

## Stanztechnik und Feinschneiden

### SEMINAR

13. und 14. März 2019, Beginn 9:00 Uhr  
An der Akademie 5, 73760 Ostfildern  
Veranstaltung Nr. 33009.00.013

### IHR REFERENT

Dr.-Ing. E. Bendeich

### BESCHREIBUNG

Blechteile und Blechkonstruktionen bieten Vorteile gegenüber alternativen Fertigungsverfahren. Das Stanzen von Blechen ist eines der wichtigsten Metallverarbeitungsverfahren.

Die Kombination Feinschneiden/Umformen eröffnet Möglichkeiten für kreative und alternative Lösungen mit Produktivitäts-, Kosten- und Wettbewerbsvorteilen. Werkzeuge beeinflussen durch Teilequalität, Zykluszeiten, Wartungs- und Reparaturzyklen, Zuverlässigkeit und Werkzeugkosten die Effektivität der Fertigungssysteme. Wettbewerbsvorteile durch Automatisierung und Kostenführerschaft bei Stanzteilen, Werkzeugen und Maschinen sind unzureichend. Profitable Differenzierung im Produktentwicklungsprozess und Einsatz neuer Fertigungstechnologien versprechen mehr Erfolg. Die fertigungsgerechte Bauteilkonstruktion ist Basis wirtschaftlicher Fertigung und Erreichung der Qualitätsvorgaben.

Ausgehend von Kundenanfragen wird aufgezeigt, ob Normalstanzen oder Feinschneiden Vorteile bezüglich Qualität und Kosten bietet. Schnitteinsätze und Stempel aus Hartmetall benötigen beim Stanzen (mit geringeren Materialstärken) eine absolut reproduzierbare Schnittkantenpräparation. Das erhöht die Standzeit zwischen 30 bis 200 Prozent. Beim Feinschneiden mit großen Materialdicken werden die PM-Stähle der Stempel und Schneidplatten stark beansprucht. Beste Standzeiten werden nur mit entsprechender Kantenpräparation und anschließend aufgebracht Beschichtung erreicht.

Mögliche Werkzeugkonzepte werden dargestellt. Weitere Vorträge behandeln Schmierung und Teilereinigung. Organisatorische Fragen und Arbeitsvorbereitung ergänzen die Inhalte.

### ZIEL DES SEMINARS

Das Seminar gibt einen Überblick über die Möglichkeiten und die optimale Anwendung von Stanzen und Feinschneiden. Fortschrittliche Verfahren und Anwendungsbeispiele für Teilegestaltung, Werkstoffwahl und Prozessgestaltung werden vorgestellt.

### TEILNEHMERKREIS

Fach- und Führungskräfte aus Entwicklung, Konstruktion, Werkzeugkonstruktion, Arbeitsvorbereitung, Werkzeugbau und Produktion

### SEMINARTHemen IM ÜBERBLICK

Mittwoch, 13. März 2019

9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 18.00 Uhr

#### 1. Einführung und Überblick (E. Bendeich)

- > wichtige Aspekte und Einflussgrößen
- > Prozessgestaltung

#### 2. Feinschneiden – Technologiestand (C. Maurer)

- > Einleitung, Grundlagen
- > aktueller Technologiestand
  
- 3. Feinschneiden – Entwicklungen (C. Maurer)
  - > erfolgreiche Prozesslösungsbeispiele
  - > Zukunftstrends im Feinschneiden
  
- 4. Die neue Welt des Feinschneidens – FB one (P. Vonmüllenen)
  - > aktuelle und zukünftige Marktanforderungen an eine Feinschneidpresse
  - > Schlüsselvorteile der neuen Pressengeneration von Feintool
  
- 5. Gesamtprozess beim Stanzen (E. Schneider)
  - > Analyse der Machbarkeit und wichtiger Parameter: Rüstzeiten, Standzeit von Werkzeugen, Ausbringung, Anpassung an Blechparameter
  - > Werkzeugauslegung mit Einstellmöglichkeiten
  - > Stanzteil: Auslegung (einfach, links/rechts, doppelt)
  - > Auswahl Presse (Größe, Art u.a.)
  - > Losgröße
  - > Auswirkungen von Entscheidungen in der Planungsphase (Low Cost/High End Werkzeug, Rohmaterial frei/eingeschränkt u.a.)
  - > Kontrolle der Stanzteile
  
