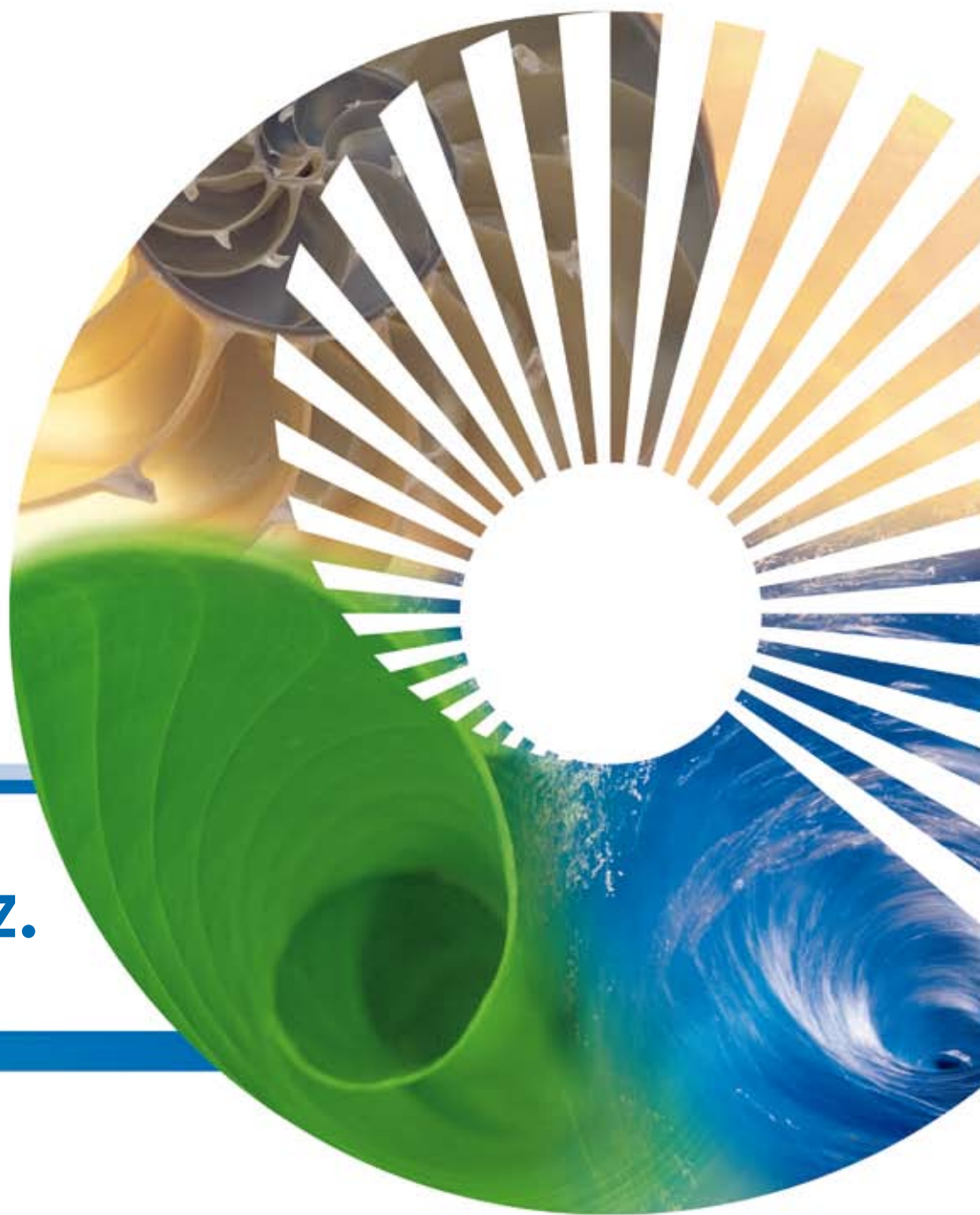


**Visionen.**

**Lösungen.**

**Kompetenz.**

**Vertrauen.**





# FIMA - wo Technik von Natur aus intelligent ist.

Es liegt in der Natur des Menschen, mit VISIONEN den Fortschritt voranzutreiben. Zur Verwirklichung dieser Visionen braucht er Partner, die mit individuellen LÖSUNGEN zur Realisierung beitragen. Wir von FIMA erarbeiten mit überzeugender KOMPETENZ intelligente, praxisorientierte Umsetzungen. Seit mehr als sechs Jahrzehnten haben unsere Kunden VERTRAUEN in unser umfangreiches Know-how und in die Zuverlässigkeit unserer Leistungen.

Und wie sich die Natur durch Evolution weiterentwickelt, optimieren wir permanent unsere Technik und unser Leistungsspektrum, um für Sie noch besser zu werden.

**Für die Natur gibt es keine Kompromisse. Für unsere Qualität auch nicht!**

Als Spezialisten für den Bau von Sondermaschinen in der Strömungstechnik wissen wir, dass es auf absolute, kompromisslose Güte und Zuverlässigkeit ankommt. Anspruchsvolle Anwendungen in den unterschiedlichsten Industriebereichen verlangen allerhöchste Leistungsfähigkeit – bei marktgerechter Effizienz!

