



**Was Sie schon immer über Mineralwolle wissen wollten.**

## Die Kampagne

Unter dem Motto „Mineralwolle: Sicher dämmen – richtig entsorgen“ hat die Fachvereinigung Mineralwolleindustrie eine Informations- und Aufklärungskampagne gestartet. Ziel ist, auf die durch die aktuellen Entsorgungsbestimmungen für Mineralwolle resultierenden Probleme aufmerksam zu machen sowie über Mineralwolle als für Mensch und Natur unbedenklichen Dämmstoff zu informieren.

## Über die FMI



Die Arbeitsgemeinschaft Fachvereinigung Mineralwolleindustrie (FMI) wurde 2006 von den Fachverbänden der Stein- und keramischen Industrie, der Glasindustrie und dem Bundesgremium des Holz- und Baustoffhandels gegründet.

Ziel und Zweck der Fachvereinigung Mineralwolleindustrie (FMI) ist es, die gemeinsame Weiterentwicklung der technischen und wirtschaftlichen Grundlagen für den ökologischen und ökonomischen Einsatz von Mineralwolleprodukten und -systemen zu fördern. Auch die Förderung des Einsatzes geprüfter Produkte und bewährter Systeme im Neubau und in der Althausanierung, besonders unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz durch die Paris-Ziele, steht im Vordergrund des Engagements der FMI.

[www.fmi-austria.at](http://www.fmi-austria.at)

## INHALT

<b>Vorwort Udo Klamminger</b>	Seite 3
<b>Die Entsorgung: Status quo und beste Lösung</b>	Seite 4
<b>Studien bestätigen: gesundheitlich unbedenklich</b>	Seite 6
<b>Kommentar Prof. Roland Pomberger zu Gutachten</b>	Seite 7
<b>Warum hat Mineralwolle nichts mit Asbest zu tun?</b>	Seite 8
<b>Das Multitalent Mineralwolle</b>	Seite 9
<b>Nachhaltiger Rohstoff aus Natur und Recycling</b>	Seite 10



Foto: Rüdiger Mosler



## Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

Mineralwolle wird besonders geschätzt, weil sie eine hervorragende Wärmedämmung mit bestem Brandschutz und hohem Schallschutz verbindet. Obwohl Mineralwolle nachweisbar unbedenklich für Mensch und Natur ist, herrscht jedoch Unsicherheit im Bereich der Entsorgung von Mineralwolle. Grund dafür sind fehlende Vorgaben für eine in der Praxis umsetzbare, fachgerechte Entsorgung. Dies ist auf eine vom EU-Recht abweichende nationale Einstufung von Mineralwolle im österreichischen Abfallverzeichnis zurückzuführen.

Das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) plant für 2019 eine Novelle des Abfallverzeichnisses. Im Zuge dieser geplanten legislativen Änderungen haben wir uns als Fachvereinigung mit einer Informationskampagne in die Diskussion eingeschaltet. Wir streben eine ganzheitliche Lösung zur sicheren und kostengünstigen Entsorgung von Mineralwolle an, um Folgeprobleme wie einen drohenden Sanierungsstau schon im Ansatz zu verhindern. Das ist umso wichtiger, da die im Regierungsprogramm angepeilte thermische Sanierungsquote von 2 Prozent aktuell bei Weitem nicht erreicht werden kann.

Auch nach den Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft braucht es eine gute Lösung, damit der hochwertige Dämmstoff Mineralwolle fachgerecht und dem Stand der Wissenschaft entsprechend entsorgt oder recycelt werden kann. Lesen Sie mehr über die aktuelle Situation, unseren vorgeschlagenen Lösungsansatz und die Eigenschaften von Mineralwolle auf den folgenden Seiten unserer Informationsbroschüre.

Udo Klamminger, MBA  
FMI-Vorstandsvorsitzender



Foto: adobe.stock.com - vechlichting

## Die Entsorgung: Status quo und beste Lösung

Aufgrund einer Lücke in der Deponieverordnung ist die Entsorgung von Mineralwolle in Österreich derzeit von Unsicherheiten geprägt: Mehr Aufwand und deutlich höhere Kosten erschweren die Entsorgung des beliebten und seit Jahrzehnten bewährten Dämmstoffs.

