

Innovationen als Tradition

GSB mbH
www.gsbmbh.com

SYSTEM-EXIT®

(RDA) Rauchschutz-Druckanlagen halten Treppenhäuser bzw. Fluchtwege rauchfrei und ermöglichen so die Eigen- und Fremderrettung im Brandfall.



- patentierte reinmechanische Druckregelklappe
- kompetente Beratung und Auslegung
- durchgehende Projektbetreuung
- Einregulierung jeder Klappe im eigenen Prüfstand



GSBmbH

Saganer Straße 26
90475 Nürnberg
Deutschland

Tel.: +49 911 91911-100

Tel.: +49 911 91911-200

E-Mail: info@gsbmbh.com

Internet: www.gsbmbh.com

Änderungen vorbehalten

INHALT

1. SYSTEM-EXIT Rauchschutz-Druckanlagen (RDA)	4
2. Funktionsweise der Rauchschutz- Druckanlage Typ SYSTEM-EXIT	5
3. Standard Steuerungsszenarien im Überblick	6
3.1 Szenario Normalbetrieb	
3.2 Szenario Brandfall	
3.3 Szenario Rauchalarm	
4. Produkte	7
4.1 Druckentlastungseinheit für Dacheinbau EXIT-DSD	
4.2 Druckentlastungseinheit als Kuppel für Dacheinbau EXIT-DSD-OL	
4.3 Druckentlastungseinheit für Wandanbau EXIT-DSW (mit und ohne Prallblech)	
4.4 Steuereinheit EXIT 5.xx	
4.5 Ventilator EXIT-ZVN Ohne Gehäuse zur Innenaufstellung	
4.6 Ventilator EXIT-ZVP In schallisoliertem Gehäuse zur Innen- und Außenaufstellung	
5. Unsere Leistungen im Überblick	11



1. SYSTEM-EXIT Rauchschutz-Druckanlagen (RDA)

Die häufigste Todesursache bei Feuer ist nicht das Feuer selbst, sondern der Rauch. Bei einem Brand entstehen erhebliche Mengen an Rauchgasen, die für Menschen lebensbedrohlich sind und kostspielige Gebäudeschäden verursachen können.

Das SYSTEM-EXIT stellt im Brandfall die lebensrettende Rauchfreihaltung von Treppenhäusern, Schleusen und Feuerwehraufzügen sicher. Nur mit einer Rauchschutz-Druckanlage können sich flüchtenden Personen über Rettungswege zuverlässig aus dem Gefahrenbereich entfernen und das Gebäude sicher verlassen.

Die Aufgabe der Rauchschutz-Druckanlage ist es, den Raucheintritt aus dem Brandraum in den Flucht- und Rettungsweg, insbesondere von innenliegenden Treppenhäusern zu verhindern.

Das SYSTEM-EXIT bietet hier die Möglichkeit der Eigen- und Fremdreitung von Menschen. Die GSBmbH hat langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Planung und Berechnung solcher Anlagen und bietet Planern und Ausführenden eine fach- und normenbezogene Unterstützung von der Konzept- und Angebotserstellung, bis zur Inbetriebnahme und der Wartung der kompletten Anlage.

