

Chemisch Nickel-Dispersionsverfahren – vereinfacht, optimiert und nachhaltig

Alfadil Mohammedbrhan¹, Uwe Weis¹, Georg Andersohn²

alfadil.mohammedbrhan@riag.ch

1) riag Oberflächentechnik AG, Wängi

2) Aalberts Surface Technologies GmbH

Abstract

Der Vortrag behandelt ein innovatives Verfahren zur Abscheidung von Nickel-Dispersionsschichten mit PTFE-Partikeln, das komplett ohne Fluor-Tenside (PFAS-Verbindung) auskommt. Diese Schichten zeichnen sich durch einen besonders niedrigen Reibungskoeffizienten, hervorragende Antihafteigenschaften und eine gleichmässige Schichtdickenverteilung aus, wie sie von chemisch abgeschiedenen Nickelschichten bekannt ist. Dank der gleichmässigen Verteilung der PTFE-Partikel bleibt die Trockenschmierung auch bei zunehmendem Verschleiss der Schicht erhalten, was ihre Haltbarkeit und Vielseitigkeit in verschiedenen Anwendungsbereichen erhöht. Die Lebensdauer der Schichten hängt massgeblich von der Schichtdicke, dem PTFE-Anteil und der Härte der Schicht ab, wobei die Anforderungen je nach Einsatzgebiet variieren. PTFE wird traditionell in Form von Dispersionen in Elektrolyten verwendet, die mit Hilfe von Fluor-Tensiden stabilisiert werden. Diese Tenside stehen jedoch durch den Vorschlag der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) unter der Verordnung "ECHA/NR/23/01" vor einer möglichen Einschränkung oder einem Verbot, da sie zu den umstrittenen PFAS-Verbindungen zählen.

Um auf diese bevorstehenden Regulierungen zu reagieren, wurde ein alternatives Verfahren entwickelt, das auf Fluor-Tenside verzichtet. Dies ermöglicht nicht nur eine regelkonforme, sondern auch eine umweltfreundlichere Produktion. Der Vortrag wird den vereinfachten, optimierten Prozess sowie die Eigenschaften der resultierenden Schichten und deren Bedeutung für verschiedene Anwendungen vorstellen.