

Testēšanas ziņojums BM 08/10-16

1. Testēšanas mērķis

Iesnigtā materiāla bioloģiskās sadalīšanās testēšana saskaņā ar DIN EN ISO 846.

2. Klients

Den Braven Sealants bv

Denariusstraat 11,

4903 RC Oosterhout, Nīderlande

3. Testa veicējs

Institut für Lufthygiene

Kurfürstenstraße 131

10785 Berlīne, Vācija

4. Testētais materiāls

Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā
krāsā)¹

Testējamā materiāla izmēri:

1.590 mm² x 2 mm

1 *pēc klienta informācijas

5. Testēšanas periods

2010. gada 10. augusts - 2010. gada 06. septembris
(metode A), 2010. gada 21. septembris - 2010. gada 18.

6. Procedūras

Paraugu pelējuma un baktēriju noturības testēšana tika veikta saskaņā ar DIN EN ISO 846 "Plastmasas. Mikroorganismu darbības novērtējums", metode A un metode C ar vizuālu novērtēšanu.

Materiāls tika testēts, lai noteiktu, vai tas ir inerts un vai tā ir barojoša viela pelējuma (metode A) un baktēriju (metode C) attīstībai.

Pelējuma noturība (metode A)

Paraugi tika izvietoti atsevišķi uz virsmas, kas satur minerālu sāli, nesatur oglekli, un tika apsmidzināti ar šāda pelējuma sporu suspensiju:

Aspergillus niger DSM 1957

Penicillium funiculosum DSM 1944

Paecilomyces variotii DSM 1961

Gliocladium virens DSM 1963

Chaetomium globosum DSM 1962

Tiks testēti 10 paraugi, kas uz četrām nedēļām tika inkubēti $24\pm 1^{\circ}\text{C}$ temperatūrā un relatīvajā mitrumā $> 95\%$. Pēc divu un četru nedēļu perioda pelējuma attīstība tika pārbaudīta ar neapbruņotu aci un stereoskopisku mikroskopu (ar 50x palielinājumu).

Baktēriju noturība (metode C)

Lai noteiktu noturību pret baktēriju paraugiem, šķidrums minerālu sāls agars, kas nesatur oglekli un atdzesēts līdz 45°C , tika sajaukts ar baktēriju šūnu suspensiju un novietots sterilizētos Peri šķīvjos. Kad agars sacietēja, paraugs tika novietots uz kultūras barotnes, ar baktērijām inokulēts agars tika uzliets uz parauga tādā veidā, ka tas tika pārklāts ar dziļumu 1 mm. Šim testam izmantoja *Pseudomonas aeruginosa*, un tajā tika izmantoti 10 testējamā materiāla paraugi.

Paraugi tika inkubēti $29 \pm 1^\circ\text{C}$ temperatūrā un $> 95\%$ relatīvajā mitrumā uz četrām nedēļām. Pēc divu un četru nedēļu perioda paraugi tika pārbaudīti ar neapbruņotu aci un stereoskopisku mikroskopu (ar 50x palielinājumu).

7. Novērtējums

Mikrobioloģiskās attīstības intensitāte ir novērtēta 1.tabulā:

*1.tabula Mikrobioloģiskās attīstības novērtējums**

Attīstības intensitāte	Novērtējums
0	Attīstība nav redzama mikroskopā.
1	Attīstība nav redzama ar neapbruņotu aci, taču skaidri redzama ar mikroskopu.
2	Attīstība redzama ar neapbruņotu aci un pārklāj 25% no testējamās virsmas (pelējums) vai apkārtējo agaru (baktērijas).
3	Attīstība redzama ar neapbruņotu aci un pārklāj 50% no testējamās virsmas (pelējums) vai apkārtējo agaru (baktērijas).
4	levērojama attīstība, kas pārklāj 50% no testējamās virsmas (pelējums) vai apkārtējo agaru (baktērijas).
5	Spēcīga attīstība, kas pārklāj visu testējamo virsmu (pelējums) vai apkārtējo agaru (baktērijas).

*saskaņā ar 9.1.punktu, 4.tabulu, ISO 846 (97/06)

legūtie rezultāti tika parādīti 2.tabulā:

2.tabula Rezultātu attēlojums:*

Attīstības intensitāte	Novērtējums
0	Materiāls nav mikroorganismu barotne (tas ir inerts, pelējuma noturīgs vai bakteriostatisks)
1	Materiāls satur barošanās vielas vai ir ar tik mazu piesārņojuma pakāpi, ka iespējama tikai neliela attīstība
2 līdz 5	Materiāls nav noturīgs pret pelējuma vai baktēriju ietekmi un satur barošanās vielas, kas piemērotas mikroorganismu attīstībai

*saskaņā ar 10.1.punktu, 4.tabulu, ISO 846 (97/06)

8. Rezultāti un atzinumi

Rezultāti un atzinumi ir apkopti 3.tabulā:

3.tabula Rezultāti un atzinumi

Nr.	Testētais materiāls	Mikrobioloģiskās attīstības intensitāte ir novērtēta 1.tabulā:	
		Pelējums	Baktērijas
1	Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā krāsā)	0	0
2		0	0
3		0	1
4		0	1
5		0	1
6		0	1
7		0	1
8		0	1
9		0	1
10		0	1

Uz materiāla **Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā krāsā)** pelējuma attīstība ar mikroskopu nebija redzama. Pelējuma ietekmes testēšanā tieši ap materiālu netika konstatēts pelējums (skat. 2.attēlu).

Baktēriju attīstība mikroskopā daļēji nav redzama un daļēji ir redzama mikroskopā.

9. Secinājumi

Saskaņā ar veikto testēšanu, testējamais materiāls **Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā krāsā)** atbilst **prasībām** saskaņā ar VDI 6022, 1. daļu (04/2006) **attiecībā un mikrobioloģisko inertumu** un, balstoties uz testēto mikrobioloģisko inertumu, ir piemērots lietošanai apkures, ventilācijas un kondicionēšanas sistēmās.

Berlīne, 2010. gada 21. oktobrī

Berlīne, 2014. gada 15. maijā (testēšanas ziņojuma paraksts)


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 - 39

10. Foto dokumentācija



1.attēls: Materiāls **Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā krāsā)**: pelējuma attīstība nav redzama ar neapbruņotu aci



2.attēls: Materiāls **Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā krāsā)**: Pelējuma ietekmes testēšanā tieši ap materiālu netika konstatēts pelējums.



3.attēls: Materiāls **Zwaluw Acryl Ducting Seal (pelēkā krāsā)**: (50x palielinājumā): pelējuma attīstība mikroskopā nav redzama