

# JOURNAL



**DVS** SLV DUISBURG

**EIN JAHR  
TEAMBOARD-  
MEETING**

EIN ERFAHRUNGSBERICHT

**NEUES LOGO**

EINHEIT UND STÄRKE

**MESSE  
SCHWEISSEN  
& SCHNEIDEN**

BESUCHEN SIE UNS!

**MODERNE MSG-  
PROZESSREGELVARIANTEN**

HOCHFESTE FEINKORNBAUSTÄHLE

RICHTIG VERARBEITEN

NEUES AUS DER  
**NORMUNG**

# SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2017 – Wir sehen uns in Düsseldorf!

DVS Congress, Robot-Welding-Contest, Jugend schweißt, Meinungsaustausch, Live-Events, Bühnenprogramm



Schweißtrainerwettbewerb,  
tägliche Live-Events u. v. m.

Unser Gemeinschaftsstand auf der Messe Schweißen und Schneiden 2013

Schon wieder sind 4 Jahre vergangen und die Leitmesse für die Füge-, Trenn- und Beschichtungstechnik steht vor der Tür. Vom 25. - 29. September 2017 findet die Messe **SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2017** statt, diesmal ausnahmsweise in Düsseldorf, da die Messe Essen zurzeit umfassend modernisiert wird.

Wie immer präsentieren zahlreiche nationale und internationale Aussteller aktuelle Entwicklungen und Innovationen und bieten dem Besucher ein umfangreiches Angebot an Maschinen, Produkten, Verfahren und Dienstleistungen, die die gesamte Wertschöpfungskette für geschweißte Produkte abbilden.

Roboter und ihr Einsatz in der Schweißtechnik sind ein großes Thema der Messe und im DVS Robot-Welding-Contest sind ausgezeichnete

Schweißkenntnisse und geschickte Programmierung gefordert. An vier Tagen haben Sie in Halle 13 die Möglichkeit, live mitzuerleben, wie Teilnehmer an sieben unterschiedlichen Kombinationen aus Robotern und Schweißstromquellen ihre Fähigkeiten im Programmieren, Teachen und Schweißen demonstrieren.

Der DVS Congress steht für aktuelle Vorträge zu fügetechnischen Themen aus erster Hand und findet in diesem Jahr vom 26. bis 29. September im CCD Ost der Messe Düsseldorf statt.

Natürlich darf auf der Messe die GSI mbH, ein Unternehmen des DVS, mit Ihren Niederlassungen SLV Berlin-Brandenburg, Bildungszentren Rhein-Ruhr, Duisburg, Fellbach, Hannover, München, Saarbrücken nicht fehlen.

An unserem Stand erwarten Sie tägliche Live-Events auf der Bühne und über die ganze Woche ein Schweißtrainerwettbewerb mit täglicher Preisverleihung. Außerdem können Sie sich natürlich auch direkt vor Ort über unsere gesamte Produktpalette informieren und sich beraten lassen.

Nutzen Sie die Messe und den DVS Congress, um sich mit Branchenkollegen zu treffen und in entspannter Atmosphäre über füge-, prüf- und korrosionsschutztechnische Fragen auszutauschen. Gerne stellen wir Ihnen auch unser aktuelles, weiterentwickeltes Dienstleistungsangebot vor.

Unser gesamtes Team freut sich, Sie auf unserem Stand in Halle 15 zu begrüßen!

