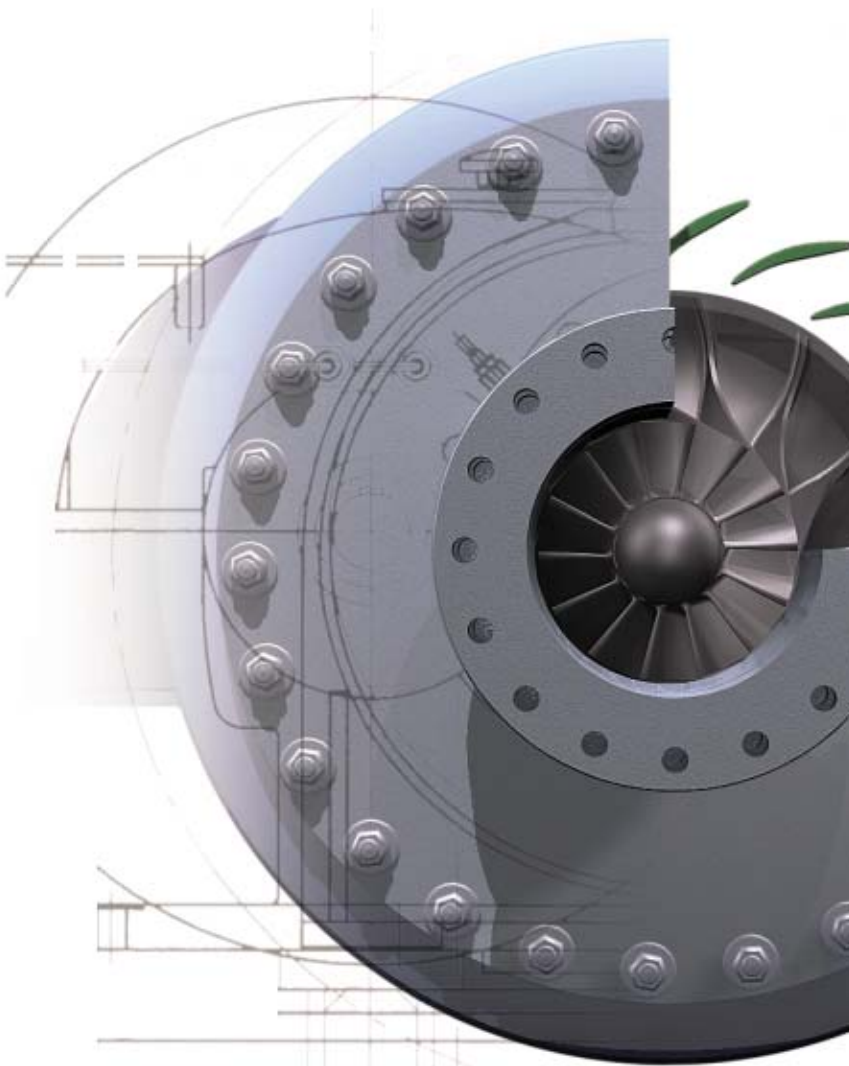

Radialverdichter

**Individuelle Lösungen
für
komplexe Aufgaben**



**Intelligente Verdichtersysteme –
wirtschaftlich
und leistungsstark.**



Das Verdichten von Gasen ist in vielen Industriebereichen für den Ablauf verfahrenstechnischer Prozesse erforderlich.

Dies gilt in erster Linie für Anwendungen in der Chemie, der Petrochemie, der Pharma- und der Lebensmittelindustrie. Neben zuverlässiger und effektiver Funktion der Verdichtungsmaschinen, ist häufig Öl- und Partikelfreiheit ein wichtiges Entscheidungskriterium.

FIMA-Radialverdichter erfüllen diese Bedingungen in jeder Hinsicht.

FIMA entwickelt und liefert seit vielen Jahren Radialverdichter für technisch anspruchsvolle Aufgabenstellungen. Wesentliche Voraussetzung für den Erfolg ist neben der eigenen kontinuierlichen Entwicklungsarbeit und langjährigen Erfahrung die Bereitschaft, neue komplexe Aufgaben gemeinsam mit unseren Kunden anzugehen und zu lösen. Bei der Planung der Verdichtereinheit werden nationale und branchenübliche Regelwerke oder Werksnormen, individuelle Kundenanforderungen berücksichtigt. Ein entscheidender Beitrag zur Betriebssicherheit ist durch die Einbindung in das kundenseitige Prozessleit- und Überwachungssystem gegeben.



