

## AUFBAULEHRGÄNGE

Der bis hierher beschriebene Basislehrgang kann nur unbedingt erforderliche Grundkenntnisse vermitteln, die in allen Industriezweigen anwendbar sind. In den Aufbaulehrgängen soll auf zusätzliche Randbedingungen, Forderungen und Besonderheiten in den einzelnen Branchen eingegangen werden. Die Angebote richten sich dabei im Wesentlichen nach der DVS-Richtlinie 1184 ab Aufbaulehrgang A3. Die nachfolgend aufgeführten Themengebiete sind als Vorschläge in diesem Sinne zu verstehen, zusätzlich erweitert um prozessbezogene Lehrgänge.

### Themengebiete

- Aufbaulehrgang Behälterbau (in Anlehnung an A3)
- Aufbaulehrgang Fahrzeug- und Schienenfahrzeugbau (in Anlehnung an A5)
- Aufbaulehrgang Maschinenbau (in Anlehnung an A4)
- Pressschweißanwendungen
- Strahlschweißanwendungen

## ANSPRECHPARTNER

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH  
Köthener Straße 33a  
06118 Halle (Saale)

Fachlich  
Telefon: + 49 345 5246-300  
E-Mail: [qs@slv-halle.de](mailto:qs@slv-halle.de)

Telefon: + 49 345 5246-400  
E-Mail: [auw@slv-halle.de](mailto:auw@slv-halle.de)

Anmeldung  
Telefon: + 49 345 5246-900  
Telefax: + 49 345 5246-340  
E-Mail: [anmeldung@slv-halle.de](mailto:anmeldung@slv-halle.de)

## SO ERREICHEN SIE UNS

*Vom Bahnhof:* mit der S-Bahn in Richtung Halle-Trotha bis Endstation Trotha, vom S-Bahnhof in Richtung Hans-Dittmar-Straße gehen und dann rechts in die Köthener Straße einbiegen (ca. 10 min Fußweg)

*Straßenbahnlinien:* 3, 8 und 12 in Richtung Halle-Trotha bis zur Endstation Trotha/Köthener Straße, von hier gehen Sie die Köthener Straße in Fahrtrichtung weiter (ca. 10 min Fußweg).

*Per Auto:* siehe Anfahrtsskizze auf [www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)



## EINLEITUNG

Die Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH verfügt über einen umfangreichen Erfahrungsschatz auf dem Gebiet der Schweißtechnik, der in einer 85-jährigen Firmengeschichte aufgebaut werden konnte. Tausende Teilnehmer haben seither von diesen Erfahrungen profitiert und sich zu Schweißfachleuten sowohl in der Theorie als auch in der Praxis ausbilden lassen.

Die konstruktive Gestaltung einer Schweißkonstruktion bestimmt ca. 80 % des Fertigungsaufwandes. Im Zusammenwirken mit der Schweißaufsicht trägt der Konstrukteur demzufolge eine hohe Verantwortung. Um dieses Zusammenwirken zu ermöglichen, benötigt der Konstrukteur fundierte Kenntnisse der Schweißtechnik und des schweißgerechten Konstruierens. Der Erfahrungsaustausch mit Schweißaufsichtspersonen, die Begutachtungen von Schadensfällen aber auch Audits in Konstruktionsbüros im Zusammenhang mit der EN 1090, Anlage „Bemessung“ machen jedoch immer wieder deutlich, dass bei den der Fertigung nicht direkt unterstehenden Fachbereichen Unsicherheiten im Umgang mit der Thematik „Schweißen“ in all ihren Facetten bestehen. Fehlende Zugänglichkeiten für das Schweißen, falsche Werkstoffbezeichnungen oder auch unvollständige Angaben zu erforderlichen Nahtqualitäten sind nur drei Beispiele, in denen sich dies widerspiegelt.

Die Unterschiede im Ausbildungsstand zwischen Personal in der Fertigung auf der einen Seite und in der Bemessung/Konstruktion auf der anderen Seite hat sicherlich in einem nicht unerheblichen Maße damit zu tun, dass Unternehmen in ihrem Fertigungsbereich und im Zuge ihrer Qualitätssicherung ausgebildetes Fachpersonal nach normativen Forderungen vorhalten müssen. Für angegliederte Konstruktionsabteilungen bzw. externe Konstruktionsbüros ist dies hingegen nicht zwanghaft vorgeschrieben. Deshalb ist es uns bewusst, dass es sich hierbei nur um ein Angebot an all jene Bemessungsingenieure und Konstrukteure handeln kann, die sich freiwillig auf dem Gebiet der Schweißtechnik weiterbilden wollen.

