

**EGGBI Stellungnahmen/ Bewertungen zu  
Produkten/ Produktgruppen Bausystemen, Prüfberichten  
bezüglich Gebäude mit  
erhöhten Anforderungen an die „Wohngesundheit“**  
Informationsstand: 26.07.2022

**Online- Redaktion der  
Europäischen Gesellschaft für  
gesundes Bauen und  
Innenraumhygiene (EGGBI)**

**Josef Spritzendorfer**  
Baustoffexperte, Fachjournalist und  
Online- Redakteur  
Mitglied im "Deutschen Fachjournalisten-Verband" DFJV  
Geschäftsführer der Beratungsagentur OEBAG  
Am Bahndamm 16  
D 93326 Abensberg

[E] [beratung@eggb.eu](mailto:beratung@eggb.eu)  
<mailto:beratung@allianz-wohngesundheit.eu>

[T] +49 (0) 9443 700 169  
[F] +49 (0) 9443 700 171

# ***Bewertung von PMDI Verklebungen bei Holzweichfaserplatten***

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	EGGBI Bewertung PMDI verklebte Holzweichfaser .....	4
2.1	Ökologische Bewertung.....	4
2.2	Gesundheitliche Bewertung.....	4
2.3	EGGBI Beratungen.....	5
2.4	Zusammenfassung .....	5
3	Weitere Informationen, Literaturquellen und Stellungnahmen: .....	6
4	Allgemeiner Hinweis .....	6

**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**

[https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Grundsatzdiskussion\\_zu\\_PMDI\\_in\\_Holzweichfaserplatten.pdf](https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Grundsatzdiskussion_zu_PMDI_in_Holzweichfaserplatten.pdf)

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

# 1 Vorwort

## Definition PMDI:

*PMDI (Polymeres Diphenylmethandiisocyanat) ist ein häufig eingesetztes Bindemittel in Holzwerkstoffplatten, insbesondere bei OSB-Platten, Spanplatten und Holzweichfaserprodukten.*

*PMDI gehört damit chemisch zu den Polyisocyanaten, welche durch die Isocyanat-Gruppe charakterisiert sind. Streng genommen sollte hier eigentlich von Oligoisocyanaten gesprochen werden, da es sich aufgrund der geringen Zahl von Einheiten (typischerweise bis höchstens 8) um kein wirkliches Polymer handelt. (Quelle)*

Die Diskussion "Isocyanat- basierte" Produkte (PMDI - Verklebungen) in Baustoffen bewegt seit Jahren Baubiologen und Umweltinstitutionen. (z.B. Natureplus-[Hearing 28.07.2009](#))

Während beispielsweise "natureplus" argumentiert, mit PMDI Verklebungen (unter anderem in vielen Holzwerkstoffen) könne das Risiko von erhöhten Formaldehydbelastungen aus diesen Produkten drastisch reduziert werden, im ausgehärteten Zustand seien Isocyanate nicht mehr "messbar" und stellen somit kein "gesundheitliches Risiko" dar - ([Publikation IBO Magazin](#)) - siehe dazu auch im Kapitel [3](#) angefügter Link: Stellungnahme Bremer Umweltinstitut)

verweisen "Baubiologische Kreise" vor allem auf die "ökologischen" Nachteile der Produkte bei der Herstellung und auch gesundheitlichen Rest- Risiken und ökologischen Nachteile im Brandfall und bei der späteren Entsorgung. ([Publikation IBN](#))

EGGBI sieht zu diesem Themenbereich noch einen erheblichen Forschungsbedarf - lehnt den

(Link:) [Einsatz von isocyanatbasierten Bauschäumen und Dämmplatten](#)

beispielsweise kategorisch ab –

sieht aber aus der Zielsetzung und vor allem aus der für EGGBI entscheidenden **gesundheitlichen** Bewertungs- Sicht die diesbezüglichen Vorteile mancher PDMI Produkte im ausgehärteten Zustand gegenüber den **derzeit bekannten** Alternativen im Hinblick auf beispielsweise Formaldehydemissionen - aber auch Emissionen anderer Stoffe in zahlreichen Bauprodukten.

Wesentlich für EGGBI Produkt-Empfehlungen sind ohnedies weder Gütezeichen noch Zertifikate ohne umfassenden Prüfberichten, sondern nur [glaubwürdige Nachweise](#) zum Emissionsverhalten der jeweiligen Produkte, basierend auf genormten, unabhängigen Prüfkammeruntersuchungen an Produkten, deren Probemuster durch unabhängige "Externe" (Mitarbeiter des Prüfinstituts, lokaler Notar, Umweltbeauftragter der Stadt) aus der laufenden Produktion entnommen werden müssen. (Keine möglicherweise bereits "ausgegasteten", vom Hersteller eingesandten Materialmuster!)

