGES</b>	<b>69</b>
8.1	Nahtvorbereitung/Brennschneiden.....	71
8.2	MIG-Löten und MAG-Schweißen an Kraftfahrzeugen nach Richtlinie DVS® 1110 .....	72
8.3	Vorrichten von Rohrleitungen/Isometrie .....	73
8.4	Bedienerprüfungen nach DIN EN ISO 14732 .....	74
8.5	SCC/Sicherheits-Certifikat-Contractor (Lehrgang Arbeitssicherheit) .....	75

### 8.1 Nahtvorbereitung / Brennschneiden



In diesem modular aufgebauten Lehrgang werden die erforderlichen praktischen Fertigkeiten und fachkundliche Kenntnisse für das Brennschneiden von Blechen und Rohren vermittelt, angelehnt an die Richtlinie DVS® 1185.

08

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Lehrgang wendet sich an Schweißer, Schlosser, Monteure usw. im Stahl- und Rohrleitungsbau, die Nahtvorbereitungsarbeiten durchzuführen haben. Praktische schweißtechnische Kenntnisse werden vorausgesetzt.

**LEHRPROGRAMM** Der Lehrgang ist modular aufgebaut.  
Das *Modul 1* umfasst die allgemeinen Grundlagen:  
Arbeitssicherheit, Umgang mit Gasen, Auswahl von Schneiddüsen, Bedienungsregeln, Darstellung von Schweißnahtvorbereitung, Werkstoffkunde

Das *Modul 2* umfasst praktische Arbeiten:  
Arbeiten mit Handbrennschneidmaschinen, Freihandschneiden, Anfertigung eines Sammlers (Rohrabzweige)

**PRÜFUNG** Arbeitsprobe

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung gemäß DVS®-Richtlinie 1185

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Sonstiges



## 8.2 MIG-Löten und MAG-Schweißen an Kraftfahrzeugen nach Richtlinie DVS® 1110

**08** Neue Technologien und neue Werkstoffe in Kraftfahrzeugen bedingen in der Karosserie-Instandsetzung neue Bearbeitungsweisen und neue Fügetechniken. Bei über 50 Millionen Kraftfahrzeugen in Deutschland ist die Karosserie-Instandsetzung ein wichtiger Faktor für das KFZ-Gewerbe. Qualitätssicherung und Produkthaftung sind „heiße Eisen“ und spielen auch bei der Karosserie-Instandsetzung eine wichtige Rolle, zumal der Einsatz neu entwickelter Werkstoffe in Kraftfahrzeugen rasant steigt. In der KFZ-Herstellung und der handwerklichen Karosserie-Instandsetzung wird das MIG-Löten (Metall-Inertgas-Löten), bei dem das Lötmaterial direkt aus dem Brenner heraus aufgetragen wird, verstärkt eingesetzt.

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Lehrgang gemäß DVS®-Richtlinie 1110 wendet sich an MitarbeiterInnen im KFZ-Handwerk/Karosseriebau. Vorkenntnisse im Metall-Schutzgasschweißen werden vorausgesetzt.

**LEHRPROGRAMM**

- Eigenschaften des Karosserie-Aufbaus
- Außenhaut und Strukturteile – Reparaturmöglichkeiten
- Arbeitsübungen – Grundlagen des MIG-Lötens und des MSG-Schweißens
- Prozessspezifische Praxis – „Tipps und Tricks“

**DAUER** 2 Tage

**PRÜFUNG** Arbeitsprobe

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung gemäß DVS®-Richtlinie 1110

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.



### 8.3 Vorrichten von Rohrleitungen / Isometrie



Im Bereich des Rohrleitungs- und Behälterbaus wird neben den schweißtechnischen Handfertigkeiten auch das Lesen und Verstehen von Rohrleitungsverläufen, dargestellt als Isometrie, gefordert. Der Lehrgang Isometrie ist zum Trainieren genau dieser Kenntnisse konzipiert.

