

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: 18.01.2024

# Zellulose als Dämmstoff

**Kritische Betrachtung von Recyclingzellulose  
vor allem für den Einsatz bei Projekten für Umwelterkrankte,  
Chemikaliensensitive**

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 .....	4
1.1	Zellulose und Holzfaser-Einblasdämmstoffe.....	4
1.2	Gesundheitliche Risiken.....	4
2	Emissionen .....	5
3	Stäube .....	6
4	Flammschutzmittel/ Pilzhemmer.....	6
4.1	Alternativ eingesetzte Flammschutzmittel/ Pilzhemmer .....	8
4.1.1	Darstellung Ammoniumphosphat.....	8
4.1.2	Stabilität .....	8
5	EGGBI Voraussetzungen für eine künftige(?) Freigabe:.....	8
5.1	Vorlage von anerkannten Emissionsprüfzeugnissen .....	8
5.2	Inhalts Deklarationen .....	8
5.3	Ausschluss von Staubbelastungen .....	8
6	Fehlende Deklaration für den Verbraucher .....	9
6.1	Isofloc eco(!).....	9
6.2	Climacell.....	9
6.3	Isocell .....	9
6.4	Thermofloc .....	9
6.5	Dämmstatt .....	9
6.6	Climatizer .....	9
6.1	STEICOfloc .....	10
6.1.1	Technische Daten .....	10
6.1.2	Imagebroschüre .....	10
6.1.3	Ökologische Produktdeklaration .....	10
7	Beurteilung von Boraten .....	11
7.1	Borate in Bauprodukten .....	11
7.2	CLP- Verordnung .....	11
7.3	Weitere Erläuterungen zur gesundheitlichen Einstufung von Boraten .....	11
7.3.1	Institut für Arbeitsschutz – Gestis Stoffdatenbank.....	11
7.3.2	Auszug aus Kriterien "Österreichisches Umweltzeichen" .....	12
7.3.3	Reach.....	12
8	"Gütezeichen" für Recycling- Zellulosedämmstoff .....	13
9	Häufigste Reklamationsursache.....	14
9.1	Staub und Faserbelastung .....	14

9.2	LINK: Mögliche Emissionen aus Altpapier .....	14
10	Marketingaspekt – Architekten – Bauunternehmer .....	15
11	Weiterführende Links.....	15
12	Allgemeiner Hinweis .....	16

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

**Über die Meldung nicht mehr "funktionierender Links" und belegter(!) fachlicher Korrekturen freue ich mich!**

# 1 Vorwort

## 1.1 Zellulose und Holzfaser-Einblasdämmstoffe

Unbestritten sind zahlreiche technische, nachhaltige und wirtschaftliche Argumente

**"pro Zellulose"** und **weitere Einblasdämmstoffe** generell im Hinblick auf sommerlichen Wärmeschutz, Feuchtigkeitsverhalten aber auch "Verfüllbarkeit" gerade von Hohlräumen bei Altbausanierungen - ebenso aber Verfügbarkeit, Ressourcenschonung und günstige Preise für den Verbraucher auch beim Neubau.

Dies gilt neben Zellulose auch für andere Einblasdämmstoffe wie z.B. Sägespäne und Holzschnitzel.

Seit längerem bereits diskutiert werden zwar die eingesetzten Flammschutzmittel - auch hier gibt es umweltverträgliche Alternativen. So verwendet beispielsweise die [HOIZ - Hobelspandämmung](#) (Firma Baufritz) an Stelle reproduktionstoxischer Borate für den Flammschutz Molke und Soda.

Die "verwendeten Rohstoffe" unterstützen grundsätzlich auch eine "ökologische Einstufung". Die hohe Verfügbarkeit der Ressourcen beispielsweise bei Zellulose begründete ja bis vor kurzem unter anderem auch die Auszeichnung mit dem Blauen Engel, sofern mehr als 80 % Recyclingpapier beigefügt wird.

## 1.2 Gesundheitliche Risiken

Nach wie vor steht aber zur Diskussion, ob es eine gesundheitliche Relevanz der eingesetzten Brandschutzmittel (Kapitel: 4)

Fasern ([z.B. ab Seite 39/ Bericht natureplus](#)),

sowie eventuelle Emissionen ([Ökotest Dämmstoffvergleich September 2009 - Hexanal etc.](#) und weitere in Recyclingpapier [mögliche Belastungen](#)<sup>1</sup>, speziell aus Altpapier für Dämmstoffe den Dämmstoffen gibt es ebenfalls beunruhigende Ergebnisse.<sup>2</sup>

Das **Problem der Faserbelastung** lässt sich aber aus meiner Sicht durch "werkseitiges" Einblasen in Bauelemente (z.B. Baufritz) bzw. Einblasen auf der Baustelle von "Außen" **mit absolut funktionierender Luftdichtheitskonstruktion/Dampfbremse** für die Bauherren selbst ausschließen. (Damit ergibt sich vollständige Vermeidung von Fasern/Stäuben im Gebäudeinneren).

