

## Prüfbericht C 11 0332.2

### Bericht der Überwachungsprüfung zum Überwachungsvertrag

Nr. C 088 / 05.00

für den Überwachungszeitraum 2010

2. Ausfertigung

Auftraggeber: L´Isolante K-Flex srl  
Via Leonardo Da Vinci, 36  
I-20040 Roncello (MI)  
Italia

Auftrag vom: ---- Bestell-Nr. oder Zeichen: ----

Auftrag über: Prüfung von Dämmmaterial mit der Bezeichnung  
„K-Flex EC“  
gemäß Überwachungsvertrag Nr. C 088/05.00 auf wasserauslaugbare Chlorid-, Nitrit- und Ammoniumanteile sowie des pH-Werts des wässrigen Extraktes

Prüfgut: Ein Abschnitt eines schwarzen geschäumten Isolierschlauches mit einer Wanddicke von ca. 9mm

Prüfgutentnahme: Das Prüfgut wurde durch den zuständigen Sachbearbeiter des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e.V. München entnommen.

Prüfguteingang: 14.02.2011

Prüfdatum: 15.02.2011 bis 31.03.2011

Prüfgutverbleib: Das Prüfgut wird nach Ablauf eines halben Jahres entsorgt.

Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt

Seiten: -3-

Werkstoffanalytik

Tabellen: -2-

Grafenstraße 2, 64283 Darmstadt

Bilder: ---

Anlagen: ---

Berichtsdatum: 01.04.2011

Zeichen: F/C1/La/Hl

Die Leitung

Der Sachbearbeiter

i.A.

Dr.-Ing. Rainer Landgrebe



Dr.-Ing. Rainer Hill

## 1 Gegenstand der Prüfungen

Grundlage für die durchgeführten Prüfungen ist der Überwachungsvertrag Nr. C 088 / 05.00, in dem die Fremdüberwachung für das Produkt mit der Bezeichnung „K-Flex EC“, Dämmstoff zur Dämmung von Rohrleitungen, geregelt ist.

Überwacht wird die Einhaltung der in der DIN 1988, Teil 7, Ausgabe Dezember 2004, festgelegten Grenzwerte für den Chlorid-, den Ammoniak- sowie den Nitrit-Gehalt des Dämmstoffprodukts zur Vermeidung von Spannungsrisskorrosion an Kupfer- bzw. Chrom-Nickel-Werkstoffen. Zusätzlich erfolgt eine Überprüfung des pH-Werts des wässrigen Extraktes.

Folgendes Probenmaterial wurde durch den zuständigen Sachbearbeiter des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e.V. München, Herrn Alberti am 27.01.2011 im Herstellwerk Roncello (Mi), Italien, entnommen und der Staatlichen Materialprüfungsanstalt zu Prüfungszwecken überstellt:

➤ ein Abschnitt eines schwarzen geschäumten Isolierschlauchs mit einer Wanddicke von ca. 9mm.

## 2 Durchgeführte Prüfungen

Bestimmung der wasserextrahierbaren Chlorid-, Ammonium- und Nitritgehalte sowie pH-Werte der wässrigen Extrakte

Die Extraktion erfolgte in Anlehnung an ein für die Bestimmung von wasserextrahierbarem Ammoniak in Schaumstoffdämmmaterial vorgeschlagenes Verfahren (gwf - Wasser, Abwasser, 126 (1985) H.9, S. 498):

„Zehn Gramm des in Würfel von ca. 10mm Kantenlänge geschnittenen Probenmaterials werden in ein 1-Liter-Becherglas (hohe Form) mit 300ml deionisiertem Wasser gebracht. Das Becherglas wird mit einem Uhrglas bedeckt, unter Rühren mit einem Magnetrührer auf 80°C aufgeheizt und diese Temperatur für 1h gehalten. Danach wird das Wasser abgegossen und das Probenmaterial dreimal mit jeweils 50ml Wasser nachgewaschen.“

Die Ermittlung der pH-Werte der Extrakte, die jeweils durch Extraktion von 10g Probenmaterial mit 500ml deionisiertem Wasser bei 80°C erhalten wurden, erfolgte durch potentiometrische Bestimmung mit einer pH-Elektrode.

## 3 Ergebnisse der Prüfungen

Die unter Punkt 2 des Berichts beschriebenen Prüfungen des Probenmaterials „K-Flex EC“ ergaben nach Filtration und potentiometrischer bzw. photometrischer Analyse des Eluats die in Tabelle 1 wiedergegebenen Gehalte in Mas.-% (bezogen auf die Einwaage) als Mittelwerte einer Doppeltbestimmung.



Parameter	K-Flex EC [Mas.-%]
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	0,05 ± 0,005
Nitrit (NO <sub>2</sub> )	<0,0001
Chlorid (Cl)	0,04 ± 0,02

Tabelle 1: Ergebnis der Eluatanalyse

Weiterhin wurde folgender pH-Wert ermittelt:

pH-Wert
7,33 ± 0,02

Tabelle 2: Ergebnis der pH-Wertbestimmung

#### 4 Bewertung der Prüfergebnisse

Nach DIN 1988 (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen, Vermeidung von Korrosionsschäden und Steinbildung), Teil 7, Abschnitt 7.4 „Rohrleitungen in Gebäuden“, Ausgabe Dezember 2004, ist u.a. festgelegt worden:

„Dämmstoffe für Rohre aus nichtrostenden Stählen dürfen einen Massenanteil an wasserlöslichen Chlorid-Ionen von 0,05% nicht überschreiten (vergleiche auch AGI Q 135)“.

Weiterhin heißt es:

„Dämmstoffe für Kupferwerkstoffe müssen nitritfrei sein und dürfen einen Massenanteil an Ammoniak von nicht mehr als 0,2% enthalten“

Diese Anforderungen werden von dem untersuchten Isoliermaterial „K-Flex EC“ erfüllt.

