

A photograph of a white WOLF RLT unit in a room. The unit is a tall, rectangular cabinet with a small WOLF logo on the top right. Above the unit, there are large, silver, curved ducts. The room has a white ceiling with a square light fixture and a window in the background. A large blue diagonal shape is overlaid on the right side of the image.

Dezentrale RLT-Geräte in Büro- und Verwaltungsgebäuden

Fokus Nachrüstung

WOLF GmbH
Postfach 13 80
D-84048 Mainburg
Tel. +49 (0)8751 74-0
E-Mail info@wolf.eu
www.wolf.eu

Inhalt

Flexibilität großgeschrieben	05
<hr/>	
Geltende Normen für Nichtwohnbereiche	06
CO ₂ -Konzentration in der Innenraumluft	07
Behaglichkeit im Aufenthalts- und Arbeitsumfeld	09
Vorteile dezentraler Anlagen	10
<hr/>	
Lösungen	13
Nachrüstung eines dezentralen RLT-Gerätes	13
– Dezentrale Lösung und Produkte	16
– Semizentrale Lösung und Produkte	18
<hr/>	



Dank des modernen Designs fügt sich das CGL 2 edu optisch bestens in den Raum ein

Dezentrale Raumluftechnik – Flexibilität großgeschrieben

Zahlreiche Nichtwohngebäude – wie beispielsweise Büros oder Räumlichkeiten in öffentlichen Ämtern, Warteräume etc. – verfügen nicht über eine bereits installierte RLT-Anlage. Auch Fensterlüftung ist insbesondere im Winter nicht immer konsequent durchführbar. Dabei ist die Raumlufqualität ein entscheidender Faktor für das Wohlbefinden und die Gesundheit der Menschen.

Die oftmals große Personendichte macht einen regelmäßigen Luftaustausch unerlässlich, um die hygienischen Vorgaben der Innenraumlufgüte sicherzustellen.

Da sich in Innenräumen neben Kohlendioxid (CO₂) auch andere chemische Stoffe (VOC, Feinstäube) und Krankheitserreger (Viren, Keime) anreichern, ist eine reine Fensterlüftung in vielen Fällen nicht mehr ausreichend.

Auch die kognitive Leistungsfähigkeit sowie die Behaglichkeit sind für Arbeitnehmer, Gäste und alle weiteren Personen im Gebäude wichtige Faktoren. Sie beugen Unbehagen oder gar krankheitsbedingten Ausfällen vor, die durch den Aufenthalt im Innenraum verursacht werden können.

Die verhältnismäßig kostengünstige Nachrüstung leistungsfähiger Lüftungstechnik ermöglicht die notwendige Raumlufthygiene. Ergänzend dazu werden erhebliche Energieeinsparungspotentiale generiert.

Dezentrale RLT-Geräte zeichnen sich hinsichtlich der Anforderungen an hohe Raumlufqualität im Büro- und Verwaltungsgebäudeumfeld durch ein hohes Maß an Flexibilität aus. Sie können raumweise und mit vergleichsweise geringem Planungsaufwand schnell realisiert und auf die jeweilige Rahmenbedingungen bedarfsgerecht angepasst werden.

Individuelle Regelbarkeit von verschiedenen Belegungssituationen, platzsparendes Design bei gleichzeitig extrem guter Zugänglichkeit, einfache elektrische Verdrahtung sowie verschiedene Ausführungen (z.B. bodenstehend oder als Deckengerät): Dezentrale RLT-Geräte von WOLF ermöglichen den flexiblen Einsatz von Lüftungstechnik mit Wärmebereitstellung vor allem in Bestandsgebäuden.

Die Energieeinsparung, welche durch dezentrale RLT-Anlagen mit hoher Wärmerückgewinnung realisiert werden, führt Investoren zu ökologischen und ökonomischen Vorteilen.

Geltende Richtlinien und Normen für dezentrale RLT-Anlagen im Nichtwohngebäudebereich

Maßgeblich für die fachübergreifenden Anforderungen und zur individuellen Planung von dezentralen RLT-Anlagen ist die VDI Richtlinie 3803 Blatt 2 sowie die VDI 6022.

