



## Technische Beschreibung

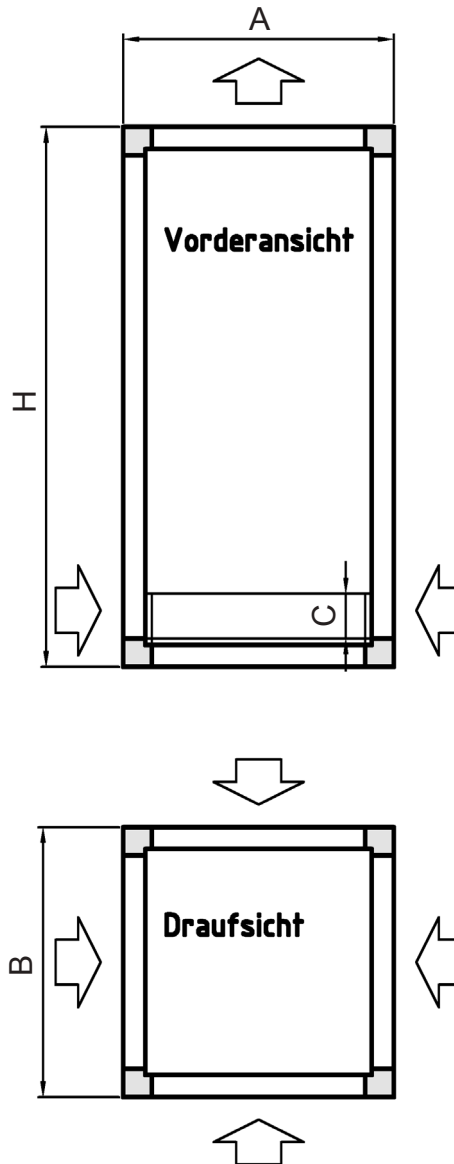
Das **LUFTREINIGER-MODUL LR ... / LRF...** ist ausgestattet mit einem **FISCHBACH-COMPACT-GEBLÄSE** mit **FISCHBACH-EC-Motor**.

Das **LUFTREINIGER-MODUL LR ... / LRF...** ist mit folgenden Filtern ausgerüstet:

- **Hepa14-Filter** nach DIN EN 1822 (filtert Partikel mit Ausscheidungsgrad 99,995% bei einer Partikelgröße von 0,3µm)
- **EPM1 55% (F7)**
- **EPM10 75% (M5)**

Der Gehäuse-Rahmen ist eine Spezial-Konstruktion aus stabilem Aluminium-Verbundprofil. Die doppelschaligen, verzinkten Seitenteile (**41 mm stark**) sind im Gehäuserahmen bündig versenkt. Seitenteil-Isolierung aus Mineralfaserwolle – nicht brennbar – mit hohem Transmissions-Wärmewiderstand und hoher Schalldämmung.

