

# Inhalt

---

## Editorial

5

## Fachbeiträge

### **Titandioxid: ein Weißpigment in der Grauzone des Chemikalienrechts**

7

Dr.-Ing. Helge Kramberger

Titandioxid (TiO<sub>2</sub>) ist das mit Abstand bedeutendste Weißpigment und daher ein unverzichtbarer Bestandteil einer sehr großen Anzahl von Gebrauchsgegenständen, Konsumgütern und auch Baumaterialien. Der Einsatz beschränkt sich dabei keineswegs nur auf weiße Materialien, sondern erstreckt sich auf alle Produkte, bei denen eine hohe Opazität, also eine starke Lichtstreuung oder Reflexion, erforderlich ist. So ist Titandioxid beispielsweise in über 90 % aller Farbtöne von Innenfarben enthalten, um das erforderliche Deckvermögen zu gewährleisten. Titandioxid gilt seit jeher als inert (reaktionsträge), chemisch extrem stabil und insofern toxikologisch unbedenklich und wird daher auch in einer Vielzahl kosmetischer Artikel sowie zum Einfärben von Lebensmitteln verwendet. Deshalb war die Fachöffentlichkeit überrascht und alarmiert, als im Jahr 2015 Bestrebungen bekannt wurden, diesen Stoff im Rahmen des europäischen Chemikalienrechts (CLP-Verordnung vom 16. Dezember 2008) als „krebserzeugend“ einzustufen. Der Ausgang des Verfahrens ist derzeit noch offen. Es stellt sich aber in diesem Zusammenhang die Frage, ob eine Neubewertung der Verwendung von Titandioxid in Innenräumen erforderlich ist und wie ggf. mit einer Einstufung des Stoffes in der Praxis der Erstellung, Renovierung und gesundheitlichen Bewertung von Gebäuden umgegangen werden könnte.

### **Asbesthaltige Wand- und Deckenbeläge – ein Erfahrungsbericht zu Entschichtungsverfahren**

15

Christoph Lomme, M. Sc., Dr. rer. nat. Dipl.-Chem. Volker Plegge

Die Entschichtung großflächiger asbesthaltiger Spachtelmassen auf Wänden und Decken kann mit unterschiedlichen Verfahren durchgeführt werden. Ein Vergleich von Trockenstrahlen, Fräsen und Wasserhöchstdruckstrahlen zeigte, dass letzteres Verfahren eine geeignete Methode ist, die neben der flächigen Entschichtung auch Lunker, Kabelschlitze und Bauteilfugen von asbesthaltigen Spachtelmassen befreit. Zusätzlich zum technischen Erfolg konnte im Rahmen der hier dargestellten Sanierungsmaßnahme gezeigt werden, dass das Wasserhöchstdruckverfahren mit Absaugung das Substitutions- und Minimierungsgebot der Gefahrstoffverordnung erfüllt.

### **Recycling von Bau- und Abbruchabfällen: Asbest fachgerecht entsorgen**

23

Dipl.-Ing. Sandra Giern

Der Nationale Asbestdialog legte mit Beginn im März 2017 den Fokus auf den Baubestand und dessen Nutzung und Sanierung, diese Diskussion wurde in der Entsorgungsbranche fast nicht wahrgenommen. Dabei werfen die oft erheblichen Baurestmassen mit Asbest aus der Sanierungs- und Abbruchtätigkeit weitere Fragen bei den Baubeteiligten auf. Um auch in Zukunft eine fachgerechte Entsorgung und ein umweltgerechtes und ressourcenschonendes Recycling von Bau- und Abbruchabfällen sicherstellen zu können, bedarf es dringend detaillierter Regelungen mit neu zu definierenden Kriterien zur Asbestfreiheit, die praxistauglich einen sicheren Umgang mit Asbest im Abfall ermöglichen.

