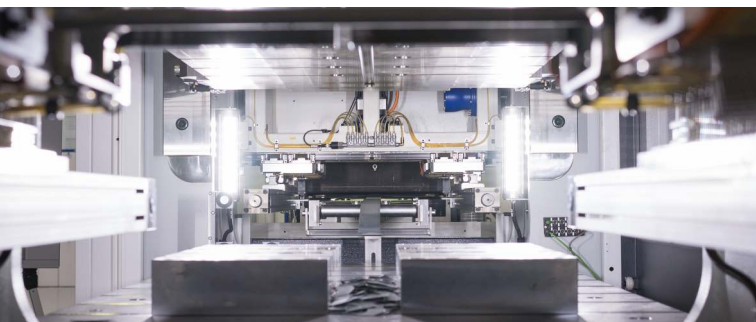


04. - 05. MÄRZ 2020

PROGRAMMHEFT

23. UMFORMTECHNISCHES
KOLLOQUIUM HANNOVER

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN
IN DER UMFORMTECHNIK



UKH 2020

VORWORT



Foto: Wyrwa

Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens

Moderne Fertigungstechniken, innovative Verfahren sowie das Streben nach zukunftsorientierten Lösungen prägen das Bild produzierender Unternehmen. Infolge der Digitalisierung entstehen unter dem Namen Industrie 4.0 neue Marktanforderungen, aufgrund welcher bestehende Unternehmenskonzepte neu ausgerichtet werden müssen. Innerhalb des 23. Umformtechnischen Kolloquiums Hannover (UKH) am 04. und 05. März 2020 werden die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Umformtechnik vorgestellt.

Das alle drei Jahre stattfindende Kolloquium wird von einem großen Teilnehmerkreis aus Industrie und Forschung besucht. Die Veranstaltungstage gliedern sich dabei thematisch in die Bereiche Massivumformung am Mittwoch, den 04. März sowie Blechumformung am Donnerstag, den 05. März.



04. MÄRZ Massivumformung

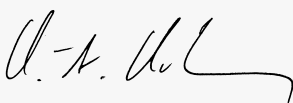
05. MÄRZ Blechumformung

Im Rahmen der Vorträge werden die folgenden Themengebiete behandelt:

- Innovative Prozesse und Anlagen der Umformtechnik
- Gestaltung, Auslegung und Optimierung von Prozessen
- Herstellung von Hochleistungsbauteilen aus Multimaterialsystemen

Hiermit lade ich Sie herzlich zum 23. Umform-technischen Kolloquium Hannover ein und freue mich Sie am 04. und 05. März 2020 im Maritim Airport Hotel Hannover begrüßen zu dürfen.

Leiter des Instituts für
Umformtechnik und Umformmaschinen



Prof. Dr.-Ing. Bernd-Arno Behrens



KURZÜBERSICHT

MITTWOCH, 04. MÄRZ 2020

Aktuelle Entwicklungen in der Massivumformung

- 9:30 Begrüßung
Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens

Session: Massivumformung im Wandel

- 9:45 Quo vadis Massivumformung?
Dr.-Ing. F. Springorum
- 10:15 Wandel von High Tech zur Commodity – die Massivumformung im Umbruch?!
Prof. Dr.-Ing. D. Landgrebe

- 10:45 Kaffeepause
Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Prozesse und Technologien

- 11:15 Potentiale in der Massivumformung
Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens
- 11:45 Schmieden von großen Luftfahrtbauteilen – Potentiale durch innovative Anlagen am Beispiel der 60K Presse
Dipl.-Ing. J. Ihne

- 12:15 Mittagspause
Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Prozesse

- 13:15 SMS-Metrics: Messdatenvisualisierung und -analyse
Dipl.-Ing. H. Stolzenberg
- 13:45 Erfolgreiches Gesenkschmieden aus Sicht eines Werkzeugstahlherstellers
P. Görts, M.Sc.

