

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: 02.04.2020

# Raumschadstoff Formaldehyd

Forderung nach neuen "Grenzwerten", "Richtwerten",  
Interventionswerten

**Forschungsergebnisse führen zu neuer "Produkt- Bewertung"**  
Eine neue Prüfnorm - die [DIN EN 16516](#) beunruhigt derzeit Holzwerkstoffhersteller, da sich damit völlig neue Grundlagen zur Feststellung der Formaldehydemissionen ergeben.  
Bisherige Messergebnisse (Formaldehydwerte) nach der EN 717-1 sind demnach künftig mit dem Faktor 2 zu multiplizieren - zahlreiche Produkte werden damit bisherige "Grenzwerte" beispielsweise für Gütezeichen aber auch die AgBB Werte nicht mehr einhalten. Mehr Infos: [Strengere Bewertung Formaldehyd](#)

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	Aktuelle Richt- und Orientierungswerte für die Innenraumluft und für Bauprodukte.....	4
2.1	Formaldehyd allgemein.....	4
2.2	Formaldehyd in der Innenraumluft.....	5
2.2.1	Weitere Aussagen zu Formaldehyd in der Raumluft: .....	5
2.2.2	Strenge Anforderungen an die Formaldehydwerte in der Raumluft International: .....	6
2.3	Formaldehyd in/ aus Baustoffen.....	7
2.3.1	Gesetzliche Anforderungen an Bauprodukte.....	7
2.3.2	Messmethode – Grenzwerte Beispiel E1 Klassifizierung:.....	8
2.3.3	Fragen zu AgBB Aussagen bezüglich Formaldehyds.....	9
3	Gesundheitliche Auswirkungen.....	10
3.1	Wirkungsmechanismus:.....	10
3.2	Risikogruppen:.....	10
4	Formaldehyd in Schulen, Kitas .....	11
4.1.1	Bewertung von Formaldehydbelastungen an Schulen .....	11
5	Gütezeichen.....	11
5.1	Allgemeine Aussage zu FH Grenzwerten bei Bauprodukten.....	11
5.2	Blauer Engel – Erhöhung des Grenzwerts?.....	12
5.3	Wesentlich strengere Anforderungen bei Gütezeichen in den USA und Frankreich .....	12
5.4	Weitere Beispiele International:.....	12
5.4.1	Einstufungen für Möbel: .....	12
6	Kennzeichnung von Holzwerkstoffplatten nach Formaldehydgehalt .....	13
6.1	<b>WICHTIGE ÄNDERUNG</b> .....	13
6.2	Irritierende Aussagen von Herstellern und in EPDS.....	14
7	Formaldehyd aus Klebstoffen .....	15
8	Formaldehyd aus Lacken .....	16
9	"Natürliches" Formaldehyd .....	16
10	Weiterführende Links.....	17
10.1	Raumschadstoffe VOCs .....	17
10.2	Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht.....	17
10.3	Gesundheitsrisiken in Gebäuden .....	17
10.4	Barrierefreiheit für Umwelterkrankte.....	17
10.5	Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheit" und Definition.....	17
11	Allgemeiner Hinweis.....	17

**Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform erhalten haben, so bekommen Sie die ständig aktualisierte Version als PDF mit möglichst "funktionierenden" Links unter**

**[http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGGBI/PDF/Raumschadstoff\\_Formaldehyd.pdf](http://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGGBI/PDF/Raumschadstoff_Formaldehyd.pdf)**

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

# 1 Vorwort

**Seit langem fordern internationale Institutionen, wie z.B. natureplus strengere Grenzwerte für Formaldehyd - vor allem auch in Schulen und Kindergärten.**

Siehe dazu natureplus [Pressebericht 2006!](#) sowie [natureplus Newsletter März 2015](#)

2006 stellten aber unter anderem das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und die Ad-hoc-Arbeitsgruppe der Innenraumlufthygiene-Kommission am Umweltbundesamt noch fest: unterhalb von **0,1 ppm (= 120 µg/m<sup>3</sup>)** bestünde **kein "nennenswertes"(!) Krebsrisiko.**

Quelle: [Leitfaden für die Innenraumhygiene in Schulgebäuden](#) (UBA, Umweltbundesamt, Seite 53)

## Neue Literaturquellen

Auch mit der Publikation eines "neuen" Bundesgesundheitsblattes im August 2016 als **Ergebnis einer Literaturrecherche** (kein eigenes Forschungsprojekt) im Auftrag des Umweltbundesamtes 2016 kam es zu keiner wesentlich gesetzlich relevanten "Verschärfung" der [empfohlenen Richtwerte](#),

- offensichtlich statt bisher 120 µg/m<sup>3</sup> (0,1 ppm) nunmehr ein Richtwert<sup>1</sup> von 100 µg/m<sup>3</sup>,

obwohl auch hier unter anderem eine Studie erwähnt wird, bei der bei Formaldehydkonzentrationen über 60 µg/m<sup>3</sup> bereits ein um 39% erhöhtes Risiko von Asthma festgestellt wurde. (Quelle: Rumchev KB, Spickett JT, Bulsara MK, Philips MR, Stick SM;2002: Domestic exposure to formaldehyde significantly increase the the risk of asthma in young children. Eur Respir J 20:403-406)

In zwei **Metaanalysen** wurde ebenfalls festgestellt, dass pro 10 µg/m<sup>3</sup> Zunahme Formaldehyd eine Erhöhung des Asthmarisikos um 3% bis 17 % (je nach Studienquellen) zu erwarten ist. (Seite 1034 - [Bundesgesundheitsblatt- August 2016](#)).

*"Nach Auffassung des Ausschusses sollte eine Konzentration von 100 µg Formaldehyd/m<sup>3</sup> Innenraumluft auch kurzzeitig, bezogen auf einen Messzeitraum von einer halben Stunde, nicht überschritten werden, da bei empfindlichen Personen oberhalb dieser Konzentration eine sensorische Reizwirkung auftreten könnte". (Seite 1044-UBA)*

Diesen Wert dennoch als [Interventionswert](#) für Schulen festzulegen, in denen Kinder, aber auch Lehrer viele Stunden am Tag verbringen, erscheint uns nicht nachvollziehbar.

