

**defrotherm**<sup>®</sup>

ENERGIE | SPARSYSTEME  
www.defrotherm.at

**GSB** mbH  
Innovation als Tradition

## LH-Stand-Alone Umluftgeräte



Zum Abbau von belastenden Stoffen wie Keime, Bakterien, Pilze, Gerüche und VOC's.

- 250 - 3000 m<sup>3</sup>/h
- Unabhängig von RLT- Anlagen
- Getrennte Erzeugung von Ionen und Ozon
- VDI 6022 konform

## LH-SYSTEM STAND-ALONE

Die modular aufgebauten Umluftgeräte werden steckerfertig geliefert und bieten die ideale Lösung zur Luftqualitätsverbesserung für Räume ohne Lüftungsanlagen. Durch den integrierten, drehzahlgeregelten EC-Ventilator ist ein völlig autarker Betrieb möglich. Aufgrund der einfachen Montage, sowohl im Deckenein-/ Deckenunterbau, als auch im Wandeinbau sind die Kompaktgeräte perfekt geeignet für eine nachträgliche Montage. Dies ist häufig eine Herausforderung z.B. im Bereich der Modernisierung und Sanierung benötigt werden.

### Funktion:

Raumluft wird durch den Radialventilator in das Gerät gesaugt, gefiltert und mit Ionen, sowie Ozon im natürlichen Maße angereichert. Durch das Umluftverfahren wird die aktivierte Luft wieder dem Raum zugeführt. Die im Raum vorhandenen Lasten reagieren mit den Ionen und dem Ozon, wodurch sie deutlich reduziert werden.

Die von den Ionenerzeugern produzierten Ionen besitzen eine negative Ladung. Die in der Raumluft vorhandenen Laststoffe (Keime, Bakterien, Viren, Pollen, Geruchlasten und Feinstäube) besitzen wiederum eine positive Ladung. Es bilden sich sogenannte „Cluster“, welche eine größere Masse besitzen und an den Raumbooberflächen sowie am aktivkohlebeschichtetem Filter\* im Geräteinneren absedimentieren.

Durch diese Sedimentierung wird ein Großteil der Lasten aus der Raumluft entfernt und kann somit nicht mehr über die Atemwege in den menschlichen Körper gelangen. Die eingebrachten Ionen steigern nachweislich das allgemeine Wohlbefinden der im Raum befindlichen Personen. Gerüche nimmt der Mensch anatomisch bedingt erst durch das Einatmen von Partikeln mit anhängenden Geruchlasten wahr. Durch den Einsatz der Sauerstoffaktivierungstechnik und die dadurch bedingte Sedimentation wird dies nahezu verhindert.

Das auch mit in den Raum eingebrachte Ozon trifft auf die absedimentierten Laststoffe und reagiert mit diesen. Dieser Vorgang wird als Kaltoxidation bezeichnet. Hierbei werden die VOC's (flüchtige Kohlenwasserstoffverbindungen, Gerüche, etc.) gespalten und in u.a. CO<sub>2</sub>, Wärme und Wasser umgewandelt.

Die Menge des eingebrachten Ozons wird nach der Richtlinie VDI 6022, Blatt 3 (siehe Tab. 1) berechnet und werkseitig eingestellt. So wird garantiert, dass die Ozonkonzentration im Raum nie die allgemein gültigen Grenzwerte überschreitet.

Durch das patentierte Verfahren (getrennte Erzeugung von Ionen und Ozon) ist der „Reinigungsprozess“ der Raumluft optimal auf die individuellen Anforderungen anpassbar.

## Einsatzgebiete


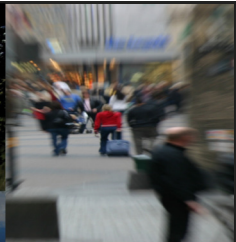

in denen die LH-SYSTEM-STAND-ALONE Umluftgeräte bereits erfolgreich arbeiten:

- Büros / Großraumbüros
- Fitnessräume
- Aufenthaltsräume
- Raucherräume
- Archivräume
- Kellerräume
- Müllräume
- Wäschekammern
- Lagerräume
- Vorräume
- .....

Eben alle Räumlichkeiten, in denen Raumlasten vorhanden sind, die jedoch nicht über geeignete raumlufttechnische Einrichtungen verfügen.

