

EGGBI Bewertungen von Schadstoffen, Informationen und Prüfberichten zu Produkten/Produktgruppen, Bausystemen für den Einsatz in Gebäuden mit erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheit“ (**Schulen, Kitas** und Risikogruppen: Allergiker, Chemikaliensensitive, Schwangere, Kleinkinder...) Informationsstand: 22.03.2023

Stellungnahme zu künstlicher Mineralfaser (KMF)

Steinwolle/ Mineralwolle aus gesundheitlicher Sicht

mit dem Schwerpunkt erhöhter präventiver Risiko -Vermeidung

unter Berücksichtigung definitiver
aber auch derzeit "noch nicht auszuschließender" Belastungsrisiken
für die Zielgruppe "EGGBI Beratungen"

09.07.2019
*EU Today veröffentlicht Bericht über gesundheitliche Risiken
auch von "biolöslicher" Mineralwolle*

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % und zunehmenden "Chemikaliensensitiven" ([Link](#)) ergibt die Notwendigkeit, nicht nur für "vorbelastete private Bauherren", sondern auch bei öffentlichen Bauprojekten, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten neben Fragen von (teils verbotenen) „toxischen“, auch die bestmögliche Vermeidung „sensibilisierender“ Stoffe zu berücksichtigen und Bauprodukte und Gebäude nach wesentlich höheren als den gesetzlichen Kriterien zu bewerten.

Inhalt

1	Vorwort	3
2	KMF "alt"	3
2.1	KMF "alt" in Schulen, Kitas und Sporthallen	3
2.1.1	Fürsorgepflicht der Verantwortlichen	4
2.2	Hinweise zur Messvorbereitung bei Raumlufprüfung:	4
2.3	"Grenzwerte" für kritische Fasern in der Raumluf	5
2.4	Sanierung	5
2.5	Entsorgung	5
2.6	Mineralwolle "alt" in der Schweiz	6
3	Mineralwolle "neu" ("biolöslich?"), "Steinwolle"	6
3.1	Kritikpunkte:	6
3.1.1	Formaldehyd in den Bindemitteln:	6
3.1.2	Alternative, "ökologische" Bindemittel?	6
3.1.3	Weitere Inhaltsstoffe laut BGBAU	7
3.1.4	Aussagen zu "kritischen" Inhaltsstoffen:	7
3.1.5	Faserproblematik bei KMF	7
3.1.6	Inhaltsstoffe Mineralwolle - Steinwolle	8
3.2	Fasermarketing: „Biolöslichkeit“	8
3.3	Halbwertszeit und Mineralwolle	12
3.3.1	Aussagen zu Halbwertszeit	12
3.3.2	Was bedeutet Halbwertszeit	12
3.4	Arbeitsanweisungen- Beurteilung BG BAU	12
3.5	Einstufungen	13
3.6	weitere Literaturquellen:	13
3.6.1	Kritische Fasern	13
3.6.2	KI-Index	13
3.7	Juli 2019 EU Today veröffentlicht Bericht über Mineralwolle	14
3.8	COPD (KMF-verursacht) als Berufskrankheit	14
3.9	Einbau/ Verarbeitung - Nutzung	15
3.9.1	Arbeitsschutz für Verarbeiter/ BG Bau (Kapitel 3)	15
3.9.2	Anforderung an "Einbau"	15
3.10	Entsorgung/ Recycling	15
4	Aktuelle EGGBI KMF- Bewertung für Allergiker, Umwelterkrankte	16
4.1	Keine grundsätzliche Empfehlungsmöglichkeit	16
4.2	Beschränkte Empfehlung für besondere Anwendungen	16
5	Weitere allgemeine Informationen – Links	17
6	Allgemeiner Hinweis	17

Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform erhalten haben, so bekommen Sie **die ständig möglichst aktualisierte Version als PDF mit möglichst "funktionierenden" Links unter http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Kommentar_EGGBI_Mineralwolle.pdf**

Für die Meldung nicht mehr "funktionierender Links", inhaltlicher Fehler bin ich dankbar

1 Vorwort

Künstliche Mineralfasern stellen seit langem funktionell hervorragende und "bezahlbare" Lösungen für zahlreiche Dämm- Maßnahmen dar, unterscheiden sich auch angesichts des Verzichtes auf bei anderen Dämmstoffen vielfach verwendeten (erforderlichen) "bedenklichen" Flammschutzmittel verträglicher als beispielsweise die meinerseits abgelehnten [Polystyrolprodukte](#).

Aus meiner besonders strengen "gesundheitlichen" Bewertungsweise **angesichts der besonderen [Beratungs- Klientel von EGGBI](#)** stellen sich dennoch auch für die teilweise mit zahlreichen Umweltzeichen ausgezeichneten "neuen Produkte" noch offene Fragen!

Grundsätzlich zu unterscheiden ist bei KMF

Zwischen

KMF alt ("[wenn alte Mineralwolle riskante Fasern freisetzt](#)")

KMF neu ("Biolöslich")

2 KMF "alt"

Um eine Aussage hinsichtlich ihrer gesundheitsschädigenden Wirkungen zu treffen, werden in Deutschland künstliche Mineralfasern in „Alte Mineralwolle“ und „Neue Mineralwolle“ unterschieden.

„Alte Mineralwolle“ aus künstlichen Mineralfasern kann Faserstäube freisetzen, die **als krebserzeugend** zu bewerten sind. **Bei Mineralwolle, die vor 1996 verbaut wurde, ist davon auszugehen, dass es sich um „Alte Mineralwolle“ handelt.**

Der Einsatz von nicht geprüften künstlichen Mineralfasern, bezeichnet als „Alte Mineralwolle“, ist in Deutschland untersagt.

Liegen für Materialien, die vor 2000 eingesetzt wurden, keine Informationen vor, ist davon auszugehen, dass es sich um „Alte Mineralwolle“ handelt. ([Institut für Arbeitsschutz](#))

Vor allem bei Sanier- und Rückbaumaßnahmen kann es zu hohen gesundheitlichen Belastungen kommen – streng sind daher neben den Arbeitsschutzbestimmungen die diesbezüglich gesetzlichen Regeln im Hinblick auf eine "Problemstoff-Entsorgung".

Siehe dazu "Umgang mit alter Mineralwolle" ([BG Bau](#))

2.1 KMF "alt" in Schulen, Kitas und Sporthallen

Als unverantwortlich ist das Verhalten mancher Behörden zu bezeichnen, wenn bei Bekanntwerden allein bereits eines Verdachtes von Raumbelastungen durch nicht ausreichend "abgesperrte" Mineralwolle alt (schadhafte Verkleidungen, Deckenverkleidungen etc..) nicht sofort und umfassend reagiert wird.

Damit werden Schüler und Lehrer(Innen) , bei Kitas sogar Kleinkinder und Kita- Betreuer(Innen) weiterhin dem Risiko gesundheitlicher Langzeitschäden, vergleichbar mit Asbestose ausgesetzt.

Häufig handelt es sich dabei auch um Belastungsquellen in Sporthallen -hier ist auf eine zusätzlich erhöhte Belastung durch verstärkte Verwirbelung des "Hausstaubs" und erhöhte Atemfrequenz der Raumnutzer hinzuweisen.

