

EGGBI Bewertungen von Schadstoffen, Informationen und Prüfberichten zu Produkten/Produktgruppen, Bausystemen für den Einsatz in Gebäuden **mit erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheits“** (EGGBI Beratungs- Zielgruppe) Informationsstand: 13.12.2023

"mögliche"

Emissionen aus Recycling – Zellulose

Risikobewertung für sensitive Verbraucher

Dämmstoffe
Tapeten
Lebensmittelverpackungen

Zitat Mai 2023 zum
„Naturprodukt“ Papier

Diese Aussage wird von Umweltorganisationen inzwischen auch anders kommuniziert:

Zitat: **Papier ist kein Naturprodukt**

Chemikalieneinsatz im gesamten Produktionsprozess

Papier wird häufig als Naturprodukt und ökologische Alternative zu anderen Materialien dargestellt. In der Herstellung von Papierprodukten werden jedoch enorme Mengen an Chemikalien eingesetzt.

NABU- Pressebericht, Mai 2023

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	Abschlußbericht zu Studie "Lebensmittelverpackungen aus Altpapier"	4
2.1	Auftraggeber	4
2.2	Auszüge aus dem Abschlussbericht zur wissenschaftlichen Studie	4
3	Fraunhofer- Studie "VOC aus Dämmstoffen"	6
3.1	Dokumente zum Fachsymposium Dämmstoffe 2011	6
4	Verbundvorhaben FNR zu Dämmstoffen	7
4.1	Auszüge aus der BMELV Studie	8
5	Bisphenol A in Recycling- Zellulose	9
6	Bewertung und Fragestellung zu Zellulose-Dämmstoff.....	9
7	Emissionsarme Tapeten" – Blauer Engel.....	11
8	PFAS in Zelluloseprodukten	11
9	Rechtliche Fragen bei Schadstoffbelastungen.....	12
10	Weitere Informationen – Links.....	12
11	Allgemeiner Hinweis	13

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 (Quellenangaben) unter https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Emissionen_Zellulose.pdf**

Für die Meldung nicht mehr "funktionierender Links" bin ich dankbar!

1 Vorwort

Im Rahmen meiner kostenlosen Hotline-Beratung mehrten sich

auf Grund von Presseberichten zu massiven Schadstoffproblemen durch Altpapier-Recyclingverpackungen für Lebensmittel unter anderem in Adventkalendern (2012 und erneut 2015, 2016, 2018)

<u>Pressebericht 1</u>	Stiftung Warentest 2012 "Mineralöl in der Schokolade"
<u>Pressebericht 2</u>	Foodwatch 2012 "Mineralöle in Verpackungen"
<u>Pressebericht 3</u>	Foodwatch 2012 "Aigner verschweigt alarmierende Studienergebnisse"
<u>Pressebericht 4</u>	Stiftung Warentest 2012 "Mineralöl in Adventkalendern"
<u>Pressebericht 5</u>	Foodwatch 2015 "Diese Adventskalender sind belastet"
<u>Pressebericht 6</u>	CleanKids 2016 "Bayerische Behörde veröffentlicht Tests"
<u>Pressebericht 7</u>	Ökotest 2018 "Fast alle Adventskalender mit Mineralöl belastet"

- offensichtlich ohne jegliche wirksamen Reaktionen der Behörden -

die Anfragen besorgter Bauherren auch bzgl. Emissionen aus

Recycling- Zellulosedämmstoffen

Da EGGBI in den letzten Jahren vielfach vergeblich versucht hatte, von Zellulose Dämmstoff- und Tapeten Herstellern glaubwürdige und umfassende Emissionszeugnisse zu erhalten, wurden nunmehr die derzeit verfügbaren Prüfergebnisse aus 3 umfangreichen Studien (zwei beauftragt vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zu Recyclezellulose allgemein sowie einer IBP Fraunhofer Publikation zu Zellulosedämmstoffen zusammengefasst – schwerpunktmäßig betrachtet bezüglich Dämmstoffe und Tapeten.

Herangezogen wurden dabei auch Studien zu Altpapier für Lebensmittelverpackungen, da davon auszugehen wäre, dass für den Einsatz von Altpapier für diesen Zweck noch strengere gesundheitliche Aspekte beachtet, würden als für Baumaterialien – selbst hier aber "Belastungen" aus nahezu täglich angelieferten, unterschiedlichen Altpapierchargen aus verschiedensten Ländern als "Rohstoff", durchgängige Kontrollen nicht möglich sind.

