



Thema: **Unbedenklichkeit von Silicagelen mit Farbindikatoren**

Frage: *Ist Silicagel mit Farbindikator giftig und kennzeichnungspflichtig?*

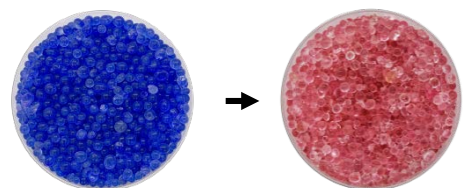
Antwort:

Hierbei kommt es auf den Farbindikator an. Gemäß Gesetzgebung der Europäischen Union sind reines Silicagel, Molekularsieb und Aluminiumoxid nicht als gefährlich eingestuft. Weiterhin sind sie nicht brennbar und chemisch stabil. Bei sachgemäßer Handhabung und Verwendung sind keine ökologischen Probleme zu erwarten.

Werden diese Adsorbentien in Belüftungstrocknern verwendet, so wird oft mit ein Farbindikator aufgebracht. Insbesondere bei Silicagelen sind diverse Farbumschläge verfügbar, die den Wassergehalt ab einem bestimmten Gewichtsanteil anzeigen. Einige Farbindikatoren sind als giftig und gesundheitsgefährdend eingestuft. Durch solche Farbindikatoren werden auch diese Silicagele kennzeichnungspflichtig.

Silicagel Blau mit Farbindikator Cobalt(II)-chlorid

Als Farbindikator wurde in der Vergangenheit sehr häufig Cobalt(II)-chlorid (CoCl_2) verwendet. Wenn das Silicagel Wasser gebunden hat, verfärbt sich dieser Indikator von blau nach blassrosa bis weißlich; dabei entsteht der Hexaaqua-Komplex ($[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$). Beim Trocknen ist dieser Vorgang reversibel.



Bis heute werden Belüftungstrockner mit „Blaugel“ eingesetzt. Und das trotz der Tatsache, dass Cobalt(II)-chlorid als krebserzeugend sowie fruchtschädigend und möglicherweise erbgutverändernd gilt.¹ Der Stoff wurde am 28. Oktober 2008 erneut von der ECHA (European Chemicals Agency) in die Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe „Substance of very high concern (SVHC)“

¹ Quelle: Wikipedia: www.wikipedia.de. Begriff Cobalt(II)-chlorid.



GIEBEL Adsorber®

...setzen Maßstäbe in der Belüftungstrocknung!



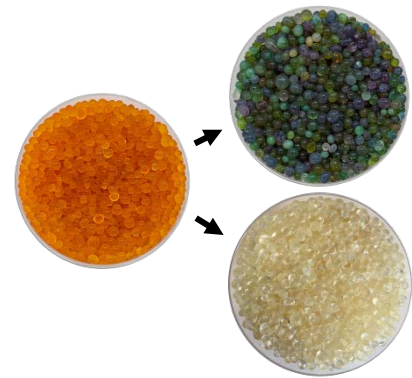
aufgenommen. Der Eintrag wurde am 20. Juni 2011 um die fortpflanzungsgefährdenden Eigenschaften ergänzt.²

Diesem Umstand Sorge tragend wird beispielsweise von der EEA (Electricity Engineers' Association of New Zealand) in einer Handhabungsempfehlung vom April 2013 an seine Mitglieder, empfohlen Silicagel Orange zu verwenden, um die Risiken zu minimieren.³



Silicagel Orange mit organischem Indikator

Seit mehreren Jahren werden Silicagele mit schwermetallfreien Indikatoren hergestellt und eingesetzt. Als Indikatoren werden pH-Indikatoren verwendet, welche zu den organischen Farbstoffen gehören. Diese besitzen den Charakter schwacher Säuren oder Basen. Dabei hat die Säure eine andere Farbe, als die korrespondierende Base. Für Silicagele bedeutet dies, dass sich mit steigendem Wassergehalt der pH-Wert erhöht und die Farbe von Orange nach Grün oder Weiß verändert. Dieser Vorgang ist reversibel und kann wiederholt durchgeführt werden.



Bei der Verwendung von Silicagel Orange ist auf den eingesetzten Indikator und insbesondere die Menge dessen zu achten. So wird unter anderem Silicagel Orange mit ca. 2,5% Methylviolett vertrieben.⁴ Dieser Anteil an Methylviolett ist besorgniserregend und ebenfalls als giftig eingestuft.

Hersteller von Silicagelen, die Wert auf Nachhaltigkeit sowie gesundheitsverträgliche und umweltschonende Produkte legen, verzichten auf solche Zusammensetzungen. Unter den pH-Farbindikatoren sind ebenfalls unbedenkliche Indikatoren vorhanden. Da der Farbindikator einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des Silicagels besitzt, wird das

² Quelle: ECHA - Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation: www.echa.europa.eu.

³ Quelle: EEA - Management of Blue Indicating Silica Gel in the Electricity Supply Industry: www.eea.co.nz.

⁴ Quelle: Sicherheitsdatenblatt CALDIC Deutschland – Caldicgel Orange B.



genaue Mischungsverhältnis von den Herstellern mit einem Anspruch auf Qualität nicht angegeben.⁵

Von Bedeutung ist, dass die Hersteller in ihren Sicherheitsdatenblättern gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 wesentliche Angaben zur Verwendung und Verträglichkeit machen müssen.

	Silicagel Blau⁶ „Blaugel“	Silicagel Orange⁷ „Caldicgel Oranje B“	Silicagel Orange „im angebotenen Produkt“
Kennzeichnungspflichtige Gefahrstoffe nach REACH	Cobalt(II)chlorid	Methylviolett	Keine
Mögliche Gefahren	Kann Krebs erzeugen beim Einatmen. Gefahrenbezeichnung Giftig	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.	Nicht als gefährlich eingestuft.
Handhabung	Nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Dämpfe/Staub nicht einatmen.	Behälter dicht geschlossen halten. Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.	Staub- und Aerosolbildung vermeiden
Toxikologische Angaben	Bekannterweise krebserzeugendes Produkt.	Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.	Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
Ökotoxizität	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.	Giftig für Wasserorganismen. Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkung haben. Der Stoff ist umweltgefährlich.	Keine negative Wirkung bekannt oder vermutet.
Rechtsvorschriften	R22 - Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. R42/43 - Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt vermeiden. R49 - Kann Krebs erzeugen beim Einatmen. R50/53 - Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristige schädliche Wirkungen haben.	R22 - Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. R40 - Verdacht auf krebserzeugende Wirkung. R41 - Gefahr ernster Augenschäden. R50/53 - Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristige schädliche Wirkungen haben.	keine

GIEBEL FilTec, 12.11.2015

⁵ Quelle: Telefonate und Emails mit zahlreichen Herstellern und Händlern. Unter anderem BASF, Merck, Steiner Chemie, Sigma-Aldrich und den eigenen Lieferanten.

⁶ Quelle: Sicherheitsdatenblatt Merck – Blaugel.

⁷ Quelle: Sicherheitsdatenblatt CALDIC Deutschland – Caldicgel Oranje B.