**Asbesthaltige Brandschutzklappen im Bestand** 29

Dipl.-Ing. Robert Küpper

Der Betrieb bzw. der Verbleib von asbesthaltigen Brandschutzklappen (BSK) in Gebäuden ist einer der derzeit meistdiskutierten Aspekte rund um das Thema Asbest im Baubestand. Dabei kollidieren juristische Grundlagen (Gefahrstoffverordnung und Brandschutzverordnung) zweier Rechtsgebiete, die es den Betroffenen nahezu unmöglich machen, noch verbaute „alte“, asbesthaltige BSK weiterhin zu nutzen. Die entsprechenden Konflikte scheinen Gebäudeeigentümer und Baubeteiligte mit ihrer Frage: „Wie betreibt man eine Lüftungsanlage mit asbesthaltigen BSK, wenn diese nicht mehr ihren brandschutztechnisch geforderten Funktionsprüfungen unterzogen werden dürfen?“, ratlos zurückzulassen. Lösungen lassen auf sich warten und die Zeit drängt.

**Arbeiten an schadstoffbelasteten baulichen und technischen Anlagen** 34

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Peter Jehle, Dipl.-Ing. Natalia Bienkowsk, LL.B.

Als Fortführung der in Band 7 und 8 dieser Schriftenreihe erschienenen Checklisten für die Ausführung (Jehle/Bienkowsk, 2019a, 2019b) folgen in diesem Band Hinweise zur Abrechnung von Arbeiten an schadstoffbelasteten baulichen und technischen Anlagen – ein Thema, das für Bauherr und Planer und vor allem auch für den ausführenden Unternehmer aus wirtschaftlicher Sicht von großer Bedeutung ist. Die Checklisten beschreiben einzukalkulierende Leistungen, die auch ohne ausdrückliche Vereinbarung geschuldet und nicht gesondert zu vergüten sind, sowie Leistungen, die in Ermangelung einer Vereinbarung zusätzlich zu vergüten sind. Des Weiteren werden Regeln zur Ermittlung der Maße und Mengen sowie zur Übermessung beschrieben.

**25 Jahre PCB-Richtlinie – eine Zwischenbilanz zur PCB-Sanierung** 42

Dipl.-Chem. Dr. F. Jörg Wohlgemuth

Neuere Erkenntnisse zeigen, dass noch immer in großem Umfang vorhandene polychlorierte Biphenyl-(PCB-)haltige Fugenmassen an Gebäuden, seien es Außen- oder Innenfugen, signifikante Quellen für die Außenluftbelastung darstellen. Diese Emissionen können über den Niederschlag der schwerflüchtigen Substanzen auf Grünflächen einen entscheidenden Einfluss auf den PCB-Gehalt von Nahrungsmitteln haben.

Ungeklärt ist hierbei der Einfluss nicht sanierter großflächiger sekundär kontaminierter Materialien auf die Außenluft. Bei Untersuchungen des Autors zum Rückhaltevermögen von Beschichtungssystemen im Jahr 2003 konnten in der Referenzkammer (bei unbeschichteter Oberfläche) Ausgasungsraten von ca. 2.000 ng/m<sup>2</sup> und Tag bei einem Luftwechsel von 1/h festgestellt werden. Unter Berücksichtigung des ermittelten PCB-Gehalts und der Schichtdicken lässt sich berechnen, dass die Oberfläche innerhalb eines Jahres etwa 0,45 % ihres PCB-Gehalts an die Luft abgibt. Je nach Materialgehalt und Fläche können somit auch Sekundärquellen einen Einfluss auf die Außenluftqualität haben.

Zudem ist bei noch nicht sanierten Gebäuden mit Emissionen insbesondere der sekundär kontaminierten Materialien zu rechnen, vor allem dann, wenn die Gebäude zwischenzeitlich gedämmt wurden.

In dem vorliegenden Beitrag sollen anhand von Praxisbeispielen einige Aspekte beleuchtet werden, die für diese Diskussion relevant erscheinen.

Beiträge der Redaktion

**Asbestgehalte in der Diskussion** 49

**Flammschutzmittel neu bewertet** 51