

Fa. MTF Marken-Distributions GmbH
Herr Schlätker
Luxemburger Straße 16
48455 Bad Bentheim

Rotthäuser Str. 19
45879 Gelsenkirchen

Telefon (0209) 9242-290
Telefax (0209) 9242-222
E-Mail s.horn@hyg.de
Internet www.hyg.de

Unser Zeichen: W-159823-08-Ho
Ansprechpartner: Dipl.-Ing. S. Horn

Gelsenkirchen, 28.05.2008

Konformitätsprüfung zu hygienischen Anforderungen nach VDI 6022 eines Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series der Fa. Samsung

Schriftlicher Auftrag vom 12.12.2007

Sehr geehrter Herr Schlätker,
sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übersenden wir Ihnen das von uns erstellte Gutachten über die Prüfung der Konformität des Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series der Firma Samsung zu den hygienischen Anforderungen nach VDI-Richtlinie 6022.

Das beiliegende Gutachten beinhaltet die aus den uns vorliegenden Unterlagen und dem Gerät des Typs AQV09V*A Series gewonnenen Erkenntnisse aus hygienischer Sicht. Außerdem wurde der technische Wartungsplan um hygienische Aspekte ergänzt und es werden Vorschläge und Hinweise zu möglichen Verbesserungsmaßnahmen genannt, welche helfen sollen, einen dauerhaft hygienischen Betrieb des Klimagerätes zu gewährleisten. Ferner ist eine Kurzfassung des Gutachtens beigefügt.

Wir hoffen, Ihnen mit unserem Gutachten geholfen zu haben und stehen bei auftretenden Fragen gern auch weiterhin zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
Der Direktor des Instituts
i. A.



(Priv.-Doz. Dr. G.-J. Tuschewitzki)
Leiter der Abteilung Wasserhygiene
und Umweltmikrobiologie



(Dipl.-Ing. S. Horn)
Abteilung Wasserhygiene
und Umweltmikrobiologie

Anlagen

- Konformitätsprüfung eines Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series der Fa. Samsung gemäß VDI 6022
- Prüfzeugnisse der Materialprüfungen gemäß DIN EN ISO 846
- Kurzfassung des Gutachtens
- Rechnung

**Konformitätsprüfung des Klimagerätes
des Typs AQV09V*A Series der Fa. Samsung
zu den hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022**

Auftraggeber	Fa. MTF Marken-Distributions GmbH Luxemburger Straße 16 48455 Bad Bentheim
Prüfstelle	Hygiene Institut des Ruhrgebiets Institut für Umwelthygiene und Umweltmedizin Rotthausener Straße 19 49879 Gelsenkirchen
Prüfgegenstand	Klimagerät vom Typ AQV09V*A Series der Fa. Samsung, Seriennummer: E231PAJP500087X
Auftrag	Schriftlicher Auftrag vom 12.12.2007
Prüfört	Hygiene Institut des Ruhrgebiets Institut für Umwelthygiene und Umweltmedizin Rotthausener Straße 19 49879 Gelsenkirchen
Grundlage der Prüfung	VDI 6022, Blatt 1 „Hygiene-Anforderungen an Raumlufotechnische Anlagen und Geräte“
Sachbearbeiterin	Dipl.-Ing. (FH) S. Horn
unser Zeichen	Zeichen W-159823-08-Ho
Umfang	14 Seiten

Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines

- 2 Gegenüberstellung des Istzustandes des untersuchten Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series und der Anforderungen der VDI 6022, Blatt 1 an dezentrale Geräte

- 3 Materialprüfungen gemäß DIN EN ISO 846

- 4 Allgemeine Hinweise zum Einbau und Betrieb des Klimagerätes

- 5 Hinweise zur Kontrolle und Inspektion des Klimagerätes

- 6 Zusammenfassung

1 Allgemeines

Auftragsumfang

Erstellung eines Gutachtens über die Konformität der Bauweise eines Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series der Fa. Samsung zu den Anforderungen folgender Richtlinie:

- VDI 6022, Blatt 1, 4/2006, „Hygienische Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte“.