## 2 EGGBI Bewertung PMDI verklebte Holzweichfaser

Als einer der wenigen "Naturdämmstoffe" hat es die Holzweichfaserplatte geschafft, nachhaltigen Einzug in der Bauwirtschaft zu halten und einen Marktanteil zu erreichen, der auch eine flächendeckende Logistik im Baustoff- Fachhandel mit entsprechend kalkulierbaren Lagerhaltungskosten ermöglicht.

Lediglich Hanf, Schafwolle und Flachs (neben der unsererseits nicht empfohlenen Zellulose; wir lehnen [Recyclingprodukte](#) im Wohnbereich grundsätzlich ab), konnten sich neben Holzweichfaser dauerhafte nennenswerte Marktsegmente im Dämmstoffbereich nachwachsender Rohstoffe ebenfalls erkämpfen, finden sich aber nach wie vor primär im Naturbaustoffhandel und nur beschränkt im konventionellen Baustoff- Fachhandel. Mangels entsprechender flächendeckender Logistik ergeben sich bei diesen Produkten bedauerlicherweise stets höhere Kosten, die viele Verbraucher vom Kauf abhalten. Produkte aus Schafwolle haben zudem mit dem Problem derzeit fast(!) ausnahmslos pyrethroid-haltiger [Mottenschutzmittel](#) zu kämpfen. (Aktuell einzige Ausnahme mit Schadstoffprüfung: Schafwolle von [Isolena](#)).

Produktionsvorteile (vor allem Kosten) haben zwischenzeitlich die meisten Holzweichfaser- Hersteller allerdings bewogen, von einer stofflich nachhaltigen "Verklebung" mit holzeigenem Tannin abzugehen und auf PMDI Verklebungen (isocyanat-basierend) zurückzugreifen; dies nicht ohne massiven Widerstand besonders umweltbewusster Bauherren, Baustoffhändler, Verarbeiter und Baubiologen.

**Selbst [Hersteller](#), die sich noch 2009 beim [natureplus Hearing](#) massiv gegen die PMDI Verleimung gewehrt hatten und diese kritisierten, haben inzwischen größtenteils auf diese Technik umgestellt.**

### 2.1 Ökologische - "baubiologische" Bewertung

Rohstoff, Produktionsweise, Brandverhalten und Entsorgung von PMDI stellen Faktoren dar, **die für einen Einsatz von PMDI Klebern bei Bauprodukten grundsätzlich aus ökologischer Sicht abzulehnen sind.** Dennoch haben sich diese Kleber in der allgemeinen Holzwerkstoffindustrie größtenteils durchgesetzt, haben sie doch bei der Plattenherstellung die gesundheitlich grundsätzlich abzulehnenden Melaminharz-Klebstoffe abgelöst und damit eine Lösung für das Formaldehydproblem von Holzwerkstoffplatten gefunden. Aus der Sicht der Baubiologie, vor allem aber der Bauökologie, die sich ganzheitlich der Bewertung von Produkten im Hinblick auch auf die Ökobilanz widmen, sind solche Produkte zumindest äußerst kritisch zu bewerten.

Siehe dazu auch IBN Publikation: "[Isocyanate und kein Ende](#)" (Stephan Streil 2012)

Was bedeutet der Begriff [Baubiologie](#) – was der Begriff [Bauökologie](#)? (Definitionsversuche)

Zitat eines Baubiologen (Stephan Streil 2009):

*"Werden Problemstoffe zur Herstellung eingesetzt, die dann auch noch spätestens bei thermischer Beanspruchung (Sägen, Brandfall, Entsorgung) wieder freierwerden können → sind die Produkte nicht zu empfehlen."*

### 2.2 Gesundheitliche Bewertung

Nach wie vor gibt es Bedenken bezüglich möglicher gesundheitlicher Risiken beim Einsatz von PMDI Verklebungen (das [Umweltinstitut München](#) verwies in der Vergangenheit -bis 2017 auf der Homepage - auf die **Möglichkeit** der Entstehung krebserzeugender Diamine bei erhöhter Feuchtigkeit) – bisher konnten aber auch bei strengen Schadstoffprüfungen in der Prüfkammer auch bei PMDI verklebten Holzweichfaserplatten außer holzeigenen natürlichen Emissionen keine weiteren gesundheitsrelevanten Stoffe festgestellt werden. Aus gesundheitlicher Sicht gibt es daher für "gesunde Verbraucher" derzeit keine belegbaren Argumente gegen die Verwendung glaubwürdig und umfassen schadstoffgeprüfter PMDI verleimter Holzweichfaserplatten.

