

48. Sondertagung

Schweißen
im Anlagen-
und
Behälterbau

München, 11. bis 14. Februar 2020

www.sondertagung.de

www.slv-muenchen.de

Veranstaltungsort:
Künstlerhaus München
Lenbachplatz 8, 80333 München

Mitveranstalter:

Zur **48. Sondertagung Schweißen im Anlagen- und Behälterbau** laden die Veranstalter Sie herzlich wiederum ins Künstlerhaus am Lenbachplatz ein.

Der Schwerpunkt der Basis-Info am Vortag der Veranstaltung liegt in diesem Jahr auf dem Thema „Digitalisierung und Industrie 4.0“, eine zweifelsohne höchst aktuelle Thematik.

Ein Streifzug in die Welt der Krane wird im diesjährigen Eröffnungsvortrag der Sondertagung unternommen – über die Entwicklung von der Antike bis hin zu den heutigen, stärksten Kranen der Welt.

Die weiteren Vorträge auf der Sondertagung vermitteln aktuelle Fachinformationen aus den Themengebieten Regelwerke und Qualitätssicherung, Werkstoffe, Prüfung und Verfahren sowie Fertigung und Anwendung.

Für die Vorträge konnten wieder fachkompetente und praxisorientierte Fachleute gewonnen werden. Dadurch war es möglich, ein für das Fachpublikum breit gefächertes Programm zusammenzustellen.

An zwei Nachmittagen finden traditionell Arbeitsgruppen statt, in denen die Fachthemen aus den Vorträgen vertieft und diskutiert werden. Hierbei können die Teilnehmer ihre Sachkenntnis einbringen und sich austauschen und vor allen Dingen ihre eigenen praxisrelevanten Fragestellungen anführen. Die wesentlichen Ergebnisse aller Diskussionsgruppen werden in der Zeitschrift SCHWEISSEN und SCHNEIDEN, in einer jährlich ergänzten Loseblattsammlung des DVS e. V. und auf der Homepage www.sondertagung.de veröffentlicht.

Vorträge, Arbeitsgruppen, die Imbisspausen und nicht zuletzt die Abendveranstaltung fördern den persönlichen und fachlichen Austausch und bilden die Basis für die Erschließung von neuen Kontakten und die Vertiefung bestehender Kontakte und Netzwerke.

Die Veranstalter der Sondertagung „Schweißen im Anlagen- und Behälterbau“ danken allen Vortragenden, Diskussions- und Arbeitsgruppenleitern sowie allen, die aktiv zum Gelingen der Veranstaltung beigetragen haben, und vor allem den Teilnehmern für ihr Kommen.

Wir würden uns freuen, wenn wir Sie im Februar 2021 wieder bei unserer Traditionstagung begrüßen dürfen.

