

Agenda

- 17:30** CYBERRÜSTEN 4.0
- DER EXPERT TO GO FÜR IHRE BIEGE-
UMFORMAUFGABE
- 18:15** CYBERRÜSTEN 4.0 - CYBER-PHYSISCHE
UNTERSTÜTZUNG DES MENSCHEN IM ZUGE
DER DURCHFÜHRUNG VON RÜSTPROZESSEN
- 19:00** Imbiss und Networking

Anmeldung

Bitte melden Sie sich online über www.ihk-siegen.de an.
(Veranstaltungsnr. 17297320) Die Teilnahme ist kostenlos.

Organisation

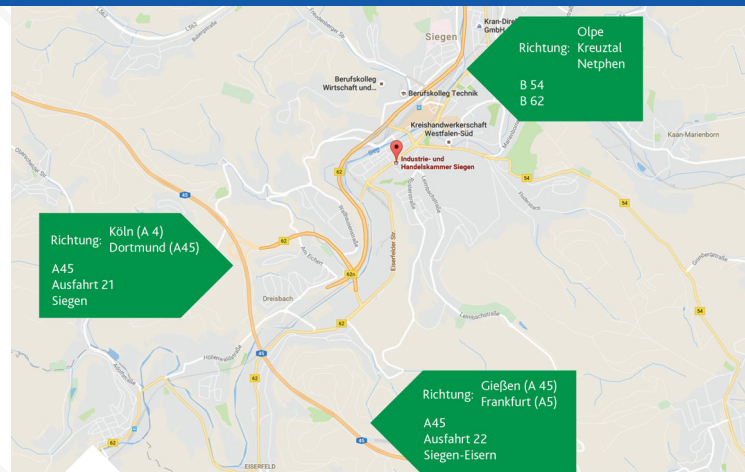
Industrie- und Handels- kammer Siegen

Referat 22 Hochschule/
Wirtschaft
Marco Butz
Koblenzer Straße 121
57072 Siegen
Tel.: 0271 33 02 - 222
marco.butz@siegen.ihk.de
www.ihk-siegen.de

SMI – Siegener Mittel- standsinstitut

Sekretariat
Unteres Schloß 3
57072 Siegen
Tel.: 0271 / 740-39 95
Fax: 0271 / 740-1 39 95
info.smi@uni-siegen.de
www.uni-siegen.de/smi

Die nächste UKUS-Veranstaltung
findet am 30. Mai 2017 statt.



Aus Richtung Köln/Dortmund (A 4, A 45)

- Ausfahrt Nr. 21 (Siegen)
- kurz vor Ende des Autobahnzubringers rechts Richtung Siegen-Stadtmitte (B 54/B 62)
- folgen Sie dieser Straße (etwa 1 km) und nehmen dann die erste Ausfahrt rechts Richtung Siegerlandhalle
- vor dem Haus der IHK erste mögliche Straße rechts (Wilhelm-Münker-Straße)
- Die Einfahrt zu den Parkplätzen der IHK ist nach 50 m (links)

Aus Richtung Gießen/Frankfurt (A 45, A 5)

- Ausfahrt Nr. 22 (Siegen-Süd)
- stadteinwärts (Leimbachstraße)
- Ampel vor dem ehemaligen Porsche-Zentrum Siegen links (Ziegelwerkstraße)
- nach 100 m rechts (Wilhelm-Münker-Straße)
- Die Einfahrt zu den Parkplätzen der IHK ist nach 70 m (rechts)

Aus Richtung Olpe/Kreuztal/Netphen

- verlassen Sie die „HTS“ (B 54/B 62) Richtung „Siegen Hammerhütte/Limburg“
- vierte Ampel (erste große Kreuzung) rechts (Koblenzer Straße Richtung Siegerlandhalle)
- zweite Ampel links (Wilhelm-Münker-Straße)
- Die Einfahrt zu den Parkplätzen der IHK ist nach 50 m (links)

Wir empfehlen Ihnen außerdem die Parkplätze an der gegenüberliegenden Siegerlandhalle!



