

## Ökologie am Boden?

**EMISSIONEN.** Bodenbelagsprodukte geben nach wie vor Schadstoffe wie Formaldehyd, flüchtige organische Stoffe und Weichmacher ab. Langsam setzt aber ein Umdenken ein, und erste Anbieter haben den Ökotrend aufgenommen. Sie bieten emissionsarme Bodenprodukte an.

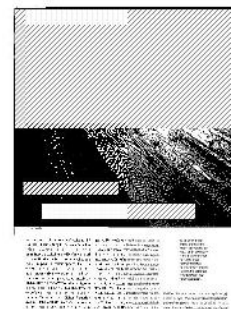


Würden Sie Ihr Kind in einer Wolke aus Lösemittel, Formaldehyd und Weichmacher spielen lassen? Sicher nicht, auch wenn man diese schädlichen Stoffe ohne analytische Methoden nicht so einfach erkennen beziehungsweise «erschnuppern» kann. In vielen Bodenbelägen erscheinen sie aber noch immer als unverzichtbar. Nach wie vor ist die Verleimung der Stäbe mittels UF-Klebstoffen (Harnstoff-Formaldehyd) gängiger Standard. Dabei scheiden diese Produkte während ihrer gesamten Einsatzdauer für den Menschen schädliches Formaldehyd aus. Dies deshalb, weil Verbindungen mit Harnstoff und Formaldehyd nicht hundertprozentig stabil sind. Dabei gibt es aber grosse Unterschiede auch darum, weil in hochwertigeren UF-Klebstoffen sogenannte «Catcher» eingesetzt werden, die freiwer-

dende Formaldehydmoleküle einfangen und binden. Bei sehr günstigen Produkten wird diese Technologie aber kaum eingesetzt. Solche Produkte anhand der technischen Unterlagen zu identifizieren, ist nicht einfach. Anhand der deklarierten Verleimart sollte die Erkennung problemlos möglich sein. Man kann davon ausgehen, dass Produzenten, die formaldehydfrei verleimen, dies auch kundtun. Fehlen Hinweise zur Verleimart, ist die Wahrscheinlichkeit sehr gross, dass UF- oder MUF-Klebstoffe (Melamin-Harnstoff-Formaldehyd) eingesetzt

**Auch wenn dieser Lärchenboden den Eindruck erweckt, aus Massivholz gefertigt zu sein, besteht er doch aus verleimten Holzwerkstoffen.**

**Durch die Decklamelle aus Edelholz können Schadstoffe in den Raum gelangen.**



---

wurden. Es gibt einen relativ simplen und zuverlässigen Test, um Formaldehyd selber zu erschnuppern. Manchmal reicht es aus, zwei «frische» Parkettriemen aus der Verpackung zu nehmen und an den vorher einander zugewandten Flächen zu riechen. Noch deutlichere Resultate zeigt der Test, wenn man Parkettteile einige Tage in einem gut verschlossenen Marmeladenglas aufbewahrt. Unmittelbar beim Abheben des Deckels kann man dann einen tiefen Atemzug aus dem Glas nehmen. Wer nicht weiss, wie Formaldehyd riecht, sucht sich ein Spanplattenlager, klappt zwei aneinander liegende Spanplatten auf und hält vorsichtig seine Nase dazwischen. Auch bei E1-klassifizierten Platten ist der Schadstoff gut zu riechen.

Die Marmeladenglas-Methode lässt sich auch für andere Baustoffe anwenden. Stellt man das Glas zum Ausdünsten an die Wärme, verstärkt sich der Effekt, weil Formaldehydverbindungen unter Wärmeeinfluss instabiler werden. Wohlgermerkt, es muss sich dabei nicht um eine schädliche Konzentration handeln. Auch Werkstoffe mit dem Label E1, welches für eine tiefe Emissionsrate steht, geben Formaldehyd ab, wenn auch nur in kleinen Mengen.