[Besondere Sanierdringlichkeit bei Schulen, Kitas, Sportstätten](#)

2.1.1 Fürsorgepflicht der Verantwortlichen

Nicht nur Schulleitung, Schulbehörden und Gesundheitsämter – auch Elternvertreter und Personalvertreter haben im Rahmen ihrer übernommenen Funktionen **die Pflicht, alle Massnahmen zu ergreifen, um solche Missstände gesundheitlicher Gefährdung abzustellen!**

Siehe dazu:

[Hinweise für Elternbeiräte, Personalvertreter, Schulleiter bei Schadstoffproblemen an Schulen](#)

Ich empfehle in solchen Fällen stets, eine einvernehmliche rasche Klärung anzustreben.

[Konfliktfreie Vorgangsweise bei Schadstoffproblemen an Schulen/ Kitas](#)

Sollten entsprechende Meldungen aber nicht ernst genommen werden, Maßnahmen verschleppt werden, so empfehle ich grundsätzlich **eine umgehende Information an das Gesundheitsamt**, Lehrkräften bietet sich die Möglichkeit sich an die Lehrgewerkschaften zu wenden.

["Bagatellisierung von Messberichten"](#)

Eltern bleibt aber in sehr vielen Fällen – vor allem wenn die Gesundheitsämter untätig bleiben oder das (auch festgestellte) Risiko ohne glaubwürdige Begründungen "bagatellisieren" - einzig die Möglichkeit, die Medien einzuschalten. [Pressemeldungen zu Schadstoffbelastungen an Schulen](#)

In vielen Fällen versuchen Eltern und Lehrer auch, durch selbst veranlasste und bezahlte Materialproben (z.B. Hausstaubuntersuchungen) Gewissheit über die Art der Belastungen zu erhalten – ich muss aber darauf hinweisen, dass damit Rechte des Betreibers verletzt werden und dieser Anzeige wegen "Besitzstörung" erstatten könnte – vor allem wenn dies durch Lehrer erfolgt, mit dem Risiko eines Disziplinarverfahrens.

Ziel sollte auf jeden Fall sein:

- Eine von allen Seiten akzeptierte Raumlufthuntersuchung – normgerecht, durch [qualifizierte](#), beidseits anerkannte "Prüfer"
- Vermeidung von unglaublichen Messergebnissen durch "manipulierte" Raumvorbereitung vor und während der Messung (Punkt 4: [Tricks mancher Behörden](#) "gezielte Raumvorbereitung"). Dabei wird unmittelbar vor (und/oder selbst auch noch während) der Messung gelüftet, vor Hausstaubentnahmen gründlich "gereinigt", Raumlufthproben aus "beruhigten Zonen" entnommen, statt die Luft nutzungs-simuliert von aufzuwirbeln. Siehe dazu ["Hausstaubprobe oder Raumlufthmessung"](#)
- offene Kommunikation der Messergebnisse (["gesetzwidrige Verweigerung von Messergebnissen"](#))

Eine Verweigerung oder Verschleppung entsprechender Maßnahmen bei Kenntnis entsprechender Risiken der gesundheitlichen Gefährdung kann aber auch als "bewusste Körperverletzung" einen strafrechtlichen Tatbestand darstellen.

2.2 Hinweise zur Messvorbereitung bei Raumlufthprüfung:

Die Probenahme erfordert zu Beginn jeweils eine Nutzungssimulation nach VDI 3492, zum Beispiel durch Betrieb von Ventilatoren, Türenschiagen oder ähnliche Aktivitäten.

Die Messungen sollten unter solchen Nutzungsbedingungen - bei geschlossenen Fenstern und Türen erfolgen:

1. Mehrfaches Zuschlagen der Tür, vor Beginn der Messung
2. Anblasen mit Ventilator während der gesamten Messung
3. Bei Kassettendecken eventuell Anheben beziehungsweise Anstoßen der Kassetten

Details zur Durchführung der Probenahme und Anwendung der Sammler finden sich in der Anlage 2 ([Raumlufthuntersuchungen KMF Schleswig Holstein](#)).

2.3 "Grenzwerte" für kritische Fasern in der Raumluft

Die Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg nennt auf der Homepage Orientierungswerte für krebserzeugende Fasern ("WHO"-Fasern) -

Zitat:

Es gibt keinen Schwellenwert für krebserzeugende Wirkung!

Orientierungswerte

Produktfasern in Raumluft (toxikologisch nicht begründet):

gering erhöht (< 500 F/m³) / mäßig erhöht (> 500 F/m³),

deutlich/stark erhöht (>1.000 bis mehrere F/m³)

[Textquelle](#)

Eine seriöse Bewertung von Prüfberichten ist allerdings nur möglich, wenn der Prüfer auch normgemäß gemessen hat – wichtig dabei ist auch die "Raumvorbereitung" – bei Luftmessung auch die Messung selbst.

Das Bundesgesundheitsamt BGA empfahl 1981 den Grenzwert von **1000 Fasern/m³**, korrigierte danach runter auf 500 **Fasern/m³**. Die EU fordert derzeit 400 **Fasern/m³**. Der Zielwert nach Sanierungsarbeiten ist 500/m³. Die Hintergrundwerte in der Umwelt liegen bei zirka 100 bis 150 **Fasern pro Kubikmeter Luft**. ([Textquelle](#))

2.4 Sanierung

Es muss eine qualitative Sanierung mit anschließender Kontrolluntersuchung (Erfolgskontrolle) durchgeführt werden, während der Sanierungsarbeiten müssen die entsprechenden Räume ausreichend gegenüber dem übrigen Gebäude abgeschottet werden.

Ich verweise auch auf die grundsätzliche Pflicht bei Sanierungen zu einer vorausgehenden schriftlichen allgemeinen "Gefährdungsbeurteilung", auch im Hinblick auf mögliche weitere vorhandene "Altlasten"!

Im Bezug auf "neu eingebrachte Bauprodukte" bei Sanierungen empfehle ich grundsätzlich, bereits in den Ausschreibungen erhöhte Anforderungen an die gesundheitliche Unbedenklichkeit der ausgewählten Baustoffe und Bauhilfsstoffe zu formulieren, um Risiken erneuter Belastungen möglichst bereits im Vorfeld auszuräumen.

Wie verweisen dabei auf die MVV-TB mit definierten Anforderungen an die gesundheitliche Unbedenklichkeit von Gebäuden und auch auf die entsprechende Architektenhaftung.

Der vielfach verwendete Hinweis auf die Einhaltung geforderter "AgBB" Richtlinien oder auf diverse Gütezeichen bietet dem Auftraggeber keine grundsätzliche Sicherheit bezüglich der späteren Raumluftbelastung.

Arbeitsschutz bei Sanierungen: Hier sind die Vorschriften der TRGS 521 zu beachten.

2.5 Entsorgung

Abfälle sind am Entstehungsort möglichst staubdicht zu verpacken, ggf. zu befeuchten und zu kennzeichnen. Für den Transport sind geschlossene Behältnisse (z.B. Tonnen, reißfeste Säcke, Big-Bags) zu verwenden.

Für die Festlegung des zulässigen Entsorgungsweges müssen Abfälle den Abfallarten des Europäischen Abfallkataloges (EAK) zugeordnet werden. Gemäß der nationalen Abfallverzeichnisverordnung (AVV) haben Abfälle aus alter Mineralwolle die Abfallschlüsselnummer 170603*.