Endgültig bestätigt wurden bisherige Vorbehalte durch einen sehr vielsagenden Bericht des NABU im Mai 2023

Papier ist kein Naturprodukt

Chemikalieneinsatz im gesamten Produktionsprozess

Papier wird häufig als Naturprodukt und ökologische Alternative zu anderen Materialien dargestellt. In der Herstellung von Papierprodukten werden jedoch enorme Mengen an Chemikalien eingesetzt. [NABU- Pressebericht, Mai 2023](#)

Hier wird auf die zahlreichen Chemikalien verwiesen, die bereits bei der Papierherstellung eingesetzt werden- unter anderem auch die kaum abbaubaren besonders gesundheitsgefährdenden [PFAS](#).

NABU- Forderungen

*"Viele Expert*innen sind der Ansicht, dass man Papier – aufgrund der chemischen Herstellungsprozesse und der Vielzahl an chemischen Hilfsstoffen im Papier – sogar **als Chemieprodukt** bezeichnen sollte. Der NABU fordert ein Ende der fehlgeleiteten Darstellung von Papier als „Naturprodukt“. Stattdessen muss die hochindustrielle Fertigung mitsamt der chemischen Zusatzstoffewir und der verbundenen Folgen transparent betrachtet und kommuniziert werden. **Der Einsatz mineralölhaltiger Druckfarben sowie human- und ökotoxikologisch bedenklicher Chemikalien müssen wesentlich strenger reguliert werden, um Umwelt und Mensch zu schützen.** Ein geringer Einsatz dieser Chemikalien ist auch wichtig, um die Recyclingfähigkeit zu verbessern: Solange im Altpapier schädliche Chemikalien-Rückstände zu finden sind, kann man das Recyclingpapier z.B. nicht für Lebensmittelverpackungen einsetzen."*

2 Abschlußbericht zu Studie "Lebensmittelverpackungen aus Altpapier"

2.1 Auftraggeber

Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wurde eine Studie in Auftrag gegeben, ob und in welchem Maß Papier- Recyclingprodukte schadstoffbelastet sind.

Projektnummer: 2809HS012
Laufzeit: 27 Monate

Berichtszeitraum: 02.03.2010 - 31.05.2012

Konkret handelte es sich um die Überprüfung von Recyclingprodukten für die Lebensmittelverpackung.

Da man davon ausgehen kann, dass für Lebensmittel zumindest keineswegs geringere „Ansprüche“ an die „Papierqualität“ gestellt werden als an „Recyclingpapier“ für Dämmstoffe

sieht sich EGGBI in der Forderung nach einer Klärung der „Emissionsfragen“ bei Einblaszellulose bestätigt.

2.2 Auszüge aus dem Abschlussbericht zur wissenschaftlichen Studie

„Ausmaß der Migration unerwünschter Stoffe aus Verpackungsmaterialien aus Altpapier in Lebensmittel“ (Zusammenfassung der Foodwatch-Studie)

5.1.15 Zusammenfassung Substanzen aus Ausgangsstoffen für das Recycling

Beim Screening der Ausgangsmaterialien für das Papierrecycling wurden in einem Hexan- bzw. Hexan/Ethanol-Extrakt nach Silylierung v.a. folgende Substanzen und -klassen nachgewiesen: Aliphatische und aromatische Carbonsäuren, Fettsäureester, Fettsäureamide, langkettige Alkanole, Polyole (Glycerin, Diethylenglykole), Polyether, Terpene, Harzsäuren und -derivate, Photoinitiatoren, Acrylate, Antioxidantien (BHT), Siloxane (bei Klebeetiketten). Die komplexen Chromatogramme zeugten von einer enormen Substanzvielfalt, die bei weitem nicht bis zum letzten Signal aufklärbar und daher unkontrollierbar sind.

Zusätzlich wurde die gezielte Target-Analytik auf folgende bekannte Kontaminanten durchgeführt: Mineralöl (MOSH, MOAH), Weichmacher, Photoinitiatoren, primäre aromatische Amine, Konservierungsstoffe, PAKs, DEHM, DIPN, Optische Aufheller, Thermopapierbestandteile BPA, 2-Phenylmethoxynaphthalin und 4-Benzylbiphenyl.