Nicht geklärt ist aber bei den meisten Einblasdämmstoffen die Frage von Eigenemissionen (umfassend schadstoffgeprüft bisher [Hoiz Hobelspandämmung](#)).

---

<sup>1</sup> In einer Studie zu [Emissionen aus Altpapier](#) für Lebensmittelverpackungen(!) zahlreiche bedenkliche Stoffe, selbst Mineralöle und PAK aufgelistet (Seite 60).

<sup>2</sup> Auch in einer [Studie des Fraunhofer IBP](#) werden auf Seite 71/Bild 8 massive VOC Emissionen in Zellulosedämmstoffen nachgewiesen.

## 2 Emissionen

Gerne wird Papier als "Naturprodukt" beworben.

Eine aktuelle Stellungnahme des NABU (Mai 2023) listet aber eine Reihe von Chemikalien auf, die bereits bei der Papierproduktion eingesetzt werden und unter anderem auch Stoffe wie PFAS enthalten können.

### **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 mineralöhlhaltiger 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." (aber für Dämmstoffe, Tapeten?)*

Seit mehreren Jahren versucht EGGBI vergeblich (Stand 18. Januar 2024), aktuelle Emissionszeugnisse für Zellulose-Einblasdämmstoffe entsprechend den EGGBI- Kriterien gesundheitsrelevante Produktunterlagen von den Herstellern zu erhalten.

Befürchtungen vieler Kunden, ein Recyclingprodukt wie „Zeitungspapier“ ständig unterschiedlicher Herkunft könnte - je nach Ursprung des Rohmaterials - auch mit Schadstoffen belastet sein (Druckerschwärze, etc.) wären allerdings selbst durch gelegentliche Probenahmen ohnedies kaum gänzlich auszuschließen – ein Grund warum die Verwendung von Recycling Materialien im Wohnungsbau generell angesichts ständig unterschiedlicher Ursprungsmaterialien/ Rohstoffquellen sehr kritisch zu betrachten ist – bezüglich Zellulose bestätigt unter anderem durch einen umfangreichen Forschungsbericht des Bundesministeriums für Landwirtschaft und Ernährung.

Die Vorbehalte gegenüber Einblaszellulose finden zusätzlich Bestätigung im Ökotest- Dämmstoffvergleich 2009 – bei der hier untersuchten Zellulose wurden Hexanalbelastungen festgestellt.

Zu beachten ist aber **eine mögliche Staub- und Faserbelastung** der Innenräume- vor allem bei nicht fachgerechtem Einbau.

Auch für nicht umfassend geprüfte flexible Holzweichfaserprodukte gibt es Beispiele eines erforderlichen nachträglichen Rückbaues wegen zu hoher Geruchsbelastungen.

Eine umfangreiche Informationssammlung zu Emissionen aus Recyclingpapier und Zellulosedämmstoffen bzw. zu den erwähnten Studien finden Sie unter

["Mögliche Emissionen aus Zellulose"](#)

Aus Dämmstoffvergleich September 2009 „Ökotest“, ebenso wie „Ökotest Handbuch 2013“

■ Die drei Polystyrole im Test, oft verallgemeinert als Styropor bezeichnet, gasen flüchtige organische Verbindungen aus, darunter aromatische Kohlenwasserstoffe einschließlich des krebserregenden Styrols. Besonders hoch sind die Werte in den grauen Materialien *NeoTect EPS 035 DZ* und *RigiTect EPS 035 DZ*. Die *Climacell Standard* aus Zellulose und die *Steico therm* aus Holzfasern geben Hexanal, einen unangenehm riechenden Stoff aus der Gruppe der Aldehyde ab. Die Schadstoffbelastung ist während der Verarbeitung besonders problematisch. Aber auch wenn die Dämmstoffe im Dach eingebaut sind, können die flüchtigen Stoffe je nach Durchlässigkeit der Verkleidung noch in die Raumluft entweichen.



### 3 Stäube

Nach wie vor wird von Kritikern der Einblaszellulose das Thema „lungengängige Fasern“ diskutiert. In einem umfangreichen [Bericht](#) von natureplus an die „Fachagentur nachwachsende Rohstoffe“ (FNR) wird auf die jahrelangen Diskussionen zur „Faserproblematik“ hingewiesen und werden unter anderem von natureplus sehr strenge Richtlinien für die Verarbeitung aufgestellt.

Zitat: (Seite 43)

Mit diesen Maßnahmen ist zwar das Risiko für den Verbraucher, mit möglicherweise krebs-erzeugendem Staub konfrontiert zu werden, nicht völlig ausgeräumt. Insbesondere bei einem späteren Umbau des entsprechend gedämmten Bauteils könnte erneut eine Staub- und damit auch Faser-Freisetzung erfolgen. Auch müssen Baufehler, welche einen ständigen Kontakt zwischen Innenraumluft und Dämmschicht ermöglichen (siehe o.a. Beispiel) unbedingt vermieden werden. Andererseits ist die Wahrscheinlichkeit einer solchen Belastung angesichts der strikten Forderung und Durchsetzung (im Rahmen der freiwilligen Möglichkeiten) eines fachgerechten Umgangs mit diesen Materialien minimiert. Eine andere, noch stärker risikoorientierte Bewertung hätte ein faktisches Umgebungsverbot mit diesen Stoffen nach sich gezogen.

