

## Dämmmaterialien - Inhaltsstoffe

Kritische Inhaltstoffe nachwachsender Dämmstoffe sind vor allem die Zusätze für den Brandschutz. Als sogenannte Flammschutzmittel werden meist kristalline Stoffe eingesetzt, von denen keine gasförmigen Emissionen während der normalen Nutzung ausgehen. Viele der Flammschutzmittel sind schwach wassergefährdend. Dies muss bei Herstellung, Lagerung, Einbau und Recycling berücksichtigt werden. Dämmstoffe, die mit Flammschutzmittel der Wassergefährdungsklasse WGK 1 oder höher behandelt wurden, dürfen aufgrund der davon ausgehenden Wassergefährdung nicht kompostiert werden. Falls sie nicht wiederverwendet oder verwertet werden können, müssen diese verbrannt werden. Flammschutzmittel in Dämmstoffen sind:

*Aluminiumhydroxid (WGK 0)*  
*Ammoniumphosphat (WGK 1)*  
*Ammoniumsulfat (WGK 1)*  
*Borax (WGK 1)*  
*Borsäure (WGK 1)*  
*Hexabromcyclododecan HBCD (WGK 1)*  
*Soda (WGK 1)*  
*Molke (keine Angabe)*

### Wassergefährdungsklassen (WGK):

WGK 0 im allgemeinen nicht wassergefährdend  
WGK 1 schwach wassergefährdend  
WGK 2 wassergefährdend  
WGK 3 stark wassergefährdend

Sowohl die kristallinen Flammschutzmittel als auch die Fasern der Dämmstoffe verursachen unter Umständen eine Staubbelastung. Da **Stäube immer problematisch** sind, müssen bei der Verarbeitung die beschriebenen Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Während der normalen Nutzung besteht für den Bewohner keine Gefahr, da eine Staubbelastung des Innenraums durch die Luftdichtung ausgeschlossen ist.

### Stützfasern

Für den überzeugten Ökologen sind die Stützfasern einiger Dämmstoffe ein negativer Aspekt. Die Stützfasern dienen technisch gesehen zur Formstabilität des Materials und tragen Sorge, dass das Material setzungssicher ist. Hauptsächlich benutzt werden Polyesterfasern. Da Polyester als Bekleidungsmaterial gesundheitlich unbedenklich eingestuft ist (obwohl in Sachen Behaglichkeit Abstriche gemacht werden müssen), **kann es ohne Probleme als Stützfasern in Dämmstoffen eingesetzt werden**. Andere Stoffe für die Erhaltung der Formstabilität sind Wasserglas und Kartoffelstärke.

### Feuchteschutzmittel bei Holzfaserdämmstoffen

Bitumen, Paraffin oder Latex werden in Holzfaserdämmstoffen für den Feuchteschutz von Unterdachplatten eingesetzt. Bitumen entsteht in den ersten Aufbereitungsstufen von Rohöl und ist deshalb relativ rein und nicht mit Schadstoffen belastet. Bitumen sollte nicht mit den schadstoffträchtigen Produkten wie Asphalt, Teer oder Pech gleichgesetzt werden. Obwohl relativ unbedenklich, sollten **bitumenhaltige Holzfaserdämmplatten nur an der äußeren Seite der Konstruktion** verwendet werden. Paraffine sind Erdölprodukte und sind zwischen Ölen und Fetten einzuordnen. Da Paraffine ein Überbegriff ist, kann generell nichts Konkretes über Schadstoffe ausgesagt werden. Aus Paraffinen werden unter anderem Kerzen hergestellt. Echter Naturlatex (Naturkautschuk) wird aus der Milch des Kautschukbaums (*Hevea brasiliensis*) gewonnen und dient als Rohstoff für viele Produkte (Reifen, Latexmatratzen, Gummiringe usw.). Je nach Herstellungsprozess werden verschiedene Chemikalien zugesetzt.

### Druckerschwärze von Zellulosefasern

In Druckerschwärze sind heutzutage keinerlei Rückstände von Blei zu finden. Es werden alle Zeitungen im Offsetdruckverfahren hergestellt. Untersuchungen vom Fraunhofer Institut ergaben keinerlei Belastung aus den Farben von Zeitungen. Außerdem wandert die eingebaute Zellulosefaser nicht in den Innenraum, wenn die Luftdichtung intakt ist.