Die Beurteilungskriterien bzw. Klassifizierung für den adäquaten Einsatz von (dezentralen) RLT-Anlagen können dabei nach Raumluftqualität (RAL), Zuluftqualität (ZUL) sowie Ab- (ABL), Fort- (FOL) und Sekundärluftqualitäten (SEK) getroffen werden.

Für den Nichtwohngebäudebereich bzw. Büro- und Verwaltungsgebäude liegen die meisten Anforderungen in den Qualitätsklassen 2 und 3.

Gebäude- bzw. Raumtyp	Kategorie	Grundfläche (m ² je Person)	q _p	q _B	q _{tot}	q _B	q _{tot}	q _B	q _{tot}
			Belegung (l/s,m ²)	Sehr schadstoff- arme Gebäude (l/s,m ²)	Schadstoffarme Gebäude (l/s,m ²)	Nicht schadstoff- arme Gebäude (l/s,m ²)			
Einzelbüro	I	10	1,0	0,5	1,5	1,0	2,0	2,0	3,0
	II	10	0,7	0,3	1,0	0,7	1,4	1,4	2,1
	III	10	0,4	0,2	0,6	0,4	0,8	0,8	1,2
Großraumbüro	I	15	0,7	0,5	1,2	1,0	1,7	2,0	2,7
	II	15	0,5	0,3	0,8	0,7	1,2	1,4	1,9
	III	15	0,3	0,2	0,5	0,4	0,7	0,8	1,1
Konferenzraum	I	2	5,0	0,5	5,5	1,0	6,0	2,0	7,0
	II	2	3,5	0,3	3,8	0,7	4,2	1,4	4,9
	III	2	2,0	0,2	2,2	0,4	2,4	0,8	2,8

Tabelle: Grundflächenbezogener Lüftungsvolumenstrom für NWG bei Standardbelegungsdichte und unterschiedlichen Nutzungen

Beispiel: Somit ergibt sich für ein Großraumbüro der Kategorie I in einem schadstoffarmen Gebäude bei Belegung von 10 Personen: $150 \text{ m}^2 \times (0,7+1,0) \text{ l/s,m}^2 = 255 \text{ l/s} = 918 \text{ m}^3/\text{h}$

Beurteilungsstufen der Raumlufthygiene

CO₂ gilt in Büros und Verwaltungsgebäuden als wichtiger Leitindikator für ein gesundes Raumklima. Die VDI 6022 (Raumlufthygiene – Schulen) klassifiziert in Blatt 3 die Raumlufthygiene in 3 Stufen, wobei noch weitere Faktoren berücksichtigt werden:

Beurteilungsstufe 1 (dringend empfohlen zu prüfen)

Kohlendioxid (CO₂), Luftfeuchte (bei 20 °C), Lufttemperatur

Beurteilungsstufe 2 (bei Verdachtsmomenten prüfen)

Feinstaub (PM_{2,5}), Kohlenmonoxid, Radon, TVOC

Beurteilungsstufe 3 (nur bei signifikanter Beschwerdeprävalenz zu prüfen)

Chemische Verbindungen bzw. Allergene, Schimmepilzsporen und negativ geladene Ionen

Für die Bestimmung des physiologischen Frischluftbedarfs, welcher einen signifikanten Einfluss auf die Raumlufthygiene darstellt, bietet die DIN EN 16798-1 in Deutschland zwei Verfahren an:

Verfahren 1: Berechnung nach der wahrgenommenen Luftqualität

Für eine erste Abschätzung, bei der die genaue Nutzung des Unterrichtsraumes noch nicht feststeht, aber neben einem personenbezogenen CO₂-Volumenstrom (q_p) auch die Gebäudeemissionen (q_B) berücksichtigt werden sollen, bietet sich folgende Rechnung an. Für Lehrräume können hierbei die Werte aus der entsprechenden Tabelle nach Kat. II entnommen werden.

$$q_{tot} = q_p \times n + q_B \times A$$

Verfahren 2: Berechnung nach der Verunreinigungskonzentration

Dieses Verfahren ermittelt den benötigten Volumenstrom in Abhängigkeit zur maximal erlaubten CO₂-Konzentration (1.000 ppm) der Raumlufthygiene (C_{RL}) unter Einbeziehung der CO₂-Konzentration der Außenluft (C_{ZU}) sowie der Lüftungseffektivität. Hierbei wird standardmäßig von einer Mischlüftung ($\varepsilon_V=1$) ausgegangen. Für reguläre Unterrichts-räume ist diese Methode besonders geeignet, da bei der Schadstoffemission im Raum (G_h) die tatsächliche „Aktivität“ bereits bekannt ist.

