

# KOMPONENTEN FÜR DEN EINSATZ IN SPITÄLERN



**Durrer-technik**

# RAUMLUFTTECHNISCHE GESAMTKONZEPTE



Unsere seit 35 Jahren etablierte erfolgreiche Marktposition im Bereich der Raumlufttechnik haben wir dank unseren international führenden Vertragspartnern, guten Eigenprodukten und technisch qualifiziertem Personal erzielt. Dies auch im Spitalbereich, unter anderem mit besonderen Spezialprodukten.

In dieser Übersicht stellen wir Ihnen Lösungsmöglichkeiten mit innovativen klimatechnischen Komponenten für jeden Anspruch vor. Individuelle Projektlösungen entwickeln wir gern mit Ihnen gemeinsam.

Profitieren Sie von unserer Kompetenz und Erfahrung.

- Frühzeitiger Dialog mit Bauherren, Investoren, Architekten, Fachplanern
- Grösstmögliche Qualität, Effizienz und Zuverlässigkeit
- Bedienungs- und Wartungsfreundlichkeit

Lassen Sie sich von unseren kreativen und lösungsorientierten Ansätzen überzeugen.

OPTIMAL EINGESTELLTE  
LÖSUNGEN MIT SYSTEM  
IN ALLEN BEREICHEN  
EINES SPITALS



EINGANGS- UND  
WARTEBEREICH  
Seite 4



OPERATIONSBEREICH  
UNTERSUCHUNG  
BEHANDLUNG  
Seite 8



REGENERATION  
Seite 11



FORSCHUNG, LABOR,  
HÖRSAAL, VERWALTUNG  
Seite 15



TECHNISCHE RÄUME  
Seite 20

GASWARNANLAGEN  
Seite 22

## Komponenten für den Einsatz in Spitälern



### Luftführungssysteme

- Decken-Luftdurchlässe
- Wand-Luftdurchlässe
- Boden-Luftdurchlässe
- Quell-Luftdurchlässe
- Verdrängungs-Luftdurchlässe
- Luftdurchlässe für Versammlungsräume
- Volumenstromregler



### Kühl- und Heizsysteme

- Hochleistungs-Deckensysteme
- Metall-, Holz-, Gipskarton- und Putz-Deckensysteme
- Kühldeckensegel
- Deckenkühlkonvektoren
- Fassaden-/Bodensysteme
- Wandsysteme



### Reinraumsysteme

- Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe
- Lüftungstechnische Systeme für Spitäler:
  - Flusenabscheider
  - Sezierausslass
- Filter-Fan-Units
- Reine Arbeitsbereiche
- Leitfähige Luft®
- LUM 900

# EINGANGS- UND WARTEBEREICH



Der Eingangs- und Wartebereich ist die Visitenkarte eines Gebäudes.

Mit innovativen Produkten werden architektonische Akzente gesetzt, ohne dass auf optimale Behaglichkeit verzichtet werden muss.

Opticlean OC



Kühldeckensegel AVACS



Kontakt-Kühldeckensystem KKS-3/LD, für Metalldecken

## Thermische Behaglichkeit und anspruchsvolles Design



Das **Kühldeckensegel AVACS** ist eine Weiterentwicklung unserer Kühldeckensegel. Hierbei wird die bewährte Kühldeckentechnologie mit für den Nutzer nicht sichtbaren Luftdurchlässen kombiniert. Die Unteransicht des AVACS-Kühldeckensegels besteht aus einer Kombination mehrerer perforierter Metall-Langfelddeckenplatten, in die das Kontakt-Kühldeckensystem KKS-3/LD für Metalldecken integriert ist.

Nennbreite:	≤ 1200 mm
Nennlänge je Einzelplatte:	≤ 2800 mm
Abhängehöhe:	mind. 110 mm
Volumenstrombereich:	≤ 100 m <sup>3</sup> /h
Kühlleistung:	bis 160 W/m <sup>2</sup>



Optimal geeignet für Leitfähige Luft®

Der **Opticlean OC** (quadratische oder runde Sichtfläche) wurde entwickelt, um die wichtigsten Eigenschaften eines Zuluft-Deckenluftdurchlasses für diffuse Raumströmung in einer Komponente zu vereinen. Er zeichnet sich durch hohe thermische Behaglichkeit, unauffällige Integration in die abgehängte Raumdecke, geringe Deckenverschmutzung sowie geringen Schallleistungspegel aus.

Baugröße:	OC-Q: 250 - 625 OC-R: 300 und 500
Ausblashöhe:	2,5 - 4,5 m
Volumenstrombereich:	OC-Q: 60 - 800 m <sup>3</sup> /h OC-R: 90 - 610 m <sup>3</sup> /h
Einsatzbereich:	-8 K bis +6 K



Strahlungskühl- und -heizdecken sorgen für ein behagliches Klima. **KKS-3/LD** wird in Verbindung mit Metall-Akustikdecken und **KKS-4/GK** mit verschiedenen Gipskartondecken eingesetzt. Bei Putzdecken wird **PKS-D** verwendet.