Kompromisslos sind wir auch in unseren Prüfverfahren. So vollziehen wir im Rahmen unserer hohen Qualitätsanforderungen eine 100%ige Teileprüfung. Auf FIMA-Produkte können Sie sich jederzeit verlassen.

**Die Natur kennt keine Grenzen.**

**Ein hoher Standard ist unsere Basis.**

Doch die Praxis erfordert darüber hinaus individuelle Lösungen. Als Partner für anspruchsvolle Projekte bringen wir unser Know-how und unser Engagement in die Entwicklung von innovativen, tragfähigen Lösungen ein. Umfangreiche

Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten und unsere Mitarbeit bei der Forschungsgemeinschaft für Luft- und Trocknungstechnik sind zugleich Grundlage und Zeugnis unserer Fachkompetenz.

Für unsere Techniker und Ingenieure ist Ihr Problem die Herausforderung, immer wieder innovative Lösungen zu finden und neue Techniken zu entwickeln.

**Das Wesen der Natur ist beständige Weiterentwicklung. Das Wesen des Unternehmenserfolgs ebenso.**

Seit bereits 60 Jahren ist FIMA kompetenter Partner im Maschinenbau. Während dieser Zeit haben wir unsere Leistung beständig weiterentwickelt. Heute ist FIMA ein weltweit aktives Unternehmen im Sondermaschinenbau und leistungsfähiger Partner für Ventilatoren, Verdichter, Engineering und Support.

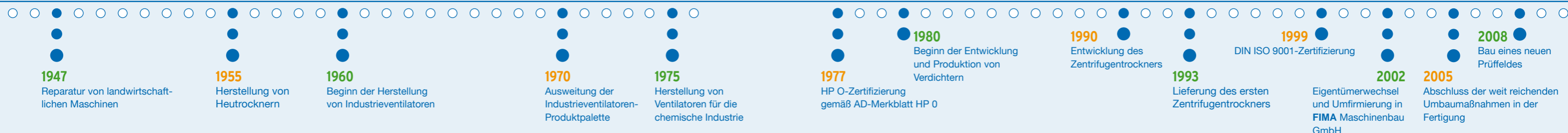
Hohes Innovationspotenzial, starke visionäre Kraft und lösungsorientiertes Handeln zeichnen unser Unternehmen aus. Vom ersten Kontakt bis zur verantwortungsvollen

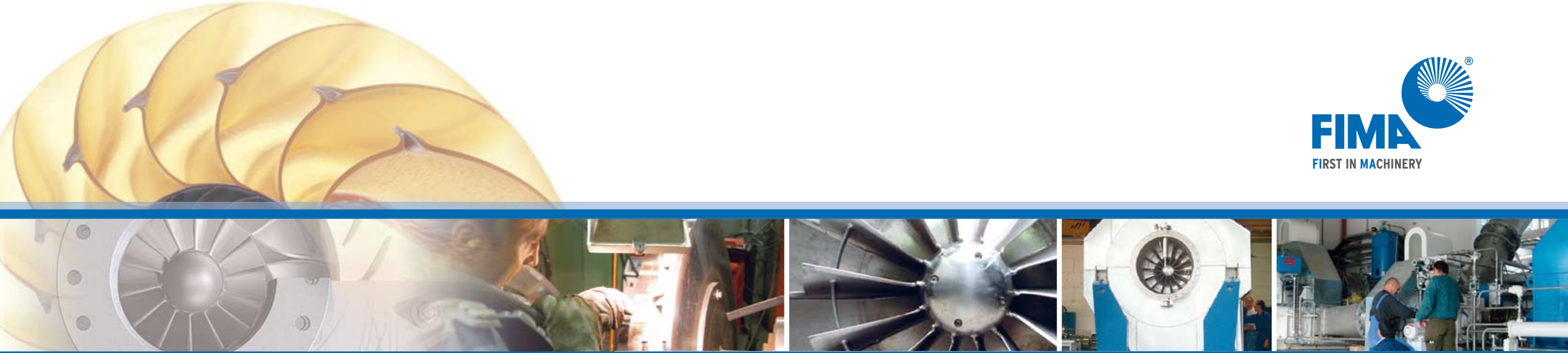
After-Sales-Betreuung setzen wir uns ganz für Ihre Belange ein. Darauf können Sie sich auch in Zukunft verlassen!