Verschiedene Papierarten sind für jeweils andere Substanzen als Haupteintragsquelle identifiziert worden:

Zeitungen:	Mineralöle (MOSH MOAH), PAK
Zeitschriften, Illustrierte:	Photoinitiatoren, Schwermetalle (Ba, Pb)
Werbeflyer:	Bis(2-ethylhexyl)maleat
Verklebte Produkte:	Weichmacher (v.a. DBP, DiBP, DEHP), Konservierungsstoffe (Isothiazolinone, Benzoesäure), Bis(2-ethylhexyl)maleat
Kartons:	Weichmacher (DBP, DiBP, DEHP), Konservierungsstoffe (Isothiazolinone, Benzoesäure)
Thermopapiere:	BPA, 2-Phenylmethoxynaphthalin
Durchschreibepapiere:	DIPN

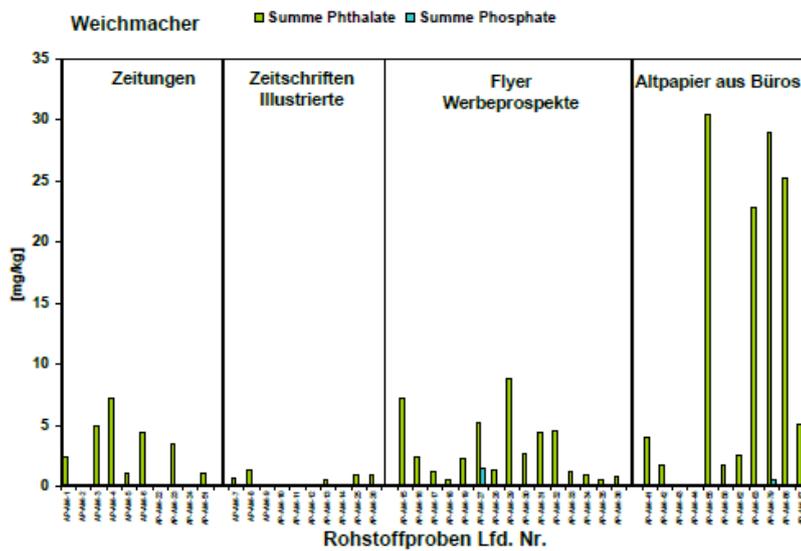
Neben Mineralölen (krebserzeugendes Benzol) finden sich hier krebserregende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Klebstoffe allergieauslösende Isothiazolinone ebenso wie fortpflanzungsgefährdende Phthalate.

5.1.11 Weichmacher

Die Rohstoffproben wurden auf folgende Weichmacher untersucht:

- Phthalate (Dimethylphthalat, Diethylphthalat, Diisobutylphthalat, Dibutylphthalat, Benzylbutylphthalat, Bis(2-ethylhexyl)phthalat, Diisononylphthalat)
- Phosphate (Tributyl-phosphat, Tris-(2-chlorethyl)-phosphat, Tris(2-butoxyethyl)-phosphat, 2-Ethylhexyl-diphenyl-phosphat, Triphenyl-phosphat, Trikresyl-phosphat)
- Bis-(2-ethyl-hexyl)-adipat (DEHA)
- Acetyltributylcitrat (ATBC)
- Trimethylpentandioldiisobutytrat (TMPB, TXIB)

Die Ergebnisse der Phthalate und Phosphate (jeweils als Summe) sind in den folgenden beiden Diagrammen dargestellt.



Seite 57 Abschlussbericht

Für die hohen Weichmacheranteile sind vor allem Altpapiere aus Büros verantwortlich – für die Mineralölwerte vor allem Zeitungspapiere.

CVUA Stuttgart • LUA Sachsen • TU Dresden • Kantonales Labor Zürich

Mineralöl in Recycling-Rohstoffen

Rohstoffe	MOSH < C24 (mg/kg)			MOAH < C24 (mg/kg)		
	min	max	Mittelwerte	min	max	Mittelwerte
Zeitungen	1540	7890	3937	135	1650	707
Spezialpapiere	10	5223	801	n.n.	1700	183
Werbematerial	34	1233	453	n.n.	193	75
Büroabfälle	19	332	242	1	132	31
Karton	90	556	213	12	55	29
Zeitschriften	47	415	143	24	67	38
verklebte Produkte	5	233	119	n.n.	313	52

<http://www.bfr.bund.de/cm/343/ergebnisse-aus-dem-entscheidungshilfeprojekt-altpapier-des-bmelv.pdf>

3 Fraunhofer- Studie "VOC aus Dämmstoffen"

3.1 Dokumente zum Fachsymposium Dämmstoffe 2011

VOC- Emissionen aus Dämmstoffen – Vergleich von herkömmlichen und nachwachsenden Produkten (Dipl.-Chem. Christian Scherer)