Siehe dazu auch ["Glaubwürdigkeit gesetzlicher Grenzwerte"](#)

Besonders beunruhigend ist die Tatsache, dass sich erhöhte Formaldehydwerte nicht nur in [Fertighäusern älterer Generation](#) - sondern immer wieder auch in Kitas und [Schulen - selbst in Neubauten](#) findet, und damit die Gesundheit der Kinder auf unverantwortliche Weise aufs Spiel gesetzt wird. (Siehe Presseberichte zu [Belastungen in Schulen und Kitas](#))

**Grundsätzlich in Frage zu stellen sind spätestens seit der Einstufung von Formaldehyd als "krebserzeugend" unter Berücksichtigung optimaler Präventionssorgfalt**

**zahlreiche Formaldehyd "Grenzwerte" diverser Gütezeichen.**

Siehe dazu auch: [Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)

## 2 Aktuelle Richt- und Orientierungswerte für die Innenraumluft und für Bauprodukte

### 2.1 Formaldehyd allgemein

Zitat:

Die lang diskutierte Neueinstufung von Formaldehyd wurde mit der Verordnung EU 605/2014 der Kommission vom 5. Juni 2014 zur Änderung der Verordnung EU 1272/2008 (CLP-V) veröffentlicht.

*Im Amtsblatt L167, S. 36 – 49 der Europäischen Union vom 6.6.2014 wurde eine Aktualisierung der CLP-Verordnung veröffentlicht (EU 605/2014; 6. ATP - Adaptation to Technical Progress).*

*Darin stuft die EU Formaldehyd in Kategorie 1B als krebserzeugend im Tierversuch ein. Auch die Einstufung in Muta. 2, also Verdacht der keimzellmutagenen Wirkung, ist neu. Die Neueinstufung sollte zum 1. April 2015 wirksam werden, tritt aber nach einer Änderungsverordnung zur 6. ATP jetzt erst am 1. Januar 2016 in Kraft. [Quelle](#)*

Sehr unterschiedlich sieht derzeit noch die Bewertung von Formaldehyd bei verschiedenen Gütezeichen, Zertifikaten, aber auch nationalen Gesetzen, Richtwerten und Empfehlungen aus.

## Formaldehyd

weitere Bezeichnungen:

**Formalin**  
**Oxomethan**  
**Methanal**

Ameisensaldehyd, Formylhydrat, Ameisensäurealdehyd, Methylaldehyd...

CAS: 50-00-0

Stoffgruppe 142600 Aldehyde

### Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H301+H311+H331: Giftig bei Verschlucken, bei Hautkontakt oder bei Einatmen.

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H335: Kann die Atemwege reizen.

H341: Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

H350: Kann Krebs erzeugen.

H370: Schädigt die Organe

[Gestis Stoffdatenbank](#)

### Mögliche Quellen:

Holzprodukte, Holzwerkstoffe, Melaminharze, Farben, Lacke, Klebstoffe, Montageschäume, Tapeten, Dämmstoffe, Leder, Textilien, Teppiche, Tabakrauch, Desinfektionsmittel, Kosmetika; Reinigungs- und Pflegemittel, Konservierungsmittel, Gasherde...

## 2.2 Formaldehyd in der Innenraumluft

Aktuelle Richt- und Orientierungswerte für die Innenraumluft (EGGBI Informationsstand 2019)		
AIR UBA	100 µg/m <sup>3</sup>	Richtwert I (Vorsorgewert) seit 2016
BNB	30 µg/m <sup>3</sup>	Grenzwert Gebäudezertifikat 1
BNB	60 µg/m <sup>3</sup>	Grenzwert Gebäudezertifikat 2
WHO	100 µg/m <sup>3</sup>	Höchstkonzentration (30 Minuten)
ARGUK	25 µg/m <sup>3</sup>	Orientierungswert Kinderzimmer
ARGUK	60 µg/m <sup>3</sup>	Orientierungswert Wohnräume
LEED	32,4 µg/m <sup>3</sup>	Höchstwert - Internationales Gebäudezertifikat (27 pbb)
LEED	20 µg/m <sup>3</sup>	Höchstwert Gebäude für Gesundheitswesen (16,3 pbb)
AGÖF	30 µg/m <sup>3</sup>	Orientierungswert
TOX Proof	60 µg/m <sup>3</sup>	Gebäudezertifikat des TÜV
S-Cert	60 µg/m <sup>3</sup>	S-Cert Zertifikatsanforderungen
VDB	≤ 30 µg/m <sup>3</sup>	Zielwert VDB Zertifikat
VDB	> 60 µg/m <sup>3</sup>	VDB nicht schadstoffarm, Handlungsbedarf

(Quellen: [Arguk](#), [BNB](#), [AGÖF](#); [TÜV Toxproof](#) (Seite 10); [S-Cert](#); [Umweltbundesamt-UBA](#), [LEED](#), [VDB](#))

**Besonders erwähnenswert dabei die BNB Werte "Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen" für Bundesgebäude! (Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat)**

- **[Kriterien - BNB Unterrichtsgebäude](#)**
- [Anforderungen an die Innenraumlufthygiene Seite A3 und Seite A 4 \(TVOC und Formaldehyd\)](#)
- [Anforderungen an Schulen allgemein](#)

Zahlreiche Gesundheitsämter ignorieren aber gerade auch bei Schulen nach wie vor diese sicherlich "begründeten" wesentlich strengeren "Grenzwerte" diverser Gebäudezertifikate im In- und Ausland, und sind der Meinung, mit Lüftung ließen sich Schadstoffprobleme ohnedies dauerhaft "sanieren". Siehe dazu: [Lüftung statt Sanierung](#)

Wir wissen sogar von "Amtsärzten" die eine gesundheitliche Gefährdung durch Formaldehyd durch Einatmen überhaupt in Frage stellen. ([Pressezeitung Gesundheitsamt Görlitz](#))

### 2.2.1 Weitere Aussagen zu Formaldehyd in der Raumluft:

"Ausgehend von einer NOAEC von 0,63 mg/m<sup>3</sup> für Reizwirkungen beim Menschen, eines Faktors von 1 für die Zeitextrapolation sowie eines Faktors von 5 für die interindividuelle Variabilität **leitet der Ausschuss einen Richtwert I (Vorsorgewert) von 0,1 mg Formaldehyd/m<sup>3</sup> Innenraumluft ab. Nach Auffassung des Ausschusses sollte die Konzentration von 0,1 mg Formaldehyd/ m<sup>3</sup> Innenraumluft auch kurzzeitig, bezogen auf einen Messzeitraum von einer halben Stunde, nicht überschritten werden.**" [Bundesgesundheitsblatt 2016](#) · 59:1040–1044

"Konzentrationen größer 0,06 mg/m<sup>3</sup> (=60 µg/m<sup>3</sup> = 0,05 ppm) **als 24 h Mittelwert** bzw. größer 0,1 mg/m<sup>3</sup> (=100 µg/m<sup>3</sup>) **als Kurzzeitwert geben dabei zu Besorgnis Anlass.** Anzumerken ist, dass die Konzentration an Formaldehyd stark von Temperatur und Luftfeuchte abhängig ist." ([IBO Wien](#))

## 2.2.2 Strenge Anforderungen an die Formaldehydwerte in der Raumluf International:

(Aufstellung auf Seite 11 [der Präsentation "Consens"](#))

### Definition für "sehr gute Raumluf":

Frankreich (VGAI = Valeur de qualité d'air interieur=Innenraum Richtwert, Langzeit) 10 µg/m<sup>3</sup>;

Kalifornien (CREL = Chronic Reference Exposure Level, Langzeit) 9 µg/m<sup>3</sup>

### "befriedigend":

Frankreich (VGAI Kurzzeit) 50 µg/m<sup>3</sup>

Kalifornien (REL, 8 Std.) 55 µg/m<sup>3</sup>

## Offizielle österreichische Richtwerte

In einer vom Umweltministerium und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften herausgegebenen **Richtlinie zur Bewertung der Innenraumluf** werden Orientierungswerte für die Innenraumluf für diverse Parameter festgelegt.

