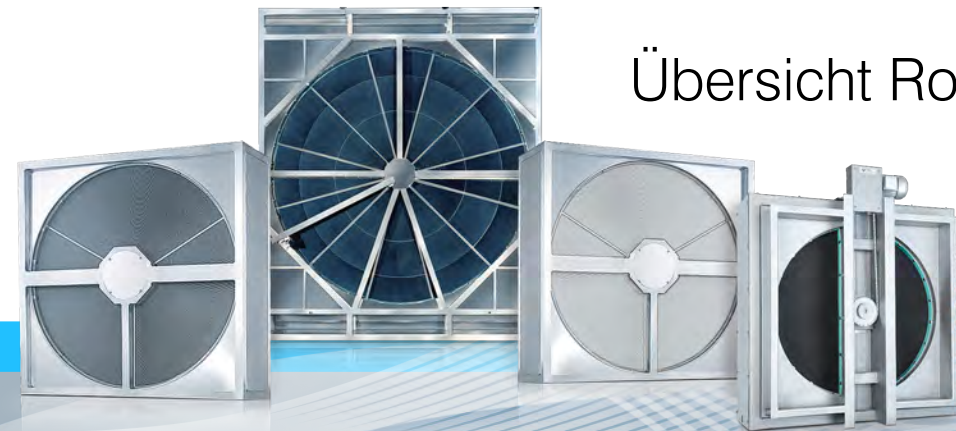




Übersicht Rotoren

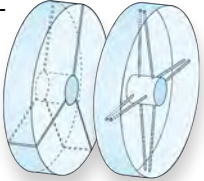
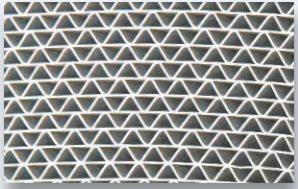
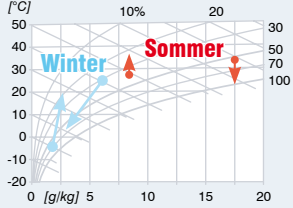
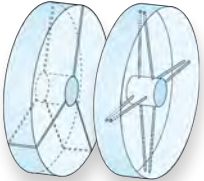
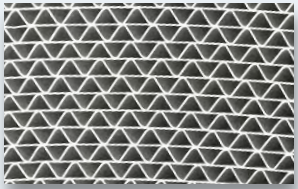
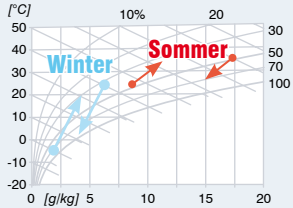
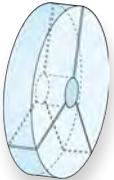
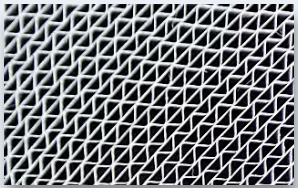
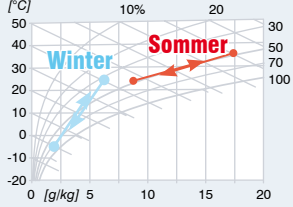
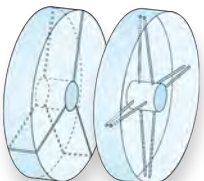
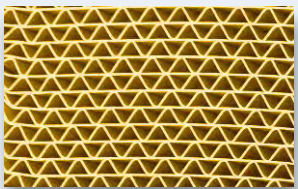
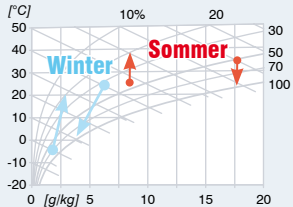