Abmessungen:	variabel
Kühlleistung	nach DIN EN 14240 (Δt 10 K)
- KKS-3/LD:	116 W/m <sup>2</sup>
- KKS-4/GK:	≤ 89 W/m <sup>2</sup>
- PKS-D:	80 W/m <sup>2</sup>
Heizleistung:	> 100 W/m <sup>2</sup> möglich (Δt 15 K)

## EINGANGS- UND WARTEBEREICH

Schwenkbare  
Weitwurfdüse  
DW-V2



Verstellbarer Induktivauslass IN-V



Radialauslässe RA-N3

## Diffuse Raumluftrömung ...



**Radialauslässe RA-N3** sind mit quadratischer oder runder Sichtfläche lieferbar. Sie erzeugen eine hochwertige, diffuse Raumluftrömung nach dem Prinzip der turbulenten Mischlüftung. Die Luftdurchlässe können freihängend, oberhalb offener Raster- bzw. Streckmetalldecken, oder deckeneben in geschlossenen Zwischendecken und Kassetten installiert werden.

Baugrösse: DN 355 und DN 500  
Ausblashöhe: 2,4 - 4,5 m  
Volumenstrombereich: 95 - 1440 m<sup>3</sup>/h  
Einsatzbereich: -12 K bis + 5 K



Optimal geeignet für  
Leitfähige Luft\*

**Verstellbare Induktivauslässe IN-V** sind lineare Decken-Luftdurchlässe mit vorzüglicher Eignung für den Einbau in abgehängte Deckensysteme im Komfortbereich. Optisch vorteilhafte Deckenintegration durch kleine Breite des sichtbaren Luftdurchlassprofils, insbesondere IN-V3 mit nur 15 mm.

Elementbreite: 15 oder 28 mm  
Anzahl Luftdurchlassreihen: 1 - 4  
Ausblashöhe: 2,5 - 5 m  
Volumenstrombereich: 10 - 400 m<sup>3</sup>/(h · m)

Optimal geeignet für  
Leitfähige Luft\*



**Schwenkbare Weitwurfdüsen DW-V2** werden bei der Klimatisierung grosser Räume oder Emporen mit sehr hohen akustischen Anforderungen eingesetzt. Die Ausblasrichtung ist in horizontaler und vertikaler Ebene beliebig einstellbar. Der Strahlwinkel lässt sich den Betriebsbedingungen anpassen.

Nenngrösse: DN 60 bis DN 250  
Wurfweite: 3 - 50 m  
Ausblashöhe: 2,5 - 10 m  
Volumenstrombereich: 40 - 2120 m<sup>3</sup>/h  
Verstellung: - manuell  
- elektrisch  
- selbsttätig



Hochleistungs-  
Konvektionssystem  
LUVAS-S



Linearer  
Wirbelauslass  
WL



Rechteckiger  
Bodenquellauslass  
Q-BR

## ...und abwechslungsreiche Gestaltung



Der **Lineare Wirbelauslass WL** erzeugt turbulente Mischlüftung. Er ist grundsätzlich in Decken und Wänden an- oder einbaubar. Einsatzgebiete sind sowohl Räume mit hohen Anforderungen an die thermische Behaglichkeit und Raumakustik, wie Büros, Restaurants, Versammlungsräume, als auch Foyers und Eingangshallen.

Ausblaskammerhöhe:	30, 45 und 65 mm
Strahllänge:	4 - 16 m
Ausblashöhe:	2,6 - 6 m
Volumenstrombereich:	100 - 1100 m <sup>3</sup> /h



Die **Stabsysteme LUVAS-S** sind vielseitig einsetzbare Kühl-/Heizelemente variabler Länge. Sie lassen grosse architektonische Gestaltungsfreiräume bei individuellen Einbauszenarien zu. Durch ihre hohe Flexibilität bei der Anordnung eines Stabes oder Kombination mehrerer Stäbe sind sie für den Einsatz in Neubauten geeignet und ideal zur Nachrüstung in Bestandsgebäuden.

Nennlänge je Einzelstab:	bis 1800 mm
Breite:	62 oder 105 mm
Aufbauhöhe:	≥ 145 mm
Kühlleistung:	bis 275 W/m <sup>2</sup>
Heizleistung:	400 W/m <sup>2</sup>



Der **Rechteckige Bodenquellauslass Q-BR** dient der Luftzufuhr in Komforträumen mit Doppel- bzw. Hohlraumböden. Der Luftdurchlass erzeugt eine Misch-/Quellströmung. Der Vorteil gegenüber der reinen Quellströmung ist ein geringer vertikaler Temperaturgradient mit niedrigerer Ausblastemperatur.

Gerätelänge:	800 - 1900 mm
Gerätebreite:	140 - 340 mm
Gerätehöhe:	≤ 190 mm
Volumenstrombereich:	bis 200 m <sup>3</sup> /(h · m)
Abdeckrost:	- Aluminium - Edelstahl - Holz

# OPERATIONSBEREICH



Bei Planung und Bau des Gesamtsystems «Operationsraum» müssen anspruchsvolle Anforderungen eingehalten werden. Im Vordergrund steht der Schutz des Patienten und des Personals.

Die SWKI-Richtlinie VA105-01 Raumluft-technische Anlagen in medizinisch genutzten Räumen definiert zeitgemässe Konzepte und deren Anforderungen für die Realisierung, Qualifizierung und Betrieb.

Unsere Komponenten erfüllen die höchsten Anforderungen dieser SWKI-Richtlinie.

## Flusenabscheider F



Puri-Drallauslass PDK



Wand-Heiz-/  
Kühlelement  
WHK-GK

## Beste Behandlungsbedingungen



Optimal geeignet für  
Leitfähige Luft®



Für den Betrieb von Operationsräumen sind oftmals Wandheizungen erforderlich.

Das **Wand-Heiz-Kühlelement WHK-GK** wird bei Gipskartonwänden und das Putzsystem PKS-W bei geputzten Wänden eingesetzt.

