

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: 18.02.2020

# **Recherchen zum Stand des Baustoffrecyclings vor allem bei Dämmstoffen aus Naturfasern und Altpapier, Jute**

Ein Bevölkerungsanteil „Allergiker“ von bereits 30 % ergibt die Notwendigkeit, auch bei öffentlichen Gebäuden, vor allem Schulen, Kindergärten, Sportstätten nicht nur Fragen von „toxischen“, sondern auch „sensibilisierenden“ Stoffen zu berücksichtigen. [Link](#)

# Inhalt

1	Vorwort .....	3
2	Recycling Dämmstoffe.....	4
2.1	Recycling bereits in der Vergangenheit verarbeiteter Produkte:.....	4
2.2	Verarbeitung allgemeiner Recyclingprodukte für die Dämmstoffherstellung .....	5
2.2.1	Beispiel 1: Zelluloserecycling .....	5
2.2.2	Beispiel 2: Beifügen von Jute zu Naturdämmstoffen.....	5
2.2.3	Recycling von Baumwolle zu Dämmstoff .....	5
2.2.4	Recyclingprodukt Fassadendämmstoff OrganoPor.....	6
3	Recycling konventioneller Dämmstoffe .....	6
4	Entsorgung .....	6
5	Zusammenfassung „Wiederverwertung“ aus gesundheitlicher Sicht .....	7
6	Weitere Informationen – Links.....	7
7	Allgemeiner Hinweis .....	8

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

**Für die Meldung nicht mehr "funktionierender Links", inhaltlicher Fehler sind wir dankbar!**

# 1 Vorwort

Das Schlagwort Recycling findet gerade im Baubereich einen immer höheren Stellenwert, gilt es doch Ressourcen zu schonen und Abfall zu minimieren.

Für den Bereich "Wohnen, Schulen, Kitas, Arbeitsplätze" gilt es aber – gerade angesichts steigender Zahlen von Umwelterkrankungen, Allergien, Unverträglichkeiten zu vermeiden, dass aus "unkontrollierbaren" Recyclingmaterialien "neue Baustoffe geschaffen werden", mit denen eine Unzahl von Schadstoffen dauerhaft im Gebäude Einzug finden und dort die Raumluft massiv mit teils krebserzeugenden Stoffen (z.B. Benzol), vor allem aber auch langfristig und hormonell wirksamen Schadstoffen wie Weichmacher, Flammschutzmittel, Biozide und viele andere belasten.

Unverantwortlich ist eins solches Recycling vor allem mit Kunststoffen, die nachweisbar mit einer Unzahl von Stoffen belastet sein können – dennoch aber als "Recyclingziegel" selbst für den Bau von Schulen in Entwicklungsländern mit massiver Medienunterstützung eingesetzt werden.

Hier soll offensichtlich der "Wohlstandsmüll" unserer Gesellschaft zu Lasten der Gesundheit kommender Generationen entsorgt werden.

Schulen aus Plastikmüll (Spendenaufruf der UNICEF für eine "Kooperationsaktion" mit einem südamerikanischen Konzern Conceptos Plasticos im Juli 2019):

*"Zu viel Müll und zu wenig Bildung – aus beiden Problemen hat UNICEF jetzt ein innovatives Projekt gemacht: Wir wandeln Kunststoff-Abfälle in wertvolle Baumaterialien für Schulen um und ermöglichen Kindern so den Zugang zu Bildung in einer sauberen Umgebung.*

**Helpen Sie uns, möglichst viele Klassenzimmer in der Elfenbeinküste zu bauen und benachteiligten Mädchen und Jungen eine Perspektive zu geben!" Spendenaufruf**

Unter "**positive Nachrichten**" wird publiziert:

## **Material von der Müllhalde**

*Conceptos Plasticos hat bereits mehr als 500 Tonnen Kunststoff recycelt, das auf einer Fläche von 4.000 Quadratkilometern verbaut wurde. Das Baumaterial wird von den lokalen Entsorgungsunternehmen und Gemeinden geliefert. Recycelt wird dabei vor allem **Plastik**, Elektroschrott und **alte Autoreifen**. Die unterschiedlichen Materialien werden geschmolzen und dann in Form gegossen. **Ein feuerfester Stoff** wird ebenfalls hinzugefügt, damit die künftigen Häuser brandgeschützt sind. Außerdem sind die Häuser erdbebensicher, da es ein erhöhtes Risiko in diesem Teil Südamerikas gibt.*

(Unser Kommentar dazu: "alte Autoreifen – möglichst mit krebserzeugenden Nitrosaminen?" – "feuerfester Stoff – Flammschutzmittel?)