Im Sinne des sehr strengen EGGBI- Präventivumganges mit möglichen „Risiken“ vor allem für „Sensitive“ Bauherren empfiehlt EGGBI solche offensichtlich vorhandenen Belastungsrisiken gänzlich auszuschließen.

**Es gelten hier fast identische Vorbehalte wie für Mineralfaser: [Link](#)**

### 4 Flammschutzmittel/ Pilzhemmer

Noch immer verwenden zahlreiche Hersteller dazu Borate.

Dazu ebenfalls ein Zitat aus dem bereits erwähnten [natureplus- Bericht](#):

#### 2.2.3 Einstufung von Bor

Mit der 30. ATP zur Richtlinie 67/548/EEC wurden Borsäure und die Borate (Salze der Borsäure) als „Fortpflanzungsgefährdend (Reproduktionstoxisch), Kategorie 2“ eingestuft. Die 30. ATP wurde als 1. ATP nach CLP/GHS (Globales harmonisiertes System (GHS) zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (CLP) gefährlicher Stoffe und Zubereitungen) übernommen. Die geplante Kennzeichnung nach dem alten System und der 30. ATP als:

- T (Reproduktionstoxisch Kategorie 2), Symbol: Totenkopf
- R 60 (Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen)
- R 61 (Kann das Kind im Mutterleib schädigen)
- R 48 (Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerfristiger Exposition)
- R 22 (Gesundheitsschädlich beim Verschlucken)

wurde daher in das GHS/CLP übernommen. Voraussichtlich ab dem 1.12.2010 werden dann Borsäure und Zubereitungen (GHS/CLP: Mischungen) mit mehr als 5,5 % freier Borsäure eingestuft und gekennzeichnet mit:

- Reproduktionstoxisch Kategorie 1B (bei Konzentrationen  $\geq 5,5\%$ )

- Gefahrenhinweis: H360FD: "Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen".
- Symbol: GHS08 „Gesundheitsgefahr“
- Signalwort „Gefahr“

Die natureplus-Kriterienkommission musste sich im Rahmen des Projekts mit der Tatsache auseinandersetzen, dass mit dieser Einstufung zahlreiche Bauprodukte aus nachwachsenden Rohstoffen, welche Borsalze und Borsäure als Einsatzstoffe enthalten, den natureplus-Basiskriterien (Vergaberichtlinie RL0000) widersprechen. Dort heißt es nämlich:

- 
- „§ 2.6 Die Zugabe von folgenden Einsatzstoffen ist nicht erlaubt:
- Verbotene Stoffe nach RL 67/548/EWG, GefStoffV, TRGS 905, nationalem Recht
  - Stoffe mit Gefahrensymbol T: > 0,1 %
  - Stoffe mit folgenden R Sätzen:
    - R 48, Ernsthafte Schäden bei längerer Exposition
  - Stoffe mit folgenden R Sätzen > 0,1 %:
    - R 60, Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
    - R 61, Kann das Kind im Mutterleib schädigen
  - Stoffe mit Kombinationssätzen, in denen einer der oben genannten R-Sätze vorkommt“

Insbesondere in Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen (vor allem Produkten aus Zellulose, aber auch aus Holzfasern und sogar aus Schafwolle) werden Borsalze und Borsäure eingesetzt. Sie erfüllen dort zwei Funktionen: Während die Borsalze (in einer Konzentration von 10-12 %) üblicherweise vor allem für den Brandschutz sorgen, hat die Borsäure (in einer Konzentration von 3-4 %) eine Pilz hemmende Wirkung. Das sind beides Eigenschaften, die im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung erfüllt werden müssen, um eine entsprechende Baustoffklasse bzw. den Widerstand gegen mikrobiellen Abbau nachzuweisen. Borverbindungen sind hierfür in zweierlei Hinsicht besonders geeignet: Zum einen „produzieren“ Borsalze bei Zufuhr von Energie/Hitze (das heißt im Brandfall) Wasser, das lokal die Entflammbarkeit herabsetzt. Zum anderen ist Borsäure als relativ mildes Fungizid anzusehen, ohne zu einer VOC Belastung zu führen. Auch eine insektizide Wirkung ist nachgewiesen. Die Applikation der Borate auf der (Zellulose-)Faser geschah in der Regel durch Benetzung mit einer Borat-haltigen Lösung. Nur im Ausnahmefall (Alchimea-Verfahren) wurde das Salz mittels eines Latex-Klebers an der (Woll-)Faser fixiert.

