

Gesundheit und Umwelt

Keine Gefahr für die Gesundheit und Umwelt: Wassergefährdungsklasse 0

**Bitumen enthält keine wasserlöslichen oder wasserbelastenden Stoffe und wird daher auch zur Auskleidung von Trinkwasserbehältern und zur Abdichtung von Talsperren eingesetzt. Die Kommission zur Bewertung wassergefährdender Stoffe hat Bitumen als nicht wassergefährdend in die Wassergefährdungsklasse 0 eingestuft.
(Umweltbundesamt, Bitumen, Kenn-Nr. 326)**

Umfangreiche wissenschaftliche Versuche belegen, dass Bitumen bei der Herstellung, bei der Verarbeitung und in eingebautem Zustand gesundheitlich unbedenklich ist.

Auch für die Herstellung von Asphaltbelägen wird ausschließlich Bitumen verwendet.

Umweltrelevante Eigenschaften (Polymer)-bitumen

Herstellung:

keine chemischen Reaktionen, homogenes Vermischen der Polymere (Ataktisches Polypropylen, Styren-Butadien-Styren) in Ausgangsbitumen bei max. 200 °C. Keine schädlichen Gase oder Dämpfe.

Inhaltsstoffe:

keine Weichmacher, keine Stabilisatoren, keine Schwermetalle, keine Flammschutzmittel. Polymere nicht chemisch reagierend. Einziger Füllstoff: Gesteinsmehl zur Verbesserung der Wärmestandfestigkeit.

Verarbeitung:

bei Verarbeitung im Flämm- oder Gießverfahren bzw. im Gebrauchszustand werden keine gesundheitsschädigenden Stoffe oder Dämpfe freigesetzt. Bei Temperaturbelastung entstehen keine schädlichen Spaltstoffe der Polymere.

Keine Gefahr für die Gesundheit

Schweißverfahren / Gießverfahren:

Bei der Verarbeitung nach dem Schweißverfahren sowie Gießverfahren entstehen keine signifikanten PAH- Konzentrationen, die eine Gefahr für die Gesundheit des Verarbeiters oder für die Umwelt darstellen könnten. (Untersuchung des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin der Justus-Liebig-Universität Gießen)

Heißbitumen:

Die Verarbeitung von Heißbitumen (190°C) ist gesundheitlich unbedenklich, weil es keine signifikanten PAK-Emissionen abgibt. (Gutachten des Hygiene-Instituts der Universität Heidelberg)

Bewertung nach dem Wasserrecht:

Bitumen ist als nicht wassergefährdend eingestuft

Verwendung für Trinkwasserbehälter möglich.

Brandverhalten:

keine Dioxine und Furane bei Verbrennung.

Entsorgung:

Deponierfähig als Eluatklasse Ia bis Ib.

Verbrennung in Wirbelschichtofen ohne Bildung von Dioxiden

4. Zusammenfassung

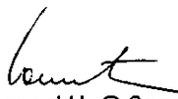
Bitumen stellt als Naturprodukt eine komplexe Mischung aus einer Vielzahl organischer Verbindungen dar. Unter der Einwirkung einer Temperatur von 80°C und einer entsprechenden Belüftung emittiert aus Bitumenbahnen eine geringe Menge eines Stoffgemisches, das sich als gelbe, ölige Substanz mit intensivem Geruch kondensieren läßt. Anstelle einer Einzelsubstanzanalyse, die wegen der sehr eingeschränkten Aussage bezüglich möglicher Schädwirkungen nicht durchgeführt wurde, wurde die extrahierte Substanz als Ganzes auf mutagene Wirksamkeit im Ames-Test untersucht.

Alle gewonnenen und überprüften Substanzen zeigten in diesem Testsystem keinerlei Anhalt für eine mutagene Wirkung. Dieses Ergebnis entspricht den Angaben aus der Literatur. Auch hier ergeben sich keine Hinweise auf Emission gesundheitsschädlicher Stoffe bei einer Temperatureinwirkung von 80°C auf Bitumen-Dachbahnen. Eine gesundheitliche Gefährdung durch bei 80°C aus Bitumen-Dachbahnen emittierenden Stoffen erscheint somit unter besonderem Hinblick auf das mutagene Potential der Summe der in diesem Gemisch enthaltenen Einzelsubstanzen ausgeschlossen.

Die Versuchsbedingungen waren bewußt so gewählt, wie sie in der Praxis kaum erreicht werden dürften. Während auf mit Bitumenbahnen abgedichteten Dächern eine Temperatur von 80°C lediglich im Sommer bei intensiver Sonneneinstrahlung für wenige Stunden erreicht wird, wurden die Dachbahnen in unseren Experimenten für drei bis vierzehn Tage dauernd beidseitig auf 80°C erwärmt.

Die Untersuchungen wurden mit Bitumenbahnen durchgeführt, die den deutschen Qualitätsnormen entsprechen. Wir weisen darauf hin, daß die Aussagen zur Qualität der Emissionen nur insofern auf andere Produkte bezogen werden können, als die Herstellungsvoraussetzungen für die Bitumendichtungsbahnen gleich sein müssen. Insbesondere kann sich diese Aussage nur auf solche Produkte erstrecken, die nach den deutschen Qualitätsnormen hergestellt sind und bei denen kein Anlaß zu der Befürchtung besteht, daß dem Ausgangsmaterial andere, toxikologisch relevante Stoffe oder Produkte beigemischt wurden.