In den einzelnen Bundesländern gelten für die Entsorgung landesspezifische Regelungen. Die ordnungsgemäße Entsorgung muss daher bei der örtlich und fachlich zuständigen Behörde erfragt werden. (BG Bau Punkt 5)

2.6 Mineralwolle "alt" in der Schweiz

"Künstliche Mineralfasern (KMF) wie z.B. Glas-, Steinwolle und Keramikfasern **gelten als nicht asbestverdächtige Materialien und müssen im Rahmen einer Untersuchung auf Bauschadstoffe weder beprobt noch als Verdachtsmomente bzgl. Asbest aufgenommen werden.** Glaswolle ist in der Regel gelblich und Steinwolle olivgrün."

Bearbeitung von KMF:

"Da KMF in der Schweiz (anders als [Asbest](#)¹) nicht als kanzerogen gelten, sind die Schutzmaßnahmen weniger umfangreich als bei der Sanierung von Asbest (insbesondere keine Unterdruckzonen und keine Suva-anerkannten Asbestsanierer notwendig). Falls die KMF bearbeitet bzw. entfernt werden, sind gemäß der Suva-Publikation "[33097 Glas- und Steinwolle. Sicherer Umgang beim Ein- und Ausbau](#)" dort aufgelistete Arbeitssicherheitsmaßnahmen anzuwenden." Textquelle: [Polludoc](#) (Bauschadstoffdokumentation)

3 Mineralwolle "neu" ("biolöslich?"), "Steinwolle"

Durch umfangreiche Entwicklungs- aber auch Medienarbeit ist es der KMF-Industrie in den letzten Jahren gelungen, die gesundheitlichen und umweltbezogenen Einwände gegenüber ihren Produkten soweit zu reduzieren, dass selbst Ökotest für Einzelprodukte eine „sehr gute“ Bewertung vorgenommen hat.

Dennoch gibt es in Kreisen der Baubiologie und auch seitens von Umweltmediziner*innen nach wie vor sehr kritische Stimmen zu diesen Produkten:

3.1 Kritikpunkte:

3.1.1 Formaldehyd in den Bindemitteln:

Nach wie vor werden die meisten KMF Produkte mit formaldehydhaltigen Klebern ausgestattet – grundsätzlich erhielt ich bis heute von keinem Hersteller eine umfassende Volldeklaration (vor allem bezüglich der Bindemittel).

Auf Grund der krebserzeugenden Wirkung von Formaldehyd versucht EGGBI, in besonders wohnungsungesundlich „sensitiven“ Gebäuden generell präventiv nach Möglichkeit auf formaldehydintensive Produkte (vor allem wenn sie in großen Mengen verbaut werden) zu verzichten, auch wenn die Belastungen zwischenzeitlich oft unterhalb der „Grenzwerte“ von manchen [Umweltzeichen](#) liegen.

Leider wurden auch bei den wenigen mir bisher vorliegenden Prüfberichten bisher wesentliche Punkte meiner Prüfanforderungen ignoriert – die Prüfmuster wurden von den Herstellern eingesandt und nicht wie von meinerseits wenigen bevorzugten Gütezeichen gefordert durch das Institut/ neutrale Personen (Notar, Umwelt- Beauftragter vor Ort etc.) aus laufender Produktion entnommen – so dass keine nachweisbaren Aussagen über das jeweilige tatsächliche „Alter“ der geprüften Proben vorliegen.

Vor allem aus einzelnen **Steinwollprodukten** kennen ich aber auch nach wie vor relativ hohe Formaldehydwerte, die auch in Gebäuden im verbauten Zustand dann zu erhöhten Formaldehydergebnissen geführt haben.

3.1.2 Alternative, "ökologische" Bindemittel?

Inzwischen werben Hersteller auch mit einem neuen „formaldehydfreien“ Produkt (ökologisches Bindemittel, Definition wurde mir bisher noch verweigert – vermutet wird Dextrose, Zitronensäure, Maisstärke?).

Aktuell verweigern mir bisher diese Hersteller (z.B. Knauf) allerdings noch die Informationen (wissenschaftliche Nachweise, nicht einfach Zertifikate) zu den Fragen

¹ Siehe dazu auch [EGGBI Zusammenfassung Asbest](#), Kapitel 11.1 "Asbest in der Schweiz"

- Inhalt des neuen Bindemittels (kommuniziert wird nur nichtssagend: "Bindemittel aus **vorwiegend** (?) natürlich organischen Grundstoffen - frei von Phenol und Formaldehyd" ([Knauf](#))
 - Nachweis technischer „Dauer“- Funktionalität (vor allem bei eventueller erhöhter Feuchtigkeit) – ein Schwinden der Bindekraft würde wie auch bei Mineralwolle in der Vergangenheit wiederholt festgestellt eine „Setzung“ bewirken – Folge: Wärmebrücken im Dämmsystem incl. Schimmelrisiko
 - Auch das IBN (Institut für Baubiologie Neubeuern) kann auf eine Anfrage unsererseits nach „Bewertung“ hierfür keine eindeutige Empfehlung aussprechen, „da sich die Toxizität von Dextrose und Zitronensäure“¹ v.a. für die Verarbeiter sowie deren langfristige Haltbarkeit noch nicht sicher beurteilen lassen.

¹ angebliche Bestandteile der neuen Bindemittel nach meinem aktuellen Informationsstand.

3.1.3 Weitere Inhaltsstoffe laut BGBAU

Woraus bestehen Mineralwolle-Dämmstoffe?

Mineralwolle-Dämmstoffe enthalten: Fasern, Harz und weitere Zusätze,

- mindestens 90% künstliche Mineralfasern (KMF) glasiger Struktur, (siehe CLP-Einstufung: **krebserzeugend** Kapitel: [3.5](#) und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)
- bis zu 7% Kunstharz, hergestellt **aus Phenol, Harnstoff und Formaldehyd**,
- ca. 1% **Öle und weitere Zusätze(???)**, z.B. **wasser-abweisende Stoffe**. Textquelle [BG Bau](#)

3.1.4 Aussagen zu "kritischen" Inhaltsstoffen:

Zitat:

*"Neben einer möglichen kanzerogenen Wirkung gehen von KMF weitere gesundheitliche Gefahren aus. **So können die insbesondere in Glas- und Steinwollen in relevanten Mengen enthaltenen Binde- und Schmelzmittel zu Allergien führen.** Darüber hinaus kann der beim Umgang mit Mineralfaserprodukten freiwerdende Staub Augenentzündungen hervorrufen und zu vorübergehenden entzündlichen Reizungen der Luftröhre, der Bronchien, des Rachenraumes und der Nasenschleimhaut führen.*

Schließlich kann der Umgang mit Mineralfasern zu mechanischen Hautreizungen führen. Verantwortlich dafür sind Fasern > 5 µm, die auf Grund Ihrer Steifheit in die Haut eindringen können und dadurch einen unangenehmen Juckreiz sowie teilweise Entzündungen hervorrufen oder bereits bestehende Hautprobleme verstärken."

Seite 208 (Zwiener/Lange: [Handbuch Gebäudeschadstoffe und gesunde Innenraumlufte](#), Erich Schmidt Verlag, Dezember 2011

Zitat:

"Für Allergiker können jedoch die Zusatzstoffe (wie Kunstharze und Öle) in den Mineralwolle-Dämmstoffen problematisch sein.

(Nürnberg/ ["Künstliche Mineralfasern"](#) Seite 8)

3.1.5 Faserproblematik bei KMF

Trotz vielfacher "Marketing" -Publikationen zum Thema "biolösliche" neue Fasern fehlen mir dazu unumstrittene, **neutrale** wissenschaftliche Nachweise.