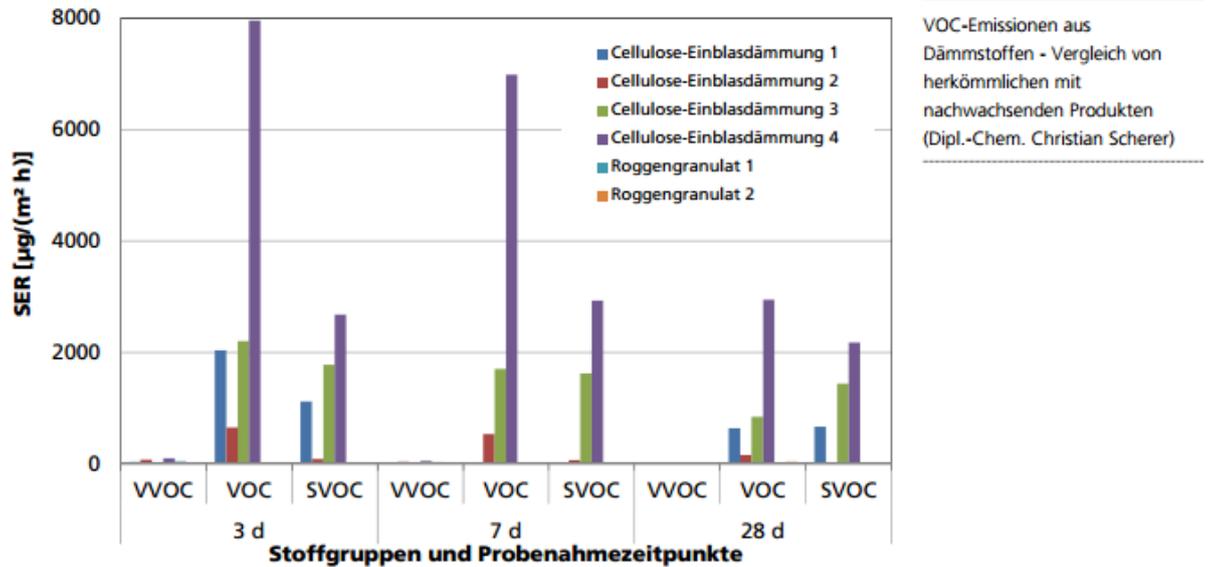


Bild 8: Flächenspezifische Emissionsraten von losen Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen. Die flächenspezifischen Emissionsraten der Einzelkomponenten sind zu den entsprechenden Stoffgruppen (VVOC, VOC, SVOC) zusammengefasst.

Dämmstoffe aus Faserpflanzen (Bild 9) zeigen im VOC-Bereich in erster Linie Essigsäure-Emissionen. Den größten Anteil an den VOC-Emissionen der Hanfdämmplatte hat Hydroxyacetone.

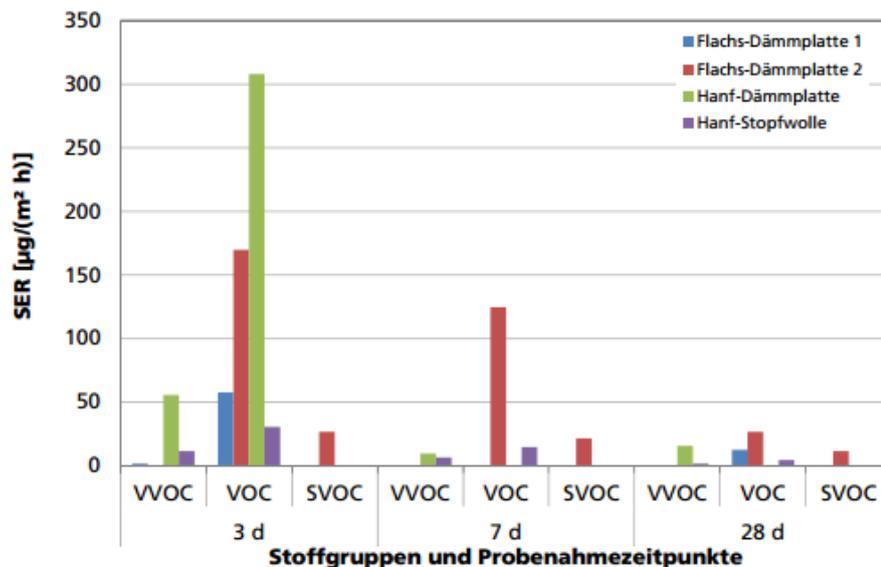


Bild 9: Flächenspezifische Emissionsraten von geformten Dämmstoffen aus Hanf- und Flachsfasern. Die flächenspezifischen Emissionsraten der Einzelkomponenten sind zu den entsprechenden Stoffgruppen (VVOC, VOC, SVOC) zusammengefasst.

