

Substitution von SVHC-Stoffen

Aufwand für die Umstellung am Beispiel chromtrioxidhaltige Prozesse

Diplom Ingenieur Herbert Hauser

Hauser + Walz GmbH, 8416 Flaach ZH
www.hauserwalz.ch

Abstract

Zur Erzielung von höchsten Anforderungen an Oberflächeneigenschaften kommen nasschemische Prozesse mit besonders besorgniserregenden Stoffen zum Einsatz (SVHC, engl. substances very high concern). Gemäss europäischer Verordnung über Chemikalien REACH (engl. Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) soll der Schutz der menschlichen Gesundheit – insbesondere der Mitarbeiter in den Betrieben – verbessert werden. Betroffen sind vor allem Stoffe cancerogene, mutagene und reproduktionstoxische Eigenschaften haben, sog. CMR-Stoffe. Zur Vermeidung allfälliger Handelshemmnissen hat die Schweiz Ihre Chemikalienverordnung angepasst und unter anderem das Chromtrioxid in die Verbotsliste der Chemikalienrisikoreduktionsverordnung ChemRRV, Anhang 1.17 aufgenommen.

Verbleibt kein sechswertiges Chrom im Endprodukt, so können diese Prozesse weiterverwendet werden und der Verbrauch muss beim BAG gemeldet werden. Verbleibt sechswertiges Chrom im Endprodukt (z.B. Chromatieren), so darf dies nur bei Vorliegen einer identischen EU-Zulassung verwendet werden (zeitlich begrenzt). Chromtrioxid wird vielfältig in der Oberflächenbranche eingesetzt. Keine Chromsäure verbleibt auf der Ware bei elektrolytisch abscheidenden Prozessen Dekorativ- und Hartverchromen sowie bei abtragenden Prozessen, wie Beizen und Ätzen von Metallen und Kunststoffen. Auf dem Endprodukt verbleibt generell Chromtrioxid bei Konversionsschichten (Chromatieren) und Oxidschichten (Anodisieren).

Anhand der Umstellung von sechswertigen zu dreiwertigen Chromelektrolyten zur Dekorativverchromung wird exemplarisch der Aufwand für eine Lohngalvanik beschrieben. Wesentliche Punkte bei der Substitution sind die Einhaltung der Kundenanforderungen. Diese können nur durch langwierige Versuche und Tests mit dem neuen Elektrolyten ermittelt werden. Die Umstellung auf einen anderen chemischen Stoff bedingt auch eine geänderte Anlagentechnik mit entsprechenden Investitionen und Produktionsunterbrüchen für den Umbau.

Die Erfahrungen seit sechs Jahren weisen einen deutlich höheren Analysenaufwand auf und die Kosten für den Elektrolyten ist um ein Vielfaches höher. Von Vorteil ist die höhere Streufähigkeit des Elektrolyten und somit geringere Nacharbeit. So relativieren sich die Mehrkosten auf ca. + 10 Prozent. Der Betrieb setzt keine SVHC-Stoffe mehr ein und schützt damit seine Mitarbeiter und unsere Umwelt. Für kleinere Betriebe mit geringem Warendurchsatz bei der Dekorativverchromung werden dagegen die Investitionen und der Analysenaufwand nur schwer zu stemmen sein.