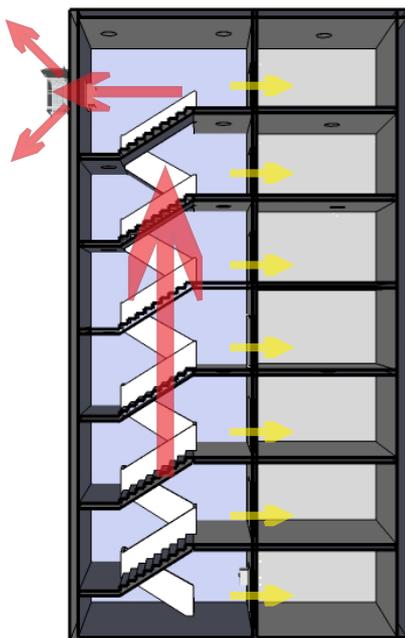


2. Funktionsweise des Systems

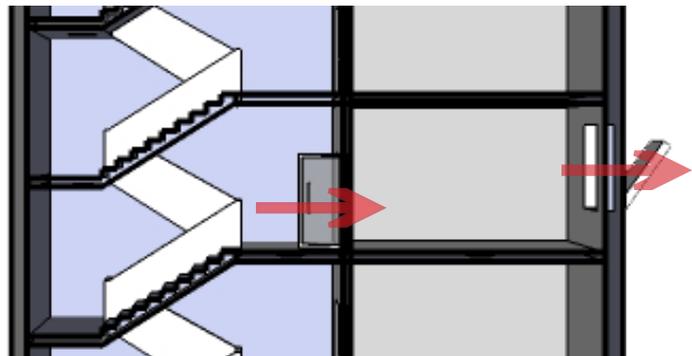
Das SYSTEM-EXIT wird automatisch durch die Brandmeldeanlage, Detektion der steuerungs-eigenen Rauchmelder oder Betätigung eines Druckknopftasters ausgelöst. Die Jalousieklappen, die zur Vermeidung von Kaltlufteinfall, im Zuluft- und Abluftbereich dienen, öffnen sich stromlos. Sobald diese offen sind, geht der Ventilator in Betrieb. Der Druckraum (i.d.R. das Treppenhaus) wird entgegen der Fluchtrichtung mit frischer Außenluft durchströmt.

Es baut sich im Druckraum (z.B. Treppenraum) ein Überdruck auf, der durch die selbsttätige Regelklappe in der Druckentlastungseinheit begrenzt wird. Um die maximal zulässige **Türöffnungskraft von 100 N** nicht zu überschreiten wird jede Regelklappe auf dem hauseigenen Prüfstand genau auf den für die Anlage bemessenen Druckpunkt (i.d.R. 50 Pa) eingestellt.

Der Überdruck im Treppenraum verhindert so das Eindringen von Rauchgasen (z.B. über Türspalte, etc.) aus der Brandetage. Das Treppenhaus bleibt rauchfrei und kann als Flucht-, Rettungsweg genutzt werden.



Wird eine Tür zum Treppenhaus von flüchtenden Personen geöffnet, fällt der Druck im Treppenhaus unter den eingestellten Wert. Die rein mechanisch arbeitende Druckentlastungsklappe schließt unverzüglich und der Volumenstrom wird in der geöffneten Tür wirksam. Die nach DIN EN 12101-6 vorgegebenen **Regelzeiten von max. 3 Sekunden** werden sicher eingehalten.



In Abhängigkeit einer kontrollierten Abströmöffnung aus dem Geschoss ins Freie (z.B. über Fenster mit Stellantrieb), entsteht ein Geschwindigkeitsaufbau der strömenden Luft im Türquerschnitt. Diese wirkt den Brand- und Rauchgasen entgegen und verhindert somit deren Eindringen in das Treppenhaus. Sollten auf Grund fehlender Abströmung (Spülanlage / Spülanlage mit geregelter Druckhaltung ohne gesicherte Abströmung) geringe Rauchgasmengen in das Treppenhaus gelangen, werden diese durch den Zuluftvolumenstrom verdünnt und über die Entlastungseinheit nach außen hin abgeführt.

Die Abströmöffnung, welche aus der Brandetage ins Freie führt, (z.B. über Fenster mit Stellantrieb) wird durch die BMZ oder durch die Steuereinheit der SYSTEM-EXIT automatisch nach Auslösung und Erkennung der Brandetage geöffnet.

3. Standard Steuerungsszenarien im Überblick

3.1 Szenario Normalbetrieb

Das SYSTEM-EXIT befindet sich permanent in Bereitschaftsstellung. Die Klappen sind zu und der Ventilator ist aus. In dieser Zeitspanne kann es zu Veränderungen im Gebäude kommen, durch die Fehlfunktionen entstehen können. Aus diesem Grund ist eine dauerhafte Überwachung der gesamten Anlage nötig. Realisiert wird diese unter anderem durch die ständige zyklische Selbstüberwachung der Steuerungsmodule und der aktiven Überwachung aller wichtigen Leitungen auf Kabelkurzschluss und Kabelunterbrechung in der Steuereinheit der SYSTEM-EXIT. Somit kann eine Veränderung im Feld oder ggf. eine Fehlfunktion sofort erkannt und z.B. per LED am Schrank und/oder als potentialfreier Kontakt an eine GLT gemeldet und behoben werden.

Da es sich bei einer RDA um eine sicherheitsrelevante Anlage handelt, muss min. ¼ jährlich eine Funktionsprüfung, sowie einmal jährlich eine Wartung durchgeführt werden. Die Funktionsprüfung kann durch eingewiesenes Betreiberpersonal leicht durchgeführt werden. Die jährliche Wartung muss von einer qualifizierten Fachfirma oder der Herstellfirma der Anlage selbst durchgeführt werden, da sie vom Ablauf einer Wiederinbetriebnahme gleicht. D.h. es werden alle Parameter wie bei einer Inbetriebnahme geprüft und dokumentiert.

