



Additive Fertigung von Druckgeräten

7.– 8. Dezember 2021
München



Zur Fachkonferenz

Die industrielle additive Fertigung (AM) macht enorme technische Fortschritte und wird auch bei der Herstellung von Druckgeräten vermehrt angewendet. Fragen zur Erfüllung der rechtlichen und qualitativen Anforderungen sollten frühzeitig geklärt werden.

Sind Sie für die Herstellung, den Betrieb oder die Prüfung von Druckgeräten oder drucktragenden Bauteilen zuständig und möchten Ihr Wissen im Bereich der additiven Fertigung auf den neuesten Stand bringen?

Die TÜV SÜD Tagung **„Additive Fertigung von Druckgeräten“** bietet Ihnen eine speziell für Planer, Hersteller und Betreiber von Druckgeräten konzipierte Fachtagung mit hochkarätigen Vorträgen und innovativem Workshop-Format.

Praxisberichte von Anlagenbetreibern, Anlagenbauern, Halbzeugherstellern, Pulverherstellern und TÜV SÜD-Experten geben Ihnen Antworten u.a. auf folgende Fragen:

- Welche Möglichkeiten gibt es, die Vorteile der additiven Fertigung vollständig zu nutzen und zugleich die geltenden Normen einzuhalten?
- Wie kann der Nachweis gelingen, dass die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie umgesetzt wurden?
- Was ist bei der Untervergabe der Fertigung von additiv gefertigten Druckgeräten und Ersatzteilen zu beachten?

Da sich der Bereich der additiven Fertigung besonders dynamisch entwickelt, ist es uns ein wichtiges Anliegen, im Block „Stand der Forschung“ auch die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und Ergebnisse und deren Auswirkungen auf die Additive Fertigung von Druckgeräten zu thematisieren.

Wir freuen uns, Sie in München begrüßen zu können!

Die Tagung richtet sich an

- Herstellung/additive Fertigung
- Instandhaltung
- Ersatzteilemanagement
- Einkauf
- F&E

bei

- Anlagenbetreibern
- Anlagenbauern
- Halbzeugherstellern
- Ingenieurbüros
- Pulverherstellern

Moderation

Gunther Kuhn, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Tagungspreis

€ 860,- zzgl. gesetzlicher USt.

Mit Ihrer Anmeldebestätigung erhalten Sie Anfahrts- und Hotelinformationen.

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

Workshop am 7. Dezember 16:00–17:45

I.) Was ist bei der Zulassung additiv gefertigter Druckgeräte zu beachten?

- Welche Spezifika sind bei der Werkstoffzulassung zu beachten?
- Welche Unterlagen stellen die Verbindung zu bestehenden Regelungen her?
- Wie viel Mehraufwand besteht bei der Inverkehrbringung additiv gefertigter Bauteile in Bezug auf Design und Fertigung?
- Was ist bei der Integration additiv gefertigter Bauteile zu etablierten Halbzeugen zu beachten?

Michael Krämer, TÜV SÜD Industrie Service GmbH;
Ruben Beckmann, Evonik Operations GmbH

II.) Untervergabe von additiv gefertigten Druckbehältern und Ersatzteilen

- Zertifizierung als verlängerte Werkbank
- Hersteller-Zertifizierung
- Wer ist im Geltungsbereich der DGR in der Additiven Fertigung ein Hersteller?
- Wo bekomme ich als Druckgerätehersteller die notwendigen Werkstoffeigenschaften her, welche zur Auslegung von AM-Bauteilen notwendig sind?
- Mit welchen Ausgangsinformationen können Sie Prüf- und Bewertungsgrundlagen aufbauen?

Stephan Braun, KSB SE & Co KGaA;
Martin Boche, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

III.) Wo setzt man die additiv gefertigten Bauteile sinnvoll ein?

- Wo setzen Sie aktuell im Anlagenbau additive gefertigte Bauteile ein?
- Wo sehen Sie die Vorteile von additiv gefertigten Bauteilen, jetzt und zukünftig?
- Wo sehen Sie aktuell Hindernisse im Einsatz von additiv gefertigten Bauteilen?
- Welche Normungsschwerpunkte wären für einen Einsatz noch notwendig bzw. besonders relevant?