### WIE DERZEIT ENTSORGT WIRD

Mineralwolleabfälle müssen laut Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) seit 2017 fälschlicherweise gleich entsorgt werden wie Asbestabfälle. Dazu besteht aus wissenschaftlicher Sicht keinerlei Veranlassung, denn Mineralwolleabfälle sind nicht gefährlicher als die meisten anderen Bestandteile von Bauabfällen. In die Deponien werden sie in staubdichten Big Bags angeliefert, wo sie in einer einzigen Lage eingebracht und nicht verdichtet werden. Diese Art der Entsorgung führt zu unnötig erhöhten Entsorgungskosten, benötigt ein Vielfaches der Deponiefläche und könnte als Nebeneffekt einen Entsorgungsnotstand für Asbestabfälle auslösen, da der Deponieraum dafür begrenzt ist.

Der Preis für die Entsorgung von Mineralwolleabfällen ist bereits deutlich gestiegen. Im Extremfall können die Kosten nun bis zu 14-mal höher liegen und somit Sanierungsmaßnahmen grundlos verteuern. Ein Sanierungstau oder gar ein Stopp droht, denn energie- und klimapolitisch sinnvolle und notwendige Sanierungsmaßnahmen könnten auf Grund dieser Mehrkosten hintangestellt werden.

Zudem widerspricht es den allgemeinen Grundsätzen der Kreislaufwirtschaft: Vermischt mit Asbestabfällen können Mineralwolleabfälle als recyclingfähiger Rohstoff nicht mehr eingesetzt werden!

## WIE EINE GUTE LÖSUNG AUSSEHEN KANN

Mineralwolleabfälle müssen in Zukunft sach- und fachgerecht entsorgt oder recycelt werden können. Dafür sollen sie eine eigene Abfallschlüsselnummer erhalten, die dem aktuellen Stand der Wissenschaft entspricht.

Dies bedeutet entweder die Einstufung sämtlicher Mineralwolleabfälle als „nicht gefährlicher Abfall“, oder es gibt eine eigene Schlüsselnummer wie im Europäischen Abfallverzeichnis.

## THERMISCHE SANIERUNG WIRD UNNÖTIG VERTEUERT

Betroffen sind praktisch alle Immobilien- und Hausbesitzer, sowohl Privateigentümer und Unternehmer als auch Kommunen und Behörden mit ihren Liegenschaften.

Gewerbliche Immobilien müssen regelmäßig auf den neuesten Stand gebracht werden. Die gestiegenen Entsorgungskosten fallen hier aufgrund der großen Mengen in besonderem Maße ins Gewicht.

Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser, Universitäten, Museen, Theater, kommunale Wohnungsbauten, Kindergärten und Schulen – die öffentliche Hand, Länder und Kommunen zählen zu den größten Gebäudebesitzern. Österreich hat sich unter anderem in internationalen Abkommen zur Einhaltung wichtiger Klimaschutzziele verpflichtet. Daher müssen diese Gebäude bestmöglich thermisch saniert werden. Die hohen Entsorgungskosten können dazu führen, dass dringend erforderliche Maßnahmen zum Klimaschutz nicht umgesetzt werden.

Unmittelbar betroffen sind auch das Bau- und Baunebengewerbe sowie die Entsorger, die mit den finanziellen Folgen der jetzigen, nicht sachgerechten Einstufung zu kämpfen haben. Deponiebetreiber werden aufgrund des erhöhten Platzbedarfs rasch an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen.



## Wie viel Mineralwolleabfall fällt bei der Sanierung eines Einfamilienhauses an?

Gerade private Bau- und Sanierungsmaßnahmen unterliegen oft einem sehr engen Finanzrahmen. Statt in ökonomisch sinnvolle thermische Sanierungsmaßnahmen fließt dann ein Teil des Budgets in die Entsorgung. Bei der thermischen Sanierung eines Einfamilienhauses fallen im Durchschnitt ca. 50 m<sup>3</sup> an Mineralwolleabfall an. Das entspricht einem Gewicht von ca. 2,5 Tonnen. Bei Kosten von 1.300,- Euro/Tonne kostet alleine die Entsorgung 3.250,- Euro. Das ist ein Betrag, der für viele Haushalte das Sanierungsbudget sprengt und damit klimapolitisch dringend anstehende Sanierungen verhindert. Die Entsorgung der gleichen Menge Bauschutt kostet mit etwa 90,- Euro (33,- Euro/Tonne) nur einen Bruchteil davon.

