



**GUI – Gesellschaft für
Umwelt- und Innenraumanalytik
mbH**

Berliner Platz 12
41061 Mönchengladbach
Telefon: +49 / 2161 / 823 92 -0
Telefax: +49 / 2161 / 823 92 -22
E-Mail: info@gui-lab.de
www.gui-lab.de

ANALYSENBERICHT

Ihr Zeichen/ Your Code:
Ihre Nachricht vom/ Your letter Date:

Auftrags- Nr.: **090115-01**
Auftraggeber: Joker AG/SA
Postfach 96
Industriezone 27
CH-3210 Kerzers

Mein Zeichen/ My Code: **AW/Ni**

Datum/ Date: **09.03.2009**

Prüfgegenstand: **Cyber Clean**

Auftragseingang: **15.12.2008**
Probeneingang: **15.01.2009**
Prüfzeitraum: **15.01.2009 – 27.02.2009**

Bankverbindung:
Stadtsparkasse Mönchengladbach
Kto.Nr.: 333 5924
BLZ: 310 500 00
IBAN: DE44 310 500 00 0003335924
SWIFT: MGLSDE33

Gladbacher Bank AG
Mönchengladbach
Kto.Nr.: 74725015
BLZ: 310 601 81
IBAN: DE71 3106 0181 0074 7250 15
SWIFT: GENO DE D1 GBM

Geschäftsführer:
Dr. Andreas Winkens VDI
Dipl.-Kfm. Norbert Krämer
Amtsgericht Mönchengladbach HRB 12304
USt-Id Nr.: DE 255 934 812
Steuer-Nr.: 121/5718/0930

Hinweis:

Bei der Veröffentlichung muss dieser Analysenbericht vollständig veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung könnte die Aussage des Analysenberichts verändern und bedarf der schriftlichen Genehmigung.

1. Aufgabenstellung

Gemäß geltender Schweizer, Österreichischer und Deutscher Richtlinien ist der hygienische Betrieb von Raumluftechnischen Anlagen sicherzustellen. Dazu gehört auch die nachhaltige Reinigung aller luftberührter Bauteile. Durch die nachfolgenden Messungen soll die Eignung des Produktes Cyber Clean beschreiben und bewertet werden.

2. Probenahme

Die Auswahl der Prüfstücke erfolgte durch den Auftraggeber. Uns wurden 24 Einzelmuster Cyber Clean zur Verfügung gestellt.



Bild 1: Prüfstück im Anlieferungszustand

3. Material und Methoden

3.1 Reinigung von Klimageräten mit Cyber Clean

Zum Testen der Reinigungswirkung wurde Cyber Clean den Herstellerangaben entsprechend mehrmals fest auf die zu reinigenden Stellen gedrückt (bei der Reinigung auf den Zuluft - und Abluftlamellen ca. 3-4 Sekunden). Ein Wischen mit Cyber Clean wurde dabei vermieden.



Bild 2: Reinigungsvorgang

3.2 Mikrobielle Untersuchung der Oberflächen mittels Abstrichproben ^[A]

Von den gereinigten Flächen (jeweils ca. 20 cm²) und gleich großen ungereinigten Flächen wurden Abstrichproben mit sterilen Zellstoffstäbchen entnommen. Dabei wurde mit der mit sterilem Puffer angefeuchteten Zellstoffspitze leicht über die zu beprobende Fläche gewischt. Anschließend wurde mit dem Stäbchen ein Nährboden (Malzextraktagar für Schimmelpilze und CASO-Agar für Bakterien) ausgestrichen. Die Petrischalen mit Malzextraktagar wurden nach der Beprobung in einem Brutschrank bei 25°C gelagert. Die lebensfähigen und zum Koloniewachstum fähigen Pilzeinheiten (KBE = Kolonie bildende Einheit) wurden nach 4- und 8-tägiger Kultivierung ausgezählt. Die Petrischalen mit CASO-Agar wurden nach der Beprobung in einem Brutschrank bei 32°C gelagert. Die lebensfähigen und zum

Koloniewachstum fähigen Bakterien (KBE = Kolonie bildende Einheit) wurden nach 2-tägiger Kultivierung ausgezählt. Die Angabe der Ergebnisse erfolgt in KBE pro Petrischale; eine quantitative Aussage mit Bezug auf die untersuchte Fläche ist dabei nicht möglich.



Bild 3: Probennahme



Bild 4: Beprobte Zellstoffstäbchen

Legende:

- [A] akkreditiertes Verfahren
- [nA] nicht akkreditiertes Verfahren
- [F] Fremdvergabe
- [F_a] Fremdvergabe an akkreditiertes Labor
- [U] Vergabe im Unterauftrag

4. Ergebnisse

4.1 Schimmelpilzkonzentrationen der Abstrichproben

Probenahmeort	vor Reinigung [KBE/Platte]	nach Reinigung [KBE/Platte]
MS1 Flur	3	0
MS2 Büro Me.	3	0
MS3 Büro Vi.	2	0
MS4 Büro Vo. 1	2	0
MS5 Büro Vo. 2	3	0
MS6 Besprechung	2	0
MS7 Küche	3	0
MS7a Küche Abluft	2	0
MS8 Büro Mo.	1	0
MS9 Büro Sc.	2	0
MS10 Büro Th.	3	0