14:15 Kaffeepause
Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Maschinen und Simulation

14:45 Multiaxiale Pressen in der Massivumformung
Dipl.-Ing. S. Frank

15:15 Was sollte die Fertigungssimulation heute und zukünftig leisten? Nicht nur eine Frage der Features und Performance
Dipl.-Ing. M. Wohlmuth

15:45 Ende der Vortragsveranstaltung

Produktionstechnisches Zentrum Hannover (PZH)
Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen (IFUM)



Institutsbesichtigung und Abendveranstaltung

16:15 Bustransfer zum Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen

17:00 Institutsbesichtigung mit Live-Experimenten

18:30 Bustransfer zum Maritim Airport Hotel Hannover

19:30 Abendveranstaltung

DONNERSTAG, 05. MÄRZ 2020

Aktuelle Entwicklungen in der Blechumformung

- 9:00 Begrüßung
Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens

Session: Trends der Blechumformung

- 09:15 Steigerung der Effizienz im Werkzeugbau am Beispiel der Klappen und Anbauteile
Dr.-Ing. F. Boinski
- 09:45 Konzept für eine Batteriewannenfertigung
Dipl.-Ing. M. Horlacher

- 10:15 Kaffeepause
Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Prozesse und Simulation

- 10:45 Prozessüberwachung als innovativer Baustein zur Digitalisierung der Umformtechnik
Dr.-Ing. T. Terzyk
- 11:15 Zusammenbausimulation: Herausfordernde Details beim Schließen der virtuellen Prozesskette
Prof. Dr.-Ing. A. Haufe
- 11:45 AS Pro – Die Beschichtung für die Warmumformung
*Maria Köyer, Manuela Ruthenberg,
Janko Banik, Georg Parma*
- 12:15 Visual Die Protection
Dipl.-Ing. M. Werbs

- 12:45 Mittagspause
Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Materialcharakterisierung und Simulation

- 13:45 Neue Ansätze in der Materialcharakterisierung und numerischen Simulation
H. Wester, M. Sc.
- 14:15 Rückfederungskompensation von der Machbarkeitsstudie bis zum Zusammenbau
Dr.-Ing. M. Milch
- 14:45 Schlusswort
Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens

PROGRAMM

Massivumformung - 04.03.2020

9:30

Eröffnung und Begrüßung

Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens, Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen

Session: Massivumformung im Wandel

Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens

9:45

Quo vadis Massivumformung?

Dr.-Ing. F. Springorum, Hammerwerk Fridingen GmbH

Nach Spitzenjahren fährt die deutsche Massivumformung aktuell in turbulentem Fahrwasser: Auftragsrückgänge in den wichtigsten Abnehmerindustrien Automotive und Maschinenbau, steigende Kostenbelastungen, zunehmende behördliche und kundenseitige Auflagen und disruptive marktseitige und technologische Entwicklungen, die strategische Weichenstellungen erfordern. Wie reagieren die Unternehmen auf diese Anforderungen und wohin führt der weitere Weg? Eine Einschätzung aus der Sicht des Branchenverbandes.

—

10:15

Wandel von High Tech zur Commodity – die Massivumformung im Umbruch?!

Prof. Dr.-Ing. D. Landgrebe, AAM Metal Forming

Die derzeitige Absatzkrise in der Automobilindustrie, der Wandel zu neuen Antriebsarten und traditionelle Strukturen stellen die Unternehmen der Massivumformung vor große Herausforderungen. Viele Produkte wandeln sich dabei von High-Tech Erzeugnissen zu reinen Commodities. Dieser Wandel hat weitreichende Auswirkungen sowohl auf die Gesamtkapazität der Branche als auch auf das Kerngeschäft eines jeden einzelnen Unternehmens. Der Beitrag will einen Impuls zu dem sich abzeichnenden Strukturwandel geben, der sich für die Branche der Massivumformer in Mitteleuropa abzeichnet.

—

10:45

Kaffeepause

Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Prozesse und Technologien
Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. D. Landgrebe

11:15

Potentiale in der Massivumformung

Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens, Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen

Im Rahmen des Übersichtsvortrags werden neben aktuellen Forschungsergebnissen aus dem Sonderforschungsbereich 1153 „Prozesskette zur Herstellung hybrider Hochleistungsbauteile durch Tailored Forming“ auch weitere Themen zur Ressourceneffizienz in der Produktion massiver Bauteile vorgestellt. Hierzu gehören unter anderem neue Ansätze zur Verschleißreduktion an den formgebenden Werkzeugen, der Einsatz neuartiger Werkstoffbauteil- sowie werkzeugseitig oder die energieeffiziente Auslegung der Prozesskette. Ergänzend werden neue Verfahren zur Materialcharakterisierung und Ansätze zur simulativen Abbildung komplexer Werkstoffsysteme aufgezeigt.