Substanz	Bezeichnung	Raumlufkonzentration [mg/m <sup>3</sup> ]	Bemerkungen
Formaldehyd	WIR – wirkungsbezogener Innenraumrichtwert	0,10	Halbstunden-Mittelwert
		0,06	24h-Mittelwert



## 2.3 Formaldehyd in/ aus Baustoffen

### 2.3.1 Gesetzliche Anforderungen an Bauprodukte

#### Produktprüfberichte sind neu zu bewerten

#### Forschungsergebnisse führen zu neuer "Produkt- Bewertung"

Eine neue Prüfnorm - die [DIN EN 16516](#) beunruhigt derzeit Holzwerkstoffhersteller, da sich damit völlig neue Grundlagen zur Feststellung der Formaldehydemissionen ergeben.

**Bisherige Messergebnisse (Formaldehydwerte) nach der EN 717-1 sind demnach künftig mit dem Faktor 2 zu multiplizieren - zahlreiche Produkte werden damit bisherige "Grenzwerte" beispielsweise für Gütezeichen aber auch die AgBB Werte nicht mehr einhalten.**

*"Um das der Chemikalien-Verbotsverordnung zugrunde liegende Schutzniveau unter den heutigen Gegebenheiten in Gebäuden einhalten zu können, ist die Einführung der DIN EN 16516 als neue Prüfnorm („Referenznorm“) für Formaldehydemissionen aus Holzwerkstoffen unerlässlich. Prüfungen nach der bisherigen Referenznorm DIN EN 717-1 sollen weiterhin gleichberechtigt möglich sein. Ergebnisse von Messungen, die nach der [EN 717-1](#) ermittelt wurden, sind mit dem Faktor 2,0 zu multiplizieren. Abgeleitete Verfahren wie z.B. das Gasanalyseverfahren sollen weiterhin möglich sein.*

*Diese Änderungen sollen in der vom [BMU](#) veröffentlichten „Bekanntmachung analytischer Verfahren für Probenahmen und Untersuchungen für die im Anhang der Chemikalien-Verbotsverordnung genannten Stoffe und Stoffgruppen“ Eingang finden". [Umweltbundesamt](#)*

#### **Kennzeichnungspflicht:**

Mit Wegfall der AgBB Prüfungen seit Ende 2016 für die bauaufsichtliche Zulassung verschiedener Produktgruppen auf Grund des [Urteils des Europäischen Gerichtshofes](#) bleibt die Frage offen, welche Werte zukünftig möglicherweise das "zuständige" CE Zeichen, sofern es in absehbarer Zeit überhaupt gesundheitliche Aspekte ernsthaft berücksichtigen wird, vorgeben wird.

Aktuell scheint es für Bauprodukte keine gesetzlich bindenden "Grenzwerte" bezüglich Formaldehyd mehr zu geben – viele Bauunternehmen, Baustoffhändler (ebenso wie Fußboden-, Türen-, Möbel-Hersteller...) orientieren sich bei Holzwerkstoffen daher an "freiwilligen" Gütezeichen und Einstufungen, **deren Bewertung allerdings neu zu erfolgen hat.**

**Sie sind letztendlich aber haftbar für ein "wohngesundes Produkt Gebäude" entsprechend den Landesbauordnungen, und somit de facto auch für die Einhaltung entsprechender maximaler Raumluftwerte, wie sie bereits in vielen Ausschreibungen (vor allem Kitas, Schulen) aber auch von diversen Gebäude-Zertifikaten gefordert werden. [Richtwert AgBB](#)**

## Aktuelle Übersicht:

Aktuelle Richt- und Orientierungswerte für Baustoffe (EGGBI Informationsstand 2019)		
Eurofins Indoor Air Comfort Gold	10 µg/m <sup>3</sup>	Eurofins Indoor Air Comfort Gold
natureplus	24- 36 µg/m <sup>3</sup>	np- Grenzwerte je nach Produktgruppe
eco-Institut Label	24- 36 µg/m <sup>3</sup>	eco- Grenzwert je nach Produktgruppe
Sentinel-Haus Institut	24- 36 µg/m <sup>3</sup>	SHI Grenzwert je nach Produktgruppe
Toxproof	60 µg/m <sup>3</sup>	TÜV Grenzwert für Bauprodukte
IBR	60 µg/m <sup>3</sup>	Institut f. Baubiologie Rosenheim
EU Eco Label	50 µg/m <sup>3</sup>	Europäische Union
franz. VOC Verordnung	Klasse A+ 10 µg/m <sup>3</sup> Klasse A 60 µg/m <sup>3</sup> Klasse B 120 µg/m <sup>3</sup>	
Blauer Engel	bis 2016 60 µg/m <sup>3</sup> ab 2016 80 µg/m <sup>3</sup> !!	RAL UZ 76
Goldenes M (Möbel)	60 µg/m <sup>3</sup>	Gütegemeinschaft Möbel e.V.
Emissionsklassen Holzwerkstoffe	E1 < 120 µg/m <sup>3</sup> E1+ < 80 µg/m <sup>3</sup>	EN13986, Annex B, Tabelle B3 (0,1 ppm)
AgBB	Einbeziehung beim R-Wert R < 1 NIK Wert < 100 µg/m <sup>3</sup>	Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten

Nach welcher Norm wird gemessen? Siehe dazu Kapitel: 6.2

(Quellen- Stand 03/2020: AgBB, Eurofins; natureplus; SHI-TÜV, eco Institut; ; IBR; EU EcoLabel; französische VOC Verordnung; Blauer Engel; Goldenes M;)

In der [RAL UZ 38](#) für Möbel wird sogar ein Wert von 0.1 ppm = 120 µg/m<sup>3</sup> (!) toleriert:

**"3.1.1.2 Für die Herstellung der Produkte gemäß Abschnitt 2 können Holzwerkstoffe mit dem Umweltzeichen RAL-UZ 76 eingesetzt werden. Sofern die eingesetzten Holzwerkstoffe nicht mit dem Umweltzeichen nach RAL-UZ 76 ausgezeichnet sind, dürfen sie im Rohzustand, d.h. vor einer Bearbeitung oder Beschichtung, eine Ausgleichskonzentration für Formaldehyd von 0,1 ppm im Prüfraum nicht überschreiten."**

### 2.3.2 Messmethode – Grenzwerte Beispiel E1 Klassifizierung:

Unterschiedliche Messmethoden verwirren den Verbraucher, da sie auch unterschiedliche "Messwerte" bzw. Bezeichnungen mit sich bringen. Bevorzugt wird unsererseits die Prüfkammeruntersuchung (ergibt Werte wie in der Tabelle µg/m<sup>3</sup>; gelegentlich eingesetzt wird aber auch noch immer die Gasanalysemethode mit der Ergebnisangabe in mg/m<sup>2</sup>/h.

