

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: 16.04.2020

Borate in Bauprodukten

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	Allgemeine Daten	4
2.1	Borsäure	4
2.2	Natriumborate	4
3	Gesetzliche Einstufung Borsäure (GisChem).....	4
3.1.1	Aktueller Stand allgemeine Kennzeichnungspflicht.....	5
4	Einsatz als "Flammschutzmittel"	5
4.1	Bewertungen für Bauprodukte durch Natureplus	5
4.1.1	"Natureplus" 2009 (Abschlußbericht für FNR) Seite 44/45:	5
4.1.2	Natureplus- Kriterien 2020.....	6
5	Blauer Engel und Bor	7
6	Einsatz als Holzschutz.....	7
6.1	Vorrang konstruktiver Holzschutz vor chemischen Holzschutz.....	7
6.2	Innenräume.....	7
7	Entsorgung borbehandelter Bauprodukte	8
7.1	Kennzeichnung und Einstufung gefährlicher Abfälle.....	8
8	Gefährdungsbeurteilung bei Sanierungen, Rückbau	8
9	Borsäure in Kühlschmierstoffen: AGW für Borsäure und seine Überwachung	9
9.1.1	Arbeitsplatzgrenzwerte für den Einsatz bei Kühlschmierstoffen	9
10	Bewertung Bor- behandelter Produkte aus besonders präventiver Sicht	9
11	Weitere Informationen – Links.....	9
12	Allgemeiner Hinweis	10

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/Borate_in_Bauprodukten.pdf

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

1 Vorwort

Noch immer werden Borate als Holzschutz und Flammschutzmittel eingesetzt, obwohl mit der 30. ATP zur Richtlinie 67/548/EEC Borsäure und die Borate (Salze der Borsäure) grundsätzlich als „Fortpflanzungsgefährdend (Reproduktionstoxisch), Kategorie 2“ eingestuft worden sind.

Auslöser dieser Einstufung

war vor allem der (wirkungsvolle – aber gesundheitsgefährdende) Einsatz zur Konservierung von Lebensmitteln seit den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts unter den Namen Aseptin, Amykos und Konservensalz, gekennzeichnet unter E 284 (Borsäure) und E 285 (Natriumtetraborat) eingesetzt,

Eingesetzt werden Borsäure und Borate aber auch als Konservierungsstoff in der Kosmetik – in der Babykosmetik ist der Einsatz inzwischen nicht mehr zulässig. ([Mehr Infos zum Einsatz Kosmetik](#))

In beiden Fällen kann der Stoff sowohl über den Ernährungstrakt, aber auch über die (besonders dünne Baby -) Haut unmittelbar in den Stoffwechsel bzw. die Blutbahn des Körpers gelangen.

Daraus ergibt sich aber auch eine Diskussion bezüglich des grundsätzlichen Einsatzes und der Kennzeichnung dieser Stoffe für Bauprodukte (Flammschutz für Dämmstoffe, Konservierungsmittel für Farben, als Holzschutz.)

Gekennzeichnet ist diese Diskussion von verantwortungsloser "Verharmlosung" (Vergleich mit Kochsalz) bis zur völligen Ablehnung (basierend auf der Einstufung als "reproduktionstoxisch").

Obwohl wir aus unserer besonders präventiven Bewertungssicht Chemikalien mit dieser Einstufung grundsätzlich ablehnen,

ist im speziellen Fall zu beachten, dass dieser Stoff, anders als viele "Lösemittel" im verarbeiteten Zustand nach unseren Erfahrungen nicht ausgast, (wir konnten in Hunderten Raumluf und Hausstaub Prüfberichten keine Borate in der Innenraumluf feststellen, auch die [AGÖF Orientierungswerte für flüchtige organische Verbindungen in der Raumluf](#) weisen hier keine Werte aus), ebenso finden sich in den [AGÖF Hausstaub-Orientierungswerten](#) keine Hinweise auf Bor in Hausstaubproben.

