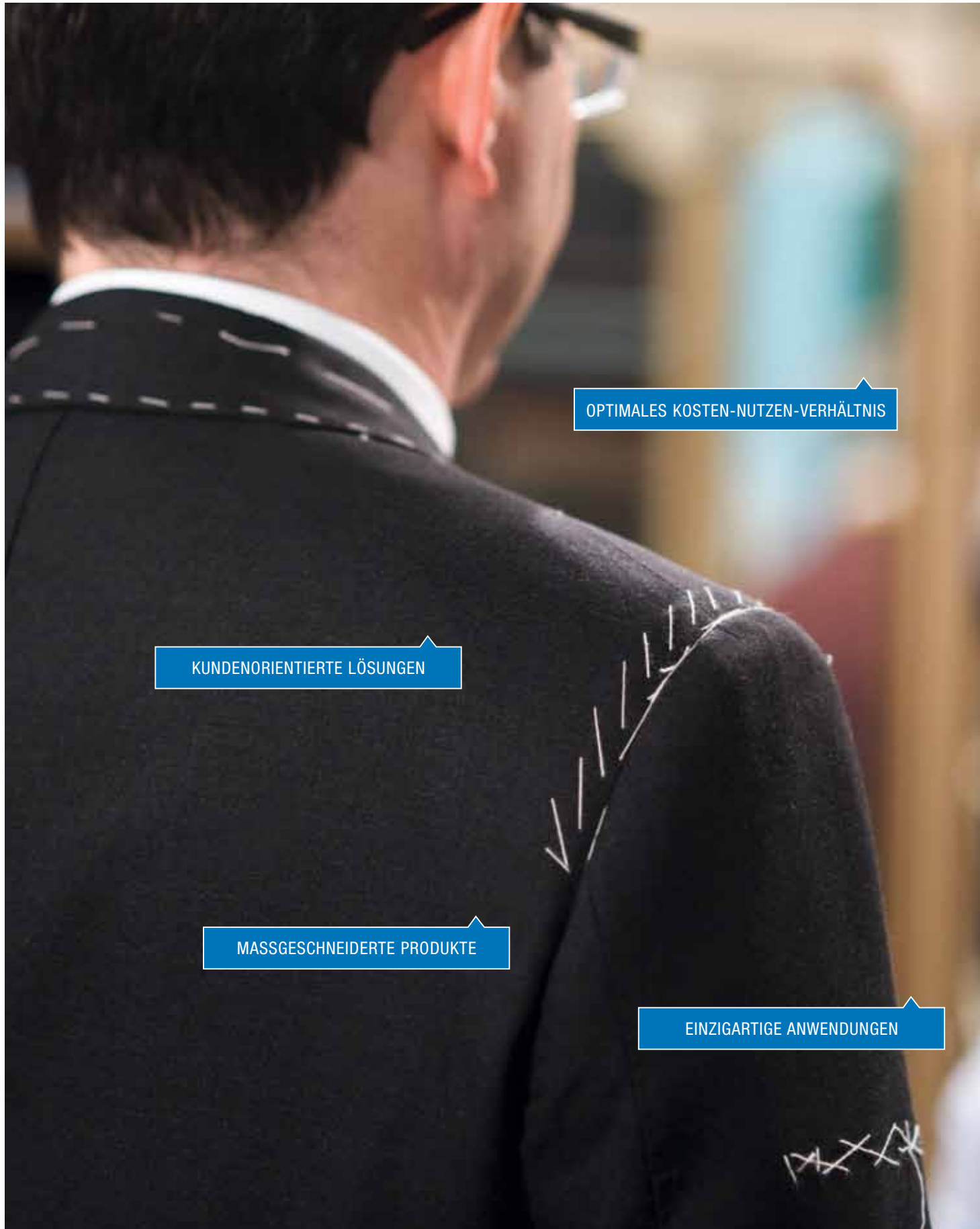


INNOVATIONEN FÜR UMWELTVERTRÄGLICHE MOBILITÄT





OPTIMALES KOSTEN-NUTZEN-VERHÄLTNIS

KUNDENORIENTIERTE LÖSUNGEN

MASSGESCHNEIDERTE PRODUKTE

EINZIGARTIGE ANWENDUNGEN

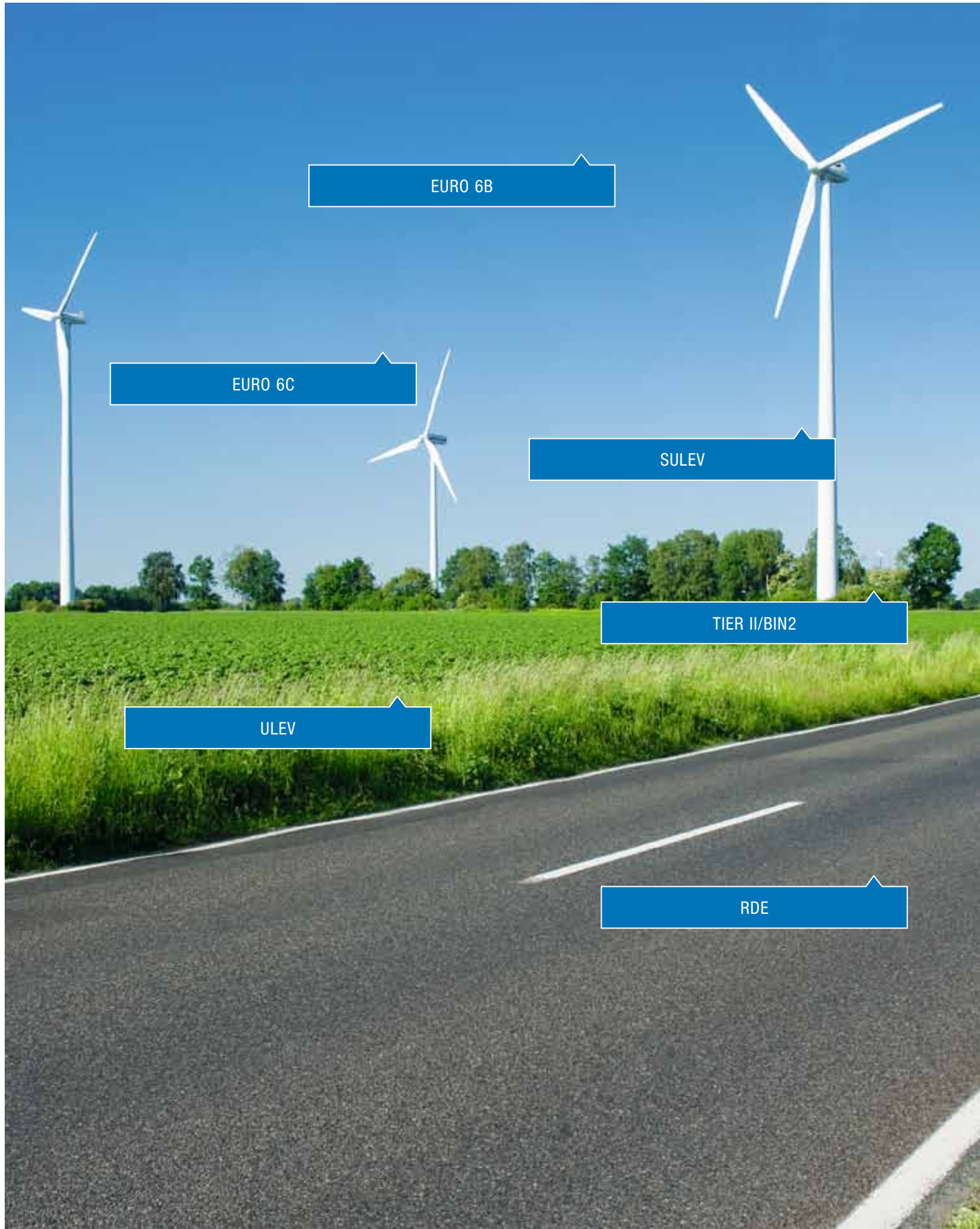
SMART TECHNICAL SOLUTIONS – MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN FÜR JEDE ANFORDERUNG

Um Ihren Erfolg zu garantieren, gibt es bei Eberspächer nur eine Lösung: die Lösung, die zu Ihnen passt. Und dabei spielt es keine Rolle, an welchem Ort der Erde Sie unsere Unterstützung benötigen. Von der Prototypenentwicklung bis hin zur industrialisierten Fertigung von Großserien – bei Eberspächer bekommen Sie genau die Leistungen, die Sie brauchen.

Vom konventionellen Schalldämpfer bis hin zum hochkomplexen Abgasreinigungssystem erhalten Sie von uns für Ihre Personenkraftwagen, Sportwagen, SUV-Anwendungen Lösungen, die genau auf Ihren Bedarf ausgerichtet sind.

