

**Institut  
für  
Wärme-, Klima- & Verfahrenstechnik eV**

Tiefbauweg 11b

44879 Bochum

**Prüfprotokoll**

IWK 07-009

Vereinsregister Bochum Nr. 1858  
IWK Steuer Nr.: 350/5702/0071

**Geschäftsführer Dr.-Ing. K. Bolst,**

1. Vorsitzender Prof. Dr.-Ing. M. Petermann, 2. Vorsitzender Dipl.-Ing. G. Brandin

**Messprotokoll  
Lightfresh (Einzelgerät),  
20 W-Energiesparlampe mit Ionisator  
IWK 07-009****Auftraggeber: Lightfresh BV**

1. An einer Energiesparlampe mit Ionisator der  
Fa. Freshlight Ltd. soll die Messung

- des negativen Ionenausstoßes,
- der produzierten Ozonmenge,
- und der Staubbindung

durchgeführt werden.

2. Vermessen wurden nach Absprachen mit dem Kunden:

Vertreiber : **Lightfresh BV**  
Ursprung : China  
Type : **Lightfresh**  
(unter diesem Namen in Europa vertrieben);

3. Messgeräte:

**Ionometer IM5005**, der Fa. Umweltanalytik Holbach,  
Serien-Nr.: 13IM057,  
Programm IM5005.EXE, Version 1.7

Geschlossene Prüfbox aus Glas mit Anschlußbuchsen aus  
Teflon

**Ozonsensor SDM-O3-06**,  
Fa. Unitronic

**Digital Hygro-/Thermometer GFTH 200**,  
Fa. Greisinger

Die Messungen wurden durchgeführt  
vom 06.07 bis 01.08.2006.

Umgebungsbedingungen:

T = 22-26 °C,  
RF = 51-59 %,  
Luftdruck = 1026 hPa

4. >> Dieses Protokoll umfasst 12 Seiten <<

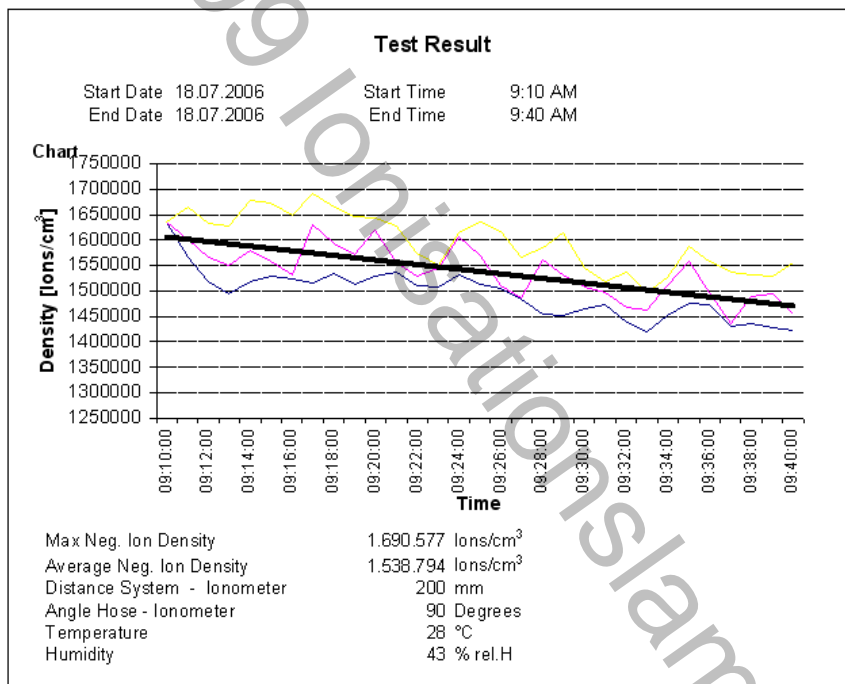
**Aufgabenstellung****Beschreibung  
des Gerätes****Messgeräte und  
-aufbau****Zeitraum  
der Untersuchung****Ergebnisse**