**25. - 29. SEPTEMBER 2017**  
DVS/GSI-Gemeinschaftsstand – Halle 15, Stand 15D25

## NEUES AUS DER NORMUNG – Informationen und Hinweise

Grundwerkstoffe	
DIN EN 515:2017-05	Aluminium und Aluminiumlegierungen – Halbzeug – Bezeichnungen der Werkstoffzustände
Schweißzusätze/Hilfsstoffe	
E DIN EN ISO 636:2017-03	Schweißzusätze – Stäbe, Drähte und Schweißgut zum Wolfram-Inertgasschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen – Einteilung
E DIN EN ISO 13918: 2016-10	Schweißen – Bolzen und Keramikringe für das Lichtbogenbolzenschweißen
E DIN EN ISO 17633:2017-02	Schweißzusätze – Fülldrahtelektroden und Füllstäbe zum Metall-Lichtbogenschweißen mit und ohne Gasschutz von nichtrostenden und hitzebeständigen Stählen – Einteilung
E DIN EN ISO 18275:2017-02	Schweißzusätze – Umhüllte Stabelektroden zum Lichtbogenhandschweißen von hochfesten Stählen – Einteilung
E DIN EN ISO 24373: 2017-02	Schweißzusätze – Massivdrähte und -stäbe zum Schmelzschiessen von Kupfer und Kupferlegierungen – Einteilung
E DIN EN ISO 26304:2017-02	Schweißzusätze – Massivdrahtelektroden, Fülldrahtelektroden und Draht-Pulver- Kombinationen zum Unterpulverschweißen von hochfesten Stählen – Einteilung
Korrosionsschutz	
E DIN EN ISO 7599: 2017-02	Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen – Verfahren zur Spezifizierung dekorativer und schützender anodisch erzeugter Oxidschichten auf Aluminium
E DIN EN 12954: 2017-03	Kathodischer Korrosionsschutz von metallischen Anlagen in Böden und Wässern – Grundlagen und Anwendung für Rohrleitungen
E DIN EN ISO 14713-3:2017-02	Zinküberzüge – Leitfäden und Empfehlungen zum Schutz von Eisen- und Stahlkonstruktionen vor Korrosion – Teil 3: Sherardisieren
Bemessung/Konstruktion	
DVS/EFB 3470: 2017-02	Mechanisches Fügen – Konstruktion und Auslegung - Grundlagen/Überblick
DIN EN 1993-1-3/NA:2017-05	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche
Herstellung/Produkte	
DIN 1912-4:2017-04	Zeichnerische Darstellung – Schweißen, Löten – Teil 4: Begriffe und Benennungen für Lötstöße und Lötnahte
E DIN EN ISO 2553:2017-04	Schweißen und verwandte Prozesse – Symbolische Darstellung in Zeichnungen – Schweißverbindungen
DIN EN 1999-1-1/NA:2017-05	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 9: Bemessung und Konstruktion von Aluminiumtragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln
E DIN EN ISO 10042:2017-05	Schweißen – Lichtbogenschweißverbindungen an Aluminium und seinen Legierungen – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
Personal	
DVS 2715:2017-02	Aufsichtspersonen/Fachverantwortliche für das Schweißen, Löten, thermische Spritzen im Luft- und Raumfahrzeugbau
Qualitätssicherung	
E DIN EN 9100:2017-02	Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen an Organisationen der Luftfahrt, Raumfahrt und Verteidigung
E DIN ISO 24394:2017-06	Schweißen im Luft- und Raumfahrzeugbau – Prüfung von Schweißern und Bedienern von Schweißeinrichtungen – Schmelzschiessen von metallischen Bauteilen
ZfP	
DIN EN 10228ff:2016-10	Zerstörungsfreie Prüfung von Schmiedestücken aus Stahl Teil 1: Magnetpulverprüfung Teil 2: Eindringprüfung Teil 3: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus ferritischem oder martensitischem Stahl Teil 4: Ultraschallprüfung von Schmiedestücken aus austenitischem und austenitisch-ferritischem nichtrostendem Stahl
DIN EN ISO 9934-1:2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung – Magnetpulverprüfung – Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 17638:2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Magnetpulverprüfung
E DIN EN ISO 11666:2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Ultraschallprüfung – Zulässigkeitsgrenzen
DIN EN ISO 10675-1:2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Zulässigkeitsgrenzen für die Durchstrahlungsprüfung – Teil 1: Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen
DIN EN ISO 17635:2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Allgemeine Regeln für metallische Werkstoffe
DIN EN ISO 17637:2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen – Sichtprüfung von Schmelzschiessenverbindungen
DIN EN ISO 5577:2017-05	Zerstörungsfreie Prüfung – Ultraschallprüfung – Terminologie

