

# Elektronenstrahl- Material- bearbeitung: Schweißen, Härten, Bohren

15.-16. Februar 2017, Langenselbold

PTR Strahltechnik GmbH, Langenselbold

## Seminarleitung

Dr.sc.techn. Dr.rer.nat. Klaus-Rainer Schulze

Im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Materialkunde e. V. (DGM)

## Kontakt:

INVENTUM GmbH

Postfach 20 07 14 · D-53137 Bonn

T +49 (0)151 46 44 59 80 · F +49 (0) 2241-4930330

fortbildung@inventum.de · www.inventum.de

## Zum Thema / Dozenten

Verglichen mit den diversen Lichtbogenschweißverfahren oder auch mit dem Widerstandspunktschweißen besitzt das Elektronenstrahlschweißen (EB-Schweißen) bei weitem nicht deren Verbreitungsgrad, aber eine „Nischentechnologie“ ist es durchaus nicht. Es wird vielmehr weltweit angewendet in einer Vielzahl von Industriebereichen – und dort in gewissen Fällen auch mit einer großen Anzahl von Anlagen in einem einzigen Unternehmen. Es ist die Spezifik des EB-Prozesses, welche das Verfahren einerseits prädestiniert für die kostengünstige Fertigung von komplexen Baugruppen aus fertig bearbeiteten Einzelteilen, wodurch Produkte mit besonders hohen Gebrauchswerten hergestellt werden können. Andererseits erlaubt das EB-Schweißen das Fügen von Dickblechkonstruktionen bei minimalem Zeit-, Werkstoff- und Energieverbrauch. Und in jedem Falle liefert das vollautomatisierte EB-Schweißen stets gleichbleibende Qualität.

Mit dem überaus leistungsfähigen und höchst flexibel steuerbaren Elektronenstrahl kann aber nicht nur geschweißt werden. Die lokale Umwandlung von Bauteiloberflächen (Härten, Umschmelzen, Legieren) oder auch das „Bohren“ – insbesondere von extrem vielen Löchern in kürzester Zeit - sind weitere Anwendungsgebiete.

Zum Einsatz der EB-Verfahren aber besteht verbreitet ein erhebliches Kenntnisdefizit, so dass diese in der Planungsphase von Produkten und/oder von Fertigungsverfahren entweder gar nicht oder aber auf der Basis von unzulänglichen Annahmen berücksichtigt werden. Im Fortbildungsseminar lernen Konstrukteure die Möglichkeiten des Verfahrens kennen, die schon beim ersten Entwurf einfließen sollten. Und Fertigungsplaner und Betriebswirte erfahren, daß das Verfahren nicht zu teuer, sondern ausgesprochen wirtschaftlich ist.

Im Rahmen des Fortbildungsseminars werden sowohl die technischen und technologischen Grundlagen und Möglichkeiten der EB-Materialbearbeitung ausführlich erläutert als auch ein Überblick typischer Beispiele aus der Industrie gegeben.

Dargestellt wird auch die Vielfalt der verfügbaren Maschinensysteme – bis hin zu voll verketteten Fertigungslinien. Und es werden Angaben zur Wirtschaftlichkeit der EB-Verfahren gemacht.

Begleitend zu den Ausführungen im Seminar werden verschiedene EB-Prozesse in der Praxis eines Lohnbearbeiters (Jobshop) vorgeführt.

Das Seminarangebot richtet sich vor allem an Fertigungstechniker, Konstrukteure und Planer der metallverarbeitenden Industrie – gerade auch, wenn sie bisher keinerlei Vorkenntnisse zum behandelten Thema haben. Aber auch erfahrene Schweißfachingenieure sind gern eingeladen.

**Das Fortbildungsseminar steht unter der fachlichen Leitung von Dr.sc.techn. Dr.rer.nat. Klaus-Rainer Schulze,**

Leiter des Bearbeitungsunternehmens Schulze-Consulting und Honorarprofessor an der TU Ilmenau sowie an der HS Mittweida

## Dozenten / Teilnehmerhinweise

**Dr.rer.nat. Michael Maaßen**, Steigerwald Strahltechnik GmbH, Maisach  
**Dr.-Ing. Wilfried Behr**, Forschungszentrum Jülich GmbH und Obmann der DVS-Arbeitsgruppe V 9.1 Elektronenstrahlschweißen

Die Fortbildungsveranstaltung findet im Konferenzhotel Ysenburger Hof, Gelnhäuser Straße 5, 63505 Langenselbold statt.