$$q_{V, zu} = \frac{G_h}{(C_{RL} - C_{ZU})} \times \frac{1}{\varepsilon_V}$$



Schneller und einfacher Filterwechsel im Handumdrehen

Behaglichkeit im Aufenthalts- und Arbeitsumfeld

Damit im Büroumfeld konzentriert gearbeitet werden kann, ist neben einer entsprechenden Beleuchtung und der Raumgröße inklusive Personenanzahl vor allem auf folgende Parameter Wert zu legen:

- Temperatur
 - Relative Luftfeuchtigkeit
 - Lautstärke
 - Zugfreiheit
-
- ✓ Die Lufttemperatur in Büroräumen sollte hierbei mindestens 20 °C betragen und sollte 26 Grad °C nicht überschreiten. Lufttemperaturen bis 22 °C gelten als ideal.
 - ✓ Die relative Luftfeuchte sollte bei mindestens 40 % liegen.
 - ✓ Äquivalente Dauerschallpegel zwischen 30 dB(A) (kleine Büros) und maximal 45 dB(A) (Bürolandschaften) sind einzuhalten.
 - ✓ Auf Luftgeschwindigkeiten (bis zu 0,15 m/s; siehe auch ASR A3.6) ist zu achten.

Hierzu ergänzt die Technische Regel für Arbeitsstätten – ASR A3.6, dass

- die Zuluft frei von unzumutbarer Zugluft und in ausreichendem Maße in den Raum gelangen muss.
- im Aufenthaltsbereich natürliche Luftbewegungen (z.B. Thermik an warmen/ heißen Oberflächen) zu ermöglichen und sinnvoll auszunutzen sind.
- Stoff-, Feuchte- und Wärmelasten möglichst quellennah zu erfassen und auszuleiten sind.

Bei der Temperierung des Raums muss gleichzeitig die energieeffiziente Umsetzung berücksichtigt werden. Nach dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) ist bei einer Raumlufthechnischen Anlage eine Wärmerückgewinnung mindestens nach DIN EN 13053:2007-11 Klassifizierung H3 zu integrieren.

Zusätzlich müssen die Anforderungen der ErP-Richtlinie 1253/2014 immer berücksichtigt werden, wenn die Luftführung der RLT-Anlagen für die Versorgung von Räumen bestimmt ist, in denen sich regelmäßig Personen aufhalten.



Vorteile dezentraler RLT-Anlagen

- ✓ Lüftungszentralen, Luftschächte und horizontale Luftverteilungsleitungen nicht erforderlich
- ✓ Geringe Druck- und Temperaturverluste im System dank sehr kurzer Luftleitungswege
- ✓ Individuelle und schnelle Regelbarkeit für unterschiedliche Belegungssituationen
- ✓ Hohe Verfügbarkeit mehrerer Geräte führt zu Redundanz im Gebäude (Vermeidung Totalausfall)
- ✓ Bestens geeignet für einfache Nachrüstung dank kurzer Vorlaufzeiten in Planung und Auslegung, geringe Vorbereitungsarbeiten und schnelle Geräteinstallation
- ✓ Geringer Zusatzaufwand hinsichtlich Brandschutzmaßnahmen
- ✓ Vermeidung von externen Schallemissionen durch geöffnete Fenster wie z.B. Verkehrs- oder Baulärm
- ✓ Wärmerückgewinnung und große Einsparpotentiale hinsichtlich der Energiekosten in den kälteren Jahreszeiten
- ✓ Oftmals Feuchterückgewinnung möglich dank optionaler Enthalpie-Wärmetauscher zur optimalen Regulation der Raumlufffeuchte
- ✓ In vielen Fällen förderfähig (z.B. als Einzelmaßnahme bei NWG im Zuge der BEG)
- ✓ Bedarfsgerechter und damit energieeffizienter Betrieb durch den Einsatz von CO₂-Sensoren



PERSÖNLICH

WOLF

WOLF



Ideale Lösungen für viele Projekte

Nachrüstung eines dezentralen RLT-Gerätes in Büro- und Verwaltungsgebäuden

Es existieren verschiedene Optionen zur verhältnismäßig schnellen Nachrüstung eines RLT-Gerätes im Bestand.