Foto: aedbe.stock.com - smppsy

## Studien bestätigen: gesundheitlich unbedenklich

Die IARC (Internationale Agentur für Krebsforschung) kam bereits 2001 zu dem Schluss, dass eine Klassifizierung als kanzerogen für Mineralwolle nicht gerechtfertigt sei. Mineralwolle ist gesundheitlich unbedenklich.



Mineralwolle ist im Gegensatz zu Asbest nicht krebserregend. Das hat die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC), eine Einrichtung der Weltgesundheitsorganisation (WHO), in ihrer Studie festgestellt. Dabei wurden sämtliche verfügbaren älteren Studien mit einbezogen, unter anderem Untersuchungen an mehr als 40.000 Arbeitern, die über einen Zeitraum von 30 Jahren mit Mineralwolle hantiert haben.

Die Qualitätsmineralwolle, die von den FMI-Mitgliedsunternehmen vertrieben wird, ist darüber hinaus mit dem EUCEB- oder RAL-Gütezeichen ausgezeichnet und damit zusätzlich als gesundheitlich unbedenklich bestätigt.

Dennoch sollten bei der Arbeit mit Mineralwolleprodukten staubreduzierende Maßnahmen angewandt und die von den Herstellern angegebenen Verarbeitungshinweise beachtet werden.

### Warum wird zwischen „alter“ und „neuer“ Mineralwolle unterschieden?

Mineralwolle, die vor 1995/96 produziert und bis 1998 vertrieben wurde, gilt als Mineralwolle der „alten“ Generation, während die danach produzierte als „neue“ Mineralwolle bezeichnet wird. Der Unterschied liegt in der biologischen Halbwertszeit. Mineralwolle der alten Generation (vor 1998) hat eine biologische Halbwertszeit von knapp über 40 Tagen. Die neue Generation von Mineralwolle (nach 1998), die mit den Gütesiegeln RAL (für Erzeugnisse aus Mineralwolle) oder EUCEB (European Certification Board for Mineral Wool Products) versehen ist, hat eine biologische Halbwertszeit von unter 40 Tagen. Seit 2001 gelten sowohl „alte“ als auch „neue“ Mineralwolle aus wissenschaftlicher Sicht hinsichtlich eines Krebsrisikos als unbedenklich.

## Aktuelles Gutachten empfiehlt:

## Eigene Abfallart für Mineralwolle und Ausnahme vom Deponierungsverbot

*„Sowohl die derzeitige Zuordnung von Mineralwolleabfällen zur Abfallart ‚Asbestabfälle, Asbeststäube‘ als auch die geplante Zuordnung der Mineralwolleabfälle zur erweiterten Abfallart ist aus naturwissenschaftlicher und abfalltechnischer Sicht abzulehnen. Auch die Unterscheidung innerhalb der Abfallart durch die Spezifizierung löst die Probleme der gemeinsamen Behandlung und Vermischung nicht. Eine eigene Abfallart und eine Ausnahme vom Deponierungsverbot nach Deponieverordnung ist aus fachlicher Sicht erforderlich.“*

**Univ.-Prof. DI Dr. Roland Pomberger, Leiter des Lehrstuhls für Abfallverwertungstechnik an der Montanuniversität Leoben, zum Gutachten „Fragen der Charakterisierung, Einstufung und Abgrenzung von Mineralwolleabfällen“.**



Foto: Wilke - Das Fotostudio

### Die Fakten

#### CHARAKTERISTIKA

Aus physikalischer, chemischer, mineralogischer und anwendungstechnischer Sicht sind **Mineralwolle und Asbest** und somit Mineralwolle- und Asbestabfälle nicht vergleichbar. Mit Ausnahme der anorganischen Beschaffenheit gibt es **keine Gemeinsamkeiten**. Auch von anderen Stoffgruppen innerhalb der künstlichen Mineralfasern unterscheidet sich Mineralwolle grundlegend: in den Herstellungsverfahren, der chemischen Zusammensetzung und den Anwendungsgebieten.