08

**VORRAUSSETZUNGEN** Der Lehrgang wendet sich an Fachkräfte im Metallbereich und setzt Kenntnisse im Brennschneiden und im Schweißen voraus (empfohlen ist ein vorheriger Lehrgang Brennschneiden/ Nahtvorbereitung).

**LEHRPROGRAMM** Der Lehrgang ist modular aufgebaut.

Das *Modul 1* umfasst allgemeine technische Grundlagen :  
Räumliches Sehen, Regelwerke, mathematische Grundlagen (Winkelfunktion etc.), Koordinatensystem.

Das *Modul 2* umfasst fachspezifische Grundlagen :  
Darstellung von Leitungsverläufen in verschiedenen Perspektiven, Baulängenberechnungen, Gefälle, räumliche Diagonale. Schraffurkeil, Erstellung von ISO-Zeichnungen, zentrische und exzentrische Reduzierungen.

Das *Modul 3* umfasst die spezifische Praxis :  
Kaltbiegen von Rohren auf Maß, Anfertigen von Reduzierungen (Segmentschnitte). Anfertigen eines Sammlers, Warmbiegen von Rohren, Segment- und Gliederbogen.

**PRÜFUNG** Die Prüfung umfasst eine Arbeitsprobe nach isometrischer Zeichnung.

**ABSCHLUSS** Teilnahmebescheinigung gemäß DVS®-Richtlinie 1142

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

Sonstiges



## 8.4 Bedienerprüfungen nach DIN EN ISO 14732

**08** Im geregelten Bereich bzw. auch auf Kundenwunsch müssen Schweißnähte durch geprüftes Schweißpersonal gefertigt werden. Bei den üblichen Schweißverfahren wird diese Qualifikation durch eine Schweißerprüfung nach DIN EN ISO 9606 abgedeckt. Wird dabei aber ein vollmechanisiertes bzw. automatisiertes Schweißverfahren eingesetzt, genügt eine Prüfbescheinigung für Bediener bzw. Einrichter um das ausführende Schweißpersonal für Schweißarbeiten zu qualifizieren. Bei der Bediener- bzw. Einrichterprüfung kommt es nicht auf die Handfertigkeit, sondern auf das Verständnis für den Schweißprozess und die Bedienung der Schweißanlage an. Bei der Bediener- bzw. Einrichterprüfung muss das eingesetzte Schweißpersonal zeigen, dass es die Schweißmaschine und auch den Schweißprozess beherrscht, je nach Schweißprozess sind eventuell weitere Regelwerke mit zu berücksichtigen, so z. B. bei der Prüfung von Bedienern von Bolzenschweißeinrichtungen die zugehörige DIN EN ISO 14555, welche ebenso Regelungen zum Qualifizieren von Schweißpersonal vornimmt.

**VORRAUSSETZUNGEN** Für den Einstieg in die Ausbildung zum Bediener bzw. Einrichter sind technisches Verständnis bzw. Verständnis für die Schweiß-einrichtung bzw. den Schweißprozess erforderlich. In der Regel erfolgt die Grundeinweisung des Schweißpersonals durch den Hersteller der gesamten Schweißanlage oder innerbetrieblich.

**LEHRPROGRAMM** Die eigentliche Ausbildung im jeweiligen Schweißprozess erfolgt in Anlehnung an die DVS®-Richtlinie 1184, bzw. nach den erforderlichen Kenntnissen, die der künftige Bediener nachweisen muss. Die Ausbildung richtet sich hier nach den spezifischen Anforderungen. Die Ausbildung/Prüfung erfolgt in der Regel an den firmeneigenen Maschinen des jeweiligen Unternehmens.

**PRÜFUNG** Prüfung nach DIN EN ISO 14732 und eventuell mitgeltenden Regelwerken fachkundlich und praktisch an der jeweiligen Schweißaufgabe.

**ABSCHLUSS** Prüfungsbescheinigung nach DIN EN ISO 14732

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung. Die Ansprechpartner für alle Einrichtungen finden Sie auf Seite 80/81.