#### Hinweis zur Gasanalysemethode:

"Der Gasanalysewert kann bedingt zur Umrechnung genutzt werden, der hier berechnete Kammerwert ist aber auf Grund der grundsätzlichen Problematik der Korrelation von abgeleiteten Materialkennwerten zur Kammer-Methode nicht gesichert bewertbar". (WKI Rechenmodell [Seite 35](#))

#### Grenzwert für Holzwerkstoffe E Klassifizierung:

**Formaldehyd-Emissionsklasse E1** für Holzwerkstoffe (EN 13986/ E1 [siehe WKI Seite 24](#))

- Prüfraummethode:

Ausgleichskonzentration < 0,1 ppm = 124 µg/m<sup>3</sup>

- Gasanalyse-Methode:

Emission < 3,5 mg/m<sup>2</sup>h

Der für E1 festgelegte Höchstwert von 0,1 ppm = 120 µg/m<sup>3</sup> überschreitet wesentlich die EGGBI Anforderungen an "verträgliche" Holzwerkstoffe.

Siehe dazu auch Kapitel 6



### 2.3.3 Fragen zu AgBB Aussagen bezüglich Formaldehyds

Derzeit steht noch nicht fest, in welchem Ausmaß Regelungen aus [AgBB](#) für die künftige CE Kennzeichnung herangezogen werden – wir haben daher die bisherige Formaldehydbewertung durch AgBB hier nochmals festgehalten.

#### 2.3.3.1 Bis März 2015

hatten die [AgBB](#) Richtlinien (unter anderem als Grundlage für zahlreiche bauaufsichtliche Zulassungen) auf Grenzwerte für Formaldehyd verzichtet –

sie definierten

aber **einen generellen Grenzwert für kanzerogene Stoffe** (allerdings in den Richtlinien "wörtlich" und inhaltlich kaum nachvollziehbar nur für VOC/SVOC).

#### Zitat AgBB:

**Kanzerogene Stoffe:** *Es findet eine erneute Überprüfung der Abgabe von kanzerogenen Stoffen der EU-Kategorie 1 und 2 bzw. 1A und 1B unter dem Gesichtspunkt der langfristigen Bedeutung für den Raumnutzer statt. Nach 28 Tagen darf kein Kanzerogen der EU-Kategorie 1 und 2 bzw. 1A **und 1B** **0,001 mg/m<sup>3</sup>** übersteigen.*

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema\\_2012.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2012.pdf)

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema\\_2015\\_2.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/355/dokumente/agbb-bewertungsschema_2015_2.pdf)

[Umweltbundesamt AgBB Bewertungsschema 2018](#)

**Dieser Ausschluss von Aldehyden bei dieser Produktbetrachtung erschien uns gerade in Bezug auf**

#### Formaldehyd

**keinesfalls nachvollziehbar, da wir gesundheitsgefährdende Konzentrationen von Formaldehyd selbst noch nach 30 Jahren in Fertighäusern älterer Generation (verursacht durch Spanplatten) vielfach feststellen mussten.**

Würde die zitierte AgBB Anforderung aber generell für VOC (**auch VVOC**) gelten, würde dies bedeuten, dass ab der Neueinstufung als krebserzeugend für Formaldehyd ein wünschenswerter Grenzwert von 10 µg/m<sup>3</sup> (= [französisches VOC Label](#), Klasse A+; liegt ohnedies realistischer Weise wesentlich über den üblichen natürlichen Formaldehyd Gehalt von unbehandeltem Holz) ohnedies bereits festgelegt wäre!

#### 2.3.3.2 Neuregelung ab März 2015:

Die zu [hinterfragende Ausnahme für Formaldehyd](#) (wesentlich "freundlichere" Behandlung als die der [natürlichen Holzbestandteile "Terpene"](#)) ändert sich auch die Neufassung des AgBB Schemas 2015 und 2018 nicht ausreichend:

Obwohl ab 1.4.2015 als cancerogen der Gruppe 1B (H350) und mutagen 2 (H341) kennzeichnungspflichtig, **wurde hier eine bemerkenswerte Ausnahme gemacht:**

*"Formaldehyd: Cancerogene der Gruppen 1a und 1b dürfen zwar nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 nach 3 Tagen nicht mit mehr als 10 µg/m<sup>3</sup> sowie nach 28 Tagen nicht mit mehr als 1 µg/m<sup>3</sup> emittieren - Formaldehyd inzwischen als Cancerogen der Kategorie 1b eingestuft wird, **fällt aber nicht in die Bewertung der Cancerogene**. Hier wurde ein NIK-Wert von 100 µg/m<sup>3</sup> festgesetzt."*

**Es bleibt zu hoffen, dass es sich bei dieser „Ausnahme“ nur um eine vorübergehende Positionierung handelt und sich – analog wesentlich anderslautender internationaler Richt- und Grenzwerte für Formaldehyd auch in D bereits mittelfristig wesentlich strengere „Grenzwerte“ für einen nach wie vor sehr relevanten Innenraumschadstoff mit mutagener und krebserzeugender Eigenschaft durchsetzen können. (Siehe auch offensichtlich vergebliche Hoffnung auf besseren Verbraucherschutz: ["Die Baubiologen Hamburg"](#))**

## 3 Gesundheitliche Auswirkungen

### Humantoxische Bewertung (Zitate):

#### 3.1 Wirkungsmechanismus:

- Die lokale Reizwirkung, akute und chronische Schädigungen an direkt kontaktierten Geweben und die genotoxischen Eigenschaften werden auf die hohe Reaktivität des Moleküls zurückgeführt [C - 4 / Greim / 2000 S. 1].
- Bei akuten Intoxikationen kann sich durch schnelle Umsetzung von F. zu Formiat eine metabolische Azidose ausbilden [D – 296 / Pandey / 2000].
- Die Auslösung der allergischen Reaktionen vom Typ IV wird wahrscheinlich durch Reaktion von F. mit Proteinen der epidermalen Langerhans-Zellen vermittelt [C - 70 / ACGIH / 2001 S. 14].
- Die im Tierversuch beobachtete Tumorbildung in der Nase wird primär mit der zytotoxischen Wirkung des F. und der hierdurch verursachten Steigerung der Zellproliferation, die mit einer erhöhten Zahl an DNA-Protein-Crosslinks korreliert, in Zusammenhang gebracht. Dieser Mechanismus wird auch für den Menschen als wahrscheinlich angesehen [C - 4 / Greim / 2000 S. 3, 32]. Neben der Typ IV-Reaktion wurden auch allergische Reaktionen vom Typ I (unspezifische IgE-Antikörper) und vom Typ II (F.-spezifische Antikörper) beobachtet. F.-Antikörper fand man bei Patienten, die bei medizinischer i.v.-Behandlung wiederholt Spuren von F. aufnahmen.