Thomas Englert, Linde GmbH; Dominik Gatz, BASF SE;
Jörg Keller, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Programm

7. Dezember 2021

09:00 Begrüßung durch Ferdinand Neuwieser,
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Statusbericht Normung

09:15 **Additive Fertigung von Druckgeräten:
Stand der Normung**

- Nationale Aktivitäten im Ausschuss NA 145-04-02-01 GAK „Additive Fertigung – Gemeinschaftsarbeitskreis NWT/ NAM/NAS/FNCA/NAA/NARD, Additiv gefertigte Bauteile unter der Druckgeräterichtlinie“ (DIN/TS 17026)
- Europäische Aktivitäten im CEN/TC 054/WG 11 „Pressure equipment and components fabricated with additive manufacturing methods“ (EN 13445-14)
- Internationale Normung mit Fokus auf ASME und API Aktivitäten

Dr. Frank Wohnsland, VDMA; Stephan Braun, KSB SE & Co KGaA

Rohstoffe & Werkstoffe / Zulassung

09:45 **Metallpulver für die additive Fertigung –
Herstellung, Merkmale und Auswirkungen**

- Produktionsprozess metallischer Pulver für die additive Fertigung
- Charakteristische Pulverkenngrößen
- Einfluss des Pulvers auf das spätere Bauteil

Daniel Beckers, Rosswag GmbH

10:15 **Schweißzusätze in der additiven Fertigung**

- Situation der Normung, Begriffsbestimmung
- Anforderungen: Draht, Werkstoff
- Qualifizierung, mechanisch-technologische Daten
- Chancen der drahtbasierten additiven Fertigung

Dr. Martin Schmitz-Niederau, voestalpine Böhler Welding Germany GmbH

10:45 Kaffeepause

11:15 **Metal Dusting Beständigkeit von konventionell und
additiv gefertigten Ni-Basis-Legierungen**

- Unterschiede der Korrosionsbeständigkeit zwischen konventionell und additiv gefertigten Legierungen
- Der Einfluss der Oberflächennachbehandlung
- Druckabhängigkeit des Metal Dusting Angriffs

Dr. A. S. Ulrich; C. Schlereth; M. C. Galetz, DECHEMA-Forschungsinstitut

11:45 **Werkstofftechnische Anforderungen an additive
gefertigte Bauteile aus Sicht eines Anlagenbauers**

- Einfluss des Fluides
- Einfluss der Temperatur
- Einfluss der Betriebsbedingungen

Thomas Englert, Linde GmbH

Qualitätssicherung bei der Herstellung – Qualifizierung / Zertifizierung

12:15 **Zertifizierung von Pulverherstellern**

- Position des Ausgangsmaterialherstellers in Bezug auf die Druckgeräterichtlinie
- Anforderungen an den Ausgangsmaterialhersteller
- Weg über ein Qualitätsmanagementsystem des Werkstoffherstellers

Jonas Koch, Rosswag GmbH; Martin Boche, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

13:00 Mittagspause

14:00 **Zertifizierung von Halbzeug- /Werkstoffherstellern**

- Erfahrungsbericht eines Halbzeugherstellers
- Kontext in der Druckgerätewelt
- Besonderheiten Schnittstelle Halbzeughersteller-Druckgeräthehersteller

Marco Linhardt, KSB SE & Co KGaA; Jörg Keller, TÜV SÜD Industrie Service GmbH

14:45 **Prozess des Inverkehrbringens eines additiv gefertigten
Druckgerätes**

- Normative Grundlagen / Regelwerkslücken / Spezifikationen für Herstellung und Prüfung
- Anforderungen bzgl. des Hochtemperatureinsatzes von AM-Bauteilen
- Konzeptentwicklung für eine regelwerkskonforme Inverkehrbringung
- AM-spezifisches Inspektions- und Prüfkonzept
- Lessons-Learned einer erfolgreichen Inverkehrbringung

Michael Krämer, TÜV SÜD Industrie Service GmbH;
Ruben Beckmann, Evonik Operations GmbH

15:30 Kaffeepause

16:00 **3 parallele Workshops**

17:45 Ende des ersten Veranstaltungstages

19:00 Abendveranstaltung

08. Dezember 2021

09:00 **Vorstellung der Ergebnisse der Workshops**

Stand der Forschung

09:45 **Additive Fertigung von metallischen Komponenten**

- Überblick zum Stand der Technik
 - Herausforderungen und Potentiale der Gegenwart und für die Zukunft
 - Integration und Anwendung der Additiven Fertigung im Apparate- und Druckgerätebau
- Stephan Habisch, TU München