Unsere maßgeschneiderten Lösungen orientieren sich dabei selbstverständlich an den Anforderungen der regionalen Märkte. In Kombination mit top ausgebildeten Mitarbeitern, dem Pragmatismus und der Zuverlässigkeit eines inhabergeführten Mittelständlers und unserem im Unternehmensleitbild verankerten Umweltgedanken sprechen wir deshalb von „Eberspächer Smart Technical Solutions“.





PRODUKTE & ANWENDUNGEN

INNOVATIVE LÖSUNGEN FÜR EINE SAUBERE UMWELT



Die perfekte mechanische, thermische und chemische Abstimmung zwischen den verschiedenen Komponenten einer Abgasanlage und dem Motor – das ist das Erfolgsgeheimnis der Eberspächer Abgasspezialisten. Mehr als 95% der Schadstoffe lassen sich derzeit durch moderne Euro-6b und Euro-6c-Systeme beseitigen. Und auch die Schallemissionen werden drastisch reduziert. Gleichzeitig gilt: Der Fortschritt wird rasant weitergehen.

So investieren wir durchschnittlich 7 % unseres Nettoumsatzes in globale Entwicklungsaktivitäten. Und durch kontinuierliche Produkt- und Prozessoptimierung sorgen wir für attraktive Stückkosten – was unsere Kunden ebenso schätzen wie die Qualität unserer Produkte.