**Passend dazu eine Veröffentlichung der Goethe Universität Frankfurt:**

## **"Bedenklicher Schadstoffmix**

*In Zusammenarbeit mit Kollegen der Goethe-Universität Frankfurt <http://uni-frankfurt.de> und der Technisch-Naturwissenschaftlichen Universität Norwegen <http://ntnu.no> haben die Fachleute in 34 Alltagsprodukten aus Kunststoff die Chemikalien hinsichtlich ihrer Gesamtoxizität und ihrer Zusammensetzung untersucht - unter anderem Produkte wie Joghurtbecher, Trink- und Shampoo-Flaschen aus acht verschiedenen Kunststofftypen.*

*"Wir fanden in drei von vier getesteten Produkten schädliche Substanzen, darunter Chemikalien, die toxisch auf Zellen wirken oder endokrine, also hormonähnliche Effekte hervorrufen", berichtet Lisa Zimmermann, Erstautorin der Studie. In den Plastiktypen Polyvinylchlorid (PVC) und Polyurethan (PUR) fand sich eine größere Zahl von Chemikalien und die Effekte waren bedenklicher als etwa die in Polyethylenterephthalat (PET).*

## **1.400 Chemikalien enthalten**

*"Es waren insgesamt mehr als 1.400 Chemikalien in den Produkten enthalten. In einzelnen Produkten fanden wir sogar mehr als 100 verschiedene Substanzen. Von diesen 1.400 Substanzen konnten im Labor nur 260 identifiziert werden. Etwas mehr als 80 Prozent aller nachgewiesenen Substanzen konnten wir mithilfe chemischer Analysen nicht identifizieren". (Presstext, 17.09.2019),*

Auch bei unserer Suche nach einfachen, schadstoffarmen [PE Baufolien](#) stießen wir auf die Tatsache, dass nahezu alle Baufolien, natürlich unterschiedlich hohe - Recyclinganteile enthalten und daher – sehr unterschiedlich – mit massiven Schadstoffen belastet sein können(!).

## 2 Recycling Dämmstoffe

Die Unkontrollierbarkeit von Recyclingmaterial gilt natürlich nicht nur für "Kunststoffe". Aus der präventiv gesundheitlichen Bewertung von Baumaterialien, konkret auch Dämmstoffen sehen wir – trotz der unbestritten berechtigten, ökologischen Wünsche nach Ressourcenschonung auch mittels Recycling-Bauprodukten **ein sehr hohes Risiko von Einbringung von Schadstoffbelastungen in Gebäuden.**

Dies betrifft weniger eine individuelle Wiederverwertung (von der möglichen Lebensdauer her bei vielen Produkten durchaus sinnvoll), wenn die Dämmung in unbelasteten (Schadstoffprüfung) Häusern verarbeitet war – sondern vielmehr eine industrielle Wiederaufbereitung „alter“ Dämmstoffe für einen erneuten Einsatz.

Zu groß ist das Risiko, dass angesichts pro Anlieferungs-Charge ständig wechselnder möglicher(!) „Schadstoffbelastungen“ der sogenannten „Sekundärrohstoffe“ solche Schadstoffe, zumindest aber allergenisierende oder auch „nur“ individuell sensibilisierende Stoffe in die „neuen“ Gebäude eingebracht werden.

Natürlich gelten diese Bedenken nicht für eine wünschenswerte, Produktionsstätten- interne Wiederverwertung von sortenreinen, unbelasteten Verarbeitungsresten. (Zuschnitt- Abfälle...)

Mögliche Quellen von gesundheitlich relevanten „Vorbelastungen“:

### 2.1 Recycling bereits in der Vergangenheit verarbeiteter Produkte:

Gerade Naturbaustoffe zeichnen sich durch die Eigenschaft aus, vor allem im Rahmen des „Feuchtigkeitsausgleiches“ ähnlich wie Lehm und Kalkputze (wesentliches Pro Argument für Naturbaustoffe) Schadstoffe aus der Raumluft aufzunehmen, bzw. diese im Material zurückzuhalten.

Dies bedeutet aber auch, dass lange genutzte Produkte teilweise erhöhte Schadstoffkonzentrationen aufweisen, die man keineswegs in ein „neues Produkt“ mitnehmen sollte. Dies betrifft vor allem Dämmstoffe aus „holzschutzmittelbehandelten“ Bauprojekten, durchaus aber auch Produkte mit Lösemittelbelastungen aus dem „Altgebäude“ aus Farben, Lacken, Dichtstoffen, Bodenbelägen und anderen Quellen.