Borsalzbehandeltes Bauprodukte bieten im fachgerecht(!) verbauten Zustand ohne Kontakt zum Innenraum für den Verbraucher kein bisher nachweisbares(!) Gesundheitsrisiko.

Holzschutzmittel sind im Innenbereich ohnedies nicht zulässig.(Kapitel: [6](#))

Kritisch zu beachten ist allerdings die Verarbeitung behandelter Bauprodukte mit entsprechenden Stäuben und beim Rückbau, da hier unmittelbar ein direkter Kontakt mit den behandelten Produkten stattfindet und die Stoffe über die einatembaren Stäube in Magen- und Lungen- Trakt eindringen können.

Handelsformen, Derivate

Borsäure wird als solche und als Borax angewendet. ([Quelle](#))

2 Allgemeine Daten

2.1 Borsäure

CAS 10043-35-3

H-Sätze: (Gestis Stoffdatenbank)

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

[Gestis Stoffdatenbank](#)

2.2 Natriumborate

- [Natriumtetraborat](#) CAS 1330-43-4 H360FD; H319
- [Natriummetaborat](#) CAS 7775-19-1 H361d; H319
- [Natriumpentaborat](#) CAS 12007-92-0 H361d
- [Dinatriumoctaborat](#) CAS 12008-41-2 H360FD

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

H319: Verursacht schwere Augenreizung.

H361d: Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen

Die Einstufung als "reproduktionstoxisch" ist dokumentiert in der

[Liste der krebserzeugenden, keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen Stoffe \(KMR-Stoffe\)](#)

3 Gesetzliche Einstufung Borsäure (GisChem)

Borsäure (CAS-Nr.: 10043-35-3)

Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. (H360FD)

Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. (P201)

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen. (P280)



BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. (P308 + P313)

GHS-Einstufung

Reproduktionstoxizität (Kapitel 3.7) - Kategorie 1B (Repr. 1B), H360FD

Der Stoff ist im Anhang VI der CLP-Verordnung gelistet. Bei der Einstufung nach GHS handelt es sich um eine Einstufung aus Anhang VI, die auch nach Auswertung von Herstellereinstufungen und Literatur nicht um weitere Einstufungen ergänzt werden muss.

Für Gemische gelten nach Anhang VI der CLP-Verordnung folgende spezifische Konzentrationsgrenzwerte:
Reproduktionstoxizität - Repr. 1B, H360FD: C ≥ 5,5 %

Der Stoff gehört **zu den besonders besorgniserregenden Stoffen** (SVHC - Substances of Very High Concern) und wird in der Kandidatenliste der ECHA (European Chemicals Agency) aufgeführt.

Eine Aufnahme des Stoffes in Anhang XIV der REACH Verordnung mit entsprechender Zulassungspflicht wird geprüft. Hersteller und Importeure haben besondere Informationspflichten gegenüber nachgeschalteten Verwendern. Der Stoff kann je nach Verwendungsart der Biozid Verordnung unterliegen.

Ab ca. 100 °C Zersetzung.

Schmelzpunkt: 171 °C

Gesundheitsgefährdung

Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme über die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen.

Kann die Augen reizen.

Kann Gesundheitsstörungen wie Erbrechen, Durchfall, Krämpfe, Benommenheit, Bewusstlosigkeit, Koma, und, Nierenschaden verursachen.

Borsäure zeigt im Tierversuch Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit (s. H360F)! Borsäure ist im Tierversuch fruchtschädigend (s. H360D)! [Mehr Infos zum Arbeitsschutz \(15.04.2020\)](#)

Grenzwerte Arbeitsplatz - [Grenzwerteliste 2019 \(Seite 31\)](#)

3.1.1 Aktueller Stand allgemeine Kennzeichnungspflicht

Inzwischen werden 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“



Baustoffherstellern, die nach wie vor Borprodukte als Flammenschutzmittel einsetzen muss bewusst sein, dass sie mit dieser Kennzeichnungspflicht Gesundheits- bewusste Bauherren davon abhalten werden, solche Produkte einzusetzen – unabhängig von einer nach wie vor konträr diskutierten "toxischen" Relevanz in Bezug auf "Einsatzort" und "Verarbeitungsform".

