



Gutachten Nr. 5E5911/grk

Altenberge, 16.11.2005

## **Prüfung einer Schutzimprägnierung**

- Produktbezeichnung: Funcosil OFS Schutzimprägnierung, Art.-Nr. 0617
- Proben-Eingang: 31.08.2005
- Auftraggeber: Remmers Bauchemie GmbH, Lönningen
- Auftragsdaten: schriftlicher Auftrag vom 10.08.2005
- Proben-Nr. 5E5911: 3 einseitig imprägnierte sowie eine unbehandelte Natursteinplatte (italienischer Basaltina)
- Systemaufbau: Als Probekörper wurden Platten in den Abmessungen 10 x 20 cm verwendet.

### **Untersuchte Probe:**

1. Imprägnierte Oberfläche
2. Unbehandelte Oberfläche (Referenzmuster)

### **Untersuchungsverfahren:**

- Gesamtmigration: § 35 LMBG, B 80.30-1 bis 3 (mod.)
- Spezifische Migration: Deutsche Lebensmittel-Rundschau 79, 187 (1983)
- Sensorik: § 35 LMBG, L 00.90-7 und DIN 10955:2004-06 (mod.)
- Peroxidreste: Bundesgesundheitsblatt 40 (1997), S. 412 f.
- Flüchtige organische Bestandteile: Bundesgesundheitsblatt 25 (1982), S. 334 ff.



### **Durchführung:**

Die vorgelegten Prüfmuster wurden zunächst haushaltsmäßig gereinigt.

Für die Bestimmung der Gesamtmigrationswerte, welche aus der Summe aller aus einem Bedarfsgegenstand auf Prüflebensmittel überwandernden Anteile resultieren, wurden destilliertes Wasser, 3-gew.%ige Essigsäure, 10-vol.%iges Ethanol und iso-Oktan als Simulanzlösemittel verwendet. Als Kontaktbedingungen wurden jeweils 24 Stunden bei Raumtemperatur gewählt.

In den wässrigen Migraten der Gesamtmigrationsprüfung wurden darüber hinaus die Gehalte an Fluor bestimmt.

Für die sensorische Prüfung wurde die imprägnierte Probe 24 Stunden bei Raumtemperatur mit Mineralwasser in Kontakt gebracht. Das so erhaltene Migrat wurde von einem 6-köpfigen Probandenteam im Dreieckstest auf Abweichungen hinsichtlich des Geruchs und Geschmacks gegenüber einer Vergleichsprobe (Mineralwasser, das unter den gleichen Bedingungen mit der unbehandelten Probe in Kontakt gebracht wurde) untersucht. Die Beurteilung der Abweichungen erfolgte nach folgender Intensitätsskala:

- 0 = nicht wahrnehmbar
- 1 = gerade wahrnehmbar
- 2 = schwach
- 3 = deutlich
- 4 = stark

Ferner wurden die Gehalte an Peroxidresten sowie flüchtigen organischen Bestandteilen geprüft.



## Untersuchungsergebnisse:

### 1. Gesamtmigration (24 Stunden, Raumtemperatur)

Simulanzlösemittel	Einheit	Probe 1	Probe 2	Grenzwert <sup>[1]</sup>
- destilliertes Wasser	mg/dm <sup>2</sup>	0,8	< 6,7	max. 10
- 3-gew.%ige Essigsäure	mg/dm <sup>2</sup>	32,5	> 50	max. 10
- 10-vol.%iges Ethanol	mg/dm <sup>2</sup>	8,3	18,9	max. 10
- iso-Oktan	mg/dm <sup>2</sup>	15,2	25,5	max. 10

<sup>[1]</sup> gemäß der Bedarfsgegenständeverordnung (BGV)

### 2. Spezifische Migration

Parameter	Einheit	Probe 1	Probe 2
Fluor, gesamt (dest. Wasser, 24 h, Raumtemperatur)	mg/dm <sup>2</sup>	0,02	0,08

### 3. Sensorische Prüfung (Dreieckstest)

	Probe 1	
	Intensität	Signifikanz
Geruchsabweichung	0,0	--
Geschmacksabweichung	2,0	1 %

### 4. Peroxide

Parameter	Einheit	Probe 1	Probe 2
Peroxidreste	mg/dm <sup>2</sup>	1,5	2,6

### 5. Flüchtige organische Anteile (bei 200 °C)

Parameter	Einheit	Probe 1	Probe 2
Flüchtige Anteile	mg/dm <sup>2</sup>	0,2	0,1



### **Beurteilung:**

Gemäß dem uns vorliegenden technischen Merkblatt kann die Schutzimprägnierung Funcosil OFS zur Behandlung von mineralischen Baustoffen im Fußboden- und Wandbereich innen und außen eingesetzt werden. Gerade bei der Verwendung im Küchenbereich kommt die Schutzimprägnierung vorhersehbar mit Lebensmitteln in Berührung und ist daher als Bedarfsgegenstand im Sinne von § 2 Abs. 6 Satz 1 Nr. 1 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB) bzw. Lebensmittelkontakt-Gegenstand im Sinne von Artikel 1 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 einzustufen. Die vorliegende imprägnierte Probe unterliegt somit den Bestimmungen dieser Rechtsvorschriften sowie der Bedarfsgegenständeverordnung (BGV).

Im Gegensatz hierzu ist die unbehandelte Probe kein Bedarfsgegenstand und wurde lediglich zu Referenzzwecken untersucht.