Zudem

Ebenso wie andere Institute (siehe Seite 3/4) hält das IBN die "Beurteilung des Kanzerogenitäts-Indexes KI 40 für umstritten".

Weiteres Zitat IBN 2015:

"An dieser Stelle sei daran erinnert, dass viele Stäube und Fasern (auch z.B. Holzfasern, oder Zellulosefasern) bei häufigem Einatmen zu gesundheitlichen Schäden und auch Krebs führen können.

Mineralwolle hat im Vergleich zu nachwachsenden Wärmedämmungen ein deutlich schlechteres Feuchteausgleichsverhalten und bietet keinen guten sommerlichen Wärmeschutz. (Index: vgl. Lehrheft "Biol. Baustofflehre..." und "Baukonstruktion" (IBN Lehrheft 7/Zitat aus 2015;). Das IBN favorisiert deshalb nachwachsende Materialien sowie Materialien mit optimaler Ökobilanz (Index: vgl. Lehrheft 5, Zitat aus 2015) "Ökobilanzen..." <https://lehrgang-baubiologie.de/course/view.php?id=10>).

3.1.6 Inhaltsstoffe Mineralwolle - Steinwolle

Rohstoffe:

- Bei Glaswolle kommt als Rohstoff vor **allem Altglas** zum Einsatz. Der Anteil beträgt oft bis zu 70 oder sogar 80 Prozent, je nach Herstellerrezeptur. Dazu kommen in der Regel noch Sand, Kalkstein und Sodaasche, aber auch Schnittreste aus der Glaswolleproduktion.
- Zur Herstellung der durchschnittlich etwas teureren Steinwolle werden dagegen Steine wie Basalt, Kalkstein, Feldspat oder Dolomit geschmolzen. Auch hier fließt zudem **Recycling**-Steinwolle in die Produktion ein, und manche Hersteller setzen zudem auf bis zu 25 Prozent Altglas.
(Quelle Baustoffwissen)

Hinweis: **Recyclingprodukte können(!)** – je nach Herkunft - grundsätzlich schadstoffbelastet sein.

3.2 Fasermarketing: „Biolöslichkeit“

In manchen Kreisen der Baubiologie/Umweltmedizin wird die „Biolöslichkeit“ als einer der besten „Marketinggags“ der Industrie der letzten Jahre bezeichnet; schließe doch diese „zitierte“ Biolöslichkeit weiterhin nicht grundsätzlich lungengängige Fasern und Reaktionen in der Lunge aus (gilt im Übrigen auch für Stäube aus Einblaszellulose), erwecke aber den Eindruck völliger Unbedenklichkeit.

Sicherlich sind die „neuen“ Produkte „risikoreduziert“ – es dauerte aber erfahrungsgemäß ähnlich wie einst bei Asbest erneut Jahrzehnte bis eine eventuelle „Gesundheitsschädlichkeit“ auch der sogenannten „biolöslichen“ Faser „neu“ **wieder medizinisch nachgewiesen werden könnte** (sofern überhaupt diesbezüglich geforscht wird /Gelder für Forschung stehen den Universitäten im Gegensatz zu den Herstellern ja nur sehr beschränkt zur Verfügung).

Dies wäre aber die **Voraussetzung für öffentliche Aussagen von "kritischen" Ärzten** (derzeit Angst vor Schadenersatz- Prozessen) und möglicherweise(!) auch eine rechtliche Grundlage (europ. Bauprodukteverordnung; Produktsicherheitsgesetz) für ein eventuelles Verbot.

Leider liegt die Beweislast in diesen Bereichen nach wie vor offensichtlich beim „Verbraucher“.
Literatur:

Gesundheitsamt Nürnberg:

Zu Krebspotenzial:

„Für die Einstufung der Gefährlichkeit von Mineralfasern wurde in der TRGS 905 der Kanzerogenitätsindex (KI) festgelegt. Dieser wird nach der stofflichen Zusammensetzung der zu bewertenden Mineralfasern ermittelt und soll der Abschätzung der Biobeständigkeit von Mineralfasern dienen. (siehe Beurteilung der Fasereigenschaften).

Der Kanzerogenitätsindex ist allerdings nicht unumstritten. Kritiker wenden ein, dass er nicht die Biolöslichkeit selbst, sondern – indirekt über die chemische Zusammensetzung – als Indikator das kanzerogene Potential der jeweiligen Faser beschreibt.

Aus bisher durchgeführten Studien lassen sich noch keine eindeutigen Aussagen über die kanzerogene Wirkung beim Menschen treffen, es besteht aber ein Verdacht auf krebsauslösende Wirkung. Im Tierversuch wurde allerdings für nahezu alle anorganischen Fasern eine kanzerogene Wirkung nachgewiesen. Diese Fasern sind mit dem bloßen Auge nicht sichtbar, liegen jedoch in hohen Konzentrationen in der Atemluft am Arbeitsplatz vor, wenn beim Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen unsachgemäß und nicht nach Handlungsanweisung gearbeitet wird.

Die Beständigkeit der Fasern ist von Bedeutung, weil die Fasern eine bestimmte Zeit in der Lunge verbleiben müssen, um eine Krebserkrankung hervorrufen zu können. Sobald die Faser aus der Lunge entfernt oder aufgelöst ist oder auch nur in mehrere nicht faserförmige, weil zu kurze Teile zerbricht, verliert sie ihr krebszeugendes Potenzial.
Mineralfasern weisen im Allgemeinen eine geringe Beständigkeit auf, die mit der von Asbest nicht vergleichbar ist.

Im Vergleich zu den vorbeschriebenen glasigen Mineralfasern ist die Einstufung von Keramikfasern als eindeutig krebserzeugend unumstritten. Das heißt Keramikfasern müssen deshalb eindeutig wie Asbestfasern behandelt werden.

Untersuchungen zur Biobeständigkeit (Biopersistenz) haben ergeben, dass die heute hergestellten Glas- und Steinwollefasern schon nach weniger als 40 Tagen zu mehr als der Hälfte (Halbwertszeit) abgebaut sind. Früher hergestellte Mineralfasern haben dagegen Halbwertszeiten von einigen hundert Tagen, während z.B. Blauasbest eine Beständigkeit von mehr als 100 Jahren aufweist.

Darüber hinaus darf - sowohl bei Personen am Arbeitsplatz als auch bei der Allgemeinbevölkerung - die gesundheitliche Beeinträchtigung durch Staub an sich nicht vergessen werden. Bei Staub wird zwischen großen und kleinen Staubpartikeln, sogenannten Schwebstaub unterschieden. Die großen Staubpartikel setzen sich auf Grund ihres Gewichtes rasch ab, der Schwebstaub kann über größere Entfernungen transportiert werden. Für die gesundheitliche Bewertung ist neben der chemischen Zusammensetzung und der eingeatmeten Menge vor allem die Größe der Schwebstaubpartikel von Bedeutung. Dieser Parameter entscheidet, ob ein Partikel eingeatmet wird und wo er im Atemtrakt abgelagert wird.

Anders als Asbestfasern, die aufspießen, also sich der Länge nach teilen und somit immer dünner und gefährlicher werden, brechen Glas- und Steinwollefasern quer zur Faser und werden so immer kürzer. Da der Durchmesser dabei gleichbleibt, werden die Bruchstücke immer mehr zu kleinen Staubkörnchen und sind dann in der Wirkung mit jedem anderen Staub vergleichbar.