- 6. Optimierte Stähle für Stanz- und Feinschneideteile (T. Müller)
  - > neue Stahlsorten für Schneidprozesse
  - > Einfluss des Schneidespaltes
  
- Donnerstag, 14. März 2019  
8.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.30 Uhr
  
- 7. Pressenvorschubanlagen (H. Kohl)
  - > Aufgaben und Ziele
  - > Bauformen
  - > Warum gibt es verschiedene Richtmaschinen?
  - > Was kann man richten?
  
- 8. Hartstoffbeschichtungen für Stanz- und Feinschneidwerkzeuge (G. Kassek)
  - > Bedeutung der Werkzeugoberfläche für die Bauteilqualität und den Fertigungsprozess
  - > Dünnschichtbeschichtungen auf der Basis physikalischer Gasphasenabscheidung (PVD)
  - > Vor- und Nachbehandlung von Werkzeugen im Zusammenhang mit Dünnschichtbeschichtungen
  - > Entscheidungshilfe: Wann beschichten und wie?
  - > aktuelle Entwicklungen und Anwendungsbeispiele
  
- 9. Ermüdungsrisse in Feinschneidstempeln aus PM-Stählen (G. Kientopf)
  - > Auswahl des richtigen pulvermetallurgischen Stahls für den Anwendungsfall – Verhalten des PM-Stahls unter zu erwartender Belastung

- > Welche Faktoren wirken rissauslösend?
- > Welche Faktoren verstärken die Fehlerauslösung?
- > Ermüdung metallischer Werkstoffe
- > geeignete PM-Stähle zum Feinschneiden
- > wünschenswerte Eigenschaften von Werkzeugstählen (PM-Werkzeugstahlwahl)

#### 10. Schmierstoff im tribologischen System Stanzen, Feinschneiden, Umformen (J. Schulz)

- > Schmierstoff – Warum?
- > tribologische Probleme: Wechselwirkungen mit Werkzeug und Werkstück
- > Beobachtungen aus der Praxis

#### 11. Standardisierung und Sicherheit bei Stanzgestellen (G. Roggatz)

- > Aufbau von Stanzgestellen
- > richtig führen in einem Stanzgestell
- > Gasdruckfedern im Stanzwerkzeug
- > rechtliche Grundlagen für Gasdruckfedern und deren Systeme

#### 12. Auswirkungen des Sprühverhaltens von Schmierstoffen bei gleichbleibender Viskosität und Temperatur, jedoch unterschiedlichen Inhaltsstoffen (K. Polnau)

- > WERUCON GmbH als Bindeglied zwischen Anwender und Schmierstoffhersteller
- > Vorstellung der praxiserprobten Schmierstoffe und deren Eigenschaften (anwendungsbezogen)
- > Betrachtung Sprühstrahl und Auftragsbild bei unterschiedlicher Düsengeometrie
- > typische Anwendungen und optimale Anlagenauslegung – Praxisbeispiele

#### 13. Einführung in wässrige und Lösemittel-Reinigungssysteme sowie deren Einsatzgebiete und Möglichkeiten, Firma Roll (R. Schmidt)

- > Reinigen mit Lösemittel
- > Reinigen mit wässrigen Medien/Anlagenkonzepte
- > Einsatzgebiete anhand von Beispielen

#### 14. Systemlösungen in Metall – effiziente Arbeitsvorbereitung in einer modernen Blechfertigung (F. Roux, S. Lexa)

- > intelligente und wirtschaftliche Lösungen in der kompletten Prozesskette Blechbearbeitung (Einzelteile sowie Baugruppen)
- > Technologie- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vom Stanzen gegenüber Laserschneiden bei verschiedenen Losgrößen
- > Onlineportal/Laserteile4you.de – Metallzuschnitte, Stanz-, Laser- und Biegeteile online bestellen
- > Anwendungsbeispiele

## HINTERGRUND

Das Stanzen hat seit vielen Jahren seine Tauglichkeit als formgebendes Trennverfahren zur Herstellung von Serienteilen bewiesen. Mit den entsprechenden Pressen lassen sich heute dünne und dicke Bleche gleichermaßen mit großer Geschwindigkeit stanzen.