Als einer der weltweit führenden Spezialisten für Abgastechnik unterstützen wir Fahrzeughersteller rund um den Globus darin, ehrgeizige Ziele zu erreichen. Mit unseren hocheffizienten Abgassystemen leisten wir auf der ganzen Welt einen aktiven Beitrag zu umweltverträglicher Mobilität. Von unseren Euro-6-Systemen (bzw. LEV, ULEV und SULEV) für Märkte in Europa und den USA bis hin zu Lösungen für die Emerging Markets mit Euro 3 – 5 decken wir die komplette Produktvielfalt für Personenkraftwagen weltweit ab.

PRODUKTE & ANWENDUNGEN

FÜR DEN HEUTIGEN EINSATZ

ABGASNACHBEHANDLUNG:

Die lokal unterschiedlichen Abgasnormen verschärfen sich auch weiterhin und sind der entscheidende Technologietreiber in der Abgasnachbehandlung. Die gerade anstehende schwierige technische Hürde ist die Erfüllung der Euro 6c und der „Real Driving Emissions“ (RDE). Die dazu notwendigen Schritte unterscheiden sich ganz erheblich zwischen Diesel- und Ottomotor.

ISOLATIONEN:

Waren thermische Isolationen auf Abgasreinigungskomponenten vorwiegend zum Schutz der umgebenden Bauteile von Ottomotoren schon bisher ein Standard, so mussten sie jetzt auch bei Dieselmotoren eingeführt werden, um das Anspringen der Abgasreinigungstechnik nach dem Kaltstart zu beschleunigen und auch um ein Auskühlen der Abgasreinigungskomponenten bei niedrigen Motorlasten oder im Leerlauf zu vermeiden. Aufgrund der Komplexität der Geometrien im Hotend-Bereich war es notwendig, spezielle angepasste Isolationslösungen zu entwickeln. Im Extrem ist diese Wärmeisolation nach innen wie nach außen zur Umgebung dann auch noch mit einer akustischen Isolation kombiniert, der sogenannten Direktisolation.

OTTOMOTOR:

Im Bereich der Ottomotoren sind im Wesentlichen erhöhte Beschichtungsmengen von Edelmetallen auf dem Katalysator ausreichend und zielführend, um die nächsten Grenzwerte zu erreichen. Da dies recht teuer ist, muss ein optimaler Katalysatorwirkungsgrad durch z. B. eine optimale Substrat-Anströmung erreicht werden. Neu ist die Limitierung der Partikelanzahl neben der vorher schon limitierten Partikelgröße. Damit stellt sich insbesondere beim Otto-Direkteinspritzer die Frage, inwieweit die Partikelreduzierung innermotorisch erreicht werden kann. Eberspächer verfügt über die Kompetenz, alle relevanten Systeme zur EU6 Abgasreinigung und darüber hinaus zu entwickeln und zu produzieren. Darüber hinausgehende Vorentwicklungsprojekte sind aufgesetzt.

DIESELMOTOR:

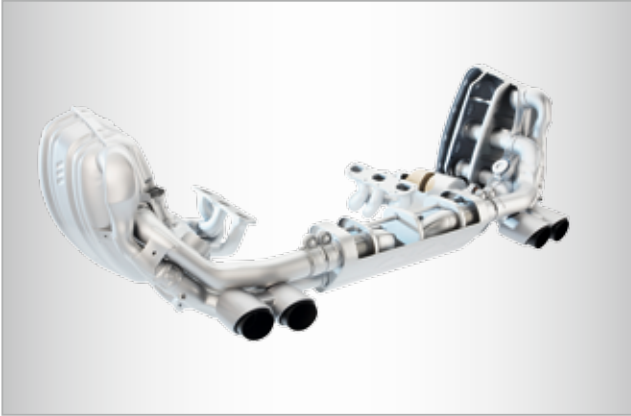
Im Bereich Abgasnachbehandlung für Dieselmotoren ist Eberspächer Technologieführer. Hier müssen mit Einführung der Euro 6c die Systemarchitekturen ganz wesentlich geändert werden: Die selektive katalytische Reduktion von Stickoxiden (SCR) wird auf immer mehr Applikationen notwendig. Aus Temperaturgründen müssen die Abgasreinigungskomponenten noch deutlich näher an den Motor rücken – mit infolge notwendigen Isolierungen. Abgasrückführungssysteme werden komplexer.

ABGASRÜCKFÜHRUNG:

Eine alternative Stickoxidreduktion stellt die Abgasrückführung dar, bei der ein genau dosierter Teil der Abgase gefiltert und gekühlt der Verbrennungsluft des Motors zugeführt wird. Auch hier erfordern die neuen Abgasgesetzgebungen neue Wege: Im Sinne einer präzisen Zumessung und einer schnellen Reaktion auf die Motordynamik werden die Abgase im Niederdruckbereich der Abgasanlage über ein von Eberspächer entwickeltes, elektrisches Ventil abgeführt und wie beschrieben der Verbrennungsluft später zugeführt. Um Synergien zu nutzen, kann Eberspächer als Systemanbieter einige Funktionen und Komponenten seiner elektrisch betätigten Akustikklappe für dieses elektrisch betätigte Abgasrückführventil verwenden.

