

Expanite als nachhaltige Alternative zu Teflon® & Co.

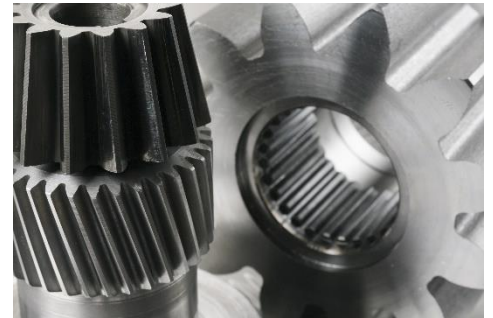
Expanite – die Technologie des dänischen Pioniers für Oberflächenhärtung von Edelstahl und Titan kommt immer häufiger zum Einsatz wenn es um Alternativen zu klassischen Fluorkunststoff-Beschichtungen geht wie z.B. Teflon®, Halar® oder Xylan®. Dabei spielen neben technischen und kommerziellen Vorteilen insbesondere die Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit der Expanite-Verfahren eine zunehmende Rolle bei den Kunden.

Nach der Entdeckung von PTFE (Polytetrafluorethylen) – umgangssprachlich auch als Teflon® bezeichnet – im Jahr 1938 verging einige Zeit, bis sich technisch nutzbare Anwendungen für das hoch inerte Material ihren Weg bahnten. Heute kommen Beschichtungen auf Basis per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS), bekannt unter Ihren Handelsnamen wie z.B. Teflon®, Halar® oder Xylan® bzw. allgemeiner bezeichnet mit den Kurzzeichen ECTFE, PFA, FEP, ETFE, PVDF etc., in vielen Bereichen zum Einsatz, um insbesondere Gleit- und Antihaft-Eigenschaften sowie Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit von Bauteilen zu optimieren.

Neben den allgemein bekannten Nachteilen von auftragenden Beschichtungen, sprich inhomogene Schichtstärken, Schichtablösungen und ein verstärkter Korrosionsangriff bei Beschädigung der Beschichtung weisen PFAS basierte Produkte ein weiteres substanzielles Defizit auf: die hochstabilen und somit nicht vollständig abbaubaren Kohlenstoff-Fluor-Verbindungen sind nicht nur für den Menschen sondern auch für die Umwelt schädlich und können u.a. Krebs auslösen.

Entsprechend gibt es bereits seit den frühen 2000er Jahren den Trend den Einsatz dieser Stoffe zu vermeiden und insbesondere wenn es um die Verbesserung der Verschleiß- und Korrosionsbeständigkeit geht, bietet die Oberflächenhärtung von Expanite eine kostengünstige und nachhaltige Alternative.

Die Expanite-Technologie basiert auf einem Gas-Diffusionsprozess, bei dem Kohlenstoff und Stickstoff in die Bauteiloberfläche einlagert werden. Der sonst vergleichbare weiche und verschleißanfällige Edelstahlwerkstoff erfährt eine Aufhärtung bis zu einem Faktor 10 und während klassische Diffusionsverfahren die Korrosionsbeständigkeit zum Teil sehr stark negativ beeinflusst, verbessern die Expanite-Prozesse die Beständigkeit des Bauteils in der Regel noch.



Umweltfreundlichkeit

Neben dem Wegfall von krebserregenden Stoffen ist der gasbasierte Diffusionsprozess von Expanite deutlich energieeffizienter und umweltschonender als vergleichbare Verschleißschutz-Verfahren und durch die Behandlung im Vakuum ist keine aufwändige Reinigung der Teile z.B. mit aggressiven Chemikalien nach der Härtung notwendig.

„Die unterschiedlichen Fälle, wo wir als Alternative zu derartigen Kunststoff-Beschichtungen zum Einsatz kommen sind breit gestreut und finden sich z.B. in den Bereichen Pumpen & Armaturen, Lebensmittel-Maschinenbau oder in ganz allgemeinen industriellen Anwendungen“, erklärt Dr. Holger Selg, Applikationsexperte und Expanite Sales Director DACH, und gibt weiter an: „In erster Linie erhöhen wir die Verschleiß- und Fressbeständigkeit von Edelstahlbauteilen. Durch die Aufhärtung der Oberflächen werden gleichzeitig die Gleiteigenschaften verbessert und bieten je nach Anwendungsfall einen adäquaten Ersatz zu Fluorkunststoff-Beschichtungen.“



Die speziell für korrosionsbeständige Werkstoffe entwickelte Expanite-Technologie bietet sowohl für austenitische, martensitisch, ferritische und Duplex-Edelstähle aber auch für kostspielige Nickel-Basislegierungen wie z.B. Inconel und Hastelloy eine Lösung. Für Titanwerkstoffe wird der neue Spezialprozess ExpaniteHard-Ti eingesetzt, den das Expanite-Experten-Team in Dänemark in den letzten Jahren zur Marktreife entwickelt hat.

Über Expanite:

Expanite wurde 2010 von führenden Experten für Material- und Oberflächenhärtung gegründet, deren Forschung bereits auf das Jahr 2000 zurückgeht. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Hillerød bei Kopenhagen und Behandlungszentren in den USA, Deutschland, Korea und China. Die Lösungen von Expanite sind flexibel und können im Rahmen einer Lizenzvereinbarung auf die eigene Produktlinie des Kunden zugeschnitten werden.