Quelle: [Handlungsanweisung Stadt Nürnberg](#)

Natureplus:

Während bei mineralischen Fasern wie Asbest, Keramikfasern oder KMF die Einstufung als krebserzeugend oder krebverdächtig wissenschaftlich erwiesen ist und **lediglich auf der Arbeitsschutzseite Regelungen gefunden wurden, welche über das Kriterium der "Biolöslichkeit" die Befreiung von dieser Einstufung bewirken**, liegen für organische Fasern vergleichsweise geringe Kenntnisse über ihr kanzerogenes Potential vor, da bisher erst wenige Studien durchgeführt wurden.

Das veranlasste die Kriterienkommission eine kleine Literaturstudie in Auftrag zu geben, welche zur Aufklärung der grundsätzlichen Zertifizierbarkeit und der notwendigen Rahmenbedingungen solcher faserförmigen Einblas-Produkte beitrug.

Im Folgenden zitiere ich aus dieser internen Studie:

In der wissenschaftlichen Betrachtung wird prinzipiell davon ausgegangen, dass nur lungengängige Fasern zur Entstehung von faserbedingten Lungenerkrankungen beitragen. In der überwiegenden Anzahl der Literaturstellen und arbeitsmedizinischen Vorschlägen wird das Verhältnis zwischen Länge und Durchmesser (L/D) einer Faser als Maß für die Lungengängigkeit herangezogen.

Unter lungengängig sind dabei Fasern zu verstehen, die höchstens 3 µm dick, ein Länge/ Durchmesser Verhältnis von mindestens 3:1 aufweisen und mindestens ≥ 5 µm (bis max. 100 µm) lang sind („WHO-Fasern“).

Manche Forscher gehen von der Grundannahme aus, dass eine einzelne Faser ein kanzerogenes Agens sein konnte. Diese Ansicht wird in der Fachliteratur nicht geteilt, man betrachtet daher immer Faserkollektive.

Für lungengängige Fasern **sind die Dosis, die Dimension, die Beständigkeit in der Lunge und in manchen Fällen die Oberflächenreaktivität der Fasern kritische Parameter in Bezug auf negative Gesundheitswirkungen.**

Im Folgenden werden die drei Eigenschaften Faserlänge, Bruchmechanismus und Biobeständigkeit näher herausgearbeitet.

In Tierversuchen hat sich gezeigt, dass die Faserlänge eine wesentliche Determinante ihrer Pathogenität ist. Fasern, die zu lang sind, um von den Makrophagen vollständig phagozytiert zu werden, werden weniger effizient entfernt. Werden die Fasern aber nicht rasch entfernt, haben lange Fasern das Potential mit andern Lungenzellen zu interagieren oder sie werden ins Interstitium oder in die Pleura verlagert und verursachen dort Krankheiten [ILSI 2005].

Nach übereinstimmender Meinung ist die Bruchneigung von Fasern ein wichtiger Faktor.

Asbestfasern brechen entlang der Längsachse, weil dies mineralogisch gesehen eine Symmetrieebene ist. Dies bedingt eine Vermehrung der Anzahl kritischer d.h. lungengängiger Fasern. Glasfasern brechen aufgrund ihrer amorphen Struktur quer zu Längsachse und vermehren dadurch die Anzahl der kritischen Fasern nicht. [Muhle 1995] beobachtete jedoch bei Zellulosefasern eine Vermehrung der Anzahl kritischer Fasern im Gewebe offensichtlich ebenfalls durch Längsspaltung.

Neben der Größe wird auch die chemische Zusammensetzung und Beständigkeit von Fasern als entscheidendes Faktum für die Kanzerogenität angesehen

en. Eine 1995 erschienene Untersuchung des Fraunhofer Institutes für Toxikologie und Aerosolforschung [Muhle 1995] untersuchte die Beständigkeit von Zellulosefasern in der Lunge von Ratten.

Als Untersuchungssubstanz wurde Isofloc verwendet, als Referenzsubstanz benutzten die Autoren Zellulosefasern

aus Hartholz. Bei Hartholz ergab sich eine berechnete Halbwertszeit von etwa 1000 Tagen, wobei die Fasern zu diesem Zeitpunkt in ihrer Morphologie weitgehend unverändert blieben. Man kann daher von einer erheblichen Biopersistenz von Hartholzfasern ausgehen.

Demgegenüber zeigte sich bei Isofloc-Fasern nach etwa 6 Monaten eine Aufspaltung in dünnere Fasern, die zweifelsfrei nachgewiesen werden konnten. Dies erschwerte die Auswertung und ermöglichte lediglich die Angabe einer Halbwertszeit für die Fasermasse, nicht jedoch für die Einzelfaser. Die Halbwertszeit für die Fasermasse bis zu einem halben Jahr nach der Applikation betrug demnach 72 Tage.

Auszug aus: [FNR- natureplus Abschlußbericht](#)

Aktuell (2022) prüft natureplus eine Zertifizierung für beschränkte, technisch begründete Einsatzmöglichkeiten (siehe auch . Siehe dazu auch Kapitel [4.2](#) "EGGBI Bewertung")

„In Deutschland darf seit Mitte 2000 nur noch sogenannte Ki 40 Mineralwolle verkauft werden, die nach Einschätzung des Gesetzgebers frei von Krebsverdacht ist. **Aus unserer Sicht ist es allerdings noch nicht eindeutig geklärt, inwieweit Mineralwolle Krebs auslösen kann. Wohl auch deshalb, aber auch, weil Mineralwolle zu Haut-, Augen- oder Atemwegsreizungen führen kann und Mineralwolle auch Additive wie z.B. Formaldehyd enthalten**, empfiehlt u.a. die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft BG BAU auch für Ki 40 Mineralwollen u.a. folgende Schutzmaßnahmen: Material nicht werfen, das Aufwirbeln von Staub vermeiden, Staub saugen statt kehren, bei starker Staubeentwicklung oder Überkopfarbeiten Schutzbrille benutzen, zum Schutz von Atemwegsreizungen vorsorglich Halbmaske mit P1-Filter oder partikelfiltrierender Halbmaske FFP 1 tragen.

Gesundheitlich problematisch sind Mineralfasern unseres Erachtens vor allem für diejenigen, die ständig damit hantieren, also z.B. Händler oder Handwerker. Dies gilt unseres Erachtens allerdings auch für viele Naturdämmstoffe, die z.T. auch mit Brandschutzmitteln wie Borsalzen behandelt sind. Generell ist das häufige Einatmen von Staub oder Fasern als gesundheitsschädlich einzustufen. Für die Nutzer/Bewohner besteht allerdings kein gesundheitliches Risiko aufgrund von Stäuben/Fasern, soweit Wärmedämmstoffe aller Art dicht eingebaut sind. „

Quelle: [Baubiologie Fragen und Antworten 0903](#)

Interessant sind aber auch Zitate aus uns vorgelegten Fachgutachten zur Faserpersistenz:

Nach der Richtlinie 67/548/EWG (geändert durch Richtlinie 97/69/EG der Kommission vom 5.12.1997) Anmerkung Q ist für Mineralwollen eine Einstufung als krebserzeugend nicht zwingend vorgeschrieben, wenn die Halbwertszeit der Fasern mit einer Länge von über 20 µm im Intratracheal-Biopersistenztest weniger als 40 Tage beträgt.

<http://www.morganthermalceramics.com/media/1496/superwool-607-ht-fraunhofer-certificate-de.pdf>

De Tatsache, dass eine solche Kennzeichnung **nicht zwingend vorgeschrieben** ist, stellt für „Sensitive Bauherren“ sicherlich keine sonderliche Beruhigung dar.

