

# Prüfbericht

**Auftrags-Nr:** 20041234/2/D

**Ausfertigung:** MP-PQ/Klj 16.12.2004

**Auftraggeber:** Brugg Rohrsystem AG  
Industriestraße 39  
CH-5314 Kleindöttingen

**Auftrag vom:** 02.08.04      **eingegangen am:** 02.08.04  
**unter Bestellzeichen:** -

**Auftragsumfang:** Untersuchungen an einer vorgedämmten  
Absperrarmatur gemäß EN 488 (05/2003)

**Prüfobjekt:** 1 vorgedämmte Absperrarmatur (Kugelhahn)

**PI-Nr.:** 20041234/2/D-SP1  
**Eingangsdatum:** 02.08.2004  
**Probennahme von:** Kunden  
**Datum der Prüfung:** -

Die Prüfobjekte sind verbraucht.

Dieser Prüfbericht hat eine Gesamtseitenzahl von 3 Seiten.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfobjekte. Der Prüfbericht darf - auch auszugsweise oder verkürzt - nicht ohne schriftliche Genehmigung der Materialprüfanstalt veröffentlicht werden.

## 1. Allgemeine Angaben zum Auftrag

Die Materialprüfanstalt (MPA) wurde durch den Antragsteller beauftragt, an einer vorgedämmten Absperrarmatur (Kugelhahn DN 50) mit Stahl-Mediumrohr, PUR-Hartschaumstoff-Dämmung und PE-Mantelrohr nachfolgend aufgelistete Prüfungen gemäß EN 488 (05/2003) durchzuführen:

- Zellstruktur
- Kernrohddichte
- Wasseraufnahme
- radiale Druckfestigkeit
- Sichtprüfung der PE-Schweißungen
- Biegeprüfung der PE-Schweißungen
- Mindestdämmdicke

## 2. Prüfobjekt

Als Versuchsmaterial stand nachfolgend spezifizierte vorgedämmte Absperrarmatur zur Verfügung:

Rohr/ System	Mantelrohr Durchmesser in mm außen	Mediumrohr Durchmesser in mm außen
	125	60,3

Die Werkstoffdaten des nach Informationen des Rohrherstellers verwendeten Systems sind in Anlage 1 aufgelistet.

## 3. Prüfmethode

### 3. Prüfmethode

Die nachfolgenden Einzelprüfungen wurden gemäß den Vorschriften der EN 253, EN 448 und EN 488 durchgeführt.

#### **Zellstruktur**

Die Prüfung der Zellstruktur und Zellgröße wurde gemäß den Anforderungen der Norm durchgeführt. Die Ergebnisse sind unter Tz. 4 erläutert.

#### **Kernrohddichte**

Die Proben zur Bestimmung der Kernrohddichte mit normgerechten Abmessungen wurden so der Hartschaumstoff-Dämmung entnommen, dass ein ausreichender Abstand zum Hüll- und Mediumrohr gegeben war.

Die Ergebnisse sind als Mittelwert sowie Kleinst- und Größtwerte unter Tz. 4 dargestellt.

#### **Wasseraufnahme**

Die Bestimmung der Wasseraufnahme wurde gemäß EN 253 an 3 normgerechten Proben durchgeführt. Nach einer Gewichts- und Volumenbestimmung wurden die Proben 90 Minuten in kochendem Wasser gelagert, danach 60 Minuten in Wasser von 20°C abgekühlt und nochmals gewogen.

Die Ergebnisse sind als Mittelwert sowie Kleinst- und Größtwerte unter Tz. 4 dargestellt.

#### **Radiale Druckfestigkeit**

Die Bestimmung der radialen Druckfestigkeit wurde an normgerechten Probekörpern vorgenommen.

Die Ergebnisse sind als Mittelwert sowie Kleinst- und Größtwerte unter Tz. 4 dargestellt.

#### **Mindestdämmdicke**

Die Mindestdämmdicke wurde gemäß EN 448, Tz. 4.4.6 untersucht.

Die Ergebnisse sind unter Tz. 4 erläutert.

### Sichtprüfung der PE-Schweißungen

Die Sichtprüfung der PE-Schweißungen wurde gemäß EN 448, Tz. 4.4.3.2, durchgeführt. Die Ergebnisse sind unter Tz. 4 erläutert.

### Biegeprüfung der PE-Schweißungen

Die Biegeprüfung der PE-Schweißungen wurde gemäß EN 448, Tz. 4.4.3.3, an jeweils 6 Proben durchgeführt.

Die Ergebnisse sind unter Tz. 4 erläutert.

## 4. Prüfergebnisse

Die Prüfung der Zellstruktur ergab einen homogenen, feinzelligen Schaumstoff mit einer Zellgröße unterhalb des Norm-Maximums ohne Gaseinschlüsse, Blasen und Schlieren.

Bei der Sichtprüfung aller PE-Schweißungen wurden keine Fehlstellen gemäß EN 448, Tz. 4.4.3.2, festgestellt.

Bei der Biegeprüfung aller Schweißnähte der Absperrarmatur sind bei keiner der jeweils untersuchten 6 Proben Risse oder ein Bruch aufgetreten.

Die Mindestdämmdicke betrug im Bereich des Kugelhahnes 17 mm.

System	Kernrohddichte kg/m <sup>3</sup>	Druckfestigkeit N/mm <sup>2</sup>	Wasseraufnahme %
Mittelwert	70,9	0,31	9,1
Einzelwerte	68,6 bis 75,9	0,03 bis 0,33	8,2 bis 9,9


Tabelle 1: Ergebnisse der mechanischen Kurzzeitversuche

## 5. Stellungnahme zum Prüfbericht

Alle geprüften Eigenschaftswerte des Systems  
untersuchten Mindestanforderungen der EN 488 (05/2003).

erfüllen die

Hannover, den 16.12.2004

  
ORR Dr.-Ing. Kinzel



  
Dipl.-Ing. Klünder

### Anlage 1: Werkstoffdaten

Spez. Gewicht bei 25°C: 1.08  
 Viskosität bei 25°C: 1550 mPa.s  
 Mischungsverhältnis: 100 : 184 : 9.5  
 Startzeit: 29 Sek.  
 Abbindezeit: 121 Sek.  
 Freigesch. Rohddichte: 55 kg/m<sup>3</sup>  
 Treibmittel: Cyclopentan