3.2 Szenario Brandfall

Im Szenario „Brand“ wird das SYSTEM-EXIT automatisch durch die bauseitige Brandmeldezentrale, oder manuell über Druckknopfmelder aktiviert. Optional ist aber auch der Aufbau eines autarken Systems über Rauchmelderlinien und Druckknopfmelder möglich. Nach Alarmierung werden die Federrücklaufmotoren der gegen den Kaltluftereinfall verwendeten Jalousieklappen stromlos geschaltet. Die Klappe öffnet selbständig durch Federkraft (Sicherheitsstellung Offen!). Nach Erreichen der Endlage „Offen“, geht der Ventilator in Betrieb und baut Druck im Druckraum auf. Je nach örtlicher Begebenheit oder gefordertem Szenario kann es nötig sein, gleichzeitig mit dem stromlos schalten der Jalousieklappen, Abströmfenster, Türen oder Entrauchungsklappen in der Brandetage mit anzusteuern. Dies kann entweder durch die bauseitige Brandmeldeanlage direkt, oder durch die Steuereinheit der SYSTEM-EXIT erfolgen.

Störungen, die nach dem Start der Anlage oder zu einem späteren Zeitpunkt detektiert werden, werden gemeldet, jedoch haben sie keinen Einfluss mehr auf das ausgelöste Szenario.

Die Anlage läuft so lange bis „Reset“ am Steuergerät betätigt wird oder die Spannungsversorgung zum Ventilator ausfällt. Liegt die Spannungsversorgung während des Brandes wieder an, geht die Anlage, unabhängig von der SPS-Steuerung, voll mechanisch wieder im Betrieb.

3.3 Szenario Rauchalarm

Um eine eventuelle Kontamination des Druckraums mit Rauch durch die Außenluft zu vermeiden, wird diese im Regelfall in Bodennähe angesaugt. Zudem wird der Außenluftkanal mittels Kanalrauchmelder überwacht. Im Falle einer Rauchdetektion durch den Melder, schaltet die Anlage auf Rauchalarm. D.h. der Ventilator wird abgeschaltet und die Zuluft Jalousieklappen geschlossen. So wird weiterer Raucheintrag in den Druckraum von außen verhindert. Die Feuerwehr hat jedoch die Möglichkeit, nach eigenem Ermessen, über den im Eingangsbereich montierten Feuerwehr-Schlüsselschalter, die Anlage wieder in Betrieb zu setzen.

4. Produkte

4.1 Druckentlastungseinheit für Dacheinbau EXIT-DSD

Die Druckentlastungseinheit wird direkt am Treppenhauskopf (Druckraum) z.B. auf einem Flachdach montiert. Die Bauform der Druckentlastungseinheit stellt eine wirkungsvolle und witterungsunabhängig Rauchableitung und Druckentlastung sicher.

Sie besteht aus:

- Dachsockel aus Stahlblech in RAL 7040 (andere RAL Farben auf Anfrage) mit 19 mm Innenisolierung und Revisionsöffnung.
- Jalousieklappe dichtschießend nach (DIN EN 1751-3) isolierte Ausführung. Zur Vermeidung von Kaltlufteinfall und Kondensatbildung. Ausgerüstet mit Federrücklaufmotor 24 V DC (stromlos offen).
- Druckentlastungsklappe regelt selbsttätig ohne Hilfsenergie nur über Mechanik. Somit wird bei sich öffnenden / schließenden Türen eine schnellstmögliche Druckregelung sichergestellt, die den zeitlichen Anforderungen der EN 12101-6 entspricht. Regelzeit max. 3 Sekunden!
- Jede Regelklappe wird am hauseigenen Prüfstand auf die benötigten Werte vor der Auslieferung eingestellt und versiegelt.



Optionale Lüftungsfunktion

Bei eingeschalteter Lüftungsfunktion werden die Jalousie- und Regelklappe im Druckraum (Treppenhauskopf) motorisch für eine eingestellte Zeit (Standard 30 min) geöffnet. Die Wärme kann thermisch aus dem Treppenraum entweichen. Die Auslösung erfolgt über einen Lüftungstaster im Treppenhaus. Bei Alarm wird die Lüftungsfunktion übersteuert und die Anlage schaltet sofort in Regelbetrieb über (siehe Szenario Brandfall).

