

Nominiert für den Innovationspreis Berlin Brandenburg 2023

Name des Unternehmens: DELTA Engineering & Chemistry GmbH

Titel der Innovation: Disruptive Technologie zur Eliminierung hochtoxischer Abwässer im Beschichtungsprozess von Automobil-Leichtbauteilen

Kurzbeschreibung: Leichtbau im Automobil wird aufgrund des Nachhaltigkeitsaspekts immer wichtiger. Bauteile müssen aus Kunststoff gefertigt und verchromt werden. Dazu werden hochtoxische Chrom(VI)-Beizen verwendet. Es wurde ein Verfahren entwickelt, welches lediglich Wasser und Sauerstoff als Abfallprodukte liefert. Hier wurde auf Know-How aus der Halbleiter-Industrie zurückgegriffen und dieses modifiziert. Nach ECHA-Verbot von Cr(VI) soll dieses Verfahren den Europäischen Markt retten und Marktvorteil kreieren.

Status der Innovation: Befindet sich bereits im (Probe-)Einsatz

Innovationshöhe: Ein großer Teil der Effizienzsteigerungen und Energieeinsparungen im Automobilverkehr und der Luftfahrt wird durch den Leichtbau, insbesondere durch die Substitution von Metallbauteilen durch Kunststoffe, erzielt. Dabei spielen Verfahren der dekorativen Verchromung eine entscheidende Rolle, die zu einer hochwertigen, kratzunempfindlichen und korrosionsbeständigen Oberflächenbeschichtung genutzt werden. Entsprechend finden sich solche Bauteile in allen relevanten Bereichen, wie Cockpit und Karosserie wieder. Aktuelle Prozesse basieren jedoch bislang alle auf der Verwendung von hochtoxischen Chromverbindungen, die durch die Europäische Chemikalienagentur (ECHA) im Jahr 2013 verboten wurden und übergangsweise nur noch mit Ausnahmegenehmigung verwendet werden dürfen. De facto führt dies zu einem Verbot bisheriger Beschichtungsprozesse und begründet die Notwendigkeit, Verfahren neu und nachhaltig zu entwickeln.

Delta hat zusammen mit Partnern der Galvanoindustrie einen neuartigen Beschichtungsprozess entwickelt, der die momentanen Nachteile, wie die Verwendung hochtoxischer Chromverbindungen, eine aufwendige Abwasserbehandlung und hohe Auflagen in Gesundheits- und Umweltschutz, überflüssig machen. Basierend auf Know-How aus der Halbleiter-Industrie kann der Produktionsprozess auf umweltschonende und nachhaltige Verfahrensschritte umgestellt werden, so dass auch weiterhin die Verchromung von Kunststoffteilen sichergestellt werden kann. Die Basis dieser Innovation stellt Ozon als Oxidationsmittel dar, welches zur zum Anrauen der Kunststoffoberfläche verwendet wird und damit für eine stabile Verankerung der abgeschiedenen Metallschicht auf dem Kunststoffbauteil sorgt. Im Beizmedium gelöstes Ozon kann in bisherigen

Beschichtungsanlagen eingesetzt werden, so dass der Umstellungsaufwand für den Beschichtungsbetrieb ohne größere Umbauten möglich ist. Im Anschluss zerfällt überschüssiges Ozon zu Sauerstoff, so dass eine aufwendige und kostenintensive Abwasserreinigung, die bei den konventionellen und auch anderen alternativen Verfahren einen nicht zu unterschätzenden Anteil darstellt, entfallen kann. Auch die übrigen Prozessparameter, wie Badtemperaturen und Anzahl notwendiger Prozessschritte können mit unserem neuartigen Verfahren optimiert werden und tragen so zu einem signifikant geringeren Energie- und Chemikalienbedarf bei.

Mehrwert der Innovation: In den kommenden Jahren sind aufgrund des Verbots der Verwendung von Chrom(VI) alle Kunststoffgalvaniken in Europa gezwungen, ihre Produktion auf alternative Beschichtungsprozesse umzustellen, weshalb das Beizverfahren der DELTA Engineering & Chemistry GmbH eine immer größere Rolle spielen könnte. Das Unternehmen sieht sich als unabhängiger Verfahrensentwickler und möchte die Technologie allen interessierten Anwenderinnen und Anwendern gegen entsprechende Lizenzgebühren zur Verfügung stellen. Zudem arbeitet das Unternehmen mit einigen Industriepartnern aus Deutschland und insbesondere auch der Region Berlin Brandenburg zusammen, die maßgeblich von dieser Verfahrenseinführung profitieren würden, wodurch neue Wertschöpfungsstrukturen entstehen könnten. Hier ist insbesondere ein Generatorhersteller anzuführen, welcher Ozongeneratoren für die Halbleiterindustrie in Berlin entwickelt, baut und diese auch weltweit vertreibt. Durch die Entwicklung eines speziell für die Kunststoffbeschichtung geeigneten Generators eröffnet sich hier ein neuer weltweiter Markt. In diesen Generatorsystemen sind zudem einige Komponenten enthalten, die bereits aus der Region Berlin bezogen werden. Letztlich resultiert daraus ein großer ökonomischer Vorteil für die Region Berlin Brandenburg und Schaffung weiterer qualifizierter Arbeitsplätze.



Kontaktdaten:

DELTA Engineering & Chemistry GmbH

Frau Dr. Sarah Schmitz

Rohrdamm 88

13629 Berlin (Germany)

015201614080

schmitz@delta-ec.de