—

11:45

**Schmieden von großen Luftfahrtbauteilen –
Potentiale durch innovative Anlagen am Beispiel der
60K Presse**

Dipl.-Ing. J. Ihne, Otto Fuchs KG

Um den stetig steigenden Anforderungen der Umwelt und den gesellschaftlichen Herausforderungen gerecht zu werden, muss sich die Mobilität deutlich verändert. Neue Verfahren und Werkstoffe ermöglichen neue konstruktive Lösungen und fordern damit auch etablierte Technologien heraus. Die Firma Otto Fuchs hat diesen Ball aufgenommen und gemeinsam mit einem Maschinenhersteller eine neue 540 MN Schmiedepresse für große Luftfahrtbauteile entwickelt und in Betrieb genommen. Im Vortrag werden die innovativen Lösungen der Presse und die sich daraus ergebenden neuen technologischen Entwicklungspotentiale dargestellt.

—

12:15

Mittagspause

Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Prozesse

Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. H. Hagenah

13:15

SMS-Metrics: Messdatenvisualisierung und -analyse

Dipl.-Ing. H. Stolzenberg, SMS Group GmbH

SMS-Metrics ermöglicht die übersichtliche Visualisierung von Maschinendaten auf verschiedenen Endgeräten. Über einen zentralen Mess-PC werden die Maschinendaten verschlüsselt an eine Cloud übermittelt, sodass auf die Daten ortsunabhängig zugegriffen werden kann. Die Maschinendaten können durch individuelle Grafiken detailliert im Millisekundenbereich und auch über Jahre hinweg dargestellt werden. Zusätzlich können Berechnungsformeln hinterlegt und Grenzwerte definiert werden, um Fehlerquellen und Qualitätsschwankungen zu identifiziert.

—

13:45

Erfolgreiches Gesenkschmieden aus Sicht eines Werkzeugstahlherstellers

P. Görts, M.Sc., Kind & Co.,

Edelstahlwerk GmbH & Co. KG

Wirtschaftlich erfolgreiches Gesenkschmieden erfordert Gesenke, deren Leistungen auf das zu fertigende Produkt und die geplanten Losgrößen abgestimmt sind. Aufbauend auf den bekannten Hauptausfallursachen von Gesenken beschreibt dieser Vortrag Möglichkeiten, über die Auswahl geeigneter Warmarbeitsstähle die Leistung bzw. Lebensdauer von Schmiedewerkzeugen zu verbessern. Der Vortrag stellt einerseits etablierte Warmarbeitsstähle, andererseits auch speziell zugeschnittene Neuentwicklungen vor und beschreibt deren Beiträge zur Leistungssteigerung. Eine systematische Entscheidungshilfe für die Stahlauswahl wird angeboten. Der Vortrag geht zudem auf Aspekte einer sachgerechten Wärmebehandlung und Pflege von Schmiedegesenken ein.

—

14:15

Kaffeepause

Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Maschinen und Simulation
Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. H. Hagenah

14:45

Multiaxiale Pressen in der Massivumformung

Dipl.-Ing. S. Frank, LASCO Umformtechnik GmbH

Multiaxiale Pressen werden zur Herstellung komplexer Geometrien in der Massenumformung eingesetzt, die beim Einsatz herkömmlicher einachsiger Schmiedeverfahren nicht realisierbar sind. Um energieaufwändige Umformverfahren zukunftsfähig zu halten, ist es erforderlich, Prozesse zu optimieren, die den Materialeinsatz signifikant minimieren. In Untersuchungen hat sich herausgestellt, dass mehrachsige Verfahren dafür gute Ansätze liefern. Gerade im Bereich der Vorformung, aber auch für komplexe Fertigformen die hohen Belastungen standhalten müssen. Hier bieten multiaxiale Pressen von LASCO vielfältige Einsatzmöglichkeiten.