„**Allerdings sind die Erkenntnisse zur kanzerogenen Wirksamkeit der KMF bis heute lückenhaft. Von der MAK-Kommission der DFG werden aus Vorsorgegründen immer noch alle lungengängigen Glas- und Steinwollfasern als krebserzeugend 1B oder 2 eingestuft (MAK-Liste 2016).** Aus den bisher vorliegenden Studien lässt sich damit eine kanzerogene Wirkung von künstlichen Mineralfasern weder bestätigen noch widerlegen. ([Baustofflexikon 2018](#))

Gemeinsam ist den „neuen“ und den „alten“ Fasern, dass es durch gröbere Fasern und Faserbruchstücke zu Reizungen der Haut und der Schleimhäute kommen kann.

Zitat: [Ökologisches Baustoff Lexikon](#) (Zwiener/Mötzl)

Auch die sehr strengen Arbeitsschutzanweisungen für die Verarbeiter: (TRGS 521/ Faserstäube) sind im Hinblick auf präventive Gesundheitsrisiko - Minimierung nicht nur während der Wohnnutzungsphase- sondern auch im Falle eventueller späterer Umbaumaßnahmen für den Verbraucher / den Bauherren eher beunruhigend.

Bayerisches Landesamt für Umwelt

„Für Faserstäube existiert eine spezielle Einstufung in Kategorien von 1 bis 3 nach der Gefahrstoffliste **Bisher reichen die toxikologischen Untersuchungen nicht aus, um für den Menschen die krebserzeugende Wirkung von KMF eindeutig zu bestätigen oder zu widerlegen.** Allerdings wurde im Tierversuch für fast alle anorganischen Fasern eine kanzerogene Wirkung nachgewiesen. Daher werden auch alle anorganischen Fasern als für den Menschen krebserzeugend angesehen und, wenn keine weiteren Erkenntnisse vorliegen, nach Kat. 3 eingestuft. Für organische Fasern besteht zwar der Verdacht, dass sie Tumoren erzeugen können. Es liegen jedoch keine geeigneten Daten vor, um dies zu belegen.“

[BLU \(Seite 6\)](#)

3.3 Halbwertszeit und Mineralwolle

In einer Publikation des Landesamtes für Umwelt Bayern wird sehr sachlich dargestellt:

Fasern können krebserzeugend wirken, wenn sie in die Lunge gelangen, dort ausreichend lange bleiben und biobeständig sind. *Diese Zusammenhänge sind allerdings noch nicht vollständig erforscht.* Ein wichtiger Faktor scheint jedoch die Größe der Faser zu sein: Fasern mit kritischen Abmessungen können, wenn sie biobeständig sind, Krebs auslösen. *Die dazu notwendige Mindestbeständigkeit ist jedoch nicht bekannt.*
https://www.lfu.bayern.de/buerger/doc/uw_32_kuenstliche_mineralfasern.pdf (Seite 4, Wirkung von Fasern))

3.3.1 Aussagen zu Halbwertszeit

- *Die Halbwertszeit nach intratrachealer Instillation von 2 mg einer Fasersuspension für Fasern mit einer Länge größer 5 Mikrometer, einem Durchmesser kleiner 3 Mikrometer und einem Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis von größer 3 zu 1 (WHO-Fasern) beträgt höchstens 40 Tage. ([Superglass/Isover](#))*
- *Die Halbwertszeit bei neuen KI 40-Produkten beträgt meist weniger als 20 Tage. Bei alten Glasfasern beträgt die Halbwertszeit etwa 150 bis 200 Tage.*
<http://www.waermedaemmstoffe.com/html/mineralwolle.htm> ("Bemerkungen zu Glaswolle")
- *Untersuchungen zur Biobeständigkeit (Biopersistenz) haben ergeben, dass die heute hergestellten Glas- und Steinwollefasern schon nach weniger als 40 Tagen zu mehr als der Hälfte (Halbwertszeit) abgebaut sind.* <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/843>

3.3.2 Was bedeutet Halbwertszeit

Die **Halbwertszeit** (Abkürzung **HWZ**) ist die Zeit, in der sich ein exponentiell mit der Zeit abnehmender Wert halbiert hat. <https://www.chemie.de/lexikon/Halbwertszeit.html>

Bewusst wird aber nicht von 100 % iger Biolöslichkeit in 40 oder 80 Tagen gesprochen, **sondern von einer Halbwertszeit** - dies bedeutet, aber offensichtlich, dass **sämtliche Fasern eben nicht nach 80 Tagen** abgebaut sind, sondern nach 40 Tagen jeweils erneut nur 50 % der verbliebenen Restmenge!

Je nach Intensität der Belastung ergibt sich daraus also doch die Möglichkeit relativ langen Verbleibes einzelner Fasern in der Lunge und somit entsprechender Reaktionen.

Ich sehe hier daher einen sehr wesentlichen Forschungsbedarf mit nachvollziehbaren Ergebnissen!

3.4 Arbeitsanweisungen- Beurteilung BG BAU

"Allergien:

Allergische Reaktionen aufgrund der Glas- und Steinwollefasern sind nicht bekannt. Für Allergiker können jedoch **die Zusatzstoffe in den Mineralwolle-Dämmstoffen** problematisch sein.

Staub:

Bei der Verarbeitung wird Staub freigesetzt.

Belastung: Dieser Staub aus Mineralwolle-Dämmstoffen kann wie jeder andere mineralische Staub Augenreizungen hervorrufen. Ferner sind vorübergehende entzündliche Reizungen der großen Atemwege, des Rachenraumes und der Nasenschleimhaut bekannt. Insbesondere kann es beim Abriss, d. h. dem nicht zerstörungsfreien Ausbau von Mineralwolle-Dämmstoffen zu einer erheblichen Staubbelastung kommen. Infolge dieser Staubeinwirkungen kann es – wie bei allen Stäuben – zur Beeinträchtigung der Funktion der Atmungsorgane kommen."

[Umgang mit Mineralwolle-Dämmstoffen, BG Bau \(Kapitel 2.3.\)](#)

3.5 Einstufungen

Zitat IFA- Institut für Arbeitsschutz der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung (Seite 5):

"In der EU sind Mineralwolle und Aluminiumsilikatfasern rechtlich verbindlich als krebserzeugend im Anhang VI der Verordnung (EG) 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP-Verordnung) eingestuft." [Textquelle "IFA-bgetem"](#)

In dieser verlinkten Textquelle wurde diese Einstufung auf jeden Fall bisher noch nicht geändert.

Ältere Textquellen (bis 2017) Position in der CLP Auflistung: [650-016-00-2](#)

Kennzeichnung:

Carc 2

H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen

H315 Verursacht Hautreizungen

(Siehe auch ein entsprechendes [Sicherheitsdatenblatt Glasfaser](#))

[Sicherheitshinweise der BG ETEM](#) (zuletzt aktualisiert am 26.02.2021)

Verweis auf ein PDF- Dokument "[Handlungshilfe](#)"

Zitat:

"Bei Tätigkeiten mit KMF können gesundheitsschädigende Fasern freigesetzt werden, die je nach ihrer Größe und Zusammensetzung krebserzeugende Wirkung haben können."

Hier wird allerdings unter anderem bereits auf die Unterscheidung nach dem KI- Index (siehe auch Kapitel: **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.** hingewiesen.