SCR-KATALYSATORSYSTEME:

SCR-Systeme arbeiten mit Harnstoff als Reduktionsmittel. In einer chemischen Reaktion wird der in Wasser gelöste Harnstoff im Abgasrohr in Ammoniak umgewandelt. Dieser reagiert im SCR-Katalysator mit den Stickoxiden und wandelt diese in Stickstoff und Wasserdampf um. Damit diese Reaktion mit einem maximalen Wirkungsgrad abläuft, wird die Harnstoff- / Wasserlösung vor dem Katalysator eingedüst und mit von Eberspächer eigens entwickelten an die jeweilige Applikation genau angepassten Mischerelementen optimal verdampft. Diese Mischer müssen einerseits einen hohen Verdampfungsgrad erreichen, andererseits den Abgasstrom gut hindurchlassen, um Gegendrucke niedrig zu halten und damit



[Abgasanlage für einen Sportwagen]



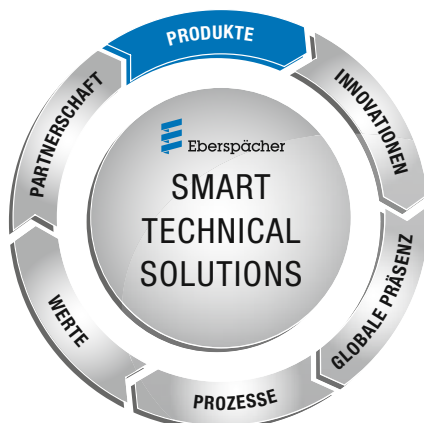
[Direktisolierter DPF]

Motordynamik sowie CO₂-Bilanz respektive Kraftstoffverbrauch nur marginal zu beeinflussen.

Die neuen motornahen Systeme werden notwendig, da die hoch aufgeladenen effizienteren Dieselmotoren weniger Abgaswärme bereitstellen als ältere Motorengenerationen. Hier ist Eberspächer ein wesentlicher Technologieschritt gelungen, der in diesem Jahr in der Serie anläuft – das SCR-on-DPF, bei dem SCR und DPF in einer Komponente zusammengefasst sind: Der Partikelfilter ist in diesem Falle mit einer SCR-Beschichtung versehen. Diese SCR-on-DPF-Systeme helfen nicht nur, die neuen Euro-6c-Emissionslimits zu erreichen, sondern auch die vor der Einführung stehenden „Real Driving Emission“-Limits zu erreichen. Durch die Vermeidung des dritten Monolithen können der Abgasgegendruck gesenkt sowie Vorteile bei Packaging, Gewicht und bei den Gesamtfahrzeugkosten erreicht werden.



[Abgasanlage mit DOC, DPF und SCR für ein SUV]



[Motornaher Abgasreinigung mit DOC und SCR-on-DPF für Euro 6c]

PRODUKTE & ANWENDUNGEN

FÜR DEN HEUTIGEN EINSATZ

LEICHTBAU ZUR ERFÜLLUNG HEUTIGER UND KOMMENDER CO₂-GRENZWERTE:

Bei der Reduzierung des Fahrzeuggewichts kann die Abgasanlage einen Beitrag leisten. Dieses hat unmittelbaren Einfluss auf den CO₂-Ausstoß, der ab 2015 auf einen Flottenwert von 130 g/km und ab 2020 auf 95 g/km begrenzt ist. Eberspächer hat Projekte zur völligen Entkopplung der Abgasanlage zum Fahrzeug oder auch „Leichtbau Extrem“ aufgesetzt. Während wir Schalldämpferanlagen mit partiell reduzierten Wandstärken, den sogenannten Tailored Blanks, bereits in Serie eingeführt haben, wird an weiter reduzierten Gewichten, wie z. B. an Tailored Tubes, noch gearbeitet. Es wurde ein Gewichtsvorteil von über 10 % oder 2,5 kg in der Serie erzielt. Insgesamt sind etwa 50 % Gewichtsreduzierung möglich. Daraus resultiert ein Kraftstoffverbrauchsvorteil, der äquivalent zu einer Minderung der CO₂-Emission ist!

ALTERNATIVE WERKSTOFFE UND VERFAHREN:

In Klein- oder Sonderserien haben wir schon langjährige Erfahrung in der Be- und Verarbeitung von Titan: Insbesondere das Schweißverfahren muss unter einer Argonschutzatmosphäre erfolgen, um die Schweißnähte vor der Glasbrüchigkeit zu schützen und eine Dauerhaltbarkeit zu erreichen. Spezielle Materialkombinationen, wie z. B. das Fügen von Feinguss und Stahl, erfordern spezielle Schweißverfahren. Hier haben wir das Laserhybridschweißen im Serienprozess eingeführt.

SOUNDDESIGN UND ACTIVESILENCE®:

Die bereits erwähnte elektrische Akustikklappe von Eberspächer ist eine einfache Möglichkeit, die Motor- und Fahrzeugdynamik auch durch die Klangdynamik zu unterstreichen. Vor allem Premium-Fahrzeughersteller nutzen diese Möglichkeit, die vorhandene Schallenergie vorwiegend von Ottomotoren entsprechend imageträchtig einzusetzen.



