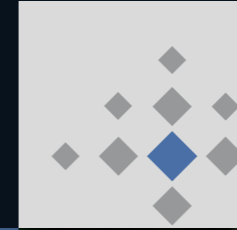
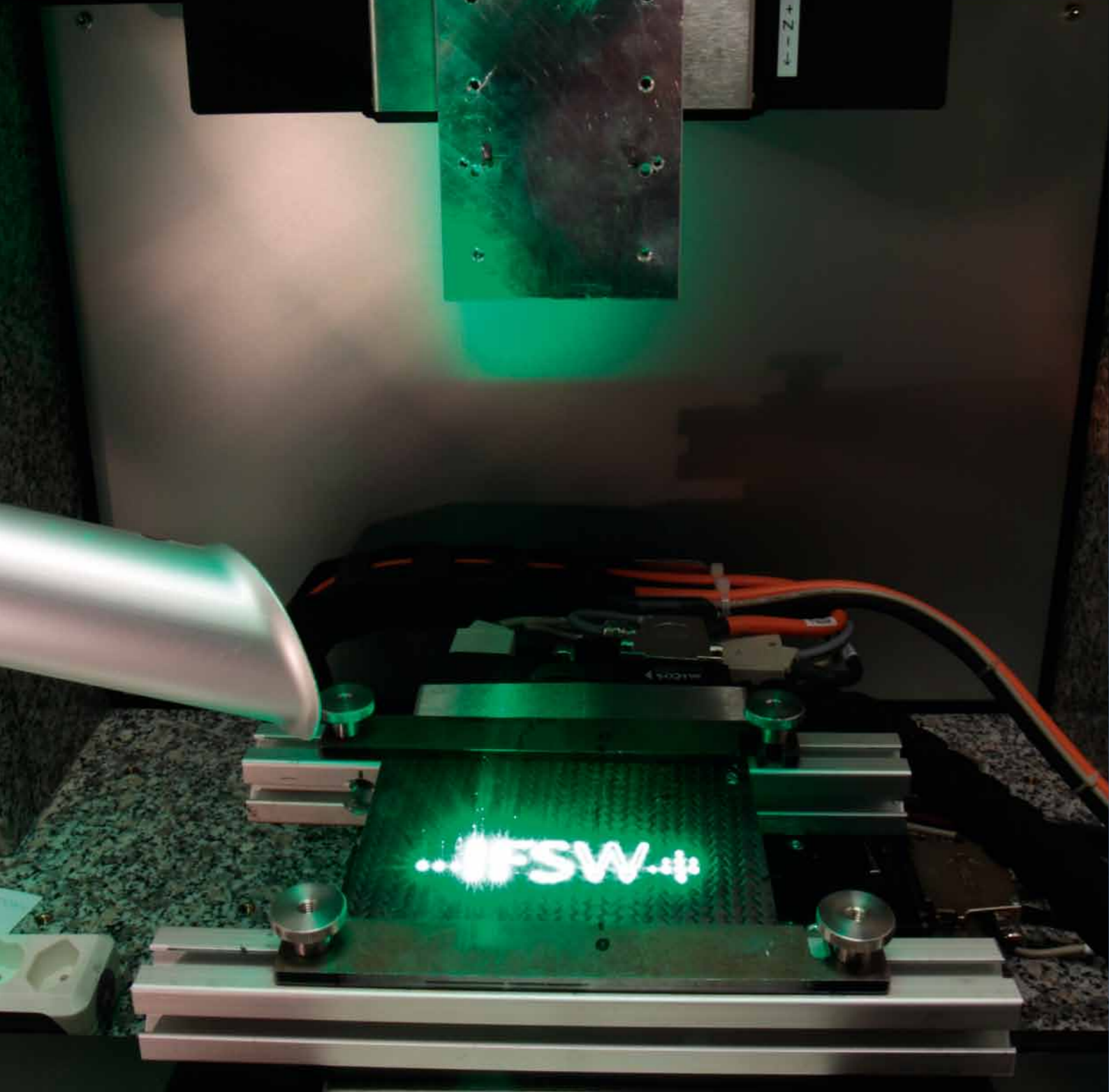


Universität Stuttgart



Dienstleistungen & Produkte | Services & Products



KONTAKT | CONTACT



Universität Stuttgart
Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW)
Pfaffenwaldring 43
70569 Stuttgart
Deutschland

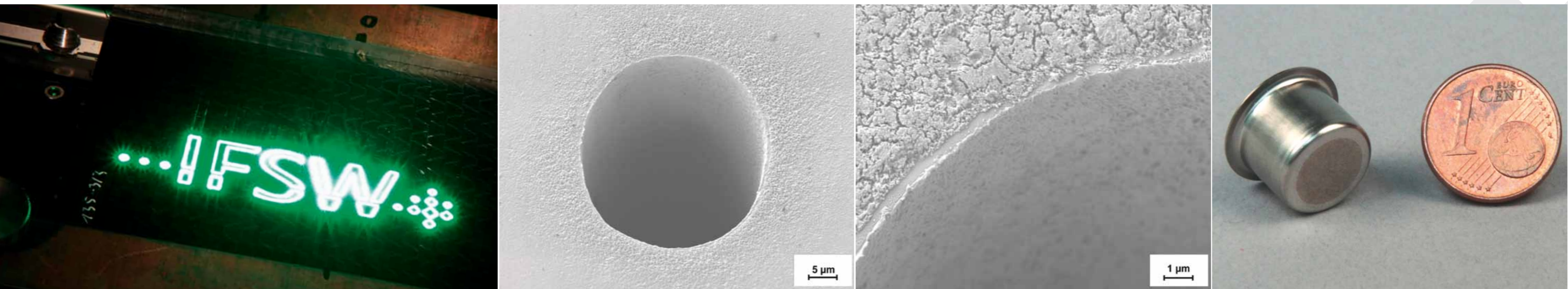
Dr. Rudolf Weber
Tel.: +49 711 685 66844
Fax: +49 711 685 66842
rudolf.weber@ifsw.uni-stuttgart.de
www.ifsw.uni-stuttgart.de