Die Richtlinie VDI 6022 ergänzt die geltenden technischen Regelwerke zu Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von RLT-Anlagen um die Belange der Hygiene. Es ist zu beachten, dass in bestimmten Einsatzbereichen, z.B. OP-Klimatisierung zusätzliche Anforderungen an RLT-Anlagen gestellt werden, welche nicht durch die VDI 6022 abgedeckt werden.

Bei dem o.g. Klimagerät handelt es sich um ein Umluftkühlgerät (Splitgerät), welches zur Raumklimatisierung dient. Gemäß der Definition der VDI-Richtlinie 6022 ist dieses Klimagerät den dezentralen Klimageräten zuzuordnen.

Beschreibung der Eigenschaften

Das Innengerät des Splitgerätes AQV09V*A Series besteht im wesentlichen aus:

- einem Filterset vom Typ DB63-01593A,
- einem Wärmeübertrager vom Typ DB96-07488A,
- einer Kondensatwanne,
- einem Ventilator sowie
- Luftein- bzw. -auslässen

mit denen die verschiedenen Funktionen wie Kühlen, Heizen und Entfeuchten je nach Anforderung des Bedieners realisierbar sind.

Ergebnisse der Prüfungen

In der folgenden Darstellung werden die hygienischen Anforderungen, welche von dezentralen RLT-Geräten gemäß der VDI-Richtlinie 6022 erfüllt werden müssen, und die entsprechenden Gegebenheiten des von uns überprüften Klimagerätes sachpunktorientiert aufgelistet. Es wird dargelegt, ob und wodurch die aufgeführten Anforderungen erfüllt sind. Es werden nur die Anforderungen aufgegriffen, die für die geprüfte Gerätebauform relevant sind.

2 Gegenüberstellung des Istzustandes des untersuchten Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series und der Anforderungen der VDI 6022, Blatt 1 an dezentrale Geräte

Anforderungen an Bau und Konstruktion eines dezentralen Klimagerätes entsprechend VDI 6022, Blatt 1	Istzustand des geprüften Gerätes vom Typ AQV09V*A Series der Firma Samsung
<p><u>Anforderungen an das Gehäuse:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Innenwandflächen glatt- kein Kontakt von offenliegenden, porösen Materialien wie z.B. Dämmmaterialien oder Dichtungen mit dem Luftstrom- gute Reinigungs- und Desinfektionsfähigkeit- wartungsfreundliche Anordnung der Bauelemente- gute Zugänglichkeit	<p><u>Gehäusebeschreibung:</u> (siehe Bild 1)</p> <ul style="list-style-type: none">- glatte Gehäuseinnenfläche aus Hartkunststoff- kein Einsatz von porösen Dämmmaterialien im luftführenden Gehäusebereich- es ist möglich alle Geräteteile zu demontieren und somit auch ausreichend gut zu reinigen und ggf. auch zu desinfizieren
<p><u>Anforderungen an die Luftfilter:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Einsatz von geprüften Luftfiltern gemäß EN 779 und EN 1822 oder ähnlich- keine Angabe über einzusetzende Filterklasse bei dezentralen Klimageräten im Umluftbetrieb- Einbau, Inspektion und Austausch der Luftfilter so, dass ein Eintrag von luftgetragenen Mikroorganismen sowie von organischen und anorganischen Stäuben auf nachfolgende Komponenten und in die zu belüfteten Räume minimiert wird- geschlossporige Dichtungsprofile, Dichtung muss dauerhaft befestigt sein- keine Herstellungsrückstände auf dem Filter, welche während des Betriebs freigesetzt werden können- Konstruktion und Aufbau der Luftfilter sowie der Halterungen so, dass eine leichte, sichere und beschädigungsfreie Montage möglich ist	<p><u>Filterbeschreibung:</u> (siehe Bild 2 – 4)</p> <ul style="list-style-type: none">- bei den verwendeten Luftfiltern handelt es sich um Grobstaubfilter- die eingesetzten Luftfilter dienen nur zum Schutz des Wärmeübertragers vor Verschmutzungen und sollen nach Aussagen des Herstellers nicht zur Reduzierung von Stäuben dienen- Filter werden über Einschubleisten in das Gerät eingebracht, Filter schließen dicht mit dem Gerätegehäuse ab- keine Dichtungsprofile vorhanden, Filter sitzen in einer Einschubleiste- bei der Baumusterprüfung konnten keine Rückstände auf den mitgelieferten Filtern festgestellt werden- Filter können über die Einschubleiste herausgezogen und auch wieder in das Gerät hineingeschoben werden, so dass eine leicht, sichere und beschädigungsfreie Montage der Filter möglich ist