München, Februar 2020



Dipl.-Ing. Michael Dey
GSI mbH
NL SLV München



Dipl.-Ing. Ferdinand Neuwieser
TÜV SÜD
Industrie Service GmbH



Prof. Dr.-Ing. Prof. h.c. Dieter Böhme
DVS e.V., LV Bayern,
BV München

Basis-Info

Dienstag, 11.02.2020

13.00 – 17.00 Uhr

Vorträge:
Digitalisierung und Industrie 4.0

Sondertagung

Mittwoch, 12.02.2020

09.00 – 09.30 Uhr

Begrüßung

09.30 – 10.15 Uhr

Eröffnungsvortrag

10.45 – 13.00 Uhr

Vorträge:
Regelwerke und
Qualitätssicherung

14.30 – 16.30 Uhr

**Erfahrungsaustausch
in Arbeitsgruppen**

15.00 – 16.30 Uhr

Vorfürungen

Donnerstag, 13.02.2020

09.00 – 13.00 Uhr

Vorträge:
Werkstoffe, Prüfung
und Verfahren

14.30 – 16.30 Uhr

**Erfahrungsaustausch
in Arbeitsgruppen**

Freitag, 14.02.2020

09.00 – 12.30 Uhr

Vorträge:
Fertigung und Anwendung

Referenten und Diskussionsleiter

Christina Assmann	Gesellschaft für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik, Notfallmanagement, Neutraubling
Albin Bajric	Siemens AG, Berlin
Martin Boche	TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Filderstadt
Prof. Dr. Dieter Böhme	DVS e. V. – LV Bayern, München
Andreas Böhringer	Linde AG, Pullach
Jörg Brozek	Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle GmbH, Halle
Ahmet Deveci	Temsan Construction and Machinery Inc., Ankara – Türkei
Michael Dey	GSI mbH, NL SLV München
Mirco Dudziak	GSI mbH, NL SLV München
Dr. Erturul Engindeniz	EED Consulting, Freimersheim
Hülya Gedik	Gedik Holding A.Ş., Istanbul – Türkei
Peter Gerster	Gerster Engineering Consulting GEC, Ehingen/Donau
Paul Gössner	qw-data Gesellschaft für Daten-systeme in Schweißtechnik und Qualitätswesen mbH, Dortmund
Dr. Matthias Grundwürmer	Linde AG, Pullach
Karl-Heinz Gunzelmann	Gunzelmann Engineering, Joining – Welding – Manufacturing, Nürnberg
Bernd Huber	VECTOR München GmbH, München
Boyan Ivanov	EWM AG, Mündersbach
Frank Lichtenthäler	SMS group GmbH, Mönchengladbach
Sorin Keller	GE Power, Birr – Schweiz
Andreas Kittel	Linde AG, Pullach
Dieter Kocab	KD Technologie Beratung GmbH, Battenberg/Eder
Dr. Mustafa Koçak	Gedik Holding A.Ş., Istanbul – Türkei
Jonas Koch	Rosswag GmbH, Pfinztal

Dr. Michael Krenz	Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen
Werner Krömmner	Linde AG, Unterschleißheim
Christoph Matz	Linde Gas Headquarters, Unterschleißheim
Jochen Mußmann	FDBR e. V., Düsseldorf
Karsten Niepold	Siemens AG, Mühlheim a. d. Ruhr
Stefan Oßwald	Orbitec GmbH, Seeligenstadt
Christian Paul	Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Haiger
Jan Pitzer	Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Haiger
Dr. Sascha Rose	Technische Universität Dresden
Dirk Rosenfeld	Kraftanlagen München GmbH, Moosinning
Verena Schmidt	Linde AG, Pullach
Hans Christian Schröder	Schröder Anlagenservice GmbH, Weinheim
Prof. Dr. Emil Schubert	Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co. KG, Buseck
Heiko Schwabe	Framatome GmbH, Erlangen
Reinhard Smolin	Schweizerischer Verein für Schweiss- technik SVS, Basel – Schweiz
Eric Springborn	TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München
Dr. Fabian Stahl	Deutsche Nickel GmbH, Schwerte
Dr. Heinrich Wietrzniok	SMS group GmbH, Mönchengladbach
Georg Wimmer	Linde AG, Tacherting
Torsten Winterfeldt	Larivière Gesellschaft für digitale Präsentationssysteme mbH, Bremen
Josef Wirth	GSI mbH, NL SLV München
Ugur Yanar	Temsan Construction and Machinery Inc., Ankara – Türkei

Zusammenstellung aktueller Normen

Jochen Mußmann	FDBR e.V., Düsseldorf
-----------------------	-----------------------

Basis-Info

Digitalisierung und Industrie 4.0

Alles nur leere Schlagworte oder doch zukunftsweisende Visionen?