**FIMA – natürlich ganz nahe am Kunden.**

**Wir bekennen uns klar zum hoch qualifizierten Fertigungsstandort Deutschland.**

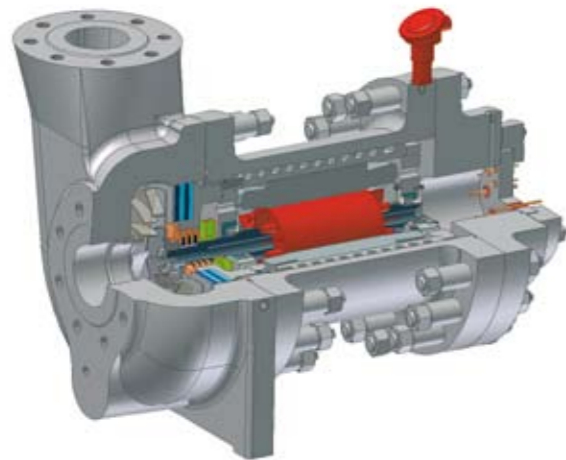
Und wir sind weiterhin bestrebt, uns breiter aufzustellen, damit wir weltweit für Ihre Zufriedenheit aktiv sein können. Denn aus der Nähe zum Kunden und zu seinen Bedürfnissen ergeben sich die Innovationsimpulse, die auch in Zukunft Weiterentwicklung und Erfolg ermöglichen.





## Strömungstechnik – von Wind und Wasser inspiriert.

### HETICO



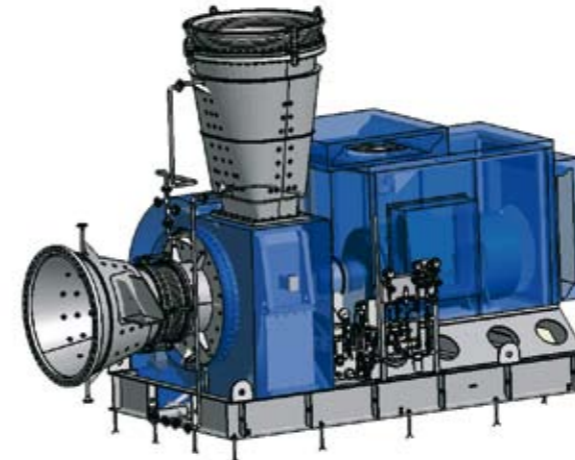
Lauftrad und Motor in einem Gehäuse. Kein Austreten von Prozessgas möglich. Auch für Vakuumanwendungen geeignet. Explosionsgeschützte Ausführung möglich.

### Turboverdichter



Ein- und mehrstufige Prozessgasverdichter, Prozessluftverdichter, mechanische Brüdenverdichter. Bei der Planung der Verdichtereinheit werden nationale und branchenübliche Regelwerke oder Werksnormen und individuelle Kundenanforderungen berücksichtigt.

### Radialventilatoren

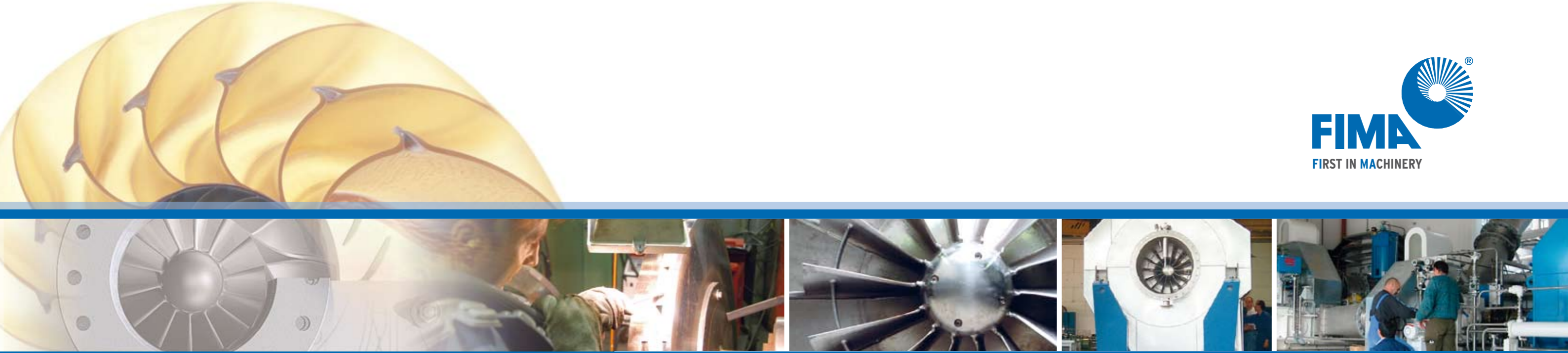


Gasdichte und druckfeste Radialventilatoren für das Fördern und Verdichten von Luft und Prozessgasen mit umweltgefährdenden Stoffen oder explosionsfähigen Zusammensetzungen.

### Zone-0-Ventilatoren



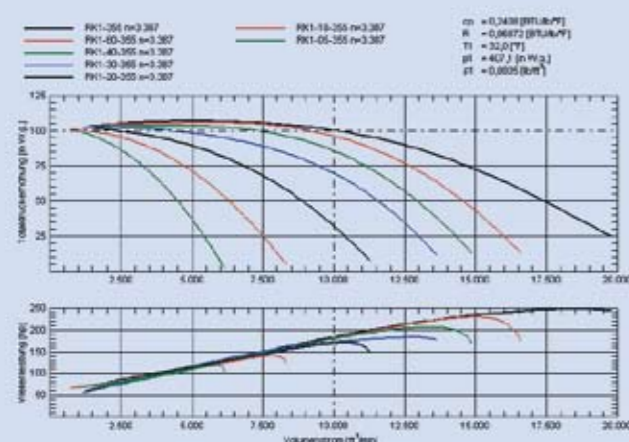
Zur Förderung explosionsfähiger Gase. Bauartzulassung nach EG-Richtlinie für die Explosionsgruppen IIA, IIB1, IIB2, IIB3 und IIB.