—

15:15

Was sollte die Fertigungssimulation heute und zukünftig leisten? Nicht nur eine Frage der Features und Performance

Dipl.-Ing. M. Wohlmuth, Simufact Engineering GmbH

Wenn über die Neuerungen in der Fertigungssimulation diskutiert wird, beschränkt sich dies weitestgehend auf die Aufzählung neuer Funktionalitäten, höherer Rechengeschwindigkeiten und komplexerer Modelle. Dies hat zweifelsohne seine Berechtigung und die Software-Anbieter tun gut daran, hier die Simulationssysteme kontinuierlich zu verbessern und voran zu bringen.



Dennoch ist es zu kurz gedacht, nur diesem Pfad zu folgen. Längst darf die virtuelle Fertigungsplanung- und Optimierung nicht mehr nur als Insellösung in den Konstruktions- und Planungsabteilungen verstanden werden. In einem Umfeld wachsender Herausforderungen für die Fertigungsindustrie – dies sind die sich ändernden externen Rahmenbedingungen, die sich aus den bekannten Megatrends ergeben aber auch der interne Paradigmenwechsel, der mit der digitalen Transformation, Industrie 4.0 und Smart Factory einhergehen – muss auch das virtuelle Engineering neu gedacht und positioniert werden.

In dem Beitrag wird der Versuch unternommen, die Herausforderungen, die sich daraus für das nächste Jahrzehnt ergeben, zu beleuchten.

15:45

Ende der Vortragsveranstaltung

| **Institutsbesichtigung und Abendveranstaltung**

16:15

Bustransfer zum Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen

17:00

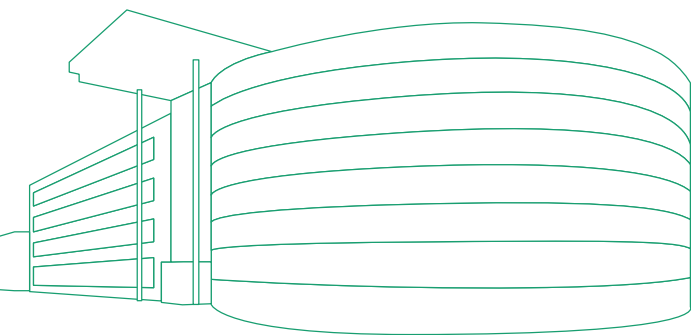
Institutsbesichtigung mit Live-Experimenten

18:30

Bustransfer zum Maritim Airport Hotel Hannover

19:30

Abendveranstaltung



Blechumformung - 05.03.2020

09:00

Begrüßung

Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens, Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen

Session: Trends der Blechumformung

Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. B.-A. Behrens

09:15

Steigerung der Effizienz im Werkzeugbau am Beispiel der Klappen und Anbauteile

Dr.-Ing. F. Boinski, Daimler AG

Die Automobilindustrie steht vor einem gewaltigen Wandel, der von einigen Wissenschaftlern sogar mit dem Wechsel von der Pferdekutsche auf den Personenkraftwagen verglichen wird. Diese Veränderungen haben massive Auswirkungen auf den Karosserie- und Werkzeugbau. Prozesse müssen deutlich effizienter gestaltet werden und ablaufen. Die Möglichkeiten der Digitalisierung müssen in vollem Umfang genutzt werden und zum Einsatz kommen.

—

09:45

Konzept für eine Batteriewannenfertigung

Dipl.-Ing. M. Horlacher, Kirchhoff Automotive

Die zunehmende Elektrifizierung von PKW erfordert den Einsatz von großen Energiespeichern. Moderne Konzepte sehen Batteriekästen als zentrales Element in der Karosseriestruktur vor. Die besonderen Anforderungen an diese Strukturbauteile werden durch die Forderung nach Sicherheit, Reichweite und Lebensdauer definiert. Hierfür hat KIRCHHOFF Automotive innovative Design- und Fertigungskonzepte erarbeitet, bei denen die Umformtechnik eine wichtige Rolle spielt. Eine Lösung ist z.B. eine gekantete Batteriewanne zur optimalen Bauraumausnutzung.