3.6 weitere Literaturquellen:

3.6.1 Kritische Fasern

"Für eine abschließende Definition von gesundheitsgefährdenden, insbesondere kanzerogenen Fasern, gibt es derzeit keine ausreichenden Untersuchungen.

Allerdings gibt es Hinweise auf die krebserzeugende Wirkung von Fasern mit kritischen Abmessungen. So werden Fasern nach TRGS bzw. WHO (World Health Organisation) als kritisch definiert, wenn die Abmessungen länger als 5 µm, dünner als 3 µm und das Verhältnis von Länge zu Durchmesser größer 3 ist.

Herstellungsbedingt enthalten Mineralwollen einen Anteil an Fasern mit diesen kritischen Abmessungen. *In den weiteren Verarbeitungsprozessen können durch mechanische Beanspruchungen wie Transportieren, Schneiden etc. Faserstäube entstehen, die in die Lunge gelangen können."*

[BBSR Bericht Kompakt](#) (2011/ Seite 10)

3.6.2 KI-Index

"Schlussfolgerungen für die Einstufung und Bewertung glasiger silicatischer Fasern, insbesondere Mineralwollen:

Der Kanzerogenitätsindex KI ist kein Kriterium für eine Freizeichnung hinsichtlich der Kanzerogenität von Mineralwollen nach EU-Recht (Legaleinstufung).

"Er ist nur in Deutschland eines von drei gleichberechtigten möglichen Kriterien für Ausnahmen von den Verboten nach Gefahrstoffverordnung bzw. Chemikalienverbotsverordnung." [Quelle RAL](#) (Homepage 2023)

3.7 Juli 2019 EU Today veröffentlicht Bericht über Mineralwolle

vergleichbare Gesundheitsrisiken wie Asbest?

"Der Bericht geht im Detail darauf ein, dass Bauhandwerker und Verbraucher, die Mineralwolle nutzen, den Risiken einer Krebs- und chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) ausgesetzt sein könnten. COPD ist eine ernste Langzeiterkrankung, die die Lungenkapazität verringert."

[Pressemeldung 09.07.2019](#)

Im Bericht wird vor allem die Frage gestellt: "Ist es an der Zeit, der Mineralwollindustrie auf EU-Ebene strenger zu regulieren?"

Interessant die Aussagen zur Einstufung von Mineralwolle "NEU":

"Die 1995 durchgeführten MMVF-Tests wurden an Produkten durchgeführt, aus denen das Bindemittel absichtlich entfernt wurde und die daher irreführend waren, sodass den Verbrauchern ein falsches Sicherheitsgefühl vermittelt wurde."

Weitere Studien aus den Jahren 2000-2002, die für die IARC-Stellen, die bestimmte MMVF nicht mehr als krebserregend klassifizierten, von entscheidender Bedeutung waren, wurden ebenfalls ohne Bindemittel und Öl durchgeführt, was erneut irreführende Ergebnisse ergab."

Ich bat inzwischen den Verfasser dieses Berichtes um Informationsmaterial zu diesen Aussagen.
[Zum eigentlichen Beitrag "EU- today"](#)

3.8 COPD (KMF-verursacht) als Berufskrankheit

(COPD = chronisch obstruktive Lungenerkrankung)

"Unter folgenden Konstellationen kann die COPD bei einer Berufskrankheit vorkommen:

- als Komplikation der Silikose (Silikotuberkulose);
- als mitunter vom berufsbedingten Asthma bronchiale schwer abgrenzbares Zustandsbild mit geringer Reversibilität der Obstruktion, insbesondere nach langjähriger Exposition gegenüber chemisch-irritativen Arbeitsstoffen und langjährigem Krankheitsverlauf, vielfach in Kombination mit langjährigem Zigarettenrauchen;
- als typische Berufskrankheit beim Arbeiten unter Tage im Steinkohle-Bergbau nach Einwirkung einer kumulativen Feinstaubdosis von 300 (mg/m³)xJahre.

*Als gefährdend werden unter anderem Bergbautätigkeiten, Arbeiten mit **Rohbaumwolle** und in der Getreideverladung, Schweiß-, Koksofen-, Isolier- und Feuerlöscharbeiten genannt, als Noxen **quarzhaltige Stäube, Baumwollstäube**, Getreidestäube, Schweißrauche, **Mineralfasern** und irritativ wirksame Gase wie Ozon, Stickstoffdioxid und Chlorgas. Die beruflich verursachte Bronchitis wird in der Regel als warnender Hinweis auf eine vermehrte Exposition gegenüber Irritantien des Atemtraktes anzusehen sein". (Bundesärztekammer/ "[COPD Langfassung](#)")*

Dauerbelastung im Wohnbereich mit KMF-Fasern aus nicht fachgerecht verbauter Dämmung stellt somit aber ebenfalls ein vergleichbar erhöhtes Risiko einer COPD-Erkrankung dar.

3.9 Einbau/ Verarbeitung - Nutzung

Während es für den Schutz des Verarbeiters auch für "KMF neu" festgelegte Arbeitsschutzbestimmungen gibt, sind uns für die Nutzungsphase für den Schutz des Verbrauchers keine entsprechenden Regelungen bekannt.

3.9.1 Arbeitsschutz für Verarbeiter/ BG Bau (Kapitel 3)

"Neue" Mineralwolle:

Auch für Glas- und Steinwollesfasern, die als Mineralwolle unbedenklich gelten, müssen Mindestschutzmaßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor Stäuben ergriffen werden (siehe auch Nummer 4 und 5 der TRGS 5003). Die Anwendung der Mindestschutzmaßnahmen schützt insbesondere vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Atmungsorgane und vor hautreizenden Einwirkungen der Fasern.

Mindestschutzmaßnahmen:

- Vorkonfektionierte Mineralwolle-Dämmstoffe bevorzugen. Diese können entweder vom Hersteller geliefert oder zentral auf der Baustelle zugeschnitten werden.
- Verpackte Dämmstoffe erst am Arbeitsplatz auspacken.
- Material nicht werfen.
- Keine schnellaufenden, motorgetriebenen Sägen ohne Absaugung verwenden.
- Auf fester Unterlage mit Messer oder Schere schneiden, nicht reißen.
- Für gute Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen. Das Aufwirbeln von Staub vermeiden.
- Anfallende Stäube und Staubablagerung nicht mit Druckluft abblasen oder trocken kehren, sondern mit Industriestaubsauger (Kategorie M) aufnehmen bzw. feucht reinigen.
- Arbeitsplatz sauber halten und regelmäßig reinigen. Verschnitte und Abfälle sofort in geeigneten Behältnissen, z.B. Tonnen oder Plastiksäcken, sammeln.
- Locker sitzende, geschlossene Arbeitskleidung und z.B. Schutzhandschuhe aus Leder oder nitrilbeschichtete Baumwollhandschuhe tragen.
- Nach Beendigung der Arbeit Baustaub mit Wasser abspülen.
- Bei Tätigkeiten mit Staubentwicklung im Freien, z.B. bei Abkippvorgängen, mit dem Rücken zum Wind arbeiten und darauf achten, dass sich keine Arbeitnehmer in der Staubfahne aufhalten.