### 8.5 SCC Sicherheits-Certifikat-Contractoren (Lehrgang Arbeitssicherheit)



**TEILNEHMER** Der Lehrgang wendet sich an alle im Montagebereich Tätigen.

08

**INHALTE** „SCC“ (Sicherheits-Certifikat-Contractoren) und „SCP“ (Sicherheits-Certifikat-Personaldienstleister) stellen einen internationalen Standard für das Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutz-Management für technische Dienstleister dar, die in den Betriebsstätten des Auftraggebers tätig werden. Darin sind die Anforderungen an Unterauftragsnehmer einheitlich festgelegt worden. Als Contractoren werden Fremdfirmen bezeichnet, die auf dem Gelände der Kunden tätig sind und technische Dienstleistungen erbringen, wie z.B. Wartungen, Montagen, Schweißer-, Kran-, Reinigungs- und Isolierarbeiten.

#### Inhalte aus dem Seminarplan

Der Umfang der Lehrgangsinhalte und Prüfungsthemen ist genormt. Die Lehrgangsinhalte werden in festgelegten Kapiteln behandelt:

- Arbeitsschutzgesetzgebung und –überwachung
- Unfallursachen und Verhalten bei Unfällen
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Brand- und Explosionsgefahr
- Arbeitserlaubnis und Arbeiten in geschlossenen Räumen
- Einsatz von Werkzeugmaschinen, Handwerkzeugen, Baumaschinen und –geräten, Schweiß- und Elektrogeräten sowie sonstigen Arbeitsmitteln
- Förder- und Hebetchnik, Verkehrswege
- Arbeiten auf hoch und tief gelegenen Arbeitsplätzen
- Persönliche Schutzausrüstung

**PRÜFUNG** Die Prüfung beinhaltet eine persönliche Zertifizierung für operative Mitarbeiter nach SCC 4.2

**DAUER** 24 Stunden

**TERMINE UND PREISE** Termine auf Anfrage kurzfristig möglich. Preise nach Preisliste der jeweiligen SLV bzw. Bildungseinrichtung.

Sonstiges





09

STANDORTE  
ADRESSEN

## STANDORTE

09

Übersichtskarte



Gesellschaft für Schweißtechnik  
International mbH

- Sitz der GSI mbH
- Sitz des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.
- Niederlassung der GSI mbH
- Kooperierende Einrichtung der GSI mbH
- Auslandsgesellschaften der GSI mbH





## ADRESSEN

09

### NIEDERLASSUNGEN DER GSI MBH:

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Berlin-Brandenburg, Tel.: +49 30 45001-0, Fax: +49 30 45001-111, [www.slv-bb.de](http://www.slv-bb.de), [mail@slv-bb.de](mailto:mail@slv-bb.de)  
**Ihr Ansprechpartner:** Herr Skarupke, Tel.: +49 30 45001-119, Fax: +49 30 45001-144, [ingo.skarupke@slv-bb.de](mailto:ingo.skarupke@slv-bb.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Duisburg, Tel.: +49 203 3781-0, Fax: +49 203 3781-228, [www.slv-duisburg.de](http://www.slv-duisburg.de), [info@slv-duisburg.de](mailto:info@slv-duisburg.de)  
**Ihre Ansprechpartnerin:** Frau Mergner, Tel.: +49 203 3781-244, [anmeldung@slv-duisburg.de](mailto:anmeldung@slv-duisburg.de)

