

ARGUK-Umweltlabor GmbH, Krebsmühle 1, 61440 Oberursel

PRO-AQUA GmbH
Att: Herr Wehner
Technologiepark 1
91522 Ansbach

Uppdragsnummer: 0138/2008

Dammavskiljningsgrad "PRO-AQUA"

*Rådgivning – Analyser –
Utvärdering – Laboratorie-
verksamhet sedan 1986*

- Skadliga ämnen i inomhusutrymmen
- Saneringsövervakning
- Test av material och produkter
- Vatten, Avloppsvatten, Luft
- Gammalt miljöfarligt avfall, Markarbeten, Byggavfall (LAGA)

Medlem av Arbeitsgemeinschaft
Ökologischer Forschungsinstitute (AGOF)

(Samarbetsorganisationen för ekologiska
forskningsinstitut)

Laboratorium

Krebsmühle 1, 61440 Oberursel
Telefon +496171 - 718 17+72936
Telefax +496171 - 718 04
E-post info@arguk.de
Internet www.arguk.de

Regionala kontor

Kassel	Tel. +49561 - 288 95 85
Karlsruhe	Tel. +49724 - 995 34 75
Saarbrücken	Tel. +49681 - 910 48 32

Oberursel, 17.04.2008/WM-se

Bäste Herr Wehner,
bifogat finner ni testrapport 2008-0138-1-1.

Undersökningsuppdrag

Syftet med testet är att fastställa avskiljningsgraden av damm i olika driftlägen på rengöringssystemet "PRO-AQUA".

Genomförande och resultat

Vid genomförandet av testet används den typ av damm som är vanligt förekommande i hem (golvdamm). I detta fall har damm från ingången till laboratoriet använts. Dammet silas till en dammkornsstorlek på 2 mm. Vid det analytiska testet av det avskilda materialet undersöker man dammet på dess halt av svårflyktiga innehållsämnen (pesticider, ftalater) som indikatorämnen.

En del av dammet (ca 25 g) läggs ut på en slät golvyta och sugas sedan upp inom 30 sekunder. Både mängden damm (25 g) och det faktum att man snabbt suger upp dammet med stor belastning på rengöringssystemet gör att förhållandena blir ofördelaktiga och svåra (ett så kallat *worst case*). Under dessa förhållanden avskiljs dammet från frånluften med hjälp av filter vid utgången på testapparatens frånluftsöppning.

Avskiljningsgraden fastställs gravimetriskt genom vägning av det filter som har använts. Man fastställer även avskiljningsgraden analytiskt genom att undersöka halten av indikatorämnen.



Testapparaten kalibreras även på följande sätt: Först fylls vattenbehållaren på med vatten upp till markeringen för normal vattennivå och apparaten körs sedan med full resp. halv motoreffekt. Därefter fylls ytterligare 0,25 l vatten på och apparaten körs återigen med full resp. halv motoreffekt. Slutligen fylls 0,5 l vatten på och apparaten körs även nu med full resp. halv motoreffekt.

1. Gravimetriskt fastställande av avskiljningsgrad

Vid fyra mätningar ligger avskiljningsgraden mellan 99,9993 och 99,9997 % Dessa siffror stöds av vågens noggrannhet då dess minsta skönjbara vägning är 0,1 mg (ett hundramiljontedels gram)

Man kunde inte säkert fastställa att avskiljningsgraden hänger samman med valt driftläge.

2. Analytiskt fastställande av avskiljningsgrad

Undersökningen av halten organiska ämnen på avskiljningsfiltret vid testapparatus utgång gav följande resultat: Mellan 99,963 och 99,980 % av vart och ett av de enskilda ämnena fastnade i filtret. Dessa siffror gav sedan upphov till medelvärdet.

Det går inte att identifiera ett sammanhang mellan avskiljningsgraden av uppsuget damm och motoreffekt/vattennivå.

Även då avskiljningsgraden av partikelbundna svårflyktiga organiska föreningar fastställs analytiskt går det inte att med säkerhet identifiera att förändringen beror på det valda driftläget.

Efter en kvalitativ observation under uppsugningsprocessen kan man dock anta att det troligen föreligger ett samband mellan den mekaniska uppsugningskraften och motoreffekten/vattennivån.

Enligt vår mening bör därför detta förhållande undersökas noggrannare.

