

Raumluft / Isothiazolinone nach Neuanstrich

Gemeinsame Kampagne Basel-Stadt und Bundesamt für Gesundheit

Anzahl untersuchte Proben: 42 (orientierende Untersuchung)

Ausgangslage

Isothiazolinone (5-Chlor-2-Methyl-4-Isothiazolin-3-on [MCI] und 2-Methyl-4-Isothiazolin-3-on [MI]) werden als Topfkonservierungsmittel für wässrige Anstrichstoffe weit verbreitet eingesetzt und können eine allergene Wirkung über die Luft ausüben. Da gesamtschweizerisch etwa 5 % der getesteten Patienten auf Isothiazolinone sensibilisiert sind, besteht möglicherweise ein grösseres Problem.

Untersuchungsziele

Die Untersuchung soll als Grundlage für eine zukünftige toxikologische Beurteilung der Innenraum - Luftkonzentrationen nach Renovierungsarbeiten und für eventuell nötige präventive Massnahmen dienen.

Gesetzliche Grundlagen

Zurzeit ist das neue Chemikaliengesetz mit der Regelung von Schadstoffe in Innenräumen (Art. 2, Abs. 1 Bst. b und Art. 20) in der Vernehmlassung.

Probenbeschreibung

Innerhalb von 2 Wochen nach dem Neuanstrich mit wässrigen Dispersionsfarben und 2-10 Wochen später wurden Luftmessungen durchgeführt.

Herkunft	Anzahl Proben
a Wohnung	25
b Büro	9
c Spitalzimmer	4
d Museum	3
e Kindergarten	1
Total	42

Prüfverfahren und Beurteilungskriterien

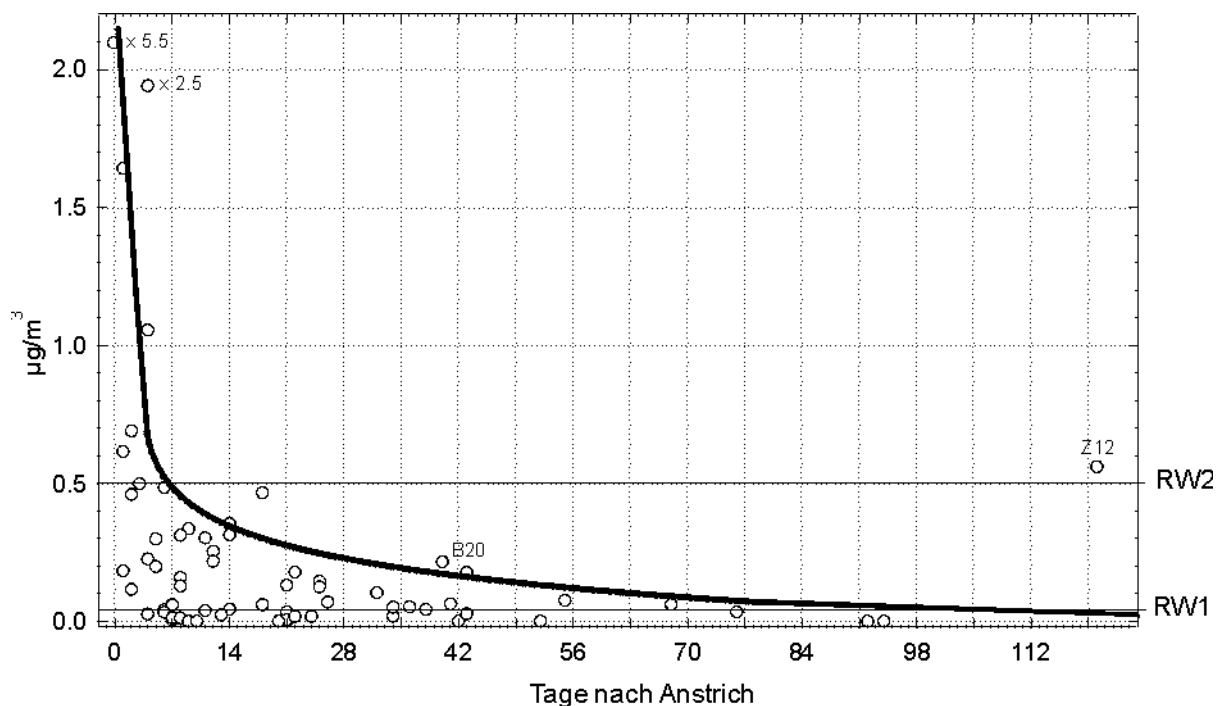
Die Raumluft wurde mit einer Pumpe durch 1%-ige Ameisensäure gesaugt, in welcher die Isothiazolinone MCI und MI angereichert werden. Danach wurden sie mit Toluol extrahiert und mittels Gaschromatographie bestimmt.