5. Messergebnisse laut Meßgrafiken  
(4 + 1 Meßgrafiken)

Prüfmuster  
-060718-  
200mm  
1sec

System Type: **Lightfresh Anion Warm Light 20W**

Serial-No: **Test 1**



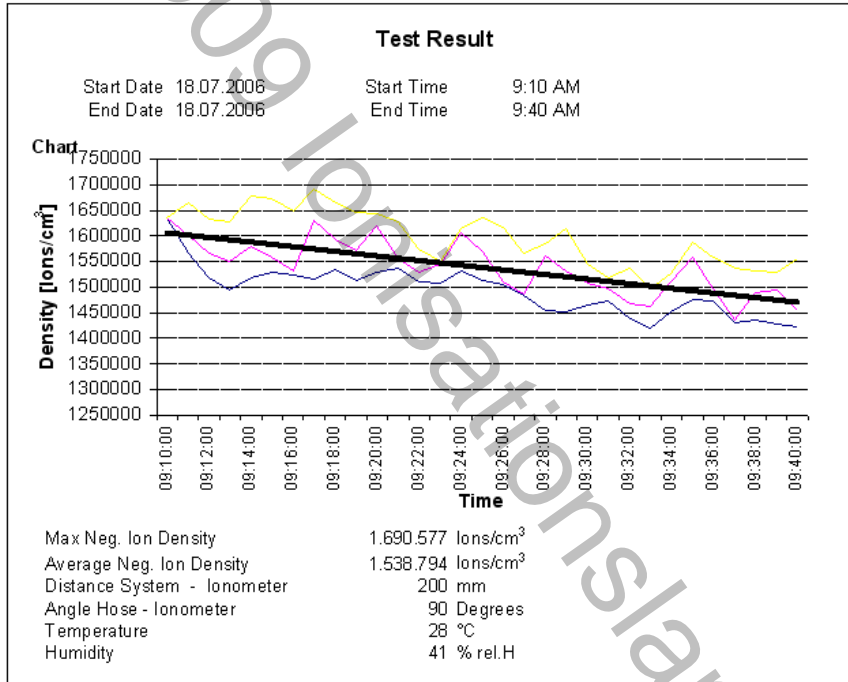
Grafik 1

Test Equipment  
Ionometer IM5005      Serien-Nr.: 13IM057

Prüfmuster  
-060718-  
200mm  
1sec

System Type: Lightfresh Anion Warm Light 20W

Serial-No: Test 2

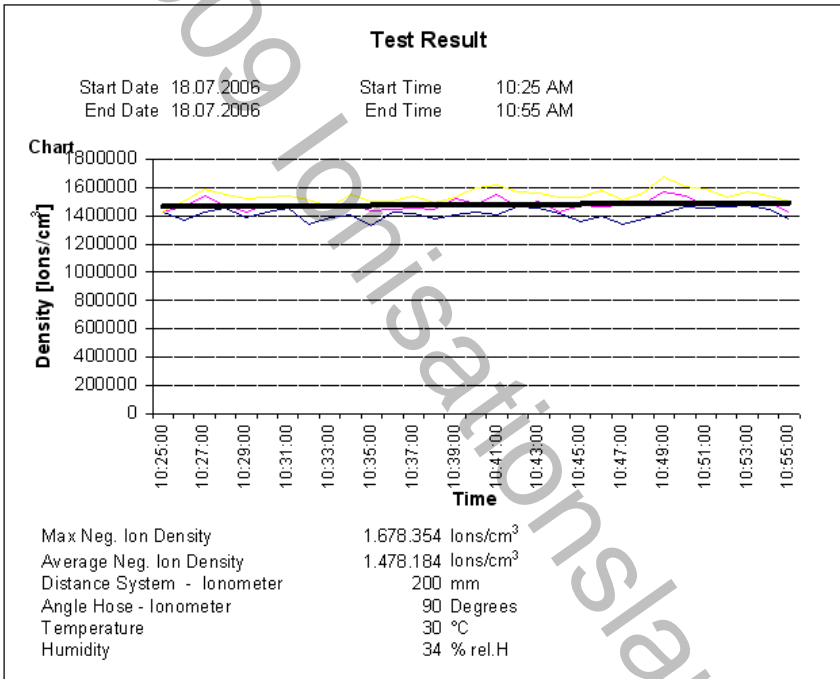


Grafik 2

Test Equipment  
Ionometer IM 5005      Serien-Nr.: 13IM057

Prüfmuster  
-060718-  
200mm  
1sec

System Type: 0 Serial-No: Test 3

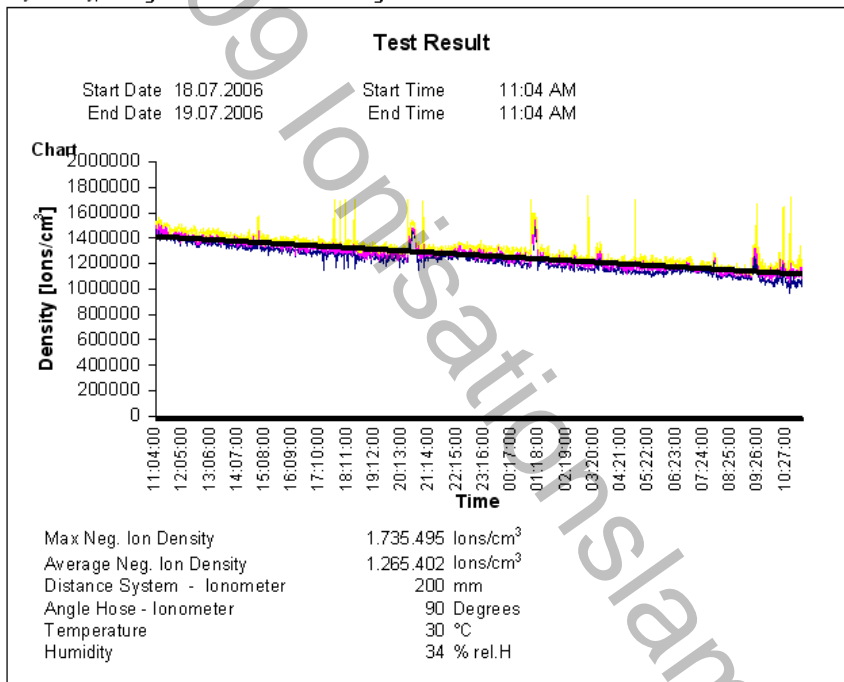


Grafik 3

Test Equipment  
Ionometer IM 5005 Serien-Nr.: 13IM057

Prüfmuster  
