

B & B HandelsgesmbH & Co KG
BIG-POWER
Franzosengraben 10
1030 Wien

Zl.: 96-12-55-1296-0043
FER/KE

Wien, 26.04.1996

Betrifft: Reinigungsgerät Big-Power

Bezug: Schriftliche Beauftragung durch Hrn. Breuß vom 26.02.1996

BERICHT

über die durchgeführten Prüfungen.

Berichtsumfang: 5 Seiten

Eine Veröffentlichung dieses Berichtes ist nur in vollem Wortlaut gestattet. Eine auszugsweise Vervielfältigung oder Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung des TÜV-Österreich.

Zl.: 96-12-55-1296-0043

1.) Gerätebeschreibung

Das Reinigungsgerät „Big Power“, hergestellt durch die Fa. Ghibli, ist ein Abscheidegerät, das die mit Hilfe einer Pumpe angesaugte Luft durch einen mit Wasser zu befüllenden Einsatz und einen Partikelfilter reinigt.

Das Gerät verfügt über zwei Betriebsweisen:

- a.) Durch den saugseitigen Anschluß einer Staubsaugerbürste läßt sich „Big Power“ als Bodensaugsauger einsetzen.
- b.) Durch Entfernen des Bürstenschlauches saugt das Gerät Raumluft an und führt diese damit den Abscheideeinrichtungen zu.

2.) Aufgabenstellung

An dem Gerät sollten folgende Prüfungen durchgeführt werden.

- a.) Bestimmung des Staubabscheidegrades in beiden Betriebsweisen
- b.) Bestimmung der Abscheideleistung von organischen Lösemitteln bei Raumluftansaugung
Es wurden die Lösemittel 2-Propanol, m-Xylol und Methylisobutylketon (4-Methyl-2-pentanon) zur Prüfung eingesetzt.
- c.) Bestimmung des Abscheidegrades für Formaldehyd bei Raumluftansaugung
- d.) Bestimmung des Abscheidegrades für Ozon bei Raumluftansaugung

3.) Durchführung

3.1 Prüfanordnung

Zur Durchführung der Prüfungen wurde der Luftauslaßschlitz seitlich am Gerät dicht verklebt und so die gesamte Abluft über den druckseitigen Abluftstutzen, der im Normalbetrieb mit einem Deckel verschlossen ist, geführt.

Sowohl an die Abluft- wie auch an die Ansaugöffnung wurde ein Metallrohr von 35 cm Länge und 15 cm Innendurchmesser angeschlossen. Aus dem durch die Rohre strömenden Gas konnte durch Bohrungen in den Rohrwänden die Probenahme nach konventionellen Methoden der Emissionsmessung vorgenommen werden. Die Versuchsdauer betrug jeweils 30 Minuten; lediglich bei den Versuchen zur Staubabscheidung mit Elektrobürste wurde die Meßzeit auf zwei Minuten reduziert.

Bei Versuchsserien mit jeweils einem Schadstoff erfolgte zwischen den Einzelmessungen kein Wasserwechsel, zwischen den Serien jedoch wurde das Gerät gereinigt und mit frischem Wasser befüllt.

Zl.: 96-12-55-1296-0043

3.2 Luftbeladung

Die Beladung der Zuluft mit den zu untersuchenden Komponenten wurde wie folgt vorgenommen:

a.) Staubabscheidung

Bei Betrieb mit der Elektrobürste wurde eine Bodenfläche mit feinem Quarzsand bestreut und dieser aufgesaugt.

Bei Gerätebetrieb ohne Bürste wurde zur Beladung der Raumluft Kieselgelabrieb in Gerätenähe aufgewirbelt.

Die Staubabscheidung erfolgte auf einem Membranfilter mit 0,45 µm Porenweite.

b.) Lösemittelabscheidung:

Zur Beladung der Probeluft mit Lösemitteln wurde ein Gemisch der drei Komponenten in einer Waschflasche vorgelegt und Helium durchgeleitet. Das so mit den Lösemitteln in Dampfform angereicherte Gas wurde mittels Teflonschlauch in das saugseitig montierte Rohr geleitet und dort mit der angesaugten Raumluft vermischt.

c.) Formaldehydabscheidung:

Der Prüfaufbau erfolgte analog b.); zur Gasbeladung fand eine Formaldehydlösung von 37 % d. M. Verwendung.

d.) Ozonabscheidung:

Das mit Ozon belastete Gas wurde durch einen Ozongenerator erzeugt und in die Ansaugluft eingeleitet.

