

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: 21.11.2023

Stellungnahme zu Butanonoxim in Bauprodukten

aus präventiv gesundheitlicher Sicht

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	Vorbemerkung	3
2	Richtwerte für Butanonoxim in der Innenraumluft	4
3	Grenzwert Bauprodukte	4
4	Gesundheitliche Risiken	4
5	Symptome	5
6	Raumluftbelastungen durch Butanonoxim	5
7	Kennzeichnungspflicht – Verbraucherinfos	6
7.1	Silikone:	6
7.2	Holzöle, Holzlasuren, Lacke u.a.:	6
8	Weitere Infos zum Thema Wohngesundheits:	6
9	Allgemeiner Hinweis	7

Bitte beachten Sie die zahlreichen erklärenden Links in dieser Stellungnahme. Sollten Sie diese Zusammenfassung in Papierform oder als "älteres PDF- Dokument" erhalten haben, so bekommen Sie die ständig aktualisierte Version als PDF mit möglichst "funktionierenden" Links unter https://www.eggbi.eu/fileadmin/EGGBI/PDF/Butanonoxim_gesundheitliche_Bewertung.pdf3

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

1 Vorbemerkung

"Butanonoxim (Synonyme 2-Butanonoxim, Ethylketoxim, Ethylmethylketoxim, Methylethylketonoxim, Methylethylketoxim, MEKO)

CAS 96-29-7

ist eine farblose bis leicht gelbliche, leicht wasserlösliche, unangenehm aromatisch riechende Flüssigkeit mit mäßiger Flüchtigkeit.

Beim Erhitzen können sich mit Luft explosive Dämpfe entwickeln.

Butanonoxim wird hauptsächlich zur **Verhinderung der Oberflächenhautbildung bei Alkydharzen** eingesetzt, die Bestandteile von **Lacken, Beschichtungen und Druckfarben** etc. sind.

Weniger verbreitet ist die Verwendung in Glasreinigern und Seifen. Außerdem wird die Substanz einigen Pestiziden zugesetzt, die als **Holzschutzmittel** oder als **Antifouling-Zusatz in Farben** zur Verwendung im maritimen Bereich Anwendung finden. In geringen Mengen wird es auch einigen **Dichtungsmassen und Klebstoffen** zugefügt.

Butanonoxim kann aus Bauprodukten wie Anstrichfarben oder Fugenmassen freigesetzt werden. Hierdurch können in der Innenraumluft im Einzelfall bedeutsame Konzentrationen vorhanden sein." ([Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin](#))

Im europäischen Gefahrstoffrecht ist Butanonoxim als krebverdächtig (Karz. 2) eingestuft. ([Umweltbundesamt](#))

2 Richtwerte für Butanonoxim in der Innenraumluft

Mitteilung der Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte der Kommission Innenraumluftthygiene und der Obersten Landesgesundheitsbehörden

Zusammenfassung

Zum Schutz der Gesundheit der Bevölkerung setzt die Ad-hoc-Arbeitsgruppe Innenraumrichtwerte der Kommission Innenraumluftthygiene und der Obersten Landesgesundheitsbehörden Richtwerte für die Innenraumluft fest. Für eine gesundheitliche Bewertung von Butanonoxim in der Luft liegen keine hinreichend aussagekräftigen Humanstudien vor.

In einer gut dokumentierten und als zuverlässig eingestuften chronischen Inhalationsstudie an Ratten und Mäusen wurde eine Degeneration des olfaktorischen Epithels beobachtet, die insbesondere bei Mäusen zu einer konzentrationsabhängigen erhöhten Inzidenz und Ausprägung führten.

Richtwert/ Vorsorgewert (UBA)

Mit einem Extrapolationsfaktor von 10 für interindividuelle Variabilität sowie einem Faktor von 2 zur Berücksichtigung der im Vergleich mit Erwachsenen höheren Atemrate von Kindern ergibt sich ein

Richtwert II (Gefahrenwert) von 0,06 mg (60 µg) Butanonoxim/m³ und ein Richtwert I (Vorsorgewert) von 0,02 mg (20 µg) Butanonoxim/ m³ Innenraumluft.

Arbeitsplatzgrenzwert: (AGW): 1 mg/m³ bzw. 0,3 ml/m³ (ppm)

AGÖF -Orientierungswert: 3,6 µg/m³

"Der Orientierungswert entspricht dem gerundeten Auffälligkeitswert beziehungsweise toxikologisch abgeleiteten Werten, wenn diese unter dem Auffälligkeitswert liegen.