## Auszug aus der VDI 6022 Blatt 3

Ozon:	
RAL 1	< 0,06 mg/m <sup>3</sup> (60 µg/m <sup>3</sup> )
RAL 2	< 0,06 mg/m <sup>3</sup> (60 µg/m <sup>3</sup> )
RAL 3	< 0,06 mg/m <sup>3</sup> (60 µg/m <sup>3</sup> )
RAL 4	< 0,12 mg/m <sup>3</sup> (120µg/m <sup>3</sup> )
Ionen:	
RAL 1	≤ 3.000 Io/cm <sup>3</sup>
RAL 2	≤ 1.500 Io/cm <sup>3</sup>
RAL 3	≤ 500 Io/cm <sup>3</sup>
RAL 4	keine Forderung
Tab. 1 Auszug aus der VDI 6022	

		
Wald: 1.500 Ionen / cm <sup>3</sup> ca. 40 – 60 µg/m <sup>3</sup> O <sup>3</sup>	Stadtgebiet: < 500 Ionen / cm <sup>3</sup> ca. 60 – 200 µg/m <sup>3</sup> O <sup>3</sup>	Innenraum: < 50 Ionen / cm <sup>3</sup> 0 - 5 µg/m <sup>3</sup> O <sup>3</sup> (ca. 5-10% von außen)
See: 2.500 Ionen / cm <sup>3</sup> ca. 20 – 60µg/m <sup>3</sup> O <sup>3</sup>		
Gebirge: > 6.000 Ionen / cm <sup>3</sup> ca. 60 -120 µg/m <sup>3</sup> O <sup>3</sup>		
Tab. 2 Ionen- und Ozonkonzentration an verschiedenen Orten		

## Umluftgerät LH-UL 250

Für Räume bis zu ca. 100 m<sup>3</sup> Raumvolumen.

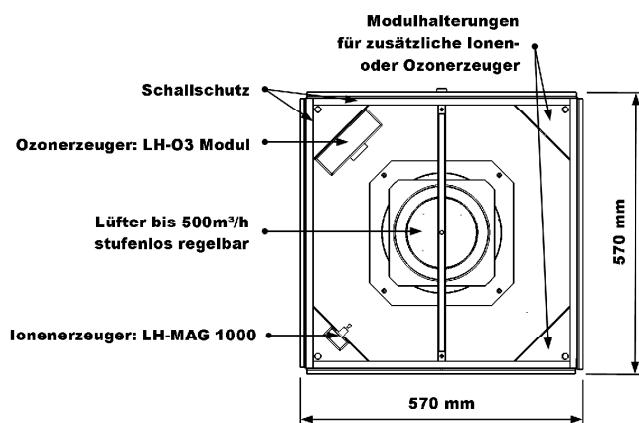
Durch die modulare Bauweise kann das Umluftgerät



LH-UL 250 / LH-UL 250S mit bis zu vier Sauerstoffaktivierungsmodulen bestückt werden. So können die Ionen- und/oder Ozonerzeugermodule individuell für die jeweiligen Raumbedürfnisse geplant und ausgelegt werden.

Standardmäßig ist das LH-UL 250 mit je einem Ionenerzeuger vom Typ LH-MAG 1000 sowie einem Ozonerzeuger vom Typ LH-O3 bestückt.

Alternativ zum Dauerbetrieb kann das Gerät durch die mitgelieferte Fernbedienung auch bedarfsmäßig an- und ausgeschaltet werden. Der Betrieb über eine Zeitschaltung ist optional möglich.



Aufsatz mit Aktivkohlefilter zur Erweiterung des LH-UL 250 (optional)



## Umluftgerät LH-UL 250S

Für stark belastete Räume wie z.B. Müllräume mit einem zweiten Ozonerzeuger Typ LH-O3 und Aufsatz mit Aktivkohlefilter.