**Anforderungen an Bau und Konstruktion eines
dezentralen Klimagerätes entsprechend
VDI 6022, Blatt 1**

**Istzustand des geprüften Gerätes vom
Typ Aqv09V*A Series
der Firma Samsung**

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">- Dichtsitz der Filter über die gesamte Betriebszeit
- Luftfiltermaterialien müssen den mechanischen Beanspruchungen in allen Betriebsphasen des Gerätes standhalten
- keine Beeinträchtigung des Dichtsitzes und des Betriebsverhaltens (auch nicht bei Feuchteeinwirkung)
- keine Beschädigungen des Filtermaterials, (mind. chargenweise Qualitätskontrolle/ -prüfung der Luftfilter vor der Auslieferung)
- Auswechseln der Filter staubluffseitig oder seitlich
- Luftfilter sollten jederzeit leicht erreichbar und einsehbar sein
- Filterkammer sollte einfach zu reinigen sein | <ul style="list-style-type: none">- Filter sitzen in der Einschubleiste und werden durch die Gerätabdeckung dauerhaft befestigt, wodurch ein dauerhafter Dichtsitz gewährleistet ist
- stabiles Luftfiltermaterial aus Kunststoff, Filter sitzen in den Einschubleisten fest, keine Veränderung des Filtermaterials durch natürliche mechanische Beanspruchung zu erwarten
- bei normalen Betriebsbedingungen sitzen die Filter dicht in den dafür vorgesehenen Einschubleisten, keine Veränderungen bei Feuchteinwirkungen zu erwarten, außerdem handelt es sich um ein Gerät, welches ausschließlich in Innenräumen eingesetzt wird
- Qualitätsprüfung der Filter durch die Herstellerfirma
- Auswechseln der Filter erfolgt durch Herausziehen der Einzelfilter aus dem Gerät über die Einschubleiste (seitlich)
- Filter sind einfach einzusehen und auch zu erreichen, dazu muss lediglich die Frontabdeckung aufgeklappt werden
- keine Filterkammer vorhanden |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
-

Anforderungen an den Wärmeübertrager:

- einfach zu reinigen und zu desinfizieren

- luftberührte Oberflächen technisch glatt und korrosionsbeständig

- Lamellenabstand entsprechend dem zu erwartenden Staubgehalt

Wärmeübertragerbeschreibung: (siehe Bild 6 – 7)

- Zugänglichkeit des Wärmeübertragers durch Abnehmen der Gehäuseabdeckung, anschließend kann das Register einfach gereinigt und desinfiziert werden

 - luftberührte Oberflächen sind glatt, Material: silberbeschichtete Aluminiumlamellen

 - Lamellenabstand ca. 1 Millimeter – Gerät wird nur im Umluftbetrieb eingesetzt
-

Anforderungen an Bau und Konstruktion eines dezentralen Klimagerätes entsprechend VDI 6022, Blatt 1