Ein Fallbericht beschreibt eine anaphylaktische Reaktion bei einer Person mit Kontaktdermatitis nach parenteralem F.-Kontakt. Aus beruflicher Erfahrung wurde berichtet, dass akute allergische Reaktionen meist durch Exposition über den Luftweg induziert und hauptsächlich an der Gesichtshaut sichtbar werden (periorbitales Ödem), während die chronische Form sich bevorzugt als Ekzem an Händen und Armen manifestiert. [C - 70 / ACGIH / 2001 S. 14] <http://www.noxen.de/publik/12/wirk.html>

#### 3.2 Risikogruppen:

- Asthmatiker
- Personen mit signifikanten Lungenfunktionsstörungen aufgrund chronischer Lungenerkrankungen
- Personen mit chronischen Hauterkrankungen oder akuter Dermatitis [C - 24 / NIOSH / S. 2]
- Personen mit bestehender Sensibilisierung gegenüber F. [C – 140 / NEGCD / Nr. 2003:11 S. 48]
- Personen mit geschwächtem Immunsystem
- Kleinkinder, Schwangere als besondere Risikogruppe

#### Weiterführende Links:

[US-Behörden stufen Formaldehyd als krebserzeugend ein](#)

Toxcenter: [Schädigung der Atemorgane](#) (Seite 7) Kinder extrem empfindlich (Seite 11)

## 4 Formaldehyd in Schulen, Kitas

### 4.1.1 Bewertung von Formaldehydbelastungen an Schulen

Die vor allem bei Formaldehydproblemen [an Schulen, Kitas](#) häufig angeführte "Unterschreitung des "Grenzwertes" von 100 µg/m<sup>3</sup> (in vielen Fällen wird von nicht informierten "Gutachtern und Gesundheitsämtern" noch immer von einem inzwischen überholten Richtwert von 124 µg/m<sup>3</sup> gesprochen) muss in Zusammenhang gebracht werden, dass dieser Wert als "Kurzzeitwert" zu definieren ist (WHO) **und daher nicht für permanente Belastungen in Klassenzimmern toleriert werden sollte.**

Nicht nachvollziehbar sind vielfache "Lösungen" durch verstärktes Lüften bzw. Bagatellisierungen von Belastungen an Schulen und Kitas - **selbst bei Überschreitungen des Richtwertes** durch Gutachter wie zum Beispiel öffentliche Aussagen eines Amtsarztes im Oktober 2016 (!) wie:

*"Bei leichten Überschreitungen der Grenzwerte wie beispielsweise in der Nieskyer Oberschule sei der Schadstoff in der Raumluft über seinen Geruch wahrnehmbar und könne zu leichten Symptomen wie Kopfschmerzen führen. Krebserrregend wirke das Formaldehyd aber erst in höheren Konzentrationen.*

*"Gesundheitliche Spätfolgen durch das Formaldehyd seien nicht zu erwarten, es sei auch umstritten, ob allergische Reaktionen auf den Stoff über die Luft ausgelöst werden könnten. (???)*

*Sicher sei lediglich, dass dies bei Hautkontakt möglich ist." [Zitat Sächsische Zeitung](#), Aussage Amtsarzt des Gesundheitsamts Landkreis Göritz*

Damit stellt er sehr "eigenmächtig" sämtliche Richtwerte für die Innenraumluft grundsätzlich in Frage.

**[Siehe dazu auch Auflistung von Schadstoffbelastungen an Schulen und Kitas](#)**

und

**[Besondere Dringlichkeit der Sanierung bei Schulen, Kitas, Sportstätten und "Kinderzimmer"](#)**

## 5 Gütezeichen

### 5.1 Allgemeine Aussage zu FH Grenzwerten bei Bauprodukten

Hier findet sich in den meisten Basiskriterien [diverser Gütezeichen](#) bereits unter "allgemeinem Stoffverbot", "allgemeinen stofflichen Anforderungen" derzeit noch(!) immer:

**ein genereller Ausschluss von Stoffen mit der Einstufung H350 bzw. R45.** (Beispiel [Blauer Engel für Linoleum](#): RAL UZ 120 – Kriterien Anhang 1) - dies würde "Formaldehydhaltige Produkte" generell ausschließen.

Offensichtlich wurde hier die Neueinstufung von Formaldehyd noch nicht "realisiert".

Da ein solcher grundsätzlicher Ausschluss gerade für Naturbaustoffe (vor allem Holz) nicht realistisch und sinnvoll wäre (siehe ["natürliches"](#) Formaldehyd) wird hier eine generelle Überarbeitung dieser Richtlinien unumgänglich sein - für den Verbraucher wird dies aber nur nachvollziehbar werden, wenn die als "Ausnahme" zu bezeichnenden Formaldehydgrenzwerte glaubwürdig entsprechend der unbestrittenen grundsätzlichen Toxizität auf ein Mindestmaß (analog natürlichem Formaldehydanteil von Naturprodukten) reduziert werden.

Eine eventuelle "Interpretation", diese **Stoffverbote** bei diversen Gütezeichen bezögen sich nur auf "zugesetzte Stoffe" (Formaldehyd wird üblicherweise nicht als Stoff zugesetzt, sondern ist bereits Bestandteil diverser Kleber, Farben Lacke u.a.) **erscheint für den Verbraucher gewiss nicht nachvollziehbar** - ihn interessiert sicherlich ausschließlich, welche **gesundheitsschädlichen Stoffe** aus einem Bauprodukt "herauskommen", und nicht deren Herkunft.

## 5.2 Blauer Engel – Erhöhung des Grenzwerts?

Besonders bedauerlich finden wir die völlig unverständliche Grenzwertenerhöhung beim Blauen Engel RAL UZ 76 (Holzwerkstoffe, OSB Platten) 2016 von 60 µg/m<sup>3</sup> auf 80 µg/m<sup>3</sup>

### Anforderungen Formaldehydwerte (z.B. OSB Platten):

RAL-UZ 76 Ausgabe 2011 "Emissionsarme Holzwerkstoffplatten"  
(ohne Anforderungen an VOC Emissionswerten!)