[Nachschalldämpfer in Titan]

ActiveSound hat Eberspächer bereits bei fünf Fahrzeugherstellern, vornehmlich, aber nicht nur in Verbindung mit Dieselmotoren, in verschiedenen Applikationen in Serie eingeführt. Vor allem bedingt durch den Dieselpartikelfilter sind moderne Dieselmotoren heute akustisch extrem bedämpft, d.h., die Abgase tragen nur sehr wenig Schallenergie. Man sagt umgangssprachlich, Diesel klingen nicht. Gerade aber durch ihr hohes Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen und das hohe nutzbare Drehzahlband sind Dieselfahrzeuge „more fun to drive“. Durch das ActiveSound-System kann die Akustik aufgewertet werden; so kann das Mündungsgeräusch weitgehend frei aktiv verändert werden, um z. B. sportlichen Fahrzeugen einen sonoren, die Fahrzeugdynamik unterstreichenden Klang zu geben. Geht man nur etwas weiter, so kann ein Fahrzeughersteller seinen markentypischen Klang, das sogenannte Sound Branding, einfach durch Aufspielen der entsprechend entwickelten Software erreichen. Ein cleverer Ansatz von Eberspächer!

Die logische Weiterentwicklung des ActiveSound-Systems ist das ActiveSilence®-System. Bei diesem wird das Mündungsgeräusch kontinuierlich von Mikrofonen aufgezeichnet und ein Anti-Noise zur Löschung gewisser Frequenzen über unser Aktivsystem dargestellt. Damit können nicht nur Downsizing-Konzepte wie drehmomentstarke Drei-/oder Vierzylindermotoren oder Motoren mit Zylinderabschaltung akustisch aufgewertet werden, sondern es können auch Schalldämpfervolumina eingespart werden. Dies führt wiederum zu reduziertem Gewicht und Gegendruck und damit indirekt zu einer verbesserten CO₂-Bilanz.

PRODUKTE & ANWENDUNGEN

BRIC & EMERGING MARKETS

„Think global, manufacture local“ ist insbesondere in der Automobilindustrie ein nicht mehr wegzudenkender Grundsatz, nach dem Eberspächer arbeitet. Dass die Erwartungen und die daraus entstehenden Lösungen zum Teil deutlich andere sind als in den traditionellen Automobilmärkten, ist nicht nur leicht vorstellbar, sondern an der Tagesordnung. Dies nutzen wir im bilateralen Dialog, um „Design und Manufacture to cost“ zu erreichen.

LOKALE KUNDENANWENDUNGEN:

So haben wir bei einer unserer Kundenapplikationen eine bestehende Abgasanlage in einem der BRIC-Märkte gegenüber dem seitherigen Wettbewerbsbauteil wie folgt mit einem Design-to-cost-Ansatz verbessern können: Das Mündungsgeräusch wurde um sage und schreibe 5dB verbessert und damit konnte das Fahrzeug auf die neuen Vorbeifahrts-Geräuschlimits gebracht werden. Sowohl Gewicht als auch Gegendruck haben wir beide um etwa 30 % reduziert und damit Kraftstoffverbrauch und CO₂-Bilanz verbessert. Um dies zu erreichen, haben wir insbesondere die Architektur beider Schalldämpfer mithilfe unserer Simulationsprogramme optimal neu ausgelegt und die neuen Konzepte erfolgreich in einer lokalen Fertigung umgesetzt. Des Weiteren haben wir uns mit den Werkstoffen, soweit im Rahmen der Spezifikation möglich, an die andersartigen Marktanforderungen angepasst.

Die Emissionsgrenzwerte ziehen auch in den Emerging Markets, wie z. B. Brasilien, Russland, Indien oder China, den Haupttrends in Europa, USA und Japan nach. Ein einfacher Schalldämpfer genügt schon lange nicht mehr. Meist muss Euro 4 mit einem gewissen Maß an Abgasreinigungstechnik erreicht werden und auch die Einführung von Euro 5 steht vor der Tür. Aus diesem Grund haben wir trotz eines Lean Designs und Lean Manufacturings natürlich die volle Prozesskette auch in unseren Werken z. B. in Pune in Indien oder Togliatti in Russland abgebildet: Schalldämpfer, Katalysatoren, Partikelfilter sowie alle anderen Komponenten werden für den regionalen Markt nach globalen Qualitätsstandards und nach regionalen Vorgaben gefertigt und montiert.



[Maniverter für einen Kunden im Emerging Market]

LOKALISIERUNGEN AUS DEN KLASSISCHEN MÄRKTEN – EUROPA UND USA:

Der Erfolg eines Autobauers in der Produktion und im Absatz in den neuen Märkten ist entscheidend von der Zusammenarbeit mit seinen Zulieferern abhängig. Eberspächer geht diesen Weg gemeinsam mit seinen Kunden. Wir legen die gleichen Qualitätsstandards in den neuen wie in den klassischen Märkten an, unsere Fertigung folgt denselben Standards, aber unser Einkaufsmaterial wird, so weit möglich, lokal beschafft und der Automatisierungsgrad in der Fertigung ist natürlich deutlich geringer, solange sich dieses rechnet und keine Qualitätsabstriche fordert.