Nach § 31 Abs. 1 LFGB ist es verboten, Materialien oder Gegenstände im Sinne des § 2 Abs. 6 Satz 1 Nr. 1, die den in Artikel 3 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 festgesetzten Anforderungen an ihre Herstellung nicht entsprechen, als Bedarfsgegenstände zu verwenden oder in den Verkehr zu bringen.

Artikel 3 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 fordert, dass Lebensmittelkontakt-Gegenstände nach guter Herstellungspraxis so herzustellen sind, dass sie unter den normalen oder vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Bestandteile auf Lebensmittel in Mengen abgeben, die geeignet sind,

- a) die menschliche Gesundheit zu gefährden oder
- b) eine unvertretbare Veränderung der Zusammensetzung der Lebensmittel herbeizuführen oder
- c) eine Beeinträchtigung der organoleptischen Eigenschaften der Lebensmittel herbeizuführen.

Nach § 8 Bedarfsgegenständeverordnung dürfen von einem Lebensmittelbedarfsgegenstand aus Kunststoff Stoffe auf Lebensmittel nur bis zu einer Höchstmenge von 10 mg/dm<sup>2</sup> des Lebensmittelbedarfsgegenstandes übergehen.

Nach Art und Umfang der Gesamtmigrationsprüfungen hält die imprägnierte Probe diesen Grenzwert nur bei der Prüfung mit den Simulanzlösemitteln destilliertes Wasser und 10-vol.%iges Ethanol ein.

Bei der Prüfung mit den Simulanzlösemitteln 3-gew.%ige Essigsäure und iso-Octan wird dieser Grenzwert zwar überschritten, ein Vergleich mit der unbehandelten Probe zeigt aber deutlich, dass die Schutzimprägnierung einen versiegelnden Effekt hat. Die Gesamtmigrationswerte, die unter Verwendung der beiden letztgenannten Simulanzlösemittel ermittelt wurden, können daher nicht abschließend beurteilt werden.

Da die Schutzimprägnierung laut dem uns vorliegenden technischen Merkblatt u. a. fluorhaltig ist, wurde dessen spezifische Migration bestimmt. Auch hierbei zeigte sich der versiegelnde Effekt der Imprägnierung.



Die Kunststoff-Empfehlungen des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) sind weitere Beurteilungsgrundlagen für die Schutzimprägnierung.

Gemäß der BfR-Empfehlungen Nr. XIV „Kunststoff-Dispersionen“, Nr. XV „Silicone“ und Nr. XXII „Acryl- und Methacrylsäureesterpolymerisate und deren Mischpolymerisate sowie Mischungen mit Polymerisaten“ bestehen gegen die Verwendung der entsprechenden Verbindungen bei der Herstellung von Bedarfsgegenständen keine Bedenken, sofern sich der Bedarfsgegenstand für die vorgesehene Verwendung eignet, keine Peroxidreste nachweisbar sind und nicht mehr als 0,5 % flüchtige organische Bestandteile abgegeben werden.

Da bei den vorliegenden Prüfmustern (imprägnierte) Oberflächen untersucht wurden, machte eine Bestimmung der Peroxidreste und der flüchtigen organischen Bestandteile in Gewichtsprozent wenig Sinn. Die entsprechenden Untersuchungsergebnisse wurden daher auf die Flächeneinheit dm<sup>2</sup> bezogen.

Auch bei diesen Prüfungen zeigte sich der versiegelnde Effekt der Schutzimprägnierung. Eine abschließende Beurteilung der o. g. Prüfparameter ist aber ebenfalls nicht möglich, da Natursteinplatten gemäß dem uns vorliegenden technischen Merkblatt den üblichen Anwendungsbereich darstellen und ein anderes Trägermaterial daher nicht der vorhersehbaren Verwendung entspräche.

Gemäß der o. g. BfR-Empfehlungen dürfen die Fertigerzeugnisse darüber hinaus Lebensmittel weder geruchlich noch geschmacklich beeinflussen.

Im Rahmen der Untersuchungen wurde daher geprüft, ob ein Lebensmittel, das bestimmungsgemäß mit der Imprägnierung in Kontakt kommt, sensorisch beeinflusst wird. Liegt eine Bewertung des so behandelten Lebensmittels mit der Durchschnittsnote 3 oder höher vor, so ist davon auszugehen, dass eine unzulässige sensorische Beeinträchtigung stattgefunden hat (vgl. Bundesgesundheitsblatt 30 (1987), S. 368 ff).

Bei der sensorischen Untersuchung eines Mineralwassermigrates wurden von einem 6-köpfigen Probandenteam gegenüber einer Vergleichsprobe keine signifikanten Abweichungen hinsichtlich des Geruchs, aber signifikante Abweichungen hinsichtlich des Geschmacks festgestellt. Aufgrund der ermittelten Durchschnittsnote von 2,0 kann eine unzulässige sensorische Beeinflussung von Lebensmitteln bei der bestimmungsgemäßen Verwendung der Schutzimprägnierung jedoch ausgeschlossen werden.

#### Zusammenfassung:

Aufgrund des üblichen Anwendungsbereichs der Schutzimprägnierung Funcosil OFS (mineralische Baustoffe wie z. B. Natursteinplatten) kann ein Großteil der ermittelten Untersuchungsergebnisse nicht abschließend beurteilt werden. Nach Art und Umfang der durchgeführten Prüfungen zeigt sich beim Vergleich mit einem unbehandelten Referenzmuster aber in allen Fällen ein deutlicher versiegelnder Effekt der Schutzimprägnierung.

  
Klaus Gramberg  
(Lebensmittelchemiker)

Remmers/5E5911/grk

Seite 5 von 5