



## Prüfbericht C 09 0208.1

### 1. Ausfertigung

Auftraggeber: L'Isolante K-Flex srl  
Via Don Locatelli, 35  
I-20040 Roncello (MI)  
Italia

Auftrag vom: 11.02.2009                      Bestell-Nr. oder Zeichen: ----

Auftrag über: Prüfung von Dämmmaterial mit der Bezeichnung  
**"SOLAR HT"**  
auf wasserauslaugbare Chlorid-, Nitrit- und Ammoniumanteile sowie pH-Wert des  
wässrigen Extraktes

Prüfgut: - ein schwarzer geschäumter Dämmschlauch mit einer Wanddicke von ca. 19mm

Prüfgutentnahme: Das Prüfgut wurde von einem Mitarbeiter der Firma CSI S.p.A. Bollate am 28.01.2009 im  
Werk Roncello entnommen und an die Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt  
weitergeleitet.

Prüfguteingang: 02.02.2009

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

Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt  
Werkstoffanalytik  
Grafenstraße 2, 64283 Darmstadt

Seiten: -3-  
Tabellen: -2-  
Bilder: ---  
Anlagen: ---

Berichtsdatum: 12.02.2009

Zeichen: C/HI/hl

#### Die Leitung

i.A.

Dr.-Ing. Rainer Landgrebe



#### Der Sachbearbeiter

Dr.-Ing. Rainer Hill



## 1 Gegenstand der Prüfungen

Auftragsgemäß soll 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 **SOLAR HT** zur Vermeidung von Spannungsrisskorrosion an Kupfer- bzw. Chrom-Nickel-Werkstoffen überprüft werden. Zusätzlich erfolgt eine Überprüfung des pH-Werts des wässrigen Extraktes.

Zu Prüfungszwecken wurde vom Auftraggeber folgendes Probenmaterial überstellt:

- ein Abschnitt eines schwarzen geschäumten Dämmschlauchs mit einer Wanddicke von ca. 19mm und der Kennzeichnung „028 19 SOLAR 21444 '8.“

## 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 „SOLAR HT“ ergaben nach Filtration und potentiometrischer bzw. photometrischer Analyse des Eluats folgende Gehalte in Mas.-% (bezogen auf die Einwaage) als Mittelwerte einer Doppelbestimmung:

Parameter	SOLAR HT
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	0,075 ± 0,005
Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	<0,0001
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	<0,01

Tabelle 1: Ergebnis der Eluatanalyse

Weiterhin wurde folgender pH-Wert ermittelt:

pH-Wert
9,17 ± 0,07

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 „SOLAR HT“ erfüllt.