Der Begriff „Industrie 4.0“ wurde 2011 auf der Hannover Messe das erste Mal in der breiten Öffentlichkeit vorgestellt und soll die vierte industrielle Revolution einläuten. Startpunkt für die industrielle Revolution waren Wasser- und Dampfkraft (erste), gefolgt von der Elektrifizierung, Taylorisierung und Massenproduktion (zweite) und dem Einsatz von Mikroelektronik und Software-gestützter Vernetzung (dritte). Die vierte industrielle Revolution ist sozusagen die „Steigerung“ der dritten: mehr Mikroelektronik, mehr Vernetzung, mehr Software und vor allem mehr Digitalisierung.

Ohne Digitalisierung gibt es also keine „Industrie 4.0“.

Viele Dinge sind in diesem Zusammenhang vorstellbar, werden aber in punkto Realisierung noch Zeit benötigen. Unternehmen müssen sich den Herausforderungen der Zukunft stellen und ihre Prozesse diesbezüglich analysieren. Die Geschwindigkeit im Bereich des technischen Fortschritts hat sich in den vergangenen Jahrzehnten drastisch erhöht und um als Unternehmen am Ball zu bleiben, ist es extrem wichtig, den Weg zur „Industrie 4.0“ mitzugestalten.

Es eröffnen sich hierdurch neue Geschäftsmodelle, wie z. B. im Bereich der Fernwartung, welche es eventuell Betreibern ermöglicht, auf teuer eingeflogene Servicetechniker zu verzichten, da diese bequem vom Büro aus ihre Ferndiagnose stellen und mögliche Fehlerbehebungen vorschlagen können.

Im Rahmen der diesjährigen Basis-Info möchten wir Ihnen einen Überblick in den Bereichen Digitalisierung und Industrie 4.0 geben, vor allem was hiervon im Bereich des Anlagen- und Behälterbaus bereits angewendet wird.

Nutzen Sie die Veranstaltung, um sich notwendige Fachinformationen zu diesem innovativen Thema zu verschaffen und um ihr persönliches Netzwerk auszubauen!

13.00 Uhr **Begrüßung**

13.15 Uhr

Karl-Heinz
Gunzelmann
Dr. Michael
Krenz*
Heiko
Schwabe*

Digitalisierung und Industrie 4.0 – Was bedeutet dies für den Anlagen- und Behälterbau aus der Perspektive der Schweißtechnik?

Status digitale Reife in der Schweißtechnik – Basisanforderungen an Digitalisierung und Industrie 4.0 in der Schweißtechnik – Schweißtechnische Anforderungen des Anlagen- und Behälterbaus an die D+I4.0 – Einzelthemen für D+I4.0 – Spezifische Entwicklungstendenzen bei Sensorik, Prüfung, Standards und Normen sowie Qualifizierung

13.55 Uhr

Verena
Schmidt

Vorteile der Visualisierung von Datenverknüpfungen im 3-D-Modell einer komplexen Anlage

Datenverknüpfungen im 3-D-Modell – Disziplinübergreifende Informationen – Daten und Status Visualisierung – Besseres Verständnis durch 3-D-Visualisierung – Effizienzsteigerung – Verkürzte Suchzeit durch direkte Verlinkung von Zeichnungen und Spezifikationen

14.30 Uhr

Albin Bajric*
Karsten
Niepold*

Digitalisierung in der Schweißtechnik: Visualisierung der Prozessfähigkeit mit cloudbasierten Big-Data-Auswertungen

Erfassung auftragsbezogener Messdaten an verschiedenen mechanisierten Schweißanlagen – Datenspeicherung in einer Cloud – Interaktive, auftragsbezogene Zurverfügungstellung von Messdaten über ein neues, grafisch basiertes System – Beschreibung des ETL-Prozesses (Extract-Transfer-Load) und Nutzen für Schweißaufsichten in der Fertigung

15.05 Uhr

Pause

15.35 Uhr

Boyan
Ivanov
Hans
Christian
Schröder*
Torsten
Winterfeldt

Digitale Transformation in der schweißtechnischen Verarbeitung und Online-Validierung spezifischer Prozess- und Überwachungsparameter für eine optimale Produktherstellung