Kurzinfo 2018



**VDI
6022**

Übersicht Rotorensortiment

Rotortyp		Wärmerückgewinnung	bevorzugter Einsatz	Wellenhöhe	Folienstärke	
Kondensationsrotor P			 <p>nur sensibel, latent nur bei Kondensation</p>	Anlagen ohne Befeuchtung und ohne Kühlung	1,4 mm 1,6 mm 1,8 mm 2,0 mm 2,2 mm 2,4 mm	0,06 E 0,1 B
Enthalpierotor E			 <p>sensibel, begrenzt latent</p>	Anlagen mit Befeuchtung und ohne Kühlung	1,4 mm 1,6 mm 1,8 mm 2,0 mm 2,2 mm 2,4 mm	0,06 E 0,1 B
Sorptionsrotor HUGO N			 <p>sensibel und latent, über den Jahresgang</p>	Anlagen mit Befeuchtung und Kühlung, Reduzierung der Kälteleistung durch Trocknung und Kühlung der Außenluft	1,4 mm 1,6 mm 1,8 mm 2,0 mm 2,2 mm 2,4 mm	0,06 E
Epoxybeschichteter Rotor K			 <p>nur sensibel, latent nur bei Kondensation</p>	Anlagen mit hoher Abluftbelastung wie: - Schwimmbäder - Industriabsaugung - Lackieranlagen Adiabate Kühlung mittels Abluftbefeuchtung	1,4 mm 1,6 mm 1,8 mm 2,0 mm 2,2 mm 2,4 mm	0,06 E 0,1 B

Übersicht Rotorensortiment

Gehäuseausführungen

Gehäusotyp

RRU



Gehäuse RRU:

ungeteilter, verzinkter Stahlrahmen in geschraubter Ausführung

für stehende Einbaulage

variable Gehäusabmessungen bis max 2500 mm HxB

RRC



Gehäuse RRC:

ungeteilter Aluminium-Steckrahmen (Profilrohre verbunden mit Kunststoff-Steckecken)

für stehende Einbaulage

variable Gehäusabmessungen bis max 3000 mm HxB

Auskleidungsbleche aus Alu, Alu-Zink oder Stahl verzinkt

wartungsfreundliche Umfangsdichtung schmalseitig zugänglich

RRS



Gehäuse RRS:

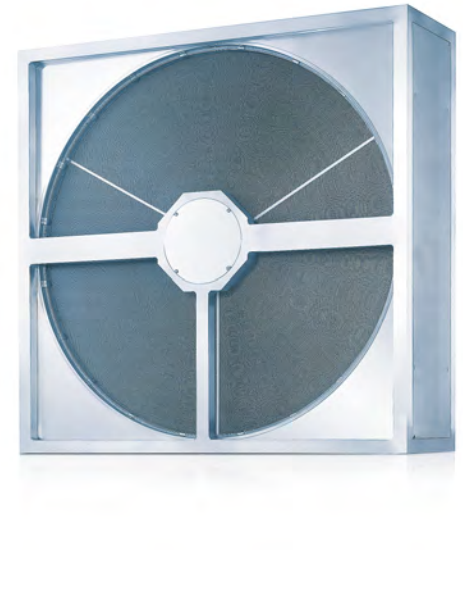
geschweißte Stahlrahmen in verzinkter Ausführung; optional Edelstahl (RRV)

für stehende und liegende Einbaulage

variable Gehäusabmessungen bis max 4250 mm HxB

ab Raddurchmesser 2380 mm in geteilter Ausführung - bei kleineren Baugrößen optionale Sonderteilung

RRT



Gehäuse RRT:

geschweißter Aluminiumrahmen

für stehende und liegende Einbaulage

Gehäuse und Verkleidung aus seewasserbeständiger Aluminiumlegierung

variable Gehäusabmessungen bis max. 8000 mm HxB

Abreinigung

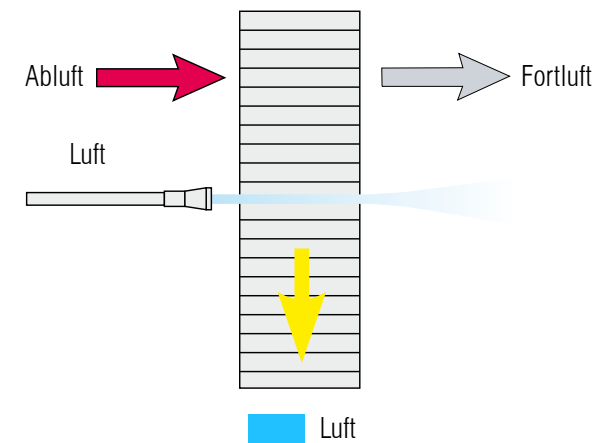
Sinnvoll bei RLT-Anlagen mit hoher Abluftbelastung.

Reinigung der Speichermassenoberfläche mit Druckluft und/oder Hochdruckwasser. Medienbereitstellung (Kompressoren und HD-Module) und notwendige Verrohrungen beachten!

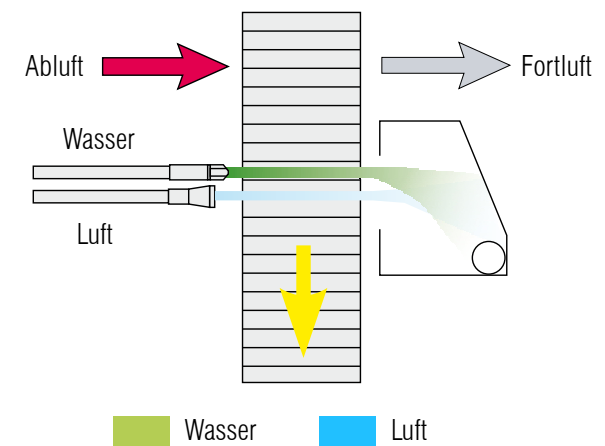
Auch die Abreinigsvorrichtung muss gereinigt werden (vor allem bei Nassreinigung)

Verstärkte Folie bei Hochdruck-Wasser-Abreinigung von mind. 0,1 mm empfohlen

Druckluft-Abreinigung

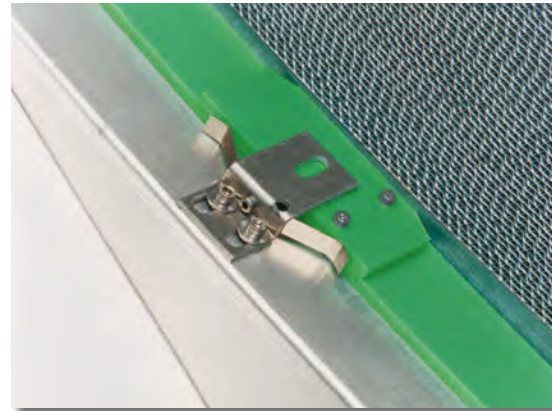


Hochdruck-Warmwasser-Abreinigung



Dichtungssysteme

Reduzierung von Leckage an Rotorumfang und Luftstromtrennung.



Spezial-Kunststoffdichtung (federbelastet) für Lackieranlagen und Anlagen mit sehr hohen Dichtungsanforderungen



Bürstendichtung für Standard Raumluftechnik



Druckstabile Filzdichtung für Standard Raumluftechnik

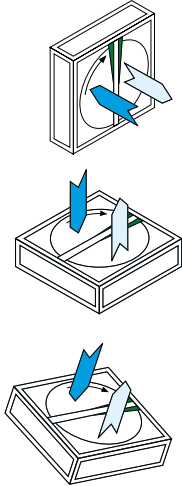


Gummidichtung, alternativ zur Filzdichtung



Kunstleder Umlaufdichtung; für Anlagen mit hohen Dichtungsanforderungen

Einbausituation



- stehend mit horizontaler und vertikaler Luftstromtrennung

- liegender Einbau

- liegend schräger Einbau

generell gilt: keine Übertragung von externen Kräften in den Rotorrahmen

- alle Rotoren mit der Lüftungsanlage kraftschlüssig verschrauben

- umlaufende Unterstützung des Rotorrahmens und des Lagerbereichs erforderlich

- Unterstützungskonstruktion und Bremsmotor bzw. Regler mit Haltemoment und/oder Leitbleche erforderlich

Geruchsübertragung

In Abhängigkeit von Leckagerichtung (Ventilatorenanordnung) und Wasserlöslichkeit der Gerüche, dann Geruchsübertragung bei Kondensation.