<http://www.ibp.fraunhofer.de/content/dam/ibp/en/documents/VOC-Emissionen-Scherertcm1021-97652.pdf>

Zitat:

Bei den Einblasdämmungen aus Zellulosefasern dominieren Cluster (Bereich im Chromatogramm mit einer Vielzahl von z. T. überlagerten Signalen) aus nicht näher identifizierbaren Verbindungen das Emissionsbild. Diese Cluster beginnen im späten VOC-Bereich und reichen bis in den SVOC-Bereich hinein. Bei der Cellulose-Einblasdämmung 4 (Bild 8) dominieren sie sowohl die VOC- als auch die SVOC-Emissionen. Ausschlaggebend für das Ausmaß dieser Clusterbildung scheinen die Ausgangsstoffe für die Herstellung der Zellulosefaser zu sein. Wird für die Herstellung der Flocken rein weißes Papier verwendet, so ist der Cluster wesentlich schwächer ausgeprägt als beim Einsatz von Pappmaché oder bedrucktem Altpapier. Es kann daher angenommen werden, dass Reste von Druckfarben wesentlich zu der Gesamtemission der Zellulosefasern beitragen. Bei der Bewertung gemäß AgBB-Schema fallen die Cluster mit nicht identifizierbaren Stoffen in die Rubrik »nicht bewertbare Stoffe«. Für die Summe dieser Stoffe gilt im AgBB-Schema eine Konzentrationsobergrenze von 0,1 mg/m³. Beide Schüttdämmungen aus Roggengranulat zeigten in erster Linie Acetaldehyd-Emissionen.

4 Verbundvorhaben FNR zu Dämmstoffen

Untersuchungen zur Optimierung und Standardisierung von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen durchgeführt im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

**Emissionsprüfungen des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, betreut durch die Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe (FNR)
„Untersuchungen zur Optimierung und Standardisierung von Dämmstoffen
aus nachwachsenden Rohstoffen“**

<https://www.fnr.de/ftp/pdf/berichte/22008905.pdf>

2004 bis 2007 bearbeitet und ausgeführt von

Fraunhofer-Institut für Bauphysik
Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH
Institut für Betriebstechnik und Bauforschung
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)
TU Braunschweig
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (iBMB)
Fraunhofer-Institut für Holzforschung
Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI)
Im Unterauftrag: Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)

Die hier nachgewiesenen VOCs bei 2 der 5 geprüften Zelluloseprodukten
(**Tabellen 9 und 10 – Seite 26 bis 31**)

bestätigen die mir gegenüber von Anrufern gezeigten Befürchtungen
bezüglich **möglicher** (bei Recyclingprodukten nicht auszuschließenden)
erhöhter VOC- Belastungen

(Tabelle 9: nach 28 Tagen: **1107 µg/m³ SVOC**;
Tabelle 10: nach 28 Tagen: **4380 µg/m³ TVOC**)

ebenso wie die von Foodwatch veröffentlichten Schadstoffwerte und würden in dieser Höhe eine
Zertifizierung beispielsweise durch natureplus überhaupt nie ermöglichen.
Natureplus Kriterien:

28 Tage:

TVOC ≤ **300 µg/m³**; TSVOC ≤ **100 µg/m³** -

schon gar nicht aber die Werte beispielsweise von [Eurofins indoor Air comfort Gold](#) (Seite 9 und 16:
TVOC **100 µg/m³**)

https://cdnmedia.eurofins.com/corporate-eurofins/media/12152615/specifications_indoor_air_comfort_v7_en.pdf

Selbst die AgBB- Anforderungen

http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/AgBB_aktuell.pdf

wurden in beiden Fällen wesentlich überschritten.