---

Entwicklung des Kriterien- und Kennzeichensystems



Weil die Borate bis zur o.a. Einstufung als gering giftig angesehen wurden, es war lediglich in der (kleinsten) Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft, boten sich Borsäure und Borate in der Vergangenheit als umweltverträgliche und für den Menschen ungefährliche Schutzmittel an. Entsprechend werden sie im In- und Ausland auch z.B. in zahlreichen Holzschutzmitteln aus dem Bereich der so genannten „Naturfarben“ eingesetzt. Daneben finden sich Borate vor allem in Waschmitteln (Perborate), als Bestandteil von Keramikglasuren, Lichtwellenleitern oder Schmierstoffen, in Düngemitteln, Pflanzenschutzmitteln und in der Kosmetikindustrie.

## 4.1 Alternativ eingesetzte Flammschutzmittel/ Pilzhemmer

(z.B. Ammoniumphosphate, Ammoniumsulfat) siehe auch Publikation [Flammschutzmittel](#)

Auch hier sind noch Fragen zu klären:

- Wer hat bisher eine Überprüfung der **Radioaktivität** von in Dämmstoffen verwendeten [Ammoniumphosphaten](#) durchgeführt?  
Zitat: Die Ressourcen von **Phosphaten** sind begrenzt, und die meisten sind belastet mit Cadmium und/ oder radioaktiven Schwermetallen. ([Chemie.de](#))
- Wer hat- / wie grundsätzlich erforderlich die gesundheitliche Unbedenklichkeit dieser Produkte nachhaltig überprüft und nachgewiesen

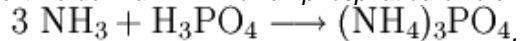
### Wie dauerhaft funktioniert Ammoniumphosphat?

Zitat:

**Ammoniumphosphat**, ist ein [Ammonium](#)-salz der [Phosphorsäure](#). Es bildet gut wasserlösliche Kristalle als Trihydrat.

#### 4.1.1 Darstellung Ammoniumphosphat

Hergestellt werden kann Ammoniumphosphat durch die Neutralisation von [Ammoniak](#) mit [Phosphorsäure](#):



#### 4.1.2 Stabilität

**Ammoniumphosphat ist im festen Zustand instabil. Es zerfällt unter Abgabe von Ammoniak.**  
<http://www.chemie.de/lexikon/Ammoniumphosphat.html>

Angesichts der nachweisbar fehlenden Kommunikationsbereitschaft der Zellulosehersteller (z.B. unter anderem 4 ergebnislose Anfragen an den Marktführer bei Zellulose in den letzten Jahren) zu ihren Emissionen und oft sehr fragwürdigen Argumentationen in der Vergangenheit gegenüber kritischen Fragen:

z.B. "Borsalz ist unproblematisch und nicht giftiger als Kochsalz" (immerhin gibt es keine Einstufung von Kochsalz als reproduktionstoxisch)

kann ich wir einen Einsatz von Einblaszellulose in wohngesundheitlich besonders sensitiven Projekten **derzeit** (alle Hersteller sind seit langem herzlich zum Dialog eingeladen, da ich die technischen Vorteile, vor allem auch bei der Altbausanierung kenne und schätze) **nicht befürworten**.

## 5 EGGBI Voraussetzungen für eine künftige(?) Freigabe:

### 5.1 Vorlage von anerkannten Emissionsprüfzeugnissen

u.a. zur Vermeidung von Geruchsprobleme wie Hexanal - siehe Ökotest Dämmstoffe, Benzole etc. mit **Nachweis lückenloser** Emissions- Eingangskontrolle des Altpapiers

### 5.2 Inhalts Deklarationen

(z.B. welcher Flammschutz) entsprechend den [EGGBI Kriterien](#)

(wichtig unter anderem eine neutrale Probenahme durch das prüfende Institut um die Vorlage „alter, längst „ausemittierter“ Muster zu verhindern.)

### 5.3 Ausschluss von Staubbelastungen

im Gebäudeinneren = Einblasen von außen oder Einsatz bereits werkseits gedämmter Holzelemente; Hinweis auf Faserproblematik bei nachträglichen Umbauten/ Rückbau.

Raumluftprüfungen bei Referenz- Gebäuden mit entsprechenden Dämmstoffen mit guten Emissionswerten können nicht als Grundlage für eine „EGGBI Dauerfreigabe“ genommen werden, da ich als „bewertbare“ Grundlage nachvollziehbare **Einzel- Produkt- Prüfergebnisse** benötigen.



## 6 Fehlende Deklaration für den Verbraucher

**Es sollte auf jeden Fall der tatsächliche Gehalt der "Zusatzstoffe" und der Gehalt an "Altzellulose" zumindest in den Produktinformationen „zwingend“ angegeben werden.**

Derzeit (Stand Oktober 2012) finden sich auf zahlreichen Internetseiten der Anbieter aber oft nur sehr vage Bezeichnungen:

z.B.:

### 6.1 Isofloc eco(!)

<https://isofloc.ch/assets/Uploads/TDB-isofloceco-BUE-de.pdf>

Inhaltsstoffe

Zusammensetzung: Fasern aus Zeitungspapier, **Additive** 12%  
Art dieser Additive (Flammschutz?) nicht definiert