# Die Auswirkung moderner MSG-Prozessregelvarianten auf die Verarbeitung von höherfesten Feinkornbaustählen

Bei der Verarbeitung von warmfesten Stählen und höherfesten Feinkornbaustählen ist ein besonderes Augenmerk auf Wärmeeinbringung und Abkühlgeschwindigkeit zu legen. Die Wärmeeinbringung, also wie viel Joule pro Millimeter [kJ/mm] beim Schweißen einer Naht zugeführt werden, wird durch „Umrechnung“ der elektrischen Energie in eine thermische Größe, die Wärmemenge, bestimmt. Der Weg von den Größen Lichtbogenstrom, Schweißstrom und Schweißgeschwindigkeit zur korrekten und reproduzierbaren Wärmeeinbringung kann einige „Fallstricke“ bereithalten. Der Beitrag hilft, mögliche Fehlerquellen zu erkennen, ihren Einfluss auf die Qualität des geschweißten Produkts abzuschätzen und, wenn nötig, durch Einsatz geeigneter Messtechnik die Prozessgrößen innerhalb der durch die WPS vorgegebenen Grenzen zu halten.

Wird ein modifizierter Sprühlichtbogen oder ein Impulslichtbogen bei der Verarbeitung von höherfesten Feinkornbaustählen verwendet, sollte die Ermittlung der Wärmeeinbringung nach der herkömmlichen Methode überdacht werden. Eine einfache Multiplikation der angezeigten Werte für Strom und Spannung kann zu einem fehlerhaften Leistungswert führen. Um die energetische Wirkung auf den Nahtaufbau bei verschiedenen Stromquellen und Einstellungen vergleichen zu können, ist die Lichtbogenleistung als reale Wirkleistung zu ermitteln. Eine für alle Stromverläufe gültige korrekte Berechnung der Leistung eines Lichtbogens kann durch die Bildung der Leistungszeitkurve  $[u(t) \cdot i(t)]$  und deren arithmetische Mittelwertbil-



dung vorgenommen werden. Aus dem Verlauf der Leistungszeitkurve, wird der arithmetische Mittelwert berechnet:

$$P_{avr} = \frac{1}{T} \int_0^T [u(t) \cdot i(t)] dt$$

Es wurden Lichtbogen unter der Verwendung verschiedener MSG-Prozessregelvarianten geschweißt. Die Leistung aus der Bildung der Leistungszeitkurve und deren arithmetische Mittelung wurde zu „Streckenenergie aus  $u \cdot i$ “, und die klassische Berechnung führte zu „Streckenenergie aus  $U_{avr} \cdot I_{avr}$ “.

Wir bieten seit 2016 das Seminar „Das Messen der Streckenenergie ist doch so einfach...?“ an, dessen Inhalt auf die behandelte Problemstellung abgestimmt ist. Die messtechnische Erfassung der

qualitätsrelevanten Größen steht im Vordergrund. Geschweißt werden abwechselnd die genormten hochfesten Feinkornbaustähle S690QL und S960QL. Es ist vorgesehen, auch momentan noch nicht genormte Stähle bis zu einer Streckgrenze von 1300 Mp zu verarbeiten. Die während des Seminars mit unterschiedlichen Streckenenergien und Vorwärmtemperaturen geschweißten Proben werden hinsichtlich ihrer mechanisch-technologischen Eigenschaften geprüft. Somit kann der Teilnehmer direkt einen Bezug zwischen den in der WPS aufgeführten Parametern, ihrer reproduzierbaren Übertragbarkeit auf den Prozess und der Qualität des geschweißten Produkts herstellen.

#### Ansprechpartner:

Walter Bockting  
0203 3781-186  
bockting@slv-duisburg.de

## PERSONELLES

### VERABSCHIEDUNG IN DEN RUHESTAND

Im ersten Halbjahr 2017 werden uns eine Kollegin und ein Kollege verlassen, um in den wohlverdienten Ruhestand zu treten.