Istzustand des geprüften Gerätes vom Typ AQV09V*A Series der Firma Samsung

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - zur Reduzierung der Verschmutzung und zur Verlängerung der Reinigungsintervalle – Luftfilter vor dem Wärmeübertrager einsetzen - Wärmeübertrager sollte beidseitig zugänglich sein, ggf. ausziehbar - geringe Bautiefe so wählen, dass eine vollständige und durchgängige Reinigung mit handelsüblichen Hilfs- und Betriebsmitteln einfach möglich ist - Kondensatwanne mit allseitigem, ausreichenden Gefälle, Wasserablauf und Siphon, ggf. mit Rückschlagsicherung, kein direkter Anschluss ans Abwassernetz - Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Material - gute Zugänglichkeit zur Reinigung und Desinfektion <ul style="list-style-type: none"> - durch bauliche Maßnahmen muss gewährleistet werden, dass in Stillstandsphasen des Gerätes die Wanne sich vollständig entleert, so dass die durch Oberflächenspannungen verbleibenden Wasserreste durch das „Trockenfahren“ der Anlage vollständig getrocknet werden können | <ul style="list-style-type: none"> - vor dem Wärmeübertrager sitzen die Luftfilter, welche das Register vor Verschmutzungen schützen sollen - Wärmeübertrager nach Ausbau der Kondensatwanne beidseitig einsehbar - Bautiefe ca. 2 cm, sehr geringe Bautiefe, gut zu reinigen und zu desinfizieren - Kondensatwanne mit Gefälle (bei waagerechten Einbau, nach Herstellerangaben), Wasser wird über einen Schlauch abgeleitet, Anschluss bauseitig - Kondensatwanne aus korrosionsbeständigem Hartkunststoff - gute Zugänglichkeit zur Reinigung und Desinfektion durch Abbau der Geräteabdeckung und ggf. der Kondensatwanne - Nachlaufzeit des Ventilator, um Kondensatwanne zu trocknen, Feuchtigkeitssensor bestimmt die Zeit des Nachlaufens |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Anforderungen an den Ventilator:

- bevorzugter Einsatz von Ventilatoren ohne Keilriemen
- Wasserniederschlag im Ventilatorgehäuse verhindern
- gute Zugänglichkeit zur Instandhaltung
- gut zu reinigen

Ventilatorbeschreibung: (siehe Bild 5)

- direktantriebener Ventilator
- kein Ventilatorgehäuse vorhanden
- Zugänglichkeit nach Abbau der Geräteabdeckung sowie Ausbau der Kondensatwanne
- Ventilator aus Hartkunststoff, glatte Oberflächen, gut zu reinigen und ggf. auch zu desinfizieren