Eine permanente Qualitätskontrolle des „Wareneingangs“ der zu recycelnden Produkte aus jeder einzelnen angelieferten Charge sehen wir kaum durchführbar- würde zumindest aber die Produktionskosten so erhöhen, dass die Wirtschaftlichkeit nicht mehr gegeben wäre. Derzeit übliche nur stichprobenweise Eingangsprüfungen garantieren aber keine gleichbleibende „Reinheit“ der Produkte.

## 2.2 Verarbeitung allgemeiner Recyclingprodukte für die Dämmstoffherstellung

### 2.2.1 Beispiel 1: Zelluloserecycling

Gerade hier ist eine permanente Wareneingangskontrolle beim Dämmstoffproduzenten aus unserer Sicht unrealistisch –

Forschungsberichte aus entsprechenden Studien – beauftragt vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aus 2012

**„Ausmaß der Migration unerwünschter Stoffe aus Verpackungsmaterialien aus Altpapier in Lebensmitteln“** durchgeführt von 4 namhaften Instituten

ergaben beispielsweise sehr hohe Belastungen von Zeitungspapier mit Mineralölen (Bericht: Punkt 5.1.3 [https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail\\_id=21002&site\\_key=141&stichw=09HS012&zeilenzahl\\_zaehler=1&pid=21002&dld=116619](https://service.ble.de/ptdb/index2.php?detail_id=21002&site_key=141&stichw=09HS012&zeilenzahl_zaehler=1&pid=21002&dld=116619) ,

daneben fanden sich erhöhte Anteile von Weichmachern, Schwermetallen in diversen unterschiedlichen Altpapierchargen.

Auch ein Forschungsbericht – ebenfalls beauftragt vom selben Ministerium bereits 2008

**„Untersuchungen zur Optimierung und Standardisierung von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen“**

[http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/daemmstoffstandards\\_2008/FNR\\_Gesamt\\_j.pdf](http://www.fnr-server.de/ftp/pdf/literatur/daemmstoffstandards_2008/FNR_Gesamt_j.pdf)

**und ebenfalls durchgeführt durch zahlreiche anerkannte Institute und Bundesanstalten**

wiesen wesentlich erhöhte Emissionswerte bei Einblaszellulose nach – Tabellen 9 und 10 auf den Seiten 26 bis 31); dies vor allem mit schwerflüchtigen Lösemitteln (SVOC)!

Sicherlich sind diese Risiken auch ein Grund, warum die RAL-UZ 36 (Blauer Engel für Zellulosedämmstoff) inzwischen nicht mehr publiziert wird.

<https://www.blauer-engel.de/de/fuer-unternehmen/vergabegrundlagen>

(noch finden sich im Internet entsprechende «Werbungen»; z.B.: [http://www.umwelt-und-betrieb.de/baumarkt/baust\\_pinfo.html](http://www.umwelt-und-betrieb.de/baumarkt/baust_pinfo.html))

### 2.2.2 Beispiel 2: Beifügen von Jute zu Naturdämmstoffen

**Auch hier sehen wir das ständige Risiko, dass mit der Wiederverwertung bereits "benutzter" Juteprodukte in einzelnen – oder auch wiederholten Fällen Schadstoffe jeder Art (Beispiel Ökotest August 2017: [AOX](#) in Jute-Hanf) eingebracht werden können. Wir akzeptierend daher grundsätzlich für Recyclingprodukte auch keines der diversen Gütezeichen. Siehe dazu [Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)**

### 2.2.3 Recycling von Baumwolle zu Dämmstoff

Auf dem Markt gibt es derzeit nach unserer Information ein einziger Dämmstoff aus Baumwolle, der damit wirbt

- *Hervorragende Ökobilanz durch geringen Primärenergieverbrauch, wenig CO<sub>2</sub> Ausstoß*
- *100 % Recycling-Dämmstoff aus Baumwolle, schont Ressourcen*

Wir sehen hier ebenfalls die fehlende Möglichkeit, die ebenfalls beworbene Eigenschaft: *"Ohne umweltgefährdende (kritische) Inhaltsstoffe"* mit glaubwürdigen Emissionsprüfberichten nachzuweisen, da Vorbelastungen des Basisstoffes aus früheren Behandlungen, Einsätzen je nach Anlieferung nicht auszuschließen sind. Zudem gibt es zu diesem Produkt derzeit (September 2019) laut Homepage keine Europäische technische Zulassung.