In Shanghai ist gerade unser neues Leitwerk für Südostasien angelaufen: eine hochmoderne Fertigung einschließlich Schweißzellen und einer Canning-Linie zum Montieren, dem sogenannten Einschieben von Katalysator-Monolithen in ihre Gehäuse. Hier werden sowohl Komponenten und Systeme für den chinesischen Markt als auch für dessen Nachbarländer gefertigt. Die zu erfüllenden Abgasgesetzgebungen liegen zwischen Euro 3 und Euro 5, je nach Kunde und dessen Zielmarkt.



[Hot end für einen Kunden im Emerging Market]



ZUKUNFTSWEISENDE TECHNOLOGIEN

WÄRMERÜCKGEWINNUNG

LEICHTBAU EXTREM

INNOVATIONEN

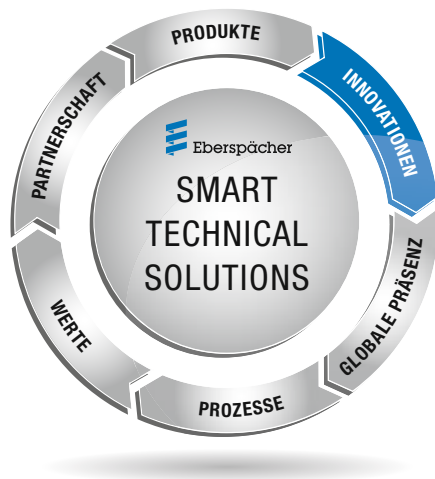
EBERSPÄCHER – INNOVATION AUS TRADITION



An die Abgastechnik werden auch in Zukunft immer höhere Anforderungen gestellt. Packaging, Akustik, Thermodynamik, Dauerhaltbarkeit, Variantenvielfalt, Leichtbau, CO₂-Reduzierung, Verkürzung der Entwicklungszeit, Kostenersparnis: All diese Aspekte sind erfolgsentscheidend für uns und unsere Kunden. Deshalb arbeiten wir kontinuierlich daran, unsere Entwicklungsmethoden zu optimieren und innovative, leistungsstarke neue Lösungen für zukünftige Anwendungen zu konzipieren.

INNOVATIONEN

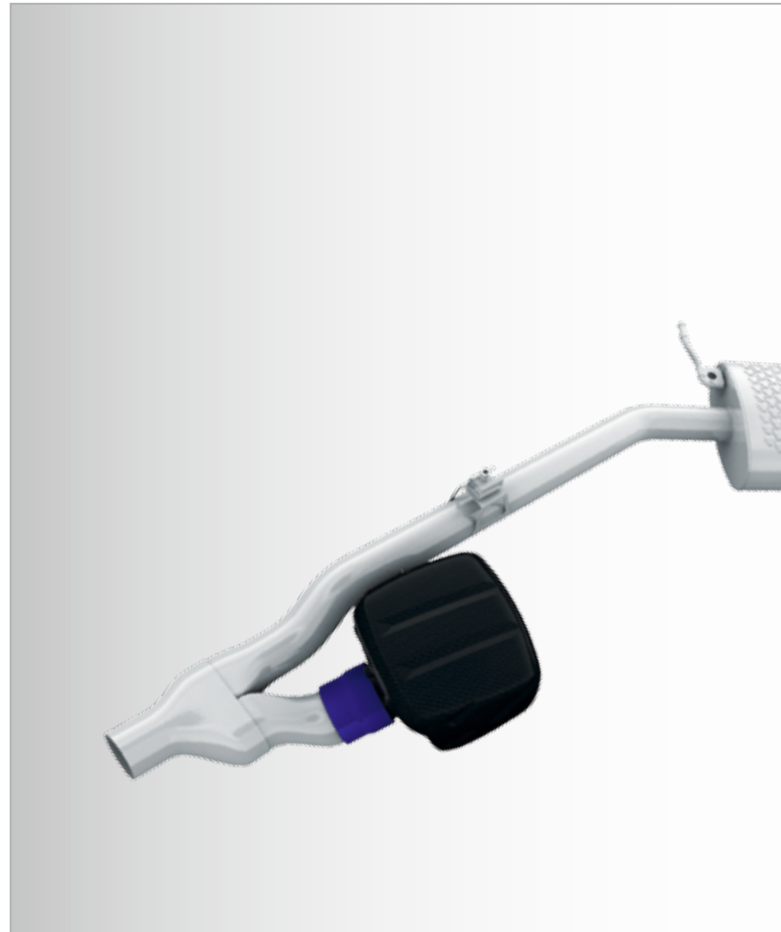
LEICHTBAU UND WÄRMERÜCKGEWINNUNG



LEICHTBAU EXTREM:

In unserem Kompetenzzentrum für High Performances und Leichtbau haben wir eine separate Entwicklungsabteilung gegründet, die sich nur mit der gesamtheitlichen Betrachtung des Themas Leichtbau beschäftigt. Innovative Lösungen wie die Konzeptstudie Extrem-Leichtbauabgasanlagen mit bis zu 50 % Gewichtseinsparung gegenüber einem konventionellen System sind zukunftsweisende Lösungsansätze, welche sicherlich mittel- bis langfristig zu Serienanwendungen führen werden.

