


# SERVO-HYDRAULIC HOT FORMING SIMULATOR WUMSI

Contact: Mathias Zapf

 Mathias.Zapf@imf.tu-freiberg.de

 +49 3731 39-4169

**Temperature control**  
Thermocouples

**Maximum testing temperature**  
1200 °C

**Materials**  
All solid bodies

## Technical data

<b>Drive</b>	oil - hydraulic
<b>Maximum test force</b>	400 kN (static); 320 kN (dynamic)
<b>Testing temperature</b>	RT ... 1200 °C
<b>Reheating method</b>	in external furnace (sample in a compression cup)
<b>Maximum heating rate</b>	5 K/s
<b>Maximum cooling rate</b>	100 K/s (uncontrolled in water bath)
<b>Cooling medium</b>	inert gas, air, hydrogen
<b>Test atmosphere</b>	air
<b>Strain rate</b>	0.01 ... 40 s <sup>-1</sup>
<b>Maximum testing speed</b>	480 mm/s
<b>Maximum lift</b>	50 mm
<b>Maximum pause time</b>	15 s
<b>Control variables</b>	force, distance, degree of deformation
<b>Types of loads</b>	static, oscillating, swelling



Hot Forming Simulator WUMSI



Furnaces

## Application possibilities

Experimental variants:

- Cone compression test - Determination of material behavior during cold forming, use of compression cups with conical compression plates (friction ↓)
- Rastegajew test - Determination of material behavior under pure compressive stresses, cup holes on the end faces (for lubricants) of the cylinder compression test
- Hollow cylinder compression test/disc compression test - Determination of the material behavior of sheet metal materials, centering the samples using a metal pin
- Flat compression test - description of material behavior in the production of flat products
- Tensile test - constant crosshead speed can be achieved

# SERVOHYDRAULISCHER WARMUMFORMSIMULATOR WUMSI

Ansprechpartner: Mathias Zapf

[Mathias.Zapf@imf.tu-freiberg.de](mailto:Mathias.Zapf@imf.tu-freiberg.de)

+49 3731 39-4169

**Temperaturkontrolle**  
Thermoelemente

**Maximale Prüftemperatur**  
1200 °C

**Materialien**  
Alle Festkörper

## Technische Daten

<b>Antrieb</b>	ölhydraulisch
<b>Maximale Prüfkraft</b>	400 kN (statisch); 320 kN (dynamisch)
<b>Prüftemperatur</b>	RT ... 1200 °C
<b>Erwärmungsart</b>	in externen Öfen (Probe im Stauchbecher)
<b>Maximale Aufheizrate</b>	5 K/s
<b>Maximale Abkühlrate</b>	100 K/s (unkontrolliert im Wasserbad)
<b>Kühlmedien</b>	Inertgas, Luft, Wasserstoff
<b>Prüfatmosphäre</b>	Luft
<b>Umformgeschwindigkeit</b>	0.01 ... 40 s <sup>-1</sup>
<b>Maximale Prüfgeschwindigkeit</b>	480 mm/s
<b>Maximaler Hub</b>	50 mm
<b>Maximale Pausenzeit</b>	15 s
<b>Steuergrößen</b>	Kraft, Weg, Umformgrad
<b>Belastungsarten</b>	statisch, oszillierend, schwellend



Warmumformsimulator WUMSI



Öfen

## Einsatzmöglichkeiten

Versuchsvarianten:

- Kegelstaucherversuch - Bestimmung des Materialverhaltens bei Kaltumformung, Verwendung von Stauchbechern mit kegelförmigen Stauchplatten (Reibung ↓)
- Rastegajew-Versuch - Bestimmung des Materialverhaltens unter reinen Druckspannungen, Topfbohrungen an den Stirnflächen (für Schmiermittel) der Zylinderstauchprobe
- Hohlzylinderstauchversuch/Scheibenstauchversuch - Bestimmung des Materialverhaltens von Blechwerkstoffen, Zentrierung der Proben durch einen Metallstift
- Flachstauchversuch - Beschreibung des Materialverhaltens bei der Herstellung von Flachprodukten
- Zugversuch - konstante Traversengeschwindigkeit realisierbar