4.2 Bakterienkonzentrationen der Abstrichproben

Probenahmeort	vor Reinigung [KBE/Platte]	nach Reinigung [KBE/Platte]
MS1 Flur	12	0
MS2 Büro Me.	101	0
MS3 Büro Vi.	361	19
MS4 Büro Vo. 1	59	3
MS5 Büro Vo. 2	12	0
MS6 Besprechung	25	1
MS7 Küche	12	1
MS7a Küche Abluft	339	2
MS8 Büro Mo.	9	0
MS9 Büro Sc.	11	2
MS10 Büro Th.	26	2

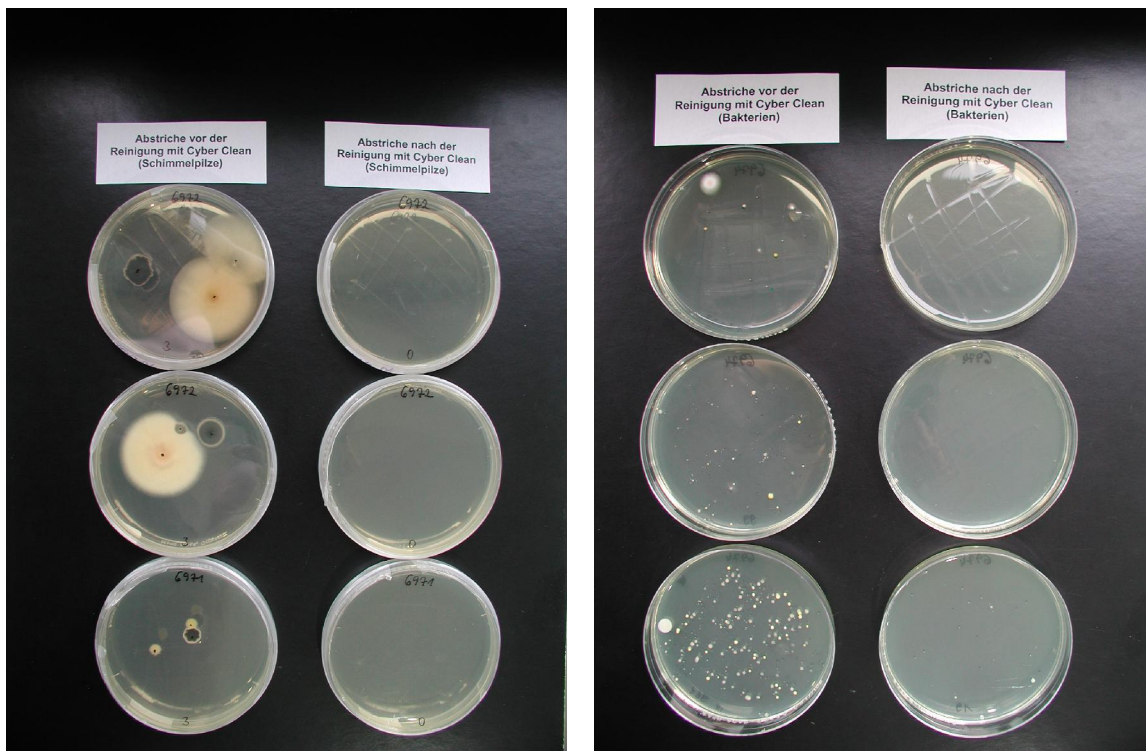


Bild 5: Abstrichproben zur Untersuchung auf Schimmelpilze (links) und Bakterien (rechts), die vor bzw. nach der Reinigung mit Cyber Clean genommen wurden.

4.3 Reinigungswirkung von Cyber Clean insgesamt

	vor Reinigung [Gesamtzahl KBE]	nach Reinigung [Gesamtzahl KBE]	Reduktion der Gesamtkeimzahl
Schimmelpilze	26	0	100%
Bakterien	967	30	97%

Mönchengladbach, den 9.3.2009


(Dr. Andreas Winkens VDI)
- Geschäftsführer -


(Dipl.-Ing. Frank Praetorius VDI)
- Technischer Leiter -



Bewertung und Empfehlung¹

zu Bericht Nr.: 090115-01

Nach der Reinigung mit Cyber Clean war die Anzahl der Bakterien auf den Untersuchungsflächen um insgesamt 97% reduziert. Auch an den drei am stärksten belasteten Messstellen wurden 95-100% der Bakterien entfernt. Schimmelpilze waren nach der Reinigung an den Messstellen M1-M10 nicht mehr nachweisbar.

Damit hat das Produkt eine signifikante Wirkung auf Schimmelpilze und Bakterien und kann dazu verwendet werden, auch hygienisch bedenkliche und stark belastete Anlagenteile in einen hygienisch einwandfreien Zustand zu versetzen.

GUI – Gesellschaft für Umwelt- und Innenraumanalytik
Mönchengladbach, den 9.3.2009

(Dr. Andreas Winkens VDI)
- Geschäftsführer -

(Dipl.-Ing. Frank Praetorius VDI)
- Technischer Leiter -

¹ Die Bewertung und Empfehlung erfolgt auf Basis gültiger Grenzwerte, existierender Richt- oder Orientierungswerte sowie eigener Erfahrung.