# Strömungstechnik – Die Natur liefert die Prinzipien.

Der Mensch setzt sie in leistungsfähige Technik um. Dabei steht vor allem eines im Vordergrund: **absolut perfekte, zuverlässige Qualität. Unsere Ingenieure planen und entwickeln kundenspezifische, technisch anspruchsvolle und komplexe Ventilatoren und Verdichter für die unterschiedlichsten Industriebereiche. FIMA ist Spezialist für die Lösung strömungstechnischer Probleme im Bereich gasförmiger Medien sowie toxischer und explosionsfähiger Gase.**

## Strömungstechnik auf einen Blick



Leistungskurve eines FIMA-Ventilators und Drallreglerkennlinie

## Thermodynamische Auslegung

Für die strömungstechnische Auslegung stehen mehrere Grundtypen von Laufrädern zur Auswahl. Strömungstechnisch optimiert und optimal auf das Gehäuse abgestimmt sind maximale Wirkungsgrade gewährleistet. Je nach Gasart und Produktbelastung wird die Laufradgeometrie den jeweiligen Bedingungen angepasst und dabei wird im Bedarfsfall auch das Verhalten nicht idealer Gase berücksichtigt. Abhängig von der Laufradkonfiguration sind, bezogen auf Luft bei Umgebungsbedingungen, Druckverhältnisse bei einstufigen Verdichtern bis 2,5 durch das FIMA-Programm abgedeckt.

## Akustische Auslegung

Messung gemäß EN ISO 5136 an Modellventilatoren, Umrechnung auf die Betriebsbedingungen beim Kunden mit eigenen Algorithmen, die auf einer Modifikation der Theorie von Bommes beruhen. Berücksichtigung zusätzlicher Schallquellen wie Motoren, Kühlräder und Lagergeräusche.

## Mechanische Auslegung

**Laufräder:** Die Festigkeitsauslegung basiert auf Berechnungen nach der FE-Methode. Zur Beurteilung des dynamischen Verhaltens werden Modalanalysen gerechnet und deren Ergebnisse am Original verifiziert.

**Rotordynamik:** Die rotordynamische Berechnung zur Ermittlung der torsions- und biegekritischen Drehzahlen berücksichtigt Lagersteifigkeiten sowie Dämpfungswerte des Ölfilms bei gleitgelagerten Maschinen.

**Gehäuse:** Druckbeaufschlagte Gehäuse werden für den europäischen Bereich nach der Druckgeräterichtlinie eingestuft und nach AD 2000 gerechnet. Auslegungen nach den Richtlinien des ASME-Codes oder nach anderen Regelwerken sind ebenfalls üblich.

## Explosionsschutz und Druckgerätebau

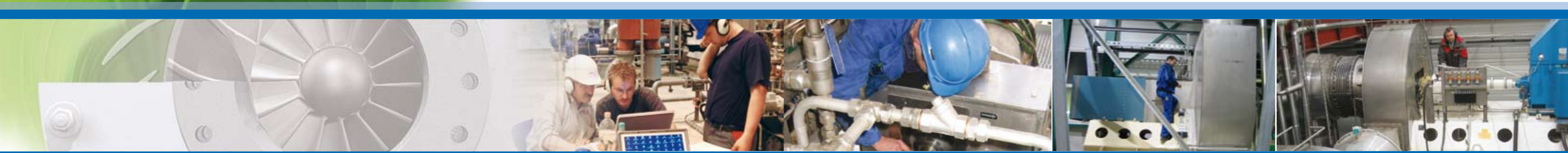
FIMA-Gebläse und -Verdichter werden nach den aktuellsten Normen und Richtlinien projektiert und gefertigt und sind damit optimal für den sicheren Einsatz und Betrieb in den vielfältigsten Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

## Gasfilter-System

Luftfilter nach Filterklasse DIN EN 779 (Filterklassen G1 bis F9), Filtermaterialien abgestimmt auf das fördernde Medium. Unterschiedlichste Ausführungen wie Taschenfilter, Rollbandfilter etc. realisierbar. Auch mechanische Staub-/Sandabscheider (Zyklonabscheider) möglich. Bei Bedarf Einsatz von Ansaugschalldämpfern mit integrierten Ansaugfiltern.

## MSR-Technik/SPS-Steuerungen

Hardware- und Software-Projektierung, Schaltschrankbau, Visualisierung, Maschinenüberwachung, Fernüberwachung, speicherprogrammierbare Steuerungen.

