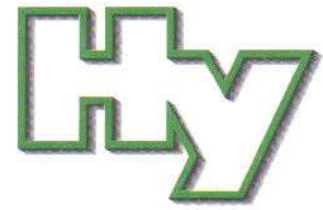


FRANK BREUL
Spezialartikel für den Bau GmbH
In der Breit 2-4

D-36151 Burghaun-Rothenkirchen



Rotthäuser Str. 19
45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0
Durchwahl - 260
Telefax - 212
E-Mail a.koch@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: C-117116-04-Ko/st
Ansprechpartner: Dipl.-Chem. Koch

Gelsenkirchen, 12.05.2004

Grundwasserhygienische Untersuchung und Beurteilung der Fugenabdichtung "Dyna-Quell" hier: Umschreibung vom 02.11.2000 (Zeichen: C 2441/00/st)

Ihr Schreiben vom 07.05.2004

Sehr geehrter Herr Breul,
Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Schreiben vom 21.07.2000 erhielten wir ein Muster des Quellbandes "DYNA-QUELL", eingehend bei uns am 25.07.2000. Sie beauftragten uns, dieses Material aus grundwasserhygienischer Sicht zu prüfen und zu beurteilen.

Angaben zum Material:

Das Quellband "DYNA-QUELL" besteht zum überwiegenden Teil aus Bentonit und deutlich geringen Anteilen von Polyisobutylenkautschuk.

Das Quellband "DYNA-QUELL" quillt bei Wasserzutritt und dient dazu, Betonbauwerke gegen eventuell eintretendes Wasser an Arbeitsfugen abzudichten. Diese Dichtungen werden einbetoniert, die Weite der zu erwartenden Arbeitsfugen, die abzudichten sind liegen aller Regel in einer Größenordnung von weniger als 1 mm. Da an diesen Stellen ein Wasserkontakt mit dem Dichtungsmaterial nicht auszuschließen ist, beauftragten Sie uns, vorsorglich das Verhalten des Quellbandes gegenüber Wasser zu untersuchen.

Prüfkörper und Prüfmethode:

Die Untersuchung des Quellbandes führten wir in Anlehnung an die von der Arbeitsgruppe "Trinkwasserbelange" der Kunststoff-Kommission des Bundesgesundheitsamtes veröffentlichten Methode durch (Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich, Bundesgesundheitsblatt 20. Jahrg. 1977, S. 124 ff.). Das Prinzip dieser Untersuchung ist, daß das Material in einem Glastrog mit Wasser über einen gewissen Zeitraum (3 Tage) in Kontakt gebracht wird und der Einfluß des Materials auf das Prüfwasser untersucht wird.

Prüfergebnisse:

Das Quellband "DYNA-QUELL" quillt erwartungsgemäß aufgrund seiner Zusammensetzung innerhalb von kurzer Zeit auf eine Weise, die zu einer vollständigen Auflösung seiner Strukturen führt und das Prüfwasser stark trübt (siehe Anlage). Eine komplette Durchführung des Tests über alle 3 Versuchsstufen gemäß KTW-Empfehlung war nicht möglich, da sich das Material bereits nach der 2. Versuchsstufe (4.-6. Tag) in starker Auflösung befand und eine Wiederholung weder sinnvoll noch möglich war.

Angaben zur Toxizität:

Die Ausgangsstoffe für das Quellband "DYNA-QUELL" sind als gesundheitlich unbedenklich einzustufen. Bentonit ist in der Zusatzstoffverkehrsverordnung Anlage 2, Liste 10 vom 10. Juli 1984, Anlage-Band zum Bundesgesetzblatt I Nr. 30 vom 18.07.1984 zugelassen (Liste 10: Stoffe für sonstige technologische Zwecke). Die organischen Inhaltsstoffe erfüllen hinsichtlich der Zusammensetzung die Anforderungen der XX. Empfehlung (167. Mitteilung Bundesgesundheitsblatt Band 27, S. 269, 1984) und der XXV. Empfehlung (176. Mitteilung Bundesgesundheitsblatt 30. Jahrg., S. 407, 1987). Gesundheitlich bedenkliche Substanzen sind somit im Quellband "DYNA-QUELL" nicht enthalten.

Das Prüfwasser der 1. Versuchsstufe (1.-3. Tag) erwies sich im Original als nicht daphnientoxisch und hatte in einer Verdünnung von 1:10 keinen hemmenden Einfluß auf das Algenwachstum.

Beurteilung:

Geht man davon aus, daß das Quellband "DYNA-QUELL" bei sachgerechter Anwendung typischerweise praktisch vollständig von Beton umschlossen ist, so kann u.E. eine nennenswerte Beeinflussung des dem Bauwerks zuzitenden Grundwassers mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Insbesondere werden von dem Material keine toxischen Inhaltsstoffe an das mit ihm möglicherweise in Kontakt kommende Wasser abgegeben. Im Trinkwasserbehälterbau wird ein direkter Kontakt durch technische Maßnahmen ausgeschlossen (Behandlung der Fugen mit Spachtelmasse, zum großen Teil Beschichtung von Behältern mit Beschichtungsmaterialien auf organischer oder mineralischer Basis), so daß an das Trinkwasser keine Trübstoffe abgegeben werden können und eine Vermehrung von Mikroorganismen durch Inhaltsstoffe des Quellbandes nicht gefördert wird.

Voraussetzung für die Gültigkeit unserer Aussagen sind sachgerechte und sorgfältige Verlegung und Schutz des Quellbandes vor Niederschlägen vor dem Einbetonieren.

Mit freundlichen Grüßen
Der Direktor des Instituts
i.A.


