



Juni 2010

Informationsschreiben zu chlorhaltigen Farbmitteln/Pigmenten in Masterbatches/Farbkonzentraten

Informationen zu chlorhaltigen/halogenhaltigen Farbmitteln/Pigmenten:

Je nach Rezeptur von Farbmittelzubereitungen können organische Pigmente enthalten sein, die konstitutionell chemisch gebundenes Chlor enthalten.

Bei einigen dieser Pigmente handelt es sich um altbewährte Standardpigmente, die aufgrund ihrer hervorragenden technischen Eigenschaften schon sehr lange Zeit in Masterbatches/Farbkonzentraten zur Einfärbung von Kunststoffherzeugnissen eingesetzt werden. Als verantwortungsvolle Hersteller von Farbmasterbatches verwenden die Masterbatchhersteller im Masterbatch Verband Pigmente von namhaften Lieferanten.

Um spezielle Eigenschaften in Endartikeln zu gewährleisten, ist Chlor - als Teil ihrer chemischen Zusammensetzung - in zahlreichen auf dem Markt befindlichen organischen Pigmenten enthalten. In anderen Worten: sie enthalten Chlor, das chemisch (kovalent) als Teil ihrer Molekularstruktur gebunden ist. Dies gilt auch für bestimmte organische Pigmente, die für den Lebensmittelkontakt bestimmt sind. Das Vorhandensein von Chlor verbessert die Gesamteigenschaften dieser Pigmente. Beispielsweise erhöht sich deren Beständigkeit gegenüber Licht, Wettereinflüssen und Hitze, während sich gleichzeitig ihre Löslichkeit in organischen Lösemitteln und Wasser verringert. Messungen unter Verwendung von Lebensmittel-Simulantien zeigen, dass sich die Löslichkeit - und somit die Wahrscheinlichkeit einer Migration aus dem Lebensmittelverpackungsmaterial in das Lebensmittel - reduzieren.

Die Mengen von Chlor in chlorhaltigen Pigmenten schwanken beträchtlich und reichen von 5 Prozent bis etwa 50 Prozent. Es wurde festgestellt, dass das Vorhandensein von sogar hohen Mengen an organisch gebundenem Chlor die Sicherheit der Pigmente für Mensch und Umwelt nicht beeinträchtigt.

Eine Begründung für nicht vorhandene Toxizität und Ökotoxizität kann mittels der Betrachtung von zwei Pigmenten, die (als "Worst-Case"-Szenarium) organisch gebundenes Chlor in höheren Mengen enthalten, erfolgen. Es handelt sich um C.I. Pigment Green 7 (Chlorgehalt ca. 50 Prozent) und C.I. Pigment Yellow 110 (Chlorgehalt ca. 45 Prozent). Beide Pigmente weisen weder akute Toxizität noch akute Ökotoxizität auf und weisen im Ames-Test keine mutagenen Eigenschaften auf. Für C.I. Pigment Green 7 wurden zwei subchronische Studien an Ratten und Mäusen (jeweils 90 Tage) durchgeführt und ergaben keine toxische Wirkung. Außerdem sind beide Pigmente von der US Food and Drug Administration (FDA) gelistet (21 CFR 178.3297) und ebenfalls in der französischen Positivliste aufgenommen.

Die Diskussion über Risiken und Nutzen von chlorhaltigen Produkten verlagert sich zunehmend auf die emotionale Ebene. Ursächlich wohl daher bedingt, dass die Möglichkeit in Betracht gezogen wird, dass deren Vorhandensein in Abfallströmen zur Entstehung toxischer Abgase während der Abfallverbrennung führt. Entsprechend ihrer Verpflichtung

Juni 2010

zu Responsible Care gab ETAD (The Ecological and Toxicological Association of Dyes and Organic Pigment Manufacturers) Laborstudien in Auftrag, um ein genaueres Bild über eine mögliche Entstehung von Dibenzodioxinen und Dibenzofuranen während des Verbrennungsvorgangs zu erhalten. Im Labor wurden die in kommunalen Abfallverbrennungsanlagen anzutreffenden Bedingungen nachgebildet, und Versuche wurden an Pigmentpulver selbst - und nicht an eingefärbten Endartikeln - durchgeführt. Das Pigmentpulver enthielt einen Anteil von etwa 50 Prozent an organisch gebundenem Chlor. Mit den neuesten Analysetechniken konnten die genannten Stoffe noch knapp nachgewiesen werden, aber selbst in diesem "Worst-Case"-Szenarium - also der Verbrennung des unverdünnten Pigments - lagen die hier gemessenen Werte weit unter den Nachweisgrenzen.

Die Pigmente für Lebensmittelverpackungen entsprechen den strengsten gesetzlichen Anforderungen, wie z.B. FDA, AP(89)1, BfR-Empfehlung Nr. IX.

Für die gelieferten Farbmittel und Farbkonzentrate gelten, in lebensmittelrechtlicher Hinsicht, die jeweils ausgestellten Unbedenklichkeitserklärungen.

Chlorfreiheit:

Auch bei Farbkonzentraten/Masterbatches, die Pigmente enthalten, die konstitutionell kein gebundenes Chlor enthalten, können Chlorverbindungen in Spuren auftreten. Eine absolute Chlorfreiheit können wir daher nicht bestätigen und wäre unseriös.

Beilstein Probe:

Bei der Beilstein Probe handelt es sich um einen unspezifischen Nachweis für Halogene/Chlor, also eine rein qualitative Methode, die keine Aussage über die Quelle des nachgewiesenen Halogens/Chlors macht. Oft wird dieser Nachweis als reine Vorprobe zur Untersuchung von Kunststoffen (erster Hinweis auf PVC) durchgeführt.

Eine positive Beilstein-Probe ist kein Beweis für die Anwesenheit giftiger Chlorverbindungen/Halogenverbindungen, sondern lediglich ein Hinweis auf einen Stoff/Gemisch, in dem chemisch gebundenes Chlor/Halogen enthalten ist.

Zwei Beispiele mögen dies verdeutlichen:

Kochsalz reagiert ebenfalls positiv auf die Beilstein Probe. Die Beilstein Probe zeigt in fast allen Regionen Deutschlands mit reinem Trinkwasser aus der Leitung einen positiven Nachweis.

Der Nachweis ist nicht eindeutig, da einige flüchtige Stickstoffverbindungen die Flamme ebenfalls grün färben können. Dies ist in einschlägiger Grundlagenliteratur und Lehrbüchern nachzulesen.

Juni 2010

Fazit:

Die Substitution chlorhaltiger Pigmente bringt keine weiteren Vorteile bezüglich der Sicherheit der Umwelt und Gesundheit.

Eine Substitution des chlorhaltigen Pigments durch ein konstitutionell chlorfreies Pigment mit dem Ziel der Beibehaltung des Farbtons und derselben technischen Eigenschaften ist in vielen Fällen nicht oder nur schwer möglich.

Masterbatch Verband
im Juni 2010

in Zusammenarbeit mit



ETAD -
Ecological and Toxicological
Association of Dyes and Organic
Pigments Manufacturers
www.etad.com