Einsatz als „Regelgröße“ zur Integration der „best“ möglichen technischen und organisatorischen Mittel zur Optimierung, Steuerung und Überwachung von Arbeits- und Fertigungsprozessen – Online-Überwachung und Verfolgung von Fertigungsdaten und Abweichungen – Begleitende Analyse und Bewertung von Abweichungen im Gesamtprozess – Reproduzierbare Nachweisführung und Dokumentenerstellung

16.25 Uhr

Paul
Gössner

Digitalisierung – Webbasierte Softwarelösungen für die Schweißtechnik

Online-Verwaltung von Schweißanweisungen, Schweißerzeugnissen und Verfahrensprüfungen – Browser-Zugriff für jedes System an jedem Ort – Hoher Grad an Plattformunabhängigkeit und zentrale Datenhaltung und Versionsverwaltung garantieren stetige Aktualität der Informationen

17.00 Uhr

Schlusswort

Diskussionsleitung

Andreas Böhringer
Karl-Heinz Gunzelmann

Eröffnung der Sondertagung

09.00 Uhr

Begrüßung

09.30 Uhr

Große Krane

Peter Gerster

Hebezeuge wurden bereits in der Antike benötigt und eingesetzt. Schon die Römer und Griechen setzten bereits mehrrollige Flaschenzüge ein, die praktisch durch Menschen- oder Tierkraft angetrieben wurden. Die Antriebe fanden als sogenannte Treträder bis ins 19. Jahrhundert Verwendung. Erst mit der Erfindung der Dampfkraft änderte sich der Antrieb der Hebezeuge. Da der Straßenbau erst viel später einsetzte, war die Entwicklung der mobilen Krane als Schienenfahrzeuge konzipiert. Danach wurden die Krane auf einem Baggerfahrgerüst mit Raupenfahrwerken entwickelt und auf Baustellen eingesetzt.

In den Jahren 1920-30 wurden bereits Vollgummi-Räder verwendet, während ab 1930 auch schon Fahrzeuge mit luftbereiften Rädern eingesetzt wurden.

Erst Anfang 1950 begann dann die Entwicklung der Mobilkrane mit hydraulischer Steuerung und Traglasten bis ca. 10 t und kurze Zeit danach mit teleskopierbaren Auslegern. Bis ca. 1960 wurde als Werkstoff höchstens der Baustahl St 52 eingesetzt. Erst mit der Entwicklung der hochfesten und ultrahochfesten Feinkornstähle ab 1970 fand eine rasante Steigerung der möglichen Traglasten bei Autokranen statt. Heute werden bei max. 12 t Achslasten und max. 9 Achsen Traglasten mit Teleskop-Ausleger bis 1200 t erreicht. Dies war auch erst durch eine optimale Entwicklung der geometrischen Form (Ellipse) des Auslegerprofils möglich. Aufgrund des hohen Eigengewichts der Teleskopausleger wurden diese Tragkräfte nur durch die Entwicklung spezieller Teleskopiersysteme mit einem Teleskopierzylinder möglich.

Bei Gittermastausleger mit Rohrprofilen sind Traglasten bei Serienkränen bis 3000 t und Hubhöhen bis 248 m realisiert worden. Den stärksten und höchsten Serien-Raupenkrane der Welt stellt die Firma Liebherr in Ehingen her; dieser kostet je nach Ausrüstung ca. 35 Mio. €. Allein der Transport solcher Krane stellt eine logistische Herausforderung dar.

Konstruktive Verbesserungen und Kniffe bieten neue, interessante Varianten von kostengünstigen Einsatzmöglichkeiten in der Praxis.

Anhand von vielen Praxisbeispielen wird die Problematik der Einsatzmöglichkeiten mobiler Krane dargestellt.

Die 5 stärksten Krane der Welt werden vorgestellt, wobei der stärkste eine Tragkraft von $2 \times 7.100 \text{ t} = 14.200 \text{ t}$ aufweist. Hierbei handelt es sich um Schwimmkrane für den Offshore-Einsatz.