(Dipl.-Chem. A. Koch)

- Untersuchungsergebnisse -

Auftraggeber: FRANK BREUL
Spezialartikel für den Bau GmbH
In der Breit 2-4
D-36151 Burghaun-Rothenkirchen

Erzeugnis: Fugenabdichtung **Dyna-Quell**

Zusammensetzung: Bentonit mit Anteilen von Polyisobutylenkautschuk

Prüfkörperoberfläche: Migrationstest: 1730 cm²

Prüfwasservolumen: Migrationstest: 5000 ml

Art der Prüfung	1. Versuchsstufe 1.-3. Tag	2. Versuchsstufe 4.-6. Tag	3. Versuchsstufe 7.-9. Tag
Farbe	gräulich	gräulich	n.u.
Trübung	trübe	trübe	n.u.
Neigung zur Schaumbildung	schwach	schwach	n.u.
Geruch	wachsartig	wachsartig	n.u.
org. geb. Kohlen- stoff (TOC) mg/l	340	370	n.u.
aromatische Amine mg/l	<0,001	<0,001	n.u.
Formaldehyd mg/l	<0,1	<0,1	n.u.
Daphnientest	Prüfwasser im Original nicht toxisch	--	n.u.
Algentest	Prüfwasser in Verdünnung 1:10 nicht toxisch	--	n.u.

n.u. = nicht untersucht

Der Direktor des Instituts
i.A.

(Dipl.-Chem. A. Koch)

Gelsenkirchen, 12.05.2004

DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH

vertreten im

Deutschen Akkreditierungs Rat



Akkreditierung

Die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH bestätigt hiermit, dass das

**Institut für Umwelthygiene und Umweltmedizin
des Hygiene-Instituts des Ruhrgebiets zu Gelsenkirchen**

Rotthauer Straße 19
45879 Gelsenkirchen

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000 besitzt, Prüfungen in den Bereichen

physikalische, physikalisch-chemische, chemische und biologische Untersuchungen von Wasser, Trinkwasser, Oberflächenwasser, Rohwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser sowie Mineral- und Tafelwasser, Abwasser, Schlamm, Sedimenten, Abfall, Stoffen zur Verwertung und Böden; mikrobiologische Untersuchungen von Wasser, Trinkwasser, Oberflächenwasser, Rohwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser sowie Mineral- und Tafelwasser; Untersuchungen von Trinkwasser nach der Trinkwasserverordnung:2001 ohne radiologische Parameter; ausgewählte physikalisch-chemische, chemische und mikrobiologische Untersuchung von nichtmetallischen Werkstoffen im Trinkwasserbereich; Untersuchungen auf polychlorierte Dibenzo-p-Dioxine und Dibenzofurane in Wasser, Schlamm, Sedimenten, Abfall, Stoffen zur Verwertung und Böden; ausgewählte chemische Untersuchungen von Humanproben; Probenahme von Wasser, Roh-, Trink- und Abwasser, Schwimm- und Badebeckenwasser, Wasser aus Grundwasserleitern und Fließgewässern; Bestimmung von organischen gasförmigen Luftinhaltsstoffen im Rahmen von Innenraummessungen; Bestimmung von faserförmigen Partikeln in der Luft im Rahmen von Innenraum- und Arbeitsplatzmessungen; Analytik von Festkörpern und Stäuben auf faserförmige Partikel; chemische und physikalische Textiluntersuchungen

für die in der Anlage aufgeführten Prüfverfahren auszuführen.

Das Laboratorium hat nachgewiesen, dass es für seine Prüftätigkeit ein Qualitätsmanagementsystem betreibt, welches auch die Anforderungen der DIN EN ISO 9002:1994 erfüllt.

Die Akkreditierung ist gültig vom 2002-11-13 bis 2004-11-29.

DAR-Registriernummer: **DAP-PL-2548.00**

Berlin, 2002-11-13

Dr.-Ing. K. Berner
Geschäftsführer
DAP Deutsches Akkreditierungssystem
Prüfwesen GmbH



Dr. rer. nat. R. Rabe
Verantwortlicher Begutachter der DAP GmbH
Labor Dr. Rabe
HygieneConsult
Essen

Gewährleistung/Schadenersatz wegen Schlechterfüllung

Der Verein, seine gesetzlichen Vertreter, Erfüllungsgehilfen und Betriebsangehörigen haften gegenüber dem Auftraggeber sowie dritten Personen, die unter den Schutzbereich des Vertrages der Parteien fallen, hinsichtlich Ansprüchen wegen Schlechterfüllung, gleich aus welchem Rechtsgrund, aus Vertrag oder aus Delikt (§ 823 BGB) nur in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit, nicht hingegen wegen leichter Fahrlässigkeit.

Die eigene Haftung der gesetzlichen Vertreter, Erfüllungsgehilfen und Betriebsangehörigen des Vereins gegenüber dem Auftraggeber wird außer in den Fällen des Vorsatzes und der groben Fahrlässigkeit ausgeschlossen.

Der Haftungsausschluss gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche wegen positiver Vertragsverletzung und aus unerlaubter Handlung. Der Haftungsausschluss umfasst sämtliche Sachschäden, Mangel- und Mangelfolgeschäden sowie unmittelbare und mittelbare Vermögensschäden des Auftraggebers sowie der durch diesen Vertrag geschützten Personen.

Bei Verträgen mit einem Verbraucher (Verbraucherverträge) gelten die vorstehenden Rechtsbeschränkungen nicht für die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung des Vereins oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters, Erfüllungsgehilfen oder Betriebsangehörigen des Vereins beruhen.

Soweit einzelne Teile dieses Haftungsausschlusses bzw. dieser Haftungsbegrenzung unwirksam sein sollten, hat dies nicht die Unwirksamkeit der Klausel insgesamt zur Folge.