4.2 Druckentlastungseinheit als Kuppel für Dacheinbau EXIT-DSD-OL

Die Druckentlastungseinheit wird direkt am Treppenhauskopf (Druckraum) z.B. auf einem Flachdach montiert. Die Bauform der Druckentlastungseinheit stellt eine sichere Rauchableitung und Druckentlastung sicher.

Sie besteht aus:

- Dachsockel aus Stahlblech in RAL 7040 (andere RAL Farben auf Anfrage) mit 19 mm Innenisolierung.
- Lichtkuppel als Schiebeelement mit Aufsatzkranz aus 2 mm Rohaluminium und 16 mm Stegplatten aus PCA opalartig. Wärmeübergangskoeffizient (U-Wert) = 1,86 W/m²*K.
- Gegen Regen und Schnee voll abgedichtet (Schneeklasse SL 500).
- Druckentlastungsklappe regelt selbsttätig ohne Hilfsenergie nur über Mechanik. Somit wird bei sich öffnenden / schließenden Türen eine schnellstmögliche Druckregelung sichergestellt, die den zeitlichen Anforderungen der EN 12101-6 entspricht. Regelzeit max. 3 Sekunden!
- Jede Regelklappe wird am hauseigenen Prüfstand auf die benötigten Werte vor der Auslieferung eingestellt und versiegelt.



Optionale Lüftungsfunktion

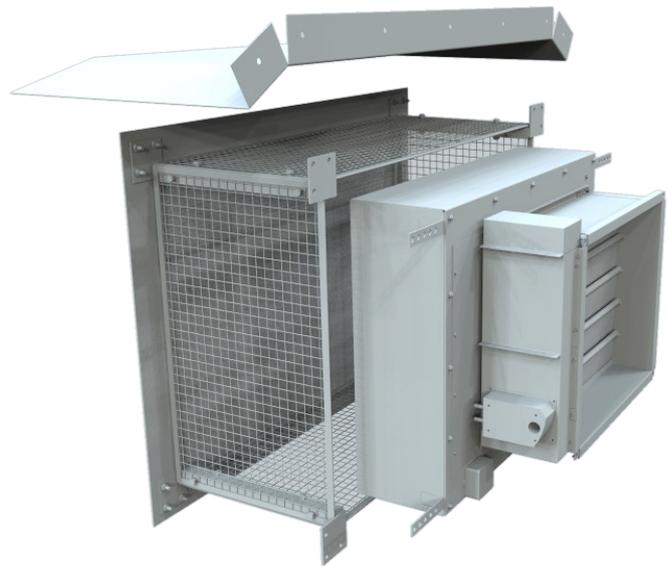
Bei eingeschalteter Lüftungsfunktion werden die Jalousie- und Regelklappe im Druckraum (Treppenhauskopf) motorisch für eine eingestellte Zeit (Standard 30 min) geöffnet. Die Wärme kann thermisch aus dem Treppenraum entweichen. Die Auslösung erfolgt über einen Lüftungstaster im Treppenhaus. Der Wind- und Regensensor überwacht die Lüftungsphase, sollten unzulässige Windgeschwindigkeiten oder Regen einsetzen, wird die Lüftung beendet. Bei Alarm wird die Lüftungsfunktion übersteuert und die Anlage geht in Regelbetrieb über (siehe Szenario Brandfall).

4.3 Druckentlastungseinheit für Wandanbau EXIT-DSW (mit und ohne Prallblech)

Die Druckentlastungseinheit wird direkt am Treppenhauskopf (Druckraum) in bzw. an der Außenwand montiert. Durch diese Bauform wird eine sichere Rauchableitung und Druckentlastung sichergestellt, egal von wo der Wind kommt.

Sie besteht aus:

- Dachsockel aus Stahlblech in RAL 7040
Wandeinbaurahmen aus Stahlblech in RAL 7040 (andere RAL Farben auf Anfrage) mit 19 mm Innenisolierung und Revisionsöffnung.
- Druckentlastungsklappe regelt selbsttätig ohne Hilfsenergie nur über Mechanik. Somit wird bei sich öffnenden / schließenden Türen eine schnellstmögliche Druckregelung sichergestellt, die den zeitlichen Anforderungen der EN 12101-6 entspricht. Regelzeit max. 3 Sekunden.
- Jede Regelklappe wird am hauseigenen Prüfstand auf die benötigten Werte vor Auslieferung eingestellt und versiegelt.
- Prallblech aus Edelstahl V2A zur sicheren Abströmung aus dem Druckbereich. Umlaufend mit Schutzgitter aus Edelstahl V2A. Zur Montage außen an der Fassade.