Bild 1: Gerätegehäuse, innen



Bild 2: Luftfilter in der Filterhalterung



Bild 3: Luftfilter in der Einschubleiste

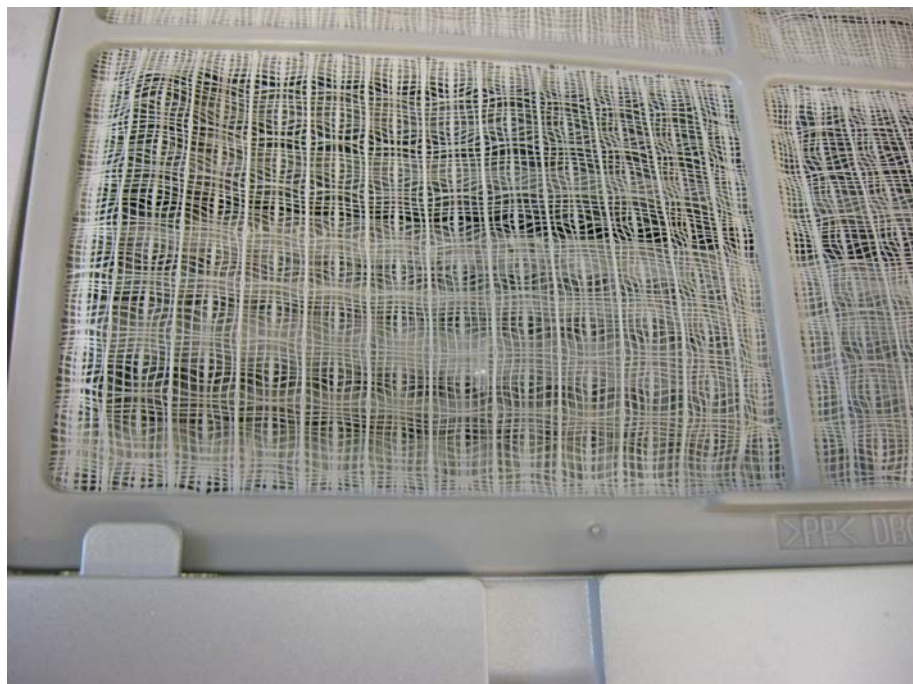


Bild 4: Filterwechsel: Filter werden aus den Einschubleisten herausgezogen



Bild 5: Ventilator des Klimagerätes



Bild 6: Feuchtefühler der Nachlaufregelung des Ventilators



Bild 7: Kondensatwanne des Kühlregisters



3 Materialprüfungen gemäß DIN EN ISO 846

Für die Gebrauchstauglichkeit von Bauelementen und Apparaten ist u.a. das Verhalten der eingesetzten Werkstoffe gegenüber Bakterien und Schimmelpilzen von Interesse, da von Mikroorganismen Infektionsgefahren für den Menschen ausgehen können. Außerdem führen Werkstoffe, die eine starke Vermehrung von Mikroorganismen unterstützen, zu einem erhöhtem Aufwand bei Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten an den Bauteilen und Apparaten.

Die beiden Luftfilter des Filtersets DB63-01593A sowie der Silver Nano beschichtete Wärmeübertrager als Bauteile des Klimagerätes vom Typ AQV09V*A Series der Firma Samsung wurden auf ihre mikrobielle Verstoffwechselbarkeit gemäß DIN EN ISO 846 überprüft. Die Prüfzeugnisse liegen dem Gutachten als Anlage (W-162514-08-Ho, W-162607-08-Ho und W-162608-08-Ho) bei.

Wie die Prüfung gemäß DIN EN ISO 846 zeigt, dienen die überprüften Materialien der beiden Filter des Filtersets DB63-01593A sowie des Silver Nano beschichteten Wärmeübertragers nicht als Nährstoffe für Mikroorganismen und sind somit gemäß VDI 6022, Blatt 1 (04/2006) für den Einsatz in RLT-Anlagen geeignet.

4 Allgemeine Hinweise zum Einbau und Betrieb des Klimagerätes

Zusätzlich sollten folgende in der VDI-Richtlinie 6022 stehenden Anmerkungen zum Einbau und Betrieb von dezentralen Klimageräten in die Bedienungsanleitung des Klimagerätes aufgenommen werden, um dem Kunden Hinweise zur Bedienung des Gerätes, hier insbesondere aus hygienischer Sicht, zu geben:

„Die Verpackung der Geräte darf erst unmittelbar vor der Montage entfernt werden. Andernfalls ist die Sauberkeit der Komponenten vor dem Einbau zu überprüfen und wenn nötig ist eine Reinigung durchzuführen.“

„Die Montage der Geräte sollte bevorzugt im „sauberen“ Gebäude (kurz vor Inbetriebnahme) erfolgen. Kann das nicht sichergestellt werden, müssen die Geräte in der Bauphase vor Staubeintritt gesichert werden.“

„Nach zwei bis drei Monaten sind dann die Filter zu reinigen und die Geräte auf Sauberkeit und Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.“

„In unmittelbarer Nähe des Lufteinlasses dürfen sich keine Gegenstände (z.B. Möbel, Pflanzen, Akten) befinden, da es sonst zu hygienischen Problemen kommen könnte.“