Bildungszentren Rhein-Ruhr (BZ RR), Tel.: +49 208 85927-0, Fax: +49 208 85927-20, [www.slv-bz.de](http://www.slv-bz.de), [bzrr@gsi-slv.de](mailto:bzrr@gsi-slv.de)  
**Ihre Ansprechpartnerin:** Frau Bové, Tel.: +49 208 85927-33, Fax: +49 208 85927-20, [bove@slv-duisburg.de](mailto:bove@slv-duisburg.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Fellbach, Tel.: +49 711 57544-0, Fax: +49 711 57544-33, [www.slv-fellbach.de](http://www.slv-fellbach.de), [info@slv-fellbach.de](mailto:info@slv-fellbach.de)  
**Ihr Ansprechpartner:** Herr Keilbach, Tel.: +49 711 57544-32, Fax: +49 711 57544-33, [keilbach@slv-fellbach.de](mailto:keilbach@slv-fellbach.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Hannover, Tel.: +49 511 21962-0, Fax: +49 511 21962-22, [www.slv-hannover.de](http://www.slv-hannover.de), [info@slv-hannover.de](mailto:info@slv-hannover.de)  
**Ihre Ansprechpartnerin:** Frau Hoffmann, Tel.: +49 511 21962-15, Fax: +49 511 21962-38, [hoffmann@slv-hannover.de](mailto:hoffmann@slv-hannover.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV München, Tel.: +49 89 126802-0, Fax: +49 89 181643, [www.slv-muenchen.de](http://www.slv-muenchen.de), [slv@slv-muenchen.de](mailto:slv@slv-muenchen.de)  
**Ihre Ansprechpartnerin:** Frau Pertschitsch, Tel.: +49 89 126802-803, [pertschitsch@slv-muenchen.de](mailto:pertschitsch@slv-muenchen.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Saarbrücken, Tel.: +49 681 58823-0, Fax: +49 681 58823-22, [www.slv-saar.de](http://www.slv-saar.de), [info@slv-saar.de](mailto:info@slv-saar.de)  
**Ihre Ansprechpartnerin:** Frau Portz, Tel.: +49 681 58823-23, [portz@slv-saar.de](mailto:portz@slv-saar.de)

Schweißtechnische Kursstätte SK Bielefeld, Tel.: +49 521 650-44/-45, Fax: +49 521 650-40  
**Ihr Ansprechpartner:** Herr Groeger, Tel.: +49 521 6 50-44, [groeger@dvs-bielefeld.de](mailto:groeger@dvs-bielefeld.de)

### KOOPERIERENDE EINRICHTUNGEN DER GSI

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Halle GmbH, Tel.: +49 345 5246-0, Fax: +49 345 5246-412, [www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de), [mail@slv-halle.de](mailto:mail@slv-halle.de)  
**Ihre Ansprechpartnerin:** Frau Dietrich, Tel.: +49 345 5246-349, [dietrich@slv-halle.de](mailto:dietrich@slv-halle.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Mannheim GmbH, Tel.: +49 621 3004-0, Fax: +49 621 3004-291, [www.slv-mannheim.de](http://www.slv-mannheim.de), [slv@slv-mannheim.de](mailto:slv@slv-mannheim.de)  
**Ihr Ansprechpartner:** Herr Schubert, Tel.: +49 621 3004-122, [schubert@slv-mannheim.de](mailto:schubert@slv-mannheim.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH, Tel.: +49 381 811-5010, Fax: +49 381 811-5099,  
[www.slv-rostock.de](http://www.slv-rostock.de), [office@slv-rostock.de](mailto:office@slv-rostock.de)  
**Ihr Ansprechpartner:** Herr Dallmann, Tel.: +49 381 811-5010, [dallmann@slv-rostock.de](mailto:dallmann@slv-rostock.de)

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Nord gGmbH, Tel.: +49 40 35905-400, Fax: +49 40 35905-430, [www.slv-nord.de](http://www.slv-nord.de), [info@slv-nord.de](mailto:info@slv-nord.de)  
**Ihr Ansprechpartner:** Bildungsservice, Tel.: +49 40 35905-716, [anmeldung@slv-nord.de](mailto:anmeldung@slv-nord.de)

TechnologieCentrum Kleben GmbH, Tel.: +49 2451 971-200, Fax: +49 2451 971-210, [www.tc-kleben.de](http://www.tc-kleben.de), [post@tc-kleben.de](mailto:post@tc-kleben.de)  
**Ihr Ansprechpartner:** Frau Koullen, Tel.: +49 2451-971212, [anmeldung@tc-kleben.de](mailto:anmeldung@tc-kleben.de)



### WEITERE EINRICHTUNGEN DER GSI

GEWC (German Egyptian Welding Center), Ägypten, Tel. (mobil): +20 12 36 36 030, [hafez@gewc.net](mailto:hafez@gewc.net)

GSI SLV Baltikum OÜ, Estland, Tel.: +372 6617092, Fax: +372 6617093, [www.gsi-baltikum.ee](http://www.gsi-baltikum.ee), [info@gsi-baltikum.ee](mailto:info@gsi-baltikum.ee)

GSI SLV Sankt Petersburg, Russland, Tel.: RUS (mobil): +7 (8) 915 117 80 13, Tel.: D (mobil): +49 174 9 23 27 14, [hans-g.gross@gsi-baltikum.ee](mailto:hans-g.gross@gsi-baltikum.ee)

GSI SLV Kunshan, China, Tel./Fax: + 86 512 50352911, [www.gsi-kunshan.cn](http://www.gsi-kunshan.cn), [info@gsi-kunshan.cn](mailto:info@gsi-kunshan.cn)

GSI SLV-TR, Türkei, Tel.: +90 312 284 1701, Fax: +90 312 284 1702, [www.gsi.com.tr](http://www.gsi.com.tr), [gsi@gsi.com.tr](mailto:gsi@gsi.com.tr)

SLV-GSI Polska Sp. z o.o., Polen, Tel.: +48 32 37 34 221, Fax: +48 32 37 34 222, [www.slv-polska.pl](http://www.slv-polska.pl), [sekretariat@slv-polska.pl](mailto:sekretariat@slv-polska.pl)

SVV Praha, Tschechien, Tel.: +420 244 471 865, Fax: +420 244 470 854, [www.svv.cz](http://www.svv.cz), [svv.praha@svv.cz](mailto:svv.praha@svv.cz)

### IMPRESSUM

#### Herausgeber

GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH  
Bismarkstraße 85, 47057 Duisburg  
[www.gsi-slv.de](http://www.gsi-slv.de)

#### Gestaltung und Realisation

DVS Media GmbH  
Aachener Str., 172, 40223 Düsseldorf  
[www.dvs-media.eu](http://www.dvs-media.eu)



GSI mbH – ein Unternehmen des DVS – Deutscher Verband  
für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.

#### Bildnachweise

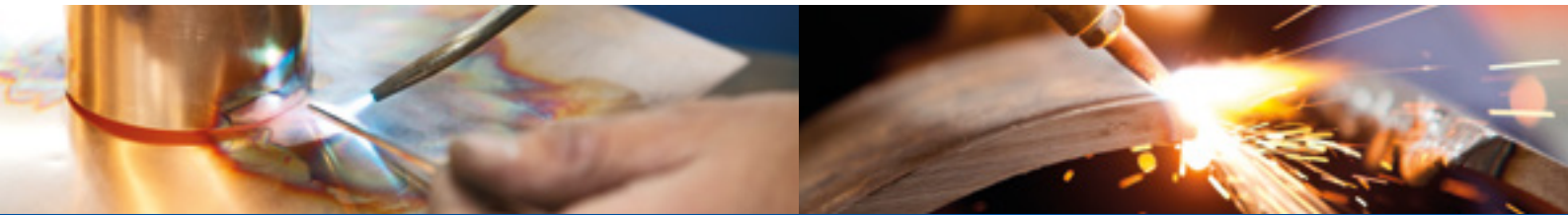
Seiten 23, 27, 31, 49, 69: [fotolia.com](http://fotolia.com)  
Seite 7: GSI mbH  
Seite 35: SLV Nord gGmbH  
Seite 45: DVS – Deutscher Verband für Schweißen  
und verwandte Verfahren e. V.

#### Druck

das druckhaus  
Beineke Dickmanns GmbH,  
Im Hasseldamm 6, 41352 Korschenbroich

#### Auflage

200 Stück



GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik  
International mbH  
Bismarckstraße 85  
47057 Duisburg  
T + 49 203 3781 - 132  
F + 49 203 3781 - 308

[www.gsi-slv.de](http://www.gsi-slv.de)