Für Sie ergeben sich daraus folgende Vorteile:

-  **Geringe Investitions- und Betriebskosten**
-  **Geringer Energieverbrauch**
-  **Hohe Betriebssicherheit**
-  **Hohe Verfügbarkeit**
-  **Package-Unit aus einer Hand**
-  **Individuelle Lösung durch modularen Aufbau**
-  **Geringer Platzbedarf**



Technische Beschreibung:

Radialverdichter sind rotierende Strömungsmaschinen, die Geschwindigkeitsenergie in Druckenergie umsetzen. Die Tatsache, dass die geforderte Druckerhöhung

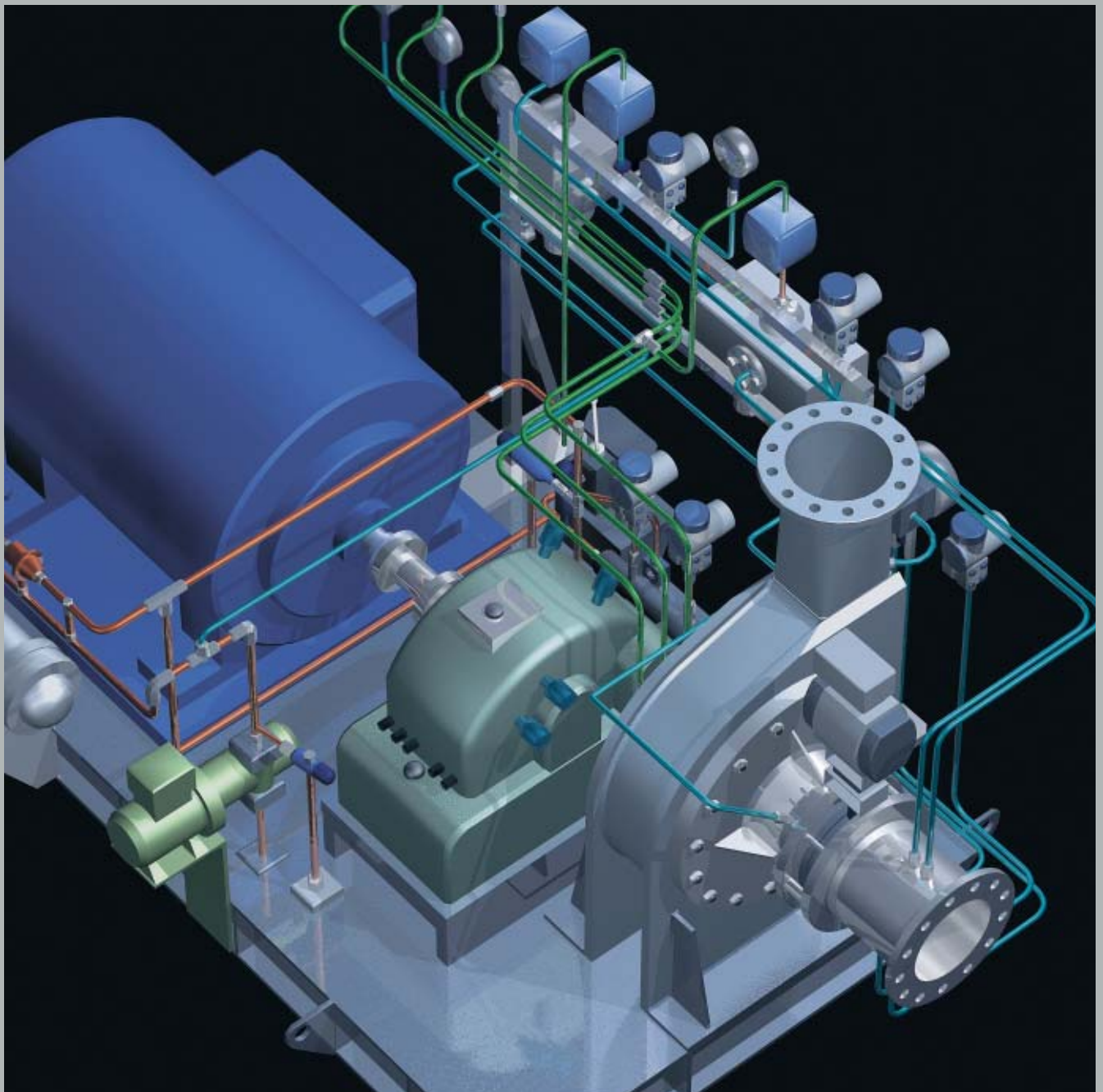
beim Verdichter deutlich größer ist als beim Industrieventilator führt zu einer wesentlich höheren Umfangsgeschwindigkeit des Laufrades. Daher werden in der Regel Getriebe eingesetzt. Ihre Dimensionierung erfolgt unter Berücksichtigung der maximal zu erwartenden Betriebsbelastungen. Die Druckölschmierung wird durch ein integriertes Ölversorgungssystem sichergestellt.