„Befinden sich die Geräte hinter einer Verkleidung (z.B. Brüstung), innerhalb einer abgehängten Decke oder im Doppel- bzw. Hohlraumboden muss die Verkleidung so gestaltet sein, dass alle hygienerelevanten Bauteile der Geräte frei zugänglich und einzusehen sind. Waagerechte Öffnungen müssen so geschützt werden, dass keine Fremdkörper hineinfallen können. Ansonsten muss das gesamte Gerät zur Wartung demontiert werden können. Die Konstruktion der Verkleidung darf die Funktion der Geräte nicht behindern. Alle Oberflächen in der Brüstung, Doppelboden, usw. mit denen die Luft in direktem Kontakt steht, müssen die gleichen Kriterien erfüllen wie die luftführenden Flächen und ebenso zu reinigen sein.“

„Bei der Auslegung der Geräte ist darauf zu achten, dass im Kühlbetrieb die Oberflächentemperatur des Wärmetauschers über dem Taupunkt gehalten werden sollte, damit sich möglichst kein Kondensat als Nährboden für Mikroorganismen bildet.“

„Im Heizbetrieb ist eine niedrige Oberflächentemperatur des Wärmetauschers anzustreben (mittlere Heizflächentemperatur ≤ 55 °C), so dass Ausgasungen aus einem eventuellen Schmutzniederschlag und aus Werkstoffen niedrig gehalten werden.“

5 Hinweise zur Kontrolle und Inspektion des Klimagerätes

Dem Gerätehersteller obliegt die Pflicht Hinweise zur Kontrolle und Inspektion der von Ihm hergestellten Klimageräte zu geben.

Der regelmäßigen Wartung, technischen Funktionskontrolle und Hygieneüberwachung kommt ein großer Stellenwert zu. Die Vorgaben der Mindestabstände zu Bedienung und Wartung der Einbaukomponenten liegen im Aufgabenbereich des Herstellers.

Zusätzliche hygienerelevante Wartungsarbeiten gemäß VDI 6022 sind in der nachfolgenden Checkliste zu finden, welche ebenfalls in die Bedienungsanleitungen aufgenommen werden sollten.

Wartungs-Checkliste für Klimageräte gemäß VDI 6022

	Tätigkeit	ggf. Maßnahme	Intervall
1	Lufteintritt- bzw. -austrittsöffnungen, Luftgitter		
	auf Verschmutzung und Beschädigung überprüfen	Reinigen und Instandsetzen	alle 12 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *
2	Luftfilter		
	auf unzulässige Verschmutzung und Beschädigung überprüfen	Reinigen oder Auswechseln	alle 12 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *
3	Wärmeübertrager		
	auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit überprüfen	Reinigen und Instandsetzen	alle 6 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *
4	Luftkühler mit Entfeuchtung		
	sowie Kondensatwanne und Ablauf während des Entfeuchtungsbetriebs auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Dichtheit überprüfen,	Reinigen und Instandsetzen	alle 3 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *
5	Kondensatwanne		
	auf Verschmutzung und Beschädigung überprüfen	Reinigen und Instandsetzen	alle 3 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *
6	Ventilator		
	auf Verschmutzung und Beschädigung überprüfen	Reinigen und Instandsetzen	alle 6 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *
7	Gerätegehäuse		
	auf luftseitige Verschmutzung, Beschädigung und Korrosion überprüfen	Reinigen und Instandsetzen	alle 12 Monate oder nach Bedarf
	Kontrolle des Hygienezustandes		Hygieneinspektion *

* **Hygieneinspektion nach VDI 6022 alle 3 Jahre**

- zusätzliche technische Wartungsarbeiten sind bei der Fa. MTF Marken-Distributions GmbH zu erfragen

6

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das überprüfte Klimagerät vom Typ AQV09V*A Series der Fa. Samsung den hygienischen Anforderungen der VDI Richtlinie 6022, Blatt 1 (04/2006) gerecht wird.

Gelsenkirchen, den 28.05.2008

Der Direktor des Instituts
i. A.



(Priv.-Doz. Dr. G.-J. Tuschewitzki)
Leiter der Abteilung Wasserhygiene
und Umweltmikrobiologie



(Dipl.-Ing. S. Horn)
Abteilung Wasserhygiene
und Umweltmikrobiologie