**Therese Krix** hat nach 9 Jahren als kaufmännische Mitarbeiterin in der W&V das Unternehmen am 31.03.2017 verlassen. Sie war verantwortlich für allgemeine Auftragsbearbeitung im Bereich der Werkstofftechnik, die Korrespondenz mit Kunden, sowie die organisatorischen Tätigkeiten eines Sekretariats.

**Prof. Dr. Reinhard Winkler** – wer kennt ihn nicht, unseren Kollegen mit der positiven Grundhaltung?

Im Jahr 1996 fand er seinen Weg von der Firma Messer Griesheim zur SLV Duisburg, um die Abteilung Verfahrenstechnik zu leiten. Mit dem zum damaligen Zeitpunkt gerade fertiggestellten Institut für neue Fügetechniken hatte er die

Gelegenheit, die SLV Duisburg als innovativen Dienstleister z. B. im Bereich des Laserschweißens zu präsentieren. Als kurzweiliger Vortragender bekam er auch bei trockenen Themen von unseren Lehrgangsteilnehmern stets positives Feedback. Auch in DVS-Gremien wie der Vortragskommission und verschiedenen Fach- und Arbeitsgruppen machte er sich als kompetenter Ansprechpartner einen Namen. Am 31.05.2017 wird Prof. Winkler seinen wohlverdienten Ruhestand antreten. Bei seiner großen Familie und seinen zahlreichen Hobbies wird es wohl kaum Gelegenheit für Langeweile geben.

Wir danken unseren Ruheständlern ganz herzlich für die vielen Jahre einer gemeinsamen und vertrauensvollen Zusammenarbeit und wünschen Ihnen für Ihren Ruhestand Gesundheit und Freude an der jetzt zur Verfügung stehenden Freizeit.

### Nachruf

## Otto Suhren

Wir trauern um Otto Suhren, der am 27.02.2017 verstorben ist. Er war 25 Jahre als Lehrschweißer in der Abteilung Verfahrenstechnik tätig.

Bei seinen Kollegen und Vorgesetzten war er aufgrund seiner immer fröhlichen und ruhigen Art äußerst beliebt. Die Kunden der SLV schätzten sein umfangreiches Wissen rund um die Schweißtechnik und sein sehr verbindliches Auftreten, gepaart mit einem charmanten Humor.

Besondere Verdienste für die SLV hat er sich auch durch vielfache und lange Arbeiten im Ausland erworben.

Wir werden Herrn Suhren ein ehrendes Andenken bewahren.

# DVS und SLV – Neues Logo für zwei starke Marken

Seit dem 1. April 2017 hat die GSI mbH, ein Unternehmen des DVS, für sich und ihre Niederlassungen SLV Berlin-Brandenburg, Bildungszentren Rhein-Ruhr, Duisburg, Fellbach, Hannover, München, Saarbrücken sowie SK Bielefeld ein neues Logo eingeführt. Hierdurch wird zum Einen sehr deutlich die Zugehörigkeit zum DVS ausgedrückt, da wir uns damit dem Corporate Design des DVS anschließen.

Gleichzeitig rücken die einzelnen Häuser wieder in das Blickfeld der Kunden und stärken damit auch den regionalen Bezug der SLVs.



Selbstverständlich gibt es auch noch ein DVS GSI SLV Logo, mit dem die leistungsfähige Ein-

richtung GSI mbH nun auf die gleiche Weise wahrgenommen wird wie z. B. die DVS ZERT GmbH, DVS-PersZert, DVS Media oder die DVS Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e. V.

Mit dem Anpassen der Geschäftsausstattungen in den einzelnen GSI-Niederlassungen wurde zwischenzeitlich begonnen. Anfang 2018 soll der Wechsel dann vollständig vollzogen sein.

