



## Faktenpapier zur Einstufung von Azo-Pigmenten in Wassergefährdungsklassen

Stand: 31.03.2017

### Hintergrund/Einleitung

In Deutschland wurden Stoffe und auch Gemische bislang auf Grundlage der Verwaltungsvorschrift über die Einstufung wassergefährdender Stoffe (VwVws) in Wassergefährdungsklassen (WGK) eingeordnet.

Im Oktober 2014 hat die Kommission zur Bewertung wassergefährdender Stoffe (KBwS) den folgenden Beschluss gefasst:

**„Azofarbstoffe/Azoverbindungen mit einer potentiell durch reduktive Azospaltungen freisetzbaren krebserzeugend einzustufenden (R45 bzw. H350) Aminkomponente“**

Diesen Azofarbstoffen/Azoverbindungen wird die Einstufung in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 3 zugeordnet. Der Status ist mit „V: KBwS-Beschluss“ (Datum 14. Oktober 2014) angegeben.

Dieser Eintrag ist unter der Kennnummer 9001 in der Datenbank Rigoletto des Umweltbundesamtes zu finden.

Unter diesem Gruppeneintrag sind die folgenden Pigmente explizit genannt:

- C.I. Pigment Yellow 12 (CAS-Nr. 6358-85-6)
- C.I. Pigment Yellow 13 (CAS-Nr. 5102-83-0)
- C.I. Pigment Yellow 14 (CAS-Nr. 5468-75-7)
- C.I. Pigment Yellow 83 (CAS-Nr. 5567-15-7)
- C.I. Pigment Yellow 174 (EC-Nr. 911-715-0)
- C.I. Pigment Yellow 188 (CAS-Nr. 72207-62-6)
- DCB-AAA-AAOT (CAS-Nr. 68910-13-4)
- C.I. Pigment Orange 13 (CAS-Nr. 3520-72-7)
- C.I. Pigment Orange 34 (CAS-Nr. 15793-73-4)

Die Hersteller dieser Azo-Pigmente sind der Ansicht, dass die genannten Azo-Pigmente im Gegensatz zu Farbstoffen nicht unter diesen Gruppeneintrag fallen. Dies kann wissenschaftlich begründet werden mit den sehr unterschiedlichen Eigenschaften von Farbstoffen und Pigmenten.

Aus diesem Grund haben sich die Hersteller der Azo-Pigmenten, vertreten durch den VdMi, zusammen mit dem VCI an das Umweltbundesamt sowie das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) gewandt, um die fachlichen Argumente darzulegen, die aufzeigen, dass die Azo-Pigmente aus dem Gruppeneintrag herauszunehmen sind, da die Einstufung in WGK 3 wissenschaftlich nicht gerechtfertigt ist.

Im Folgenden seien hier einige Kernargumente aufgeführt:

### **Löslichkeit / Bioverfügbarkeit**

Pigmente zeichnen sich im Unterschied zu Farbstoffen dadurch aus, dass sie im jeweiligen Anwendungsmedium wie Lacken, Druckfarben oder Kunststoffen unlöslich sind.

Beispielsweise sind die in dem Gruppeneintrag explizit genannten Pigmente, welche auf Basis von 3,3'-Dichlorbenzidin hergestellt werden, im Gegensatz zu Farbstoffen, welche auf Basis von unsubstituiertem Benzidin hergestellt werden, ca. 10000 Mal schlechter in Wasser löslich. Aufgrund der extrem geringen Löslichkeit in Wasser (und auch n-Octanol) sowie weiterer physikalisch-chemischer Eigenschaften können die betreffenden Azo-Pigmente als nicht bioverfügbar angesehen werden.

- LogPow <2,2
- Keine Hydrolyse in wässriger Lösung
- Keine Freisetzung von 3,3'-Dichlorbenzidin nach oraler Aufnahme

### **Reduktive Spaltung der Azo-Gruppierung**

Im Rahmen einer Neufassung der Bedarfsgegenständeverordnung wurde bereits in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts die Möglichkeit einer reduktiven Spaltung von Azo-Farbstoffen unter Freisetzung des jeweiligen zugrunde liegenden aromatischen Amins untersucht. Bei Anwendung der in der Bedarfsgegenständeverordnung genannten Methode kann für Farbstoffe auf Basis von unsubstituiertem Benzidin eine reduktive Spaltung an der Azo-Verbindung nachgewiesen werden. Nicht zuletzt aufgrund dieses Verhaltens wurden Benzidin-Farbstoffe Ende der 90er Jahre des letzten Jahrhunderts als karzinogen in der Kategorie 1A eingestuft.

Dagegen wird unter gleichen Bedingungen bei Pigmenten auf Basis von 3,3'-Dichlorbenzidin aufgrund der extrem geringen Löslichkeit keine entsprechende reduktive Spaltung beobachtet.

### **Toxikologisches Verhalten der betreffenden Azo-Pigmente**

Auf Basis der toxikologischen Daten, die im Rahmen der REACH-Registrierungen eingereicht wurden, kann man für die betreffenden Azo-Pigmente auf Basis von 3,3'-Dichlorbenzidin folgende Punkte zusammenfassen:

- Kein Nachweis von 3,3'-Dichlorbenzidin in toxikologisch relevanten Mengen bei Studien zur Toxikokinetik
- Keine toxischen Effekte bei Studien zur akuten Toxizität, Reiz-/Ätzwirkung, Hautsensibilisierenden Wirkung sowie zur Toxizität nach wiederholter Verabreichung
- Nicht kanzerogen
- Nicht mutagen
- Nicht reproduktionstoxisch

Die vorliegenden toxikologischen Bewertungen begründen, dass die betreffenden Pigmente nach EU Gefahrstoffrecht nicht als Gefahrstoffe einzustufen sind.

### **Unabhängige Bewertungen**

Bewertungen unabhängiger Stellen, wie z.B. des Beratergremiums für umweltrelevante Altstoffe (BUA, 1989) sowie der kanadischen Umweltbehörde (Environment Canada, 2014) kommen

außerdem zu dem Schluss, dass die betrachteten Pigmente auf Basis von 3,3'-Dichlorbenzidin nicht in Mengen in die Umwelt gelangen, dass sie eine Gefahr für die Umwelt oder für die Gesundheit des Menschen darstellen würden.

### **WGK-Einstufung**

Basierend auf den aufgeführten Daten wären die betreffenden Azo-Pigmente hinsichtlich der Wassergefährdungsklasse als „nicht wassergefährdend (NWG)“ einzustufen.

In der Diskussion mit den deutschen Behörden (speziell dem UBA) fanden die Argumente und vorgelegten Daten zur extrem schlechten Löslichkeit, der geringen Bioverfügbarkeit sowie der fehlenden Toxizität der betreffenden Azo-Pigmente bisher jedoch keine Berücksichtigung. Das UBA verweist darauf, dass das alleinige Kriterium, ob Azo-Pigmente unter diesen Gruppeneintrag fallen oder nicht, die hypothetische Möglichkeit ist, dass eine durch reduktive Azospaltung eine krebserzeugende Aminkomponente freigesetzt werden könnte.