Immer leistungsfähigere Maschinen und Automaten sind hochproduktiv. Beim sogenannten Schnittschlag reißt das

Material an den Kanten ungewollt mehr Material mit, und die untere Kante franst aus. Bei hohen Anforderungen müssen die Teile nachbearbeitet werden. Diese Nachbearbeitung entfällt, wenn die Blechteile feingeschnitten werden.

Mit dem in den 50er Jahren in der Schweiz entwickelten Feinschneiden kam ein langsames Verfahren, das alle Schnittflächen mit einem Glattschnitt versieht, der höchsten Anforderungen erfüllt. Eine Nachbearbeitung entfällt, Umformprozesse können kombiniert werden.

Feinschneiden bietet im Vergleich zum Stanzen und auch gegenüber Drehen und Fräsen wesentliche Vorteile. Das Blech wird vor und während des Schneidvorganges festgepresst. Es wird ein Spannungszustand induziert, der sich möglichst im Druckspannungsbereich befindet. Das Werkstückmaterial verformt sich plastisch, bis der Stempel vollständig durch das Blech hindurchgefahren ist – es ergibt sich kein plötzlicher Abriss des Materials. Diese abrissfreien Schnittflächen können ohne weitere Nachbearbeitung als Funktionsflächen eingesetzt werden.

Das Feinschneiden benötigt eine dreifach wirkende Presse, die sich durch eine besonders hohe Führungsgenauigkeit des Stößels und einen steifen Pressenrahmen auszeichnet.

## REFERENTEN

Dr.-Ing. Eugen Bendeich

Industrieberatung, Stuttgart, Lehrbeauftragter an Hochschulen, VDI-Lehrbeauftragter,  
Georg Kassek

Oerlikon Balzers Coating Germany GmbH, Bergisch Gladbach

Dipl.-Ing. Gerhard Kientopf

Stahlberatung richtig gut, Hitachi Metals Europe GmbH, Kaarst,

Dipl.-Ing. (FH) Harald Kohl

ARKU Maschinenbau GmbH, Baden-Baden,

Dipl.-Ing. (FH) Christian Maurer

Feintool Technologie AG, Lyss (Schweiz),

Thomas Müller

SSAB, Borlänge (Schweden)

Klaus Polnau

WERUCON GmbH, Bremen

Gerd Roggatz

Strack Norma GmbH & Co. KG, Lüdenscheid

Frank Roux

H.P. Kaysser GmbH + Co. KG, Systemlösungen in Metall, Leutenbach

Roland Schmidt

Karl Roll GmbH & Co. KG, Mühlacker

Eckhard Schneider

Leitung Konstruktion, Adval Tech (Germany) GmbH & Co. KG, Endingen,

Prof. Dr. Dipl.-Chem. Joachim Schulz

FUCHS WISURA Mineralölwerk Goldgräbe & Scheft GmbH & Co., Bremen,

Patrick Vonmüllenen

Feintool Technologie AG, LYSS (Schweiz)

## TERMINE UND PREISE

Die Seminarteilnahme beinhaltet Verpflegung und ausführliche Seminarunterlagen. Die Kosten betragen pro Teilnehmer 1150,00 EUR (MwSt.-frei), inklusive aller Extras.



#### IHRE ANSPRECHPARTNERIN

Heike Baier

anmeldung@tae.de

Telefon: +49 711 34008-23

Telefax +49 711 34008-27

#### Technische Akademie Esslingen e.V.

An der Akademie 5, 73760 Ostfildern

Gerne übernehmen wir auch die Buchung Ihres Hotelzimmers.

Sie finden unsere AGB unter: <https://www.tae.de/die-tae/agb/>