# Ein Jahr Teamboardmeeting – Ein Erfahrungsbericht

Seit über einem Jahr ist das Teamboard nun schon in unserem Haus und bei unseren Kunden im Einsatz. Wir haben Bilanz gezogen. Dies ist das Teamboard-Meeting nach einem Jahr, mit seinen Schwächen und seinen Stärken:

### DAS TEAMBOARD ALS METHODE

Industrie 4.0 ist in aller Munde, digital haben wir so viele Möglichkeiten. Doch ist digital gleichbedeutend mit gut? Termine sind eingetragen in unseren digitalen Kalendern, Aufgaben verschwinden in Excel-Listen, Informationen gehen unter im E-Mail-Dschungel. Mit dem Teamboard-Meeting bieten wir Transparenz und zielgerichtete Kommunikation zum „Anfassen“.

Das Teamboard ermöglicht jedem Team-Mitglied, eine gesamte Woche durchzuplanen und Informationen kurzzeitig und effizient auszutauschen. Es schafft absolute Transparenz, was Tätigkeits- und Projektfortschritte betrifft und hilft, Probleme und Schwierigkeiten zeitnah im Team zu lösen. Kapazitätengpässe werden schnell erkannt und die Zusammenarbeit wird gefördert.

etwas detaillierter anschaut, erkennt man, dass diese Schwächen oftmals nicht methodenbedingt sind, sondern in vielen Fällen auf die eigentlichen Schwächen in den firmeneigenen Ablaufprozessen hinweisen.

### ZEITAUFWAND

Teamboard-Meetings bringen einen gewissen Zeitaufwand mit sich. Doch wie steht das Verhältnis des Zeitaufwands zu wöchentlichen Sitzungen, die auch mal länger dauern und mit Protokollen enden, die sich bis zur nächsten Sitzung kaum jemand angeschaut hat? Wenn das Treffen am Teamboard dazu beiträgt, eine Information an

zu sein und bei Bedarf zu unterstützen. Es zwingt, strukturierter zu arbeiten.

### SELBSTDISZIPLIN

Seine Arbeit und Tätigkeiten auf Karten zu bringen, ist gewöhnungsbedürftig. Es erscheint anfänglich als zusätzliche Last. Jedoch ist es nichts anderes als die To-Do-Liste in Excel, die vermutlich jeder hat. Ob ich nun meine To-Do-Liste pflege, oder meine Aufgaben an das Teamboard bringe, dürfte vom Aufwand in etwa gleich sein. Der Vorteil beim Teamboard ist, dass alle Informationen, Aufgaben und Probleme einen Platz haben und sichtbar sind, bis sie erledigt und gelöst sind. Ein „unter den Teppich kehren“ gibt es nicht mehr.

### TRANSPARENZ DURCH GEBEN UND NEHMEN

Wir machen immer wieder die Erfahrung, dass einige Kollegen glauben, beim Teamboard-Meeting fehl am Platz zu sein, da ihr Input für das gesamte Team zu unbedeutend sein könnte. Im Unternehmen gibt es niemanden, der autark arbeitet. Meist ist diesen Kollegen nicht bewusst, dass Sie am Teamboard

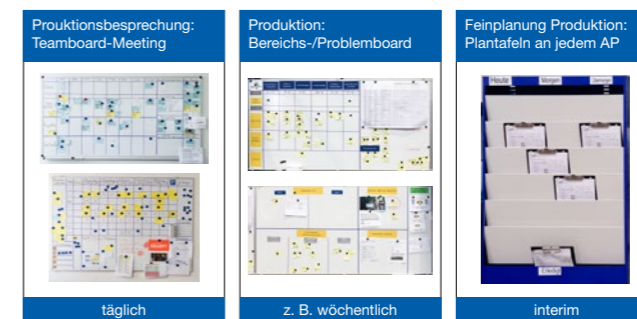
zwar vielleicht nicht immer Informationen für Ihre Arbeit holen können, jedoch ihr Input für viele andere Kollegen enorm wichtig sein kann. Es ist ein Geben und Nehmen von Informationen.