Unter Verwendung von extrem dünnwandigen Strukturbleichen können Schalldämpferschalen steif und fest ausgeführt werden. Tailored Tubes und der innovative ActiveSilence®-Aktor aus Carbonfasern helfen dabei, die engagierten Gewichtseinsparungsziele zu erreichen.



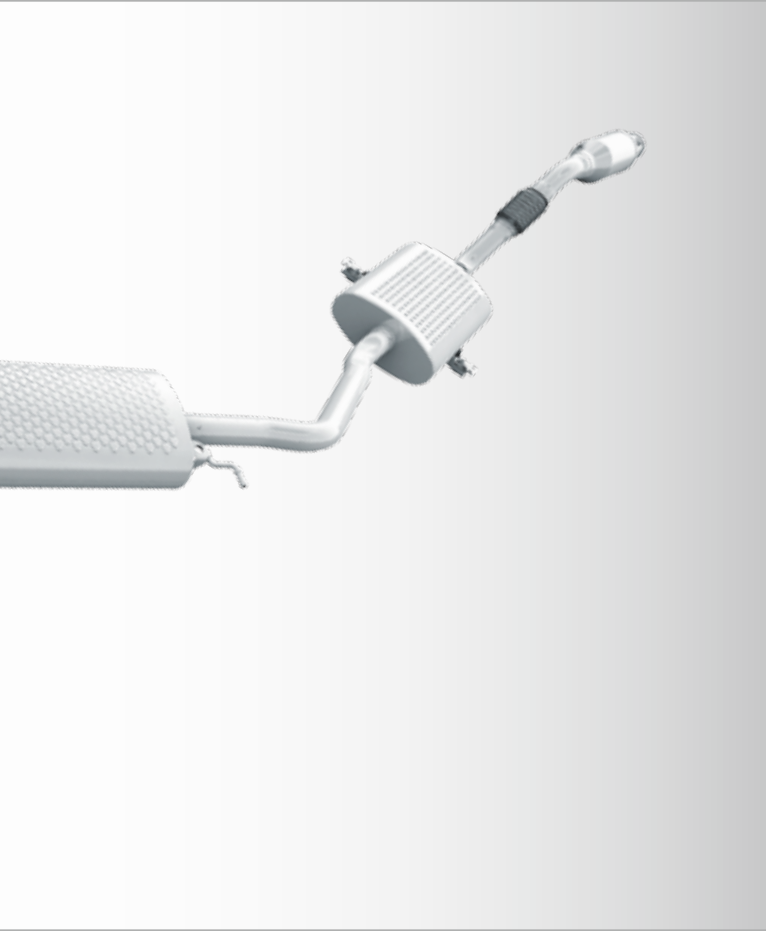
[Leichtbauanlage Extrem]

WÄRMERÜCKGEWINNUNG:

Dass über 30 % der Abwärme ungenutzt das Endrohr von Abgasanlagen verlassen, ist im Hinblick auf die CO₂-Abgasziele und die emittierten CO₂-Abgasmengen eine wichtige Stellschraube, an der die Ingenieure von Eberspächer intensiv arbeiten.

THERMO-ELEKTRISCHER GENERATOR (TEG):

Die aus der Raumfahrt bekannte Technologie wandelt mittels TEG-Modulen die Temperaturdifferenzen zweier Oberflächentemperaturen direkt in Strom um. Noch sind diese Module relativ kostspielig, jedoch kann die weitere Entwicklung zu einem erheblichen Preisverfall und einer Erhöhung der Leistungsdichte dieser Einheiten führen, so wie dieses bei der Fotovoltaik bekannt ist. Eine weitere Parallele zur Fotovoltaik sind die Ströme – je größer die verbauten Flächen, je höher sind die Ströme, die erzeugt werden können.



[Thermo-Elektrischer Generator]



[Wärmeüberträger]

Bei der Verarbeitung besteht die Kunst nun darin, die filigranen und drucksensiblen TEG-Module so in den Abgasstrang zu integrieren, dass eine maximal nutzbare Temperaturdifferenz an den Modulflächen anliegt und die Anpressdrücke auf die Module einerseits einen guten thermischen Kontakt gewährleisten und andererseits der Anpressdruck die Elemente nicht beschädigt. Die Aufgabenstellung wird durch die engen Bauräume im oder unter dem Fahrzeug zusätzlich erschwert. Ungeachtet dieser Widrigkeiten haben wir erste Einheiten in der Erprobungsphase und sehen je nach Applikation und verfügbarem Bauraum Stromleistungen von 200–500 Watt im Pkw-Segment. Umgerechnet auf die CO₂-Emissionen bedeutet dies ca. 2–3g CO₂-Reduzierung pro gefahrenen Kilometer.