Aus Sicht der AGÖF ist bei einem Erreichen bzw. Überschreiten des Orientierungswertes zu prüfen, ob im Sinne einer vorbeugenden Minimierung der VOC-Belastung ein weiterer Handlungsbedarf besteht " (AGÖF).

3 Grenzwert Bauprodukte

AqBB – NIK -Wert (EU-LCI- Wert) 15 µg/m³

NIK-Werte dienen ausschließlich der Beurteilung der Emission aus Bauprodukten auf der Basis von Prüfkammermessungen. Im Hinblick auf das von Bauprodukten in Innenräumen erzeugte Vielstoffgemisch stellen die NIK-Werte auf Grund ihrer Herleitung und Anwendung eine adäquate Konkretisierung der baurechtlich geforderten Kriterien zur Abwehr von Gesundheitsgefahren durch flüchtige organische Verbindungen dar. Mehr [Infos](#)

4 Gesundheitliche Risiken

Gefahrenhinweise - H-Sätze (2021):

H301: Giftig bei Verschlucken.

H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318: Verursacht schwere Augenschäden.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H350: Kann Krebs erzeugen.

H370: Schädigt die Organe.

----- Betroffene Organe: obere Atemwege

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

----- Betroffene Organe: Blut

Quelle: [Gestis Stoffdatenbank](#)

Ob- und in welchem Ausmaß der Stoff nach Aushärtung des Öls raumwirksam wäre, könnte nur durch einen glaubwürdigen Schadstoffprüfbericht nachgewiesen werden. Belastungen sind bei solchen Produkten auch stark abhängig von einer fachgerechten Verarbeitung. Gesetzliche "Grenzwerte" sind für eine [umweltmedizinische Bewertung](#) ohnedies nicht adäquat.

Sensibilisierte Personen können schon auf sehr geringe Konzentrationen an 2-Butanonoxim reagieren und sollten deshalb keinen weiteren Kontakt mit diesen Stoffen haben. (Quelle: [GisChem](#)). [Allgemeiner Überblick zu Grenz- und Richtwerten](#)

5 Symptome

Bei direktem Kontakt werden reversible Dermatitis bzw. Schleimhautreizungen beobachtet.

Am Auge entsteht schwere Hyperämie der Lider und der Augenbindehaut, verbunden mit starken Augenschmerzen.

Inhalation von mit 2-Butanonoxim-Dampf **gesättigter Luft** oder Injektion hoher Dosen führen nach einer kurzen Phase der Unruhe zu Benommenheit, Schlaf, evtl. mit tödlichem Ausgang. Die Symptome der akuten Vergiftung ähneln denen von Butanon (MEK), die Einführung des Oximrestes führt aber zu einer Steigerung der narkotischen Wirksamkeit.

Längerfristige Aufnahme **toxischer Dosen** führt zu Abnahme der Erythrozytenzahl und des Hämoglobingehalts, Leukozytenanstieg, Lymphopenie, Abnahme des Serumproteins, Hemmung der Cholinesterase-Aktivität, Wachstumshemmung, Atrophie des lymphatischen Gewebes, Hypertrophie von parenchymatösen Organen (besonders betroffen die Milz), Neigung zu Hämorrhagie, partielle Atelektase der Lunge, Emphysem und Bronchopneumonie.

Ein Hinweis auf Milz-Tumorauslösung besteht; ein direkter Nachweis auf cancerogene Wirkung fehlt. Ketoxime können zu Ketonen und Hydroxylamin hydrolysiert werden oder aber durch eine Oximase zu primären Aminen reduziert werden [3]. Welcher Weg für den Metabolismus von MEK-Oxim zutrifft, ist noch nicht bekannt. **Die evtl. möglichen Metaboliten MEK und Hydroxylamin weisen beide sehr hohe Toxizität auf.**

Quelle: [Wiley Online Library](#)

6 Raumlufbelastungen durch Butanonoxim

Immer wieder erhalte ich Nachrichten von Raumlufbelastungen durch den Raumschadstoff Butanonoxim.

Butanonoxim ist ein Hautverhinderungsmittel, das häufig in lösemittelbasierten Farben und Lacken eingesetzt wird, findet sich aber auch in zahlreichen Dichtstoffen, Silikonem.

