



Faktenblatt Schwermetalle

Überreste der Planetenentstehung - Bestandteil der Erdkruste

Am Anfang war das Feuer; der Erdmantel war vor 4.5 Milliarden Jahre noch flüssig. Damals sanken Schwermetalle zum Erdmittelpunkt ab und bildeten den Erdkern. Forscher gehen davon aus, dass die meisten Metalle durch Asteroidenmaterial auf die Erde gelangten. Schwermetalle sind unter uneinheitlichen Definitionen zusammengefasste Metalle, deren Dichte oder Atommasse einen bestimmten Wert übersteigt. Unter den Begriff Schwermetalle, fallen grundsätzlich Metalle, deren Dichte größer als 5,0 g/cm³ ist. Es existieren jedoch über 30 Definitionen für die Bezeichnung von Schwermetall und die Listen von Schwermetallen unterscheiden sich untereinander. In der Öffentlichkeit gelten grundsätzlich alle als Schwermetall bezeichneten Stoffe als toxisch. Schwermetalle sind in der Erdkruste fest eingebunden. Durch Erosion und Verwitterung gelangen sie auf natürlichem Wege in Böden und Grundwasser. Seit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert sind die Schwermetallemissionen jedoch stark gestiegen. Schwermetalle werden in vielen technischen Anwendungen und Prozessen verwendet und können in grossen Mengen in die Umwelt gelangen.



Es existieren über 30 verschiedene Definitionen für die Bezeichnung von Schwermetall. In der Öffentlichkeit gelten grundsätzlich alle als toxisch.



Forscher gehen davon aus, dass die meisten Metalle durch Asteroidenmaterial auf die Erde gelangen.

Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit

Schwermetalle sind dauerhafte Umweltgifte, die sich in Boden, Wasser sowie Organismen anreichern. Sie beeinträchtigen das Ökosystem und vergiften Pflanzen, Tiere und Menschen. Viele Schwermetalle können zu langfristigen gesundheitlichen Schäden führen. Manche Schwermetalle sind in kleinen Mengen auch lebenswichtig für Pflanzen, Tiere und den Menschen, sie werden dann als essenzielle Schwermetalle oder Spurenelemente bezeichnet. Dazu gehören z.B. Chrom, Eisen, Kupfer, Nickel, Zink und Zinn. Viele Schwermetalle, auch die essenziellen, können jedoch bereits in leichter Überkonzentration für den menschlichen Organismus gesundheitsschädlich oder giftig sein. Insbesondere Schwermetalle wie Blei, Cadmium, Quecksilber und Arsen reichern sich im Körper an und wirken hochgiftig. Sie schädigen lebenswichtige Organe wie Nieren und Leber, greifen das Nervensystem an, stören den Hormonhaushalt und erhöhen das Krebsrisiko erheblich. Sie können neurologische Störungen und Entwicklungsstörungen verursachen. Eine chronische Belastung führt oft zu unspezifischen Symptomen wie Erschöpfung, Kopfschmerzen, Bauchschmerzen und Hautproblemen.



Schwermetalle sind dauerhafte Umweltgifte, die sich in Boden, Wasser sowie Organismen anreichern.



Schwermetalle reichern sich im Körper an und wirken hochgiftig. Sie schädigen lebenswichtige Organe.

Verwendung von schwermetallhaltigen Materialien

Schwermetalle werden aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften wie z.B. ihrer Korrosionsbeständigkeit oder ihrer Leitfähigkeit in vielen Industriezweigen wie der Elektroindustrie, Kunststoffindustrie oder im Bauwesen verwendet. Aber auch in der Landwirtschaft oder Medizin und Technik finden viele Schwermetalle Verwendung. Im Zusammenhang mit Bauschadstoffen wurden Schwermetalle vor allem in Farben und Lacken verwendet. Aber auch in Schlackenschüttungen, Schlackensteinen oder Sportplatzbelägen sind Schwermetalle teils in hoher Konzentration vorhanden. Beispiele von schwermetallhaltigen Materialien:



Farben und Lacke



Schlackenschüttung
Hohlboden



Elastische
Sportplatzbeläge



Schlackensteinen

Gefahrenermittlung und Einschätzungen bei Baumaterialien

Gesetzlich müssen in der Schweiz Schwermetalle in verbauten Baumaterialien nicht zwingend untersucht werden. Im Hinblick auf die Entsorgung können jedoch Analysen notwendig sein. Auch bei Umbauarbeiten können systematische Untersuchungen notwendig sein. Die gesetzlichen Vorgaben können zudem kantonal variieren. Schlacke aus Hohlböden und Wände, Fundationsschichten oder in Form von Schlackensteinen müssen gemäss VVEA-Vollzugshilfe Bauabfälle ab einer Bagatellgrenze von 5 m³ pro Bauvorhaben untersuchen werden. Auch bei der Entfernung und Entsorgung von elastischen Sportplatzbelägen ist eine entsprechende Diagnostik und Laboranalyse vorgeschrieben. Grundsätzlich ist es wichtig, dass unabhängig von Diagnose und Analysen die grundlegenden Schutzmassnahmen bei stauberzeugenden Tätigkeiten getroffen werden.

Gesetzliche Grundlage

Das Inverkehrbringen von Schwermetallen wird in der Schweiz über die Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) geregelt. Als zentralste Rechtgrundlage regelt die VVEA (Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen) die Entsorgung von schwermetallhaltigen Materialien. Die VVEA legt fest, wie hoch die Schwermetallbelastung maximal sein darf, damit z.B. Baumaterialien wiederverwendet werden können oder auf welcher Deponie diese entsorgt werden müssen. Wenn Aushub als Baumaterial verwendet wird, gelten die Grenzwerte der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo). Für den Transport gelten die Bestimmungen der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA). Für die Belastung der Innenraumluft durch Baumaterialien veröffentlicht das Bundesamt für Gesundheit (BAG) Empfehlungen und Richtwerte für die maximale Schadstoffemissionen. Die Grenzwerte können durch die Suva systematisch mittels Arbeitsplatzmessungen und Biomonitoring ermittelt werden.