

Wenn Sie an diesem Workshop teilnehmen möchten, erbitten wir Ihre Nachricht an Professor Landau unter:

[office@ioa-online.at](mailto:office@ioa-online.at)

oder eine Anmeldung per Fax an: **+43/4766-37407**

Name \_\_\_\_\_

Institution \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Mail \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

Die Teilnahme an diesem Workshop ist für die Teilnehmer der Herbstkonferenz 2008 der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V., welcher an der TU Ilmenau stattfindet, kostenlos!

## Programm

Humboldtbaus, Raum 204

### Teil 1: 15.15 – 16.00 Uhr

**Einführung in das Thema**  
Prof. Landau

**Systematik und Anwendung von Clipsen**  
H. Salmanzadeh

*Diskussionsrunde 1 mit den Teilnehmern des Workshops*

### Teil 2: 16.00 – 17.30 Uhr

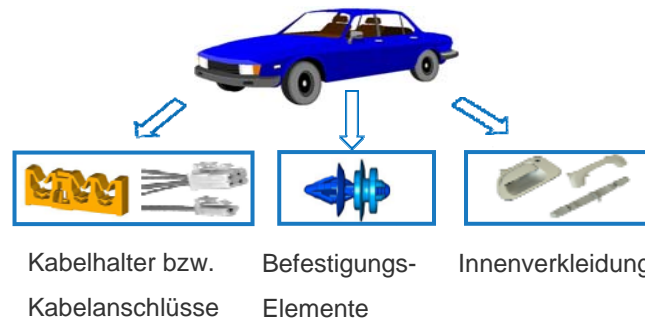
**Videobasierte Bewegungsanalyse bei der Clipsmontage**  
Prof. Landau

**Greif- und Fügekräfte**  
H. Salmanzadeh

**Ermittlung der Hautbeanspruchung**  
H. Salmanzadeh

*Diskussionsrunde 2 mit den Teilnehmern des Workshops*

*Installation einer **Arbeitsgruppe** mit interessierten Teilnehmern des Workshops*



## Workshop Clipsmontage im Automobilbau

11. September 2008  
Technische Universität Ilmenau  
Humboldtbaus

  
TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

Veranstalter:

Prof. Dr.-Ing. K. Landau

MS. Eng. Hamed Salmanzadeh  
Institut für Arbeitswissenschaft der  
Technischen Universität Darmstadt



  
TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
ILMENAU

## Motivation

Der Einsatz von Clipsverbindungen nimmt (nicht nur) in der Automobilindustrie stark zu. Mittlerweile bestehen mehr als 20 % der Fügeoperationen aus Clipsverbindungen.

Ursache dieser Entwicklung sind vor allem Kostenvorteile, die durch Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit entstehen können. Zum anderen spielen Vorteile wie

- Gewichtsreduktion
- Vereinfachung der formschlüssigen Verbindungen und damit auch
- Reduktion der Material- und Fertigungskosten
- Reduktion des Aufwandes eine Rolle.

Nachteile des Clipsens können sich jedoch aus den Handhabungsbedingungen und auch aus dem Recycling ergeben.

Durch das Clipsen kann es zu außergewöhnlich hohen Haut- und Gelenkbeanspruchungen des Werkers kommen. Oft sind mehrere Tausend Clipsmontagen pro Mitarbeiter und Arbeitsschicht durchzuführen. Das Clipsen ist aber bisher in seinen Wirkungen auf Haut, Handgelenk, Sehnen usw. kaum untersucht:

- Es können Hautirritationen entstehen, die durch scharfkantige Kunststoff-Clipse ausgelöst werden.
- Die biomechanische Gelenkbeanspruchung kann durch hohe Fügekräfte bzw. -momente beachtlich ansteigen.
- Es stellt sich das Thema Repetitive Strain Injuries (RSI)



Gelenkbelastung bzw. Repetitive Strain Injuries



Hautschädigung

Hinzu kommt, uns MTM-Zeitbausteine für Clipsoperationen bisher nicht vorliegen, die Grundlagen der ergonomischen und produktiven Arbeitsgestaltung bei Clipsoperationen also noch erarbeitet werden müssen.

Deshalb dieser Workshop und auch die beabsichtigte Installation der Arbeitsgruppe.

## Ziele

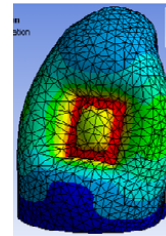
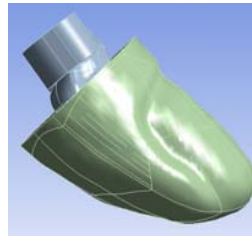
Die Arbeitsgruppe soll

- F&E-Vorhaben in Automobilunternehmen begleiten
- Verfahren der Belastungsanalyse der Clipsmontage testen
- Standards zur (ergonomischen) Clipsgeometrie und zur Arbeitsplatzgestaltung formulieren

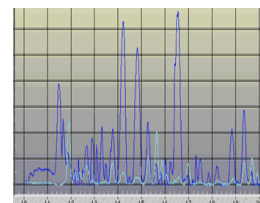
## Das Arbeitsprogramm

Wir möchten mit einer Arbeitsgruppe zum „**ergonomie-gerechten Clipsen**“

- F&E-Vorhaben bei Automobilherstellern und Zulieferern initiieren und begleiten
- Kenntnisdefizite in den Bereichen Haut- und Gelenkbeanspruchung aufarbeiten.



- Hautbeanspruchung mit Hilfe der FEM-Methode ermitteln
- Die clipsbezogene Ermittlung von maximalen Fingerkräften in ein industrietaugliches Berechnungsverfahren einbinden.



- MTM-Zeitbausteine für das Clipsen ableiten



Videobasierte Bewegungsanalyse

- Verbesserungsvorschläge zur Gestaltung der Clipsgeometrie und -Montage ableiten und als Checklisten umsetzungsgerecht der Automobilindustrie anbieten