Obwohl bei zahlreichen "Gütezeichen" (z. B. [natureplus](#) (Seite 4), [eco-Institut-Label](#), (Seite 2) Umweltzeichen auf Grund der Einstufung als "kann vermutlich Krebs erzeugen; (H 351) bereits in den Basiskriterien als definitiver "Ausschlussgrund" aufgelistet, findet sich der Stoff nach wie vor in zahlreichen Bauprodukten, leider selbst in sogenannten "Ökoprodukten" wie [Holzlasuren von Naturfarbenherstellern](#).

Regelmäßig findet sich Butanonoxim daher auch nach wie vor in Presseberichten bezüglich Belastungen in Schulen und Kitas, (z.B. [27.09.2013](#); [14.05.2015](#) - wie so oft mit [Bagatellisierung](#) der Toxizität; zuletzt [14.07.2016](#)) aber auch in öffentlichen Gebäuden ([Rathaus Hameln, 2014](#), [Geraer Justizzentrum](#), 2014)

7 Kennzeichnungspflicht – Verbraucherinfos

Für den Verbraucher ist es sehr schwer zu erkennen, welche Produkte Butanonoxim enthalten bzw. abspalten.

7.1 Silikone:

"Bei den neutral vernetzenden Systemen ist auf den ersten Blick nicht immer deutlich zu erkennen, ob Alkohole, 2-Butanonoxim oder andere Oxime frei werden.

Bei 2-Butanonoxim-vernetzenden Silikonen hat der Hersteller den vorgeschriebenen Hinweis aufgrund der sensibilisierenden Wirkung auf das Produkt zu schreiben.

*Bei anderen Silikonen, bei denen die Angabe des Spaltproduktes auf dem Produkt nicht zwingend ist, **sollten (!)** die Spaltprodukte im Sicherheitsdatenblatt in Abschnitt 8 angegeben werden". (Quelle Otto-Chemie, Seite 5)*

7.2 Holzöle, Holzlasuren, Lacke u.a.:

Hier verbirgt sich "Butanonoxim" immer wieder auch "versteckt" - selbst auf den Sicherheitsdatenblättern von "Ökoprodukten" - unter "allgemeinen" Begriffen wie "Hautverhinderer", "Additive" u.a. ([Link](#))

Der Verbraucher sollte daher stets beim Händler, Hersteller hinterfragen, was sich tatsächlich hinter solchen "Sammelbegriffen" gerade bei den sogenannten "Volldeklarationen" verbirgt!

8 Weitere Infos zum Thema Wohngesundheit

Gütezeichen für Bauprodukte aus der Sicht "gesundheitlicher Produktbewertung"

VOCs

Formaldehyd

Gesundheitsrisiken in Gebäuden

Schadstoffe an Schulen/ Kitas - konfliktfreier Umgang

Rechtliche Grundlagen zum Thema Wohngesundheit

Umweltmedizinische Bewertung von gesetzlichen Grenzwerten

aus

EGGBI Schriftenreihe

und

EGGBI Downloads

9 Allgemeiner Hinweis

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

Gerne ergänze ich diese Zusammenfassung mit " glaubwürdig belegten" Beiträgen und Gegendarstellungen.

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

EGGBI Definition "Wohngesundheits"

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

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

Bitte beachten Sie die allgemeinen

fachlichen und rechtlichen Hinweise zu EGGBI Empfehlungen und Stellungnahmen

Für den Inhalt verantwortlich:

Josef Spritzendorfer

Mitglied im Deutschen Fachjournalistenverband DFJV

Gastdozent zu Schadstofffragen im Bauwesen

spritzendorfer@eggbi.eu

D 93326 Abensberg
Am Bahndamm 16
Tel: 0049 9443 700 169

Kostenlose [Beratungshotline](#)

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

Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern:

Die Tätigkeit der Informationsplattform EGGBI erfolgt bei Anfragen von Eltern, Lehrern, und Erziehern bei Schadstoffproblemen an Schulen und Kitas im Rahmen eines umfangreichen Netzwerkes ausschließlich ehrenamtlich und parteipolitisch neutral – EGGBI verbindet mit der Beratung von Eltern, Lehrern, Erziehern, keinerlei wirtschaftliche Interessen und führt auch selbst keinerlei Messungen oder ähnliches durch. Die Erstellung von Stellungnahmen zu Prüfberichten erfolgt natürlich kostenlos für alle Beteiligten. Bedauerlicherweise haben einzelne Eltern und Lehrer oft Angst vor Repressalien und wenden sich daher nur „vertraulich“ an mich.

Besuchen Sie dazu auch die [Informationsplattform Schulen und Kitas](#)