

# Diffusionsschichten gegen Verschleiß

## Sinn, Zweck und Ziel:

Durch Diffusionsschichten werden Bauteile den spezifischen steigenden Anforderungen in Randbereichen angepasst und somit neue Einsatzbereiche für derzeit eingesetzte Werkstoffe erschlossen.

## Funktion

Die Erzeugung von Diffusionsschichten erfolgt in einer Wärmebehandlung, wobei je nach Anforderung die Eigenschaften solcher Schichten hinsichtlich Verschleiß, Korrosion, Heißgaskorrosion und Oxidation einstellbar sind. Bei der Wärmebehandlung wird durch Legieren der Schichtelemente, die zuvor über andere Verfahren wie Galvanik, MOCVD oder gleichzeitig über CVD aufgebracht werden, mit Elementen aus weiteren Schichten oder des Substrats eine neuartige Randzone geschaffen, die wegen der Diffusion perfekt mit dem Substrat verbunden ist und somit sehr gute Haftungswerte aufweist. Speziell durch das Diffusionsbeschichten mit Aluminium werden sehr gute Oxidationsbeständigkeiten auf heißen Bauteilen wie Krümmer oder Turbolader erreicht. Ziel ist es den mechanisch oft völlig ausreichenden bisherigen günstigen Grundwerkstoff in seiner Randzonen den spezifischen Anforderungen wie Oxidationsbeständigkeit gezielt anzupassen.



## Was macht die Einreichung zur Innovation?

Im Gegensatz zu den meisten Anbietern ist difcon verfahrensunabhängig. Dies bedeutet, dass zur Beschichtung von Bauteilen jeweils die optimalen Verfahren ausgewählt werden. Das ermöglicht zum einen die optimale technische und wirtschaftliche Erzeugung von Diffusionsschichten, zum anderen aber auch die substratoptimierte Wärmebehandlung bis hin zur prozessintegrierten Härtung. Durch die Kombination klassischer Beschichtungsverfahren mit neuartigen Beschichtungsverfahren und Standardwärmebehandlungsverfahren sowie neuartiger Wärmebehandlungsverfahren lassen sich diese Diffusionsschichten nicht nur, wie bisher aus der Luftfahrt bekannt, auf Nickel-Basiswerkstoffen applizieren sondern auch auf handelsüblichen Stählen. Dies verschiebt den Einsatz günstiger Standardwerkstoffe bis hin zu deutlich höheren Leistungsklassen.