



**Workshop
am
17.9.2024**

Fachtagung und Ausstellung

Additive Fertigung von Druckgeräten

18. – 19. September 2024, München

Zur Tagung

Die TÜV SÜD Tagung **Additive Fertigung von Druckgeräten** ist eine speziell für Hersteller und Betreiber von Druckgeräten konzipierte Fachtagung.

Anlagenbetreiber, Anlagenbauer, Halbzeughersteller und Pulverhersteller berichten wie die technischen und qualitativen Anforderungen an additiv gefertigte Druckgeräte oder drucktragende Bauteile erfüllt werden können. Neben hochkarätigen Vorträgen gibt es am Nachmittag des ersten Tages vertiefende Kurse. Am Vortag der Tagung bieten wir Ihnen – auf Teilnehmerwunsch – einen Einführungs-Workshop, bei dem Sie sich mit den Grundlagen des Fertigungsverfahrens Additive Fertigung vertraut machen können.

Programmkomitee

- **Stephan Braun**, KSB SE & Co. KGaA
- **Thomas Englert**, Linde GmbH
- **Gunther Kuhn**, TÜV SÜD Industrie Service GmbH
- **Philipp Schwarz**, Rosswag GmbH

Moderation

- **Gunther Kuhn**, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Einführungs-Workshop 17. September 2024

13:00 – 17:00 Uhr

Grundlagen der Additiven Fertigung

Ziel des Workshops:

Der praxisorientierte Workshop vermittelt die wichtigsten Einsatzgebiete, Potenziale und Implementierungsmöglichkeiten des Fertigungsverfahrens Additive Fertigung und bringt Sie auch bzgl. der Marktentwicklung auf den aktuellen Stand.

Themenschwerpunkte:

- Funktionsprinzip im Vergleich zu „traditionellen“ Fertigungsverfahren
- Typische Vorteile und Herausforderungen
- Terminologie und Klassifizierung
- Marktdaten und Marktentwicklungen mit Fokus auf die Metallverarbeitung
- Einführung in den Metall-3D-Druck
- Deep Dive in die Verfahren Laser- und Elektronenstrahlschmelzen (PBF-LB/M bzw. PBF-EB/M), auch mit Fokus auf die Qualitätssicherung
- Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Branchen

Workshop-Leitung: Prof. Dr. Christian M. Seidel, Hochschule München; unterstützt mit aktuellen Marktdaten von Wohlers Associates

Teilnahmegebühr Workshop

(ohne Tagungsteilnahme):

300,00 € zzgl. gesetzlicher USt.

Die Teilnahmegebühr beinhaltet Workshopunterlagen sowie die Pausen- und Mittagsverpflegung.

Tagungsprogramm

18. September 2024

09:00 **Begrüßung**
durch TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Statusbericht Normung

09:15 **Additive Fertigung von Druckgeräten – harmonisierte EN-Norm in Reichweite**
Dr. Frank Wohnsland, VDMA Verfahrenstechnische Maschinen und Apparate

Rohstoffe & Werkstoffe / Zulassung

09:45 **Additiv gefertigte Druckbehälter als physikalischer Zwilling zur Evaluation eines ZFP-Befundes mit innenliegenden Rissfeldern**
Linda Mally, Materialprüfungsanstalt (MPA) Universität Stuttgart

10:15 **Werkstoffeigenschaften 3D gedruckter 699XA und der Anwendungsfall Ferrule**
Dr. Benedikt Nowak, VDM Metals International GmbH und Martin Aumann, Linde GmbH

10:45 **Kaffeepause**

11:15 **Anwendung prEN 13445-14 „Zusatzanforderungen an additiv gefertigte Druckgeräte und deren Bauteile“ zum Inverkehrbringen eines additiv gefertigten Druckgerätes aus 699XA**
Dr. Kati Schatz, Linde GmbH und Philipp Schwarz, Rosswag Engineering

11:45 **Simulierte Modul G-Abnahme eines additiv gefertigten Druckbehälters**
Martin Lohr, Linde GmbH

12:15 **Musterqualifikation eines DED-arc gefertigten Ventilgehäuses**
Dr. Gunther Sproesser, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH und Stephan Braun, KSB SE & Co KGaA

12:45 **Mittagspause**

Qualitätssicherung bei der Herstellung – Qualifizierung / Zertifizierung

13:45 **Digitale Qualitätssicherung in der Additiven Fertigung und Voraussetzungen in der Qualitätsinfrastruktur**
Dr. Martin Epperlein, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)

14:15 **Design für AM im Kontext Prozess-Verfahrenstechnik**
Dr. Christoph Kiener, Siemens AG

14:45 **HPEX® – Kompakte AM-Wärmeübertrager für höchste Beanspruchungen**
Dr. Wolfgang Bender, Hülsenbusch Apparatebau GmbH & Co. KG

15:15 **Kaffeepause**

16:00 **Parallele Vertiefungs-Kurse**
(Inhalte s. Kurs 1 - 3)

18:00 **Ende des ersten Veranstaltungstages**

19:00 **Abendveranstaltung**

Tagungsprogramm

19. September 2024

09:00 **Vorstellung der Ergebnisse der Vertiefungs-Kurse**

Stand der Forschung

09:45 **Fortschritt in der additiven Fertigung mit Potenzial für die Druckgerätebranche**
Prof. Dr. Christian M. Seidel, Hochschule München