Abmessungen:	variabel
Heizleistung	nach DIN EN 14037 ( $\Delta t$ 15 K)
- WHK-GK:	84 W/m <sup>2</sup>
- PKS-W:	120 W/m <sup>2</sup>
Kühlleistung:	≈ 30 W/m <sup>2</sup> ( $\Delta t$ 8 K)

Der **Puri-Drallauslass PDK** für turbulente Mischlüftung mit Schwebstoff-Filter ist für Konzepte gemäss der SWKI-Richtlinie VA105-0 geeignet.

**Der Puri-Clean PCK** besitzt die gleichen Eigenschaften wie der Opticlean (siehe Seite 5) und zeichnet sich durch einfache Reinigung aus.

Baugrösse:	DN 250 bis DN 400
Ausblashöhe:	2,4 - 4,5 m
Gehäusehöhe:	432 mm
Volumenstrombereich:	150 - 1600 m <sup>3</sup> /h

Der **Flusenabscheider F** wird für die Abscheidung von Textilfasern aus der Abluft «Reiner Räume», insbesondere OP- und OP-Nebenräume, eingesetzt.

Die Abscheidung erfolgt unmittelbar an der Absaugstelle. Dazu wird der Flusenabscheider in die Wand des Reiraumes oder des Abluftkanals eingebaut.

Breite x Höhe:	225 x 225 mm bis 825 x 825 mm
Tiefe:	80 mm
Volumenstrombereich:	230 - 6000 m <sup>3</sup> /h

Das Filter Fan Unit (FFU)  
im Einsatz



## Die anschlussfertige Filter-Einheit



Das **Filter Fan Unit (FFU)** ist eine anschlussfertige Einheit für den Einsatz in Reinräumen mit turbulenter Mischlüftung oder laminarer Verdrängungsströmung, um die Partikelkonzentration in reinraumtechnischen Anlagen oder Teilbereichen einer Gesamtanlage zu reduzieren.

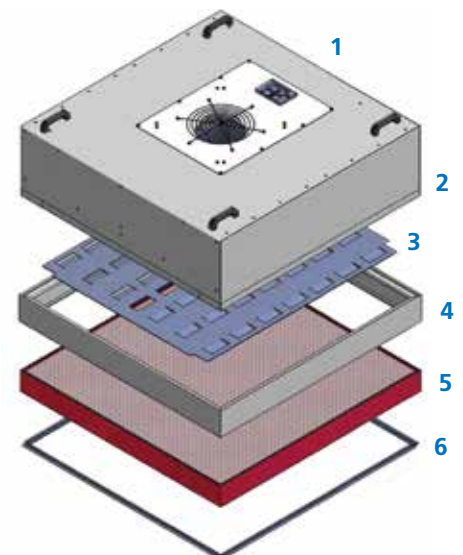
Die Luft wird im oberen Bereich angesaugt, ggf. gekühlt und – je nach Ausführung – über ein Vorfilter vorgereinigt. Im unteren Bereich wird die Luft über HEPA/ULPA-Filter feingereinigt und in den Reinraum oder definierten Zonen eingeblasen.

### Typische Anwendungsbereiche:

- Reinräume bis zur Klasse M1.5 (1) gemäss US Federal Standard 209E und
- Klasse 3 gemäss DIN ISO EN 14644-1

### Integrierte Komponenten

- EC Radialventilator
- Schwebstofffilter
- Filterklasse H14
- Rahmenoberseite mit Fluidkanal/PU Gel (RSC)
- Griffschutz Unterseite/reinraumseitig



- 1 Einbauventilator
- 2 FFU Gehäuse
- 3 Luftverteiler (optional)
- 4 RSC Rahmen (optional)
- 5 Filter
- 6 Montageleisten

# REGENERATION



In der Medizin bedeutet Regeneration Wiederherstellung des funktionellen und morphologischen Zustandes. In der Regenerationsphase versucht der Organismus, geschädigtes Gewebe oder Organe durch Neubildung von Zellen auszuheilen.

Um den Aufenthalt der Patienten zu erleichtern, bieten Spitäler komfortable Bettenzimmer mit wohnlicher, behaglicher Atmosphäre.

# Leitfähige Luft® in Spitälern

In herkömmlichen Lüftungs- und Klimaanlage werden lediglich thermische und mechanische Behandlungen der Luft vorgenommen. Das heisst, die Luft wird gefiltert, erwärmt, be- und entfeuchtet oder gekühlt. Mit *Leitfähige Luft*® wird zusätzlich eine Aktivierung der Luft vorgenommen. Dabei werden die Atome und Moleküle in der geförderten Luft physikalisch neu gebildet, sodass sie der Luft in der freien Natur entspricht.

## Luftqualität wie in der freien Natur – in Innenräumen von Kliniken

Aufgrund einer Reihenuntersuchung im Jahr 2006 in der Alpinen Kinderklinik Davos konnte nachgewiesen werden, dass sich die maximale Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>max) in einer Umgebung mit er-

höhter Ionenkonzentration signifikant verbessert. Die Sauerstoffaufnahme kann als Kriterium für die Bewertung der Ausdauerleistungsfähigkeit einer Person herangezogen werden.