- 3.1 Die Holzwerkstoffplatten mit formaldehydhaltigen Bindemitteln dürfen eine Ausgleichskonzentration von 0,05 ppm Formaldehyd im Prüfraum nicht überschreiten. Die Prüfung ist nach dem „Prüfverfahren für Holzwerkstoffe“<sup>2</sup> durchzuführen.

0,05 ppm = 60 µg/m<sup>3</sup>

RAL-ZU 76 Ausgabe Februar 2016 (Anforderung neu TVOC am 28.Tag: 80 µg/m<sup>3</sup>)

Formaldehyd <sup>2,122</sup> (ergänzend zur Berücksichtigung bei R-Wert)	-	≤ 80 µg/m <sup>3</sup>
--	---	------------------------

Quellen: RAL-UZ 76 Aussagen zu Formaldehyd [bis 2016](#) [ab 2016](#)

In der [RAL UZ 38](#) für Möbel wird sogar ein Wert von 0.1 ppm = 120 µg/m<sup>3</sup> (!) toleriert:

**"Für die Herstellung der Produkte gemäß Abschnitt 2 können Holzwerkstoffe mit dem Umweltzeichen RAL-UZ 76 eingesetzt werden. Sofern die eingesetzten Holzwerkstoffe nicht mit dem Umweltzeichen nach RAL-UZ 76 ausgezeichnet sind, dürfen sie im Rohzustand, d.h. vor einer Bearbeitung oder Beschichtung, eine Ausgleichskonzentration für Formaldehyd von 0,1 ppm im Prüfraum nicht überschreiten."**

VOC Werte wurden bis 2016 überhaupt nicht ermittelt- und dennoch für [OSB Platten](#) der Blaue Engel "weil emissionsarm" verliehen!

## 5.3 Wesentlich strengere Anforderungen bei Gütezeichen in den USA und Frankreich

"US GBC operates a list of common low VOC rating systems that allow showing product compliance. Some of them are directly compliant, such as the [Indoor Air Comfort GOLD](#) program; other ones are compliant only if the test report shows low formaldehyde emissions of max. 10 µg/m<sup>3</sup> after 28 days the reference room, in line with the [French A+ class](#). The [list of compliant rating systems](#) can be seen on the [US GBC website](#)".(Quelle)

## 5.4 Weitere Beispiele International:

### 5.4.1 Einstufungen für Möbel:

**Frankreich:**

[Deutsche Möbelindustrie wehrt sich gegen strenger Formaldehydwerte in Frankreich](#)

[Russland](#)  
[Goldenes M](#)

Siehe auch [EGGBI Beitrag zu "wohngesunde Möbel"](#)

Wir vermissen hier jegliche Verantwortung der Hersteller, da es jederzeit möglich wäre auf "schadstoffminimierte" Kleber und Oberflächenbeschichtungen zurückzugreifen.

## 6 Kennzeichnung von Holzwerkstoffplatten nach Formaldehyd Gehalt

Seit 2012 gibt es noch eine zusätzliche Kennzeichnung für unbeschichtete, beschichtete oder furnierte Holzwerkstoffe:

### E1 Plus

F 0	Der Holzwerkstoff wurde mit formaldehydfreien Klebern hergestellt. (Das stattdessen verwendete Bindemittel enthält gebundene <u>Isocyanate</u> ; diese werden in der gebundenen Form als ungefährlich angesehen; sie sind jedoch in Produktion und Verarbeitung problematisch)
E1	Das Material lässt unter festgelegten Bedingungen (s.u.) nicht mehr als 0,1 ppm (= 120 µg/m <sup>3</sup> ) Formaldehyd in der Raumluft entstehen. (Dagegen steht ein NIK Wert: <b>100 µg/m<sup>3</sup></b> )
E2	Das Material lässt unter festgelegten Bedingungen nicht mehr als 1,0 ppm Formaldehyd in der Raumluft entstehen.
E3	Das Material lässt unter festgelegten Bedingungen nicht mehr als 1,4 ppm Formaldehyd in der Raumluft entstehen
E1 Plus	Diskutiert(?) seit 2012 Grenzwert 80 µg/m <sup>3</sup> (entspricht 0,065 ppm) Siehe auch <a href="#">Link 1</a> <a href="#">Link 2</a> <a href="#">Link 3</a> <a href="#">Link 4</a>

Auch E1 Plus entspräche nicht den Anforderungen der meisten "Gütelabels".

Einen Überblick über die aktuellen Kennzeichnungen (Seite 19) sowie weitere Infos zu Formaldehyd finden Sie in einer Präsentation von Dr. Zwiener auf "wecobis": [Formaldehyd in Bauprodukten und der Innenraumluft](#)

Weitere Infos zur [Kennzeichnung](#)

### **Etwas strengere Kennzeichnungen als E1 werden inzwischen in Kalifornien, voraussichtlich ab Dezember 2018 in den USA (CARBII Kennzeichnung) angewandt:**

Die dort vorgegebenen Grenzwerte für Formaldehyd-Emissionen sollen als Title VI des US-amerikanischen Toxic Substance Control Act (TSCA) voraussichtlich ab Dezember 2018 in den ganzen USA gelten.

Bei Spanplatten liegen die in CARB II bzw. im TSCA-Title VI unter den Emissionsvorgaben der europäischen E1-Regelung (0,09 ppm), bei MDF gibt es nur geringe Unterschiede.

### mehr Infos

Für Laubsperholz liegt in den USA seit 2018 der Grenzwert bei 0,05 ppm (60 µg/m<sup>3</sup>). [Quelle EUWID](#)

### 6.1 WICHTIGE ÄNDERUNG

All diese Kennzeichnungen sind angesichts der neuen Prüfnorm (2018) - der [DIN EN 16516](#) für Holzwerkstoffe neu zu überarbeiten.

**"Bisherige Messergebnisse (Formaldehydwerte) nach der EN 717-1 sind demnach künftig mit dem Faktor 2 zu multiplizieren - zahlreiche Produkte werden damit bisherige "Grenzwerte" beispielsweise für Gütezeichen aber auch die AgBB Werte nicht mehr einhalten."**  
[Umweltbundesamt, 17.01.2019](#)

Irritierend sind in diesem Zusammenhang Aussagen von Herstellern auf diversen Datenblättern – z.B.