—

10:15

Kaffeepause

Poster-Session und Industrieausstellung

Session: Prozesse und Simulation

Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. W. Volk

10:45

Prozessüberwachung als innovativer Baustein zur Digitalisierung der Umformtechnik

Dr.-Ing. T. Terzyk, Marposs Monitoring Solutions GmbH

Prozessüberwachungsgeräte dienen zur Erkennung von Überlastsituationen an Maschinen und Werkzeugen sowie zum Detektieren qualitätsrelevanter Fehler im Produktionsprozess. Regelnde Funktionen können ergänzt werden, wenn Sensorinformationen zur automatischen Einstellung von Maschinenparametern genutzt werden (Stößeleintauchtiefen- oder Blechhalterregelung). Ein parallel ausgeführtes Condition Monitoring geeigneter maschinen- und werkzeugrelevanter Messgrößen erweitert ihr Einsatzgebiet auf die Vorhersage zustandsorientierter Wartungshinweise. Durch die gleichzeitige Erfassung sämtlicher laufzeitrelevanter Informationen und Betriebszustände der Maschinen können leistungsfähige MDE/BDE bzw. MES System per Netzwerk angekoppelt werden, die auftrags-, produktivitäts- und werkzeugbezogene Daten online erfassen und zur sofortigen Steuerung, Auswertung und umfassenden Dokumentation des Produktionsprozesses bereitstellen. Die Vernetzung mit der Werkzeugentwicklung ermöglicht bei Neuwerkzeugen vor der Produktion des ersten Teils Sollkurven und Überwachungsgrenzen der FEM Simulation in das Überwachungssystem zu laden, so dass die Einrichtzeit und mögliche Fehleinstellungen verringert bzw. frühzeitig erkannt werden. Sämtliche Geräte sind heutzutage Remote erreichbar und können ihre Daten auf Dashboards gezielt aufbereiten oder zum weltweiten Service per Internet bereitstellen.

11:15

Zusammenbausimulation: Herausfordernde Details beim Schließen der virtuellen Prozesskette

Prof. Dr.-Ing. A. Haufe, Dynamore GmbH

Die Prognosegüte in der Blechumformung inklusive maßgeblicher Nachformoperationen hat in den letzten Jahren – zumindest für die üblichen Werkstoffklassen – einen sehr guten und ausgereiften Stand erreicht. Im weiteren, virtuellen Zusammenbau zu Baugruppen ergeben sich jedoch mitunter große Einflüsse aus der gewählten Fügetechnik, die eine nahtlose Simulation mitunter vor große Herausforderungen stellt. Diese liegen zum einen in der detailgetreuen Simulation der Fügetechnik (rein mechanisch, rein thermisch oder gekoppelt), zum anderen aber auch in der Übertragung der erzeugten Zwängungen auf das gefügte Bauteil. Der Vortrag fokussiert auf die aktuellen Entwicklungstrends und diskutiert anhand von Beispielen aktuelle Lösungsansätze.

–

11:45

AS Pro – Die Beschichtung für die Warmumformung

M. Köyer, M. Ruthenberg, J. Banik, G. Parma, thyssenkrupp Steel Europe AG

Dieser Artikel stellt mit AS Pro die nächste Generation der Warmumformung im Automobilbau vor. Im Warmumformprozess kommt es zu Oberflächenreaktionen mit der Ofenatmosphäre, dabei kann der freiwerdende atomare Wasserstoff in den Werkstoff diffundieren. Im Karosserierohbau, bei einer ungünstigen Kombination von Festigkeit und Spannung mit kritischen Wasserstoffgehalten, kann es zu wasserstoffinduzierten Rissbildung kommen. Das innovative Überzugskonzept minimiert die prozessbedingte Wasserstoffaufnahme im Warmumformprozess und erzielt maximale Sicherheit crashrelevanter Bauteile. Hierdurch kann nachhaltig Energie eingespart werden – für eine wirtschaftliche und ökologische Serienfertigung.

12:15

Visual Die Protection

Dipl.-Ing. M. Werbs, Schuler Pressen GmbH

Werkzeugschäden können hohe Reparaturkosten und ungeplante Produktionsstillstände verursachen. Bei Just-in-time-Lieferketten mit geringen Lagergrößen kann schnell die Lieferfähigkeit gefährdet sein.