Küchengerüche wasserlöslich, Toilettengerüche nicht wasserlöslich, kein Einsatz von Sorptionsrotoren zu empfehlen.

Rotorlaufkontrolle

Gibt Störmeldung bei ungewolltem Rotorstillstand (z. B. Blockieren, Keilriemenriss...) ausgeführt als Näherungsschalter (magnetisch) im Rotorgehäuse.



Rotorregler

Regelung der Drehzahl des Rotors und damit der Rückgewinnungsleistung.

Regler kann im LV MSR ausgeschrieben sein, Nachrüstung möglich.

Reglerbetrieb mit bauseitigem Regelsignal oder als Einzelregelung mit Fühlern.

Die KR-Regler für regenerative Wärmeräder sind in zwei Größen lieferbar:
 KR4 = 400 Watt und KR7 = 750 Watt

Grundregler:

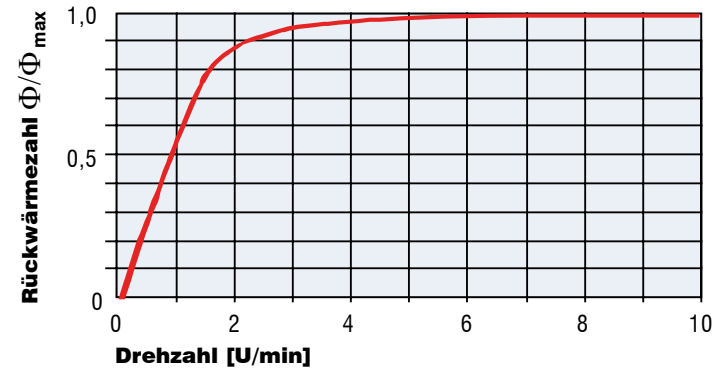
- Regelsignaleingänge
- Drehzahlanzeige
- Störmeldeausgang
- Intervallbetrieb
- Motorthermoschutz
- Rotorlaufkontrolle

Zusatzfunktionen:

- Sequenzschaltung
- Zuluft-Temperaturregelung
- Sommerschaltung



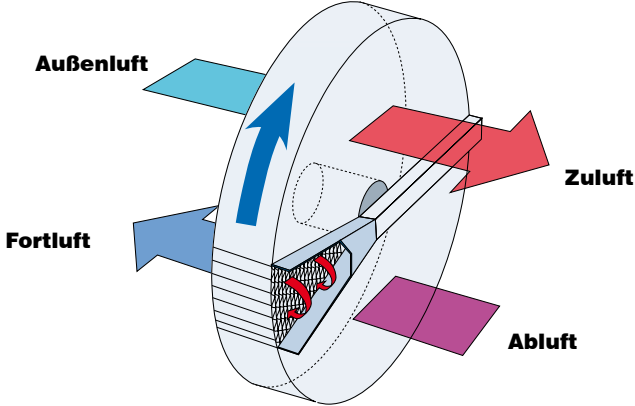
<ul style="list-style-type: none"> - Grundregler - Reglerleistungen - Rotorlaufkontrolle *) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zusatzfunktionen - Zulufttemperaturregelung - Sommerschaltung
KR 4 R 7	Z A B - Temperaturvergleich C - Enthalpievergleich D - Außentemperaturerfassung
Grundregler	Zusatzfunktionen