In der freien Natur bestehen Moleküle aus einem natürlichen Verhältnis und Dichte von negativen und positiven Ionen. Doch wie sieht es in klimatisierten Räumen aus? Aus der untenstehenden Tabelle ist, aufgrund ausführlicher Messungen in der ganzen Schweiz, ersichtlich, dass in geschlossenen Räumen nicht genügend Ionen vorhanden sind. Bei Klima- und Lüftungsanlagen wird die Aussenluft, welche Träger von mehr als 1000 Ionen/cm<sup>3</sup> ist, durch verschiedene Komponenten aufbereitet. Durch diesen Prozess verliert die Luft aber den grössten Teil der für uns

Menschen dringend benötigten negativen Ionen. Dadurch lässt sich die Beeinträchtigung des Wohlbefindens in geschlossenen Räumen bestens erklären.

## Lösung mit *Leitfähige Luft*®

Die Neu- oder Nachrüstung bei Lüftungsanlagen erfolgt in bestehenden Luftauslässen. Also dort, wo in neuen oder bestehenden Luftauslässen die Luft frei in den Raum strömt und mechanisch nicht mehr beeinträchtigt wird.

*Leitfähige Luft*® ist bakteriell und hygienisch unbedenklich. Dabei wird die VDI-Norm 6022 (bakteriologische und toxische Unbedenklichkeit der Luft) vollumfänglich erfüllt. Somit ist auch der Einsatz in hygienisch anspruchsvollen Bereichen, wie zum Beispiel in klinischen Räumen, Reinräumen, Therapien, Pflegeheimen oder Spitälern kein Problem.

Untersuchungen in den Laborräumen der Firma Bioexam AG in Luzern konnten nachweisen, dass unter Einfluss von *Leitfähige Luft*® Bakterien und Keime in der Luft und an Oberflächen nach 90 Min. eine signifikante Keimzahlreduktion von 81 bis 98 % erreicht werden.

## Ausführliche Dokumentationen

zu diesem Thema finden Sie unter: [www.durrer-technik.ch](http://www.durrer-technik.ch) >> Mess- und Sondertechnik >> *Leitfähige Luft*®



### Vorbild Natur: Natürliche Ionen-Konzentration

In unmittelbarer Nähe zu Wasserfällen	20 000 – 70 000 Ionen/cm <sup>3</sup>
Im Gebirge oder in Meeresnähe	4 000 – 10 000 Ionen/cm <sup>3</sup>
Am Stadtrand, auf Wiesen und Feldern	1 000 – 3 000 Ionen/cm <sup>3</sup>
In der Stadt und Agglomeration	200 – 500 Ionen/cm <sup>3</sup>
In geschlossenen, belüfteten Räumen	10 – 100 Ionen/cm <sup>3</sup>

## Luftqualität wie in der freien Natur



**Luftdurchlass Puridrahl**  
für «Reine Räume»,  
Drallauslass mit Schwebstoff-Filter.



**Verstellbarer Radialauslass RA-V2**

Blick in einen RA-V2



**Zuluft-Deckenluftdurchlass Opticlean**

# Beste Luftqualität in der Intensivpflege

## LUM 900 ist eine Weltneuheit.

Bis heute wird hingenommen, dass z.B. in Intensivpflegestationen Personal, Patienten und Besucher den äusserst unangenehmen Gerüchen durch Erbrechen, Fäkalien, infizierte Wunden oder Lösungsmittel sehr lange ausgesetzt sind.

Dabei sind gerade für Bereiche wie Isolierzimmer und Behandlungsräume (Pathologie, Urologie) gute Luftqualitäten und niedrige Luftkeimzahlen von hohem Stellenwert für den Patientenschutz und ertragbare Arbeitsplatzbelastungen.

## LUM 900 setzt neue Massstäbe

Bisher wurden hohe Lüftungsraten mit reiner Aussenluft oder mit Aktivkohlefilter gereinigter Umluft realisiert. Das speziell entwickelte Umluftreinigungssystem LUM 900 arbeitet völlig anders und erreicht beste Raumluftqualität bei niedrigstem Platzbedarf und Energieaufwand.

Feldmessungen zur Luftreinigungsleistung nach DIN 16000-30 wurden von der Hochschule Luzern Technik & Architektur mittels Probanden durchgeführt. Sie ergaben, dass die Reinigungsleistung mit einer idealen Mischlüftung mit 100 % aufbereiteter Aussenluft bei einem 12-fachen Luftwechsel vergleichbar ist.



## So arbeitet LUM 900

Das System hat folgende Merkmale: Oberhalb einer Patientenkoje befindet sich ein Modul zur Raumlüftung mit minimalem Aussenluftstrom und gereinigter Umluft mit dem patentierten Konzept *Leitfähige Luft*<sup>®</sup>. Das System ist mit 7 Abscheide- und Behandlungsstufen ausgestattet.

Nach dem Luftkühler/-erwärmer und Ventilator strömt die Zuluft über einen Filter H13 und über eine Kleinionenstufe im Bereich  $k \geq 1,5 \text{ cm}^2/\text{Vs}$  in den Raum. Die Regelung erfolgt so, dass sich das in der freien Natur übliche Verhältnis von negativen und positiven Ionen im Raum einstellt. Das System ist nachweisbar bakteriell und hygienisch unbedenklich.

Die Anforderungen gemäss der VDI-Norm 6022 Blatt 1 und 3, DIN 1946, Teil 2, VDI 3803 und die ÖNORM H6021 sind erfüllt. Die Raumluftströmung ist so ausgelegt, dass im Bettenbereich keine störenden Zugscheinungen auftreten, da die Raumluftgeschwindigkeit unter 0,2 m/s verbleibt. Ein Modul versorgt Kojen von 30-75 m<sup>3</sup>. Die Ausführung entspricht SWKI VA104-01 wie auch ATEX.