#### DEPONIERUNG

Die speziellen Regelungen, die für Asbestabfälle geschaffen wurden, werden bei der gemeinsamen Ablagerung und Vermischung auf Abfälle angewendet, die diese Behandlung nicht im gleichen Ausmaß erfordern.

#### NACHHALTIGKEIT DURCH RECYCLING

An der zukünftigen Verwertbarkeit (Recycling) von Mineralwolleabfällen wird bereits intensiv gearbeitet. Die derzeitige Zuordnung und die geplante Zuordnung jedoch **verhindern die Rückholbarkeit und zukünftige Verwertungsmöglichkeit**.

## Warum hat Mineralwolle nichts mit Asbest zu tun?

Mineralwolle und Asbest unterscheiden sich erwiesenermaßen grundlegend in ihren Eigenschaften. Dennoch werden die beiden Materialien vom Gesetzgeber gleichgesetzt, indem sie auf dieselbe Weise entsorgt werden müssen.

### Mineralwolle versus Asbest



#### BIOLÖSLICHKEIT

- Mineralwollefasern sind biolöslich; ihre biologische Halbwertszeit (Zeit, in der der menschliche Körper die Hälfte der Fasern aus der Lunge transportiert hat) liegt bei gut vierzig Tagen („alte“ Mineralwolle bis zum Herstellungsjahr 1998) bzw. bei aktuellen Produkten unter 40 Tagen („neue“ Mineralwolle ab 1998).



#### BIOLÖSLICHKEIT

- Asbestfasern sind praktisch unlöslich, ihre biologische Halbwertszeit beträgt Jahre und Jahrzehnte.

#### STRUKTUR

- Mineralwolle besteht aus künstlich hergestellten Mineralfasern mit glasartiger (amorpher) Struktur. Ihre Eigenschaften werden im Herstellungsprozess definiert und ständig kontrolliert.
- Mineralwollefasern brechen quer zur Faser, werden kürzer und dadurch zunehmend staubähnlicher.



#### STRUKTUR

- Asbest besteht aus natürlichen Mineralfasern. Diese haben eine faserförmige, kristalline Struktur.
- Asbestfasern brechen längs zur Faser und werden bei gleichbleibender Länge immer dünner.

#### GEFAHRENEINSTUFUNG

- Mineralwollefasern sind vom IARC nicht als krebserregend eingestuft.



#### GEFAHRENEINSTUFUNG

- Asbest wird vom IARC als krebserregend eingestuft.

## Das Multitalent Mineralwolle

Mineralwolle ist ein sicherer, gesundheitlich unbedenklicher, nicht brennbarer und jahrzehntelang bewährter Dämmstoff auf Basis nachhaltiger Rohstoffe mit hervorragenden Dämmwerten.



Fotos: iStock.com - PGeber66

Wie der Name bereits vermuten lässt, ist Mineralwolle (dazu zählen Glaswolle und Steinwolle) ein Dämmstoff mineralischen Ursprungs.

Mineralwolle gibt es in verschiedenen Formen: Platten, Rollen, lose Wolle etc. Dank der hohen Formstabilität und des geringen Gewichts ist die Verarbeitung von Glas- und Steinwolle einfach und bequem.

Mineralwolle-Dämmstoffe werden nicht nur von Großunternehmen, sondern überwiegend von mittelständisch geprägten Betrieben eingesetzt: Baufirmen, Dachdeckereien, Zimmerei- und Holzbauunternehmen, Sanitär-, Heizungs- und Klimaanlagebetriebe, Elektroinstallateure, Maler-, Trockenbau-, Fliesenlege-, Stuck- und Fassadenbaubetriebe – sie alle nutzen die Vorteile des Multitalents Mineralwolle. Im Gegensatz zu anderen Dämmstoffen zeichnet sich Mineralwolle speziell durch ihre Nicht-Brennbarkeit aus.

Mineralwolle ist überall einsetzbar. Sie wird seit über 50 Jahren vor allem zur Wärme- und Schalldämmung von Dächern, Decken, Innen- und Außen-

wänden sowie zur Dämmung und zum Brandschutz in der Haustechnik und im Industriebau verwendet.