**Abmessungen**

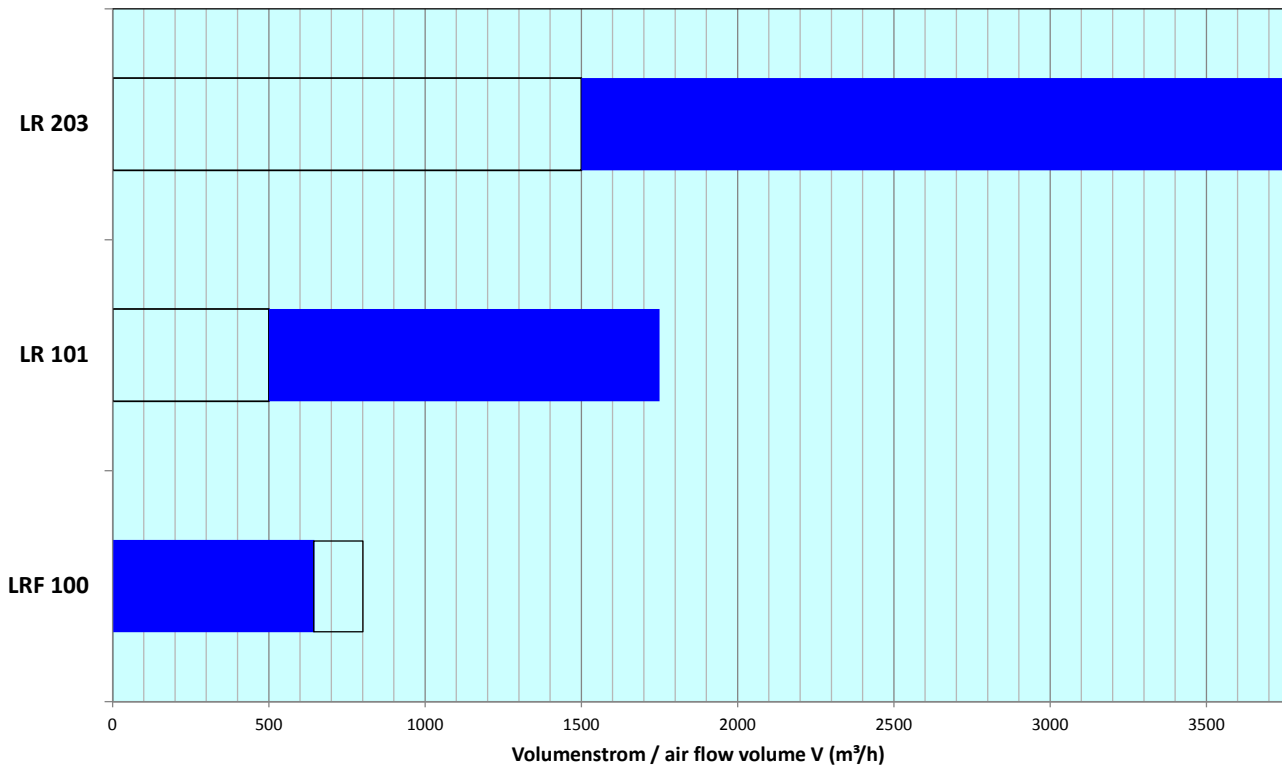


<b>Abmessungen / dimensions / Dimensions</b>				
<b>Typ / type / Type</b>	<b>A</b>	<b>B *</b>	<b>C</b>	<b>H</b>
LR 203	750	750	200	1700**
LR 101	630	630	150	1500**
LRF 100	750	372	100	1200

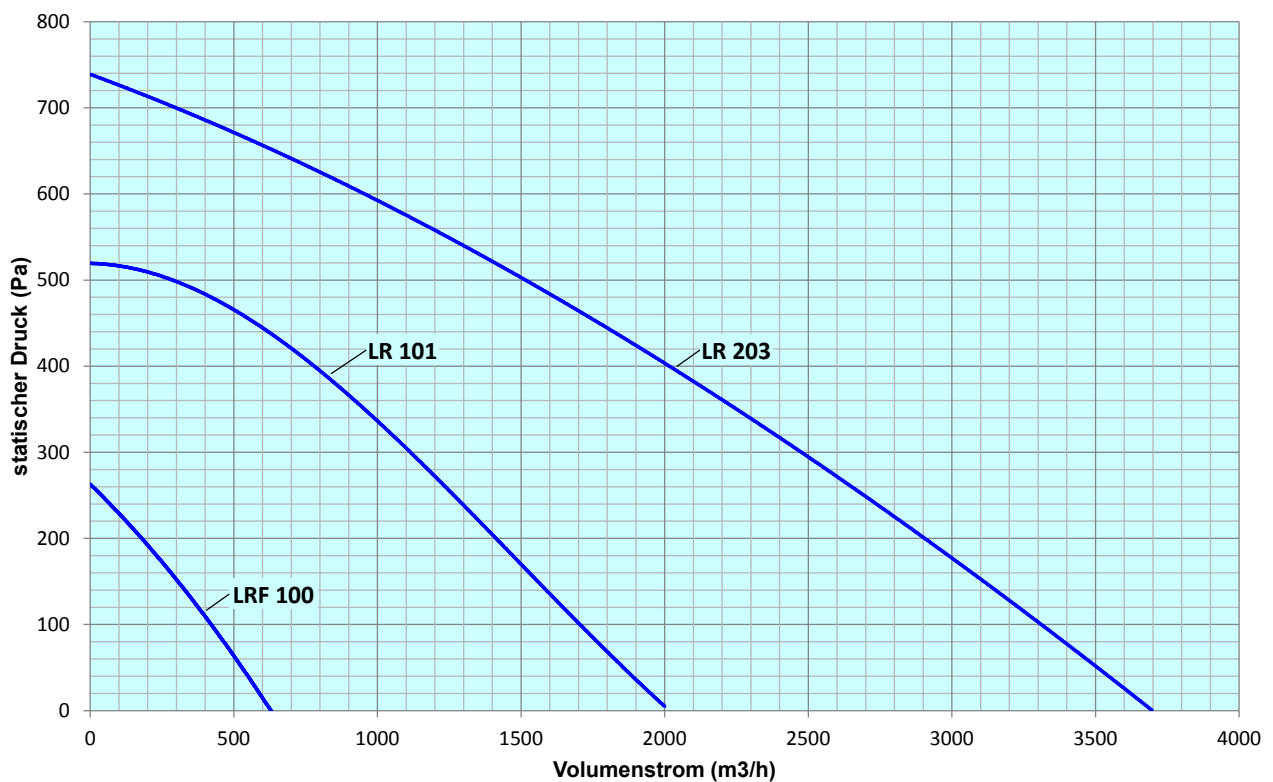
\* + 90mm für Bedieneinheit / for control unit / pour Unité d'exploitation

\*\* + 110mm für Rollen / for rollers / pour des rouleaux

### Auswahl - Diagramm



### Übersichts - Diagramm



## Allgemeine Informationen

Die Fischbach Baureihen - LR..., und LRF... ist speziell für die **Luftreinigung durch Umluft** in geschlossenen Räumen, wie z.B. Büroräume, Schulen, Konferenzräume, Reinräume, Warte- und Aufenthaltsbereiche, Produktionshallen und andere Räumlichkeiten mit hoher Menschenbesetzung konzipiert.