## AUSBILDUNGSZIEL

Das Ausbildungsziel besteht darin, das Grundlagenwissen zur Gestaltung von Schweißkonstruktionen unter vorwiegend ruhender und zyklischer Beanspruchung zu erwerben. Die Grundlagen beziehen sich dabei nicht nur auf den Bereich der Bemessung und Konstruktion. Vielmehr wird betrachtet, wie die Werkstoff- und Schweißprozessauswahl in der Bemessung, Konstruktion und Qualitätssicherung Beachtung finden müssen.

## ZIELGRUPPE

Vorrangig Bemessungsingenieure und Konstrukteure mit mindestens einem Technikerabschluss

## DAUER

Es sind 20 Einheiten je Woche mit maximal 4 Einheiten pro Tag vorgesehen, wobei eine Einheit 100 Minuten entspricht.

## TERMINE

Die Dauer beträgt 4x eine Woche, verteilt über ein Jahr. Folgende Termine sind geplant.

17.08.2020 - 21.08.2020	23.11.2020 - 27.11.2020
14.09.2020 - 18.09.2020	14.12.2020 - 18.12.2020

## ABSCHLUSS

Es wird die Teilnahme mit einer Teilnahmebestätigung beurkundet. Im Falle des Bestehens der Prüfung wird die erfolgreiche Teilnahme an der Prüfung zusätzlich attestiert. Bei Nichtbestehen erfolgt die Ausgabe der einfachen Teilnahmebestätigung. Nachprüfungen im Falle des Nichtbestehens sind möglich.

Der Lehrgang folgt inhaltlich der Schweißkonstrukturausbildung nach DVS-Richtlinie 1181. Unter der Voraussetzung, dass an der Prüfung teilgenommen und diese bestanden wird, können Zeugnisse für

die Module G1, A1 und A2 ausgestellt werden. Weitere Aufbaulehrgänge werden mit diesem Lehrgang nicht abgedeckt.

## PRÜFUNG

Die Prüfung wird in Anlehnung an die DVS-Regularien durchgeführt. Es erfolgt eine Prüfung in allen genannten Themengebieten sowohl in schriftlicher als auch in mündlicher Form.

## LEHRGANGSINHALT

### Werkstoffe

Metallurgie der typischen Konstruktionswerkstoffe inklusive der Zusatzwerkstoffauswahl für

- un- und niedriglegierte Baustähle
- Feinkornbaustähle
- korrosionsbeständige Stähle
- Aluminiumlegierungen

### Qualität und Gütesicherung

Werkstoffprüfung

- Grundlagen der zerstörenden Prüfverfahren
  - Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfverfahren
- Ausprägung von Verzug und Eigenspannungen  
Qualitätsvorgaben am Beispiel des Stahlbaus (DIN EN 1090)  
Festlegung der Ausführungsklasse

### Schweißprozesse

Überblick

- Benennung der Schweißprozesse
- Schweißpositionen
- Schweißnahtdarstellung auf Zeichnungen (Stoßarten und Fugenformen)

## LEHRGANGSINHALT

Erläuterung der Prozesse mit praktischen Vorführungen

- Metall-Lichtbogenschweißen ohne Gasschutz
- Metall-Schutzgasschweißen
- Wolfram-Schutzgasschweißen
- Plasmaschweißen
- Unterpulverschweißen
- Überblick Strahlschweißen
- Überblick Schneiden und Ausfugen

### Berechnung und Konstruktion

Vermeidung von Verformungsbrüchen

- Grundlagen der Statik
- Grundlagen der Festigkeitslehre unter Einbeziehung von Schmelzschweißverbindungen
- Bemessung vorwiegend ruhend beanspruchter Schweißverbindungen
- Forderungen und Empfehlungen für die konstruktive Gestaltung vorwiegend ruhend beanspruchter Schweißverbindungen mit Beispielen
- Angaben auf Schweißzeichnungen am Beispiel des Stahlbaus

Vermeidung von Spröd- und Terrassenbrüchen

- Stahlgüteauswahl
- Bestimmung der Z-Güte

Vermeidung von Ermüdungsbrüchen

- Einflussfaktoren auf die Ermüdungsfestigkeit
- Konstruktive Besonderheiten
- Nachweisconzepte
- Besonderheiten bei den Angaben auf Schweißzeichnungen am Beispiel des Stahlbaus

Sachgerechte Anwendung von Bemessungshilfen

Prüfgerechte Gestaltung  
Korrosionsschutzgerechte Gestaltung  
Schweißfolgepläne