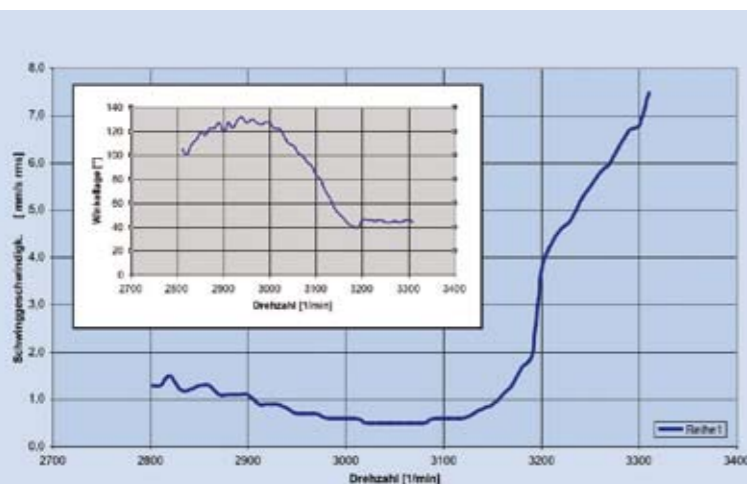


## Service – für uns die natürlichste Sache der Welt.

Als kompetenten Partner im Bau von Sondermaschinen in der Strömungstechnik schätzen uns unsere Kunden schon seit über sechs Jahrzehnten.

Im Bereich **Strömungstechnik** sind wir für unsere hohe Kompetenz bei der Entwicklung kundenspezifischer Lösungen für Industrieventilatoren und Verdichter bekannt. Doch das ist natürlich noch nicht alles. Komplettiert wird unser umfangreiches Leistungsprofil durch unseren engagierten, hoch motivierten **After-Sales-Bereich**.

Beste Erreichbarkeit, höchste Flexibilität, professionelle Abwicklung und Ihre Zufriedenheit sind unsere definierten Ziele. Als innovativer Problemlöser und Entwicklungspartner arbeiten wir in vielen Fällen bereits mehrere Jahre mit unseren Kunden zusammen.



Summschwingungen (Amplitude 1 x n)  
1.07.05 vor dem Auswuchten

Sie wünschen für Ihre Anlagen einen störungsfreien Betrieb und maximale Effizienz? **Natürlich!**

Sie erwarten von Ihren Partnern absolute Problemlösungskompetenz, schnellste Reaktionszeiten und weltweiten Service? **Natürlich!**

Sie verlangen größtmögliche Flexibilität bei gleichbleibend hohem Qualitätsniveau? **Natürlich!**

**Dann sind Sie bei FIMA genau richtig. Natürlich!**

Für unser umfangreiches Serviceportfolio stehen Ihnen hoch qualifizierte Ingenieure und Techniker als Ansprechpartner zur Verfügung.

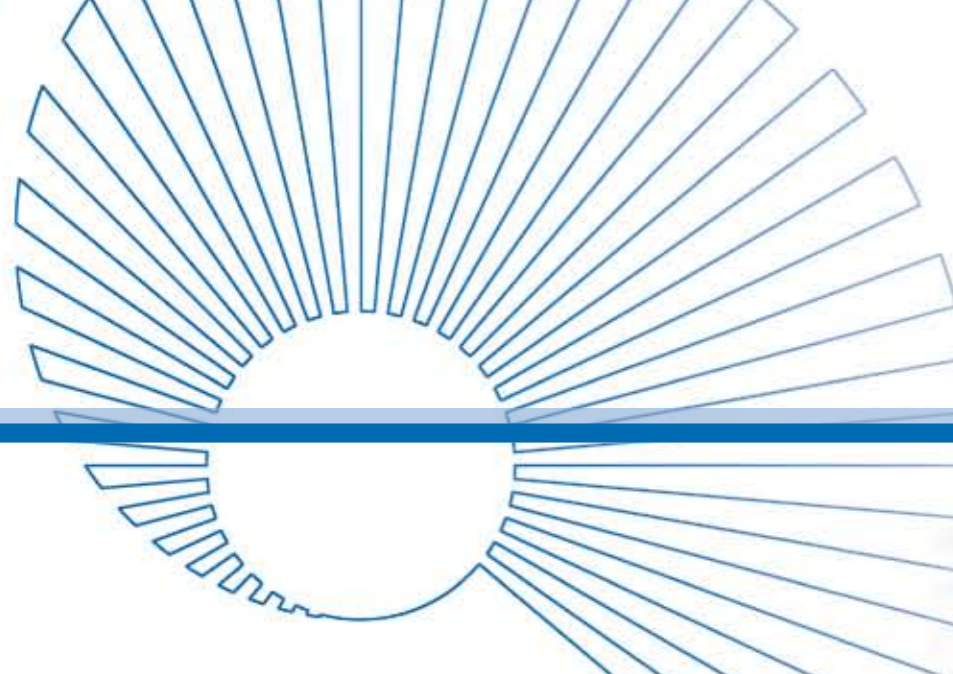
Alle Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen werden in kürzester Zeit und in erstklassiger Qualität direkt vor Ort beim Kunden oder auch in unserem Werk ausgeführt.

Wir beschränken unsere Servicekapazitäten nicht auf **FIMA-Produkte**, sondern stellen sie ebenso für die Anlagen anderer Hersteller zur Verfügung. Weltweit.