**Warum keine Benennung der „Additive“  
Schadstoffprüfberichte natureplus werden nicht weitergegeben!**

### 6.2 Climacell

[http://www.climacell.de/pdf/s/Datenblatt\\_A4\\_s.pdf](http://www.climacell.de/pdf/s/Datenblatt_A4_s.pdf)

Produktzertifizierung durch IQUH (Siehe [Gütezeichen](#))  
Institut für Qualitätsmanagement und Umfeldhygiene

100% volldeklarierte  
Produktprüfung **in Anlehnung**  
(?) an DIN EN ISO 9000/14000,  
DIN EN 15251 und REACH  
1907/2006

**Warum keine transparente Volldeklaration für den Verbraucher?**

### 6.3 Isocell

< 10 % mineralische Anteile – aber keine Benennung

[https://www.isocell.com/fileadmin/pim\\_export/documents/PDBL/PDBL\\_MA\\_ZELLULOSE\\_DE.pdf](https://www.isocell.com/fileadmin/pim_export/documents/PDBL/PDBL_MA_ZELLULOSE_DE.pdf)

**Warum keine Deklaration der Inhaltsstoffe?  
Schadstoffprüfberichte natureplus werden nicht weitergegeben!**

### 6.4 Thermofloc

[https://www.dropbox.com/sh/5k5ggnlylv5wtrw/AADPLsCwOkBHjKAdxuAgYxcFa/Deutsch/Produktdatenbl%C3%A4tter/Einblasdaemmstoff?dl=0&preview=Q5-3\\_01\\_THERMOFLOC-F\\_Produktdatenblatt\\_D\\_Oktober2020.pdf&subfolder\\_nav\\_tracking=1](https://www.dropbox.com/sh/5k5ggnlylv5wtrw/AADPLsCwOkBHjKAdxuAgYxcFa/Deutsch/Produktdatenbl%C3%A4tter/Einblasdaemmstoff?dl=0&preview=Q5-3_01_THERMOFLOC-F_Produktdatenblatt_D_Oktober2020.pdf&subfolder_nav_tracking=1)

Zusammensetzung Fasern aus Zeitungspapier, Additive < 10%

**Warum keine Benennung der „Brandschutzmittel" bzw. Additive?  
Schadstoffprüfberichte natureplus werden nicht weitergegeben!**

### 6.5 Dämmstatt

[https://www.daemmstatt.de/wp-content/uploads/2021/02/03022012\\_DAEMMSTATT\\_Zellulosed%C3%A4mmstoff\\_DE-5.pdf](https://www.daemmstatt.de/wp-content/uploads/2021/02/03022012_DAEMMSTATT_Zellulosed%C3%A4mmstoff_DE-5.pdf)

Zusammensetzung: Fasern aus Tageszeitungspapier ≥ 90 %, Flammschutz (???)

**Warum keine Angaben zum Brandschutzmittel?**

### 6.6 Climatizer

[https://web.archive.org/web/20211202162502/http://www.climatizer.de/pdfs/Datenblatt-Plus\\_22-02-06.pdf](https://web.archive.org/web/20211202162502/http://www.climatizer.de/pdfs/Datenblatt-Plus_22-02-06.pdf)

„Zellulosegehalt • ca. 85 %“ Rest(???)

**Warum keine Angaben zum Brandschutzmittel?**

## 6.1 STEICOfloc

### 6.1.1 Technische Daten

Produktinformationen- stoffliche Informationen

Für STEICOfloc wird **ausschließlich** sortiertes **Altpapier** verwendet

**Keine Angaben zum Brandschutzmittel, nur Hinweis, auch borfreie Variante liefern zu können.**

### 6.1.2 Imagebroschüre

STEICO hat sich die Aufgabe gestellt, Bauprodukte zu entwickeln, die die Bedürfnisse von Mensch und Natur in Einklang bringen. So bestehen unsere Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen ohne bedenkliche Zusätze. Sie helfen, den Energieverbrauch zu senken und **tragen wesentlich zu einem dauerhaft gesunden Wohnklima bei, das nicht nur Allergiker zu schätzen wissen**. Ob Konstruktionsmaterialien oder Dämmstoffe: STEICO Produkte tragen eine Reihe angesehener Qualitätssiegel. (Imagebroschüre)

Werbung mit "Gesundheit"

"Allergiker- und sogar MCS- verträgliche Produkte und Gebäude"

Um welche "angesehenen" Gütesiegel bezüglich "gesunden Wohnklimas" handelt es sich konkret? Selbst das in der Image-Broschüre abgebildete IBR- Zeichen wird in der "IBR-Auflistung" nicht verifiziert.

Dafür gibt es weitere Informationen, auch zu den Emissionen in der EPD (ökologische Produktdeklaration – gültig bis 2026 = 5 Jahre)

### 6.1.3 Ökologische Produktdeklaration

Link dazu

#### 6.1.3.1 Allgemeine Aussage

Kapitel 2.12

Gesundheit: Bei sachgemäßem Einbau (!) der STEICO Dämmstoffe sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Schädigungen zu erwarten. **Das Austreten von produkteigenen Inhaltsstoffen in geringen Mengen ist möglich**. Es wurden weiterhin keine gesundheitlich relevanten Emissionen festgestellt.