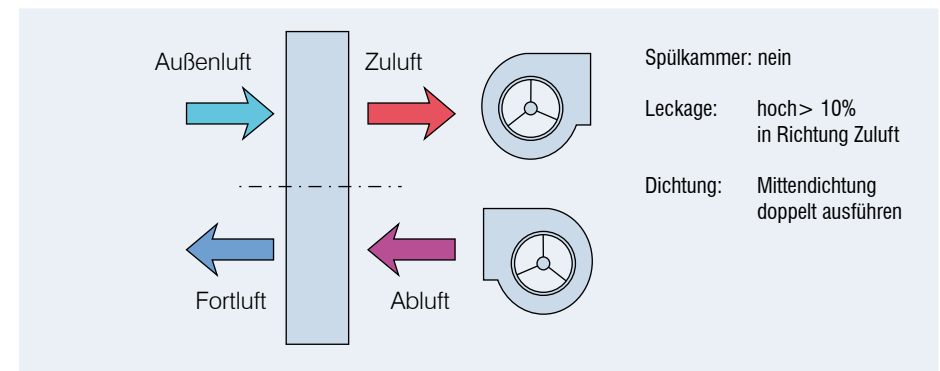
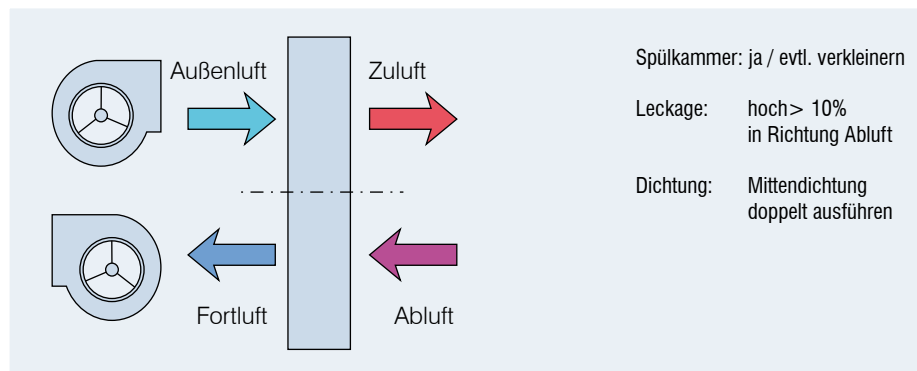
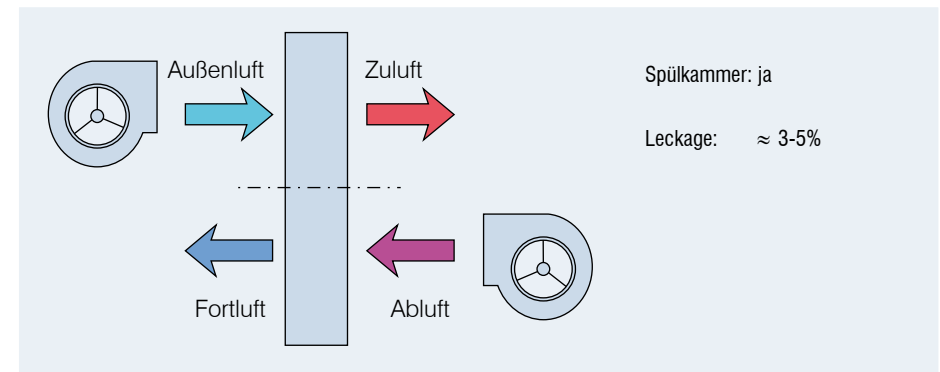
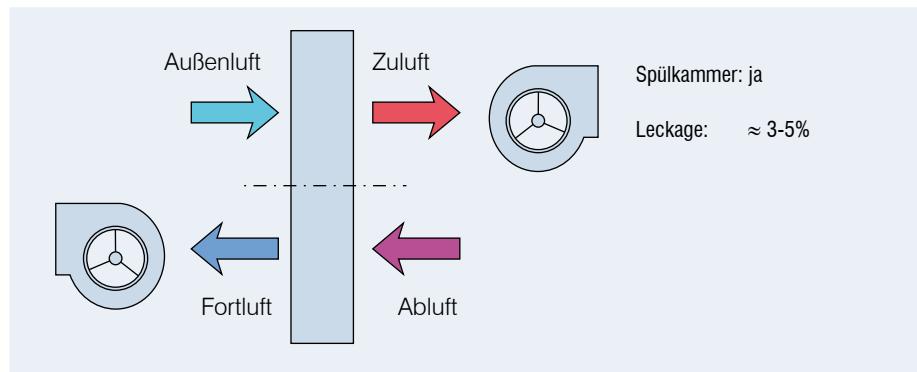
Das Diagramm zeigt die Abhängigkeit der Rückwärmzahl von der Rotordrehzahl