Gezeigt wird auch der Einsatz von 8 Teleskopauslegern als Tragarme für den größten Sonnenschirm der Welt.

10.15 Uhr

Pause

Regelwerke und Qualitätssicherung

10.45 Uhr

Jochen
Mußmann

**Die neue DIN EN ISO 14731:2019 –
Geänderte Anforderungen an Kompetenz
und Kenntnisse**

Gründe für Überarbeitung der Norm – Neue Begriffe wie Kompetenz und Fähigkeit – Konsequenzen für die Ausbildung – Geänderte Herausforderungen für den Arbeitgeber – DIN SPEC PAS 35236 als ergänzende Lösung für Qualifizierung zur Schweißaufsichtsperson

11.20 Uhr

Martin Boche
Jonas Koch*

**Additive Fertigung im Geltungsbereich der
DGRL – Zulassung von Ausgangswerkstoff-
herstellern und deren Material- und Para-
meterqualifizierungsprozesse**

Erläuterung der notwendigen Peripherie und Prozesskette – Verdüsung kleiner Mengen Sondermetallpulver für die Qualifizierung – Iterative Parameterqualifizierung im SLM-Prozess mit zugehöriger Analytik – Praxisbeispiele neuer AM-Werkstoffe

11.55 Uhr

Andreas Kittel

DIN EN 13445-5 – Inspektion und Prüfung

Zulassung alternativer Prüfverfahren in der ZfP anstelle der klassischen Röntgen- bzw. Ultraschallprüfung – Änderungen bei Besichtigungsöffnungen – Behälterkennzeichnung und -bescheinigung

12.30 Uhr

Christina
Assmann

**Haftungsfälle Arbeitsschutz – Fälle und
Rechtsprechung zu den Pflichten der
Unternehmer und Führungskräfte**

Vorschriften, Verordnungen, Richtlinien, Normen – wen betrifft das eigentlich? – Wer ist der Verantwortliche und welche konkreten Auswirkungen hat diese Verantwortung bei einem Arbeitsunfall in der Realität?

Diskussionsleitung

Eric Springborn

13.00 Uhr

Mittagspause

(*Vortragender)

Erfahrungsaustausch

- 14.30 – 16.30** **Erfahrungsaustausch in Arbeitsgruppen**
- Arbeitsgruppe 1** **Vertiefung der Basis-Info**
Dr. Michael Krenz
Karsten Niepold
- Arbeitsgruppe 2** **Die neue DIN EN ISO 14731:2019 –
Geänderte Anforderungen an Kompetenz
und Kenntnisse**
Michael Dey
Jochen
Mußmann
- Arbeitsgruppe 3** **Haftungsfalle Arbeitsschutz – Fälle und
Rechtsprechung zu den Pflichten der
Unternehmer und Führungskräfte**
Christina
Assmann
Andreas
Böhringer
- Info-Diskussion** **DIN EN 13445-5 – Inspektion und Prüfung**
Bernd Huber
Andreas Kittel

Vorführungen

- 14.30 Uhr** **Shuttle ab Künstlerhaus**
- ab 15.00 Uhr** **Vorführungen in der SLV München**
- Vorführung A** **Die moderne Laser-Schweiß- und
-Schneidanlage der SLV München**
- Vorführung B** **Digitale Röntgenanlage**

Gesamtleitung
Mirco Dudziak
Eric Springborn

Ab ca. 18.00 Uhr Gemütliches Beisammensein
in der SLV München
Schachenmeierstraße 37
80636 München

