

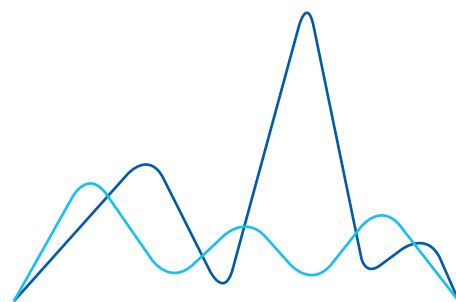


University of Stuttgart
Institut für Strahlwerkzeuge



IFSW X-Ray Facility

IFSW Röntgenanlage

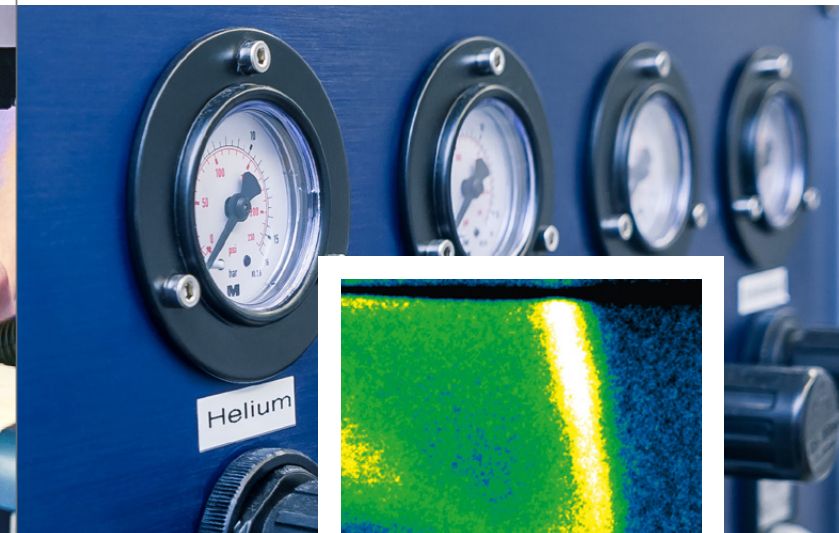


INSTITUT FÜR
STRAHLWERKZEUGE

www.ifsw.uni-stuttgart.de

IFSW

IFSW X-RAY FACILITY



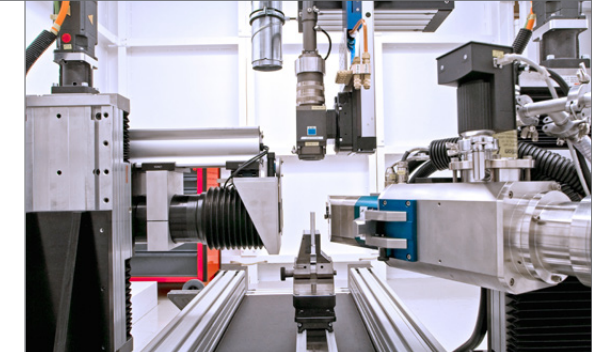
Comprehensive diagnostics of the processes during laser cutting and welding are essential for the targeted optimization of the applications. The IFSW X-Ray system makes it possible to view the interior of the material during processing with high spatial and temporal resolution. Structure sizes of down to 100 μm and particle sizes of tracer materials of down to 30 μm can be detected in a wide range of materials. In combination with the frame rate of up to 10 kHz, this system makes it possible to observe the dynamics of the processes in detail, and thus facilitates the direct analysis of the impacts of the processing parameters.

TYPICAL APPLICATIONS ARE:

- Basic research to increase process knowledge
- Direct measurement of the influence of spatial and temporal beam shaping
- Process optimization
- Reduction in the number of pores
- Calibration of simulations
- Calibration of process-monitoring systems

TECHNICAL DATA:

- Typical sample thicknesses: iron and copper up to 6 mm, aluminum up to 8 mm
- Up to 10,000 frames per second
- Observable structure size > 100 μm
- Tracer particles: Tungsten-carbide > 30 μm



IFSW X-Ray facility

IFSW Röntgenanlage

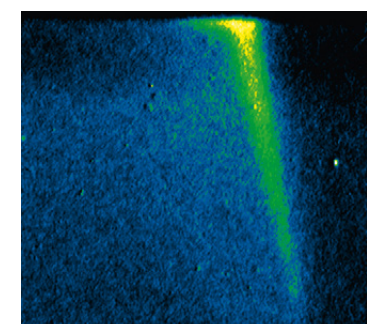
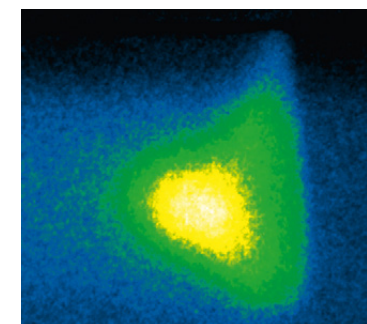
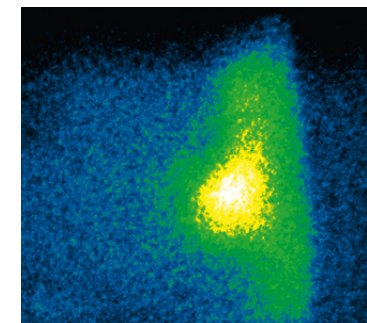
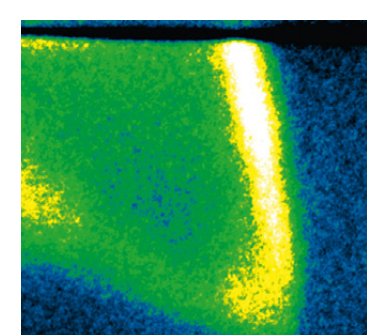
Die umfassende Diagnostik der Vorgänge im Material beim Laserschneiden und -schweißen ist wesentlich für die zielgerichtete Optimierung der Prozesse. Die IFSW Röntgenanlage erlaubt den Blick in das Innere des Materials während der Bearbeitung mit hoher Orts- und Zeitauflösung. Es können Strukturgrößen von > 100 μm und Tracer-Materialien mit Partikelgrößen von > 30 μm in den verschiedensten Materialien detektiert werden. Zusammen mit der Bildwiederholrate von bis zu 10 kHz ermöglicht diese Anlage detaillierte Einblicke in die Dynamik der Prozesse und damit in die direkte Analyse der Auswirkungen von Bearbeitungsparametern.

Typische Anwendungen sind:

- Grundlagenexperimente für die Erweiterung des Prozessverständnisses
- Direkte Messung des Einflusses von örtlicher und zeitlicher Strahlmodulation
- Optimierung der Prozessstabilität
- Reduzierung von Poren
- Kalibrierung von Simulationen
- Kalibrierung von Prozessmonitoring-Systemen

Technische Daten:

- Typische Probendicke: Eisen und Kupfer bis 6 mm, Aluminium bis 8 mm
- Bildwiederholrate bis 10 kHz
- Sichtbare Strukturgröße > 100 μm
- Tracerpartikel: Wolframkarbid > 30 μm





INSTITUT FÜR
STRAHLWERKZEUGE

www.ifsw.uni-stuttgart.de



CONTACT Kontakt

University of Stuttgart
Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW)

Pfaffenwaldring 43
70569 Stuttgart
Germany

www.ifsw.uni-stuttgart.de

apl. Prof. Dr. phil. nat. Rudolf Weber
Head of Process Development
Department

Tel.: +49 (0)711 / 685 - 66844
Fax: +49 (0)711 / 685 - 66842

rudolf.weber@ifsw.uni-stuttgart.de