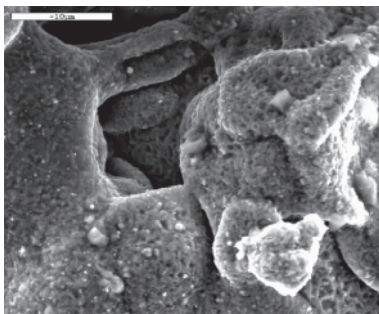


# Hochleistungswärmeüberträger – Sieden an plasma-beschichteten porösen Cu-Oberflächen

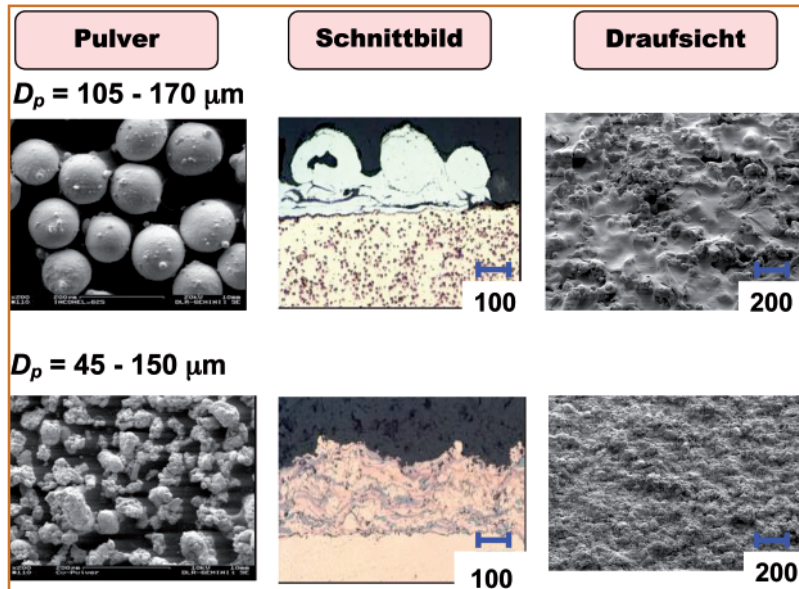
Schäfer, D.; Müller-Steinhagen, H.; Tamme, R. (1)

Im Betrieb von Kältemittel-Verdampfern im mobilen Bereich sind die Kompaktheit und ein geringes Gewicht entscheidende Auswahlkriterien. Hierbei kann durch den Einsatz poröser Oberflächen die Effektivität des Wärmeübertragers signifikant gesteigert werden. Das DLR entwickelt Beschichtungen auf der Basis der Plasma-Spritztechnologie, womit Verbesserungen um den Faktor 10 beim Behältersieden an Einzelrohren und Rohrbündel im Gegensatz zum Glattrohr erzielt werden konnten.



REM Aufnahme einer Cu-Beschichtung

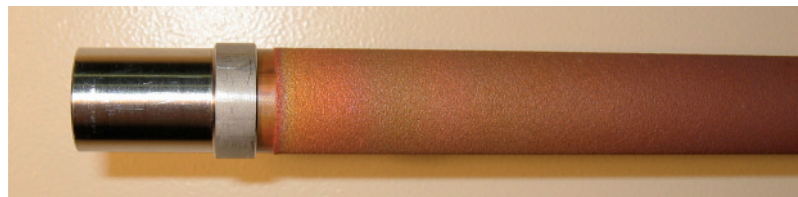
Die Ergebnisse dieser Versuchsreihen zeigen die größten Verbesserungen des Wärmeüberganges beim Einsatz von Kupfer als Beschichtungsmaterial im Gegensatz zu Edelstählen bei gleicher Schichtstruktur. Die Betrachtung der Mikrozone an der Oberfläche mittels Hochgeschwin-



## Entstehung und optische Analyse eines Cu- und eines Inconel 635-beschichteten Rohres

digkeitskamera gibt entscheidende Aufschlüsse zum Siedeverhalten unterschiedlicher Strukturen und Materialien. Die Versuchsreihe liefert neue Erkenntnisse zu optimalen

Porengrößen und -verteilungen der porösen Schicht in Hinblick auf die Variation der Anforderung des Siededruckes und der Wärmestromdichte.



Cu-beschichtetes Hochleistungsrohr