Zu beachten sind vielmehr weitere mögliche, meist produktionsbedingte Emissionen (z.B. [Essigsäure](#) vor allem in flexiblen Holzweichfaserplatten) die bei manchen Holzweichfaser - Produkten (auch mit diversen ["Gütezeichen"](#)) zu erhöhten Innenraumluftbelastungen führen können!

## 2.3 EGGBI Beratungen

EGGBI berät neben jungen Familien mit Kleinkindern, Schulen und Kitas vor allem Allergiker, Umwelterkrankte, Chemikaliensensitive ([EGGBI - Beratungszielgruppe](#)), und empfiehlt vor allem bei letzterer Gruppe

im Hinblick auf deren wesentlich erhöhte Sensitivität selbst auf eine extrem niedrige Dosis von analytisch schwer nachweisbaren Schadstoffkonzentrationen,

bei (natürlich als Voraussetzung) glaubwürdig geprüften Produkten einen zusätzlichen [persönlichen Verträglichkeitstest](#), um nachträgliche Beschwerden zu vermeiden, notfalls vor allem für den Innenaufbau auf PMDI freie (natürlich ebenfalls schadstoffgeprüfte) Produkte auszuweichen.

Bezüglich Unbedenklichkeitsnachweisen reichen uns aber keineswegs diverse Gütezeichen, Datenblätter, Produktdeklarationen sondern ausschließlich vollständigen Prüfberichte glaubwürdiger Institute. ([Gütezeichen für Baustoffe](#))

### Bei der Beratung von Umwelterkrankten ist zu beachten:

*„Es wurden auch Erkrankungsfälle beschrieben, bei denen eine Exposition messtechnisch nicht nachgewiesen werden konnte. Bereits sensibilisierte Personen können auf Expositionen deutlich unterhalb der Arbeitsplatzgrenzwerte reagieren. Für einige Isocyanate liegen Hinweise auf krebserzeugende und mutagene Wirkungen vor.“ (Seite 4, letzter Absatz, Technische Regel für Gefahrstoffe [TRGS](#))*

## 2.4 Zusammenfassung

Derzeit haben PMDI Verklebungen bereits einen erheblichen Marktanteil am Holzwerkstoffmarkt, für **deren einseitigen Boykott ausschließlich bei der Holzweichfaserplatte** aus unserer Sicht wirklich belastbare Argumente fehlen.

Grundsätzlich würden wir ein umfassendes industrieunabhängiges Forschungsprojekt begrüßen, mit strenger gesundheitlicher Bewertung sowohl bei der Verarbeitung (Stäube) als auch Nutzung, welches sich nicht wie frühere "Forschungsprojekte" (besser Stellungnahmen) vor allem auf bereits vorhandene von der Industrie bereitgestellte Literatur beruft und auf größtenteils von der PMDI Industrie finanzierte Studien, zurückgreift.

Trotz der vor allem unleugbaren negativen ökologischen Aspekte ziehen wir derzeit neben der aktuell **favorisierten einzigen natureplusgeprüften Schafwolle und zum Teil des ebenfalls geprüften Dämmstoffes Hanf**, im Bereich der Naturdämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen **die Holzweichfaser** (auch mit PMDI) anderen Dämmstoffen wie [Mineralfaser](#), [Polystyrolprodukte](#), aber auch Produkten wie [Zellulose](#), Kork und andere, von denen uns umfassende und vor allem glaubwürdige Prüfberichte bis heute verweigert werden, absolut vor.

**Wünschenswert wäre aus unserer Sicht die Forschung nach einer umweltverträglicheren Lösung der Verklebung von Holzwerkstoffen generell, die zudem auch die derzeit aus unserer Sicht noch nicht völlig widerlegten gesundheitliche Restrisiken von PMDI Produkten völlig ausschließt.**

### 3 Weitere Informationen, Literaturquellen und Stellungnahmen:

Gesundheitsbezogene Aussagen zu Montageschäumen PUR Schäumen/Klebern/Lacken – PUR Dämmplatten und „Isocyanat-freien“ Bauschaumprodukten

GAEA Gesellschaft für Umweltconsulting

PMDI in Holzwerkstoffen Stellungnahme Bremer Umweltinstitut für natureplus

IBN Studie: Isocyanate und Polyurethane (Stiftung B.A.U.; Verfasser R. Köhler 2014)

IBN Publikation: "Isocyanate und kein Ende" (Stephan Streil 2012)

Quellen von Isocyanaten – Entstehung krebserzeugender Diamine (Umweltinstitut München)

### 4 Allgemeiner Hinweis

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

***Gerne ergänzen wir diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gegendarstellungen.***

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

EGGBI Definition "Wohngesundheit"

*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 aktuelle Version finden Sie stets unter EGGBI Schriftenreihe und EGGBI Downloads*