### Was Mineralwolle kann:

- spart Heiz- und Kühlenergie
- minimiert die Umweltbelastung
- schont Ressourcen
- schützt vor Lärm aus Luft- und Körperschall
- schützt im Brandfall Leben und Eigentum
- erfüllt den Anspruch an behagliches Wohnen bei gleichzeitiger Nachhaltigkeit



## Nachhaltiger Rohstoff aus Natur und Recycling

Mineralwolle ist besonders nachhaltig. Die positive Ökobilanz überzeugt: Mineralwolle spart während ihrer Lebensdauer weitaus mehr Energie ein, als für ihre Herstellung benötigt wird.

Die erforderlichen Rohstoffe für Mineralwolle sind fast überall und praktisch unbegrenzt verfügbar. Für den Dämmstoff Steinwolle werden hauptsächlich heimische Vorkommen von Feldspat, Dolomit, Basalt und Kalkstein verwendet. In zunehmendem Maß werden bei der Herstellung dem natürlichen Vulkangestein Presslinge aus Recycling-Material hinzugefügt. Glaswolle wiederum wird aus Sand oder Recycling-Glas, Kalkstein und Sodaasche hergestellt. Eine derartige Dämmplatte besteht also aus den gleichen Ausgangsstoffen wie gewöhnliche Glasprodukte, wie zum Beispiel Fensterscheiben oder Flaschen.

Aus einem Kubikmeter Rohstoff werden unter Zuführung von Hitze – etwa 1.300 bis 1.500 Grad Celsius – und unterschiedlichen Produktionsverfah-

ren ca. 150 m<sup>3</sup> Dämmstoff produziert. Die für die Herstellung verbrauchte Energie wird in der Regel bereits innerhalb der ersten Heiz- bzw. Kühlperiode wieder eingespart. Die Produktionsabluft wird in Filtern oder Nachverbrennungsanlagen gereinigt, um die Umweltbelastung auf ein Minimum zu beschränken. Produktionsabfälle werden vollständig in den Produktionsprozess zurückgeführt.

Die in Österreich vertriebene Mineralwolle kommt überwiegend aus Deutschland und Mitteleuropa, das gilt für Rohstoffe wie auch Produkte. Die Transportwege sind daher kurz, die Emissionen gering.

Auf Grund ihrer sehr hohen Elastizität kann das Volumen von Mineralwolle beim Verpacken stark komprimiert werden: Viele Produkte lassen sich für



Fotos: abbe.stock.com - efried, feikejagge



Transport und Lagerung auf etwa ein Zehntel ihres Volumens zusammendrücken. Das vereinfacht die Handhabung, verbilligt den Transport und leistet einen Beitrag zum Umweltschutz.

Durch ihre hervorragend wärmedämmenden Eigenschaften sorgen Mineralwolle-Dämmstoffe für eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs sowie des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von Gebäuden und leisten damit einen entscheidenden Beitrag für die Umwelt.

Mineralwolle gilt als biologisch. Ihre biologische Halbwertszeit liegt bei gut vierzig Tagen („alte“ Mineralwolle bis zum Herstellungsjahr 1998) bzw. bei aktuellen Produkten sogar unter 40 Tagen („neue“ Mineralwolle ab 1998).

## Quo vadis Klimaschutz?

Die gegenwärtige Entsorgungsregelung hat auch Auswirkungen auf den nationalen Aktionsplan Österreichs zum Klimaschutz und das Pariser Übereinkommen. Die aktuelle Regelung führt zu unnötigen Transportwegen und erschwert die Recyclingbemühungen der Hersteller. Wesentlich schwerwiegender ist jedoch die Verunsicherung über die Entsorgungssicherheit und die Steigerung der Entsorgungskosten. Dies könnte zu einem Nachlassen der aus Klimaschutzgründen dringend gebotenen Sanierungsmaßnahmen führen. Davon sind praktisch alle Gebäudebesitzer – vom privaten Hauseigentümer über Unternehmer bis hin zur öffentlichen Hand als großer Immobilienbesitzer – betroffen. Die im Regierungsprogramm angepeilte thermische Sanierungsquote von 2% wird bei Weitem nicht erreicht und ist in den letzten Jahren auf aktuell 0,75% gesunken.

(Quelle: Institut für Immobilien, Bauen und Wohnen GmbH).