4.1 Auszüge aus der BMELV Studie

Tabelle 10 (Seite 29 [der Studie](#))

Probe Substanz	E1076-3 CAS-Nr.	Kammerkonzentration in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			NIK [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 1)
		3 d	7 d	28 d	
Auswertung					
TVOC ($C_6 - C_{16}$)		11505	10139	4380	
Σ SVOC ($C_{16} - C_{22}$)		3936	4305	3197	
R		5,393	3,884	0,727	
Σ VOC ohne NIK		9994	9067	4081	
Σ Cancerogene		0	0	0	
Σ WVOC ($< C_6$)		143	70	18	

Tabelle 9 (Seite 26)

Auswertung					
TVOC ($C_6 - C_{16}$)		613	518	287	
Σ SVOC ($C_{16} - C_{22}$)		2921	2255	1107	
R		2,718	1,886	0,590	
Σ VOC ohne NIK		20	0	0	
Σ Cancerogene		0	0	0	
Σ WVOC ($< C_6$)		36	30	12	

1) NIK: niedrigste identifizierte Konzentration (and -1 CI, lowest concentration of interest)

Zitat AgBB [Seite 11](#)

Produkte, die verstärkt Emissionen von SVOC aufweisen, werden zusätzlich hinsichtlich der SVOC-Konzentrationen in der Kammerluft betrachtet. Ein Produkt erfüllt die Kriterien, wenn die Summe der SVOC (TSVOC), in der Kammerluft **eine Konzentration von $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ nicht überschreitet**¹. Dies entspricht einem zusätzlichen Beitrag von 10 % der maximal zulässigen TVOCspe28-Konzentration von $1,0 \text{ mg}/\text{m}^3$. **Bei höheren Konzentrationen muss das Bauprodukt abgelehnt werden.**

Tabelle 6: Bewertungskriterien gemäß AgBB-Schema [3]

Parameter	3 d	28 d
TVOC ($C_6 - C_{16}$) ¹⁾	$\leq 10 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 1,0 \text{ mg}/\text{m}^3$
Summe SVOC ($C_{16} - C_{22}$) ²⁾	– ³⁾	$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$
R ⁴⁾	– ³⁾	≤ 1
Summe VOC _{o, NIK} ⁵⁾	– ³⁾	$\leq 0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$
Summe Cancerogene ⁶⁾	$\leq 0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$	$\leq 0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$

1) TVOC: Summe aller Einzelstoffe $\approx 5 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $C_6 - C_{16}$

2) Summe aller Einzelstoffe $\approx 5 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $> C_{16} - C_{22}$

3) Keine Festlegung getroffen

4) R = Summe aller RI = Summe aller Quotienten (CI / NIK)

5) Summe der nicht bewertbaren Einzelstoffe $\approx 5 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Retentionsbereich $C_6 - C_{16}$

6) Gemäß EU-Kategorie 1 und 2 (EU-Richtlinie 67/548/EWG)

¹ $0,1 \text{ mg} = 100 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3$

5 Bisphenol A in Recycling- Zellulose

Nachdem sicherlich nicht jede „Altpapieranlieferung“ dermaßen auf alle möglichen „Emissionen“ geprüft werden kann, verbleibt ein sehr hohes Restrisiko unterschiedlicher Belastungen (von sehr gering bis gesundheitsrelevant) der einzelnen Chargen.

Ein Gütezeichen müsste aber eine permanente gleiche Qualität garantieren – bei Recyclingprodukten aus meiner Sicht praktisch kaum umsetzbar.

Diese xenobiotisch endokrin wirksame Verbindung (**hormonell wirksam**) wurde bei Untersuchungen des Instituts für Abfallwirtschaft und Altlasten der technischen Universität Dresden bei Recyclezellulose in nahezu allen Proben festgestellt.

<https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/WM04/WM04029FU.pdf>

Gesundheitliche Risiken:

Kapitel 2.1 https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Weichmacher_in_Bauprodukten.pdf und

http://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/doc/abschlussbericht_svhc.pdf

6 Bewertung und Fragestellung zu Zellulose-Dämmstoff

Die hier festgestellten TVOC- Werte widersprechen sämtlichen Emissions „Anforderungen“ an Bauprodukte.

Da es sich bei Zellulosedämmstoffen um Recyclingprodukte mit nicht permanent durchführbarer Rohstoffkontrolle handelt, muss ich einen Einsatz im Wohnungsbau für meine besonders sensitive Beratungszielgruppe ablehnen.

Fragestellung:

Wie konnte ein somit nicht permanent überwachbarer Dämmstoff (lange Zeit sogar mit Gütezeichen wie dem Blauen Engel (aber auch aktuell noch mit anderen Gütezeichen) ausgezeichnet werden, wenn er auf Grund des Rohstoffes „Recyclingpapier“ die durchgehende Einhaltung der Emissionsanforderungen (AgBB) nicht "sicher (eine "chargenabhängige Emissions-Prüfung findet nicht statt)" erfüllen kann?