MIKROBEARBEITUNG MICRO MATERIALS PROCESSING



www.ifsw.uni-stuttgart.de

MIKROBEARBEITUNG MICRO MATERIALS PROCESSING



Mikrobearbeitung mit Ultrakurzpuls-Lasern besitzt am IFSW eine lange Tradition. Im Zentrum stand und steht dabei einerseits die Entwicklung industrierelevanter Anwendungen wie das Bohren von Düsen oder das Strukturieren von Oberflächen zum Beeinflussen der tribologischen Eigenschaften. Andererseits ist das Erarbeiten der Grundlagen der Laser-Mikrobearbeitung seit jeher am IFSW auch immer Teil vieler Projekte. Das reicht von der Modellierung der Wärmeakkumulation über den Materialtransport bis zur Plasmabildung. Erst mit diesen Grundlagen können Prozesse gezielt optimiert und zuverlässig gemacht werden. Dazu stehen am IFSW z. T. einzigartige Anlagen und Diagnostikmittel zur Verfügung. Spezielle optische Elemente wie Wendelbohroptiken oder Axikons erlauben präzise und effiziente Verfahren.

The IFSW has a long tradition in micro materials processing with ultra-short pulsed lasers. The focus was – and still is – on development of processes which are relevant for industrial application such as drilling of nozzles or structuring of surfaces for optimizing the tribological properties. However, establishing process basics covers always a significant part of IFSW projects. Issues such as heat accumulation, material transport and plasma formation are addressed theoretically and experimentally using the sophisticated process stations and diagnostics equipment at the IFSW. Understanding of these process basics allows targeted optimisation of process parameters regarding efficiency and stability. Special optical elements such as helical drilling optics or axicons are the basis for precise and stable applications.

Das IFSW beteiligt sich zur Thematik Laser-mikrobearbeitung gerne sowohl an bilateralen als auch an Verbundprojekten.

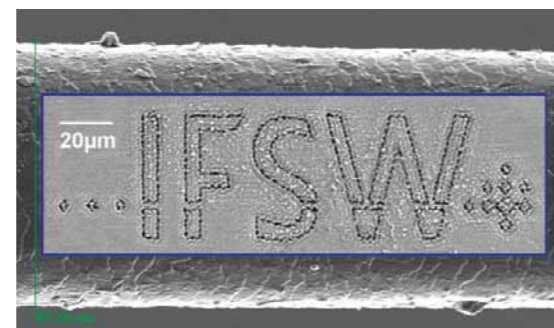
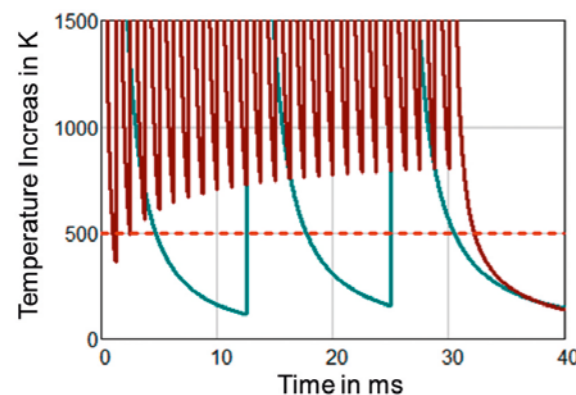
The IFSW is open for bilateral and joint projects on CFRP processing.

Aktuelle Projekte behandeln die Themen:

- Fertigung von Düsen mit Bohrungsdurchmessern < 30 µm zur Faserherstellung
- Mikrobohrungen mit hohen Aspektverhältnissen (Tiefe/Durchmesser > 15)
- Oberflächenstrukturen als Schmiermittelzuführungen

Actual project topics are:

- Drilling of microholes with hole diameters < 30 µm for fiber production
- Microholes with high aspect ratio (depth/diameter > 15)
- Surface structuring for lubricant feeding



IFSW AUSRÜSTUNG / IFSW EQUIPMENT:

- | | | |
|-----------------------|---------------------------|---|
| ■ Lasers | Lumentum Duetto | 10 ps, 50 kHz–8 MHz, 12 W av, 1064 nm/532 nm |
| | Lumera staccato | 12 ps, 30–100 kHz, 10 W av, 1064 nm/532 nm/355 nm |
| | TruMicro 5050 | 8 ps, 300 kHz, 75 W av, 1030 nm |
| | Spectra Physics Hurricane | 110 fs–5 ps, 1 kHz, 1 W av, 808 nm |
| | IFSW-kW-ps-Lab | 8 ps, 300 kHz, 800 W av, 1030 nm |
| ■ Processing stations | | Micro-Stations, CFRP-Center |
| ■ Special optics | | Different types of helical drilling optics
GL.trepan |