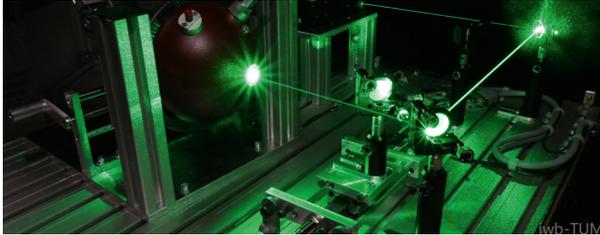


## Technische Universität München - *iwb* Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften



Das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (*iwb*) der Technischen Universität München ist eines der großen produktionstechnischen Institute in Deutschland.

### Arbeitsgebiete

- Füge- und Trenntechnik
- Additive Fertigung
- Produktionsmanagement und Logistik
- Batterieproduktion
- Werkzeugmaschinen
- Montagetechnik und Robotik

### Möglichkeiten der Zusammenarbeit

- Öffentlich geförderte Forschungsprojekte
- Industrielle Verbundprojekte
- Industrieprojekte

### Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte

- Laserfertigungstechnik
  - Laserstrahlschweißen und -schneiden
  - Oberflächenfunktionalisierung und Lasersicherheit
- Additive Fertigung (Laser-Strahlschmelzen, LPBF)
  - Prozessentwicklung und -untersuchungen
  - Prozessüberwachung und -regelung
  - Simulation

### Spezielle Ausstattung

Singlemode- und Multimode-Laserstrahlquellen, Schweiß- und Schneidoptiken, Labore für Additive Fertigung mit drei LPBF Anlagen, Versuchs-Prozesskammer mit Sensorik für Prozessuntersuchungen, Forschungsanlage zur Fertigung von Lithium-Ionen-Zellen, Schweißroboter mit Drahtzuführeinrichtung, Strahl- und Leistungsmessgeräte, (Thermografie-)Hochgeschwindigkeitskameras, optische Tomografie (OT), Pyrometer im Strahlengang, 3D-Laser-Doppler- Vibrometer

### Aktuelle Spitzentechnologien

Remote-Laserstrahl-Schweißen von Metallen mit modernster Prozesssensorik, Oberflächenstrukturierung und thermisches Fügen von Metallen mit thermoplastischen Kunststoffen, Laserstrahlschweißen von Kupferwerkstoffen mit grüner Wellenlänge, LPBF von hoch- $\gamma$ -haltigen Nickelbasislegierungen, Prozessüberwachung beim LPBF mittels Thermografie und OT, Prozesssimulation beim LPBF, (Elektrodenschneiden, Elektrodenfunktionalisierung, interne und externe Kontaktierung, Gehäuseschweißen), etc..

### Institutsleiter / Head of Institute

Prof. Dr.-Ing. Michael Zäh  
Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart

### Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften Technische Universität München

Boltzmannstr. 15; 85748 Garching

Tel.: +49 89 289 - 155 00  
Fax: +49 89 289 - 155 55  
info@iwb.mw.tum.de  
www.iwb.mw.tum.de



The Institute for Machine Tools and Industrial Management (*iwb*) of the Technical University of Munich is one of the largest production technology institutes in Germany.

### Main activities

- Joining and Cutting Technology
- Additive Manufacturing
- Production Management and Logistics
- Battery Production
- Machine Tools
- Assembly Technology and Robotics

### Opportunities for collaboration

- State funded research projects
- Joint industrial projects Associations
- Industrial collaborative Associations

### Main areas of research and development

- Laser-based manufacturing technologies
  - Laser beam welding and cutting
  - Surface functionalisation and Laser safety
- Additive Manufacturing
  - Process development and investigations
  - Process monitoring and control
  - Simulation

### Special facilities

Singlemode and multimode laser beam sources, welding and cutting optics, laboratories for additive production with three LPBF systems, LPBF test bench with sensor technology for process investigations, welding robot with wire feeding device, Beam and power meters, (thermographic) highspeed cameras, optical Tomography (OT), pyrometer in the beam path, 3D laser Doppler vibrometer

### Current top technologies

Remote laser beam welding of metals with state-of-the-art process sensor technology, surface structuring and thermal joining of metals with thermoplastics, laser beam welding of copper materials with green wavelength, LPBF of high- $\gamma$ -containing nickel-based alloys, process monitoring at LPBF using thermography and TDC, process simulation at LPBF, production of lithium-ion batteries (electrode cutting, electrode functionalization, internal and external contacting, case welding), etc..



*iwb* - Institut für  
Werkzeugmaschinen und  
Betriebswissenschaften