Werkstoffe, Prüfung und Verfahren

09.00 Uhr

Frank
Lichtenthäler
Dr. Heinrich
Wietrzniok*

Effizientes Drahtlichtbogenspritzen mit neuen Stromquellen und Brennersystemen

Neues thermisches Spritzverfahren PERFECT spray® – Kombination einer volldigitalen Stromquelle mit einem neuen Drahtlichtbogen-spritzsystem – Vorteile des Systems gegenüber konventioneller Technologie – Vielfältige Einsatzbeispiele zum thermischen Spritzen nach DIN EN 657 in den Bereichen Korrosions- und Verschleißschutz sowie bei der Instandhaltung – Anwenderhilfen und Dokumentation

09.45 Uhr

Hans
Christian
Schröder
Dr. Fabian
Stahl*

Duplexstähle: Schweißtechnische Herausforderung und deren Eigenschaften für einen optimalen Einsatz im Industrie- und Anlagenbau

Vergleich von Austeniten und Duplexstählen – Vorteile der Duplexstähle, Anforderungen, schweißtechnische Verarbeitung – Schweißversuche an 1.4162, 1.4362, 1.4452, 1.4410 mit verschiedenen Streckenenergien (SE) – Ergebnisse der mechanisch-technologischen Erprobung und Korrosionsversuche – Einfluss der Streckenenergie auf Werkstoffeigenschaften – Chancen der Duplexstähle im Alltagsbetrieb

10.30 Uhr

Pause

11.00 Uhr

Christoph
Matz

Neue Schweißbrenner für das WIG-Pluspol-schweißen von Aluminiumwerkstoffen

Permanente kathodische Reinigung der Werkstückoberfläche – Zwei Schutzgasströme – Fokus Gas im Zentrum mit aktiver Dotierung – Direkt gekühlte Wolframelektrode – Bevorzugter Einsatz im Dickenbereich von 4 bis 10 mm – Einlagige Schweißung bis 12 mm – Nahtvorbereitung beim Stumpfstoß erst ab 8 mm notwendig, unterhalb I-Stoß ohne Nahtvorbereitung – Automatenbrenner – Anwendungen

(*Vortragende)

11.40 Uhr
Jörg Brozek

LiSAB – Laserstrahlschweißen von großen Blechdicken im Stahl- und Apparatebau

Marktanalyse – Stand der Technik und Motivation für das Forschungsthema – Toleranzen und Nahtvorbereitung – Schweißnahtvolumen und Energieeintrag – Anreize für den Einsatz der Lasertechnik – Erläuterung Untersuchungsprogramm und Präsentation erster Ergebnisse

12.20 Uhr
Dr. Matthias
Grundwürmer

Schadensanalyse – Vermeidung von Schadensfällen im Anlagenbau

VDI 3822-Instrumentelle Analytik (ZP, ZfP, Metallografie) – Typische Ursachen – Abhilfemaßnahmen – Reparatur – Beispiele aus der Praxis – Typische Schweißnahtfehler

Diskussionsleitung
Prof. Dr. Dieter Böhme

13.00 Uhr **Mittagspause**

Erfahrungsaustausch

14.30 – 16.30

Erfahrungsaustausch in Arbeitsgruppen

Arbeitsgruppe 1

Martin Boche
Jonas Koch

Additive Fertigung im Geltungsbereich der DGRL – Zulassung von Ausgangswerkstoffherstellern und deren Material- und Parameterqualifizierungsprozesse

Arbeitsgruppe 2

Werner Krömmel
Dr. Heinrich
Wietrzniok

Effizientes Drahtlichtbogenspritzen mit neuen Stromquellen und Brennersystemen

Arbeitsgruppe 3

Hans Christian
Schröder
Josef Wirth

Duplexstähle: Schweißtechnische Herausforderung und deren Eigenschaften für einen optimalen Einsatz im Industrie- und Anlagenbau

