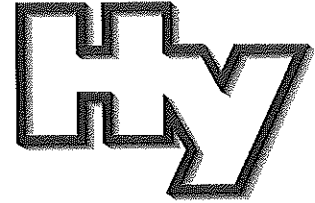


# Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. L. Dunemann

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.



Hygiene-Institut · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

Akatherm FIP GmbH  
Herrn Hubertus Sauer  
Steinzeugstr. 50  
68229 Mannheim

Besucher-/ Paketanschrift:  
Rotthauer Str. 21, 45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0  
Durchwahl (0209) 9242-230  
Telefax (0209) 9242-222  
E-Mail c.schell@hyg.de  
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: W-283629a-17-SI/Krü  
Ansprechpartner: Frau Dr. Ch. Schell

Gelsenkirchen, 28.04.2017

**Prüfung Ihres Produkts Ausrüstungsgegenstände für Formteile und Armaturen aus PVC-U  
(PVC-U-Compund FIP 0102)  
gem. DVGW Technische Regel Arbeitsblatt W 270**

**Ihr schriftlicher Auftrag vom 14.11.2016**

Sehr geehrter Herr Sauer,

anbei übersenden wir Ihnen den Prüfbericht **W-283629-17-SI/Krü** und das entsprechende Prüfzeugnis für das Produkt **Ausrüstungsgegenstände für Formteile und Armaturen aus PVC-U (PVC-U-Compund FIP 0102)** sowie die dazugehörige Rechnung.

Mit freundlichen Grüßen  
Der Direktor des Hygiene-Instituts  
i.A.

Dr. Ch. Schell  
Bereichsleiterin mikrobiologische Hygiene- und Materialprüfungen  
Abteilung Wasserhygiene und Umweltmikrobiologie

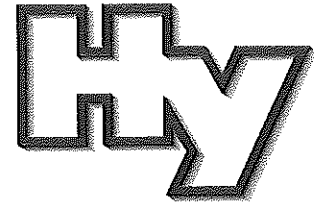
Anlage

# Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

Institut für Umwelthygiene und Toxikologie

Direktor: Prof. Dr. rer. nat. L. Dunemann

Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V.



Hygiene-Institut · Postfach 10 12 55 · 45812 Gelsenkirchen

Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstr. 50  
68229 Mannheim

Besucher-/Paketanschrift:  
Rotthauer Str. 21, 45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0  
Durchwahl (0209) 9242-230  
Telefax (0209) 9242-222  
E-Mail c.schell@hyg.de  
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: W-283629-17-SI/Krü  
Ansprechpartner: Frau Dr. Ch. Schell

Gelsenkirchen, den 13.04.2017

## PRÜFBERICHT

### Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich Prüfung gemäß DVGW Technische Regeln, Arbeitsblatt W 270, November 2007

**Antragsteller:** Akatherm FIP GmbH  
Steinzeugstr. 50  
68229 Mannheim

**Prüfauftrag vom:** 14.11.2016

#### Werkstoffbeschreibung:

Bezeichnung lt. Hersteller:	<b>Ausrüstungsgegenstände für Formteile und Arma- turen aus PVC-U (PVC-U-Compound FIP 0102)</b>
Zusammensetzung:	Rezeptur vorgelegt und geprüft (6455)
Verarbeitungsvorschrift:	Angaben beim Antragsteller
Einsatzbereich:	Angaben beim Antragsteller
Werkstoffmenge pro Flächeneinheit:	Angaben beim Antragsteller

#### Prüfkörper:

Art und Beschaffenheit:	14 Stck. Hartkunststoffrohr-Halbschalen, grau, ID: 7,5 cm, Länge: 9 cm
Herstellung:	durch Antragsteller (Angaben vorgelegt)
Verarbeitungsbedingungen:	durch Antragsteller (Angaben vorgelegt)

**Probeneingang:** 15.11.2016

Lagerungsbedingungen im Prüflaboratorium bis zur Prüfung: bei Raumtemperatur

Der Prüfbericht besteht aus 3 Seiten.

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Die Gültigkeit des Dokuments erlischt, wenn Veränderungen der Zusammensetzung des Werkstoffs oder der Verarbeitungsbedingungen erfolgen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Dieses Dokument stellt keine DVGW-Zertifizierung dar.



Träger: Verein zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet e.V., Vereinsregister: VR 519 Amtsgericht Gelsenkirchen, USt-ID: DE125018356  
Vorstand: Prof. Dr. Werner Schlake (Vors.), Prof. Dr. Jürgen Kretschmann, Dr. Emanuel Grün, Volker Vohmann, Prof. Dr. Lothar Dunemann (geschäftsführ. Vorstand)

### **Prüfbedingungen:**

Die Prüfung erfolgte nach den im Arbeitsblatt W 270 des DVGW (11/2007) gegebenen Empfehlungen. Einzelheiten zu der Versuchsanordnung und zu den Prüfbedingungen sind diesem Arbeitsblatt zu entnehmen. Es wurden Prüfkörper mit einer Fläche von jeweils ca. 800 cm<sup>2</sup> untersucht. Bei der Verwendung von je 4 Prüfkörpern pro Prüfperiode wurde folgendes Prüfschema zugrunde gelegt:

- monatliche Ernte des Bewuchses bei 1-Monatsproben (Prüfdauer insgesamt 3 Monate)
- Ernte nach 2 Monaten bei 2-Monatsproben (Prüfdauer insgesamt 2 Monate)
- Ernte nach 3 Monaten bei 3-Monatsproben (Prüfdauer insgesamt 3 Monate)

Vor Prüfbeginn wurden die Prüfkörper für  $20 \pm 1$  h in fließendem Trinkwasser exponiert, mit 1%iger Chlorbleichlauge desinfiziert und ( $30 \pm 5$  min) mit Trinkwasser abgespült.

