

Analyse auf Gebäudeschadstoffe

Gebäude, die heute saniert werden müssen, stammen oftmals aus einer Zeit, als Materialien und Hilfsstoffe eingesetzt wurden, welche wir heute als Schadstoffe bezeichnen. Namentlich sind dies Asbest, PCB (polychlorierte Biphenyle), Chlorparaffine, PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Teer) und Holzschutzmittel. Durch Inkrafttreten der neuen Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) seit dem 1. Januar 2016 kommt nun der Untersuchung von Gebäudeschadstoffen bei Rückbauten und Sanierungen von Gebäuden eine stärkere Bedeutung zu. Die Bachema AG analysiert schon seit Jahrzehnten Gebäudeschadstoffe und hat auf diesem Gebiet ein entsprechend grosses Knowhow.

Vorkommen und Verbote

In der Schweiz ist die Verwendung von **Asbest** seit 1990 verboten. Bei älteren Gebäuden können aber immer noch asbesthaltige Materialien eingebaut sein. Dies sind z.B. Brandabschottungen und Isolationen im Innen- und Aussenbereich, Dichtungen, Dämmstoffe sowie Baumaterialien wie Eternitplatten.

Auch bei den **PCB**, welche als Weichmacher und Flammenschutzmittel in Dichtungsfugen oder in Anstrichen angewendet wurden, gibt es Produkte, welche bis heute überdauern haben. Dies obwohl in der Schweiz 1972 PCB für offene Anwendungen verboten wurden, und 1986 das Totalverbot für das Inverkehrbringen erlassen wurde.

Chlorparaffine haben ähnliche technische Eigenschaften wie PCB und finden sich daher als Additive in ähnlichen Produkten wie PCB (Fugen, Anstriche etc.). Ein Verbot für die kurzkettigen Verbindungen (C₁₀-C₁₃) trat 2006 in Kraft. Die Gehaltsbestimmung von Chlorparaffinen in den verschiedenen Produkten ist aufgrund der Vielzahl von Isomeren und Chlorierungsgraden sehr anspruchsvoll. Eine analytische Unterteilung in die verschiedenen Kettenlängen kann mit angemessenem Aufwand nur mit grosser Unsicherheit gemacht werden. Deshalb verzichtet die Bachema AG auf diese zusätzliche Klassierung.

PAK findet man vor allem in Klebstoffen, Teerbelägen und Dachabdichtungen (oder als Holzschutzmittel im Aussenbereich, s. Eisenbahnschwellen). Hier wurde ein Verbot 1970 durchgesetzt. Trotzdem gibt es auch bei den PAK diverse Beläge und Bauteile, welche heute noch in Gebrauch sind.

Holzschutzmittel wie **PCP** (Pentachlorphenol) und **Lindan** wurden oft als Kombinationspräparate verwendet. Ein Verbot dieser Produkte trat 1989 in Kraft.

Gesetzliche Grundlagen bei Rückbautätigkeiten

Die Verordnung über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer schreibt bei Bauarbeiten vor, dass gesundheitliche Risiken bei Bautätigkeiten bewertet und erforderliche Massnahmen geplant werden müssen. Die Grundlage zu diesen Bewertungen liefern Laboranalysen. Auch auf der Seite der entstehenden Bauabfälle ergibt sich ein Analysenbedarf: Immer mehr Baumaterialien werden wiederverwertet, sofern sie «unverschmutzt» sind. Die seit 2016 gültige VVEA beinhaltet die «Ermittlungspflicht», welche vorschreibt, dass im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle gemacht werden müssen, wenn umwelt- und gesundheitsgefährdende Stoffe zu erwarten sind (Art. 16).

Korrosionsschutzanstriche im Freien – ein verwandtes Gebiet

Bei Sanierungen von z.B. Brücken, Masten von Hochspannungsleitungen oder Druckleitungen sind die Auswirkungen auf die Umwelt beim Entfernen der alten Korrosionsschutzanstriche abzuschätzen (s. Mitteilungen zur Luftreinhalteverordnung Nr. 12, BUWAL 2002, Korrosionsschutz im Freien). Hier bietet die Bachema AG die entsprechenden Analysen an (s. S. 29). Nebst PAK und PCB gehören auch Schwermetalle (Mennige) sowie Chromat nach basischer Extraktion (DIN 15192) zu den geforderten Analysen.

Nützliche Infos zu Gebäudeschadstoffen, insbesondere Asbest, finden sich auf folgenden Internetseiten:

- www.suva.ch
- www.forum-asbest.ch
- www.fages.org

Analysen auf Gebäudeschadstoffe bei der Bachema AG

Untersuchungen auf **Asbest** erfolgen mit der Polarisationsmikroskopie nach Veräscherung und Ansäuerung. Dies erlaubt eine halb-quantitative Gehaltsangabe mit einer Klassierung der Asbest-Art. Bei einer Verbundprobe, die aus verschiedenen Baumaterialien besteht (z.B. Plattenkleber mit Resten der Platten), wird nur das Material untersucht, das unter Verdacht steht, Asbest zu enthalten (also z.B. der Kleber). Falls das andere Verbundmaterial ebenfalls Asbest enthalten könnte, sollte daraus eine zweite Probe erstellt und diese separat auf Asbest untersucht werden. Untersuchungen von Farbanstrichen oder Dichtungsmaterialien auf **PCB** können einem vereinfachten Verfahren mit geringerer Empfindlichkeit als bei Deponiefragestellungen unterzogen werden, was niedrige Kosten nach sich zieht. Die höhere Bestimmungsgrenze genügt für die Abschätzung bzgl. Arbeitnehmerschutz oder mögliche Umweltauswirkungen während der Sanierungsarbeiten. Falls eine Beurteilung des PCB-Gehaltes im mineralischen Abbruchmaterial hinsichtlich der Entsorgung gemäss VVEA möglich sein soll, muss die Aufbereitung und Extraktion nach VVEA erfolgen, was aufwändiger ist, aber für diese Beurteilung eine genügend tiefe Bestimmungsgrenze ergibt.

PAK-Gehalte in Bindemitteln von Asphaltbelägen werden auch gemäss der neuen VVEA via den Probenaufbereitungsschritt der Bindemittlextraktion ermittelt, obwohl der Grenzwert sich auf das Gesamtmaterial bezieht. Die Bindemittlextraktion wird vor allem aus labortechnischen Überlegungen eingesetzt, damit die PAK-Bestimmung genügend präzise und kontaminationsfrei erfolgt.