Während das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) noch keine Anforderungen hinsichtlich der Emissionseigenschaften von Dämmstoffen für den Einsatz im Innenraum definiert hat, existiert eine Vergaberichtlinie des Umweltbundesamts für den Blauen Engel für die Produktgruppe der »Wärmedämmstoffe und Unterdecken« (RAL-UZ 132). Die Prüfung und Bewertung der Emissionen erfolgen nach dem Schema des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB). Dem Grad der Emission flüchtiger organischer Stoffe in die Innenraumluft aus Dämmstoffen wurde am Fraunhofer-IBP in mehreren Forschungsvorhaben nachgegangen.

Der für Zellulose-Dämmstoff ehemalige "Blaue Engel" RAL UZ 36 wurde zwar inzwischen längst "zurückgezogen" – dennoch gibt es Firmen, die noch 2022 damit "werben" (Januar 2022).

Damit stellt sich die „ökologische Bewertung“ von Zellulose -Dämmungen mit der bisherigen Haupt-Begründung „Ressourcenschonung durch Recycling“ als zumindest einseitig dar – das „gesundheitliches“ Risiko für die Gebäudenutzer wird offensichtlich vernachlässigt.

Dafür werden auch die „kritischen“ Messergebnisse des Ökotest - Dämmstoffvergleiches „bestätigt“.

Dampfbremsen, Folien stellen keineswegs einen durchgehenden Schutz gegen Emissionen aus Dämmstoffen dar.

Zitat: Auszug Ökotest
Dämmstoffvergleich Handbuch Bauen für 2013, Seite 206

und *Rigid EPS 035 DZ*. Die *Clmacell Standard* aus Zellulose gibt Hexanal, einen unangenehm riechenden Stoff aus der Gruppe der Aldehyde, ab. Die Schadstoffbelastung ist während der Verarbeitung besonders problematisch. Aber auch wenn die Dämmstoffe eingebaut sind, können die Stoffe je nach Durchlässigkeit der Verkleidung in die Raumluft entweichen.

Seit 2014
nicht mehr gültig:
RAL UZ 36 – aber noch immer
von Herstellern beworben:



Stand Mai 2023: **Die RAL UZ 36** für Zellulosedämmung findet sich seit vielen(!) Jahren nicht mehr auf der Homepage des Blauen Engel. Damals ging es vor allem um den Recyclingaspekt – Schadstoffkriterien begnügten sich mit "Herstellererklärungen". Nach wie vor wirbt aber ein Hersteller (**Dämmwerk**) mit diesem Zeichen, 2022 waren es noch zwei...

Auch in der **RAL UZ 132** findet sich keine Erwähnung von Zellulosedämmstoffen, obwohl inzwischen offenbar ein Hersteller 2022 wieder mit dem Blauen Engel ausgezeichnet wurde. Unklar welche Stoffgruppe dabei herangezogen wurde! (weil "holzbasierend" -**Naturprodukt Papier?**)

Anders bei natureplus: Hier wird Recycling- Zellulosedämmung seit einigen Jahren "zertifiziert" - trotz kritischer Stimmen **bezüglich externer chargentreuer Emissions- Kontrolle der Altpapier- Anlieferungen.**

Nicht beantwortet ist derzeit die Frage, wie weit die Ergebnisse der **FNR- Studie mit natureplus** und einer weiteren **FNR- Studie zu Zellulose- Emissionen** (Tabellen 9,10 Seite 26 bis 31) in den natureplus Kriterien zum Gütezeichen umgesetzt werden, die unter anderem in ihren Kriterien nur allgemein eine Aufforderung an die "Vorlieferanten" enthalten (z.B.: **Vergaberichtlinie natureplus Einblaszellulose**) künftig berücksichtigt werden.

Zitat natureplus: "Für die Zellulose-Produktion **soll ausschließlich Altpapier verwendet werden**, da mit der Verwendung eines Sekundärrohstoffs Ressourcen geschont werden und der Rohstoff im Produktionskreislauf erhalten bleibt. Durch entsprechende Lieferantenvereinbarungen und Eingangskontrollen **soll (?) sichergestellt werden**, dass für die Zellulosefasern aus Altpapier kein schwermetallbelastetes oder mit sonstigen Schadstoffen belastetes Papier eingesetzt wird."

Für mich ist nicht nachvollziehbar, wie dies tatsächlich ohne permanenter Eingangskontrolle/ Prüfung jeder einzelnen Charge gewährleistet werden soll.

Wenig Transparenz zeigen die Hersteller von Zellulosedämmstoffen vor allem aber auch im Hinblick auf die eingesetzten **Flammschutzmittel.**

Das Thema **PFAS** (per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen) wurde bisher überhaupt nicht beachtet.

