

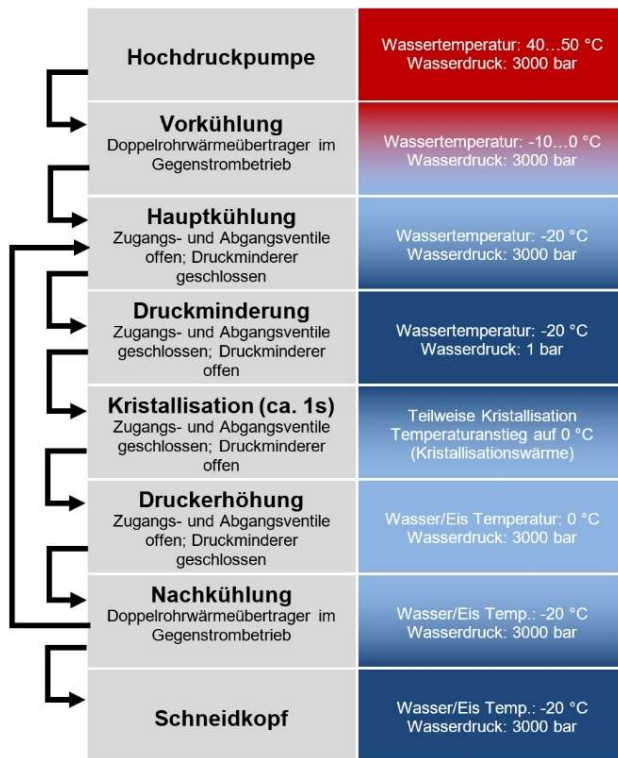
# Verfahren und Einrichtungen für das Trennen sensibler Bauteile (KRYOJET)



Institut für innovative Technologien,  
 Technologietransfer, Ausbildung und  
 berufsbegleitende Weiterbildung e. V.

## Motivation

Das Schneiden von Kunststoffverbunden im Dickenbereich bis ca. 5 mm erfolgt derzeit mittels Laserschneiden oder mit mechanischen Trennverfahren. Verfahrenstechnische Probleme beinhalten beispielsweise Verbrennungen der Schneidkanten beim Laserschneiden, unbefriedigende Schneidleistungen bei hoher Staubbelastung beim Fräsen und generell hohe Investitions- und Betriebskosten. Eine umweltfreundliche und wirtschaftliche Alternative bietet das Hochdruckwasserstrahl-schneiden mit rückstandsfreien Abrasiven.



Prozessmodell der Generierung von Eispartikeln

## Lösungsweg

Das Abrasivwasserstrahl-schneiden ermöglicht eine wirtschaftliche Bearbeitung auch von Kunststoffverbunden, jedoch verunreinigen sedimentierte Abrasivpartikel die sensiblen Kunststoffschneidkanten. In Vorprojekten entwickelte Verfahrensgrundlagen beinhalten die Substitution klassischer Abrasive durch Eispartikel. Diese bilden die Basis zur Entwicklung einer industriell nutzbaren Wasserstrahl-schneidanlage.

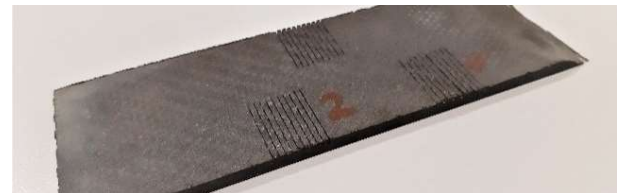
## Ergebnisse

Im FuE-Kooperationsprojekt wurde mit dem Industriepartner ATECH GmbH eine prototypische Anlage und die zugehörige Trenntechnologie entwickelt.

Das innovative Herzstück der Anlagentechnik bildet ein spezielles Wärmetauschersystem in Verbindung mit einem zugehörigen Mehrstrang-System zur Realisierung eines kontinuierlichen Eis-Wasserstrahls und die zugehörige Steuerungstechnik.



Hoch-Niederdruck-Wärmetauschersystem



Probeschnitte in Karbonfaserverbund (Dicke 4 mm)

## Vorteile

- Hohe Schnittqualität im Vergleich zu den Verfahren Laserschneiden, mechanisches Trennen und konventionelles Abrasivwasserstrahl-schneiden
- Höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit gegenüber o. g. Verfahren

## Anwendungsmöglichkeiten

- Exterieur- und Interieurkomponenten für den Fahrzeugbau, z.B. Karosserieteile
- Fahrzeugsicherheitskomponenten
- Biokompatible Materialien
- Technische Textilien
- Komponenten im Bootsbau, speziell im Yachtbereich



In Kooperation mit:

WASSERSTRALHSCHNEIDEN

ITW e.V. Chemnitz  
 Institut für innovative Technologien  
 Neefestraße 88  
 D – 09116 Chemnitz

Telefon: 0371 / 38 252-0  
 Fax: 0371 / 38 252-10  
 www.itw-chemnitz.de  
 info@itw-chemnitz.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
 des Deutschen Bundestages