4 Einsatz als "Flammenschutzmittel"

Vor allem in Naturbaustoffen werden Borate seit Jahren als "unbedenklicher, mineralischer Flammenschutz" eingesetzt – seit der Kennzeichnungspflicht als reproduktionstoxisch aber oftmals nur mehr in geringerer Konzentration (knapp unterhalb der Deklarationspflicht) und dann oftmals ohne direkte Benennung (meist: "mineralische Zusätze").

Repräsentativ für die Bewertung von Naturbaustoffen hat auch natureplus hier ein "Deutungsproblem", da Bor teilweise nach wie vor auch in "zertifizierten" Zellulosedämmstoffen eingesetzt wird.

4.1 Bewertungen für Bauprodukte durch Natureplus

4.1.1 "Natureplus" 2009 ([Abschlußbericht für FNR](#)) Seite 44/45:

4.1.1.1 Einstufung von Bor im Forschungsbericht 2009

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.

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:**
 - o R 48, Ernsthafte Schäden bei längerer Exposition
- **Stoffe mit folgenden R Sätzen > 0,1 %:**
 - o R 60, Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
 - o 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 Borsäureeingesetzt.

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 zwei 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.

Zwischenzeitlich verwenden die meisten Hersteller von Schafwollämmstoffen als Mottenschutz leider wieder die aus unserer Sicht wesentlich bedenklicheren Pyrethroide.

4.1.1.2 Zusammenfassung natureplus 2009

Die Einstufung schließt gemäß den natureplus-Basiskriterien (RL0000) den Einsatz dieser Stoffe – egal in welcher Konzentration – in natureplus-zertifizierten Produkten aus.

Die Überlegungen, wie zugunsten der Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen eine Regelung gefunden werden kann, welche diese Bestimmungen umgeht, sind damit zwar noch nicht endgültig abgeschlossen, aber in eine Sackgasse gelangt.

Wie man da wieder herausgelangt und Aspekten der konkreten und anwendungsbezogenen Gefährdung größeren Raum verschafft gegenüber der abstrakten Stoffbewertung, wird die Kommission sicher noch weiter beschäftigen. **Auf jeden Fall wird natureplus es aber tunlichst vermeiden, durch die Zulassung von KMR-eingestuften Einsatzstoffen seine Glaubwürdigkeit aufs Spiel zu setzen.** [Natureplus/ Seite 52](#)

4.1.2 Natureplus- Kriterien 2020

In Abwägung des besonderen Sicherheitsinteresses im Brandfall dürfen, abweichend vom generellen natureplus-Stoffverbot für SVHC-Stoffe, zum Schutz vor Schwelen und Glimmen auch Borverbindungen eingesetzt werden. Die Menge ist auf den deklarationspflichtigen Anteil¹ begrenzt (5,5 M-% Borsäure-Äquivalent bzw. 8,5 M-% Borax-Äquivalent). ([Kriterien Zellulose, aktuell am 15.04.2020](#))

Für EGGBI war es bisher bedauerlicherweise nicht möglich, entsprechende Dokumente, Nachweise, selbst die Emissionsprüfberichte von natureplus-zertifizierten Zellulose-Dämmstoffherstellern zu erhalten.