7 Emissionsarme Tapeten" – Blauer Engel

Für "Tapeten" aus Altpapier gibt es ebenfalls einen "Blauen Engel" ([DE UZ 35](#)) – Vergabekriterium: Hier wird nach wie vor ein vorwiegender Anteil Recycling- Zellulose gefordert! (Raufaser: 100 %; Papiertapeten: 60 %)



Die wirklich schadstoffrelevanten Kriterien werden *aber größtenteils nicht durch Emissionsnachweise des Endproduktes belegt* – sondern es werden einzig "Erklärungen" des Label- Trägers bzw. seiner Vorlieferanten gefordert.

Zitat zu "Krebserzeugenden, erbgutverändernden und fortpflanzungsgefährdenden Stoffen":

Nachweis:

*Der Antragsteller weist die Einhaltung der Anforderung durch **Vorlage von Erklärungen** der Lieferanten von chemischen Additiven gemäß Anlage 3 zum Vertrag nach DE-UZ 35 nach. Die Erklärungen müssen vom Leiter der Produktentwicklung des jeweiligen Unternehmens oder einer vergleichbaren technischen Abteilung unterschrieben sein. Auf Verlangen der RAL gGmbH sind die relevanten **Sicherheitsdatenblätter** bereitzustellen*

Selbst das Umweltbundesamt bestätigt, dass [Sicherheitsdatenblätter](#) keine wirklich ausreichende Aussagekraft besitzen.

Welcher Lieferant kann aber bei Recyclematerial glaubwürdige Aussagen zu jeder einzelnen angelieferten Charge machen?

Deshalb war es mir auch bis heute nicht möglich, auch nur von einem einzigen Tapeten- Hersteller entsprechend umfassende – glaubwürdige Emissionsnachweise zu erhalten.

Siehe dazu: [Gesundheitliche Bewertung von Tapeten](#)

Für die Zielgruppe von "Gesundheitsberatungen" bietet dieses Zeichen somit keinerlei sichere Empfehlung.

Auch hier wird das [Thema PFAS](#) noch überhaupt nicht glaubwürdig hinterfragt.

8 PFAS in Zelluloseprodukten

Von keinem Gütezeichen bisher geprüft –

Viele Papier- Kartonprodukte enthalten die hochtoxische "Ewigkeits- Chemikalien" PFAS ([per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen](#))

[Zitat Umweltbundesamt, Februar 2022](#) (Seite 47)
zum Einsatz von PFAS in der Papierproduktion:

"Einsatzzeitraum:

ab ca. 1960 bis heute

PFAS-Stoffe/Stoffgruppen: seitenkettenfluorierte Polymere aller Kettenlängen, Phosphatester von NEtFOSE, Fluorocarbonharze, Perfluorpolyether(PEPE), PAP, polyfluorierte Phosphonsäuren (PFOS, PFOA und Vorläuferverbindungen als sekundäre, relevante Verunreinigungen), diPAP, SAmPAP"

Welchen Wert haben [Gütezeichen im Zusammenhang mit "gesundheitsbezogener" Bewertung](#), wenn auf solche nachgewiesen gesundheitsschädlichen Chemikalien gar nicht untersucht wird?

Wie kann sichergestellt werden, dass Zellulose- Recyclingprodukte (Dämmstoffe, Lebensmittelverpackungen, Tapeten nicht solche Schadstoffe (möglicherweise auch nur chargeweise) enthalten, wenn auf solche Analytik grundsätzlich noch verzichtet wird.

9 Rechtliche Fragen bei Schadstoffbelastungen

Ich erinnere aber auch auf die Haftung von Architekten und Bauunternehmen unter anderem im Rahmen der Landesbauordnungen, welche zwingend fordern, Gebäude ohne Geruchs- und Schadstoffbelastungen zu planen und zu errichten.

[Landesbauordnungen](#)

[MVV-TB](#)

[Haftung des Architekten](#)

[Rechtliche Grundlagen für Wohngesundheit](#)

10 Weitere Informationen – Links

[Zellulose als Dämmstoff](#)

[Bewertungskriterien für die Empfehlung von Produkten, Labels](#)

[Gesundheitliche Bewertung von Recycling-Baustoffen](#)

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

[Gesundheitliche Bewertung von Tapeten \(Recyclingzellulose\)](#)

[Schulen und Kitas](#)

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

11 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 Gegendarstellungen.

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"

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](#)