Unsere Spezialisten arbeiten absolut lösungsorientiert. Regelmäßige Schulungen und der Einsatz nahe am Markt und am Praxisalltag garantieren ein umfangreiches Know-how und einen stets topaktuellen Kenntnisstand. In der Maschinendiagnose stehen unseren Experten modernste Techniken und Methoden zur Verfügung.

### FIMA-Dienstleistungen auf einen Blick

- Weltweit Aufstellung und Inbetriebnahme
- Vorbeugende Instandhaltung weltweit
- Ersatzteilservice – zuverlässig und termingerecht
- Weltweit Abschluss von Wartungsverträgen
- Umbauten/Leistungserhöhungen  
(entsprechend ATEX-Richtlinie)
- Lebenslaufakte für alle FIMA-Maschinen
- Personalschulungen
- Strömungstechnische Messungen
- Untersuchung der Bauteilfestigkeit  
(FEM-Berechnung)  
Rotoren, Laufräder, Gehäuse
- Beurteilung des Betriebsverhaltens
- Akustische Messungen
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung



# Manchmal erscheint die Natur gnadenlos - wir in unserer Qualitätsprüfung auch.

Unsere Produkte sind Teil hochkomplexer Prozesse. Daher pflegen wir eine nachhaltige Qualitätsphilosophie, die durch umfassende Maßnahmen unseren hohen Qualitätsstandard dauerhaft sichert und weiterentwickelt.

## EN ISO 9001 : 2000

Alle Betriebs- und Produktbereiche am Standort Oberfischach.



## Anerkennung - Qualitäts-sicherung - Produktion

Fertigung bauartzugelassener explosionsgeschützter Ventilatoren nach ATEX-RL.



## Fertigungskontrolle

**Modul A/A1 (interne Abnahme von Druckgeräten)**

Zertifikat nach Druckgeräte-RL Modul A1, Ventilatoren, Verdichter, Zentrifugen, Bodenventile.



## HP O-Zulassung

Herstellung druckführender Gehäuse [...] nach AD-Merkblatt HP O und von Dampfkesseln nach TRD 201 und nach DIN EN 729-2.



## Bahnzulassung nach DIN 6700

Schweißarbeiten an Schienenfahrzeugen und -fahrzeugteilen für den Geltungsbereich der Klasse C2.



## Schweißerqualifikationen nach EN 287 und geprüfte Schweißverfahren nach EN 288 für

### Werkstoffe

- Titan: Grade 1, Grade 2, Grade 7
- Duplex-Stähle, Super-Duplex-Stähle
- Nickel-Basis-Werkstoffe (Alloys)
- Chrom-Nickel-Stähle
- Hochtemperaturstähle (Incoloy, Inconel)
- Feinkornstähle
- C-Stähle
- Aluminium
- Messing
- Stahl: gummiert oder mit ECTFE-Auskleidung, PFA-Auskleidung, PVDF-Auskleidung