5 Blauer Engel und Bor

Auch hier findet sich ein Widerspruch:

Zwar heißt es in den Kriterien:

Lacke, Aufdrucke, Oberflächenbehandlungsmittel und Klebstoffe:

Werden die Oberflächen der Materialien behandelt, bedruckt oder lackiert oder kommen bei der Herstellung Klebstoffe zum Einsatz, so dürfen hierfür nur Produkte (Gemische) eingesetzt werden, die keiner der nachfolgend aufgeführten Gefahrenkategorien der CLP-Verordnung zugeordnet sind:

Reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) 1a, 1b und 2

Repr. 1A, 1B H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Repr. 1A, 1B H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Repr. 1A, 1B H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Repr. 1A, 1B H360Df Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

Repr. 1A, 1B H360Fd Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen

Dennoch akzeptiert auch der Blaue Engel **abweichend von dieser Grundaussage** nach wie vor Bor beispielsweise in Malfarben – (1200 mg/kg Migrationsgrenzwert) siehe dazu [Kriterien](#).

6 Einsatz als Holzschutz

6.1 Vorrang konstruktiver Holzschutz vor chemischen Holzschutz

Die Normenreihe DIN 68800 enthält die Verpflichtung, bauliche Maßnahmen vorrangig zu berücksichtigen. Konkret bedeutet dies die Umkehrung der Nachweispflicht: Wurde bis dato gefordert nachzuweisen, dass der Einsatz von vorbeugenden chemischen Holzschutzmaßnahmen nicht erforderlich ist, muss nunmehr die Notwendigkeit der Verwendung von chemischen Holzschutzmitteln belegt werden. (Holzbauhandbuch Seite 6)

6.2 Innenräume

Grundsätzlich ist auf chemischen Holzschutz in Innenräumen zu verzichten:

DIN 68800-1: 2011 fordert in Abschnitt 8.1.3, dass „Ausführungen mit besonderen baulichen Holzschutzmaßnahmen nach DIN 68800-2 ... gegenüber Ausführungen bevorzugt werden [sollten], bei denen vorbeugende Schutzmaßnahmen mit Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3 erforderlich sind.“

In demselben Abschnitt heißt es zudem:

„In Räumen, die als Aufenthaltsräume genutzt werden sollen, ist auf die Verwendung von vorbeugend wirkenden Holzschutzmitteln oder von mit vorbeugenden Holzschutzmitteln behandelten Bauteilen zu verzichten. Für Arbeitsstätten und Ähnliches gilt dies nur, soweit dies technisch möglich ist.“

Die neueren Holzschutzmittelzulassungen nehmen die Vorgaben der DIN 68800-1: 2011 auf und verbieten den Einsatz der Holzschutzmittel in Aufenthaltsräumen und deren Nebenräumen sowie den vermeidbaren großflächigen Einsatz in anderen Innenräumen.

Die neueren Zulassungen erlauben darüber hinaus den Einsatz der Mittel nur dann, wenn er auch nach Ausschöpfung der Möglichkeiten des baulichen Holzschutzes zum Schutze des Holzes erforderlich ist.

Die nachfolgende Tabelle zeigt aber, dass es bis zur GK 3.1 geeignetes KVH® gibt, das den Einsatz vorbeugender chemischer Holzschutzmittel entbehrlich macht. **Vorbeugende chemische Holzschutzmittel dürfen nach neuer DIN 68800-1 nicht ohne Notwendigkeit eingesetzt werden. De facto untersagt DIN 68800-1 im Zusammenspiel mit neueren Zulassungen den Einsatz von Holzschutzmitteln in Räumen.** ([Überwachungsgemeinschaft Konstruktionsvollholz e.V., 2012](#))

7 Entsorgung borbehandelter Bauprodukte

7.1 Kennzeichnung und Einstufung gefährlicher Abfälle

Bisher konnten wir keine dezidierte Benennung von borbehandelten Produkten als Sonderabfall finden – diskutiert wird aber auf Grund der entsprechenden Einstufung als "reproduktionstoxisch", ob bei der Entsorgung solcher Produkte auf diese Behandlung hingewiesen werden muss.