"Emissionsklasse E1 (Formaldehyd geprüft ≤ 0,07 ppm nach EN 717-1)" ([Beispiel](#))

Mit der neuen Messmethodik ergäbe dies immer noch einen "Wert" von 0,14 ppm = **170 µg/m<sup>3</sup> nach der inzwischen gültigen DIN EN 16516.**

Vor allem aber irritierend sind Aussagen auch in aktuellen EPDS zu den Formaldehydwerten im Hinblick auch auf Einhaltung der AgBB Werte und NIK Werten:

## 6.2 Irritierende Aussagen von Herstellern und in EPDS

Beispiel 1:

aktuelle Aussagen EPD IBU gültig bis **02.09.2023**

7.1 Formaldehyd Hintergrundinformation:

Der E1 Grenzwert ist definiert mit 8,0mg Maximalwert bzw. 6,5mg Mittelwert, nach Perforatormethode /EN ISO 124605/ bzw. **mit 0,1ppm nach Kammermethode /EN 717-1/** [Textquelle](#)

Beispiel 2

Aktuelle Aussage EPD IBU ausgestellt am **11.06.2019 gültig bis 10.06.2024**

7.1 Formaldehyd

Messstelle: Fraunhofer WKI, Prüfbericht: Nr. QA20171286 Ergebnis: Die untersuchten Platten erfüllen hinsichtlich des Formaldehydgehaltes die Anforderungen der DIBt Richtlinie 100 „Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe“ und **entsprechen der E1 Qualität**, d.h. die Formaldehyd Emission durch die Perforator Methode beträgt unter 8,0 mg HCHO/100 g. Die Anforderungen der /Chemikalienverbotsverordnung:1993/ vom 19.7.1996 werden danach erfüllt. [Textquelle](#)

(Kommentar: Möglicherweise aber dennoch eine NIK Wert Überschreitung?)

Herstelleraussage im Internet (März 2020):

Wie hoch die tatsächliche Formaldehydabgabe der einzelnen Holzwerkstoffplatten ist, wird u.a. **nach EN 717-1** ermittelt. Nach dieser Norm wird 1 m<sup>2</sup> Holzwerkstoff in eine 1 m<sup>3</sup> große Prüfkammer gelegt und gemessen wie viel Formaldehyd sich danach in der Raumluft befindet. Dabei dürfen nach Anforderung max. 0,10 ppm und von diversen Verbänden nicht mehr als 0,03 ppm nachgewiesen werden.

Die Bezeichnung **E1** sagt aus, dass dieser als solcher ausgezeichnete Holzwerkstoff, **nicht mehr als 0,10 ppm Formaldehyd** in die Raumluft abgibt. Diese Klassifikation zeichnet einen weitestgehend unbedenklichen Holzwerkstoff aus und darf für den Innenausbau bzw. Möbelbau verwendet werden. Alle Holzwerkstoffe von SWISS KRONO tragen diese E1 Klassifizierung. Um den Mehrwert der formaldehydfreien Verleimung und die damit verbundenen wesentlich geringeren Emissionswerte zu deklarieren, wird zusätzlich F0-verleimt angegeben, was an späterer Stelle in diesem Beitrag erklärt wird. [Textquelle](#)

Hier wird nach wie vor die EN 717-1 als Referenzmessung angegeben, obwohl das Umweltbundesamt bereits 2018 feststellt:

Zitat:

- Als neues Referenzverfahren für beschichtete und unbeschichtete Holzwerkstoffe ist in der Bekanntmachung **die DIN EN 16516** benannt. Die Emissionsmessung erfolgt in der Prüfkammer (Luftwechsel 0,5/h, Beladung 1,8 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, teilweise Schmalflächenversiegelung Umfang/Fläche = 1,5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>), wobei der Mittelwert einer Doppelbestimmung vom 28. Tag als Ausgleichskonzentration gilt. Holzwerkstoffplatten werden mit Vorder- und Rückseite geprüft, wobei beide Seiten in die Berechnung der Beladung eingehen. Als zusätzliches Verfahren ist die DIN EN 717-1 genannt, **wobei die nach dieser Norm gemessene Ausgleichskonzentration mit dem Faktor 2,0 zu multiplizieren ist.**

Wir haben das Umweltbundesamt und das Institut für Bautechnik um eine Stellungnahme gebeten:

- Wie lautet die derzeit gültige Aussage, welcher Wert nunmehr für E1 gültig ist?  
Auf der Homepage des DIBT findet sich nach wie vor lediglich die [Richtlinie über die Klassifizierung und Überwachung von Holzwerkstoffplatten bezüglich der Formaldehydabgabe \(DIBt-Richtlinie 100\) \(5 Seiten\)](#)  
Fassung Juni 1994
- Gilt dieser alte (eventuell neue an den NIK Wert angepasst?) **E1 Grenzwert** für **die alte Methode EN 717-1** oder aber entsprechend den Aussagen des UBA die DIN EN 16516 siehe Zitat **wobei die nach dieser Norm gemessene Ausgleichskonzentration mit dem Faktor 2,0 zu multiplizieren ist.**
  - In letzterem Fall würden zahlreiche Platten mit beispielsweise bisher angegebenen Messwerten von 70 µg/m<sup>3</sup> nach EN 717-1 selbst den „alten, NIK Wert überschreitenden“ E1 Wert mit 0,1 ppm gar nicht mehr einhalten.
- Wird hier Planern, **die laut MVV-TB** verantwortlich für die Raumluftqualität im fertigen Gebäude sind, von den Herstellern bewusst fälschlich die Einhaltung der „**bauaufsichtlich geltenden NIK-Werte**“ (Zitat aus MVV-TB) **vorgespielt – möglicherweise unterstützt durch Aussagen in EPDs des IBU, die auch von DGNB und BNB gerne als „Empfehlung“ dargestellt werden?**

Wir werden eingehende Antworten entsprechend kommunizieren.

# 7 Formaldehyd aus Klebstoffen

Vor allem in der Vergangenheit waren es fast stets die Verklebungen, die zu erhöhten Formaldehydbelastungen in Holzwerkstoffen führten -

unter den stark belasteten Spanplatten der 70 er Jahre leiden noch heute zahlreiche Besitzer von Fertighäusern aus dieser Zeit.

Mit der Verwendung von PUR Produkten wurde zwar das Formaldehyd- Problem im Wesentlichen gelöst, diskutiert werden dabei aber die ökologischen Nachteile und gesundheitlichen Risiken vor allem bei Verarbeitung ([Isocyanate](#)) und späterer Entsorgung, vor allem aber auch im Brandfall.