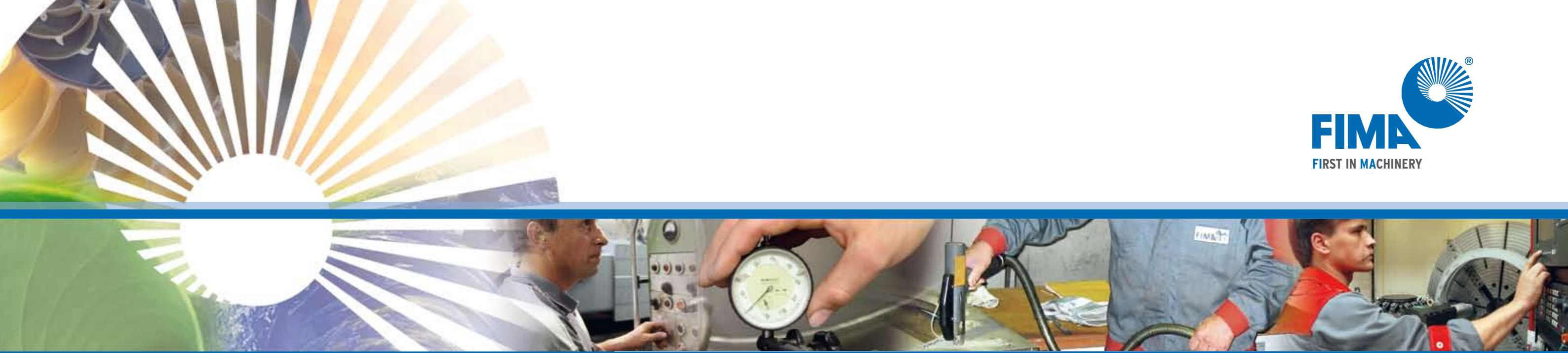
### Mögliche Schweißverfahren

- E, MIG, MAG und WIG
- Für Wandstärken von 2 bis 30 mm



## Die Vorteile auf einen Blick

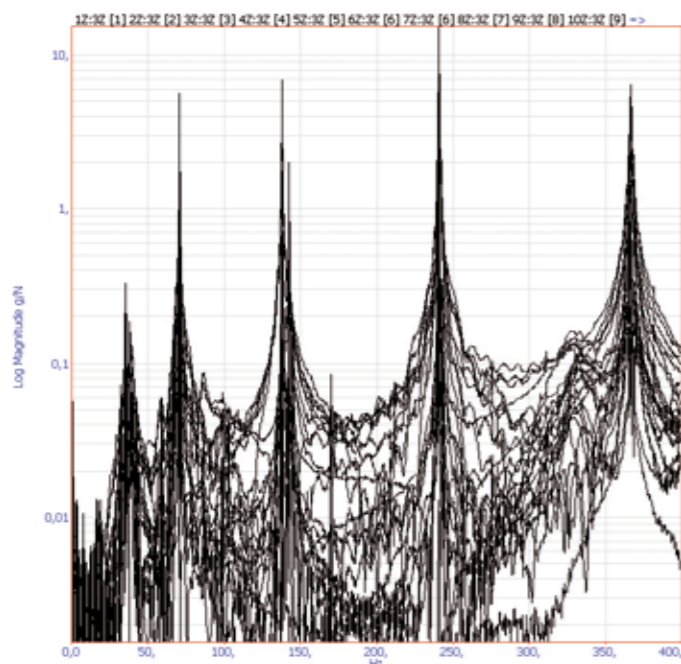
- Betriebs- und prozessübergreifende Standards
- hohe Problemlösungskompetenz
- kontinuierliche Mitarbeiterschulungen
- Sicherheit durch ausführliche Dokumentation



# Das FIMA-Prüfwesen – die Natur unseres hohen Qualitätsstandards.

Eine der zentralen FIMA-Kernkompetenzen ist das Prüfwesen mit zerstörungsfreier Werkstoffprüfung und die anschließende Beurteilung der Daten. So sichern wir höchste Qualitätsansprüche und die dauerhafte Betriebssicherheit unserer Produkte.

Modalanalyse eines Gebläselaufrades (Amplitudenspektrum)



## Unsere Prüfverfahren auf einen Blick

### Strömungstechnische Messungen

- Messungen nach DIN 24 166 im FIMA-Prüffeld
- Maschinen-/Anlagenmessungen beim Kunden
- Messungen von Druckverlusten für Anlagenprojektierung

### Untersuchung der Bauteilfestigkeit

(speziell Rotoren und Laufräder)

- FEM-Festigkeitsberechnungen
- FEM-Modalanalysen
- Ermittlung von Schadensursachen
- Auslegung und Nachrechnung von Wälzlagerungen

### Beurteilung des Betriebsverhaltens

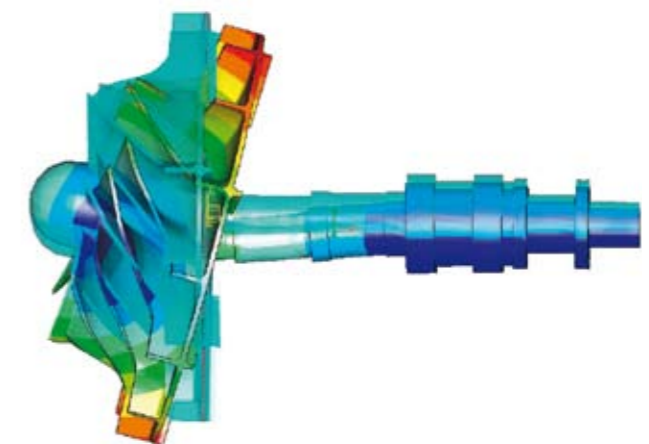
- Spannungsmessung unter Betriebsbedingungen
- Maschinendiagnose
- Schwingungsuntersuchungen einschließlich FFT-Analysen
- Auswuchten vor Ort

### Akustische Messungen

- Schallpegelmessungen
- Schallintensitätsmessungen

### Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung und Beurteilung

- Ultraschallprüfung
- Magnetpulverprüfung
- Farbeindringprüfung



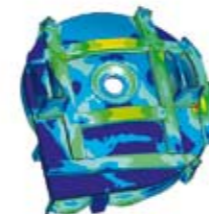
FEM-Modalanalyse eines Verdichterlaufrades



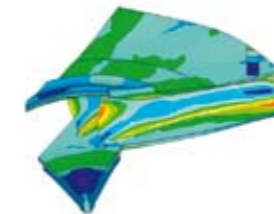
FEM-Analyse: Verdichtergehäuse



Verdichterslaufrad



Radialgehäuse



Radiallaufrad

## Die Vorteile auf einen Blick

- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen und Beurteilung
- 100%ige Teileprüfung
- Prüfung aller Maschinen im Prüffeld
- Leistungstests bis 600 kW
- Überdrehzahltests in der Vakuumkammer



