

Titandioxid und Kunststoff-Fenster

Titandioxid (TiO_2) ist ein natürlich vorkommendes Weißpigment, das für die Herstellung von Lacken, Farben, Papier und Kunststoffen verwendet wird. Es findet sich in Produkten wie Zahnpasta, Sonnencreme, Tabletten etc. Wegen möglicher gesundheitlicher Auswirkungen erregte es 2017 Aufmerksamkeit, als der Ausschuss für Risikobewertung (RAC) der Europäischen Chemikalien Agentur (ECHA) vorschlug, TiO_2 in Pulverform als krebserregend einzustufen.¹



Kunststoff-Fensterprofile enthalten Titandioxid (TiO_2) in fester Form. Dieses ist fest in die PVC-Matrix eingebunden. Nur dem staubförmigen TiO_2 droht die Einstufung als Gefahrstoff.

Foto: ©iStock.com/didesigno21 | TiO_2 Pulver: iStock.com/Meowcyber

TiO_2 -Staubpartikel stehen demnach im Verdacht, beim Einatmen krebserregend sein zu können. Anfang Oktober 2019 folgte die Europäische Kommission der Position des RAC, Titandioxid im Rahmen eines Dekrets als krebserregend gem. Kat. 2 einzustufen. Noch haben die Mitgliedsstaaten im EU-Rat und Europäischen Parlament bis Anfang Februar 2020 die Möglichkeit, dagegen Einspruch zu erheben.

Der Verband der Titandioxidhersteller (TDMA) geht jedoch davon aus, dass die Einstufung für TiO_2 in Pulverform beziehungsweise als Gemisch mit einer Partikelgröße $<10 \mu\text{m}$ kommen wird. Nach einer Übergangszeit

von 18 Monaten müsste dann mit dem Gefahrenhinweis H351 „Achtung! Kann beim Einatmen vermutlich Krebs erzeugen.“ und dem GHS-Piktogramm 08 gekennzeichnet werden.²⁺³

Anwendung und Vorteile von Titandioxid

Aufgrund seiner außerordentlichen farbgebenden Eigenschaften und seines Vorkommens wird Titandioxid vielfach verwendet. Es ist das weißeste und hellste Pigment, das UV-Strahlen sowohl streuen als auch absorbieren kann. Die Substanz hat eine hohe Deckkraft, was insbesondere für Farben und Anstriche wichtig ist. Was Kunststoffe anbelangt, so ist das Pigment für die weiße Farbgebung zuständig und verhindert darüber hinaus eine Vergilbung aufgrund von Witterungseinflüssen.¹

Argumente, weshalb sich Titandioxid nicht einfach durch Alternativprodukte ersetzen lässt, liefert auch die Studie „Titandioxid in Kunststoffen“, die Conversio 2019 im Auftrag von PlasticsEurope erstellte. Neben viel Zahlenmaterial kommt sie ebenfalls zu dem Ergebnis, dass es wegen der vorteilhaften Eigenschaften derzeit keine Alternative zu Titandioxid gibt.⁴

Ein Thema für den Arbeitsschutz

Im Kern geht es nicht um die stoffliche Eigenschaft des Titandioxids, sondern um die potenzielle gesundheitliche Gefährdung, die von staubförmigen Stoffen ausgehen kann. Insofern betrifft es vorrangig die Aufbereitung von staubförmigen Stoffen in der Produktion, weshalb das Thema eher

dem Arbeitsschutz zuzuordnen ist.

In Deutschland und in den meisten EU-Mitgliedstaaten enthalten die Rechtsvorschriften zum Arbeitsschutz bereits allgemeine Grenzwerte (OEL)⁵ für Stäube am Arbeitsplatz. Beim Einhalten der aktuell geltenden Arbeitsschutzmaßnahmen sind alle Vorkehrungen getroffen, um die Beschäftigten wirksam vor Gefahren durch Partikel zu schützen, wie die Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie mitteilt⁶⁺⁷. Zu den Maßnahmen gehören das Absaugen der Staubpartikel im Arbeitsbereich sowie das Tragen persönlicher Schutzausrüstung wie beispielsweise eine Atemschutzmaske.

Folgen der Einstufung für die Verarbeiter und das Recycling

Bei der Verarbeitung von Kunststoff-Fensterprofilen kommt der Fensterbau nicht mit Titandioxid in Berührung. Dies gilt auch für das Schneiden, Fräsen und Sägen von Kunststoff-Profilen. Nach der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008⁸ sind Endprodukte wie Kunststoff-Fensterprofile nicht von der Klassifizierungspflicht betroffen. Dies bestätigt auch EPPA, der europäische Verband der PVC-Fenstersysteme.⁹

Es könnte sich allerdings ein Problem in der Abfallgesetzgebung ergeben, da im Falle einer Einstufung diejenigen Kunststoffabfallströme, die mehr als ein Prozent Titandioxid enthalten, als gefährlicher Abfall deklariert werden müssen. Laut der o. g. Titandioxid-Studie weisen im Baubereich mehr als 90 Prozent der Kunststoffabfälle durchschnittliche Titandioxid-Gehalte von mehr als einem Prozent auf, dazu gehören auch Fensterprofile. Die Einstufung von titandioxidhaltigen Abfällen ist folglich auch der TiO_2 -Klassifizierungslogik anzupassen. Wie uns bekannt ist, arbeitet die europäische Kommission daran, diese Logik in geltendes Recht umzusetzen.

Auf qke-bonn.de und eppa-profiles.eu halten wir Sie über die weitere Entwicklung und eingehenden Veränderungen auf dem Laufenden. ■

Quellen:

- ¹ Bundesinstitut für Risikobewertung – www.bfr.bund.de (Suche: Titandioxid, Forschungsbedarf)
- ² Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien c/o Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie – www.gischem.de -> Info: CLP-Verordnung – Titandioxid
- ³ Titanium Dioxide Manufacturers Association – <https://tdma.info>
- ⁴ Plastics Europe – Neue Studie zu Titandioxid www.plasticseurope.org
- ⁵ OEL steht für Occupational Exposure Limit (Arbeitsplatzgrenzwert)
- ⁶ BG BAU – Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft – www.bgbau.de (Baustein-Merkheft Glaser und Fensterbau, Nr. 409)
- ⁷ Mögliche Einstufung von Titandioxid, Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, 15.11.2019
- ⁸ CLP steht für Classification, Labelling and Packaging, also für die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
- ⁹ EPPA Factsheet on the use of TiO_2 in PVC-U profile systems