Die verschiedenen Komponenten des Verdichters werden sorgfältig auf die jeweiligen Einsatzbedingungen abgestimmt.

Dazu werden Laufrad-, Diffusor- und Gehäusegeometrie für die vorgegebenen Betriebsbedingungen strömungstechnisch berechnet und optimiert. Die Anpassung an unterschiedliche Betriebsbedingungen erfolgt entweder

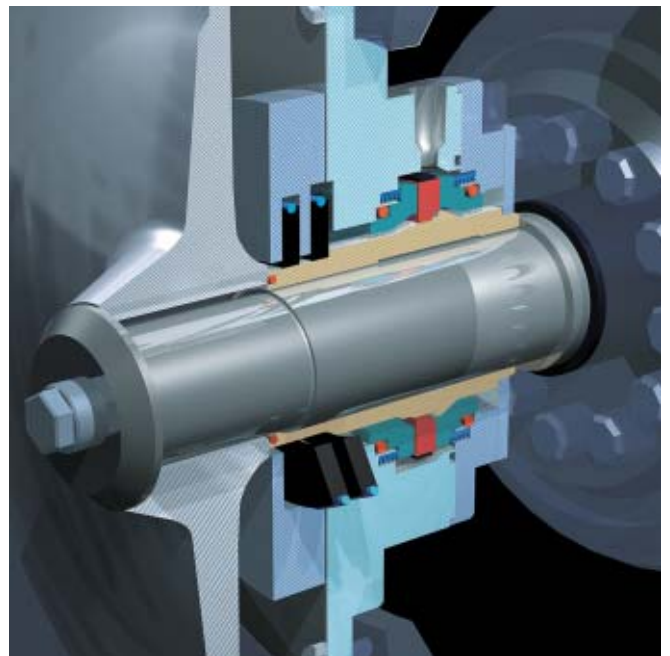
über verstellbare Leitapparate oder Drehzahlregelung mit Frequenzumrichter.

Das Dichtungskonzept des **FIMA**-Verdichters wird auf Basis der Betriebsparameter festgelegt. Dasselbe gilt für die MSR-Technik, die neben Überwachung und Regelung der Verdichtereinheit das kontrollierte Herunterfahren der Anlage im Störfall gewährleisten muss.



Die Wellenabdichtung ist bei **FIMA**-Verdichtern als austauschbare Komponente ausgeführt. Dies erlaubt, für jede Anwendung das geeignete Dichtungskonzept einzusetzen.