# FIMA - von Europa aus in die weite Welt.

## FIMA in Deutschland/Österreich

- Nord-/West-Deutschland
- Österreich und Süd-/Ost-Deutschland

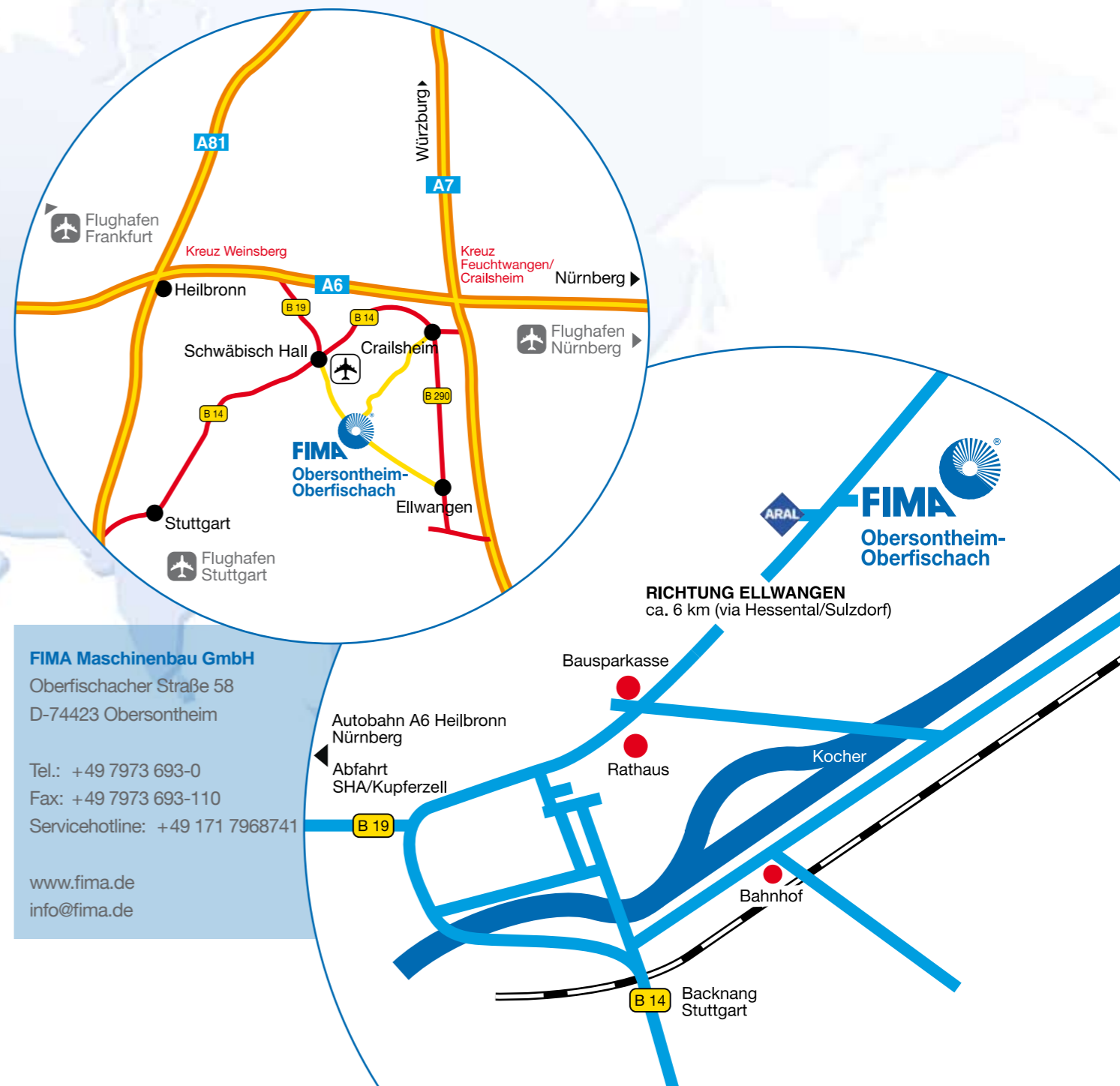
## FIMA in Europa

- Benelux
- Dänemark
- Frankreich
- Italien
- Norwegen
- Spanien/Portugal
- Schweden

## FIMA weltweit

- Australien
- China
- Indien
- Israel
- Iran
- Korea
- Taiwan

Weitere Informationen über unsere Vertretungen und weltweiten Partner finden Sie im Internet unter [www.fima.de](http://www.fima.de).



### FIMA Maschinenbau GmbH

Oberfischacher Straße 58  
D-74423 Obersontheim

Tel.: +49 7973 693-0  
Fax: +49 7973 693-110  
Servicehotline: +49 171 7968741

[www.fima.de](http://www.fima.de)  
[info@fima.de](mailto:info@fima.de)

Autobahn A6 Heilbronn  
Nürnberg  
Abfahrt  
SHA/Kupferzell

RICHTUNG ELLWANGEN  
ca. 6 km (via Hessental/Sulzdorf)

Bausparkasse  
Rathaus

Kocher

Bahnhof

B 14  
Backnang  
Stuttgart



**FIMA Maschinenbau GmbH**

Oberfischacher Straße 58  
D-74423 Obersontheim

Tel.: +49 7973 693-0  
Fax: +49 7973 693-110  
Servicehotline: + 49 171 7968741

[www.fima.de](http://www.fima.de)  
[info@fima.de](mailto:info@fima.de)