3.3 Grundlagen

-) ÖNORM M 5861-1 - „Manuelle Bestimmung von Staubkonzentrationen in strömenden Gasen; Gravimetrisches Verfahren; Allgemeine Anforderungen“; 1. April 1993
-) VDI 2468, Blatt 1, Entwurf - „Messung gasförmiger Immissionen, Messen der Ozon- und Peroxid-Konzentration, Manuelles photometrisches Verfahren, Kaliumjodid-Methode (Basisverfahren)“; August 1975
-) VDI 3862, Blatt 1 - „Messen gasförmiger Emissionen, Messen aliphatischer Aldehyde (C₁ bis C₃) nach dem MBTH-Verfahren“; Dezember 1990
-) VDI 2457, Blatt 1, Entwurf - „Messen gasförmiger Emissionen; Gaschromatographische Bestimmung organischer Verbindungen, Grundlagen“; März 1991

Zl.: 96-12-55-1296-0043

3.4 Geräte

-) Gaschromatograph HP5890 mit massenselektivem Detektor HP5970
-) Spektralphotometer, Shimadzu UV-120-02
-) Analysenwaage, Sartorius 1712-038MP8
-) Stickoxid-Analysator mit Ozongenerator, Monitor Labs 8440
-) Gasmengenzähler trockener Bauart, Fa. Elster

4.) Ergebnisse

Alle nachstehend angeführten Konzentrationen beziehen sich auf trockenes Gas bei 20°C und 1013 mbar. Die ermittelten Abscheideleistungen haben nur unter den hier gewählten Versuchsbedingungen Gültigkeit.

4.1 Staubabscheidung

Die Versuche wurden bei voller Ansaugleistung durchgeführt und brachten nachstehende Ergebnisse:

Betriebsweise	Staubkonzentration, mg/m ³		Abscheidegrad in Prozent
	Zuluftleitung	Abluftleitung 2	
ohne Elektrobürste	46	≤ 0,05	≥ 99,9
mit Elektrobürste	26100	11,4	99,96
mit Elektrobürste	2500	0,18	99,99

4.2 Lösemittelabscheidung:

Die Versuche wurden bei Ansaugstufe 3 durchgeführt und brachten nachstehende Ergebnisse:

Komponente	Konzentration, mg/m ³		Abscheidegrad in Prozent
	Zuluftleitung	Abluftleitung	
2-Propanol	3,85	0,43	89
4-Methyl-2-pentanon	4,98	0,66	87
m-Xylol	2,23	0,47	79

Zl.: 96-12-55-1296-0043

4.3 Formaldehydabscheidung:

Die Versuche wurden bei Ansaugstufe 3 durchgeführt und brachten nachstehende Ergebnisse:

Messung Nr.	Konzentration, mg/m ³		Abscheidegrad in Prozent
	Zuluftleitung	Abluftleitung	
1	0,76	0,032	96
2	1,39	0,027	98
Mittelwert			97

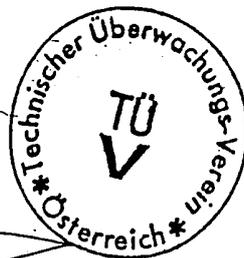
4.4 Ozonabscheidung:

Die Versuche wurden bei Ansaugstufe 3 durchgeführt und brachten nachstehende Ergebnisse:

Messung Nr.:	Konzentration, mg/m ³		Abscheidegrad in Prozent
	Zuluftleitung	Abluftleitung	
1	0,54	0,33	38
2	0,57	0,38	33
Mittelwert			36

Wir danken für Ihren Auftrag.

Hochachtungsvoll

Dipl.-Ing. Dr. T. KRETZSCHMAR



Dipl.-Ing. Dr. A. FERSCHL