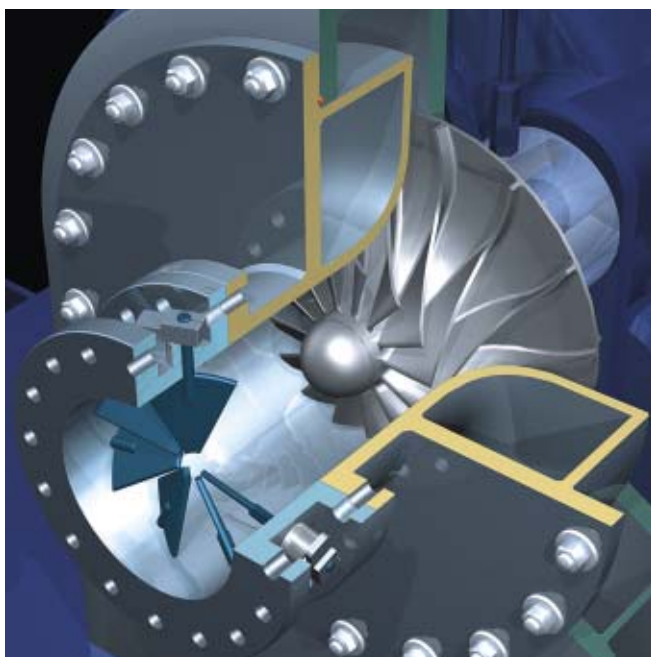
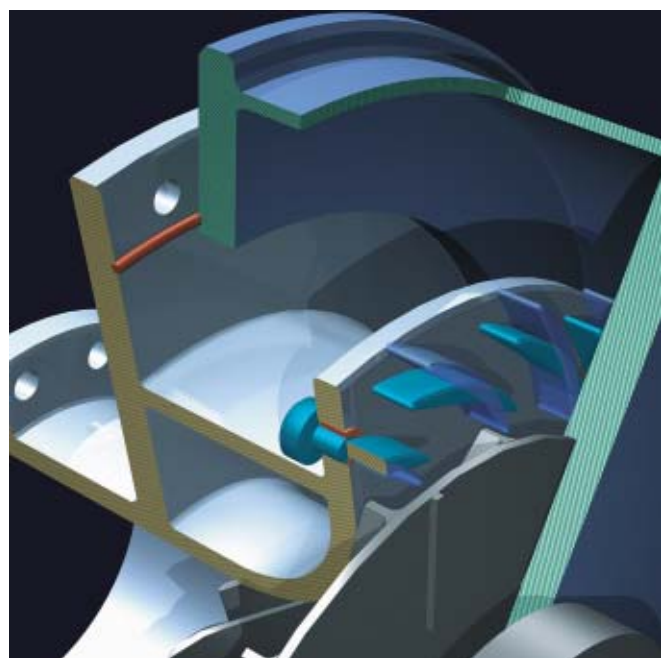
Als Standardlösung wird die bewährte **FIMA**-Turbo-Labyrinthdichtung eingesetzt. Sie ist aufgrund ihres modularen Aufbaus einfach an unterschiedliche Aufgabenstellungen anzupassen. Bei höheren Anforderungen an die Dichtheit stehen Gleitringdichtungen führender Hersteller zur Auswahl. Von der einfachen, selbstschmierenden Ausführung bis hin zur Doppel- oder Tandemanordnung mit Sperrgasversorgung ist eine breite Produktpalette verfügbar. Sowohl **FIMA**-Turbolabyrinthdichtungen als auch Gleitringdichtungen bieten hohe Betriebssicherheit bei geringem Verschleiß und Wartungsaufwand.



Gehäuse und Laufrad werden bei **FIMA**-Verdichtern überwiegend als Schweißkonstruktion ausgeführt. Dies ermöglicht eine sehr hohe Flexibilität hinsichtlich der Materialauswahl und Materialkombination. Hochbeanspruchte Laufräder mit Umfangsgeschwindigkeiten über 400 m/s werden aus Vollmaterial gefräst. Alle Laufräder werden individuell für den jeweiligen Einsatzfall ausgelegt und hergestellt. Hierbei stehen verschiedene Versionen von modernen TURBO-Laufrädern mit dreidimensionaler Schaufelkon-

tur in rückwärtsgekrümmter oder radialendender, offener sowie gedeckter Ausführung zur Verfügung, die sich durch hohe Wirkungsgrade über weite Betriebsbereiche auszeichnen.

Die Verbindung des Laufrades mit der Antriebswelle wird unter Berücksichtigung der Laufrad- und Wellenbelastung dimensioniert. Bewährte Lösungen wie Schrumpfsitz, konischer Ölpressverband oder Hirth-Verzahnung stehen zur Auswahl.



Verstellbare Leitapparate ermöglichen die Anpassung des Fördervolumens an den aktuellen Bedarf. Dadurch ist auch im Teillastbereich ein wirtschaftlicher und energiesparender Betrieb sichergestellt.

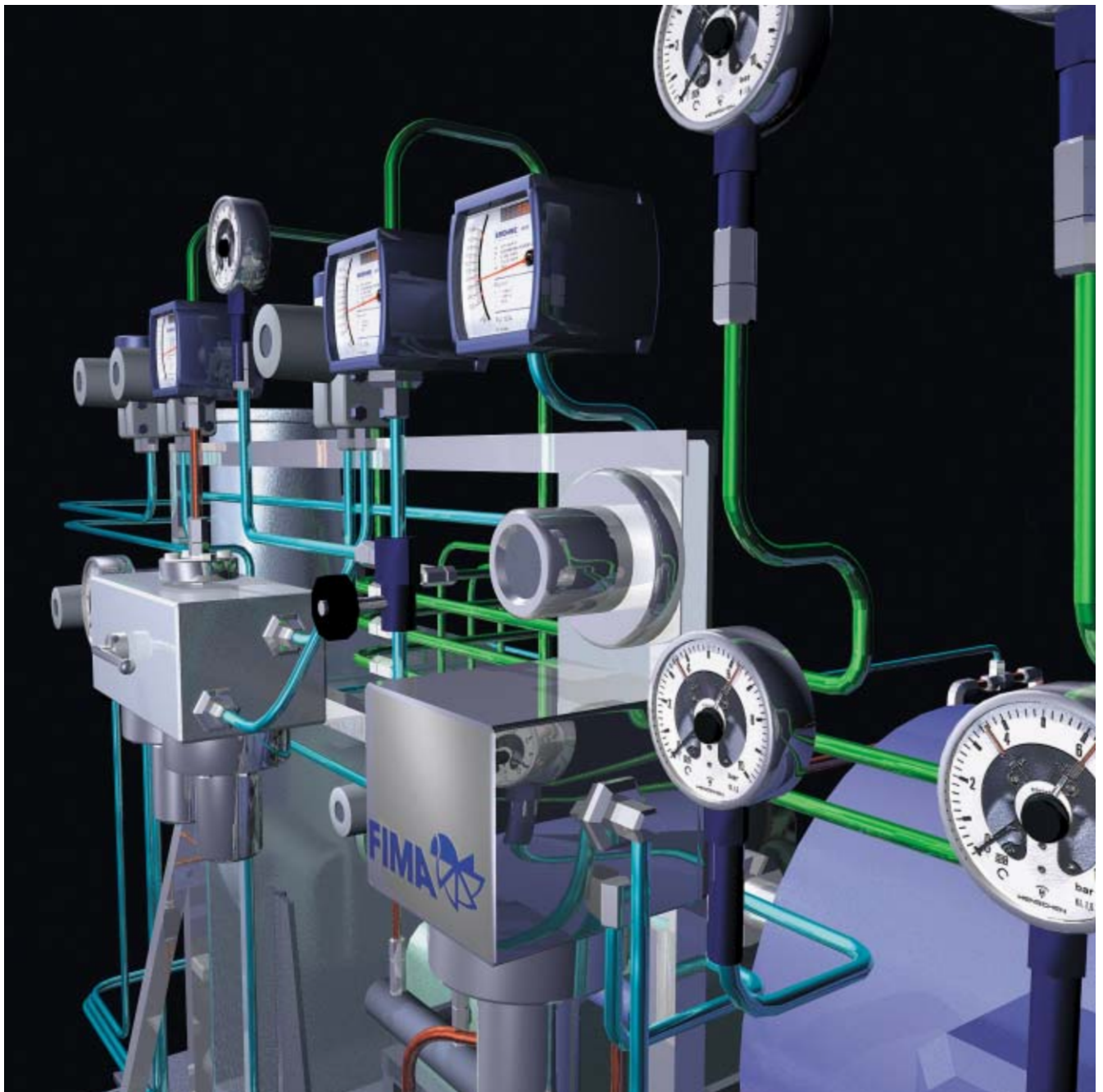
Abhängig vom Anwendungsfall wird der Leitapparat am Eintritt als Vordrallregler oder nach dem Laufrad als Verstelldiffusor positioniert.

Die Kombination von beiden ermöglicht die Verschiebung der Pumpgrenze zu noch kleineren Volumenströmen und erweitert somit den Einsatzbereich des Verdichters.

Bei **FIMA**-Verdichtern ist das Ölversorgungssystem standardmäßig in den Grundrahmen des Verdichters integriert. Alle Komponenten wie Pumpen, Kühler und Filter sowie die komplette Instrumentierung sind übersichtlich auf dem Grundrahmen installiert. Vorteile dieses Konzeptes sind eine kompakte Bauweise und die Anlieferung als fertigmontierte, betriebsbereite Unit.

Auf Kundenwunsch liefert **FIMA** auch Ölsysteme, die separat neben der Verdichtereinheit aufgestellt werden.

FIMA verwendet ausschließlich bewährte und qualitativ hochwertige Komponenten für die Bestückung des Ölsystems.



Die Antriebseinheit der **FIMA**-Verdichter besteht in der Grundversion aus Motor, Kupplung und Getriebe. Bei Ausführungen nach API wird zusätzlich eine schnelllaufende Lagereinheit zur Aufnahme des Laufrades eingesetzt. Die Getriebe werden unter Berücksichtigung der DIN 3990 bzw. AGMA ausgelegt, gefertigt und abgenommen. Die Lagerung der Ritzelwelle erfolgt im Allgemeinen in Kippsegmentlagern, die gegenüber Wälzlagern entscheidende Vorteile besitzen und somit zur Erhöhung der Verfügbarkeit der Maschine beitragen. Die Ölversorgung erfolgt durch Druckölschmierung. Bei größeren Antriebsleistungen ist der Einsatz einer Turbine anstelle des Elektromotors denkbar.

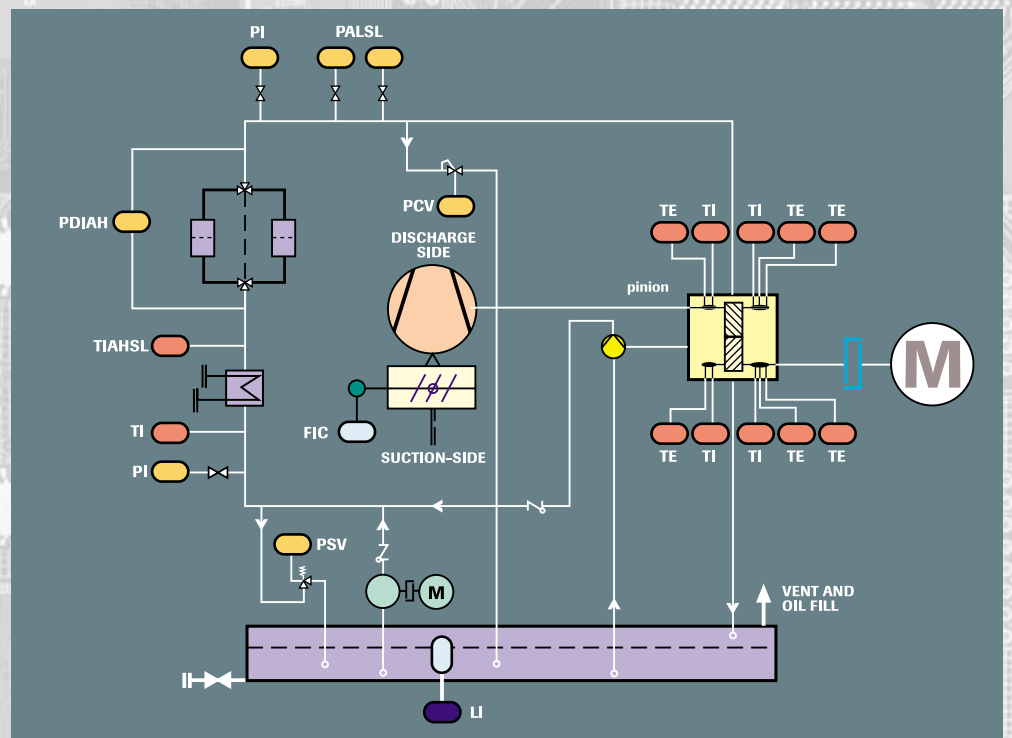


Leistungs- und Lieferprogramm:

Optionen wie Ansaugfilter, Nachkühler, Schallschutz, Bypass- oder Abblase-Einrichtungen sowie zusätzliche Instrumente ermöglichen eine optimale, einsatzfallbezogene Anpassung. Um die Montagezeiten zu verkürzen, liefert **FIMA** die Verdichter als einsatzbereite Packages, die vor Auslieferung im Prüffeld sorgfältig getestet werden.



Die Steuerung überwacht mit einer modular aufgebauten Messwert- und Datenerfassung alle relevanten Betriebsparameter und stellt dadurch sicher, dass der Verdichter unter optimalen maschinen- und verfahrenstechnischen Betriebsbedingungen arbeitet. Die Anzeige der Daten und Informationen erfolgt im Allgemeinen über ein Zeilendisplay. Optional bietet **FIMA** Visualisierungs- und Datenarchivierungsmodule für die gesamte Verdichtereinheit. Damit sind die Betreiber in der Lage, alle Prozessgrößen am Farbdisplay zu verfolgen und deren zeitlichen Verlauf zu dokumentieren. Die Auswahl des Steuerungskonzeptes und die Einbindung in ein vorhandenes Prozessleitsystem erfolgt im Dialog mit den Kunden.



Das FIMA-System Modulare austauschbare Komponenten



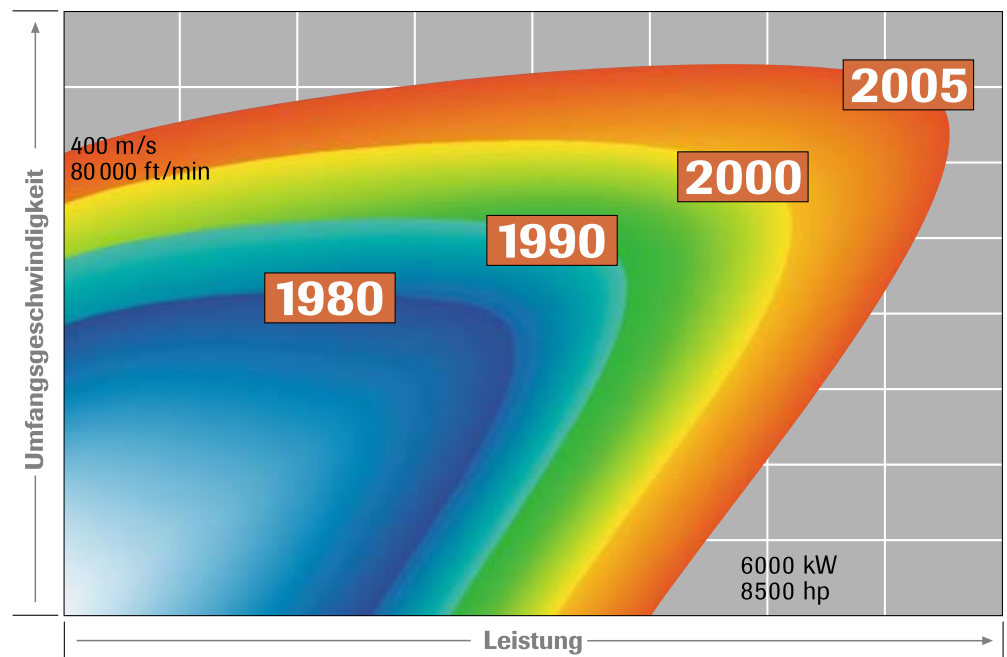
Alle Komponenten sind für die hohen Anforderungen der Prozessindustrie entwickelt worden. Sowohl die mechanische als auch die aerodynamische Auslegung basieren auf jahrzehntelanger Entwicklungsarbeit und intensivem Erfahrungsaustausch mit unseren Kunden.

Jeder **FIMA**-Verdichter wird vor der Auslieferung einer Endprüfung unterzogen, deren Umfang im projekt-

bezogenen Qualitätsplan festgelegt ist. In jedem Fall erfolgt ein Probelauf mit Überprüfung der Funktionalität des Gesamtsystems und aller Einzelkomponenten, ein Leistungstest und die Kontrolle des Schwingungsverhaltens. Bei Bedarf sind weitere Prüfungen möglich. Die Ergebnisse werden in einer umfassenden Dokumentation festgehalten und archiviert.

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
www.fima.de