#### 6.1.3.2 VOCS (Lösemittel)

Kapitel 7



## 7. Nachweise

### 7.1 VOC-Emissionen

Für STEICOfloc und STEICOfloc NB wurden die VOC-Emissionen nach AgBB bestimmt. Die Prüfung erfolgte am Institut für Holztechnologie Dresden, *Prüfbericht Nr. 2520607/1/A1*.

#### AgBB Ergebnisüberblick (28 Tage)

Bezeichnung	Wert	Einheit
TVOC (C6 - C16)	1133	µg/m <sup>3</sup>
Summe SVOC (C16 - C22)	0	µg/m <sup>3</sup>
R (dimensionslos)	2,1	-
VOC ohne NIK	786	µg/m <sup>3</sup>
Kanzerogene	0	µg/m <sup>3</sup>

Der Wert „Summenwert“ TVOC liegt über den Kriterien von AgBB – max. 1000 µg/m<sup>3</sup> VOC nach 28 Tagen Prüfkammer – sinnigerweise gibt es aber keine Angaben zu den einzelnen identifizierten VOCs- **von denen einige erhebliches Gefahrenpotential besitzen müssen**, da der ermittelte Risikowert von **2,1** doppelt so hoch liegt, als der von AgBB vorgegeben Grenzwert von <1.

Damit erfüllt das Produkt nicht einmal die Bedingungen von AgBB –

Von einem verträglichen, wohngesunden Produkt kann daher auf keinen Fall die Rede sein.

Verwunderlich daher die Aussage:

Die eigentlichen Prüfberichte mit den Einzelwerten wurden von der Firma Steico in der Vergangenheit grundsätzlich verweigert.

### 6.1.3.3 Flammenschutzmittel

STEICOfloc: Zellulose: ca. 84 %; Wasser ca. 8 %; Flammenschutzmittel (anorganische Mineralsalze, **Borsäure**): ca. 8 %;

STEICOfloc NB: Zellulose ca. 84 %; Wasser: ca. 8 %; Flammenschutzmittel (anorganische Mineralsalze(?)): ca. 8 %:

### 6.1.3.4 Formaldehyd

Keine Angaben

#### Mehr Infos zu AgBB und R-Wert

- [AgBB und "internationaler Vergleich"](#)
- [Welche Sicherheit bietet die Einhaltung von "Grenzwerten" wie die von AgBB dem Planer?](#)
- [R-Wert \(Risiko oder Gefahrenwert\)](#)
- Aussagekraft von [EPDs = Ökologische Produktdeklarationen](#)

## 7 Beurteilung von Boraten

### 7.1 Borate in Bauprodukten

**Siehe dazu Informationssammlung "[Borate in Bauprodukten](#)" mit kritischer Betrachtung diverser "Zertifizierungen"**

### 7.2 CLP- Verordnung

2010 wurde **Borsäure** von der europäischen Kommission als Repr. 1b, H360FD eingestuft. Auch Gemische, die mehr als 5,5% Borsäure enthalten müssen mit Repr 1b, H360FD gekennzeichnet werden.

Für **Borax** (CAS 1330-43-4) liegt ebenfalls eine harmonisierte Einstufung nach der CLP vor wie in Tabelle 7 angegeben. Borax und alle Gemische, die mehr als 4,5% Borax-Anhydrid, mehr als 8,5% Borax-Decahydrat oder mehr als 6,5% Borax-Pentahydrat enthalten, müssen mit Repr 1b, H360FD gekennzeichnet werden.

<https://www.wecobis.de/service/sonderthemen-info/svhc-fsm-info/svhc-borate-info.html> (Rechtliche Einstufung)

**Zellulose-Dämmstoffe** enthalten derzeit oft noch Borsäure als Flammenschutzmittel. Borsäure ist als reproduktionstoxisch Kategorie 1B (H360FD) eingestuft und in der [REACH](#)-Kandidatenliste für [besonders besorgniserregende Stoffe \(SVHC\)](#) aufgeführt. Die heute verwendeten Mengen in Zellulose-Dämmstoffen sind inzwischen geringer als früher und liegen i.d.R. unter 5,5 % (spezifische Konzentrationsgrenze für die Kennzeichnungspflicht von [Gemischen](#)). Da Borsäure allerdings zu den SVHC gehört, besteht bereits ab 0,1% eine Deklarationspflicht für Gemische und [Erzeugnisse](#). Im [Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen](#) (BNB) / Kriterium 1.1.6 (Risiken für die lokale Umwelt) ist Borsäure >0,1% in organischen Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen **bereits ab Qualitätsniveau 2 (= niedrigstes Bewertungsniveau) ausgeschlossen.** ([Wecobis](#))

### 7.3 Weitere Erläuterungen zur gesundheitlichen Einstufung von Boraten

#### 7.3.1 Institut für Arbeitsschutz – Gestis Stoffdatenbank

**Borsäure** CAS 10043-35-3 <https://gestis.dguv.de/data?name=003640>

##### Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H360FD: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