(Seite 7: https://www.bgbau.de/fileadmin/Gisbau/341_MineralwolleDaemstoffe_4-2015_Ansicht.pdf)

3.9.2 Anforderung an "Einbau"

In der Literatur findet sich dazu lediglich für "stadteigene Gebäude der Stadt Nürnberg" ein entsprechender Hinweis für die "Nutzungszeit":

Umgang mit "neuen" Mineralfaser-Produkten:

Auch für die neue Mineralwolle gilt: **Der Einbau muss so erfolgen, dass eine Faserfreisetzung in die Innenraumluft ausgeschlossen ist.** Dies ist eine Forderung, die auch für andere faserförmige Dämmstoffe zu stellen ist. Die Anwendung der Mindestschutzmaßnahmen schützt vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen der Atmungsorgane und vor hautreizenden Einwirkungen der Fasern.

[Handlungsanweisung Stadt Nürnberg](#) (Seite 16)

3.10 Entsorgung/ Recycling

Während "Mineralwolle alt" als Sonderabfall zu betrachten ist, gibt es auch für Mineralwolle neu nur beschränkte Wiederverwendungsmöglichkeiten – ein Großteil wird "deponiert".

Zitat:

"Beim Wiedereinschmelzen von Mineralwolle in einem Wannenofen stören neben den organischen groben Bestandteilen wie Papier, Pappe, Plastik (Dübel) und organische Armierungsgewebe aus WDVS und anhaftende Bitumenkleber an Flachdachdämmstoffen auch die arteigenen Bindemittel (Harnstoff-Formaldehyd-Phenolharze) der Mineralwollen. Diese Stoffe müssen in einem dem Schmelzprozess vorgeschalteten Verfahrensschritt, der Pyrolyse bis zum Ausbrand des Kohlenstoffs, zerstört werden."

[Seite 16, Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung](#)

Auch hier bestehen Vorbehalte für eine Wiederverwendung als Baustoff auf Grund chargenunterschiedlicher "Vorbelastungen" mit möglichen Schadstoffen.

Siehe dazu auch:

[Recycling von Bauprodukten](#) (Kapitel 3)

4 Aktuelle EGGBI KMF- Bewertung für Allergiker, Umwelterkrankte

4.1 Keine grundsätzliche Empfehlungsmöglichkeit

Auf Grund der teilweise sehr konträren Publikationen zur Thematik (eine endgültige eigene Bewertung dieser Quellen – siehe aufgeführte Beispiele - kann dem Verbraucher derzeit leider nicht „abgenommen werden“) dominiert für EGGBI bei Bauherren mit erhöhter gesundheitlicher Sensitivität stets der Präventivgedanke:

Aktuell kann ich dieser besonders sensitiven Gruppe kein Produkt konkret aus diesem Bereich "empfehlen".

Bei Vorliegen

- neutraler, abschließender umfassender medizinischer Studien zur Faserproblematik - dies
 - betrifft auch „gebundene Fasern“ in Oberflächenprodukten (natürlicher Abrieb/ Erosion) beispielsweise bei manchen Akustikdecken
- Volldeklaration aller Inhaltsstoffe
- Nachweise der „Dauerfunktion“ (Alterungssimulation) der verwendeten „neuen“ Bindemittel
- zuzüglich zu den teilweise vorliegenden (allerdings bisher nicht umfassenden) [Emissionsprüfberichten](#)

wäre EGGBI jederzeit bereit, die aktuelle präventive „Ablehnung“ auch von Steinwolle, "KMF neu" bei Projekten für besonders „sensitive Bauherren“ mit erhöhtem „Präventivanspruch Risikovermeidung“ neu zu überprüfen.

Eine generelle „Freigabe“ ohne Anwendungseinschränkungen würde aber auch den Einsatz bei Renovierungen/Sanierungen möglicherweise einschließen – dabei könnte es auch zu Faser/ bzw. Staubbelastungen für die Bewohner kommen, die ansonsten bei fachgerechtem Einbau ausgeschlossen werden können.

Ergänzend ist anzumerken, dass seitens EGGBI dieselben Bedenken bzgl. Faserbelastung für sogenannte „Öko-Produkte(?)“ wie [Einblaszellulose](#) ausgesprochen werden.

4.2 Beschränkte Empfehlung für besondere Anwendungen

Für besondere technische Anwendungen die gesetzlich besondere Hitzebeständigkeit erfordern (Kaminbau, Feuerschutzwände) ist bei Einhaltung möglichst strenger staubminimierter Verarbeitung (bestmögliche Vermeidung von Faserbelastungen der Räume) kann auf entsprechende Produkte (schadstoffgeprüfte Steinwolle) nicht verzichtet werden.

Es sollten von den Herstellern aber auch hier möglichst

- aktuelle,
- "glaubwürdige",
- umfassende Schadstoffbericht eingefordert werden – ([Kostenlose Bewertung von Prüfberichten](#)).

und mindestens die entsprechenden Verarbeitungsrichtlinien der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV ev. (Kapitel 4, Seite 9 der [DGUV- Anleitung](#)) beachtet werden.

Gütezeichen, Zertifikate **ohne entsprechende Prüfberichte** stellen für eine besonders präventiv- gesundheitsorientierte Bewertung grundsätzlich **keine ausreichende Grundlage dar:**

Siehe dazu:

- [Gütezeichen und Zertifikate für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)
- [Bewertungskriterien für EGGBI Empfehlungen](#)

5 Weitere allgemeine Informationen – Links

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

[Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition](#)

[Gesundheitsrisiko Asbest](#)

[Baustoffauswahl für Umwelterkrankte](#)

[Produkttempfehlungen für Umwelterkrankte](#)

6 Allgemeiner Hinweis

Es handelt sich hier nicht um eine wissenschaftliche Studie, sondern lediglich um eine Informationssammlung und Diskussionsgrundlage.

Gerne ergänze ich diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gendarstellungen.

EGGBI berät vor allem Allergiker, Chemikaliensensitive, Bauherren mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheit sowie Schulen und Kitas und geht daher bekannterweise von überdurchschnittlich hohen – präventiv geprägten - Ansprüchen an die Wohngesundheit aus.

EGGBI Definition "Wohngesundheit"

Ich befasse mich in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmedizinern, Selbsthilfegruppen und Interessensgemeinschaften ausschließlich mit gesundheitlich relevanten Fragen bei der Bewertung von Produkten, Systemen, Gebäuden und auch Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden“, Mietern, Vermietern und Interessensverbänden.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei Rechts- oder Haftungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche zu Aussagen in meinen Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehme ich keine Verantwortung.

Bitte beachten Sie die allgemeinen
fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:

Josef Spritzendorfer

Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV

Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg
Am Bahndamm 16
Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose [Beratungshotline](#)

Ich bemühe mich ständig, die Informationssammlungen zu aktualisieren. Die aktuelle Version finden Sie stets unter [EGGBI Schriftenreihe](#) und [EGGBI Downloads](#)

Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern:

Die Tätigkeit der Informationsplattform EGGBI erfolgt bei Anfragen von Eltern, Lehrern, und Erziehern bei Schadstoffproblemen an Schulen und Kitas im Rahmen eines umfangreichen Netzwerkes ausschließlich ehrenamtlich und parteipolitisch neutral – EGGBI verbindet mit der Beratung von Eltern, Lehrern, „Erziehern keinerlei wirtschaftliche Interessen und führt auch selbst keinerlei Messungen oder ähnliches durch. Die Erstellung von Stellungnahmen zu Prüfberichten erfolgt natürlich kostenlos für alle Beteiligten. Bedauerlicherweise haben einzelne Eltern und Lehrer oft Angst vor Repressalien und wenden sich daher nur „vertraulich“ an mich.

Besuchen Sie dazu auch die [Informationsplattform Schulen und Kitas](#)