Mit Hilfe des Einsatzes moderner Algorithmen aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz hat Schuler ein neuartiges, kameragestütztes System zur Werkzeugsicherung entwickelt, das mögliche Ursachen für Werkzeugschäden wie Doppelteile, Zentrierfehler oder Abfallstau und auch unerwartete Fremdkörper wie gebrochene Schneidstempel oder Stanzbutzen erkennt. Das System stoppt die Presse noch vor dem Aufsetzen der Werkzeuge, sodass ein Schaden gar nicht erst entsteht.

—

12:45

Mittagspause

Poster-Session und Industrieausstellung

—

Session: Materialcharakterisierung und Simulation
Vorsitz: Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. Mathias Liewald MBA

13:45

Neue Ansätze in der Materialcharakterisierung und numerischen Simulation

H. Wester, M. Sc., Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen

Der verstärkte Einsatz von hoch- und höchstfesten Stählen, Leichtmetallen wie Aluminium und Magnesium, innovativen Konstruktionswerkstoffen wie faserverstärkten Kunststoffen oder auch hybriden Halbzeugen resultieren in komplexen Fertigungsprozessen mit engen Prozessfenstern. Eine effiziente Möglichkeit spätere Prozessgrenzen auszuloten bietet die thermophysikalische Materialcharakterisierung und numerische Simulation. Vor dem Hintergrund der kontinuierlich

weiterentwickelten Materialien mit verschiedensten Eigenschaften werden neuartige Materialcharakterisierungsverfahren benötigt, welche die im Prozess an den Werkstoff gestellten Anforderungen definiert abbilden können.

—

14:15

Rückfederungskompensation von der Machbarkeitsstudie bis zum Zusammenbau

*Dr.-Ing. M. Milch, AutoForm Engineering
Deutschland GmbH*

Leichtbaustrategien wie hochfeste Materialien, der Einsatz von Aluminium oder dünnerer Bleche führt zu einer verstärkten Rückfederung von Karosseriebauteilen. Die Rückfederungskompensation dieser Bauteile erfolgt auf den Werkzeugwirkflächen mit dem Rückfederungssimulationsergebnis des Einzelteils. In dem Vortrag wird gezeigt, wie die Rückfederung bzw. die Streubreite der Rückfederung in der frühen Phase durch Bauteiloptimierungen reduziert werden können. Maßhaltige Einzelteile garantieren keinen maßhaltigen Zusammenbau. Aus diesem Grund erfolgt hier die Rückfederungskompensation basierend auf dem aufgefederten Zusammenbau.

—

14:45

Schlusswort

Ausstellungen

Industrierausstellung

Die traditionelle Industrierausstellung im Rahmen des UKH bietet Unternehmen aus der Produktionstechnik und insbesondere der Umformtechnik die Möglichkeit sich einem breiten Fachpublikum aus Industrie und Wissenschaft vorzustellen. In den vergangenen Jahren stellten Unternehmen hier Ihre aktuellsten Produkte aus, unter anderem Pressenhersteller, Forschungsvereinigungen, Softwareentwickler und ausgewählte Dienstleister.

Wenn auch Sie Ihr Unternehmen oder Insitut während des Kolloquiums an Informationsständen direkt im Tagungshotel dem interessierten Publikum vorstellen möchten, sprechen Sie uns an.

Ihre Ansprechpartner dafür sind:

Dipl.-Ing. Hendrik Vogt Tel. +49 (0) 511 / 762-4102

Ralf Lorenz, M. Eng. Tel. +49 (0) 511 / 762-2329

Posterausstellung

Zur Präsentation von Forschungsergebnissen wird im Rahmen des UKH eine Posterausstellung stattfinden. Hier werden am ersten Tag aktuelle Ergebnisse aus der Massivumformung vorgestellt. Als Schwerpunkt ist der SFB 1153 „Tailored Forming“ vertreten. Vorgestellt werden Projektergebnisse zur Herstellung von Hybridbauteilen aus vorgefügten Halbzeugen.