**Natriumborat** CAS 1330-43-4 <https://gestis.dguv.de/data?name=001820>

H360FD: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

### 7.3.2 Auszug aus Kriterien "Österreichisches Umweltzeichen"

für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen:

#### **Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe**

Abweichend von den Anforderungen in Punkt 2.1 dürfen Borverbindungen (z.B. Borsäure oder Borate) bei Vorliegen besonderer Brandschutzerfordernisse und bei Ausschluss gefährdender Exposition bis zu max. 0,65% (c) Boräquivalenten eingesetzt werden

*1 Dieser Grenzwert entspricht ca. 2/3 jener spezifischen Konzentrationsgrenzen, die in der „Verordnung (EG) Nr. 790/2009 vom 10. August 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen zwecks Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt“ festgelegt sind.*

*2 Wird nur eine Borverbindung eingesetzt leiten sich daraus folgende maximale Einsatzmengen für die jeweilige Borverbindung ab: Borsäure 3,6%, Natriumborat 3,0%, Boraxpentahydrat 4,4%, Boraxdekahydrat 5,7% Werden mehrere Borverbindungen eingesetzt reduziert sich die Einsatzmenge, entsprechend des maximal zulässigen Bor-äquivalents von 0,65% (w/w) wie im angeführten Beispiel.*

*Zur Berechnung des Boräquivalents ist die Einsatzmenge der jeweiligen Borverbindung mit den in Tabelle 2 angegebenen Umrechnungsfaktoren zu multiplizieren. Die Umrechnungsfaktoren sind im „REACH - Transitional Annex XV Dossier“ für Borsäure festgelegt."*

	<b>CAS Nr.</b>	<b>Umrechnungsfaktor</b>
<i>Tabelle 2: Umrechnung Borverbindungen in Boräquivalente Stoffbezeichnung</i>		
<i>Borsäure</i>	<i>10043-35-3 11113-50-1</i>	<i>0,1748</i>
<i>Natriumborat</i>	<i>1330-43-4 12267-73-1 13840-56-7</i>	<i>0,2149</i>
<i>Boraxpentahydrat Boraxdekahydrat</i>	<i>12179-04-3 1303-96-4</i>	<i>0,1484 0,1134</i>

[https://www.umweltzeichen.at/file/Richtlinie/UZ%2044/Long/UZ44\\_R5a\\_D%C3%A4mmstoffe\\_aus\\_nachwachsenden\\_Rohstoffen\\_2016.pdf](https://www.umweltzeichen.at/file/Richtlinie/UZ%2044/Long/UZ44_R5a_D%C3%A4mmstoffe_aus_nachwachsenden_Rohstoffen_2016.pdf)

### 7.3.3 Reach

Die genannten Borverbindungen finden sich auch auf der „Reach-Kandidatenliste“ für besonders besorgniserregende Stoffe:

<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table>

## 8 "Gütezeichen" für Recycling- Zellulosedämmstoff

Lange Zeit waren die gesundheitlichen Risiken dieses Dämmstoffes aus Recyclinganteilen, teils auch aus dem eingesetzten Brandschutz nicht bekannt. So konnte beispielsweise das Produkt „isofloc“ bis 2001 noch mit dem grundsätzlich sehr strengen Gütezeichen des eco-Instituts werben. ([Archiv](#))

Der „Blaue Engel“ verlieh sein Zeichen sogar noch wesentlich länger (bis 2014 [RAL UZ 36](#)), **nahm die Produktgruppe aber inzwischen ebenfalls aus dem Zertifizierungsprogramm, gefordert waren damals keine Emissionsnachweise, sondern nur "Herstellererklärungen"**,

obwohl manche Hersteller **ohne Berechtigung noch 2022/23** damit werben.

**Dämmwerk, noch im Mai 2023;**

ein Händler von

[Dämmstatt](#), Januar 2022

nach einer Reklamation wurde das Logo entfernt,

im Text wurde aber auch [im Juni 22](#) noch mit dem Blauen Engel geworben:

„Als reines Recyclingprodukt benötigt Zellulose den geringsten Primärenergieeinsatz aller Dämmstoffe und erhielt den blauen Umweltengel für den Schutz des Klimas **und der Gesundheit!**“



Der Blaue Engel für Zellulose RAL UZ 36 wurde stets nur mit dem Argument vergeben, „**weil vorwiegend aus Altpapier**“, nie auf Grund besonderer **gesundheitlicher** Eigenschaften!