Da der Teilnehmerkreis der Fortbildungsveranstaltung auf 24 Teilnehmer begrenzt ist, erfolgt die Registrierung nach dem Eingangsdatum der Anmeldung. Die Teilnahmegebühr bitten wir erst nach Erhalt der Bestätigung unter Angabe des Namens des Teilnehmers und der kompletten Rechnungsnummer auf eines der INVENTUM GmbH Konten zu überweisen.

Informationen zur Zimmerbestellung erhalten Sie mit den Bestätigungsunterlagen.

**Teilnahmegebühr für DGM-Mitglieder:** 1.120 EUR inkl. MwSt.  
Persönliche DGM-Mitglieder

**DGM-Nachwuchsmitglied (<30 Jahre)\*:** 560 EUR inkl. MwSt.  
Persönliche DGM-Mitglieder

**Teilnahmegebühr:** 1.220 EUR inkl. MwSt.  
MitarbeiterInnen eines DGM-Mitgliedsunternehmens / -institutes erhalten 5% Nachlass auf die Teilnahmegebühr.

**Nachwuchsteilnehmer (<30 Jahre)\*:** 735 EUR inkl. MwSt.

*\* Nachwuchsplätze werden nur vergeben, wenn die Veranstaltung nicht voll ausgelastet ist. Spätestens drei Wochen vor Veranstaltungsbeginn erhalten die angemeldeten Nachwuchsteilnehmer eine Mitteilung, ob die Teilnahme möglich ist. Bei großer Nachfrage wird bei der Platzvergabe das DGM-Nachwuchsmitglied bevorzugt.*

## In der Teilnahmegebühr sind enthalten:

Seminarunterlagen, Pausengetränke, Mittagessen, ein gemeinsames Abendessen, Buch „Wissen kompakt: Elektronenstrahltechnologien“

## Teilnahmebedingungen:

Mit der Anmeldung werden die nachfolgenden Teilnahmebedingungen verbindlich anerkannt. Abmeldungen müssen schriftlich erfolgen. Bei Rücktritt bis 30 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Bearbeitungsgebühr pauschal 100 EUR. Danach beträgt die Stornierungsgebühr 50% der Teilnahmegebühr. Die Stornierung muss 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn vorliegen, anderenfalls ist die volle Teilnahmegebühr zu zahlen. In diesem Fall senden wir die Veranstaltungsunterlagen auf Wunsch zu. Es ist möglich, nach Absprache einen Ersatzteilnehmer zu benennen. Muss eine Veranstaltung aus unvorhersehbaren Gründen abgesagt werden, erfolgt eine sofortige Benachrichtigung. In diesem Fall besteht nur die Verpflichtung zur Rückerstattung der bereits gezahlten Teilnahmegebühr. In Ausnahmefällen behalten wir uns den Wechsel von Referenten und/oder Änderungen im Programmablauf vor. In jedem Fall beschränkt sich die Haftung der INVENTUM GmbH ausschließlich auf die Teilnahmegebühr.

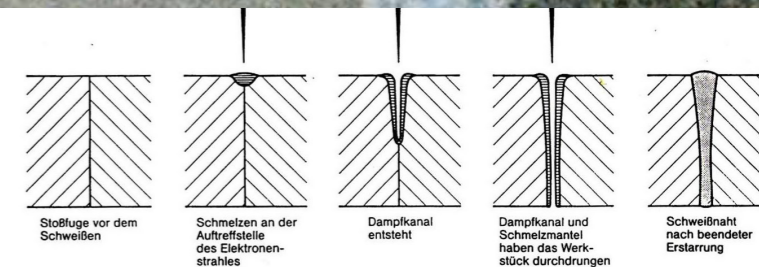
# Elektronenstrahl- Material- bearbeitung: Schweißen, Härten, Bohren

15.-16. Februar 2017,  
Langenselbold

PTR Strahltechnik GmbH, Langenselbold

## Seminarleitung

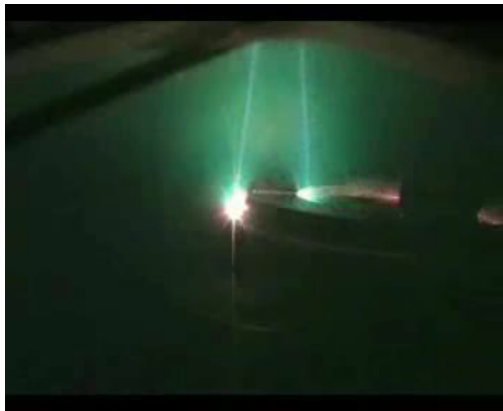
Dr.sc.techn. Dr.rer.nat. Klaus-Rainer Schulze