Der Zweck ist eine **starke Reduzierung von Infektionsgefahren** - also sind die Prioritäten:

1. Die Luft soweit wie möglich von Krankheitserregern reinigen.  
Der Fischbach Luftreiniger generiert dieses durch eine dreistufige Filterung mit einer **Partikelausscheidungseffizienz** von bis zu **99,995%** für Partikelgrößen von 0,1µm – 0,3µm. Diese Art der Filterung findet man üblicherweise in OP-Sälen in Krankenhäusern.
2. Die **Schallemission** so **gering** wie möglich halten.  
Bei Fischbach Lüftungsgeräten und Ventilatoren (mehr als 50 Jahre Erfahrung) ein Standard welcher durch doppel-schalige Seitenteile und Entkopplungen zwischen den passiven und aktiven Bauteilen erreicht wird.
3. Die Luftgeschwindigkeit in einem sehr geringen Bereich halten (< 0,1 m/s), so dass **keine Zuglufterscheinungen** entstehen können. Die Geräte müssen entsprechend den Empfehlungen positioniert werden, um eine optimale Luftströmung zu gewährleisten.

Sollte im Bereich der Luftleistung ein größeres Gerät ausreichen, ist es jedoch je nach den örtlichen Gegebenheiten zu empfehlen, entsprechend mehrere kleinere Geräte einzusetzen.

Messungen/Studien der **Universität der Bundeswehr München, Institut für Strömungsmechanik und Aerodynamik** zeigen, dass optimale Ergebnisse erzielt werden, wenn der Luftreiniger in der Mitte der längsten Raumseite an der Wand platziert wird.

### **Bedienfunktionen:**

1. Einstellung der Luftmenge per Hand entsprechend der Raumgröße/-besetzung (nach unseren Diagrammen/Tabellen)
2. die Luftmenge wird ungefähr konstant gehalten unabhängig von der Filterverschmutzung
3. Meldung für Filterwechseln
4. Auf Anfrage können auch andere Zusatzfunktionen implementiert werden wie z. B.
  - Turbo-Betrieb
  - Co2 - Meldung
  - Zeitschaltuhr für Tagesprogramm
  - Präsenzmelder für automatisch Abschaltung - Bedienschalter abschließbar
  - usw.

### **Theoretischer Hintergrund**

Es ist bekannt, dass kleine Partikel ( $0,1\mu\text{m} = 10^{-7}\text{m}$ ) sich nicht linear mit der Luftströmung bewegen, sondern eher eine brownische Bewegung aufweisen – durch Zusammenstoß mit Luftmolekülen. Fischbach verwendet einen Hepa 14-Filter, der, entsprechend der Norm DIN EN 1822, einen Ausscheidungsgrad von 99,995% erreicht im Bereich von 0,1µm-0,3µm Partikelgröße. In diesem Bereich sind auch Viren wie: HIV-1 (0,12µm, SARS (0,12µm), Influenza (0,1µm), Coronaviren (0,06µm-0,16µm) und Bakterien ab 0,1µm zu finden.

Laut Robert Koch Institut ist der Hauptübertragungsweg für SARS-CoV-2 die respiratorische Aufnahme virushaltiger Flüssigkeitspartikel, die beim Atmen, Husten, Sprechen und Niesen von Menschen in den Raum freigesetzt werden, durch „Tröpfchen“ > 5µm oder Aerosolen < 5µm.

Tröpfchen fallen in wenigen Sekunden zu Boden, Aerosole können jedoch über Stunden in der Luft bleiben. Schlussfolgernd kann man sagen: ein Lüftungsgerät muss auf Bodenhöhe absaugen und vertikal nach oben ausblasen.

Da zurzeit keine Empfehlungen/Anforderungen für Luftreiniger im Umluftbetrieb seitens des Gesetzgebers vorliegen, haben wir uns mit Berechnungen/Simulationen befasst, die uns erlauben eine optimale Lösung für die aktuelle Problematik zu generieren.

Je höher die Luftwechselrate, desto niedriger ist die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung, wenn eine Person infiziert ist.

### **Empfehlungen der Kommission Innenraumlufthygiene am Umweltbundesamt (IRK)**

Zur Reduzierung des Risikos einer Übertragung von SARS-CoV-2 empfiehlt das IRK, in Räumen, in denen sich Personen aufhalten, möglichst entweder nur Zuluft von außen (100 % Frischluft) zuzuführen, oder bei RLT-Anlagen mit Umluftanteil, die Anlagen mit zusätzlicher Filterung (HEPA-Filter) zu versehen.