1. Hybride Lüftung

Eine Option bei der Auslegung und Auswahl geeigneter Geräte stellt die sogenannte „hybride Lüftung“ dar. Bei der hybriden Lüftung werden die Lösungsansätze zur Erfüllung der Anforderungen stets in Verbindung mit freier Lüftung bzw. Fensterlüftung konzipiert. Allerdings werden die Vorteile einer ausreichend dimensionierten mechanischen Lüftung zum Teil aufgegeben und die Nachteile der freien Lüftung teilweise übernommen.

Vorteile hybrider Lüftung

- ✓ Geringere Luftleistung der mechanischen Lüftung(en) benötigt
- ✓ Lüftungskonzept mit vorhandener Infrastruktur (Fenster) kombinierbar

Nachteile hybrider Lüftung

- × Erhöhter Energieverlust im Winter
- × Erhöhter Wärmeeintrag im Sommer
- × Abhängigkeit von Witterungsbedingungen wie z.B. Wind und Auftriebskräfte
- × Abhängigkeit vom Faktor Mensch
- × Unvorhersagbare tatsächliche Lüftungseffektivität
- × Eintrag von Schadstoffen, z.B. Feinstaub, über Fensterlüftung
- × Schallbelastung
- × Aufwand für Beschaffung, Installation & Wartung bleibt bestehen

2. Rein mechanische Lüftung

In den folgenden Beispielen stehen semizentrale und dezentrale Lösungen, welche auch kombiniert werden können, ohne hybrides Lüftungskonzept im Fokus.

Bei der Nachrüstung von Gebäuden mit RLT-Anlagen kommen zentrale Lösungen tendenziell nicht infrage, da der Eingriff in die Bausubstanz und damit der zeitliche Aufwand zu groß ist, um zu einer verhältnismäßig schnellen Lösung zu kommen.

Dezentrale Lösung

Bei der dezentralen Lösung versorgt ein RLT-Gerät genau einen Raum.

Anwendungsfall

- Bauliche Situation erfordert dezentrale Lösung
- Nur einzelne, voneinander entfernte Räume / nur ein Raum soll ausgestattet werden
- Umsetzung muss zeitnah und schnell im laufenden Betrieb erfolgen (Installation Raum für Raum)
- Sehr stark variierender Lüftungsbedarf bei den zu belüftenden Räumen (großer individueller Regelungsbedarf)

Weitere Vorteile

- ✓ Bedarfsgerechter Betrieb unproblematisch realisierbar
- ✓ Schnelle Umsetzung möglich
- ✓ Keine Durchbrüche zwischen den Räumen notwendig, dadurch keine Lärmübertragung von Raum zu Raum
- ✓ geringe Brandschutzanforderungen



Referenzbeispiel RLT-Standgerät dezentral



Referenzbeispiel RLT-Deckengerät dezentral

Kompakt-Lüftungsgerät CGL 2 edu Das dezentrale RLT-Standgerät

Merkmale:

- Flüsterleise bei sehr hoher Luftleistung
- Serienmäßig CO₂- geführter Volumenstrom
- Wärmerückgewinnung über Hochleistungs-Plattenwärmetauscher mit einem Wirkungsgrad von über 90 %
- Optional auch mit Feuchterückgewinnung durch Enthalpie-Wärmetauscher
- Serienmäßig integrierter Bypass zur Nachtlüftung
- Integrierte Absperrklappe für Außen- und Fortluft
- Erfüllung höchster Hygieneanforderungen nach VDI 6022
- Optional zweite Filterstufe in der Zuluft
- WOLF WRS-K Regelung mit Schnittstellen zur Gebäudeleittechnik
- Integration von elektrischen Vor- und Nachheizregister möglich
- Verschiedene Optionen zur Luftverteilung im Raum



CGL 2 edu

Max. Luftmenge	m ³ /h	1.100		
Luftmenge bei 35 dB(A) Schalldruckpegel *	m ³ /h	930		
Schalldruckpegel *	dB(A)	28 (600 m ³ /h)	32 (800 m ³ /h)	37 (1.000 m ³ /h)
Höhe	mm	2.133		
Breite	mm	1.070		
Tiefe	mm	620		
Gewicht	kg	283		