### FAZIT – KLARE REGELN

Das Teamboard-Meeting ist sicher kein Allheilmittel, jedoch eine pragmatische Möglichkeit, Probleme des Informationsflusses und der Kommunikation offenzulegen und zu beseitigen. Es müssen bestimmte Regeln eingehalten werden, damit es am Ende zu einem Selbstläufer werden kann. Wir unterstützen unsere Kollegen und Kunden bei der Einführung und Etablierung dieses Tools, da wir wissen, dass der Blick einer dritten Person von außen oft frischer und effektiver ist. Hilfe zur Selbsthilfe lautet dabei unsere Devise, denn wir lassen den Dingen ihren Lauf, wenn wir merken, dass es funktioniert.

### Ansprechpartner:

Dr. Markus Holthaus  
0203 3781-151  
holthaus@slv-duisburg.de



### EINE METHODE, DIE LEBT

Selbstverständlich ist jedes Team anders – die Zusammensetzung, die Aufgaben, der Input und das Output. Wir haben intern und extern bereits viele unterschiedliche Variationen des Teamboards implementiert. Ob es eine tägliche Besprechung im administrativen Bereich am Teamboard ist, ein Bereichs- und Problemboard oder eine Feinplanung mit einer Plantafel in der Produktion – wir entwickeln mit Ihnen die passende Form. Das Teamboard passt sich den Bedürfnissen des Teams an, verändert sich und wird von den Mitarbeitern mitgestaltet. Kurz gesagt, es lebt!

### SCHWÄCHEN – WERTVOLLE HINWEISE AUF DEN PROZESS?

Wir fragen durch Einzelfeedback und kurze Workshops immer wieder ab, welchen Nutzen, aber auch welche Nachteile jeder einzelne durch das Teamboard hat. Argumente wie „zeitaufwändig“, „ich kann meine Arbeit nicht planen“, „ständig Karten schreiben“, „wen interessiert es, was ich heute mache“ gehören zu den beliebtesten, die vermeintlich zu den Schwächen dieses Tools gehören. Doch wenn man sich die Hintergründe

alle Beteiligten weiterzugeben und einen zusätzlichen Gang zum Kollegen zu vermeiden, haben Sie den Zeitaufwand von 10 bis 15 Minuten am Morgen doch schon ausgeglichen. Oft ist einem nicht klar, welcher Zeitaufwand für Austausch und Abstimmung „zwischen durch“ aufgebracht wird. Das Teamboard kostet nicht mehr Zeit, sondern reduziert Aufwand, der als solcher eventuell nicht erkannt wird.

### NICHT PLANBARE ARBEIT

Wer kann seine Arbeit heutzutage schon zu 100% planen? Es spielen so viele äußere Einflüsse in die eigene Arbeit mit ein, die man nicht immer lenken kann. Doch wer kann eigentlich ganz ohne Plan in den Tag hineinarbeiten? Jeder hat einen eigenen Arbeitsplan, wenn teilweise auch nur gedanklich. Beim Teamboard-Meeting geht es darum, diesen Plan mit dem Team zu teilen, sodass jeder die Möglichkeit hat, sich seine Informationen dort herauszuziehen, seinen eigenen Input zu geben oder zu priorisieren. Dass sich Pläne ändern, kann dieses Tool nicht beeinflussen. Jedoch führt es dazu, auf Änderungen im Team zu reagieren, informiert

# Aktuelle Seminare und Lehrgänge

**Lichtbogenbolzenschweißen – von den Grundlagen bis zu den neuen Verfahrensvarianten**  
16. - 17. August 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Sind Ihre Schweißeinrichtungen sicher? Wiederholungsprüfung an Lichtbogen-schweißeinrichtungen nach DIN EN 60974-4**  
07. September 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Verantwortlicher für die Werkseigene Produktionskontrolle (WPK-Verantwortlicher) (5 Samstagsseminare)**  
02. - 30. September 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Ausführung von Aluminiumtragwerken nach der EN 1090-3**  
11. - 12. September 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Prüfung von Schweißern, Bedienern und Löttern – die aktuellen Normen verständlich erklärt**  
13. September 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Grundlagenseminar für Korrosionsschutz an Stahlbauten**  
29. August - 01. September 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Lehrgang zur Vorbereitung auf die Prüfung zum Beschichtungsinspektor -NS 476 FROSIO CERTIFIED (inkl. Prüfung)**  
02. - 15. September 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Vom Schweißfachmann zum Schweißtechniker – Vorbereitung und Prüfung Teil 1**  
21. - 24. August 2017  
0203 3781-212 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Phased Array –Fortbildungskurs**  
04. - 09. September 2017  
0203 3781-129 · anmeldung@slv-duisburg.de