Einladung zur Vortragsveranstaltung

Cyber-rüsten 4.0

Mittwoch, 22. März 2017

17:30 - 19:30 Uhr

IHK Siegen | Bernhard-Weiss-Saal
Koblenzer Straße 121 | 57072 Siegen

IHK Siegen

SMI
SIEGENER MITTELSTANDSINSTITUT

UNIVERSITÄT
SIEGEN



Prof. Dr. Marcus Schweitzer
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb.
Technologiemanagement, Universität Siegen

CYBERRÜSTEN 4.0 - CYBER-PHYSISCHE UNTERSTÜTZUNG DES MENSCHEN IM ZUGE DER DURCHFÜHRUNG VON RÜST- PROZESSEN

„Lean Production“ ist im Zuge der Industrie 4.0 neben der Forderung kleiner Lose auf eine individuelle bzw. kundenspezifische Produktion ausgelegt. Vor diesem Hintergrund steigen neben den Stückkosten die mitunter sehr komplexen betrieblichen Rüstvorgänge, die insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen aufgrund hochgradig manueller Arbeitsanteile qualitativen Schwankungen unterliegen. Um diese Rüstprozesse prozesssicher und effizient zu gestalten, müssen die Möglichkeiten der Lean-Philosophie um ein sozio-techni-

sches System erweitert werden. Dazu soll im Zuge von „Cyber-rüsten 4.0“ ein auf dem Wissen erfahrener Maschinenbediener aufbauendes cyber-physisches Unterstützungssystem entwickelt werden, das dem Nutzer gemäß personenspezifischer Anforderungen unter Vermeidung eines „Information Overload“ relevante Prozessinformationen bedienerfreundlich und kontextabhängig aufbereitet.

Der Vortrag greift unter Berücksichtigung der bisher gewonnenen empirischen Daten die genannten Forschungsschwerpunkte auf.



CYBERRÜSTEN 4.0 - DER EXPERT TO GO FÜR IHRE BIEGEUMFORMAUFGABE

Der Einstellvorgang eines Rotationszugbiegeprozesses ist oftmals sehr komplex und hängt im Wesentlichen von den Erfahrungen des Maschinenbedieners ab. Bei einem Biegen mit Innendorn können bis zu sieben einzelne Werkzeuge unabhängig voneinander eingebaut, positioniert und im Prozess eingestellt werden. Ein kompletter Werkzeugsatz besteht aus: Gegenhalter, Innendorn, Faltenglätter, innerer und äußerer Spannbacke sowie der Biegeform und der Spannzange. Hinzu kommen die Achseinstellungen, welche mit den Parametern Weg, Kraft, Moment und der Zeit eingestellt werden können. Tritt nach dem erfolgreich durchgeführten Rüstvorgang ein für den weiteren Verwendungszweck nicht tolerierbarer Fehler am Bauteil auf, so kann dieser mittels unterschiedlicher Abhilfemaßnahmen beseitigt werden. Unklar hierbei sind oftmals die Korrelation der unterschiedlichen Einstellparameter untereinander sowie die Vorgehensweise zur schnellstmöglichen Beseitigung des Fehlerbildes.

Ziel ist es, eine Rüst- und Einstellunterstützung durch smarte Integration von quantifiziertem menschlichen Erfahrungswissen und physikalisch-analytischen Grundlagen sowie Ergebnisse aus FE-Simulationen an der Biegemaschine plug and play nutzen zu können. Sofern die Ist-Merkmale in den Toleranzen der Soll-Merkmale liegen, startet der nächste Biegevorgang. Liegen die Merkmale außerhalb des zulässigen Toleranzbereiches, obliegt es dem Maschinenbediener, das aufgetrete-

ne Fehlerbild zu deuten und auf Basis der Visualisierung und hinterlegten Daten zu beseitigen. Hierzu werden auf Basis von bereits im System hinterlegten Prozess- und FE-Simulationsdaten ein Bezug der Parametereinstellungen zu den Auswirkungen auf das eigentliche Fehlerbild geschlossen sowie darauf aufbauend Abstellmaßnahmen vorgeschlagen. Die Ergebnisse der durchgeführten Korrekturen spielt der Maschinenbediener in das System zurück, welches dadurch kontinuierlich verbessert wird. Das System lernt kontinuierlich selbstständig mit jedem Biegevorgang weiter.

Für Industrie interessant weil:

Selbstlernender Prozess, Quantifizierung und Festhalten von Expertenwissen auch nach Pensionierung von Mitarbeitern, Verkürzung der Rüstzeiten um ca. 50% (Planzahl)

Prof. Dr.-Ing. Bernd Engel

Lehrstuhl für Umformtechnik, Universität Siegen