## Ausführliche technische Unterlagen

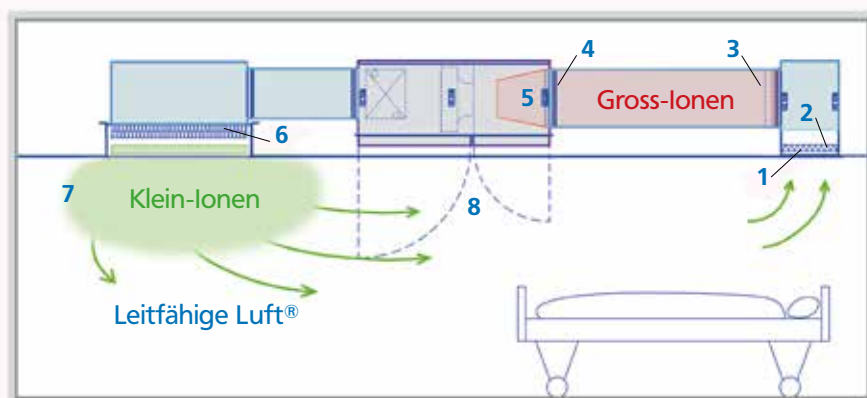
stehen gerne zur Verfügung.



Die Wartung des LUM 900 erfolgt von unten durch einfaches Ausklappen der Abdeckung.

- 1 Umluftansaug
- 2 Flusenfilter F7
- 3 Gross-Ionen-Katalysator
- 4 TiO<sub>2</sub>-Photokatalysator mit UVC-Einheit
- 4+5 Luft-Gross-Ionen
- 5 Molekül-Cluster-Abscheider
- 6 ZUL-Filterklasse F9 oder H13
- 7 *Leitfähige Luft*<sup>®</sup> direkt im ZUL-Auslass montiert
- 8 Öffnung für Servicearbeiten

## LUM 900 setzt neue Massstäbe



# REGENERATION

Mini-Weitstrahlauslass UG  
(UGELLINO)



Breitfächerauslass BF-V



Wandschlitzauslass  
WSD

## Optimale Luftqualität und moderne Konzepte



Der **Wandschlitzauslass WSD** ist ein architektonisch ansprechender, schmaler Luftdurchlass mit verstellbaren Luftführungselementen. Er ist besonders platzsparend auf die Montage in übliche Trockenbauwände abgestimmt und erzeugt eine turbulente Mischluftströmung. Der Wandschlitzauslass eignet sich auch für Büroräume und Räume mit Deckenkühlung.

Nennlänge:	525, 1050, 1125 mm
Ausblashöhe:	2,4 - 3,5 m
Volumenstrombereich:	bis 240 m <sup>3</sup> /h pro Meter Luftdurchlasslänge
Einsatzbereich:	-10 K bis +6 K



Der **Breitfächerauslass BF-V** wurde entwickelt, um den hohen thermischen Anforderungen im Komfortbereich gerecht zu werden.

Der Breitfächerauslass eignet sich auch, um vorhandene Wand-Luftdurchlässe und Lamellengitter zu ersetzen. Dadurch wird eine erhebliche Verbesserung der thermischen Behaglichkeit im Raum mit niedrigem Umbauaufwand erreicht.

Nennlänge:	600, 800, 1000 mm
Einbauhöhe:	2,2 - 4 m
Volumenstrombereich:	80 - 540 m <sup>3</sup> /h
Einsatzbereich:	± 10 K



Der **UGELLINO** eignet sich besonders für normal hohe Räume, in welchen mit geringen Luftvolumenströmen kurze bis mittlere Wurfweiten erzielt werden sollen (1.5 bis 5.0 m).

Dank den integrierten, verstellbaren Düsen lässt sich der UGELLINO auf nahezu jede Einbausituation einstellen und kann sowohl zum Kühlen als auch zum Heizen eingesetzt werden.

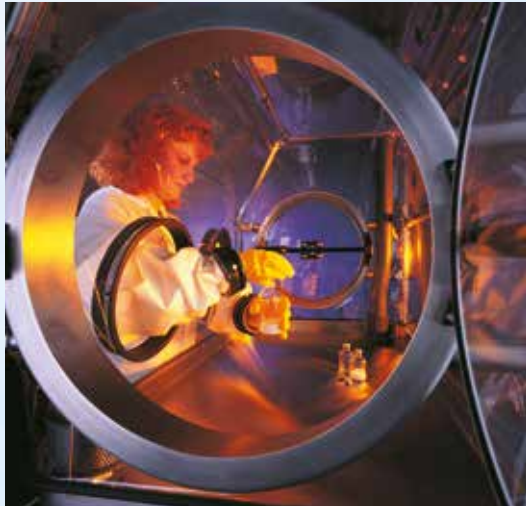
Einbauhöhe:	65 mm
Luftmenge:	20 bis 400 m <sup>3</sup> /h
Druckverlust:	< 30 Pa
Zulufttemperaturdifferenz:	-10 K/+5 K
Schallleistungspegel	< 35 dB(A)

# LABOR, HÖRSAAL, VERWALTUNG



Im Spital sind die klimatischen Anforderungen vielfältig und sehr unterschiedlich. Beispielsweise erfordern Spital-Apotheken und Laboratorien durch die Arbeit mit gesundheitsgefährdenden Stoffen spezielle Lösungen bei der Luftführung, um Personen und Arzneimittel zu schützen. Vorlesungs- und Seminarräume müssen eine grosse Anzahl von Personen aufnehmen. Hier entscheiden akustische und raumlufttechnische Qualität über das Wohlbefinden und den Lernerfolg.