Auf der Grundlage eines Abfallverzeichnisses der Europäischen Union hat die Bundesregierung die Abfallverzeichnisverordnung (AVV) erlassen. Die AVV unterscheidet – eingeteilt nach Herkunftsbereichen – 839 Abfallarten. Knapp die Hälfte davon wird als gefährlich eingestuft. Gekennzeichnet und nummeriert sind die Abfälle jeweils mit einem sechsstelligen Abfallschlüssel und der passenden Abfallbezeichnung. Gefährliche Abfälle sind zusätzlich mit einem Stern () markiert. In der Abfallrahmenrichtlinie 2008/98/EG (AbfRRL) des Europäischen Parlaments ist festgelegt, dass Abfall mindestens eine der folgenden gefahrenrelevanten Eigenschaften aufweisen muss, um als gefährlich eingestuft zu werden:*

- explosiv
- brandfördernd
- (leicht) entzündbar
- reizend
- gesundheitsschädlich
- giftig
- krebserzeugend
- ätzend
- infektiös
- fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch)
- mutagen
- Abfälle, die bei der Berührung mit Wasser, Luft oder einer Säure ein giftiges oder sehr giftiges Gas abscheiden
- sensibilisierend
- ökotoxisch
- Abfälle, die nach der Beseitigung auf irgendeine Weise die Entstehung eines anderen Stoffes bewirken können
Quelle: "[Sonderabfall-Wissen](#)"

Im Europäischen Abfallverzeichnis (AVV) finden wir auf Seite 9

17 02 04* Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

Entsorgungsfirmen raten wir, sich diesbezüglich im Rahmen ihrer "Berufsgenossenschaft" abzusichern und die offenen Fragen zu klären.

8 Gefährdungsbeurteilung bei Sanierungen, Rückbau

Grundsätzlich muss vor Sanier- und Renovierungsarbeiten eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden, um gesundheitliche Risiken vor allem auch durch Altlasten (Asbest, PAK, PCB, Holzschutzmittel) möglichst auszuschließen.

Die BG Bau bietet dafür für jedes Gewerk entsprechende "Kurz-Handlungshilfen" an, die sich in der Regel natürlich auch sehr stark mit dem Thema "Gefährdung durch Gefahrstoffe" auseinandersetzen.

Dies betrifft sowohl Arbeiten mit Produktgruppen wie Dämmstoffe, Bauplatten, Dichtstoffe Bodenbeläge- vor allem aber auch alte Bodenbeläge und Bodenbelagskleber.

Die Forderung des Arbeitsschutzgesetzes eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen, ist für Gefahrstoffe in der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) verankert.

Beurteilt werden Gefährdungen durch **Einatmen, Hautkontakt** und durch Brand und Explosionen.

Die Gefährdungsbeurteilung ist abgeschlossen, wenn Ersatzlösungen geprüft, die erforderlichen betrieblichen Maßnahmen **zum Schutz der Beschäftigten und Dritter** sowie das Verfahren zur Wirksamkeitsüberprüfung festgelegt sind.

Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren. Konkretisiert wird die Vorgehensweise zur Ableitung der Gefährdung und der daraus resultierenden Maßnahmen in der Technischen Regel Gefahrstoffe (TRGS 400). Siehe auch Verpflichtung des Unternehmers zur Gefährdungsbeurteilung

9 Borsäure in Kühlschmierstoffen: AGW für Borsäure und seine Überwachung

9.1.1 Arbeitsplatzgrenzwerte für den Einsatz bei Kühlschmierstoffen

Borsäure hat in der TRGS 900 [6] einen AGW. KSS (K Kühlschmierstoff) Hersteller wie -Anwender sind angehalten, im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung dessen Einhaltung nachzuweisen. Unabhängig davon, ob im wm-KSS noch Borsäure enthalten ist oder in wg-KSS freiwerden kann, ist dies für alle borhaltige KSS im Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes zu deklarieren. ([DGUV](#))