Die missbräuchliche Nutzung von Gütezeichen gilt als eine der häufigsten Formen des [„Greenwashings.“](#)

**Auch 2023 wirbt ein weiterer Hersteller erneut mit dem "Blauen Engel"** (laut Herstelleraussage 2022 verliehen) – obwohl nicht im "Hersteller"- Verzeichnis des Umweltbundesamtes (Stand 04.05.2023) gelistet und die hier erwähnten Kriterien der [RAL UZ132 Dämmstoffe aus Zellulose](#) (zumindest bisher – Mai 2023) überhaupt nicht erwähnen. Erfolgte diese Zertifizierung möglicherweise unter der Gruppe "holzbasierte Dämmstoffe"? ([Naturprodukt Papier?](#)) Nach meiner Rückfrage beim "Blauen Engel" hat der Hersteller seine Aussage zurückgezogen. (2024 wirbt er "nur mehr" mit ["wohngesund"?](#))

Nicht nachvollziehbar, warum offenbar einzig „**natureplus**“ als grundsätzlich sehr strenges Gütezeichen zwischenzeitlich ([nahezu alle](#) derzeit angebotenen) Zellulosedämmstoffe zertifiziert (**die Prüfberichte sind von keinem Hersteller erhältlich!**) – obwohl eine **durchgehende** firmeninterne (bzw. vor allem externe durch ein Prüfinstitute) Chargenkontrolle eines Recyclingproduktes auf Schadstoffe aus dem Rohmaterial „Altpapier“ grundsätzlich nicht möglich ist! Siehe dazu [„Recycling von Dämmstoffen“](#)

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

Daneben werben manche Produkte [mit weiteren Gütezeichen](#) und auch mit EPDs ([Umweltproduktdeklarationen](#)) – eine seriöse gesundheitliche Beurteilung bzw. eine Verträglichkeitsbewertung für die besonders sensitive EGGBI Beratungszielgruppe ist mit diesen Informationen nicht ausreichend!

## 9 Häufigste Reklamationsursache

### 9.1 Staub und Faserbelastung

Immer wieder klagen Bauherrn über Faserbelastungen auch noch Monate nach Bezug des Hauses.

Meist wurde hier die Luftdichtheitsebene (Dampfbremse) nicht fachgerecht erstellt – auf einen "Blower Door- Test", welcher Undichtheiten in der Gebäudehülle aufzeigen würde, verzichtet.

Durch solche Undichtheiten können nicht nur Fasern, Stäube aus der Dämmung die Innenraumluft belasten – durch erhöhten Feuchtigkeits- (Wasserdampf) eintritt in die Dämmung aus dem Wohnbereich ist auch eine spätere Schimmelbildung in der Dämmung zu erwarten.

In diesem Fall sollte der Bauherr – wenn erforderlich auch gerichtlich eine "Sanierung" von der ausführenden Firma einfordern – das Gebäude

- entspricht nicht dem aktuellen technischen Stand bezüglich Gebäudehülle

und erfüllt nicht die

- gesetzlichen Anforderungen aus der MVV-TB bzw. der Landesbauordnung bezüglich "gesundheitlicher Unbedenklichkeit des Gebäudes"

Als Nachweis einer gelungenen Sanierung (aber auch als Hilfe bei einer möglichen Leckage-Suche vor einer Sanierung) sollte ein Blower Door Test durchgeführt werden.

Die Intensität der Faserbelastung und damit auch das gesundheitliche Risiko lassen sich nur durch eine entsprechende Luftuntersuchung (Fasermessung) durch einen qualifizierten Fachmann oder ein entsprechendes Institut feststellen und bewerten – ebenso wie mögliche chemische Belastungen.

- Siehe dazu auch Kostenlose Bewertung von Prüfberichten

Eine Staub- und Faserbelastung aus der Dämmung reizt nicht nur die Atemwege, Bindehaut und stellt ein gesundheitliches Risiko im Hinblick auf Fasern in der Lunge dar – sie kann auch durch Flammschutzmittel und andere chemische Emissionen aus dem Altpapier zu massiven Gesundheitsbeschwerden führen.

### 9.2 LINK: Mögliche Emissionen aus Altpapier

## 10 Marketingaspekt – Architekten – Bauunternehmer

Unabhängig von der tatsächlichen toxischen Relevanz im eingebauten Zustand ist für Planer, Verarbeiter zu beachten, dass allein die Verwendung von Bauprodukten, die als „gesundheitsgefährdend zu kennzeichnen sind“,

konkret am Beispiel Flammschutzmittel

*R60: Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.*

*R62: Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.*

*R63: Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.*

bei vielen Verbrauchern mit dem Wunsch nach einem „wohngesunden Gebäude“ Unverständnis und Beunruhigung erzeugen wird.

Beachten Sie die hohen gesundheitlichen Risiken, die im Einzelfall beim Einbau dieser Produkte – die teilweise nicht einmal AgBB- Kriterien erfüllen, entstehen können.

Schadensfälle durch unsachgemäßen Einbau stellen auch für Planer und Verarbeiter einen massiven Imageschaden dar und können zu massiven wirtschaftlichen Schäden durch hohe Sanierkosten führen. Siehe dazu

[Landesbauordnungen](#)

[MVV-TB](#)

[Haftung des Architekten](#)

[Rechtliche Grundlagen für Wohngesundheit](#)

## 11 Weiterführende Links

- [Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)
- [Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)
- [Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition](#)
- [Recyclingprodukte in Baustoffen](#)

## 12 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 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, 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 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](mailto: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](#)