**2. Fachtagung Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung**  
05. Juli 2017  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de



## e-Learning – jederzeit einsteigen!

SFI/ST · SFM/SWM · Schweißkonstrukteur G1 · UT 1 · Schweißgüteprüfpersonal  
Frank Moll · 0203 3781-252 · moll@gsi-elearning.de · www.gsi-elearning.de

### IMPRESSUM

Herausgeber:  
GSI – Gesellschaft für Schweißtechnik International mbH, Niederlassung SLV Duisburg  
Bismarckstraße 85 · 47057 Duisburg · Tel.: 0203 3781-0 · www.slv-duisburg.de

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



## Ihre Ansprechpartner

### VERANSTALTUNGEN

**Schweißtechnische Lehrgänge**  
Angelika Frank  
0203 3781-212 · anmeldung@slv-duisburg.de

**ZfP-Lehrgänge**  
Renate Gohmann  
0203 3781-129 · anmeldung@slv-duisburg.de

**Seminare · Tagungen · Kolloquien · Korrosionsschutzlehrgänge · Masterstudium**  
Bettina Koths  
0203 3781-244 · anmeldung@slv-duisburg.de

**e-Learning – Schweißtechnische Lehrgänge und ZfP**  
Frank Moll  
0203 3781-252 · moll@gsi-elearning.de

### WERKSTOFFE UND VERFAHREN

**Schweißer- und Verfahrensprüfungen (allgemein und nach Druckgeräterichtlinie)**  
Jörg Lechtenböhrer  
0203 3781-160 · lechtenboehmer@slv-duisburg.de

**Werkstoffprüfungen allgemein**  
Dr. Jana Heyer  
0203 3781-167 · heyer@slv-duisburg.de

**Werkstoffgutachten · Schadensanalysen**  
Dagmar Tezins  
0203 3781-159 · tezins@slv-duisburg.de

**Widerstandsschweißen**  
Stefan Schreiber  
0203 3781-224 · schreiber@slv-duisburg.de

**Lichtbogenschweißen · Laserschweißen · Mikrofügen · Lötten**  
Karlheinz Hesse  
0203 3781-175 · hesse@slv-duisburg.de

**Thermisches Spritzen · Oberflächentechnik · Verschleißschutz · Korrosion**  
Thomas Wilhelm  
0203 3781-236 · wilhelm-t@slv-duisburg.de

### INSPEKTIONEN · GUTACHTEN

**Konstruktion und Bemessung**  
Rüdiger Neuhoff  
0203 3781-136 · neuhoff@slv-duisburg.de

**Geschweißte/geschraubte/genietete Produkte**  
Christian Rothbauer  
0203 3781-441 · rothbauer@slv-duisburg.de

**Korrosionsschutz**  
Martin Czysch  
0203 3781-498 · czysch@slv-duisburg.de

**Zerstörungsfreie Prüfungen - Dienstleistungen**  
Jens Meißner  
0203 3781-245 · meissner@slv-duisburg.de

### ZERTIFIZIERUNGEN

**Stahlbau · Schienenfahrzeuge · Wehrtechnik · Bauprodukte · QM-Systeme**  
Christian Rothbauer  
0203 3781-441 · rothbauer@slv-duisburg.de

### BERATUNG

**Lean Six Sigma · Prozessoptimierung**  
Dr. Markus Holthaus  
0203 3781-151 · holthaus@slv-duisburg.de

**Forschung & Entwicklung**  
Dr. Teodora Maghet  
0203 3781-435 · maghet@slv-duisburg.de

**Software Dienstleistungen (DIVA)**  
Theodor Henselder  
0203 3781-217 · henselder@slv-duisburg.de