#### **Dem Geruch auf der Spur**

Von der Marmeladenglas-Methode hält man am Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik der Hochschule für Technik in Rapperswil nicht allzu viel. Die Forscher unter der Leitung von Jean-Marc Stoll haben ein Verfahren entwickelt, um Gerüchen auf die Spur zu kommen. Die Methode ist in zwei Phasen aufgeteilt. Zuerst wird das Testmaterial unter kontrollierten Bedingungen in einer sogenannten Exhalationskammer ausgelüftet. Die Forscher gehen davon aus, dass die Geruchsbelastung erst nach ein bis zwei Tagen Grundlüftung ermittelt werden kann. Sie gönnen also dem Material erst eine Verschnaufpause, bevor die Messungen mittels eines Olfaktometers aufge-

zeichnet werden. Die Messperioden sollten mehr als vier Wochen dauern, was der späteren Gebrauchspraxis sehr nahe kommt. Den Forschern geht es aber nicht nur um schädliche Stoffe. Gerüche können auch völlig harmlos sein und trotzdem stören. «Nach dreissig Tagen sollte aber ein Werkstoff geruchsfrei sein», sagt Jean-Marc Stoll. «Sonst besteht Gefahr, dass die Geruchsabgabe auch längerfristig nicht endet.»

#### **Hilfsstoffe sind heikel**

Aus ökologischer Sicht sollte man aber nicht nur die Bodenmaterialien selber betrachten. Auch bei Hilfsstoffen wie Vliesen, Folien oder Klebstoffen und speziell bei ihrer Verarbeitung kommt es immer wieder zu unangenehmen Situationen. Insbesondere Leime zur vollflächigen Verklebung des Bodenbelages mit dem Untergrund enthalten oft eine geballte Ladung Chemie: zum Beispiel Weichmacher, Haftverstärker und Konservierungsmittel. Es lohnt sich, auch davon eine Probe zu nehmen, aushärten zu lassen und anschliessend in ein leeres Marmeladenglas zu packen. Problematisch bei diesen Stoffen ist, dass sie sich im verbauten Zustand unter dem Bodenbelag befinden und nur langsam emittieren. Am unbedenklichsten haben sich Klebstoffe auf Dispersions- und Polyurethanbasis erwiesen, obwohl auch wässrige Systeme Lösemittel enthalten können.

Vorsichtig sollte man auch beim Einsatz von Dampfsperren und -bremsen sein. Bestehen diese aus PVC, enthalten sie Weichmacher, und zwar mit hohem Anteil. Folien aus Polypropylen (PP) und Polyethylen (PE) eignen sich dafür deutlich besser. Sie enthalten keine Weichmacher.

Ökologische Baustoffe sind gefragt, und immer mehr Anbieter haben dies erkannt. So hat zum Beispiel die zur Holzwerkstoff Holding AG gehörende Parquett Durrer AG eine eigene, emissionsarme Bodenbelagkollektion lanciert. Der Aufwand lohnt sich – besonders für die am Boden spielenden Kinder.



Foto: Meisterwerke

Bodenbeläge bedecken im Verhältnis zu anderen Holzwerkstoffen einen grossen Anteil der Oberflächen im Wohnraum. Als mögliche Schadstoffquellen sind sie deshalb besonders kritisch zu betrachten.

#### BEGRIFFE

##### **Chemie in Holzwerkstoffen**

**Formaldehyd** ist ein stechend riechendes Gas. Es kann aus Klebstoffen und Lacken austreten, in kleinen Mengen auch aus dem natürlichen Holz. Der unangenehm riechende Stoff ist krebserregend (krebserregend).

**MUF- und UF-Leime** basieren auf den Stoffen Melamin, Harnstoff und Formaldehyd (MUF) respektive auch nur Harnstoff und Formaldehyd (UF). Sie spalten während der ganzen Einsatzdauer Formaldehyd ab.

**VOC** sind volatile (flüchtige) organische Verbindungen. Sie sind in grossen

Mengen in Lösemitteln enthalten, in kleinen Mengen aber auch in wässrigen Lacken und in Lasuren.

**SVOC** sind schwer flüchtige, organische Verbindungen. Sie kommen zum Teil natürlich in Hölzern vor, zum Teil gelangen sie auch als Hilfsstoffe wie etwa Haftvermittler in die Produkte.

**Phenol** wird bei Klebstoffen eingesetzt, die eine grosse Beständigkeit gegen Wasser und Wasserdampf aufweisen müssen. Phenol ist leicht an seinem aromatischen Geruch erkennbar und ist in der Regel in den Farben Braun, Blau oder Grün eingefärbt.

---