## 2.2.4 Recyclingprodukt Fassadendämmstoff OrganoPor

Hierbei handelt es sich um Rest- und Abfallstoffe wie Kork- oder Maiskolbenschrot, wasserabweisende Harze auf Basis von Lignin und mineralische Füllstoffe als Flammschutzmittel. Zur Herstellung der Platten werden die porösen Partikel aus nachwachsenden Rohstoffen mit einem biobasierten Duromer inklusive mineralischem Flammschutzmittel beschichtet und verpresst. ([FNR Februar 2020](#))

Wir sehen hier eine ökologisch äußerst wünschenswerte Alternative – offen ist für uns aber auch bei diesem Produkt die gesundheitsrelevante Frage nach dem "Emissionsverhalten".

Auch wenn das Produkt als Fassadendämmplatte nur außen eingesetzt werden sollte – vor allem bei starker sommerlicher Erhitzung kann es über Lüftungsöffnungen, Fenster, Türen durchaus auch zu einer Innenraumbelastung eventueller Emissionen aus dem Material kommen.

Siehe dazu: [Innenraumbelastungen durch Emissionen aus Fassadenprodukten](#)

Wir hoffen hier noch auf entsprechende weiterführende Informationen!

## 3 Recycling konventioneller Dämmstoffe

Ein besonderes Problem stellt die Wiederverwertung von Polystyrolprodukten dar – da diese (vor allem aus [Wärmedämmverbundsystemen](#)) in der Regel nicht "stoffrein" rückbaubar sind, da mit Klebern, Putzen, Farben behaftet, diese wiederum meist Biozide enthalten.

Aber auch [Mineralwollprodukte](#) (KMF) werden größtenteils nur "deponiert" und nur in geringem Maß wiederverwertet.

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.

## 4 Entsorgung

„Echte“ Naturbaustoffe (tierischer und pflanzlicher Herkunft) lassen sich in der Regel grundsätzlich kompostieren, sofern nicht die eingesetzten Flammschutzmittel, Mottenschutz oder synthetische Stützfasern dies verhindern.

**In diesen letzteren Fällen verbleibt in der Regel nur eine thermische Endverwertung.**

Gesundheitlich unbedenkliche Additive wie zum Beispiel Soda ([Thermohanf](#) mit pflanzlicher Stützfaser), Molke (Holz [Sägespäne](#), Baufritz) gewährleisten –

anders als beispielsweise

**Borate** (im Juni 2010 wurde Borsäure durch die [ECHA](#) auf die Kandidatenliste für [SVHC](#) = «*substance of very high concern*» aufgenommen. Nach Inkrafttreten der [GHS-Verordnung 1272/2008/EG](#) und der [REACH-Änderungs-VO 790/2009/EG](#) wurde Borsäure als [reproduktionstoxisch](#) gekennzeichnet. Auch Gemische, die freie Borsäure in einer Konzentration von 5,5 % oder mehr enthalten, sind nach der GHS-Verordnung als reproduktionstoxisch zu kennzeichnen.)

eine umweltbezogen unproblematische Kompostierung. Dies gilt auch für zerkleinerte Materialreste von nicht für spezielle Einsatzzwecke hydrophobierte [Holzweichfaser](#).(Seite 7; 3.1.4

## 5 Zusammenfassung „Wiederverwertung“ aus gesundheitlicher Sicht

Für die **besonders sensitive Klientel von EGGBI** = junge Familien mit erhöhten Anforderungen an die Wohngesundheit, Allergiker, Chemikaliensensitive, schließen wir den Einsatz von Recycling- Dämmstoffen, aber auch weiteren Recycling-Produkten grundsätzlich aus, wenn aus der Herkunft des Sekundärrohstoffes nicht eindeutig und permanent gewährleistet werden kann, dass dieser nicht schadstoffbelastet ist.

## 6 Weitere Informationen – Links

Aktuell September 2019 ["Chemiekeule aus Kunststoffverpackungen](#)

[Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

[Barrierefreiheit für Umwelterkrankte](#)

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

[Schulen und Kitas](#)

## 7 Allgemeiner Hinweis

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

### EGGBI Definition "Wohngesundheits"

Wir befassen uns in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmediziner, 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 unseren Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehmen wir 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 aktuellste Version finden Sie stets unter*

[EGGBI Schriftenreihe](#) und

[EGGBI Downloads](#)