

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: 07.01.2019

Toluol

Wohngesundheitliche Bewertung

Informationssammlung

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 künftig wesentlich verstärkt zu berücksichtigen. [Link](#)

Inhalt

1	Vorwort	3
2	Stoffliche Beschreibung/ Kennzeichnung	3
2.1	Eigenschaften	3
2.2	Maßnahmen zur Brandbekämpfung	3
2.3	GHS Gefahrstoffkennzeichnung:	4
2.4	TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – HANDHABUNG	4
3	Grenzwerte – Richtwerte - Orientierungswerte	4
3.1	Raumluft	4
3.2	Bauprodukte	4
4	Gesundheitliche Risiken/ Zitate	5
5	Wohngesundheitliche Zusammenfassung	5
6	Sicherheitsmaßnahmen	6
7	Weitere Informationen – Links	6
8	Allgemeiner Hinweis	7

1 Vorwort

Eine Reihe von Lösemitteln aus Bauprodukten und Bauhilfsstoffen stellen immer wieder gesundheitliche Risiken für die Bewohner dar.

Die gesundheitlichen Risiken aus Wohnraumbelastungen durch die einzelnen VOCs stellen sich sehr unterschiedlich dar, Toluol zählt zweifellos zu jenen Stoffen, deren Toxizität grundsätzlich unbestritten ist und welcher in Wohnräumen unbedingt vermieden werden muss.

Raumluftmessungen sind unter Einhaltung der ISO Norm 16000-5 ([VDI Richtlinie 4300, Blatt 6](#)) durchzuführen.

2 Stoffliche Beschreibung/ Kennzeichnung

Toluol

Synonima:

Methylbenzol
Toluen
Phenylmethan

CAS Nummer: 108-88-3

Toluol zählt zur Gruppe der "Aromate" (aromatische Kohlenwasserstoffe) und ähnelt in den Eigenschaften dem Benzol.

Es wird als Lösungsmittel für eine Vielzahl von Produkten verwendet, z.B. für Farben, Lacke, Harze, Teere und Fette. Toluol ist ein Bestandteil des Rohöls, aus dem es durch Destillation gewonnen werden kann. Im Benzin dient es zur Erhöhung der Oktanzahl. **Eine wichtige Verunreinigung des Toluols ist Benzol**, dessen Anteil heute aber meist unter 0,5 % liegt.

2.1 Eigenschaften

Molekulargewicht: 92,15

Die farblose Flüssigkeit ist leichtentzündlich und hat einen charakteristischen Geruch. Da das Gas schwerer als die Luft ist kann es sich am Boden ausbreiten. Somit ist auch eine Fernzündung möglich. Schütten, Fließen oder ähnliches kann zu einer elektrostatischen Aufladung führen. Gemische des Stoffes und der Luft sind explosibel. Mit starken Oxidationsmitteln erfolgt eine heftige Reaktion. Dabei besteht immer akute Brand- und Explosionsgefahr. ([Quelle gifte.de](#))

2.2 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Geeignete Löschmittel:

CO₂; Schaum, Pulver

Besondere Gefahren:

Die Dämpfe sind schwerer als Luft. Explosionsfähige Gemische mit Luft sind schon bei Normaltemperaturen möglich. ([Quelle](#))

2.3 GHS Gefahrstoffkennzeichnung:

H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

H315: Verursacht Hautreizungen.

H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H361d: Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

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

----- Betroffene Organe: Zentrales Nervensystem

Quelle: [Gestis Stoffdatenbank](#)

2.4 TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN – HANDHABUNG

Arbeitsraum - Ausstattung/Belüftung:

Sehr gute Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorsehen.

Lösemittelbeständigen Fußboden vorsehen.

Der Fußboden sollte keinen Bodenabfluss haben.

Waschgelegenheit am Arbeitsplatz vorsehen.

Beim Umgang mit größeren Mengen Notbrausen vorsehen.

3 Grenzwerte – Richtwerte - Orientierungswerte

3.1 Raumluf

Umweltbundesamt Richtwerte 2018:

RW II 3 mg/m³

RWI (Vorsorgewert) 0,3 mg/m³ (= 300 µg/m³)

[Quelle](#)

AGÖF (Arbeitsgemeinschaft ökologischer Forschungsinstitute):

Orientierungswert/ Auffälligkeitswert: 30 µg/m³ [Quelle](#)

Aussage Umweltbundesamt:

Da alle C7-C8-Alkylbenzole neurotoxisch sind, führt der Ausschuss eine Gesamtbewertung von Toluol, Ethylbenzol und Xylole in der Innenraumluf durch. Dazu werden die Verhältnisse aus Konzentration und Richtwert jeder dieser Verbindungen aufsummiert. ([Gesundheitliche Bewertung von Alkylbenzolen](#))

3.2 Bauprodukte

AgBB Bewertungsschema

NIK Wert: 2900 µg/m³ [Quelle](#)

EU LCI Wert:

Agreed EU LCI values 2018:

EU LCI 2900 µg/m³ [Quelle](#)

Die Einhaltung der AgBB Kriterien durch einzelne Bauprodukte ist keineswegs eine "Garantie" für ein "mangelfreies Gebäude" entsprechend MVV-TB und [Landesbauordnung!](#)

Siehe dazu: [Welche Sicherheit bietet AgBB dem Planer?](#)

Das gleiche gilt für die Verwendung von Produkten mit [diversen Gütezeichen](#) wie vor allem auch [EC1](#) und EC1 plus und das [CE Zeichen](#).