Am zweiten Tag werden im Rahmen der Posterausstellung aktuelle Forschungsergebnisse der Blechumformung präsentiert. Schwerpunktmäßig werden die Projekte aus dem SFB/TR73 „Blechmassivumformung“ vorgestellt, welche die aktuellen Ergebnisse der Arbeit präsentieren. Durch die Kombination der Blech- und Massivumformung können Bauteile aus Blechhalbzeugen endkonturnah hergestellt werden.

Ergänzt werden die vorgestellten Schwerpunkte durch ausgewählte Forschungsprojekte aus der Massiv- und Blechumformung.

INFORMATIONEN

Anmeldung

Für die Anmeldung Ihrer Teilnahme steht Ihnen ein Anmeldeformular auf der Homepage des UKH 2020 unter www.ukh2020.de/anmelden zur Verfügung. Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen und Anmeldeformulare zu.

Ein begrenztes Zimmerkontingent wird unter dem Kennwort „UKH2020“ zum Vorzugspreis zur Verfügung gestellt. Die Abruffrist endet am 04. Februar 2020. Über die UKH-Webseite können Sie direkt auf das Maritim Buchungssystem zugreifen.

Veranstalter

Hannoversches Forschungsinstitut für Fertigungsfragen e.V. in Zusammenarbeit mit dem Institut für Umformtechnik und Umformmaschinen der Leibniz Universität Hannover

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Jonas Koß
Ingo Ross, M.Sc.
Tel. +49 (0) 5131-442050
Fax +49 (0) 511 762-3007

Teilnahmegebühr

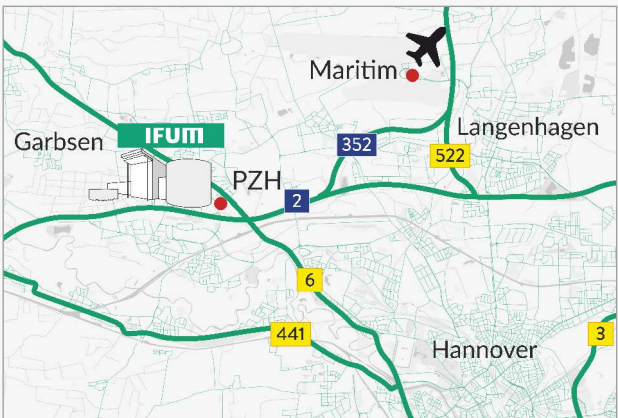
Tagungsgebühr pro Teilnehmer:	2 Tage	1 Tag
Frühbucher:	700,- €	500,- €
Spätbucher:	800,- €	600,- €
Tagungsgebühr für Posteraussteller, Korreferenten (max. 2 pro Referent):	600,- €	500,- €
HFF-, AGU- und WGP-Mitglieder:	500,- €	400,- €
Stornierungsgebühr	50 % der Teilnahmegebühr	

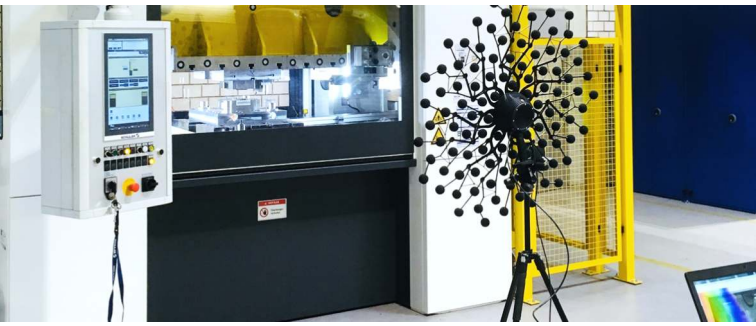
Alle Preiskategorien beinhalten:

- Abendveranstaltung inklusive Bankett am 04.03.2020
- Institutsbesichtigung inkl. Transfer am 04.03.2020
- Bewirtung während des Kolloquiums
- Tagungsband

TAGUNGORT

MARITIM Airport-
Hotel Hannover
Flughafenstraße 5
30669 Hannover





WEITERE INFORMATIONEN UNTER
WWW.UKH2020.DE

HFF

Hannoversches Forschungsinstitut
für Fertigungsfragen e. V.

IFUM

Institut für Umformtechnik
und Umformmaschinen

1 1
1 0 2
1 0 0 4

Leibniz
Universität
Hannover