ARGUK-Umweltlabor GmbH
Oberursel, 17.04.2008

Dr. W. Maraun
Dipl. Chem.

Slut på testrapporten

Utdrag från denna rapport får inte kopieras upp utan skriftlig tillåtelse från testlaboratoriet. Testresultaten kan endast sättas i relation till det aktuella testobjektet.



TESTRAPPORT 2008-0138-1-1

Sida 1 av 3

Uppdragsgivare	Testapparat	Genomfört av	Undersökningsuppdrag
PRO-AQUA GmbH Technologiepark 1 91522 Ansbach	PRO-AQUA Rengöringssystem Serienummer (saknas)	Dr. Maraun Dipl. Ing. Kerber	Undersökning beträffande avskiljning av partiklar med svårflyktiga ämnen
Testperiod	01.03. till 12.04.2008		
Testat med	Husdamm		
Uppdrag	Fastställande av avskiljningsgrad av damm vid olika driftlägen på testapparaten.		
Testobjekt	Pro-Aqua Rengöringssystem		
Tillvägagångssätt	30 g husdamm som hade silats till 2 mm och vars halt av svårflyktiga ämnen hade analyserats, lades ut på en slät golvyta (ca. 0,5 m ²). Dammet sögs sedan upp inom 30 s med hjälp av testobjektet (på det sätt som testobjektet är avsett att användas). Med hjälp av ett inbyggt filter som satt i en filterhållare tillhandahållen av uppdragsgivaren avskiljdes partiklar som trängde ut via luftutgångsöppningen. Filtret togs sedan ut, en alikvot analyserades med hjälp av gaskromatografi och med en flamjoniserings- och elektroninfångningsdetektor (GC/FID/ECD) och halten av intressanta substanser fastställdes kvantitativt.		



Resultat

Damm	Läge: Normal vattennivå, maximal motoreffekt Lab. nr. 013808-1	Läge: Normal vattennivå, halv motoreffekt Lab. nr. 013808-2	
Avskiljd mängd damm/ avskiljningsgrad	0,0001 99,9997 %	0,0001 99,9997 %	
Visas i mikrogram absolut	<: mindre än	>: bättre än	FG: Fastställningsgräns

Damm	Läge: Vattennivån höjd med 0,25 l maximal motoreffekt Lab. nr. 013808-3	Läge: Vattennivån höjd med 0,25 l halv motoreffekt Lab. nr. 013808-4
Avskiljd mängd damm/ avskiljningsgrad	0,0001 99,9997%	0,0002 99,9993%



TESTRAPPORT 2008-0138-1-1

Sida 3 av 3

Organiska ämen i dammet	Läge: Normal vattennivå, maximal motoreffekt	Läge: Normal vattennivå, halv motoreffekt
	Lab. nr. 013808-1	Lab. nr. 013808-2
Lindan	99,975	99,891
PCP	99,997	99,997
PCAD 5/1	99,996	99,995
Klorpyrifos	99,981	99,980
4,4'-DDT	99,998	99,998
Bis-(2-methylpropyl)-ftalat	99,885	99,857
Di-n-butyl-ftalat	99,984	99,992
Bis-2-ethylhexyl-ftalat	99,997	99,996
Medelvärde	99,977	99,963

Organiska ämnen i dammet	Läge: vattennivån höjd med 0,25 l maximal motoreffekt	Läge: vattennivån höjd med 0,25 l halv motoreffekt
	Lab. nr. 013808-3	Lab. nr. 013808-4
Lindan	99,974	99,976
PCP	99,990	99,996
PCAD 5/1	99,993	99,994
Klorpyrifos	99,984	99,985
4,4"-DDT	99,997	99,998
Bis-(2-methylpropyl)-ftalat	99,846	99,901
Di-n-butyl-ftalat	99,976	99,994
Bis-2-ethylhexyl-ftalat	99,994	99,996
Medelvärde	99,969	99,980

ARGUK-Umweltlabor GmbH
Oberursel, 17.04.2008

Dr. W. Maraun
Dipl. Chem.

Slut på testrapporten

Utdrag från denna rapport får inte kopieras upp utan skriftlig tillåtelse från testlaboratoriet. Testresultaten kan endast sättas i relation till det aktuella testobjektet.

RGUK Umweltlabor GmbH, Krebsmühle 1, 61440 Oberursel, Tel. 06171 / 71817