10:15 **Anwendung der Computertomographie
in der additiven Fertigung**

- CT im Rahmen der Parameterentwicklung

- CT zum Nachweis der inneren Inhomogenitäten an additiv gefertigten dauerhaften Werkstoffverbindungen nach DGR 2014 / 68 / EU

- CT im Einsatz zum Produktschutz – QR-Codes im Bauteil, die nur mittels CT sichtbar werden

Maik Naumann, TÜV SÜD Industrie Service GmbH;
Dominik Ahlers, Universität Paderborn

10:45 **Anforderungen an die additive Fertigung von Reaktorkomponenten**

- Die Betriebsbedingungen in einem Kernreaktor sind sehr anspruchsvoll für das Material (Neutronenfluss)
- Bauteilfehler sind nicht zulässig
- Die nahtlose Rückverfolgbarkeit des Materials, die umfassende Qualifizierung aller Prozessschritte, die erweiterte Prüfung und Inspektion sowie die vollständige Dokumentation sind Hauptaktivitäten zur Sicherung der Produktqualität

Dr. Dirk Blavius, Framatome GmbH

11:15 **Qualitäts- und Prozesskontrolle in der verteilten additiven Fertigung**

- Qualifizierung von AM-Fertigungsprozessen in regulierten Industrien
- Einsatz von Monitoringsystemen zur Überwachung qualifizierter Prozesse

Ferdinand Endraß, EOS GmbH

11:45 Weißwurstfrühstück

Anwendungsbeispiele

12:45 **Praxisbeispiel zur Qualifizierung des Herstellungsverfahrens PBF-LB**

- Anwendungsbeispiele
- Erfahrungswerte bei der Umsetzung der Technischen Spezifikation DIN/TS 17026
- Durchführung einer Verfahrensprüfung fürs PBF-LB

Dominik Gatz, BASF SE

13:15 **Anwendung DED (Direct Energy Deposition) an Aluminium**

- Vorstellung des Verfahrens
- Anwendungsfälle
- Durchführung einer DPQR nach DIN/TS 17026

Georg Wimmer, Linde AG

13:45 **Oil & Gas AM initiatives and Standardization efforts**

- API 20S, „Additively Manufactured Metallic Components for Use in the Petroleum and Natural Gas Industries“ and API 20T „Qualification of Manufacturers for Additively Manufactured Polymeric Components for Use in the Petroleum and Natural Gas Industries“
- Need for evaluation of performance of additively manufactured materials in corrosive environments
- How to unlock the potential of AM in the Oil & Gas Industry

Carlo De Bernardi, COP Conoco Phillips

14:15 **Ultrakompakte 3D-Druck Wärmeübertrager für Hochtemperaturanwendungen**

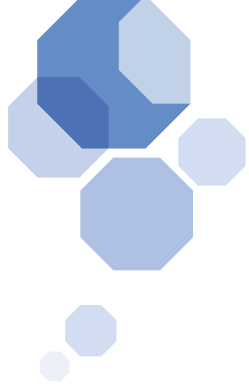
- Forschungsprojekt „MultiSchIBZ“: Entwicklung von ultrakompakten Wärmeübertragern mit additiv gefertigten Strukturen
- Vorstellung der Erprobungs- und Testergebnisse von Werkstoff- und Feldversuchen neuartiger Wärmeübertrager
- Mögliche Steigerung des Gesamtwirkungsgrades bei SOFC und SOEC Anwendungen bei gleichzeitiger Senkung des benötigten Bauraumes

Philipp Schwarz, Rosswag GmbH

14:45 Zusammenfassung

15:00 Ende der Tagung





Anmeldung & Informationen

www.tuvsud.com/akademie/am-druckgeraete

Kontakt

Eva Biechl

Telefon: +49 89 5791-1122

Email: congress@tuvsud.com

Tagungsort

TÜV SÜD,

Vortragssaal Chiemsee

Westendstraße 199,

80686 München

In Zusammenarbeit mit der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH

TÜV SÜD Akademie GmbH 

Westendstraße 160
80339 München
www.tuvsud.com/akademie