Selbst in Räumen mit geringer Infektionsgefahr, wie z. B. im Verwaltungsbereich, soll die Raumlufte auf ein gesundheitsförderndes Niveau gebracht werden.



## Hohe Effizienz – niedrige Wartungskosten



### Zuluft-/Abluft Volumenstromregler

Nach dem Venturiprinzip gebauter Luftvolumenstrom-Regler mit verschiebbarer Stellung des Regelkonus zur Variierung des Luftvolumenstromes.

Das Ist-Wert-Signal wird vom zugehörigen Zuluft-Volumenstromregler überwacht und an das Regelsystem weitergeleitet. Bei einem Notfall (z.B. Ausfall der Steuerspannung) verharrt der Regelkonus in der aktuellen Stellung.

Anwendung in

- Laboratorien
- Isolierzimmer
- Operationssäle
- Spital-Apotheken



### Vorteile des Systems:

- Kalibrierung in der Fabrik verringern die Inbetriebnahmekosten.
- Druckunabhängige Ventile vermeiden hohe Kosten durch Nachjustierung.
- Keine Wartung der Luftstrom-Sensoren.
- Luftvolumenstromreduzierung bei Nichtgebrauch erlauben grosse Einsparungen bei den Energiekosten.



Das **Raumdruckanzeigegerät mit Transmitter APM2 von Phoenix** gewährleistet die exakte Messung der Druckdifferenz zwischen Räumen oder Bereichen in Gebäuden, in denen die Druckbeaufschlagung einen kritischen Faktor darstellt.

Der Sensor erfüllt die strengen Anforderungen an Druckmessungs-Geräte für kritische Räume im Gesundheitswesen, für Reinräume, Laborräume und Anwendungen, bei der sehr geringe Raumdrucke vorhanden sind.

Radialer  
Lamellenauslass RL



Sezierauslass SZ



Puri-Clean PCK

## Spezifische Lösungen für unterschiedliche Anforderungen



Der **Sezierauslass SZ** ist ein Verdrängungs-Luftdurchlass, der über dem Sektionstisch installiert wird und die Zuluft laminar von oben in den Sezierbereich einführt. Dabei werden die freigesetzten Schadstoffe nach unten verdrängt. Die schadstoffbeladene Abluft kann im Bodenbereich abgesaugt werden.

Länge x Breite: 2120 x 1130 mm  
 Höhe: 300 mm (Standard)  
 Volumenstrombereich: 750 - 1000 m<sup>3</sup>/h  
 Beleuchtungsstärke: > 1100 Lux



Der **Radiale Lamellenauslass RL** erzeugt eine turbulente Mischluftströmung und dient der Zuluftführung im Komfortsektor. Er eignet sich besonders für Räume mit hohen Ansprüchen an die Raumluftrömung und kann deckeneben oder freihängend angeordnet werden.

Baugröße: 300 - 800  
 Ausblashöhe: 2,5 - 4,5 m  
 Volumenstrombereich: 75 - 1200 m<sup>3</sup>/h  
 Einsatzbereich: -12 K bis +5 K  
 Ausblasrichtung: 2-, 3- oder 4-seitig



Optimal geeignet für  
Leitfähige Luft®

Der **Puri-Drallauslass PDK** für turbulente Mischlüftung mit Schwebstoff-Filter ist für Konzepte gemäss der SWKI-Richtlinie VA105-0 geeignet.

Der **Puri-Clean PCK** besitzt die gleichen Eigenschaften wie der Opticlean (siehe Seite 5) und zeichnet sich durch einfache Reinigung aus.

Baugröße: DN 250 bis DN 400  
 Ausblashöhe: 2,4 - 4,5 m  
 Gehäusehöhe: 432 mm  
 Volumenstrombereich: 150 - 1600 m<sup>3</sup>/h

Induktivauslass mit fester Ausblasrichtung IN-N6



Verstellbarer Radialauslass mit Kernrohr RA-V2

Stufenquellauslass Q-SL



## Hohe Luftqualität und individuelle Optik



**Stufenquellauslässe Q-SR und Q-SL** dienen der Luftzufuhr in Versammlungsräumen, in denen die Bestuhlung stufenweise angeordnet ist, wie in Auditorien, Kongress-Sälen, Theatern usw. Sie arbeiten nach dem Prinzip der Quell-Lüftung und werden in die Stufenfront, direkt hinter den Sitzplätzen, eingebaut.

Nenngrösse

- rund: DN 80 und DN 100
- rechteckig: variabel

Volumenstrombereich:

- DN 80 / DN 100:  $\leq 35 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $\leq 60 \text{ m}^3/\text{h}$
- rechteckig:  $\leq 75 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m})$



Der **Induktivauslass mit fester Ausblasrichtung IN-N6** ist ein linearer Decken-Luftdurchlass mit vorzüglicher Eignung für den Einbau in abgehängte Deckensysteme im Komfortbereich. Das Ausblaselement besitzt eine Vielzahl hintereinander angeordneter Strahlkanäle, die wechselweise in einem Winkel von  $45^\circ$  zur Horizontalen geneigt sind. Dadurch kann wechselseitig ausgeblasen werden.