Verwirrend für den Verbraucher die Fülle von "Kurzbezeichnungen" der unterschiedlichen Klebesysteme- nachfolgend einige Beispiele:

**PUR** Polyurethan

**Verarbeitung erfolgt unter anderem mit Isocyanaten im Härter ("formaldehydfreie" Verklebungen, es verbleibt nur das "natürliche Formaldehyd des Holzes)**

**MF** Melamin-Formaldehyd- Leim

**MUF** Melamin-Harnstoff- Formaldehyd (Melamin-Urea-Phenol-Formaldehyd)

**MUPF** Melamin-Harnstoff-Phenol/Formaldehyd

**UF** Harnstoff-Formaldehyd-Leim

**MU** laut Herstelleraussage(!) ohne freien Formaldehyd, hoher Anteil an Ameisensäure im Härter (bis zu 20 %)

**Die tatsächlichen Emissionswerte der unterschiedlichen Leime werden grundsätzlich ebenso wie etwas aussagekräftiger stoffliche Informationen von den Herstellern nicht weitergegeben – die Aussagen in den technischen Unterlagen sind stets so Aussage- arm, dass man daraus keine stofflichen Bewertungen im Hinblick auf gesundheitliche Verträglichkeit nach unseren Kriterien ableiten kann.**

**MU** ist eine „Errungenschaft“ von Akzo Nobel.

**Dieser Chemiekonzern verweigert uns ebenso wie beispielsweise der Henkel- Konzern (Pattex, Ponal und andere) und BASF (z.B. PCI) grundsätzlich Emissionswerte (auch für Farben, Lacke zahlreicher Tochterfirmen...) -**

erhältlich sind lediglich sogenannte "[Sicherheitsdatenblätter](#)" (für den Verarbeiter) und technische [Merkblätter](#).

Für eine Bewertung von Holzwerkstoffen können wir daher nur auf die ebenfalls nur sehr schwer erhältlichen Emissionsprüfberichte der Holzwerkstoffhersteller zurückgreifen, und können nicht Bewertungen an Hand benannter Verklebungen durchführen.

**Einige stoffliche Aussagen zu "definierten" Bestandteilen der Kleber:**

## Melamin

Ausgangsstoff für Melaminharze

CAS: 108-78-1

Aminoverbindung, gesundheitlich vermutlich nicht relevant

[Gestis Stoffdatenbank](#)

## Phenol

auch Karbolsäure

unter anderem Zwischenprodukt zur Herstellung diverser Kunststoffe, Kleber...

CAS: 108-95-2

### Gefahrenhinweise - H-Sätze:

H301+H311+H331: Giftig bei Verschlucken, bei Hautkontakt oder bei Einatmen.

H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H341: **Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.**

H373: **Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.**

H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

[Gestis Stoffdatenbank](#)

## Urea

Harnstoff

CAS: 57-13-6

Harnstoffderivat, gesundheitlich vermutlich nicht relevant

[Gestis Stoffdatenbank](#)

## Formaldehyd

### Allgemeine Infos zu PUR Produkten

Weitere Infos zu Klebesystem für Holzwerkstoffen

## 8 Formaldehyd aus Lacken

Besonders aus "säurehärtenden" Lacken sind Formaldehydbelastungen zu erwarten; in Schulen, Kitas, Sporthallen sind diese – ebenso wie im Wohnbereich- daher unbedingt zu vermeiden.

Dazu zwei Zitate:

*„Bei der chemischen Reaktion zwischen Formaldehyd und den Reaktionspartnern wird Wasser abgespalten, weshalb man häufig auch von Kondensationsharzen spricht. Die Aushärtung der Harze erfolgt durch Erhitzen und/oder Zugabe von Katalysatoren oder Härtern. Nach der Reaktion liegt Formaldehyd chemisch gebunden abwechselnd mit den Reaktionspartnern in Ketten vor. Bei Zugabe von Härtern werden die Ketten vernetzt. Man spricht in diesen Fällen von säurehärtenden Lacken.“*  
*Quelle wecobis*

*„Säurehärtender Lack: Bei diesem Lack löst ein säurehaltiges Lösungsmittel den chemischen Härtingsprozess aus. Das führt zu einer besonders starken Lackschicht. Da diese Lack Art aber das gesundheitsschädliche Formaldehyd dauerhaft ausgast, findet säurehärtender Lack nur noch in Ausnahmen und ausschließlich im Gewerbebereich Anwendung.“* *Quelle*

## 9 "Natürliches" Formaldehyd

Während mit Melaminharz verklebte Holzwerkstoffe unter dem Aspekt der krebserzeugenden Wirkung von Formaldehyd kritisch zu betrachten sind, spielt das "natürlich vorkommende" Formaldehyd bei Holz auf Grund der vernachlässigbaren Konzentration gesundheitsrelevante Rolle.

Auch unbehandeltes "Naturholz" emittiert geringe Mengen von Formaldehyd, die allerdings in der Regel aus gesundheitlicher Bewertung nicht für das Raumklima als relevant betrachtet werden.

**2 Zitate:**

1) *"Die nachfolgende Auflistung zeigt die Formaldehydabgabe von natürlich gewachsenem Holz- die Emissionswerte sind bei allen Holzarten derart gering, dass sie für die Belastung von Innenräumen vernachlässigt werden können. (Werte liegen im ppb Bereich: 1 ppb = 0,001 ppm.*

Buche	frisch/feucht: 0,002 ppm	getrocknet: 0,003 ppm
Fichte	frisch/feucht: 0,003 ppm	getrocknet: 0,004 ppm
Kiefer	frisch/feucht: 0,003 ppm	getrocknet: 0,005 ppm
Douglasie	frisch/feucht: 0,004 ppm	getrocknet: 0,005 ppm
Eiche	frisch/feucht: 0,009 ppm	getrocknet: 0,004 ppm

Seite 17 von "[Holzwerkstoffe in Innenräumen](#)" (technische Dokumentation der LIGNUM)

Siehe auch: [Formaldehyd Emission from solid wood](#)

**E1 Richtwert im Vergleich: 0,1 ppm!**

2) *Die in der Literatur (1) angegebenen Werte für Formaldehyd-Abgabe von natürlich gewachsenem Holz in der Prüfkammer sind nach DIN V ENV 717-1 zwischen 0,009 ppm bei Eiche und bis 0,002 bei Buche; Douglasie, Fichte und Kiefer liefern Werte zwischen 0,003 und 0,004 ppm."* *(Quelle)*

**Kritische Raumbelastungen mit Formaldehyd**

Kritische Raumbelastungen mit Formaldehyd entstehen aber vor allem durch den Einsatz von formaldehydhaltigen Klebern und Lacken seit vielen Jahren fordert natureplus auf Grund der Einstufung als "krebserzeugend" bereits strengere Grenzwerte für Formaldehyd. (Pressedienst).

**Aussagen und Gütezeichen beispielsweise zu vollkommen "formaldehydfreien" Holzprodukten – teils aus Unwissenheit, teils als "Greenwashing" - sind daher grundsätzlich sehr kritisch zu hinterfragen. (Richtig wäre: "formaldehydfrei verleimt").**



## 10 Weiterführende Links

### 10.1 [Raumschadstoffe VOCs](#)

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

### 10.3 [Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

### 10.4 [Barrierefreiheit für Umwelterkrankte](#)

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

## 11 Allgemeiner Hinweis

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, 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 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](#)*