Inkl. Ansaugschalldämpfer und Ausblasmodul



Mehr Informationen:
www.wolf.eu/cgl-edu-2



* von TÜV Süd Industrie Service GmbH
in 1 m Abstand nach DIN EN ISO 11203 ermittelt

Kompakt-Lüftungsgerät CFL edu Das dezentrale RLT-Deckengerät

Merkmale:

- Extrem leise bei sehr hoher Luftleistung
- Serienmäßig CO₂- geführter Volumenstrom
- Wärmerückgewinnung durch einen effizienten Plattenwärmetauscher
- Integriertes elektrisches Heizregister
- VDI 6022 konform
- Serienmäßig eingebauter Bypass zur Nachtlüftung
- Integrierte Weitwurfdüsen für sehr gute Luftverteilung ohne zusätzliches Kanalnetz
- WOLF WRS-K Regelung mit BACnet Schnittstelle uvm.



CFL edu		675	1.000
Max. Luftmenge	m ³ /h	675	1.150
Luftmenge bei 35 dB(A) Schalldruckpegel *	m ³ /h	430	850
Höhe	mm	540	600
Breite	mm	1.708	2.303
Tiefe	mm	1.170	1.300
Gewicht	kg	210	275

* von TÜV Süd Industrie Service GmbH
in 1 m Abstand nach DIN EN ISO 11203 ermittelt



Mehr Informationen:
www.wolf.eu/cfl-edu



Semizentrale Lösung

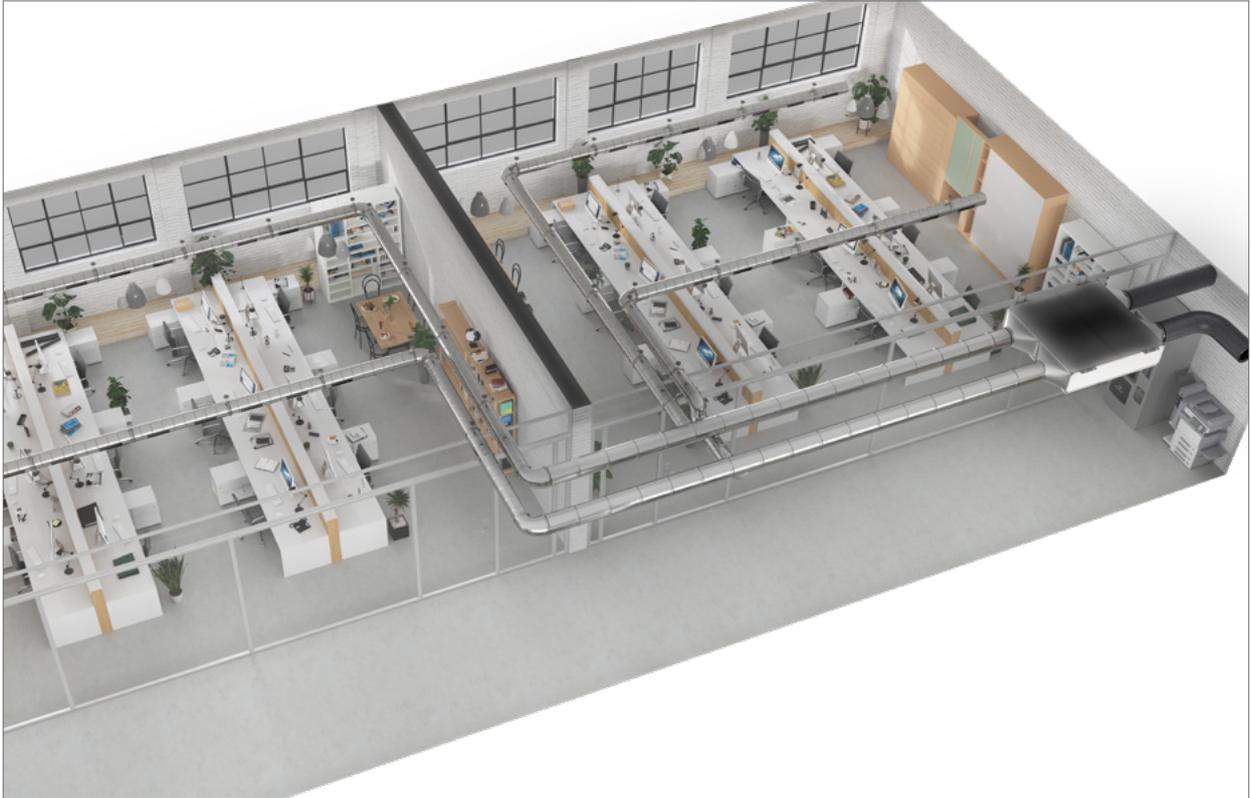
Bei der semizentralen Lösung werden mehrere Räume von einem Gerät versorgt.