Länge: 1000 - 1600 mm

Ausblashöhe: 4 - 7 m

Volumenstrombereich:

100 - 300  $\text{m}^3/(\text{h} \cdot \text{m})$

Einsatzbereich:  $-10 \text{ K}$  bis  $+6 \text{ K}$



Optimal geeignet für Leitfähige Luft®

Der **Verstellbare Radialauslass mit Kernrohr RA-V2** erzeugt eine diffuse Raumluftströmung nach dem Prinzip der turbulenten Mischlüftung und ist besonders für grosse thermische Raumlastschwankungen im Komfortbereich geeignet sowie bei grossen Raumhöhen. Die Strahlrichtung der Zuluft wird in Abhängigkeit der Zulufttemperatur von horizontal ausblasend bis vertikal nach unten verändert.

Nenngrösse: DN 250 bis DN 900

Ausblashöhe: 2,8 - 18 m

Volumenstrombereich: 300 – 11 000  $\text{m}^3/\text{h}$

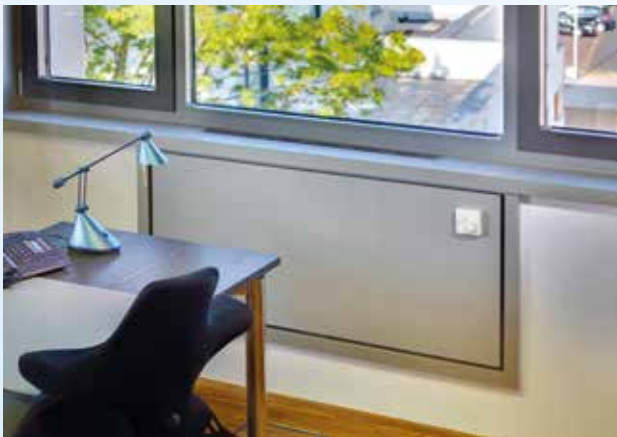
Einsatzbereich:  $\pm 12 \text{ K}$

Verstellung:

- manuell
- elektrisch
- selbsttätig



Deckenkühlkonvektor  
DK-LIG



Mischlüftung LG-ZA-M-SB,  
stehend in der Brüstung



Statisches  
Kühldeckensystem  
SKS-5/3

## Raumkühlung als Gestaltungselement



Das **Statische Kühldeckensystem SKS-5/3** wird eingesetzt als sichtbare Deckenelemente in attraktiver Paneelstruktur. Es bietet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten als freihängendes Kühldeckensegel oder als Kühldeckeninsel.

Nennbreite: bis 1480 mm  
Nennlänge: bis 4000 mm  
Kühlleistung: bis 160 W/m<sup>2</sup>



Der **Deckenkühlkonvektor DK-LIG**, mit Lüftungsfunktion, ein- oder zweiseitig ausblasend, wird eingesetzt zur Raumkühlung und -heizung im Komfortbereich, für hohe Kühlleistungen mit gleichzeitiger Frischluftzufuhr und zur Verbesserung der Raumluftqualität.

Nennbreite: 300 und 600 mm  
Nennlänge: bis 3000 mm  
Primärluft-Volumenstrom: 10 - 90 m<sup>3</sup>/(h · m)  
Kühlleistung: bis 820 W/m<sup>2</sup>



Das **dezentrale Lüftungsgerät LG-ZA-M-SB** (Zuluft und Abluft für Mischlüftung) wird im Raum vor der Fassade angeordnet. Der Aussen- und Fortluftanschluss erfolgt direkt durch die Fassade. Folgende Funktionen sind möglich: Frischluftzufuhr, Kühlen, Heizen, Betrieb mit Wärmerückgewinnung, Umluft oder Aussenluft.

Breite: 1000 mm  
Höhe: 650 mm  
Tiefe: 297 mm  
Volumenstrom: max. 190 m<sup>3</sup>/h  
Kühlleistung, gesamt: 720 W  
Heizleistung, gesamt: 1200 W

# TECHNISCHE RÄUME



Die Bewirtschaftung und der Unterhalt des haustechnischen Gesamtsystems in einem Spital ist sehr anspruchsvoll.

Im Bereich der Raumluftechnik verfügen wir über Produkte, die Messen und Überwachen sowie Informationen weiterleiten.

Somit kann mit optimaler Bedienungs- und Wartungsfreundlichkeit die Sicherheit und Funktion des Gesamtsystems gewährleistet werden.



Überwachung von einzelnen Systemen



## Messen, überwachen, weiterleiten



Der **SENSO-VP Volumenstromanzeiger-Wächter-Transmitter** besteht aus einem runden Funktionsteil und einer Frontabdeckung in eckiger oder runder Ausführung. Für den Einbau in Lüftungsgeräte und Schaltschränke. Auf der Rückseite sind die beiden Druck-Messstutzen versenkt im Gehäuse angebracht und mit + (Überdruckseite) und - (Unterdruckseite) gekennzeichnet.