10:15 **Prozessintegrierte Mess- und Sensortechnik zur Steigerung der Zuverlässigkeit in der additiven Fertigung**
Helena Wexel, wbk Institut für Produktionstechnik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

10:45 **Berstversuch zur Untersuchung anisotroper Werkstoffeigenschaften und Bauzyklusüberprüfung am Beispiel von laserstrahlgeschmolzenem austenitischem Stahl**
Dr. Georg Schlick, Fraunhofer Institute for Casting, Composite and Processing Technology IGCV

11:15 **Bayerisches Frühstück**

Anwendungsbeispiele

12:15 **Hochdruckwärmetauscher für Wasserstoff-tankstellen**
Ruben Steinhoff, FUNKE Wärmeaustauscher Apparatebau GmbH und Stephan Braun, KSB SE & Co KGaA

12:45 **Drahtbasierte additive Fertigung mit Superduplex-Stahl für die Anwendung in Hochdruckanlagen in der Düngemittel-industrie**
Dr. Serhiy Budnyk, Schoeller-Bleckmann Nitec GmbH

13:15 **Additive Fertigung eines maßstäblichen Modells zur Entwicklung und Baumusterprüfung eines DN 400 Sicherheitsventils**
Christoph Kümmitz, LESER GmbH & Co. KG

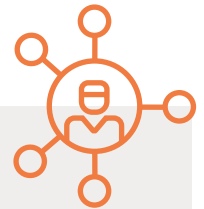
13:45 **Kaffeepause**

14:15 **AM-Industriearmaturen vom Halbzeughersteller zum Druckgerätehersteller**
Holger Eckholz, Samson AG

14:45 **Wo das Pulverbett aufhört, fängt die Pulverdüse an – additive Anwendungsfälle aus der Praxis**
Uwe Schulmeister, toolcraft AG

15:15 **Zusammenfassung**

15:30 **Ende der Tagung**



Ausstellung

€ 270,00 zzgl. 19 % gesetzlicher USt.
(Preis/qm Standfläche)

Interessierten Firmen bieten wir die Möglichkeit, im Rahmen einer Fachausstellung ihre Produkte und Leistungen zu präsentieren. Nähere Informationen hierzu bei viktoria.wieland@tuvsud.com

Inhalte der Vertiefungs-Kurse 16:00 – 18:00 Uhr am 18. September 2024

Kurs 1

Anwendung von Normen bei additiver Fertigung: Aktuelle Herausforderungen

- Welche Normen sind relevant für drucktragende Bauteile?
- Zu welchen Themenfeldern sind bereits Normen zur Additiven Fertigung vorhanden?
- Wie und in welchem Zusammenhang sollen diese Normen angewendet werden?
- Wo sind noch Lücken die schnellstmöglich geschlossen werden sollen?

Workshopleiter: Michael Krämer, TÜV SÜD Industrie Service und Stephan Braun, KSB SE & Co KGaA

Kurs 2

Werkstoffauswahl für die Additive Fertigung

- Welche Werkstoffe finden aktuell breite industrielle Anwendung? (LPBF + DED)
- Wie unterscheiden sich die Eigenschaften gegenüber konventionellen Werkstoffen
- Wie können Werkstoffe für die additive Fertigung qualifiziert werden?
- Welche Werkstoffe bzw. Werkstoffgruppen werden Sie in Zukunft benötigen?

Workshopleiter: Philipp Schwarz, Rosswag GmbH und Sebastian Schmidt, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Kurs 3

Von der Idee bis zum Druckgerät: Erarbeitung eines Workflows

- Welche Schritte sind notwendig, um von einer Idee zu einem fertigen Druckgerät zu gelangen?
- Wie kann der Workflow in der additiven Fertigung von Druckgeräten optimiert werden?

- Welche Erfahrungen haben Sie mit der Schnittstelle Werkstoff-/Halbzeughersteller versus Druckgerätehersteller?
- Welche Rolle spielen digitale Tools bei der Erstellung eines Workflows vom Design bis zum Druck?
- Wie können Qualitätsstandards während des gesamten Workflows sichergestellt werden? z.B. Validierung zerstörungsfreie Prüfungen
- Inwiefern beeinflusst die Materialauswahl den Workflow in der additiven Fertigung? z.B. Werkstoffspezifikation und PMA als Aufgabe des Druckgeräteherstellers
- Welche Herausforderungen ergeben sich bei der Skalierung von Prototypen zu Serienprodukten?
- Welche Best Practices gibt es für die Dokumentation und Überwachung des Workflows?

Workshopleiter: Thomas Englert, Linde GmbH und Jörg Keller, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Tagungspreis

€ 910,- zzgl. 19% gesetzlicher USt.

Die Teilnahmegebühr beinhaltet digitale Tagungsunterlagen, Pausen- und Mittagsverpflegung sowie die Abendveranstaltung.

Tagungsort

Hochschule München
Lothstraße 64
80335 München

Anmeldung & Informationen

www.tuvsud.com/akademie/am-druckgeraete



Kontakt

TÜV SÜD Akademie GmbH
Westendstr. 160
80339 München

Viktoria Wieland
Telefon: +49 89 5791-2410
Email: congress@tuvsud.com

In Zusammenarbeit mit der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH