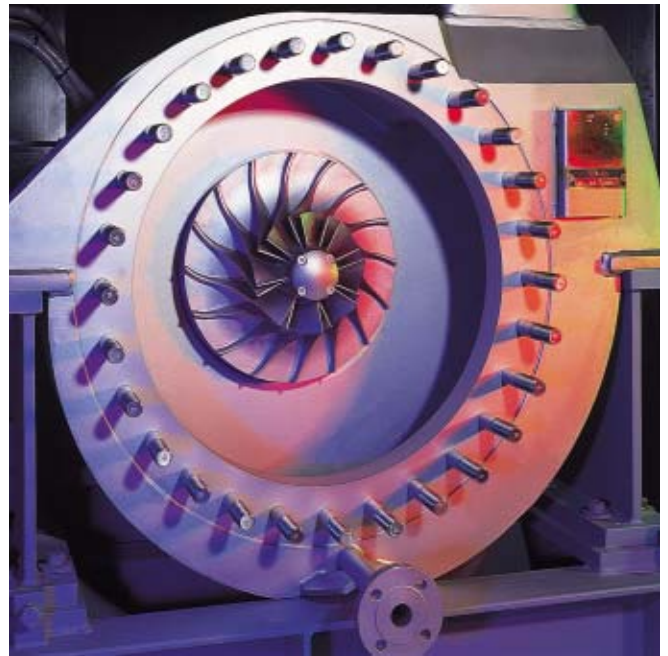
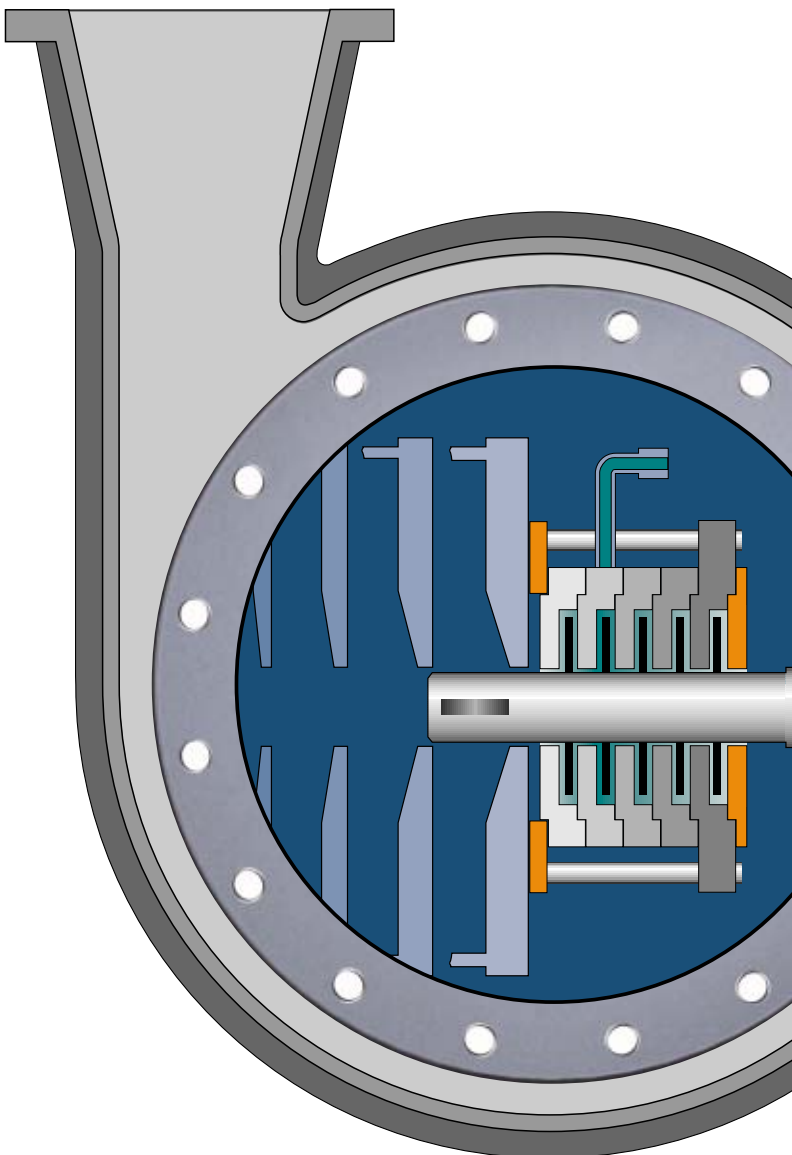


## Radialventilatoren

**Sicherheit durch  
gasdichte und  
druckfeste Gehäuse**



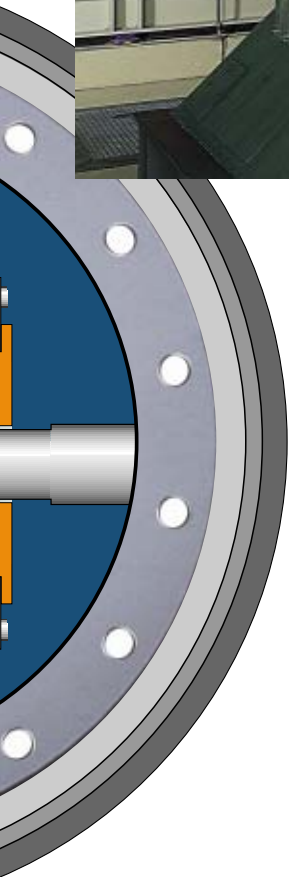
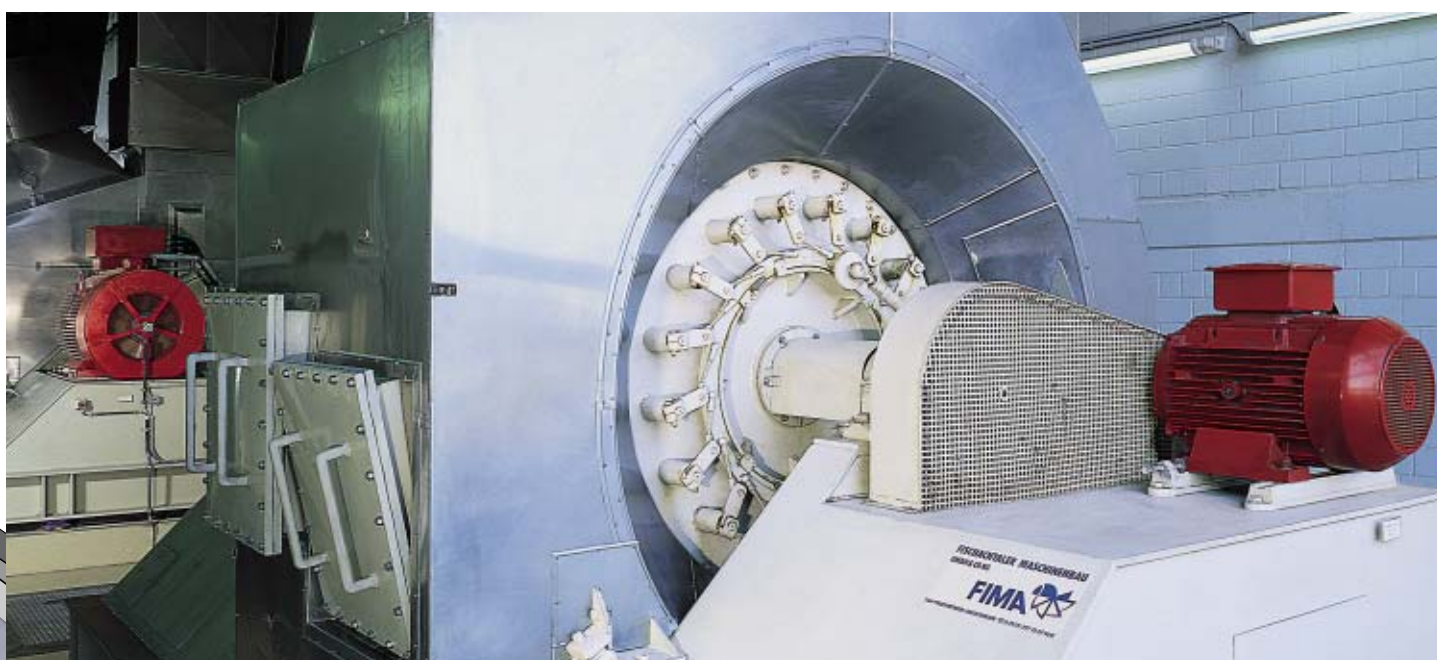
**Modifizierte Standard-  
komponenten –  
leistungsstark und zuverlässig.**

Das Fördern und Verdichten von Prozessgasen mit umweltgefährdenden Stoffen oder explosionsfähigen Zusammensetzungen stellt besondere konstruktive und sicherheitstechnische Anforderungen an den Bau von Ventilatoren.

**FIMA** gehört zu den führenden Herstellern gasdichter und druckfester Radialventilatoren für technisch anspruchsvolle Aufgabenstellungen. Die Konstruktion und Fertigung der Ventilatoren erfolgt auf Basis der einschlägigen nationalen und internationalen Normen und Regelwerke sowie der langjährigen Erfahrung.

Die Verwendung standardisierter Baugruppen in Verbindung mit Sonderausführungen ermöglicht einen sicheren Anlagenbetrieb bei hohen Temperaturen und Systemdrücken. Die Beständigkeit gegen Korrosion und Abrasion wird durch die spezielle Auswahl und Verarbeitung hochwertiger Sonderwerkstoffe oder Oberflächenbeschichtungen gewährleistet.

**FIMA**-Radialventilatoren werden u. a. in den Bereichen Chemie, Umwelttechnik und Textilindustrie eingesetzt.



**FIMA**-Radialventilatoren – Garant für höchste Verfügbarkeit, z. B. in der Umwelttechnik.

**Leistungsspektrum gasdichter und druckfester FIMA-Radialventilatoren:**

- Systemdrücke vom Vakuumbereich bis zu 100 bar**

---

- Temperaturen von - 150 °C bis + 700 °C**

---

- Volumenströme von 20 m<sup>3</sup>/h bis 200 000 m<sup>3</sup>/h**

---

- Maximales Druckverhältnis bis 2 (bezogen auf Luft bei Umgebungsbedingungen, einstufig)**

---

- Förderung explosiver, korrosiver und abrasiver Gasmische**

---

- Laufdrrehzahlen bei Kupplungs-/Riemenantrieben bis 8 000 min<sup>-1</sup> und bis 20 000 min<sup>-1</sup> mit Getrieben**

---

- Antriebsleistungen bis 4 000 kW**

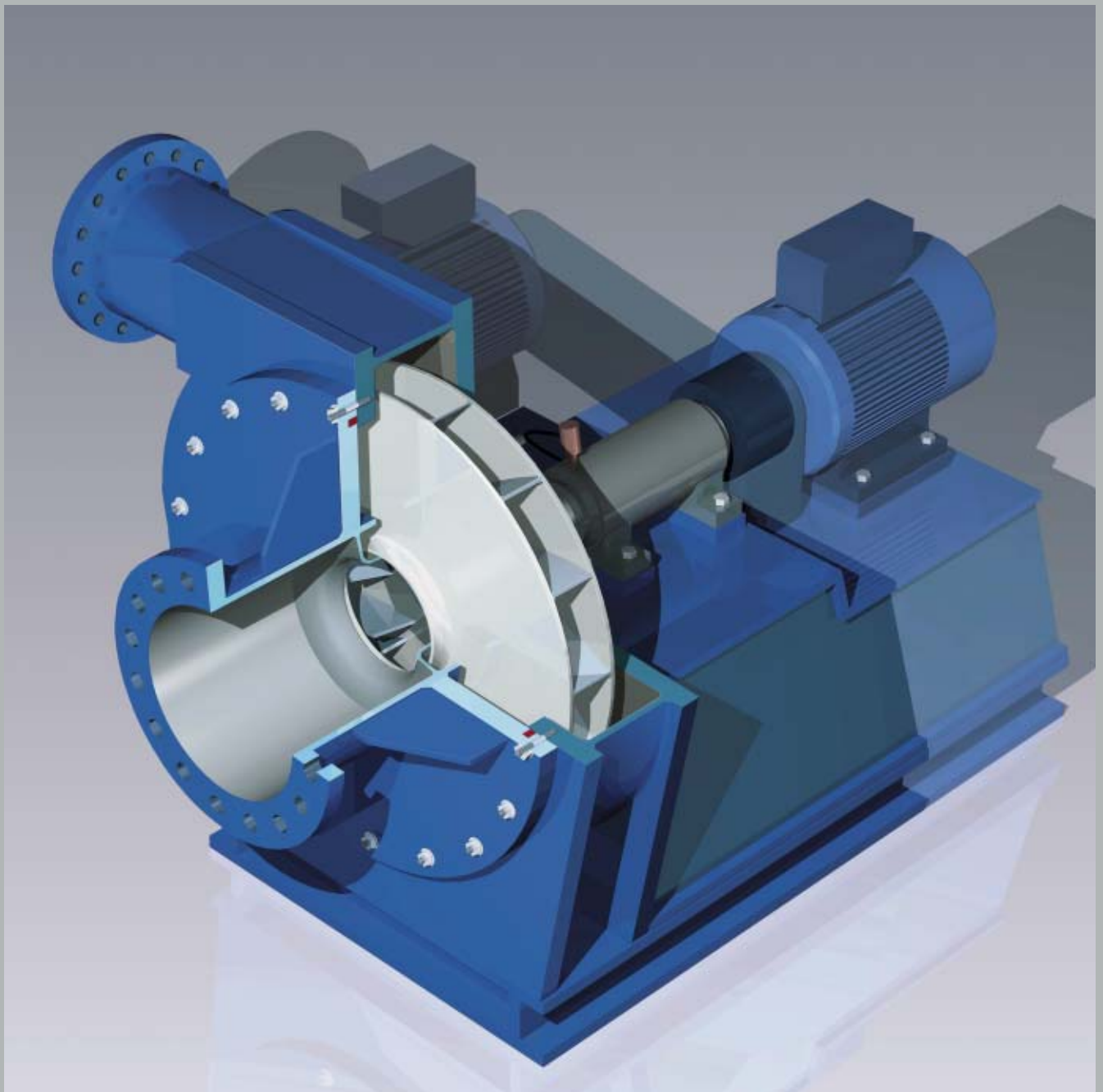
**Technische Beschreibung:**

Die gasdichten und druckfesten Radialventilatoren in ein- oder mehrstufiger Ausführung sind modular aufgebaut. Standardisierte und betriebserprobte Baugruppen in Kombination mit Sonderkonstruktionen ermöglichen wirtschaftliche Maschinenkonzepte für die jeweiligen verfahrenstechnischen Einsatzbedingungen.

Bei den direkt angetriebenen Maschinen unterscheidet man zwei Bauformen. In der einfachsten Ausführung ist das Laufrad direkt auf dem Wellenzapfen des Antriebsmotors aufgezogen. Diese Bauform wird durch Kuppelungsmaschinen ergänzt, bei der die Lagerung des Rotors und die Abdichtung des Gehäuses den Anforderungen angepasst werden.

Kompakte Ventilatorbauarten mit hohen Laufraddrehzahlen ( $>3000 \text{ min}^{-1}$ ) werden durch den Einsatz von Riemenantrieben und Getrieben ermöglicht. Geringerer Raumbedarf und höhere Wirkungsgrade verbessern die Wirtschaftlichkeit nachhaltig. Sonderausführungen mit hohen Antriebsleistungen werden mit geteilten Ventilatorgehäusen und einer beidseitigen Lagerung der Laufradwelle gebaut.

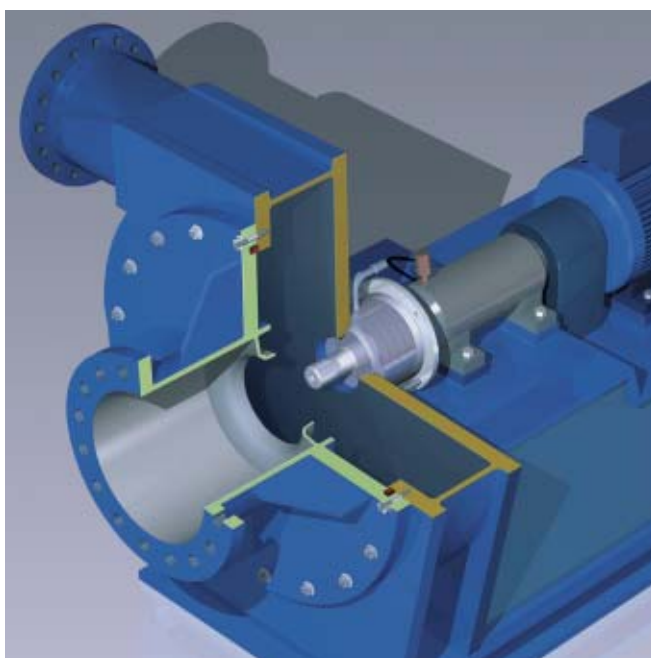
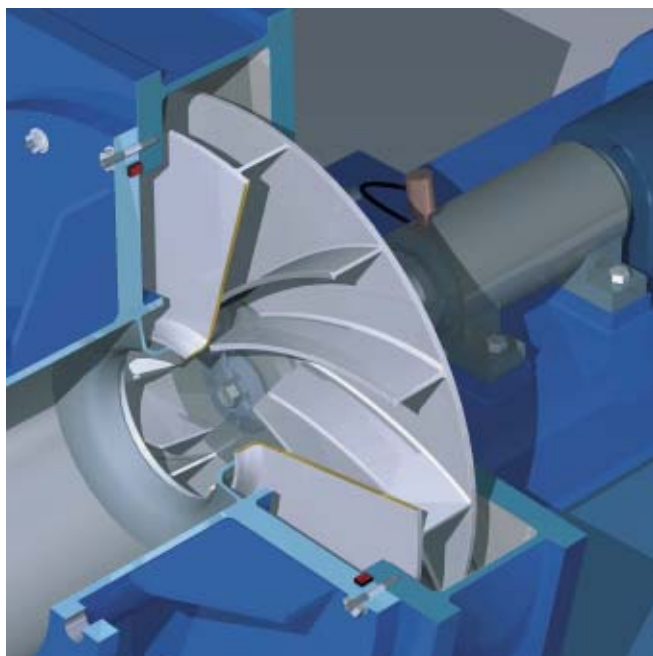
Gehäuse, Rotor und Antrieb – eine kompakte Leistungseinheit.



Der Austritt des Fördermediums oder das Eindringen von Luft am Wellendurchgang wird durch besonders ausgeführte Kohlering- oder Gleitringdichtungen verhindert.

Ventilatorgehäuse und Antriebseinheit sind auf einer gemeinsamen verwindungssteifen Konsole montiert, die schwingungs- und schalltechnisch optimiert ist. Bearbeitete Auflageflächen

für Motor und Blocklager-einheit bzw. Getriebe gewährleisten eine einfache, exakt reproduzierbare Ausrichtung der Komponenten bei Montage- und Instandhaltungsarbeiten.



**Funktionalität und Sicherheit sind kein Geheimnis. Basis des Erfolgs sind die standardisierten und betriebs-erprobten Baugruppen.**

## 1. Gehäuse

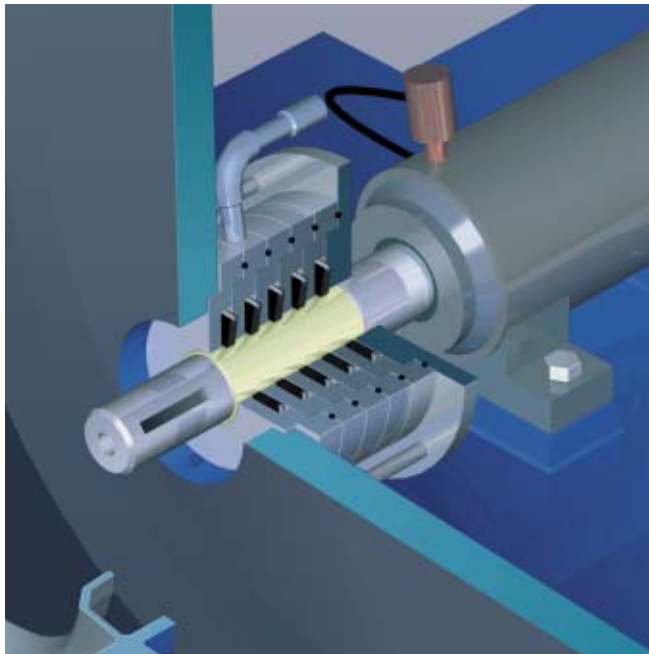
Die strömungstechnisch optimierten Spiralgehäuse von **FIMA**-Radialventilatoren sind als Schweißkonstruktion ausgeführt. Beidseitig fortlaufende Schweißnähte erhöhen die Betriebssicherheit und vermeiden Spaltkorrosion. Rohrleitungsanschlüsse mit genormten Flanschen, gasdichte Reinigungsöffnungen mit ebenen Dichtflächen oder Wassereindüsungen zur Vermeidung von Anbackungen gehören zum Standard. Die Abdichtung der mechanisch bearbeiteten Gehäuse-teilfugen erfolgt mittels gekammerter O-Ringe oder Flachdichtungen. Sacklochgewinde verhindern Gasleckagen an den Schraubverbindungen des Gehäusedeckels. Die Gehäuse werden unter Beachtung der Druckbehälterverordnung und der AD-Regelwerke konstruiert.

## 2. Laufräder

Die Laufräder von **FIMA**-Radialventilatoren werden in gedeckter oder offener Bauweise mit rückwärtsgekrümmten oder radialendenden Schaufeln ausgeführt. Die Auswahl der geeigneten Laufrad-geometrie und der dafür vorgesehenen Gehäuse ist die Voraussetzung für hohen Wirkungsgrad, geringe Geräuschentwicklung und lange Lebensdauer.

Beidseitig fortlaufend geschweißte Schaufelverbindungen verhindern die Spaltkorrosion und verbessern die Laufradfestigkeit. Dynamisches Auswuchten gewährleistet die Laufruhe der Ventilatoren.

Für den überwiegenden Teil der Anwendungsbereiche kommen gedeckte Laufräder mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln zum Einsatz. Zur Förderung von Gasen mit hohen Feststoffanteilen werden offene Laufräder mit radialendenden Schaufeln eingesetzt. So können Betriebsunwuchten durch Anbackungen weitgehend vermieden werden.



### 3. Wellenabdichtungen

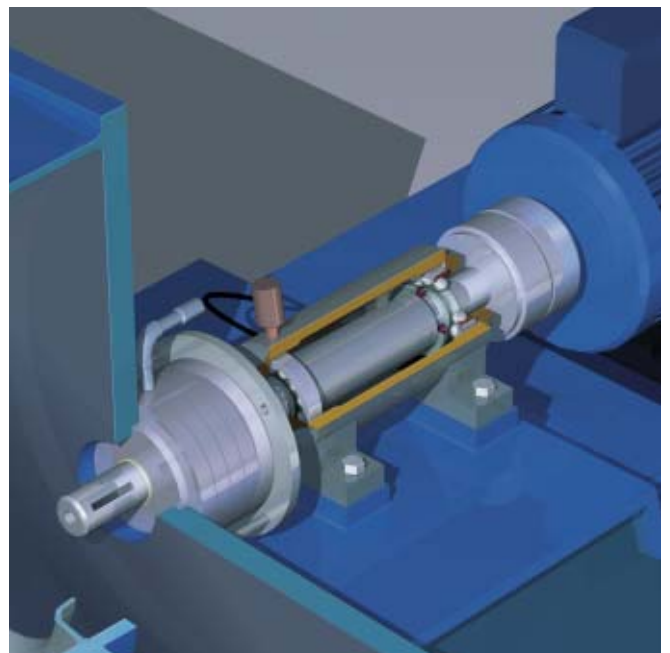
Die Wellenabdichtung der Ventilatoren erfolgt in der Standardausführung mit der speziell entwickelten **FIMA-Turbo-Labyrinthdichtung**. Die Effizienz dieser Dichtung kann durch Veränderung der Anzahl der Dichtringe, Sperrgasbeaufschlagung oder Entlastungsleitung zum Saugstutzen an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden.

Für besonders hohe Anforderungen an die Wellenabdichtung empfiehlt sich der Einsatz gas- oder flüssigkeitsgeschmierter Gleitringdichtungen.

Diese Dichtungssysteme verhindern auch bei Betriebsstillstand Leckagen und reduzieren den Verbrauch des Spermediums.

### 4. Lagereinheiten

Ventilatoren von **FIMA** zeichnen sich durch die im eigenen Hause entwickelten Blocklagereinheiten für Wellendurchmesser von 40 bis 90 mm aus. Ein Baukastensystem erlaubt den Einsatz unterschiedlicher Wälzlagerarten im gleichen Blocklagergehäuse mit Fett- oder Ölschmierung. Das Graugussgehäuse ist mit Anschlussbohrungen für Temperatur- und Schwingungsmessaufnehmer versehen. Für größere Antriebsleistungen können Einzelstehlager verwendet werden, die mit ölgeschmierten Wälz- oder Gleitlagern ausgestattet sind.



### Regelungs- und Überwachungseinrichtungen

Für den Betrieb der Ventilatoren im Teillastbereich sind Regeleinrichtungen erforderlich. Je nach Anlagenkennlinie kommen Vordrall-, Diffusor- oder Drehzahlregelungen zum Einsatz. Als Führungsgröße für die Stellantriebe bzw. die Frequenzumrichter werden betriebliche Prozessparameter verwendet.

Die hohe Verfügbarkeit der Ventilatoren wird durch kontinuierliche Überwachung der Lagertemperaturen und der Lagerbockschwingungen erreicht. Durch Messung der aktuellen Zustandsgrößen und Vergleich mit vorgegebenen Sollwerten können Unregelmäßigkeiten frühzeitig erkannt und kritische Betriebszustände vermieden werden.



### Fertigung und Qualitätssicherung

Als traditionsreiches Unternehmen verfügt **FIMA** über 50 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Ventilatoren und Verdichtern. Konsequentes Qualitätssicherungsmanagement und das Qualitätsbewusstsein unserer langjährigen Mitarbeiter garantieren den hohen Fertigungsstandard und den erfolgreichen Einsatz der **FIMA**-Produkte. Ein hochqualifiziertes Schweißwesen – HP 0 und CODAP-Zulassung – ist für die Verarbeitung verschiedenster Werkstoffe zertifiziert.

### Ventilator – Betriebsdruck 30 bar

#### Werkstoffe

Extreme, prozessbedingte Anforderungen erfordern Werkstoffe mit hoher Beständigkeit gegenüber chemischen und mechanischen Beanspruchungen. Bei komplexen Aufgabenstellungen wird der geeignete Werkstoff häufig gemeinsam mit dem Kunden ausgewählt. Als Standardwerkstoffe werden ferritische und austenitische Stähle sowie Aluminiumlegierungen verwendet. Sonderedelstähle, hochlegierte Nickelbasiswerkstoffe und Titanlegierungen werden zunehmend verarbeitet. Diese Werkstoffe zeichnen sich durch sehr

gute Korrosionsbeständigkeit und hohe Festigkeit in extremen Temperaturbereichen aus. Bei Bedarf kommen Beschichtungen und Auskleidungen der prozessgasberührten Oberflächen zum Einsatz. Zur Auswahl stehen praxisbewährte Materialien wie PTFE, PVDF, PFA, Halar und Fluorshield sowie verschiedene Weich- und Hartgummierungen.

#### Service

Die Serviceleistungen unseres geschulten Fachpersonals umfassen weltweite Montagen und Inbetriebnahmen der gelieferten Maschinen und Anlagen. Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen werden durch Ingenieure und Techniker der **FIMA** vor Ort oder in unserem Werk kompetent und kurzfristig durchgeführt. Die Lagervorhaltung von standardisierten Ersatz- und Verschleißteilen sichert langfristig die hohe Verfügbarkeit der **FIMA**-Ventilatoren.



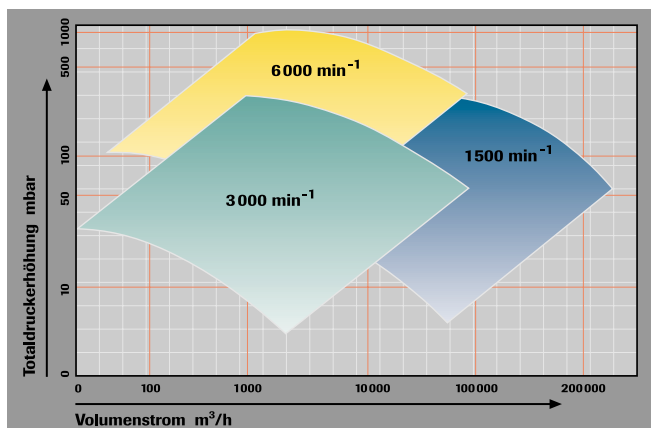
### Gasgeschmierte Gleitringdichtung

### Magnetkupplung



### Antriebseinheit mit Turbo-Labyrinthdichtung



**Leistungsbereich:**


Das breite Leistungsspektrum der **FIMA**-Radialventilatoren in gasdichter und druckfester Ausführung bietet individuelle Systemlösungen. Druckerhöhungen bis 1 000 mbar können ebenso realisiert werden wie Volumenströme von 200 000 m³/h und Antriebsleistungen bis 4 000 kW.

Konsequente Entwicklungsarbeit führt zu innovativen Lösungen zum Nutzen des Kunden.

**FIMA blickt bereits auf eine über 50-jährige Maschinenbautradition und eine langjährige Erfahrung in der Verarbeitung von hochwertigen Sonderwerkstoffen zurück. Hochqualifizierte, erfahrene Mitarbeiter bilden die Voraussetzung für die Zuverlässigkeit und Qualität unserer Produkte – vom Industrieventilator bis zum Zentrifugentrockner.**

**Sie sind herzlich in unser idyllisches Fischachtal eingeladen, um das Unternehmen, unsere Mitarbeiter und unsere Produkte kennen zu lernen.**



**FIMA**  
**Maschinenbau GmbH**  
**Geschäftsbereich Strömungstechnik**

**Oberfischach**  
**Oberfischacher Straße 58**  
**D 74423 Obersontheim**

**Telefon +49 7973 693-0**  
**Telefax +49 7973 693-110**  
**E-Mail [info@fima.de](mailto:info@fima.de)**  
**[www.fima.de](http://www.fima.de)**

**EN ISO**  
**9001:2000**



**DNV**

**Certified Company**