### **Expositionszeit:**

<b>1-Monatsproben</b>	<b>1a:</b>	1.	Versuchsperiode vom 12.01.2017 bis zum 08.02.2017
	<b>1b:</b>	2.	Versuchsperiode vom 08.02.2017 bis zum 07.03.2017
	<b>1c:</b>	3.	Versuchsperiode vom 07.03.2017 bis zum 04.04.2017
<b>2-Monatsproben</b>	<b>2a:</b>	1.	Versuchsperiode vom 12.01.2017 bis zum 07.03.2017
<b>3-Monatsproben</b>	<b>3a:</b>	1.	Versuchsperiode vom 12.01.2017 bis zum 04.04.2017

Die Exposition erfolgte über einen Zeitraum von insgesamt drei Monaten in Becken, die mit einer Durchflussrate von ca. 20 l/h Grundwasser von Trinkwasserqualität durchströmt wurden. Die Wassertemperatur lag dabei zwischen 8,8°C und 12,6°C.

Nach ein, zwei und drei Monaten wurden die Oberflächen sowohl der Prüfkörper als auch der entsprechenden Negativkontrollen (Edelstahl) und Positivkontrollen (Paraffin) zur Untersuchung der mikrobiellen Bewuchsbildung abgeschabt. Der gesammelte Oberflächenbewuchs wurde sofort in entsprechende Zentrifugengläser überführt. Die Proben wurden zentrifugiert (3.000 x g, 10 Minuten) und im Anschluss daran die Ablesung des sedimentierten Volumens durchgeführt.

### **Prüfergebnisse:**

Die Positivkontrolle (pK) wies in jeder Versuchsperiode reichlich mikrobiellen Bewuchs auf. Die Negativkontrolle (nK) wies keine Bewuchsbildung auf.

Auf den zu überprüfenden Werkstoffproben von jeweils ca. 800 cm<sup>2</sup> getesteter Oberfläche pro Prüfkörper waren entsprechend DVGW-Arbeitsblatt W 270 folgende Ergebnisse festzustellen:

**Volumen des Bewuchses**

(Einzelwerte und arithmetisches Mittel von jeweils 4 Prüfkörpern in ml / bezogen auf 800 cm<sup>2</sup>)

Untersuchungsbeginn: 12.01.2017		1-Monatswerte		2-Monatswerte		3-Monatswerte
12.01.2017 – 08.02.2017	1a nK pK	(< 0,01/< 0,01) - < 0,01 > 1,5	2a	(< 0,01/< 0,01) - < 0,01 > 1,5	3a	(< 0,01/< 0,01) - < 0,01 > 1,5
08.02.2017 – 07.03.2017	1b nK pK	(< 0,01/< 0,01) - < 0,01 > 1,5	nK pK	< 0,01 > 1,5	nK pK	< 0,01 > 1,5
07.03.2017 – 04.04.2017	1c nK pK	(< 0,01/< 0,01) - < 0,01 > 1,5				

Grenzwerte [ml / 800 cm<sup>2</sup>] gemäß DVGW Arbeitsblatt W 270 (11/2007)

Genereller Einsatz: Alle Mittelwerte	≤ (0,05 + 0,02)	≤ (0,05 + 0,02)	≤ (0,05 + 0,02)
Großflächige Dichtungen (D 1): Alle Mittelwerte	≤ (0,12 + 0,03) dabei 1c ≤ 1b	≤ (0,12 + 0,03)	≤ (0,12 + 0,03) dabei 3a ≤ 2a
Kleinflächige Dichtungen (D 2): Alle Mittelwerte	≤ (0,20 + 0,03) dabei 1c ≤ 1b	≤ (0,20 + 0,03)	≤ (0,20 + 0,03) dabei 3a ≤ 2a
Negativ-Kontrolle:	< 0,01 ml	< 0,01 ml	< 0,01 ml
Positiv-Kontrolle:	≥ 1,5 ml	≥ 1,5 ml	≥ 1,5 ml

**Bewertung:**

Bei fachgerechter Verarbeitung ist der Werkstoff mit der Bezeichnung

**Ausrüstungsgegenstände für Formteile und Armaturen aus PVC-U  
 (PVC-U-Compound FIP 0102)**

nach den vorgenommenen Prüfungen entsprechend DVGW Arbeitsblatt W 270 (11/2007) aus mikrobiologischer Sicht zum generellen Einsatz im Trinkwasserbereich geeignet.

Der Direktor des Hygiene-Instituts  
 i.A.

Dr. Ch. Schell  
 Bereichsteilnehmer mikrobiologische Hygiene- und Materialprüfungen  
 Abteilung Wasserhygiene und Umweltmikrobiologie