Optionale Lüftungsfunktion

Bei eingeschalteter Lüftungsfunktion werden die Jalousie- und Regelklappe im Druckraum (Treppenhauskopf) motorisch für eine eingestellte Zeit (Standard 30 min) geöffnet. Die Wärme kann thermisch aus dem Treppenraum entweichen. Die Auslösung erfolgt über einen Lüftungstaster im Treppenhaus. Bei Alarm wird die Lüftungsfunktion übersteuert und die Anlage schaltet sofort in Regelbetrieb über (siehe Szenario Brandfall).

4.4 Steuereinheit EXIT 5.xx

Die Steuereinheit EXIT 5.xx dient zur Ansteuerung von Differenzdruckanlagen. Die Steuereinheit ist Modular aufgebaut und bietet somit die Möglichkeit viele Funktionen bei relativ geringen Platzbedarf zu verwirklichen. Die Module sind so konzipiert, dass sie sich zyklisch selbst überwachen. Somit kann eine Veränderung im Feld oder ggf. eine Fehlfunktion sofort erkannt und z.B. an eine GLT gemeldet und behoben werden. Zudem werden alle wichtigen Leitungen zu den Feldgeräten aktiv auf Kabelkurzschluss und Kabelunterbrechung überwacht. Meldung der Betriebszustände über LED Anzeige an der Steuerung und zusätzlich als potentialfreien Kontakt zur Weiterleitung an z.B. eine GLT. Je nach Anforderung kann die Steuerung sehr unterschiedlich sein, aus diesem Grund wird für jede Anlage eine eigene Schrankkonfiguration erstellt.

SYSTEM-EXIT, als Wandgehäuse oder Standgehäuse aus Stahlblech in RAL 7035 pulverbeschichtet und mit Kabeleinführung durch Kabelverschraubungen standardmäßig von unten.

- Türanschlag standardmäßig rechts.
- Fronttüre mit umlaufender Gummidichtung und innen liegenden Scharnieren.
- Verdrahtung der Einbauten in abgedeckten Kabelkanälen.
- Verbindungsleitungen zu den Türeinbauten in flexiblem Schutzschlauch geführt.
- Inklusive: 230 Volt Steckdose, Schaltplan-tasche
- Wand- oder Standgehäuse in RAL 7035 pulverbeschichtet
- Kabeleinführung standardmäßig von unten.



Optionales LCD Touchdisplay mit Historienspeicher der Meldungen zur komfortablen Bedienung der Anlage. Da es sich bei den Anlagen um eine sicherheitstechnische Einrichtung handelt, müssen diese an eine gesicherte Spannungsversorgung (**Notstromversorgung nach LAR**) angeschlossen sein! Im manchen Fällen ist auch ein „Sprinklerschaltung“ möglich, dies bedarf aber der Genehmigung der zuständigen Baubehörde.

4.5 Ventilator EXIT-ZVN Ohne Gehäuse

- einstufiger, freistehender Axialventilator
- direkt angetriebenen Motor
- feuerverzinktes Stahlblech
- beidseitig gebohrte Flansche nach EUROVENT 1/2
- zur Innenaufstellung

Alle am Laufrad befindlichen Komponenten sind aus Aluminium und werden einem Durchdringungstest und einer



Röntgenüberprüfung unterzogen. Die Schaufeln sind im Stillstand stufenlos verstellbar. Die Nabe mit Bohrung ist dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 1940-1, Wuchtgüte Q = 6,3.

Der verbaute Antriebsmotor, ist ein Drehstrommotor und entspricht der IEC-Norm, ISO Klasse F, Schutzart IP55, Bauart B5 oder B 14. Der Motor ist vollkommen vorverdrahtet im außenliegenden Motorklemmkasten.

Durch die Ausstattung mit einem abschließbaren Reparaturschalter mit Hilfskontakten zur Rückmeldung der Schalterstellung an die Steuerung, ist auch der Schutz bei Wartungsarbeiten am Ventilator gegeben.

