

Prüfbericht BM 10/14-7

1. Gegenstand des Prüfberichtes

Prüfung der mikrobiellen Verstoffwechselbarkeit des eingereichten Untersuchungsmaterials gemäß DIN EN ISO 846

2. Auftraggeber

MEZ-TECHNIK GmbH
Bierwiesenstraße 7
72770 Reutlingen

3. Auftragnehmer

Institut für Lufthygiene
Kurfürstenstraße 131
10785 Berlin

4. Untersuchungsmaterial

MEZ-AEROSEAL*, Farbe weiß

Prüfkörperabmessung:

MEZ-AEROSEAL auf Metallplättchen:
40 mm x 40 mm x 2 mm

MEZ-AEROSEAL flüssig:
ca. 1.590 mm² x 1 mm

* nach schriftlichen Angaben des Auftraggebers

Dieser Bericht darf nur in vollständiger Form vervielfältigt, verbreitet und/oder zugänglich gemacht werden. Eine Vervielfältigung, Verbreitung und/oder Zugänglichmachung in Auszügen oder sonst in unvollständiger Form bedarf der Zustimmung des Instituts für Lufthygiene (ILH) Berlin. Alle Rechte, wie insbesondere Urheber- und Leistungsschutzrechte, bleiben im Übrigen vorbehalten.

5. Untersuchungszeitraum

Pilztest, Verfahren A:	10. August 2014 – 06. September 2014
Bakterientest, Verfahren C:	07. Oktober 2014 – 03. November 2014

6. Durchführung

Die Prüfung der Beständigkeit der Probe gegenüber Pilzen und Bakterien erfolgte gemäß DIN EN ISO 846 „Bestimmung der Einwirkung von Mikroorganismen auf Kunststoffe“, Verfahren A und C, durch visuelle Beurteilung.

Bestimmt wurde, ob sich das untersuchte Material unter den gegebenen Prüfbedingungen gegenüber Mikroorganismen inert verhält oder ob es Pilzen (Verfahren A) bzw. Bakterien (Verfahren C) als Nährstoffquelle dienen kann.

Verfahren A (Widerstandsfähigkeit gegenüber Pilzen):

Die Prüfkörper wurden einzeln auf ein kohlenstofffreies mineralsalzhaltiges Nährmedium gelegt und mit einer Sporensuspension folgender Prüfpilze besprüht:

Aspergillus niger DSM 1957
Penicillium funiculosum DSM 1944
Paecilomyces variotii DSM 1961
Gliocladium virens DSM 1963
Chaetomium globosum DSM 1962

Die Prüfung wurde mit 10 Parallelen durchgeführt. Anschließend wurden die Prüfkörper 4 Wochen lang bei $24\pm 1^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte $> 95\%$ inkubiert. Nach 2 und 4 Wochen wurden die Prüfkörper auf Pilzwachstum hin visuell (mit bloßem Auge sowie unter Verwendung eines Stereomikroskopes bei 50facher Vergrößerung) untersucht.

Verfahren C (Widerstandsfähigkeit gegenüber Bakterien):

Zur Bestimmung der Widerstandsfähigkeit der Prüfkörper gegenüber Bakterien wurde verflüssigter und auf 45°C abgekühlter mineralsalzhaltiger Agar ohne Kohlenstoffquelle mit einer Bakterien-Suspension vermischt und in sterile Petrischalen gefüllt. Nach Verfestigung des Agars wurde MEZ-AEROSEAL flüssig aufgegeben und mit beimpftem Agar so übergossen, dass die zu prüfende Flüssigkeit ca. 1 mm überdeckt war. Als Prüfstamm diente *Pseudomonas aeruginosa*.

Die Prüfung wurde mit 10 Parallelen durchgeführt. Anschließend wurden die Prüfkörper 4 Wochen lang bei $29\pm 1^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte $> 95\%$ inkubiert. Nach 2 und 4 Wochen wurden die Prüfkörper auf Bakterienwachstum hin visuell (mit bloßem Auge sowie unter Verwendung eines Stereomikroskopes bei 50facher Vergrößerung) untersucht.