Arbeitsgruppe 4

Christoph Matz
Georg Wimmer

Neue Schweißbrenner für das WIG-Pluspol-schweißen von Aluminiumwerkstoffen

Arbeitsgruppe 5

Dr. Matthias
Grundwürmer
Dirk Rosenfeld

Schadensanalyse – Vermeidung von Schadensfällen im Anlagenbau

Gesamtleitung

Mirco Dudziak
Eric Springborn

Fertigung und Anwendung

09.00 Uhr

Dieter
Kocab*
Dr. Sascha
Rose
Prof. Dr. Emil
Schubert

MSG-Engspaltschweißen mit wechselndem Stick-out ohne äußere Parameteranpassung

Zielstellung Engspaltschweißen – Anlehnung an Merkblatt DVS 0973-2/DIN EN ISO 9692-1 – Schweißaufgabe und Versuchsaufbau – Stromquellenparametrierung – Optimierte Gasdüsen – Schlierenuntersuchung – Verfahrensuntersuchung – Ein Parameter, eine Schweißbraupe pro Lage – Verfahrensprüfung – Härteverteilungsmessung UCI – Ausblick

09.35 Uhr

Ahmet
Deveci
Dr. Erturul
Engindeniz*
Hülya Gedik
Dr. Mustafa
Koçak
Ugur Yanar

Elektroschlacke-Schweißen im neuen Gewand mit der Anwendung im Stahl- und Anlagenbau

Elektroschlacke-Kanalschweißen – Elektroschlackeschweißen mit abschmelzender Drahtzufuhr – Einlagige 4-Blechstöße in senkrecht steigender Position mit 40 mm Dicke – Neuentwickelte, wassergekühlte Spezialkupferschienen – Zwangsweise Nahtformung bei variierendem Blechwinkel – Anpassung der Wärmeabfuhr – Einsatz im Stahlbau – Anwendungen

10.10 Uhr

Pause

10.40 Uhr

Stefan
Oßwald

Optimierung von Qualität und Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Schweißverbindungen durch die Anwendung verschiedener Orbitalschweißtechniken

Grundvoraussetzungen zur Erzielung optimaler Schweißergebnisse – Toleranzen und Einschränkungen – Prozesssteuerung nach Industriestandard 4.0 – Produktivitätssteigerung durch Mehrmaschinenbedienung – Dokumentation im Rahmen der Qualitätssicherung – Wirtschaftliche Betrachtung der Orbitalschweißtechnik – Typische Anwendungen

(*Vortragende)

11.15 Uhr

Christian
Paul
Jan Pitzer*

Anwendbarkeit unterschiedlicher, roboter- geführter Laser-Fügeverfahren im Rohrlei- tungs- und Pipeline-Bau

Verfahrensvorstellung Laser und Laser MSG
Hybrid – Abgrenzung unterschiedlicher Laser-
verfahren – Untersuchungen der industriellen
Einsetzbarkeit der Verfahren im Rohrleitungs-
und Pipelinebau – Versuchsbeschreibungen –
Versuchsergebnisse – Erste Anwendungen

11.50 Uhr

Sorin Keller*
Reinhard
Smolin

Highlights aus 25 Jahren Erfahrung im Schweißen von thermischen Turbinen- rotoren und Hydrogeneratoren

Schweißen, Turbinenrotor, Hedrogenerator,
BBC, ABB, Alstom, GE – Schweißtechnische
Herausforderung, Kraftwerkskomponenten –
Entwicklung von Schweißreparaturlösungen –
Technische und logistische Herausforderungen

Diskussionsleitung

Michael Dey

12.30 Uhr

Schlusswort

(*Vortragende)

Künstlerhaus

Lenbachplatz 8, 80333 München

Künstlerhaus und Umgebung

Hotels im Zentrum Münchens finden Sie z. B. unter

www.munich-info.de/hotels/lists/zentrumHotel_de.html,

über die Tourist-Info der Stadt München

www.muenchen.de/uebernachten.html

oder

www.muenchen.de/dienstleistungsfinder/muenchen/1075145/

48. Sondertagung

Anmeldung an GSI mbH, NL SLV München • Tel. +49 89 126802-25 • Fax +49 89 12393911
E-Mail: anmeldung@slv-muenchen.de

Bitte in Block- o. Maschinenschrift ausfüllen. Die Daten sind zur Bearbeitung der Anmeldung erforderlich und werden unter Beachtung des Datenschutzes verwendet.

