

Aktueller Sachstand zur Autorisierung und Substitution von Chromtrioxid bei SAXONIA Galvanik

Genehmigungsverfahren

Seit September 2017 müssen Unternehmen, welche in ihrer Produktion mit sechswertigen Chromverbindungen umgehen, eine Zulassung für die entsprechende Verwendung beantragt haben. Doch auch mit dieser Zulassung sind die Tage für chrom(VI)-haltige Stoffe in der Industrie gezählt. Perspektivisch müssen diese Verbindungen durch Alternativen ersetzt werden. Deshalb ist mit Verfügbarkeit geeigneter Alternativen eine Umstellung der laufenden Chrom(VI)-Prozesse zwingend notwendig. Im speziellen Fall der Kunststoffverchromung gilt dies nicht nur für die Verchromung, also die Abscheidung der metallischen Chrom-Endschicht. Es gilt auch für die Verfahren zur Vorbehandlung von ABS, ABS/PC und Polyamid. Diese Verfahren zur Kunststoff-Vorbehandlung müssen neben der vollflächigen Beschichtung auch die selektive Beschichtung von ABS und ABS/PC leisten.

Zur Absicherung unserer Interessen und um zu jeder Zeit voll lieferfähig zu sein, ist SAXONIA Galvanik seit 2015 an Zulassungsanträgen auf die weitere Verwendung von Chromtrioxid beteiligt. Die Zulassungsanträge sind seit 2017 von der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) fachlich positiv begutachtet mit empfohlenen Überprüfungszeiträumen von 12 bzw. 4 Jahren:

(1) Plating on plastics for automotive applications („FGK-Antrag“, Berechtigungsinhaber: Gerhardt Kunststofftechnik GmbH, SAXONIA Galvanik GmbH et al. und andere FGK-Mitglieder)

Die Zulassung auf weitere Verwendung von Chromtrioxid bezieht sich auf alle Produkte, die wir für unsere Kunden im Automotive-Bereich herstellen.

(2) Functional chrome plating with decorative character (Berechtigungsinhaber: Chemservice GmbH, vorher: LANXESS Deutschland GmbH et al.)

Die Zulassung schließt SAXONIA Galvanik als nachgeschalteten Anwender und alle von uns gefertigten Produkte mit ein.

Leider hat sich die abschließende Entscheidung durch die EU-Kommission verzögert und steht immer noch aus. Zuletzt wurden zusätzliche Substitutionspläne eingefordert. Für die beiden Prozessschritte Vorbehandlung und Chrom-Abscheidung wurden getrennte Substitutionspläne erarbeitet und 2020 eingereicht. Eine erste Bewertung der Substitutionspläne durch die ECHA fand statt. Der FGK-Antrag wurde als „credible“ und nachvollziehbar eingestuft. Nach der jetzt bekannten Zeitschiene wird eine endgültige Beschlussfassung durch die EU-Kommission als Gesetzgeber für Ende 2022 erwartet.

Substitution und Umsetzung von Alternativen in Serienanlagen und für Serienprojekte

Gleichzeitig hat SAXONIA Galvanik die geschaffenen Zeiträume genutzt, um die Substitution von Chrom(VI) voranzutreiben. Neben der Entwicklung der jetzt verfügbaren Alternativverfahren ist die Integration in die hauseigenen Serienanlagen und die Einbindung der gesamten Lieferkette bei laufenden Projekten eine große Herausforderung.

Die Möglichkeit der **Verchromung durch dreiwertige Elektrolyte** ist nahezu schon Stand der Technik und damit eine geeignete Alternative zu Chrom(VI), das durch REACH zur zulassungspflichtigen Chemikalie wird. Immer mehr Automobilhersteller, aber auch Kunden außerhalb der Automobilindustrie lassen ihre Artikel damit beschichten. Kein Wunder, sind diese Oberflächen in Sachen Optik und Qualitätsanspruch doch mittlerweile gleichwertig zu den konventionell hergestellten Teilen und mit bloßem Auge nicht mehr von diesen zu unterscheiden.

Damit ist ein Mischverbau von konventionell und Chrom(VI)-frei beschichteten Bauteilen in einer Baugruppe oder Fahrzeug möglich. Aktuell sind diese Prozesse bereits in 3 von 4 Serienanlagen umgesetzt.

Der Austausch oder **Wegfall von Chrom(VI) in der Vorbehandlung** gestaltete sich indes schwieriger. Beinahe jeder Verfahrenslieferant hat mittlerweile ein Verfahren entwickelt. Die meisten Alternativen sind jedoch noch nicht langzeiterprobt, schwierig in bestehende Anlagen zu integrieren oder können nicht das gesamte Bauteilspektrum, wie Mehrkomponententeile oder mit Stopplack maskierte Teile, abbilden.