-060718-  
200mm  
1min  
24h

System Type: **Lightfresh Anion Warm Light 20W** Serial-No: **Test 4 - 24h**

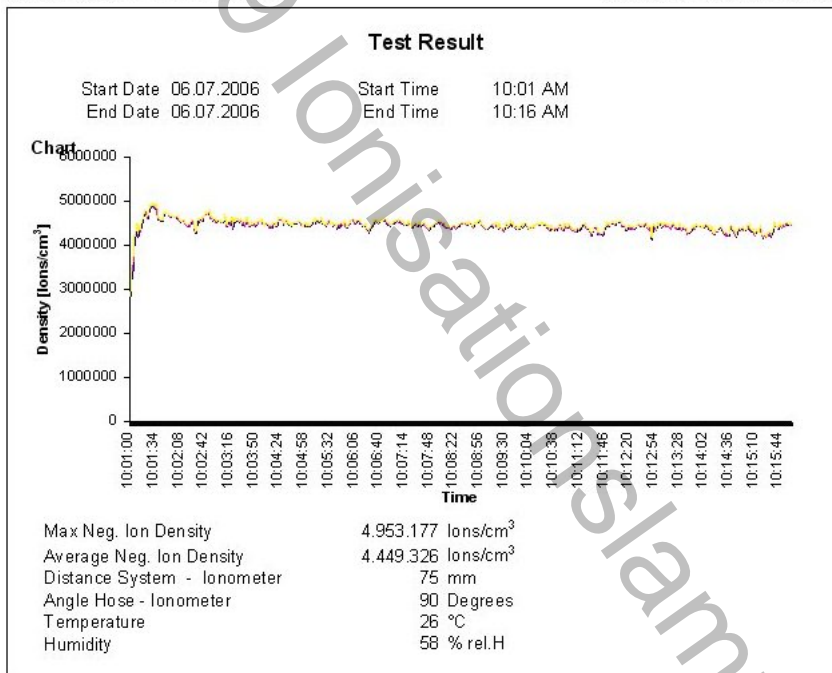


Grafik 4

Test Equipment  
Ionometer IM5005 Serien-Nr.: 13IM057

eine weitere ideale Messung  
des getesteten Produktes Lightfresh Anion Warm Light 20 W  
von Freshlight Ltd.

System Type: **Chinese Product** Serial-No: **Prototype 20W**



Grafik 5

(nur als Ergänzung)

Test Equipment  
Ionometer IM5005 Serien-Nr.: 13IM057

**Beurteilung**

Der Energiesparlampe "Lightfresh Anion Warm Light 20W" ist als Leuchtmittel für Wohnräume konzipiert.

Sie besitzt in der Mitte einen Ionisator. Durch den spiraligen Aufbau ist der Ionisator soweit geschützt, dass er ohne Werkzeug gar nicht zu berühren ist.

