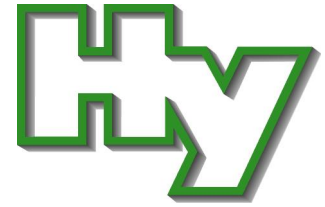


Hygiene-Institut des Ruhrgebiets

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

DRS – Rohrwerke Sachsen GmbH
Herrn Respa
Phillip-Reis-Str. 5
02625 Bautzen

HYGIENE-INSTITUT, UMWELT
Rotthäuser Str. 21
45879 Gelsenkirchen

Zentrale (0209) 9242-0
Durchwahl (0209) 9242-290
Telefax (0209) 9242-222
E-Mail s.horn@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: W-267713-16-Ho
Ansprechpartnerin: Dipl.-Ing. (FH) S. Horn

Gelsenkirchen, den 23.02.2016

Prüfbericht

Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit gemäß DIN EN ISO 846 (10/1997)

Antragsteller	DRS – Rohrwerke Sachsen GmbH Phillip-Reis-Str. 5 02625 Bautzen
Prüfauftrag vom	schriftlicher Auftrag vom 02.12.2015
Prüfkörper:	„Lüftungsrohr“
Größe/ Farbe der Prüfkörper	innen weißes, außen blaues und geriffeltes Kunststoffrohr, Größe 4 cm x 4 cm
Probeneingang	04.12.2015
Prüfungsbeginn	14.01.2016 (Verfahren C)
Sachbearbeiter	Dipl.-Ing. (FH) S. Horn
unser Zeichen	W-267713-16-Ho
Umfang	4 Seiten

Die Ergebnisse unserer Prüfungen und die Bewertungen gelten für die untersuchten Prüfgegenstände und die zum Zeitpunkt der Prüfung geltenden gesetzlichen Regelungen. Dieses Dokument darf ohne unsere ausdrückliche schriftliche Genehmigung nur in vollständiger und unveränderter Form veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

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)

1. Vorbemerkung

Für die Gebrauchstauglichkeit von Bauelementen und Apparaten ist u.a. das Verhalten der eingesetzten Werkstoffe gegenüber Bakterien und Schimmelpilzen von Interesse, da von Mikroorganismen Infektionsgefahren für den Menschen ausgehen können. Außerdem führen Werkstoffe, die eine starke Vermehrung von Mikroorganismen unterstützen, zu einem erhöhten Aufwand bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten an den Bauteilen und Apparaten.

2. Durchführung

Die Prüfung erfolgte gemäß DIN EN ISO 846 „Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe“, Verfahren C. Die Bewertung erfolgte durch visuelle Beurteilung.

Diese Prüfung dient zur Beurteilung des Verhaltens von Materialien gegenüber der Einwirkung bestimmter Bakterien.

Durch das Verfahren C kann bestimmt werden, ob sich das Prüfmaterial unter den entsprechenden Prüfbedingungen (gemäß DIN EN ISO 846) Bakterien (Verfahren C) gegenüber inert verhält oder ob diese es als Nährstoffquelle nutzen können.

Verfahren C (Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Bakterien):

Die Prüfkörper wurden vor der Prüfung mit einem Ethanol-Wassergemisch (Massenverhältnis 70:30) desinfiziert.

Herstellung einer Bakteriensuspension mit folgendem Prüfstamm:

Pseudomonas aeruginosa ATCC 13388

Vermischung dieser Bakteriensuspension mit einem kohlenstofffreien* bzw. -armen Nährmedium, welches verflüssigt und auf 45°C abgekühlt wurde,

Befüllung der Petrischalen mit dem beimpften Agar,

Auflegen der Prüfkörper auf den abgekühlten Agar und anschließend Übergießen der Prüfkörper mit dem beimpften Agar (ca. 1 mm Deckschicht über dem Prüfkörper) (5 parallele Ansätze),

Ansatz von 3 parallelen Sterilproben, auf welche je 3 ml Ethanol-Wassergemisch mit einem Massenverhältnis 70 : 30 aufpipettiert werden,

Bebrütung der Proben über 4 Wochen bei einer Temperatur von $29 \pm 1^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte > 95%,

Visuelle Inspektion mit bloßem Auge sowie mit Hilfe eines Stereomikroskops (bei 50-facher Vergrößerung) der Prüfkörper auf Bakterienwachstum nach 2 Wochen sowie nach 4 Wochen und Beurteilung des Wachstums im Vergleich zu Kontrollproben

* - Terminologie gemäß DIN EN ISO 846

3. Bewertung

Die Bewertung des bakteriellen Wachstums nach Verfahren C erfolgte in Anlehnung an die Bewertung des Pilzwachstums gemäß Verfahren A und im Vergleich zu den Kontrollproben.

Tabelle 1: Bewertung des mikrobiellen Wachstums

Wachstumsintensität	Bewertung
0	kein Wachstum bei mikroskopischer Betrachtung erkennbar
1	kein Wachstum mit bloßem Auge, aber unter dem Mikroskop klar erkennbar
2	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 25% der Probenoberfläche bewachsen
3	Wachstum mit bloßem Auge erkennbar, bis zu 50% der Probenoberfläche bewachsen
4	beträchtliches Wachstum, über 50% der Probenoberfläche bewachsen
5	starkes Wachstum, ganze Probenoberfläche bewachsen

Die Interpretation der Ergebnisse nach Verfahren C erfolgte ebenfalls in Anlehnung an die Interpretation der Ergebnisse gemäß Verfahren A.

Tabelle 2: Interpretation der Ergebnisse

Wachstumsintensität	Bewertung des Probenmaterials
0	Material dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen; es ist „inert“ oder „fungistatisch“ / „bakteriostatisch“
1	Material enthält Nährstoffe oder ist nur leicht verschmutzt, so dass nur leichtes Wachstum möglich ist
2 bis 5	Material ist gegen Mikroorganismenbefall nicht resistent und enthält Nährstoffe für die Entwicklung von Mikroorganismen

4. Prüfergebnisse

Tabelle 3: Prüfergebnisse

Untersuchungsmaterial	Wachstumsintensität des mikrobiellen Bewuchses nach Tabelle 1
	Verfahren C
„Lüftungsrohr“	0
	0
	0
	0
	0

Auf keinem der Prüfkörper des Ansatzes gemäß des Verfahrens C ließ sich, im Vergleich zu den Negativkontrollen, ein Bakterienwachstum erkennen.

Das bedeutet, dass das Material „Lüftungsrohr“ gemäß der Bewertung in Anlehnung an DIN EN ISO 846 keine Nährstoffe für die Entwicklung von Bakterien enthält (siehe Tabelle 2, Wachstumsintensität 0), da unter den o.g. Prüfbedingungen kein Bakterienwachstum nachweisbar war.

Gelsenkirchen, den 23.02.2016



(Priv.-Doz. Dr. G.-J. Tuschewitzki)
Leiter der Abteilung Wasserhygiene
und Umweltmikrobiologie



(Dipl.-Ing. (FH) S. Horn)
Bereichsleiterin Raumluftechnik
Abteilung Wasserhygiene
und Umweltmikrobiologie