Anwendungsfälle

- Zu wenig Platz in den Räumlichkeiten, um jeweils ein eigenes dezentrales Lüftungsgerät zu platzieren
- Möglichst wenige Durchbrüche in der Außenfassade gewünscht, z.B. aus Denkmalschutzgründen o.ä.
- Anschlüsse für Heiz- und Kühlmedien in den entsprechenden Räumlichkeiten nicht gegeben
- Entwässerung (Kondensatanschluss) in den jeweiligen Räumlichkeiten nicht möglich
- Raumanordnung ermöglicht es, ein semizentrales RLT-Gerät zu installieren

Zusätzliche Vorteile

- ✓ Minimale Schallemissionen in Büros und Verwaltungsräumen
- ✓ Platzeinsparung im Klassenzimmer
- ✓ Anlagentechnik mit weniger Wartungspunkten



Referenzbeispiel RLT-Deckengerät semizentral

Flach-Lüftungsgerät CFL mit Plattenwärmetauscher

Die CFL-Geräte sind dank ihrer kompakten Bauhöhen ideal für den Einsatz in Zwischendecken geeignet. In vier verschiedenen Größen stehen sie sowohl als reine Zu- oder Abluft-Geräte (CFL-EC) als auch mit einer hocheffizienten Wärmerückgewinnung (CFL-WRG) ausgestattet zur Verfügung.

- Als Freiräder ausgeführte Ventilatoren sind mit EC-Technik stufenlos regelbar
- Wärmerückgewinnung mit einem Wirkungsgrad bis über 90 % mittels Aluminium-Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (PWT)
- Flache, kompakte Bauweise ermöglicht einfache Integration und Montage
- Breites Angebot an Zubehör verfügbar
- Steckerfertig
- Gerätebaureihe in vier Baugrößen mit Luftmengen bis 3.200 m³/h
- Optional mit Enthalpiewärmetauscher



CFL		10 WRG	15 WRG	22 WRG	32 WRG
Max. Luftmenge	m ³ /h	1.000	1.500	2.200	3.200
Höhe	mm	367	367	411	495
Breite	mm	1.017	1.423	1.830	1.932
Tiefe	mm	1.322	1.322	1.525	1.932
Gewicht	kg	130	160	240	340



Kompakt-Lüftungsgerät CKL evo mit Plattenwärmetauscher

Das CKL evo ist als Innengerät mit vertikalem oder horizontalem Kanalanschluss (CKL-iV/iH evo) und als wetterfestes Außengerät CKL-A evo verfügbar.

Vorteile:

- Optional doppelte Filterstufe für maximale Hygieneanforderungen sowie zahlreiche Erweiterungsmodule und umfangreiches Zubehör (z.B. Enthalpiewärmetauscher)
- Nachtlüftung (Kühlung) durch serienmäßigen Bypass
- Wärmerückgewinnung: Rückwärmezahlen bis über 90 %



CKL-iH evo		1.400	2.400	3.300	4.700	6.100
Max. Luftmenge	m ³ /h	1.400	2.400	3.300	4.700	6.100
Höhe	mm	1.017	1.424	1.424	1.424	1.424
Breite	mm	1.525	2.033	2.033	2.237	2.237
Tiefe	mm	750	750	950	1.360	1.665
Gewicht	kg	250	360	450	645	725



Kompakt-Lüftungsgerät CRL und CRL evo max mit Rotationswärmetauscher

Die CRL-Gerätereihe verfügt über Hochleistungs-Rotationswärmetauscher und diverse Kanalanschluss-Möglichkeiten. Somit ist sie für flexible Einsatzmöglichkeiten hervorragend geeignet.