Erforderliche Fühler für Funktionserweiterungen

- Zulufttemperaturregelung
1 Stück Temperaturfühler in der Zuluft
- Sommerschaltung über Temperaturvergleich
2 Stück Fühler
- Sommerschaltung über Enthalpievergleich
2 Stück Fühler
- Sommerschaltung über Außentemperaturerfassung
1 Stück Fühler

Selbstreinigung	Gegenstromführung der Luft reinigt Speichermassen von trockenen Verunreinigungen. Voraussetzung: drehender Rotor bzw. aktivierter Intervallbetrieb.	
Software-Begriffserklärung	Standardvolumen	Luftvolumen bezogen auf 20°C / 50% relative Feuchte / 1013 mbar
	Betriebsvolumen	Luftvolumen bei gegebenen Temperaturen und relativen Feuchten
	Anströmgeschwindigkeit	Luftgeschwindigkeit bezogen auf tatsächliche Rotoranströmfläche, nicht Kanalquerschnitt
	Druckverlust Standarddichte	bezieht sich auf Standardvolumen
Spülkammer	Vermeidung von Mitrotation der Abluft in die Zuluft. Spülluft bei Ventilatorauslegung (Zuluft) berücksichtigen!	
	Drehrichtung Rotor: von Abluft über Spülkammer in Zuluft drehend!!	
	Spülkammer ist immer auf Warmseite/Rotor.	

Spülkammerdimensionierung in Abhängigkeit der Druckdifferenz zwischen den Volumenströmen