Teilnehmerin/Teilnehmer Name:	Vorname:
Geb. am:	Geburtsort:
Straße / Nr.:	PLZ / Ort:
Tel.:	E-Mail:

Veranstaltung: Termin: (bitte ankreuzen)	<input type="checkbox"/> NUR Basis-Info 11.02.2020	<input type="checkbox"/> NUR Sondertagung 12. – 14.02.2020	<input type="checkbox"/> Gesamt- veranstaltung 11. – 14.02.2020
Teilnahmegebühr: <small>(zahlbar nach Erhalt der Rechnung)</small>	370,00 €	1.290,00 €	1.490,00 €
Bezahlung erfolgt durch (bitte ankreuzen): <input type="checkbox"/> Firma		<input type="checkbox"/> Teilnehmerin/Teilnehmer	

Beschäftigt bei Firma:

Funktion:

Straße / Nr.:
Postfach:

PLZ / Ort:
Postfach-PLZ:

Tel.:

Ust.-ID-Nr.:
Pflichtangabe

E-Mail:

Internet:

Ansprechpartnerin/Ansprechpartner:

Abteilung:

Tel.:

Fax:

Rechnungsanschrift falls abweichend:

Abteilung:

Straße / Nr.:
Postfach:

PLZ / Ort:
Postfach-PLZ:

Hiermit erkläre ich mich einverstanden, dass mein Name und meine Firmenzugehörigkeit in einer Teilnehmerliste aufgeführt werden, die auf der Sondertagung an die Teilnehmenden verteilt wird.

Fotografieren während der Vorträge: Durch Unterschrift der Anmeldung wird anerkannt, dass während der Vorträge und Arbeitsgruppen das Fotografieren sowie Film- und Tonaufnahmen nicht gestattet sind.

Wir erkennen mit der Anmeldung ausdrücklich an, dass die Teilnahmebedingungen der GSI mbH, NL SLV München Bestandteil der Anmeldung sind (siehe auch www.slv-muenchen.de).

Ort, Datum, Unterschrift, Firmenstempel

Organisation

Tagungsort

Künstlerhaus München
Lenbachplatz 8
80333 München

Anmeldungen

Nach Möglichkeit bitte bis spätestens 31.01.2020 mit Angabe der gewünschten Arbeitsgruppen an die GSI mbH, NL SLV München | Schachenmeierstraße 37 80636 München | anmeldung@slv-muenchen.de
Tel.: +49 89 126802-25 | Fax: +49 89 12393911

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt:

Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt.

Teilnahmegebühr

Basis-Info	370,00 €
Sondertagung	1.290,00 €
Gesamtveranstaltung	1.490,00 €

Die Teilnahmegebühren sind mehrwertsteuerfrei und beinhalten die Tagungsunterlagen und eine Teilnahmebescheinigung.

Überweisung/Teilnahmebedingungen*

Bei Abmeldung bis zwei Wochen vor Veranstaltungsbeginn wird eine Bearbeitungsgebühr von 30,00 € erhoben. Bei Abmeldung innerhalb von 14 bis 8 Tagen vor Veranstaltungsbeginn werden 25 % der Veranstaltungsgebühr erhoben. Bei Abmeldung innerhalb von 7 Tagen vor Veranstaltungsbeginn werden 50 % der Veranstaltungsgebühr erhoben. Bei Nichtantritt werden die vollen Gebühren erhoben. Der Teilnehmerin/ dem Teilnehmer bleibt der Nachweis eines geringeren Schadens unbenommen. Sie können, ohne dass zusätzliche Gebühren anfallen, einen geeigneten Ersatzteilnehmer benennen.

*Auszug aus den Teilnahmebedingungen der GSI mbH, NL SLV München (siehe auch www.slv-muenchen.de)