Alle Probleme, die auch bei der Integration der neuen Technologie bei SAXONIA Galvanik mit ihren verschiedensten Sortimenten auftraten. Nach Installation und Erprobung des ausgewählten Prozesses im Jahr 2020 und Produktion von mehreren hunderttausend 1K-Teilen aus dem Nichtautomotive-Bereich wurde 2021 mit der Bemusterung anspruchsvoller Automobilteile begonnen, darunter auch Mehrkomponententeile. Bei Letzteren zeigte sich von Beginn an eine hervorragende Trennschärfe der Chromschicht zum nicht beschichteten Kunststoff. Die OEM-spezifischen Tests wurden nach den üblichen Anpassungsschleifen erfolgreich bestanden, was zu ersten **OEM-Freigaben dieser 2-K-Automobilteile** führte. Inzwischen konnten so weit über 50.000 Teile in sehr guter Qualität in Serie gefertigt werden.

Während mit dem neuen Verfahren immer mehr Erfahrung gesammelt wurde, zeigte sich, dass sich neben klassischen ABS und ABS/PC-Blends auch weitere Kunststoffe, wie diverse PP-Typen und MBS hafter beschichten lassen. Damit stehen dem Kunden weitere Möglichkeiten bei der Materialauswahl offen. Für Polyamid liegt ein weiteres Alternativverfahren vor.

Allerdings hatte das Potential der neuen Vorbehandlung, andere Kunststoffe zu beschichten, nicht nur Gutes. Das seit Jahrzehnten praktizierte Maskieren von Rohteilen, um z. B. Rasthaken oder Schweißpunkte frei von Metall zu halten, war damit nicht mehr abbildbar. Der aufgebrauchte Stopplack wurde hier ebenso mitbeschichtet, genauso wie die in den letzten Jahren hinzugekommene dritte Kunststoffkomponente, ein spezielles TPE, welches den Prozess unbeschadet übersteht und für eine besondere Haptik sorgt.

Zur Lösung dieser Problematik wurde mit Lieferanten intensiv an einer Lösung gearbeitet. Durch diverse Anpassungen konnte der Prozess weiter optimiert werden, so dass nach erfolgreicher Bemusterung inzwischen auch **OEM-Freigaben für Teile mit maskierten Bereichen und Mehrkomponententeile mit TPE** vorliegen und diese in Serie gefertigt werden können. Besonders erfreulich ist, dass damit im Automobilssektor neben Neuprojekten erstmals in Serie befindliche Sortimente auf das neue Verfahren umgestellt werden konnten.

Damit kann die SAXONIA Galvanik GmbH mittlerweile das gesamte Teilespektrum, angefangen von 1-K Teilen bis hin zu komplexen Mehrkomponententeilen mit TPE oder maskierten Bereichen beschichten. Gerade mit Blick auf Risiken durch kurze Zulassungszeiten für wichtige Chromtrioxid-Autorisierungsanträge schafft das Optionen für zusätzliche Liefer- und Versorgungssicherheit, nicht nur in der Automobilzulieferindustrie.

Mittlerweile können auf 2 großen Serienanlagen Beschichtungen 100% Chrom (VI)-frei erfolgen. Der Umbau weiterer Anlagen sowie die vollständige Umstellung der Produktion auf chrom(VI)-freie Prozesse wird stark davon abhängen, wie schnell die Freigaben in den Lieferketten erfolgen. Um die aktuell im Raum stehenden gesetzlichen Fristen bis 2024 sicher erfüllen zu können, müssen diese Prozesse fokussiert und beschleunigt werden. Hier hoffen wir auf Unterstützung der Lieferkette bis hin zur aktiven Mitwirkung der OEM. Trotz positiver Testergebnisse und hoher Qualitäten dürfen Projekte ohne Freigabe entlang der Lieferkette nicht umgestellt werden. Aktuell sind diese Umstell-Prozesse leider noch sehr träge. Der Anlauf von Neuprojekten ist bereits für die neuen Verfahren vorgesehen.

Seit Produktionsstart der neuen Prozesse wurden über 7 Millionen Ein- und Mehrkomponententeile aus ABS bzw. PC/ABS und über vier Millionen Polyamidteile unter Serienbedingungen mit sehr guter Qualität komplett chrom(VI)-frei galvanisiert. Die gängigen Tests zur Haftfestigkeit nach OEM-Norm wurden bestanden – sowohl bei internen Tests als auch bei Labortests involvierter OEM.

Halsbrücke, Juli 2022