7. Auswertung

Die Stärke des mikrobiellen Wachstums auf den Prüfkörpern wurde nach Tabelle 1 bewertet:

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 erfolgte gemäß Tabelle 2.

Tabelle 2: Interpretation der Ergebnisse

Wachstumsintensität	Interpretation
0	Material dient nicht als Nährstoff für Mikroorganismen; es ist inert oder fungistatisch bzw. bakterio­statisch
1	Material enthält Nährstoffe oder ist nur leicht verschmutzt, so dass nur leichtes Wachstum möglich ist
2 bis 5	Material ist gegen Befall von Pilzen bzw. Bakterien nicht resistent und enthält Nährstoffe für die Entwicklung von Mikroorganismen

8. Untersuchungsergebnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen sind in Tabelle 3 zusammengefasst:

Tabelle 3: Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.	Untersuchungsmaterial	Intensität des mikrobiellen Bewuchses nach Tab. 1	
		Pilze*	Bakterien**
1	MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß	0	0
2		0	0
3		0	0
4		0	0
5		1	0
6		1	1
7		1	1
8		1	1
9		1	1
10		1	1

* auf Metallplättchen

** flüssig

Auf dem Untersuchungsmaterial **MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß** ließ sich bei vier von zehn Prüfkörpern ein Pilzwachstum auch unter dem Mikroskop nicht erkennen. Bei sechs von zehn Prüfkörpern war ein Pilzwachstum unter dem Mikroskop nachzuweisen.

Bei fünf von zehn Prüfkörpern ließ sich ein Bakterienwachstum auch unter dem Mikroskop nicht erkennen. Bei fünf von zehn Prüfkörpern war ein Bakterienwachstum unter dem Mikroskop zu sehen.

9. Schlussfolgerung

Gemäß der durchgeführten Prüfung erfüllt das Untersuchungsmaterial **MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß die Anforderungen** aus der VDI 6022, Blatt 1 (07/2011) **an mikrobielle Inertheit** und ist in Bezug auf diese Prüfung der mikrobiellen Inertheit für den Einsatz in RLT-Anlagen **geeignet**.

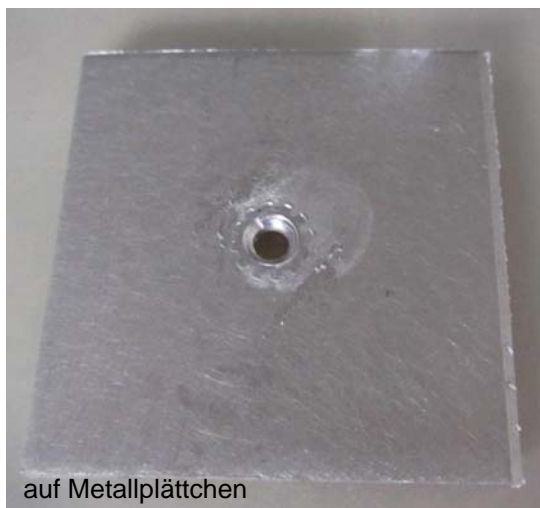
Berlin, den 12. November 2014


Dr. rer. nat. A. Christian

Institut für Lufthygiene

ILH BERLIN
INSTITUT FÜR LUFTHYGIENE
Kurfürstenstraße 131
D-10785 Berlin
Tel. (030) 263 99 99-0
Fax (030) 263 99 99-99

10. Fotodokumentation



auf Metallplättchen

Foto 1: Untersuchungsmaterial **MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß** nach einer Inkubationszeit von 28 Tagen ohne sichtbaren Pilzbewuchs



flüssig

Foto 2: Untersuchungsmaterial **MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß** nach einer Inkubationszeit von 28 Tagen ohne sichtbares Bakterienwachstum



auf Metallplättchen

Foto 3: Untersuchungsmaterial **MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß** nach einer Inkubationszeit von 28 Tagen mit geringem Pilzwachstum (50fach vergrößert)



flüssig

Foto 4: Untersuchungsmaterial **MEZ-AEROSEAL, Farbe weiß** nach einer Inkubationszeit von 28 Tagen mit geringem Bakterienwachstum (50fach vergrößert)