Variotherme Temperierung: dauerhafter Korrosionsschutz mit PlanoTek®

Die Zykluszeit wird zu zwei Drittel von der Kühlzeit und zu einem Drittel von Nebenzeiten beeinflusst. Aus diesem Grund werden in der Kunststoffindustrie große Anstrengungen unternommen, um eine Korrosion durch das Kühlmedium Wasser zu verhindern und einer Beeinträchtigung der Kühlleistung zuvorzukommen

Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Wahl des Grundwerkstoffs, um die Qualität und Wirtschaftlichkeit des Produktionsprozesses zu gewährleisten. Die Wärmeleitfähigkeit ist eine wichtige Einflussgröße bei der Betrachtung des Wärmemanagements. Niedriglegierter Stahl besitzt nahezu die doppelte Wärmeleitfähigkeit wie hochlegierter Stahl (*Tab. 1*). Als Isolator wirkt bereits eine etwa 0,8 mm dicke Korrosionsschicht.

Immer mehr an Bedeutung gewinnt die variotherme Prozessführung, mit Wassertemperaturen bis 200 °C. Bei der variothermen Anwendung ist die Temperatur beim Einspritzen hoch, in der Kühlphase dagegen niedrig gehalten. Die variotherme Temperierung verändert die Temperaturen an der Formnestoberfläche somit aktiv innerhalb des Spritzzyklus.

Korrosionsschutz mit PlanoTek®

Metallische Beschichtung in Temperierungen mit PlanoTek® fungieren als beständiger Korrosionsschutz in Bohrungen bis 1,5 mm (*Abb. 1* und *2*). Die Beschichtung beeinflusst die mechanischen Eigenschaften, wie beispielsweise Härte oder Wärmeleitfähigkeit des Grundwerkstoffs in keiner Weise.

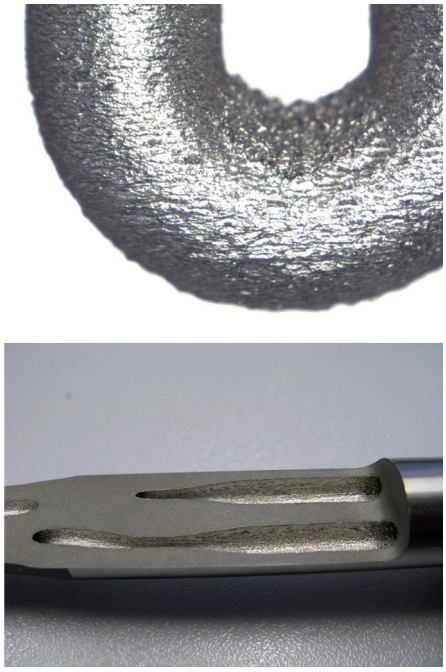

Abb. 1: Schutz variothermer Temperierung mit PlanoTek®

Tab. 1: Wärmeleitfähigkeit von verschiedenen Werkstoffen

Werkstoff	*Wärmeleitfähigkeit l*
Niedriglegierter Stahl (0,6 % C)	46 W/mK
Hochlegierter Stahl	15–35 W/mK
Werkstoff 1.2085	17,0 W/mK
Werkstoff K390	21,5 W/mK
Werkstoff 1.2343	26,8 W/mK
Werkstoff HTCS 130	70,0 W/mK
Moldmax HH (CuBe2)	105 W/mK
Ampco 940 (CuNi2SiCr)	208 W/mK
Hovadur K265 (CuCoNiBe)	250 W/mK
Albromet 340 (CuAlFe)	340 W/mK
Korrodierter Stahl (Isolierschicht)	1–5 W/mK
Kesselstein (Isolierschicht)	0,1–2 W/mK

Auf einen Blick – Schutz-Temperierung mit PlanoTek®:

- Salzsprühnebeltest: Korrosionsschutz > 1000 h
- Temperaturbeständigkeit: circa 900 °C
- Prozesstemperatur beim Beschichten: maximal 90 °C
- Keine Beeinflußung der Bauteilhärte
- Geeignet für alle Temperierungen, insbesondere auch für variotherme Anwendungen

Praxisbeispiel bei Wilhelm Weber:

- Problemstellung: Wellen aus nicht korrosionsbeständigem Stahl 1.1730
- Lösung: 30 µm PlanoTek®-Korrosionsschutzbeschichtung (*Abb. 3*)
- Erfahrung: Der Korrosionsschutz der Wasser umspülten Wellen zeigt auch nach Jahren keine Korrosion

➲ www.novoplan.com

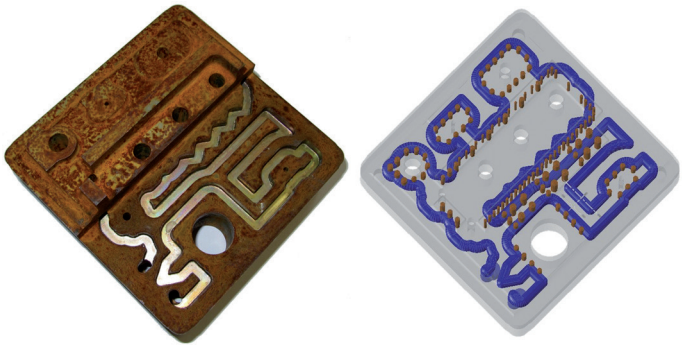

Abb. 2: PlanoTek®-Korrosionsschutzschicht nach sechs Monaten Freiluftbewitterung (Bild: Firma Contura, Menden)

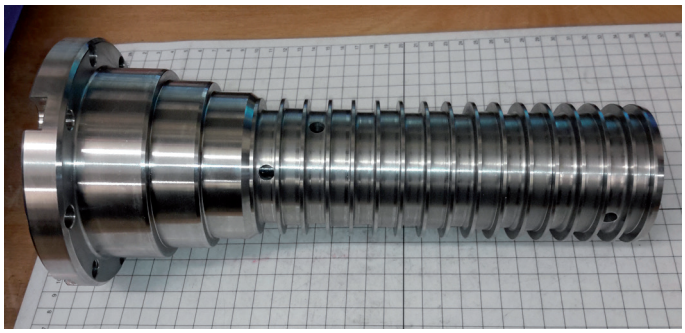

Abb. 3: PlanoTek®-Korrosionsschutzschicht (Bild: Firma Wilhelm Weber, Esslingen)