

Praxisnahe Simulation und Optimierung von Umformprozessen

Seminarleiter:

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hirt

Seminarinhalt

Grundbegriffe der Mechanik und Metallkunde für die Kaltumformung / Einführung in die Finite Elemente Methode | Modellbeispiele für Einflussgrößen bei der Kaltumformung / der Warmumformung, Grundbegriffe der Wärmeübertragung | Ermittlung von thermischen und tribologischen Stoff- und Randwerten, Fließkurven, Rekristallisation und Kornwachstum | Optimierung von Prozessen und Produkteigenschaften | Simulation in der Blechumformung / Massivumformung | Anwendungsbeispiel zur Blechumformung / Massivumformung



Freiformschmieden

Seminarleiter:

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hirt

Seminarinhalt

Grundlagen des Freiformschmiedens | Wärmebehandlung der Stähle | Übung: Softwarebasierte Stichplanauslegung | Gefügesimulation beim Freiformschmieden | Vorführung Freiformschmiedeversuch im IBF | Der moderne Ofenbau in der Freiformschmiede | Manipulatoren – Konstruktion und aktuelle Trends | Aufbau und Konstruktion von Freiformschmiedepressen | Betriebsbesichtigung Schmiede

Walzen von Langprodukten

Stab | Draht | Profile

Seminarleiter:

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Prahl

Seminarinhalt

Umformvorgang / Walztechnologie | Werkstoffverhalten |
Erwärmen und Entzundern / Temperaturregime beim Walzen |
Messtechnik beim Walzen | Kühlen und Bündeln / Trennen |
Kalibrierung von Stab und Draht / Kalibrieren von Profilen |
Werkstoffgruppen und Normen | Übungen am Institut | Ausblick:
Automatisierung, Industrie 4.0, Additive Fertigung



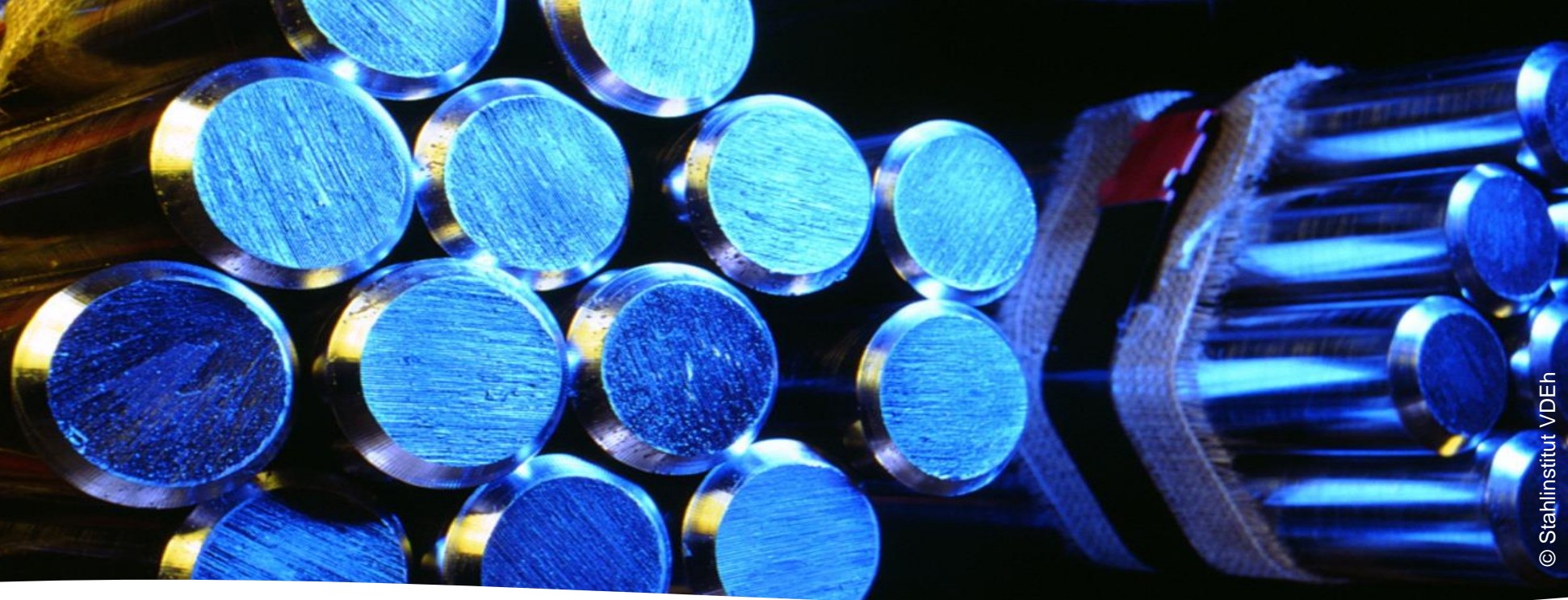
Walzen von Flachprodukten

Seminarleiter:

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hirt

Seminarinhalt

- Prozessführung bei der Warmumformung | Werkstoffverhalten bei der Warmumformung | Plastomechanische Grundlagen des Walzens | Anlagen und Prozessführung des Kaltwalzens | Grundlagen und Praxis des Dressierens und Streckrichtens | Texturentwicklung und Simulation beim Kaltwalzen | Gefügeuntersuchung und -beschreibung | Werkstoffprüfung | Grundlagen und Verfahren der Wärmebehandlung | Übungen zum Warmwalzen



Blankstahl

Herstellung und Verarbeitung

Seminarleiter:

Markus Liedlich

Seminarinhalt

Eisen- und Stahlherstellung für die Blankstahlproduktion | Werkstoffgruppen und Normung für Blankstahl | Vorbehandlung: Entzunderung durch Strahlen und Beizen | Ziehen, Schälen und Schleifen, Richten, Glühen | Schmierstoffe für das Ziehen und Schälen | Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Blankstahlproduktion | Recycling und Entsorgung von Ölen und Emulsionen | Anlagentechnik, Wärmebehandlung von Blankstahl | Eigenspannung, Oberflächeneigenschaften, Prüfung | Null-Fehler-Strategie in der Prozesskette