# Mittwoch

15. Februar 2017

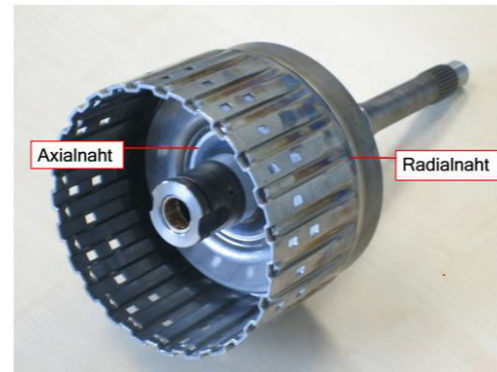
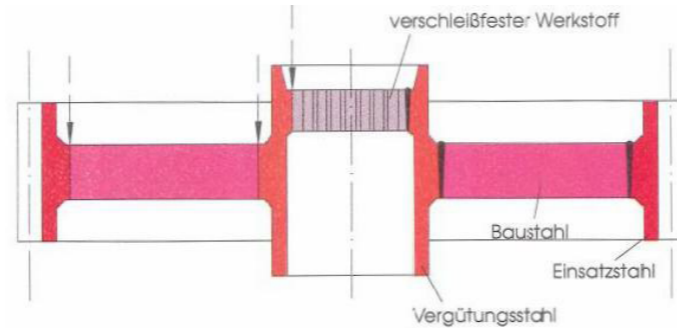
- 9:00 K.-R. Schulze
  - **Einführender Überblick zur EB-Materialbearbeitung**
  - **Erzeugung und Manipulation des Elektronenstrahls**
  - **Wechselwirkung Strahl-Werkstoff beim Schweißen**
- 10:30 Kaffeepause
- 11:00 K.-R. Schulze
  - **EB-Schweißen**
  - **EB-gerechte Konstruktionen**
  - **Typen von EB-Maschinen und -Anlagen**
- 12:30 Mittagspause
- 13:30 M. Maaßen
  - **Maschinenkomponenten**
- 15:00 Kaffeepause
- 15:30 K.-R. Schulze
  - **Beispiele von EB-Schweißungen aus der Industrie**
  - **EB-Oberflächenmodifikation: Härten, Umschmelzen, Einbetten, Strukturieren**
  - **EB-Bohren: Grundlagen und Anwendungen**
- 17:00 Ende des ersten Veranstaltungstages
- 18:00 gemeinsames Abendessen



# Donnerstag

16. Februar 2017

- 9:00 S. Pack
  - **Vorführung zu allen Verfahren der EB-Materialbearbeitung im Jobshop der PTR Strahltechnik GmbH, Langenselbold**
- 12:30 Mittagspause
- 13:30 W. Behr
  - **Außergewöhnliche EB-Anwendungen im F&E-Bereich**
- 15:00 Kaffeepause
- 15:30 K.-R. Schulze
  - **Novac-EB-Bearbeitung: Grundlagen und Anwendungen**
  - **Kurzer Vergleich Elektronenstrahl - Laserstrahl**
  - **Zur Wirtschaftlichkeit des EB-Schweißens**
  - **Qualitätssicherung bei der EB-Bearbeitung**
  - **Normen, Merkblätter und Richtlinien**
- 17:00 Ende der Veranstaltung



**WW** WERKSTOFF  
WOCHE  
27.-29.09.2017  
DRESDEN

## WERKSTOFFWOCHE 2017

# KONGRESS & FACHMESSE

### FÜR INNOVATIVE WERKSTOFFE, VERFAHREN UND ANWENDUNGEN

# 27. - 29.09.2017



## WERKSTOFFE FÜR DIE ZUKUNFT

WWW.WERKSTOFFWOCHE.DE

DGM Stahl

### Anmeldung

Elektronenstrahl-  
Materialbearbeitung:  
Schweißen, Härten, Bohren

15.-16. Februar 2017  
INVENTUM-Fortbildungsseminar  
in Langenselbold

Bitte einscannen und per  
E-Mail senden an:  
fortbildung@inventum.de  
Oder per Fax senden an:  
+49 (0) 2241-4930330

Titel · Vorname · Name (wie auf Zertifikat) \_\_\_\_\_

Firma · Universität \_\_\_\_\_

Abteilung · Institut \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort/Land \_\_\_\_\_

Mitgliedsnummer \_\_\_\_\_

Geburtsstag \_\_\_\_\_

Telefon · Telefax \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

DGM-Mitglied

Nachwuchsplatz

Ich interessiere mich für die Mitgliedschaft in der DGM