### Technische Daten LH-UL 250 und LH-UL 250S

Luftleistung	Regelbar bis zu 250 m <sup>3</sup> /h
Filter	LH-UL250 M5 Rahmenfilter LH-UL250S Aktivkohle-Filterzelle
Maße (LxBxH)	LH-UL250 570 x 570 x 320 mm LH-UL250S 570 x 570 x 350 mm
Maße Auslass (LxB) / Ø	623 mm x 623 mm / 540 mm
Gewicht	LH-UL 250 40 Kg LH-UL 250S 50 Kg
Farbton	RAL 9010 weitere Farben auf Anfrage
Ionen	0 - 20 Mio Io/Sek.*
Ozon	0 - 120 mg/h*
el. Anschluss	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	54 bis max. 120 W**
Schalldruckpegel	max. 44 dB(A) Schallpegel in 1m Entfernung
* je nach Anzahl der Erzeugermodule ** je nach Anzahl der Erzeugermodule sowie dem Leistungspegel des Ventilators	

## Umluftgerät LH-UL 2000

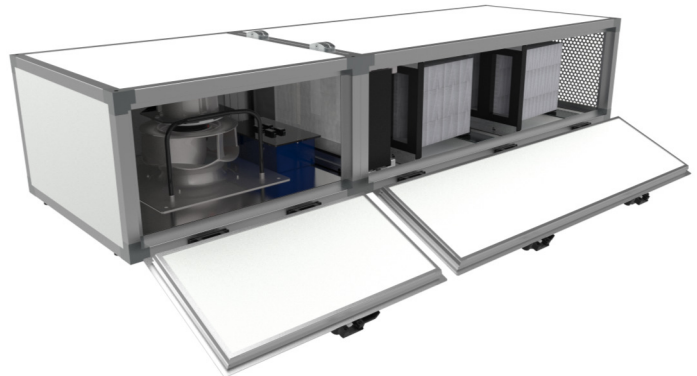
Für den Einsatz in z.B. verwinkelten Räumen. Durch den Anschluss eines bauseitigen Lüftungskanals mit Luftauslässen kann die angereicherte Raumluft optimal verteilt werden. Zum Deckenunterbau oder für den Wandanbau geeignet.



Standardmäßig ist das Umluftgerät mit 4 Ionenerzeugern vom Typ LH-MAG 1000 und einem Ozonerzeuger vom Typ LH - ABB4.1 geliefert.

## Umluftgerät LH-UL 3000

Für den Einsatz in z.B. großflächigen Räumen. Mit einer Filterfläche von ca. 15 m<sup>2</sup> ist das Umluftgerät LH-UL3000 besonders für den Einsatz in stark belasteten Räumen geeignet.



Standardmäßig ist das Umluftgerät mit 1x Vorfilter (Aktivkohle), 1x EC Radialventilator, 1x Ozonerzeuger Typ LH-ABB6.1, 1x Niederdrucksensor, 1x Panel-Filter M5, 1x V - Zellenfilter F7, 2x Ionenerzeuger Typ LH-MAG 1000, 1x Bio - Speichermasse, 2x Ionenerzeuger Typ LH-MAG 1000 bestückt.

Technische Daten LH-UL 2000	
Luftleistung	bis max. 2.000 m <sup>3</sup> /h, stufenlos regelbar
Filter	Aktivkohle-Filter
Maße Grundkörper (LxBxH)	810 mm x 750 mm x 395 mm
Auslass	Anschluss an bauseitige Luftleitung mit Auslässen
Gewicht	ca. 45 Kg
Ionen	0 - 20 Mio Io/Sek.*
Ozon	0 - 120 mg/h*
el. Anschluss	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	bis max. 230 W** ca. 3 A
Schalldruckpegel	max. 67 dB (A) (Abschallpegel in 1 m Entfernung)
* je nach Anzahl der Erzeugermodule ** je nach Anzahl der Erzeugermodule sowie dem Leistungspegel des Ventilators	

Technische Daten LH-UL 3000	
Luftleistung	bis max. 3.000 m <sup>3</sup> /h, stufenlos regelbar
Filter	Aktivkohle-Filter
Maße Grundkörper (LxBxH)	1900 mm x 760 mm x 395 mm
Gewicht	ca. 95 Kg
Farbton	RAL 9010 (weitere Farben auf Anfrage)
Ionen	0 - 20 Mio Io/Sek.*
Ozon	0 - 180 mg/h*
el. Anschluss	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	bis max. 730 W** ca. 3 A
Schalldruckpegel	max. 67 dB (A) (Abschallpegel in 1 m Entfernung)
* je nach Anzahl der Erzeugermodule ** je nach Anzahl der Erzeugermodule sowie dem Leistungspegel des Ventilators	