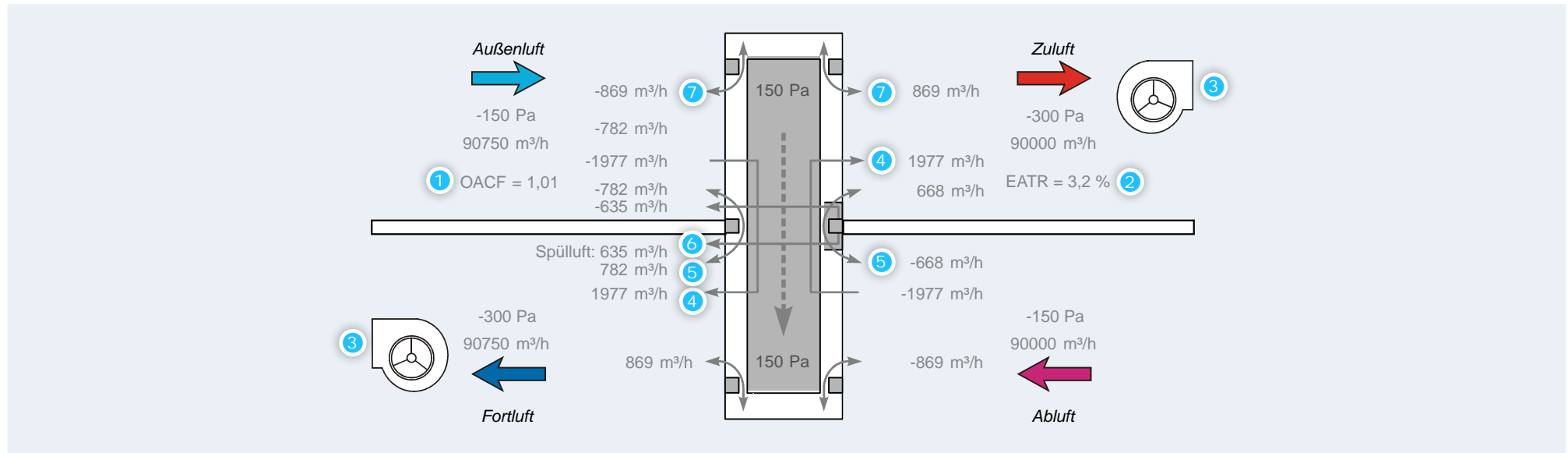
Wasserdichte Wanne mit Kondensat-Ablauf

Geneigte Aluminiumwanne im Rotorgehäuse mit Ablauf an der tiefsten Stelle zum verlustfreien Abführen von Kondensat und Reinigungsflüssigkeit.

Erforderlich bei Rotoren mit Reinigungseinrichtung und / oder hohen Kondensatanfalls.

Stichwortverzeichnis

Spalt- und Spülkammerberechnung



- 1 OACF: (Outdoor Air Correction Factor)** Außenluftvolumen / Zuluftvolumen (u. U. < 1)
Kennzahl zur Charakterisierung der Mehrleistung des Außenluft-/Zuluftventilators verursacht durch die Leckage.
Diese setzt sich zusammen aus Dichtungsleckagen und ggf. Spülluft.
- 2 EATR: (Exhaust Air Transfer Ratio)** Abluftvolumen in der Zuluft / Zuluftvolumen (> 0)
Kennzahl zur Charakterisierung des Abluftanteils in der Zuluft.
Unter idealen Bedingungen (Einsatz einer wirksamen Spülkammer) kann sich der Wert auf nahezu 0% reduzieren.
Er setzt sich zusammen aus Mitrotationsluft **4** und Dichtungsleckage **5** und **7**.
- 3 Ventilatoranordnung:** Beeinflusst die Drucksituation am Rotor und damit Leckagerichtung und - Volumen sowie einen möglichen Spülkammereinsatz. Ideal: Beidseitig saugende Anordnung
- 4 Mitrotationsluft:** Luftvolumen innerhalb der Speichermasse, das durch die Rotation wechselseitig an Zuluft und Fortluft übertragen wird.
- 5 Querdichtung:** Leckage im Bereich der Dichtung, die als Luftstromtrennung zwischen Zuluft und Abluft dient.
- 6 Spülluft:** Leckagewirksamer Außenluftanteil, der - abhängig vom Druckgefälle Außenluft zu Fortluft (mind. 200 Pa) - die Mitrotationsluft wirksam aus der Speichermasse verdrängt. Dabei sollte gelten: Spülluft > Mitrotationsluft
Mögliche Spülkammergrößen: 2 x 2,5° oder 2x 5°, je nach vorhandenem Spüldruck
- 7 Umfangsdichtung:** Leckage abhängig von eingesetzter Dichtung: Zum Beispiel: Filz mit definiertem Dichtspalt oder Schleifdichtung mit reduziertem Spaltmaß

Stichwortverzeichnis

Typenschlüssel

RRC	P		14			
RRS	E	E	16	XXXX	XXXX	XXXX
RRT	N	B	18			
RRU	K		20			
			22			
			24			
Gehäuse	Rotortyp	Folienstärke	Wellenhöhe	Gehäuse Höhe [mm]	Gehäuse Breite [mm]	Raddurchmesser [mm]
RRC RRS RRT RRU	P: Kondensationsrotor E: Enthalpie Rotor N: Sorptions Rotor HUgo K: Epoxy beschichteter Rotor	E - 0.06 B - 0.10	14 16 18 20 22 24			

Mollier-h,x-Diagramm für feuchte Luft für p=1 bar