Bei Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen (KSS) sind – basierend auf der Zusammensetzung des KSS, den technischen Rahmenbedingungen und den physikalischen Eigenschaften – u. a. folgende Arbeitsplatzgrenzwerte zu berücksichtigen (DGUV Regel 109-003, bisher BGR/GUV-R 143):

- Borsäure und Natriumborate (bestimmt als Bor): 0,5 mg/m³
- 2-Aminoethanol: 5,1 mg/m³
- 1-Aminopropan-2-ol (MIPA): 5,8 mg/m³
- 2-Amino-2-methylpropanol (AMP): 4,6 mg/m³
- 2-Diethylaminoethanol: 24 mg/m³.

Darüber hinaus sind mögliche Arbeitsplatzgrenzwerte für die eingesetzten Metalle (Werkstück, Werkzeug) gemäß TRGS 900 zu berücksichtigen. ([Mehr Infos dazu](#))

10 Bewertung Bor- behandelter Produkte aus besonders präventiver Sicht

Nachdem EGGBI vor allem Allergiker, Chemikaliensensitive (MCS), Schulen und Kitas, sowie junge Familien mit besonderen Ansprüchen an die Wohngesundheits und berät,

raten wir **aus dieser besonders strengen präventiven Bewertung für diese Zielgruppen(!)** grundsätzlich von der Verwendung "reproduktionstoxischer Stoffe" und damit behandelter Produkte ab, da dieser Personenkreis, unabhängig von [gesetzlichen Richt- und Grenzwerten](#) oft auch bereits im **Niedrigst- Konzentrationsbereich** auf Stoffe reagieren kann.

Siehe dazu: [Umweltmedizinische Bewertung von gesetzlichen Grenzwerten](#)

Entsprechend hoch sehen wir unsere Verantwortung bei der Beratung dieser Zielgruppe.

Im Bereich "unverzichtbarer Holzschutz" (Außenbereich) **bevorzugen wir aber Borprodukte** als präventiven Holzschutz gegenüber anderen toxischen Stoffen, wie zum Beispiel Propiconazol.

11 Weitere Informationen – Links

- [Holzschutzmittel](#)
- [Flammschutzmittel in Bauprodukten](#)
- [Rechtliche Grundlagen für "Wohngesundheits" und Definition](#)
- [Gütezeichen für Baustoffe aus "gesundheitlicher" Sicht](#)
- [Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)
- [Barrierefreiheit für Umwelterkrankte](#)
- [Schulen und Kitas](#)

12 Allgemeiner Hinweis

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

EGGBI Definition "Wohngesundheits"

Wir befassen uns in der Zusammenarbeit mit einem umfangreichen internationalen Netzwerk von Instituten, Architekten, Baubiologen, Umweltmediziner, Selbsthilfegruppen und Interessensgemeinschaften ausschließlich mit gesundheitlich relevanten Fragen bei der Bewertung von Produkten, Systemen, Gebäuden und auch Gutachten – unabhängig von politischen Parteien, Baustoffherstellern, Händlern, „Bauausführenden“, Mietern, Vermietern und Interessensverbänden.

Sämtliche "allgemeinen" Beratungen der kostenfreien Informationsplattform erfolgen ehrenamtlich, und es sind daraus keinerlei Rechts- oder Haftungsansprüche abzuleiten. Etwaige sachlich begründete Korrekturwünsche zu Aussagen in unseren Publikationen werden kurzfristig bearbeitet. Für die Inhalte von „verlinkten“ Presseberichten, Homepages übernehmen wir keine Verantwortung.

Bitte beachten Sie die allgemeinen

fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:

Josef Spritzendorfer

Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV

Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg

Am Bahndamm 16

Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose [Beratungshotline](#)

Ich bemühe mich ständig, die Informationssammlungen zu aktualisieren. Die aktuelle Version finden Sie stets unter [EGGBI Schriftenreihe](#) und [EGGBI Downloads](#)