- Breites Angebot an Rotortypen:
 - > Sorptionsrotor – Empfehlung von WOLF
 - > Enthalpierotor
 - > Kondensationsrotor
- Patentierte WOLF Labyrinth-Dichtung mit einer Leckagerate von weniger als 2 %
- Einfachste Einbringung durch schlanke oder zerlegbare Geräte
- Hohe Varianz bei der Luftführung
- Innenaufstellung:
 - > Unten horizontal – oben vertikal (iD)
 - > Horizontal (iH)
 - > Unten horizontal – oben vertikal/horizontal (iHD)
- Wetterfeste Außenaufstellung: horizontal (A)



CRL		1.300	2.500	3.500	4.800	6.200	9.000
Max. Luftmenge	m ³ /h	1.300	2.500	3.500	4.800	6.200	9.000
Höhe	mm	1.017	1.424	1.424	1.424	1.424	1.627
Breite	mm	1.525	1.626	1.626	1.728	1.932	2.136
Tiefe	mm	750	950	1.155	1.360	1.665	2.070
Gewicht	kg	266	381	470	590	715	845

CRL evo max		11.000	13.500	16.500	19.500
Max. Luftmenge	m ³ /h	11.000	13.500	16.500	19.500
Höhe	mm	2.034	2.644	2.644	2.644
Breite	mm	2.950	2.950	2.950	2.950
Tiefe	mm	1.970	1.970	2.275	2.580
Gewicht	kg	1.370	1.550	1.790	2.020



Mehr Informationen:
www.wolf.eu/crl





Unsere Beratungsprofis sind gerne für Sie da:

Air Handling Nord

Kieler Str. 303
22525 Hamburg
Tel. +49 40 42934680
E-Mail vkb.nord@wolf.eu

Air Handling Ost

Seestraße 35
14974 Ludwigsfelde
Tel. +49 3378 209670
E-Mail vkb.ost@wolf.eu

Air Handling West

Katzbergstr. 3a
40764 Langenfeld
Tel. +49 2173 6851030
E-Mail vkb.west@wolf.eu

Air Handling Süd

Industriestraße 1
84048 Mainburg
Tel. +49 8751 74-2650
E-Mail vkb.sued@wolf.eu

PROKLIMA

Gradna 78e
10430 Samobor, Hrvatska
Tel. +385 1 6546343
E-Mail proklima@proklima.hr
www.proklima.hr

WOLF Italia S.r.l.

Via XXV Aprile, 17
20097 S. Donato Milanese
Tel. +39 02 5161641
italia.wolf.eu

WOLF Energiesystemen BV

Blauwe Engel 1
8265 VB Kampen
Tel. +31 38 3335086
nl.wolf.eu

WOLF France S.A.S.

ZI La Prairie
10 rue de la Prairie
91140 Villebon-sur-Yvette
Tel. +33 1 60136470
france.wolf.eu

WOLF Iberica S.A.

Avenida de la Astronomia 2
28830 San Fernando de Henares
Tel. +34 91 6611853
E-Mail info@wolfiberica.es
spain.wolf.eu

WOLF HVAC Systems (Shanghai) Co., Ltd.

Unit 203, Building B, No. 388
North Fuquan Road
200335 Shanghai
Tel. +86 21 6125 6246
E-Mail china.info@wolfhvac.com
www.wolfhvac.com

WOLF Technika Grzewcza Sp. z o.o.

Ul. Sokolowska 36
05-806 Komorow Warszawa
Tel. +48 22 7206901
polska.wolf.eu

**Sie haben Fragen oder Anregungen zu dieser Broschüre?
Melden Sie sich gerne bei uns via feedback@wolf.eu**



**Geben Sie uns
gerne Feedback!**

Änderungen vorbehalten. Bitte beachten Sie, dass auf den Produktbildern allein das Produkt von WOLF abgebildet ist. Zusätzlich erforderlich sind meist Zu- und Ableitungen, die von außen an das WOLF-Produkt herangeführt werden.

WOLF GmbH
Postfach 13 80
D-84048 Mainburg
Tel. +49 8751 74-0
E-Mail info@wolf.eu
www.wolf.eu



Voll auf mich eingestellt.

DE/01.23 Art.Nr. 4801970