Zur Beurteilung des gesundheitlichen Risikos durch Isothiazolinone wurden zwei provisorische Richtwerte (RW2 und RW1), welche vom MAK-Wert (maximale Arbeitsplatzkonzentration MCI = 50 µg/m³) abgeleitet sind, verwendet. RW2 (0,5 µg/m³) ist ein toxikologisch begründeter Wert und stellt die Grenze zu einer möglichen gesundheitlichen Gefährdung dar. RW1 (0,05 µg/m³) wird als für die Allgemeinbevölkerung langfristig unbedenklicher Wert angesehen. Diese Richtwerte wurden von einer deutschen Expertengruppe (AGLMB) vereinbart und sind rechtlich unverbindlich.

Ergebnisse

In der Abbildung sind die MCI-Raumluftkonzentrationen von 42 verschiedenen Innenräumen als Funktion der Zeit abgebildet (Total 67 Messpunkte). Die nicht chlorierte Komponente (MI) war in der Luft nicht nachweisbar. Die fett eingezeichnete logarithmische Kurve dient als Hilfe um die maximale MCI-Belastung und deren zeitliche Abnahme mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % abschätzen zu können (90 % der Datenpunkte liegen unterhalb der Kurve).

Der MAK-Wert für MCI wird nie überschritten. Die Konzentrationen bewegen sich zwischen $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $< 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ca. 15 % der Farben erzeugten MCI-Werte um $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welche bei einer sensibilisierten Person nachweislich eine luftübertragene Allergie auslösen können (z.B. Objekt Z12). Generell nehmen die Werte in den ersten Tagen etwa um das 10-fache ab und verbleiben dann für einige Wochen zwischen den zwei Richtwerten RW2 und RW1. Als Ausnahme zeigt Objekt Z12 noch nach 120 Tagen eine MCI-Belastung im Bereich von RW2 auf. Diese Konzentration erzeugte bei einer Bewohnerin die typischen allergischen Symptome, welche durch einen Hauttest sowohl mit MCI als auch mit der verwendeten Farbe bestätigt werden konnten. Ein Aufenthalt in den gestrichenen Räumen war für die Patientin auch nach 120 Tagen nur kurzfristig und nur unter medikamentöser Behandlung möglich.



Das Emissionsverhalten der Anstrichstoffe variiert hauptsächlich wegen der unterschiedlichen Stabilität und Dosierung von Isothiazolinon in den verschiedenen Produkten stark. Bei Objekt B20 gibt es konkrete Hinweise auf eine Ausweitung der Problematik auf andere, noch unbekannte Substanzen, welche die gleiche Symptomatik wie Isothiazolinone erzeugen können.

Massnahmen

Eine mögliche Lösung akuter Probleme mit MCI besteht darin, dieses Konservierungsmittel mit einer Natriumthiosulfatlösung im Topf oder auf der Wand unschädlich zu machen.

Schlussfolgerungen

Wegen der zum Teil massiven gesundheitlichen Beeinträchtigungen wäre zumindest die Deklarationspflicht von Konservierungsstoffen in Anstrichstoffen für den Innenraum eine sinnvolle Massnahme für einen vorsorglichen Gesundheitsschutz.