### Merkmale

- Anzeige des Volumenstroms bis 99'999 mit folgenden Anzeigeeinheiten: m<sup>3</sup>/h, l/s, ft<sup>3</sup>/min
- Programmierung von Limit, Signalbereich des Analogausgangs, K-Faktor und Luftdichte p



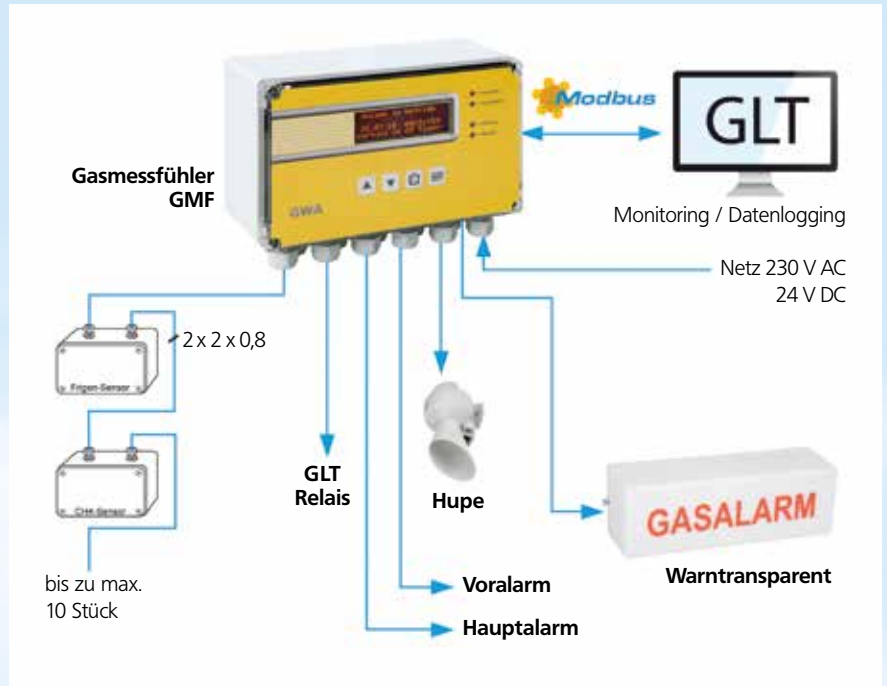
Der **Kanalrauchmelder KRM** wurde zur Rauchdetektion in Lüftungskanälen entwickelt. Er stellt die Kombination eines Rauchmelders mit einem Adaptersystem dar, dessen Messrohr und Gehäuse speziell für einen optimalen Luftstrom durch den Rauchmelder angepasst wurden. Das Mehrkammer-Messrohr im Luftkanal transportiert die Luft innerhalb des Luftkanals auf der gesamten Länge des Rohres über die Melderkammer wieder zurück in den Luftkanal. Bei Erkennung von Rauch reagiert der Melder sofort und löst einen Alarm aus.



### Fühler für Temperatur, Feuchte, Strömung und Druck

Die innovative Sensorik-Baureihe OPP-SENS® ist speziell für die Klima-, Kälte- und Lüftungstechnik konzipiert. Verschiedene Gehäuse- und Fühlertypen machen das Programm zu einem Allrounder. Passive Fühler und Elektronik für Modbus-, BACnet-, Spannungs- oder Stromschnittstelle bieten für alle Anwendungen eine optimale Lösung. Für die wichtigsten physikalischen Messgrößen stehen Sensoren zur Kanal- oder Tauchmontage, als Anlege- oder Ausenfühler zur Verfügung.

Gaswarnanlage  
GWA



## Gaswarnanlagen und Zubehör



### Gaswarnanlage GWA

Überwachung von Kälteanlagen/-mitteln sowie toxischen und brennbaren Gasen. Standard Modbus-Schnittstelle zur GLT. Die GWA M 3.6 ist ein busfähiges Mess- und Steuersystem und dient zur Überwachung der Luft auf Konzentrationen von toxischen oder brennbaren Gasen.

#### Merkmale

- Gas-Kontrollzentrale in BUS-Technologie
- Bis zu 10 Messstellen für brennbare oder toxische Gase
- Menügeführte Taster-Bedienung
- 2 variabel einstellbare Alarmschwellen pro Sensor
- Passwortgeschützte Konfigurationsebene
- Grosse LCD-Klarschrift-Anzeige
- 6 potentialfreie Alarmrelais
- Bus-Schnittstelle zur GLT (Modbus RTU)
- LED-Status-Anzeige der Anlage



### Gasmessfühler GMF

OPP-SOR®, ein Sortiment von Gasmessfühlern, das zusammen mit den Gas- und CO-Warnanlagen optimalen Schutz für Menschen und technische Anlagen bietet. Neben Sensoren zur Messung und Überwachung auf Kohlenmonoxid, Methan, Propan und Stickstoffdioxid stehen auch für die Messung verschiedener Frigene Sensoren zur Verfügung. Fühler für Gase wie Kohlendioxid, Acetylen, Ethanol etc. komplettieren unser Sortiment.

Die Gasmessfühler sind wahlweise im Aluminiumgehäuse oder Kunststoffgehäuse verfügbar. Für Gase mit unterschiedlichen Dichten sind die Fühler auch als Duo-Sensoren erhältlich.



Wartransparente

### Zubehör

Für den Bereich Gaswarnanlagen steht ein ausführliches Zubehör zur Verfügung.



LED-Wartransparente



Hupen



Warnblitzleuchten



# Durrer-technik

**Hauptsitz** Durrer-Technik AG  
6043 Adligenswil  
Telefon 041 375 00 11  
Fax 041 375 00 22  
info@durrer-technik.ch  
www.durrer-technik.ch

**Filiale** Durrer-Technik AG  
1196 Gland  
Tel. 022 354 80 80  
Fax 022 354 80 85  
gland@durrer-technik.ch

**Vertretung** Ecotecnic SA  
6900 Lugano  
Tel. 091 967 54 44  
Fax 091 967 54 45  
info@ecotecnic.ch

