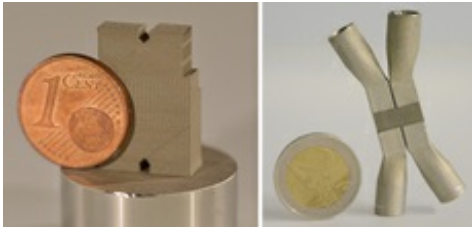


## Hochkompakter Mikro-Wärmeübertrager aus Edelstahl



Generative Fertigungsverfahren besitzen ein hohes Potential zur ressourcenschonenden Herstellung effektiver, leichter und komplexer Bauteile. Insbesondere bei Anwendungen, bei denen die Masse und das Volumen eine entscheidende Rolle spielen, wie beispielsweise in der Luft- und Raumfahrt, bieten sie entscheidende Vorteile. So auch im Bereich der Herstellung hochkompakter Mikro-Wärmeübertrager. Um in einem kleinen Bauvolumen hohe Wärmeleistung zu übertragen, muss die Anzahl der wärmeübertragenden Flächen sehr groß werden. Das bedeutet dünne Wandstärken bei gleichzeitig dünnen medienführenden Kanälen. Mit dem am Laserinstitut Hochschule Mittweida entwickelten Verfahren Lasermikrosintern können Wand- und Kanalbreiten von unter 100  $\mu\text{m}$  generiert werden, wie erste Demonstratoren zeigen. Im Vergleich dazu liegen die minimalen Plattenabstände (Wand- und Kanalbreite) bei konventionellen Wärmeübertragern bei über 1 mm. Die mit unserem Verfahren verbundene deutlich höhere Kompaktheit ermöglicht eine enorme Steigerung der Leistungsdichte pro Kubikzentimeter von ein paar Watt zu ein paar Kilowatt. Das entwickelte Design des Mikro-Wärmeübertragers wurde hinsichtlich geringen Druckverlusts und kurzer Bestrahlungszeit der einzelnen Schichten optimiert. Um die Bauzeit und damit die Kosten für die Herstellung gering zu halten wurden die Anschlüsse mittels Selektivem Laserschmelzen (SLM) gefertigt und anschließend mittels Hartlöten oder Epoxidharz mit den Rohrleitungen verbunden.

### Kontakt

Hochschule Mittweida

Laserinstitut Hochschule Mittweida

Michael Pfeifer

Technikumplatz 17 09648 Mittweida

Telefon: +49 3727 581396 Fax: +49 3727 5821396 E-Mail: [pfeifer@hs-mittweida.de](mailto:pfeifer@hs-mittweida.de)

[www.laser.hs-mittweida.de](http://www.laser.hs-mittweida.de)