Aufgabe war es, mehrere hochaufgelöste Kurzzeitmessungen von 15-30 Minuten und eine Langzeitmessung von ca. 24 Stunden durchzuführen.

Die Kurzzeitmessungen (Grafiken 1-3, Seite 3-5) zeigten innerhalb der 30 Minuten -bei sekundlichen Mittelwerten aus 30 Messungen pro Sekunde- außerordentlich konstante hohe Werte.

Die Grafik 4 (Seite 6) der Langzeitmessung spricht für sich: "hohe Werte", "sehr konstant" und nur "geringe Schwankungen um den Mittelwert".

## Ozonwerte

Die Ozonmessung wurde gemäß **EN 60335-2-65 - Abschnitt 32** durchgeführt.

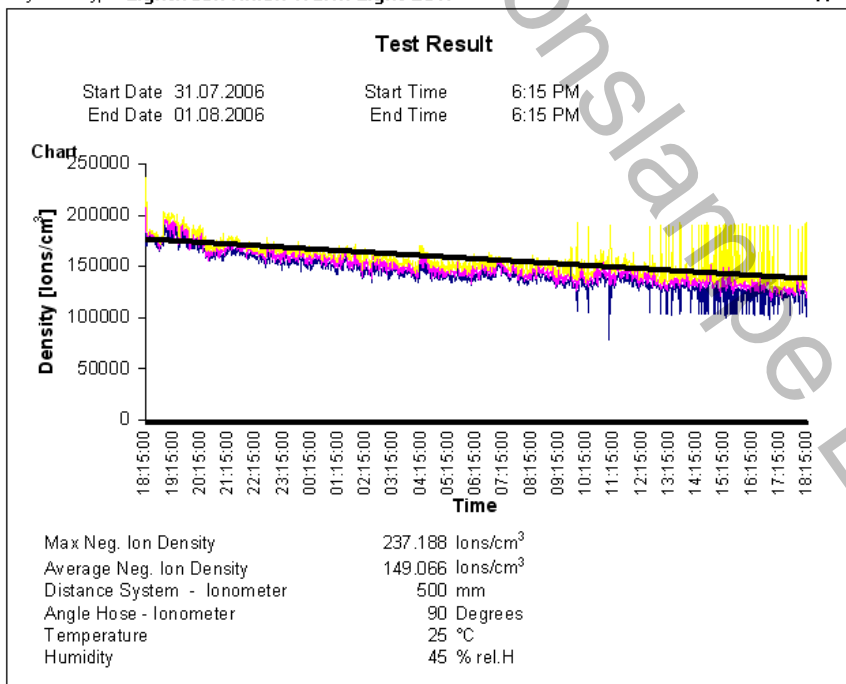
Direkt am Auslass wurde keine Ozonerhöhung festgestellt.

