

E I N L A D U N G   Z U M   I N T E N S I V - S E M I N A R

# INDUSTRIELLES 3D-DRUCKEN

Der Weg zum additivgefertigten Endprodukt

- **Ist die Fertigung industrieller Produkte mit 3D-Drucken für mein Unternehmen lukrativ, wirtschaftlich, umsetzbar?**

18. und 19. November 2014  
BEST WESTERN HOTEL BAD HERRENALB  
D-76332 BAD HERRENALB

**DIF** – Ihr Partner für Technische Weiterbildung seit 1984

Deutsches IndustrieForum für Technologie  
Tulpenstr. 10  
47906 Kempen

[www.dif.de](http://www.dif.de)     [info@dif.de](mailto:info@dif.de)

## THEMA

# INDUSTRIELLES 3D-DRUCKEN

### Seminarleitung

Dipl.- Ing. Volker Junior, phoenix GmbH & Co. KG, Gröbenzell

**3D-Drucken** ist ein Schlagwort, das in der Industrie immer mehr ins Gespräch gebracht wird.

Diese Technik verbreitet sich zunehmend, zumal das **3D-Drucken** grundlegende Vorteile gegenüber den bisherigen Herstellungsverfahren birgt, vor allen Dingen mittlerweile auch in der Massenproduktion von Teilen.

Das **3D-Drucken** hat u.a. auch den Vorteil, dass das aufwendige Herstellen von Formen und das Formenwechseln entfällt.

Aber jedes Unternehmen muss sich bei diesem neuen Thema, dieser neuen Technik dann auch folgende Fragen stellen -

- **Ist die Fertigung industrieller Produkte mit 3D-Drucken für mein Unternehmen geeignet, wirtschaftlich, lukrativ, gewinnbringend?**
- **Wenn ja, wie setze ich das um?**

## VORTEILE FÜR IHRE BETRIEBLICHE PRAXIS

Das **DIF** und der Referent Herr Junior haben sich zum Ziel gesetzt,

- Ihnen einen Überblick zu allen Fragestellungen zu geben, die relevant sind, wenn Sie die Fertigung industrieller Produkte mit **3D-Drucken** in Erwägung ziehen oder konkret umsetzen möchten.
- Sie sollen in die Lage versetzt werden,
  - ▶ Potentiale für das **3D-Drucken** in Ihrem Unternehmen zu erkennen
  - ▶ wirtschaftlich und technisch zu beurteilen
  - ▶ mit der konkreten Umsetzung beginnen zu können.

Übungen, Gruppenarbeit, Diskussionen ergänzen und vertiefen die einzelnen Themen.

**Hinweis: Nach der Bewertungsskala 1 (sehr gut) bis 5 (mangelhaft) erhielt das letzte Seminar die Note: 1,5**

# TEILNEHMERKREIS

Das Seminar richtet sich an

- Verantwortliche und Prozessbeteiligte aus Produktentwicklung, Konstruktion, Fertigung und Produktmanagement

## PROGRAMMFOLGE

**T A G 1 18. November 2014**

**Beginn 09.00 Uhr**

- 1. Industrielles 3D-Drucken - Was ist das ?**  
Grundlagen, Überblick zu Verfahren und Werkstoffen
- 2. 3D-Drucken für die Fertigung von Endprodukten - Wozu?**
  - Strategien zum Einsatz anhand prominenter Beispiele
  - **Wertschöpfung** mit 3D-Drucken durch
    - Customizing und Variantenbildung
    - Time to Market / Time to Customer
    - Leichtbau und Funktionsintegration

Pause Kaffee und Tee

- 3. Die Umsetzung Teil I: Der Entwicklungsprozess für 3D-Druckteile**
  - Wie geht das konkret?
  - Übereinstimmung und Unterschiede zum klassischen Entwicklungsprozess
  - Neue Chance im Produktentstehungsprozess
  - Ansätze zur Ideenfindung und Lösungsfindung für das 3D-Drucken  
Theorie und praktische Übung

Gemeinsamer Mittagstisch

#### 4. Die technischen Hintergründe der Verfahren im Detail

- Was muss ich wissen, um fertigungsgerecht konstruieren zu können?
- Was steht in den „Design Rules“ und warum?
  - Verfahren zur Herstellung von Kunststoffbauteilen
  - Verfahren zur Herstellung von Metallbauteilen

#### 5. Die Umsetzung Teil II: Fertigungsgerechte Konstruktion

- Anwendung der Designrules auf eine Konstruktionsaufgabe
  - für ein Kunststoffbauteil
  - für ein Metallbauteil

Ende des 1. Veranstaltungstages gegen 18.00 Uhr

#### **Diskussionsrunde 17.30 – 18.30 Uhr**

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das

#### **Deutsche IndustrieForum für Technologie**

zu einem Flammkuchenssen in den Felsenkeller ein.

Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

**T A G 2 19. November 2014**

**Beginn 08.00 Uhr**

#### 6. 3D-Drucken und 3D-Daten

- Neue und ergänzende Wege der **3D-Datenerzeugung** für das 3D-Drucken
- 3D-Scanning; Reverse Engineering; FEM, CAO und SKO
- Konstruieren in der STL-Welt

#### 7. 3D-Drucken und Qualitätssicherung

- Wie werden Qualitätsstandards im 3D-Drucken definiert?
- Welche klassischen Ansätze funktionieren, wo benötigt man Ergänzungen?
- 3D-Drucken und technische Zeichnungen

Pause Kaffee und Tee

## **8. 3D-Drucken und die Kosten**

- Wie kalkuliere ich die Bauteilkosten?
- Wie beurteile ich die Kostenwirkung?
- Die Bedeutung der Prozesskosten für die Rentabilitätsbetrachtung?
- Prozesskostenbetrachtung als Basis für die Auswahl von Applikationen

## **9. Aktuelle und zukünftige Trends im 3D-Drucken**

- Was dürfen wir erwarten
  - heute, in 3 Jahren und in 10 Jahren?

Ende der Veranstaltung gegen 13.00 Uhr

**REFERENT**

**Dipl.- Ing. Volker Junior**  
phoenix GmbH & Co. KG  
Industriestr. 29  
D-82194 Gröbenzell

# EINZELHEITEN ZUR TEILNAHME

## Anmeldung

per Internet <http://www.dif.de/seminare/0214/anmeldung.php>  
per E-Mail [info@dif.de](mailto:info@dif.de)  
per Fax an 0 21 52 / 51 82 21

**Die Teilnahme an der Veranstaltung wird durch Zusenden des Anmeldebeleges und der Rechnung bestätigt.**

**DIF-Berichte**                      **PowerPoint-Inhalt auf CD**                      **Teilnehmergebühr**  
Die Teilnehmer erhalten alle Vorträge in Form eines Handbuches und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen. Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 980,00 (plus MwSt.)**

Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, die **Abendveranstaltung** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten

Sparkasse Krefeld	Commerzbank Krefeld
BLZ 320 500 00	BLZ 320 400 24
Konto-Nr. 11 039 443	Konto-Nr. 2 209 575
IBAN DE69 3205 0000 0011 0394 43	IBAN DE73 3204 0024 0220 9575 00
BIC SPKRDE33	BIC COBADEFFXXX

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,00 (plus MwSt.).

Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe.

In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung kostenfrei zu.

## **Termin / Durchführungsort**

**18. und 19. November 2014**  
**BEST WESTERN HOTEL BAD HERRENALB**  
**Dobler Straße 26**  
**D-76332 BAD HERRENALB**

## **Unterkunft**

In diesem Hotel haben wir für Sie unter dem **Stichwort „Industrieforum“** Zimmer zu einem **Sonderpreis** vorreserviert. **Bitte rufen Sie Ihr Zimmer bis spätestens 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn selbst ab.**                      • Tel. 0 70 83 / 74 20     • Fax 0 70 83 / 40 71

## **DIF Kontaktdaten**

Telefon	0 21 52 / 10 15 und 10 16	Fax	0 21 52 / 51 82 21
Internet	<a href="http://www.dif.de">http://www.dif.de</a>	E-Mail	<a href="mailto:info@dif.de">info@dif.de</a>

**Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.**

**ANMELDUNG per FAX zu 21-92-02**

**FAX-NR**  
02152-518221

Firma

Rechnungsempfänger

Abteilung

E-Mail

Telefon

Telefax

Straße / Hausnummer (Postfach)

PLZ

Ort

Land

1. TLN Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

2. TLN Titel

E-Mail

Vorname

Nachname

3. TLN Titel

E-Mail

Vorname

Nachname