Heidelberg, den 14.11.1989


(Prof. Dr. med. H.-G. Sonntag)


(Dipl. Chem. L. Erdinger)



1. AUFTRAG

Der Unterzeichnete wurde am 23.12.1993 beauftragt, eine Zuordnung von Abfällen zu einer Eluatklasse anhand der vom Werk vorgelegten Untersuchungsergebnisse vorzunehmen.

Die Produktionsabfälle wurden entsprechend dem Kapitel S4, "Bestimmung der Eluierbarkeit mit Wasser" der Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm-Untersuchung eluiert und das erhaltene Eluat analysiert.

2. UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Die Untersuchungsergebnisse sind für jedes Produkt gesondert angeführt, mit den jeweiligen Grenzwerten verglichen und beurteilt.

2.1 Bitumenprodukte, Dachbahn E5

Parameter	Einheit	Ia	IIa	IIIa	Meßw.	Einst.
pH-Wert	---	5,5-10	5,5-12	5,5-13	6,6	Ia
Leitfähigkeit 25°C	mS/m	100	300	--	0,08	Ia
Geruch	---	kein	kein	kein	kein	Ia
Phenole	mg/l	0,01	0,1	20,0	0,005	Ia
CSB	mg/l	20	50	100	-15	Ia
Kohlenwasserstoffe ges.	mg/l	0,1	1,0	50	-0,1	Ia
Calcium	mg/l	--	2)	2)	0,38	Ia
Magnesium	mg/l	--	2)	2)	0,1	Ia
Aluminium	mg/l	0,2	10,0	2)	-0,1	Ia
Blei	mg/l	0,05	0,5	2,0	-0,04	Ia
Cadmium	mg/l	0,005	0,05	0,5	-0,002	Ia
Chrom ges.	mg/l	0,05	1,0	10,0	-0,02	Ia
Chrom VI	mg/l	0,02	0,1	2)	-0,02	Ia
Eisen	mg/l	1,0	2,0	3)	-0,1	Ia
Kupfer	mg/l	0,1	1,0	10,0	-0,04	Ia
Mangan	mg/l	0,1	1,0	2)	-0,01	Ia
Ammonium NH ₄	mg/l	0,1	5,0	2)	0,24	Ib
Natrium	mg/l	--	--	--	0,6	--
Kalium	mg/l	--	--	--	0,1	--
Chlorid	mg/l	200	2)	2)	-1,0	Ia
Cyanid gesamt CN	mg/l	0,05	0,5	20,0	-0,02	Ia
Nitrat NO ₃	mg/l	50	2)	2)	-2,5	Ia
Sulfat SO ₄	mg/l	250	2)	2)	2,5	Ia

2) begrenzt durch Leitfähigkeit 3) begr. durch Cr ges

Österreichische HERAKLITH A.G.

Werk Fürnitz

Industriestraße 18

9586 Fürnitz

DI Wb / R

Villach, 30.12.1993

BERICHT

über

die

ZUORDNUNG

von

DACHBAHNENABFÄLLEN

zu einer

ELUATKLASSE

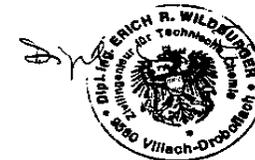
gemäß ÖNORM S 2072

aus dem

WERK FÜR NITZ

der

Österreichischen HERAKLITH A.G.



Erich R. Wildburger
Dipl.-Ing. Erich R. Wildburger

GZ 385 / 93 - 109

Urkunde im Sinne des Ziviltechnikergesetzes

Auszug aus ÖNORM S 2072 Seite 4

4. Eluatklassen

Hinsichtlich der Auswahl der Untersuchungsparameter sowie der Vorgangsweise bei der Untersuchung wird auf die Festlegungen der ÖNORM S 21 10 verwiesen.

Eluatklasse I

Das Eluat der Eluatklasse I läßt ein Sickerwasser erwarten, das das Grundwasser hinsichtlich seiner Nutzbarkeit als Trinkwasser nicht nachteilig beeinflussen kann.

Das Eluat darf die in Tabelle 1 angeführten Grenzwerte nicht überschreiten. Dies gilt auch sinngemäß für den jeweils festgelegten pH-Bereich.

Die Grenzwerte der Tabelle 1 wurden zum Teil der ÖNORM M 6250 entnommen.

Weist das vorgefundene Grundwasser bei einem oder mehreren Parametern geologisch bedingt einen höheren Meßwert auf als die Grenzwerte der Tabelle 1, können diese Grenzwerte bis zu diesen natur- bedingten Konzentrationen angehoben werden.

Der Eluatklasse I dürfen keine nichteluierbaren Abfälle zugeordnet werden.

Die in Tabelle 1 angeführten Grenzwerte I b gelten für die Ablagerung von Abfällen auf einer Deponie der Deponiebauklasse 2 gemäß ÖNORM S 2071 oder auf einer Deponie der Deponiebauklasse 1, wenn die geologische Standortbeurteilung der Standortklasse 4 oder 5 entspricht bzw. wenn das Grundwasser geologisch bedingt einen höheren Meßwert (siehe oben) aufweist.

Die Grenzwerte 1c der Eluatklasse I charakterisieren das Eluat von Materialien, die unterhalb des höchsten jemals gemessenen Grundwasserstandes abgelagert werden können.