4 Gesundheitliche Risiken/ Zitate

"Kopfschmerzen, Benommenheit, Übelkeit, Reizungen der Atemwege; z.T. starke Geruchsbelästigungen. VOC gelten als klassische Innenraumschadstoffe bei der Beurteilung der Raumluftqualität." ([Quelle ARGUK](#))

"Toluol verursacht Nerven-, Nieren- und möglicherweise auch Leberschäden. Toluol ist fortpflanzungsgefährdend sowie fruchtschädigend. Die Inhalation von Toluoldämpfen kann zu unspezifischen Symptomen wie Müdigkeit, Unwohlsein, Empfindungsstörungen, Störungen der Bewegungskoordination und Bewusstseinsverlust führen. Bei regelmäßigem Kontakt kann es zu einer Toluolsucht kommen, die mit Heiterkeits- und Erregungsräuschen einhergeht. Toluoldämpfe haben eine narkotisierende Wirkung und reizen die Augen und Atmungsorgane schwer, allergische Reaktionen auf Toluol sind möglich. Toluol sollte an gut belüfteten Orten aufbewahrt werden." ([Chemie.de](#))

"Der Stoff kann oral, über eine Inhalation oder über die Haut (**Kontaktgift!!**) aufgenommen werden und reizt die Atmungsorgane und die Augen. Bereits bei einer Temperatur von 20°C kommt es sehr schnell zu einer toxischen Kontamination der Luft.

Eine Wirkung auf die Augen ist an einer Rötung und Schmerzen zu erkennen. Auf der Haut kommt es zu einer Austrocknung und Rötung. Nach einer oralen Aufnahme hat der Patient ein brennendes Gefühl, abdominale Schmerzen und die Zeichen der inhalativen Aufnahme. Eine inhalative Aufnahme macht sich durch Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen, Müdigkeit und Bewusstseinsstörungen bemerkbar. Eine Einnahme des Stoffes kann depressiv auf das zentrale Nervensystem wirken. Hohe Konzentrationen können Arrhythmien, Bewusstlosigkeit und einen Kreislauf-Stillstand verursachen. Ein wiederholter oder länger andauernder Kontakt kann eine Dermatitis verursachen. Nun sind auch Schädigungen des zentralen Nervensystems mit Lernschwächen und psychischen Störungen möglich. Im Tierversuch wurde eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit festgestellt. ([Quelle Gifte.de](#))

5 Wohngesundheitliche Zusammenfassung

Die gesundheitlichen Risiken von Toluolbelastungen sind unbestritten –

eine Bewertung der gesundheitlich relevanten Raumbelastung nur durch Einbeziehung der offiziellen Grenzwerte ist aus umweltmedizinischer Sicht unrealistisch, da

- Toluol in der Regel zusammen mit weiteren, untereinander reagierenden Stoffen eingesetzt wird und auftritt
- Grenzwerte aus umweltmedizinischer Sicht nur "verallgemeinern" und nicht auf besondere Sensitivitäten der Betroffenen eingehen! ([Siehe dazu Stellungnahmen](#))

Auch bei arbeitsrechtlichen Auseinandersetzungen wird inzwischen bereits berücksichtigt, dass selbst "Niedrigkonzentrationen" toxischer Stoffe bereits zu Atemwegserkrankungen führen können.

Zitat: *Arbeitsbedingte Atemwegserkrankungen können auch durch toxisch-irritative Stoffe im **Niedrigkonzentrationsbereich** verursacht werden.*

Dies hat das Sozialgericht Karlsruhe nunmehr in seiner Entscheidung bekanntgegeben.

Sozialgericht Karlsruhe, Urteil vom 14.12.2016 - S 1 U 3686/15 – [Mehr Infos dazu](#)

6 Sicherheitsmaßnahmen

Bei baulichen Maßnahmen im Sanier/Umbaubereich mit stark toluolhaltigen Produkten sind

- die Verarbeiter auf die besonderen gesundheitlichen Risiken hinzuweisen (Hinweise auf Haut/Augen/Atemschutz in entsprechenden Sicherheitsdatenblättern)
- auch die Bewohner nicht unmittelbar betroffener Gebäudeteile unbedingt auf die gesundheitlichen Risiken vor allem während der Verarbeitungs- und Trocknungszeit hinzuweisen, und somit alle Maßnahmen zu ergreifen um gesundheitliche Kurzzeitschäden, aber auch Dauerschäden, vor allem auch Sensibilisierungen – notfalls durch rechtzeitige Beschaffung von Ersatzquartieren auszuschließen! Vor allem bei darunterliegenden Wohnungen ist zu beachten, dass Toluol schwerer ist als Luft und daher sehr leicht gerade solche Wohnungen belastet. Zu beachten sind auch mögliche Sekundärbelastungen von Einrichtung, Kleidern, Wänden, die über längere Zeit zu Belastungen führen können.

Beispiel erhöhter Schadstoffbelastung durch nicht sachgemäßen Einsatz von Bauprodukten:

[Lösemittelbelastung Toluol und Benzol in Mannheimer Mietshaus](#)

7 Weitere Informationen – Links

[Raumschadstoff VOCs](#)

[Gesundheitsrisiko Benzol](#)

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

[Gesundheitsrisiken in Gebäuden](#)

[Barrierefreiheit für Umwelterkrankte](#)

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

8 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 aktuellste Version finden Sie stets unter

[EGGBI Schriftenreihe](#) und

[EGGBI Downloads](#)