Im Rahmen der 24 stündigen EN-Prüfung wurden weitere Parameter gemessen, die für dieses Leuchtmittel sprechen.

Die mittlere Ionenkonzentration lag bei 149.066 negativen Ionen.

**Prüfmuster**  
-060731-  
500mm  
24 h  
1 min

System Type: **Lightfresh Anion Warm Light 20W** Serial-No: **Prototype**



**Grafik 6**

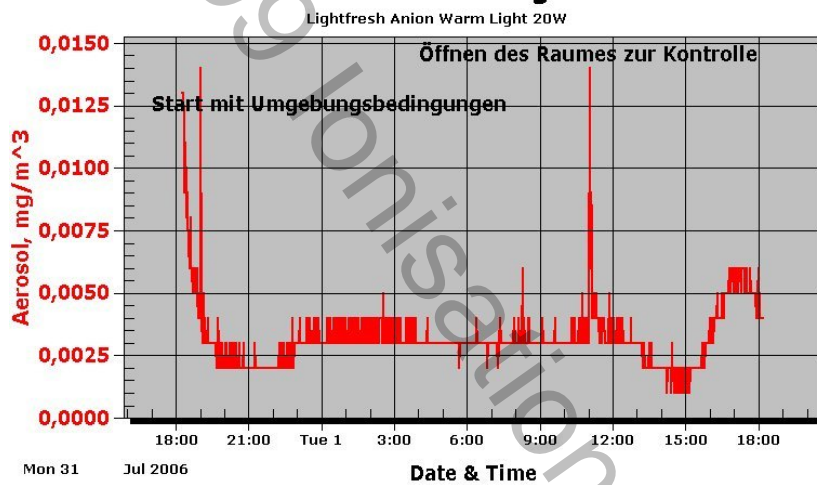
Test Equipment  
Ionometer IM5005 Serien-Nr.: 13IM057

Dies ist ein Wert, den die meisten reinen Ionisatoren nicht erreichen.

Die Staubmengen im Raum erniedrigten sich von  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auf bis zu  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Das entspricht einer Staubreduktion von ca. 92 %.

## Staubbindung



Grafik 7

**Weitere Testergebnisse:**

Die Oberflächentemperatur der gemessenen Leuchtmittel lagen zwischen 70 und 75 °C.

Die Hochspannung des Ionengenerators lag konstant bei 3,79 kV ohne Wechselspannungsanteile und sehr konstantem Gleichstrom (siehe die 3 folgenden Fotos)

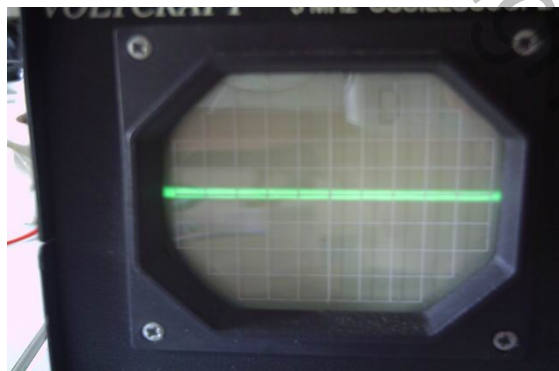
Bild 1: Hochspannung



Bild 2: Gleichspannung



Bild 3: Wechselspannung



**Zusammenfassung:**

Aufgrund der Messergebnisse stelle ich fest,  
dass die Energiesparlampe  
"Lightfresh Anion Warm Light 20 W" zuverlässig Ionen  
produziert.

Die Staubreduktion wurde in einem Normraum von  
25 m<sup>3</sup> bestimmt. Für große Räume werden entsprechend  
mehr Leuchtmittel benötigt.

Ozonbildung ist nicht vorhanden.

**IWK**

Institut für Wärme-, Klima-  
& Verfahrenstechnik e.V. Bochum  
Dr.-Ing. Klaus Bolst  
Tiefbauweg 11b  
44879 Bochum  
Tel./Fax: 02 34 / 9 49 01 40