### Faserbelastung und Zusatzstoffe bei Mineralfaserdämmstoffen

Mineralfaser zu verarbeiten, ist nicht angenehm: Juckreiz auf der Hand, gerötete Augen und die Feinfasern in der Lunge. Sofern das Produkt dem **KI40 (Kanzerogenitätsindex < 40)** entspricht, geht man davon aus, dass die Fasern mit der körpereigenen Flüssigkeit nach spätestens 40 Tagen aufgelöst werden und somit kein Krebsrisiko besteht. Mineralfasern, die diese Anforderung nicht erfüllen, besitzen eine längere Auflösezeit im Organismus und stellen damit ein Gesundheitsrisiko beim Einatmen dar. Desweiteren haben neueste Untersuchungen höchste **Feuchtwerte an Mineraldämmstoffen** im Vergleich zu nachwachsenden Dämmstoffen ergeben. Dadurch erhöht sich das Risiko des Schimmelwachstums bei Mineralwolle, da diese Zusatzstoffe (Öle, Phenolharz-Formaldehyd und Silikone zur Verbindung der Fasern) enthält, auf denen Mikroorganismen wie Bakterien und Pilze wachsen können. Entsorgung ist problematisch.

### Monostyrolbelastung bei Polystyrol

Monostyrol ist eine **krebserregende Substanz** und kann über Monate aus Polystyrol emittieren. Aufgrund des Brandschutzes werden oft bedenkliche und eigentlich verbotene Flammschutzmittel (z.B. HBCD ab März 2014 weltweites Produktions- und Anwendungsverbot) eingesetzt. Beim Brand werden – je nach Zusammensetzung der Stoffe – giftige bzw. krebserregende Stoffe freigesetzt (siehe Flughafenbrand Düsseldorf).

Nicht zuletzt haften auf Dämmstoffen aus Kunststoff (Polystyrol, Polyurethan) nur kunststoffhaltige Verputze. Diese Verputze und Farben enthalten **Algen- und Pilzschutzmitteln**. Viele dieser Biozide sind schwer abbaubar. Durch Schlagregen werden diese ausgewaschen und gelangen über die Kanalisation oder Versickerung ins Trinkwasser – mit bis heute nicht beachteten Folgen für die Umwelt und Gesundheit.

### Fazit - Beitrag zum Klimaschutz

Es gibt in allen Dämmstoffen gewisse Risiken. Jeder muss für sich entscheiden, welches Risiko er eingehen will. **Generell ist die potentielle Schadstoffbelastung und somit das Risiko bei Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffe sehr gering.** Die zu Heizungszwecken eingesetzte Energie verursacht 25 % der gesamten CO<sub>2</sub>-Emission. Eine Senkung des Schadstoffausstoßes kann neben der Wahl des Energieträgers und effizienterer Heizungsanlagen vor allem durch eine „sinnvolle“ Wärmedämmung der Gebäudehülle mit hoher Wärmespeicherfähigkeit erreicht werden.

**Nicht jede Wärmedämmmaßnahme an Gebäuden stellt einen Beitrag zum Umweltschutz dar !**

Bei der Wärmedämmung sollten Materialien gewählt werden, die selbst umweltschonend sind und nicht bei ihrer Herstellung oder aufgrund ihrer chemischen Zusammensetzung Schadstoffe enthalten bzw. freisetzen, die entweder zum Treibhauseffekt oder zur Ozonerstörung beitragen oder gesundheitsschädigende Auswirkungen über ihren Lebenszyklus haben.

Bei **gesamtökonomischer Betrachtung** der Wirtschaftlichkeit muss vorausgesetzt werden, dass ein Dämmstoff mehr Energie einspart als zu seiner Herstellung bzw. für seine Wiederverwertung aufzubringen ist. Bezogen auf die Schadstoffemission bedeutet dies, dass die gegebenenfalls durch einen Dämmstoff freigesetzte Umweltbelastung minimal im Verhältnis zu der durch den Dämmstoff erzielten Schadstoffreduktion (bezo-

gen auf den gesamten Lebenszyklus) sein sollte. Diese Anforderungen erfüllen nur **Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen** zu 100 %.

Pflanzen entziehen der Atmosphäre während ihres Wachstums CO<sub>2</sub>. Werden Produkte aus Pflanzen hergestellt und nicht aus nichtnachwachsenden Rohstoffen, so werden diese geschont und für nachfolgende Generationen erhalten - **Ressourcenschonung**. Zudem wird für die Herstellung von nachwachsenden Dämmstoffen im Vergleich zu den herkömmlichen Dämmstoffen nur sehr wenig Energie benötigt, d. h. bei gleicher Wärmedämmwirkung wird bei niedrigerem Energieeinsatz während der Nutzung die gleiche Energieeinsparung erzielt - **größere Effektivität**. Und schließlich wird bei der Entsorgung nachwachsender Dämmstoffe nicht mehr CO<sub>2</sub> freigesetzt als ihre Erzeugerpflanzen zuvor der Atmosphäre entzogen haben - **CO<sub>2</sub>-Neutralität**.

Quelle: [www.knr-muenster.de](http://www.knr-muenster.de) - 2013