4.6 Ventilator EXIT-ZVP

**In schallisoliertem Gehäuse zur Innenaufstellung
und mit Wetterschutzausführung zur Außenaufstellung**

- einstufiger, freistehender Axialventilator
- direkt angetriebenen Motor
- feuerverzinktes Stahlblech
- beidseitig gebohrte Flansche nach EUROVENT ½
- zur Innenaufstellung
- optional mit Wetterschutzasuführung zur Außenaufstellung



Alle am Laufrad befindlichen Komponenten sind aus Aluminium gefertigt und werden einem Durchdringungstest und einer Röntgenüberprüfung unterzogen. Die Schaufeln sind im Stillstand stufenlos verstellbar. Die Nabe mit Bohrung ist dynamisch ausgewuchtet nach DIN ISO 1940-1, Wuchtgüte Q = 6,3.

Der verbaute Antriebsmotor, ist ein Drehstrommotor und entspricht der IEC-Norm, ISO Klasse F, Schutzart IP55, Bauart B5 oder B 14. Der Motor ist vollkommen vorverdrahtet im außenliegenden Motorklemmkasten.

Durch die Ausstattung mit einem abschließbaren Reparaturschalter mit Hilfskontakten zur Rückmeldung der Schalterstellung an die Steuerung, ist auch der Schutz bei Wartungsarbeiten am Ventilator gegeben.

5. Unsere Leistungen im Überblick

- Komplette Berechnung / Konzepterstellung für Druckräume wie z.B. Treppenträume, Flure, Feuerwehraufzüge, Fluchttunnel etc.
- Fachkundige Beratung bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme der Anlage
- Abnahme der Anlagen durch anerkannte Sachverständige
- Erstellung der notwendigen Dokumentation
- Einweisen des Bedienungspersonals
- Übernahme der Wartung

Gerne planen wir Ihr nächstes Projekt!

Innovationen als Tradition
GSB mbH
 www.gsbmbh.com

FIRESAFE® II K90

Brandschutztechnik mit 100% freiem Querschnitt für 100% Sicherheit in der Küchenabluft.



- allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-41.3-666
- einfache Montage
- geringer Platzbedarf
- ideal für Sanierungen
- große Querschnitte

Absperrvorrichtung für gewerbliche Küchenabluft FIRESAFE®II K90

Innovationen als Tradition
GSB mbH
 www.gsbmbh.com

FIRESAFE® R90

Der sichere Feuerschutzabschluss für Entstaubungsanlagen, Industrieflüchtungen, pneumatische Förderanlagen und Prozessabluft mit aggressiven Medien, ...



- sichere Brandschutztechnik mit 100% freiem Durchgang
- NW 100 - NW 630
- abZ: Z-19.17-1180
- Für Neubauten, Modernisierungen und Sanierungen

Feuerschutzabschluss für Industrie FIRESAFE® R90

Innovationen als Tradition
GSB mbH
 www.gsbmbh.com

HYDROSAFE

Einfach zu verarbeitende Brandschutz Verguss- und Spachtelmasse der Baustoffklasse A1.



Brandschutz - Vergußmasse
 allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-3943/8797
 geprüft nach

- allgem. bauaufsichtliches Prüfzeugnis P-3943/8797
- Verarbeitung ohne Spezialwerkzeuge
- sicheres Verschließen von Restspalten ohne Luftschlüsse
- ideal für Brandschutzklappen, Feuerschutztüren, usw.

Brandschutz Verguss- und Spachtelmasse Hydrosafe

Raumluftqualität
 Energieeffizienz
 Betriebskostenreduzierung

Sauerstoffaktivierung mit dem **LH-SYSTEM**



Innovationen für die Raumluft

GSB mbH
 www.gsbmbh.com

Sauerstoffaktivierung mit dem LH-SYSTEM

Innovationen als Tradition
GSB mbH
 www.gsbmbh.com

LH-UL 250

Umluftgerät für den Unterdeckeneinbau in Aufenthaltsräumen, Altenheimen, Büros, Müllräumen, Kellern, Fettscheideräumen, ...



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

- 250 m³/h bis 500m³/h
- Modulares System
- Fernbedienbar
- getrennte Erzeugung von Ionen und Ozon

LH-UL 250 Umluftgerät für den Unterdeckeneinbau

Innovationen als Tradition
GSB mbH
 www.gsbmbh.com

LH-MAG 1000

Kompaktes Modul zur Ionisierung der Raumluft



- Verbesserung der Raumluftqualität
- ozonfrei
- VDI 6022 konform
- gesundes Raumklima
- Reduzierung von Feinstaub und Laststoffen wie z.B.:
 Keime
 Bakterien
 Viren
 Allergene
 Geruchslasten
 VOC

LH-MAG 1000 kompaktes Modul zur Ionisierung der Raumluft