WÄRMEÜBERTRÄGER:

Durch die Einbeziehung der Kaltstartemissionen bei -7° C innerhalb der Prüfzyklen hat die Thematik eine ganz neue Dynamik erhalten. Dies hat uns zu Vorentwicklungsprojekten veranlasst, die wir zurzeit an Motorprüfständen testen und analysieren. Ein spezieller Wärmeüberträger, der nach der Abgasnachbehandlung die Abwärme dem Motor wieder zuführt, sorgt für einen schnellen und optimalen Betriebspunkt. Bei hocheffizienten aufgeladenen Motoren besteht ein Wärmedefizit, das der Wärmeüberträger für den Innenraum kompensieren kann.



67 STANDORTE IN 27 LÄNDERN

EUROPA

USA

ASIEN

GLOBALE PRÄSENZ

BEI EBERSPÄCHER GEHT KUNDENNÄHE BESONDERS WEIT



Zukunft gestalten. Auf Weltniveau. Die Herausforderung Umweltschutz kennt keine Grenzen. Deshalb setzen Fahrzeughersteller rund um den Globus auf die enge, kontinuierliche Zusammenarbeit mit dem Abgasspezialisten Eberspächer. In zahlreichen Ländern ist Eberspächer direkt an den Produktionsstandorten seiner Kunden zur Stelle. Über die Hälfte des Eberspächer Gesamtumsatzes wird mit Exporten oder der Produktion im Ausland erzielt.

Jedes Eberspächer Abgassystem ist Maßarbeit. Entsprechend wichtig ist die enge Abstimmung mit dem Kunden – auch auf internationaler Ebene. Mehr als 6000 Eberspächer Mitarbeiter sind weltweit aktiv und beliefern schon in vielen Ländern Abgaskomplettanlagen oder Teilkomponenten mit einer Just-in-Sequence-Lieferung an das Endmontageband. Hierbei umfasst der weltweite Eberspächer Produktionsverbund Standorte in Europa, Asien sowie Nord- und Südamerika. Hinzu kommen unsere Entwicklungszentren in Esslingen, Detroit und Shanghai plus diverse Engineering Offices mit Resident Engineers. So sorgen wir dafür, dass schon in den frühesten Phasen der Produktentwicklung jedes Detail den Kundenanforderungen entspricht.

GLOBALE PRÄSENZ

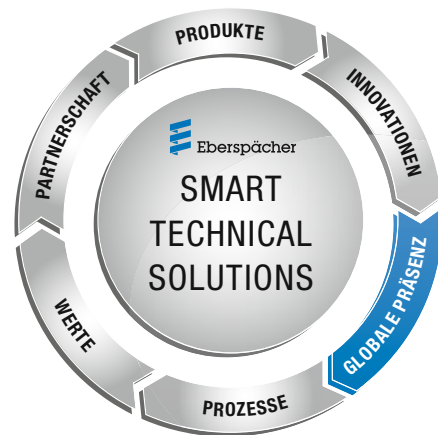
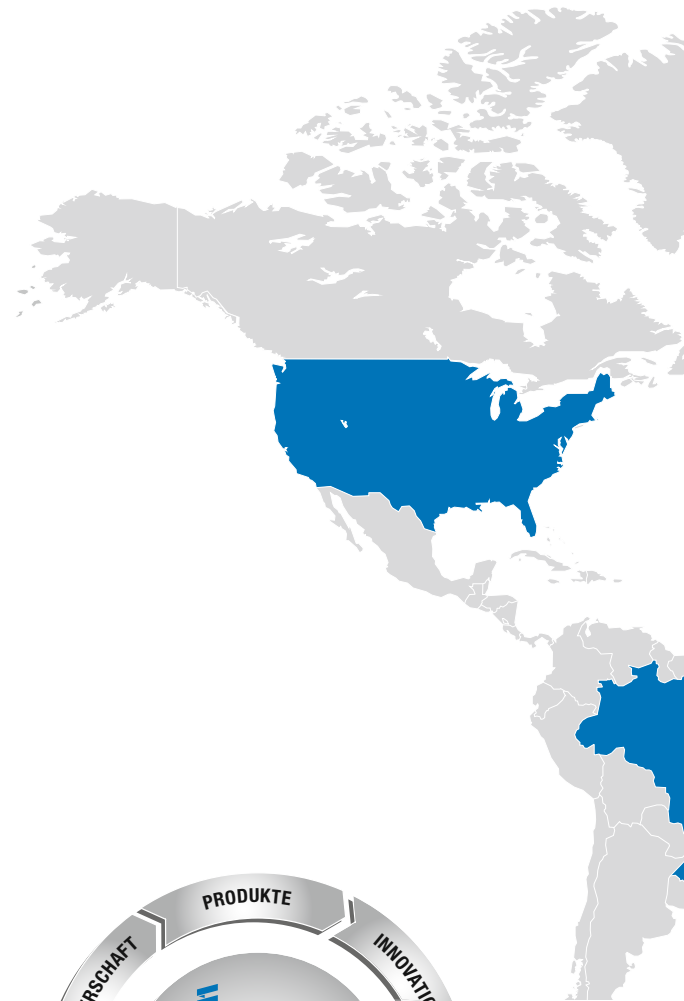
VIELE WEGE FÜHREN ZU EBERSPÄCHER – ÜBERALL AUF DER WELT SIND SIE KURZ

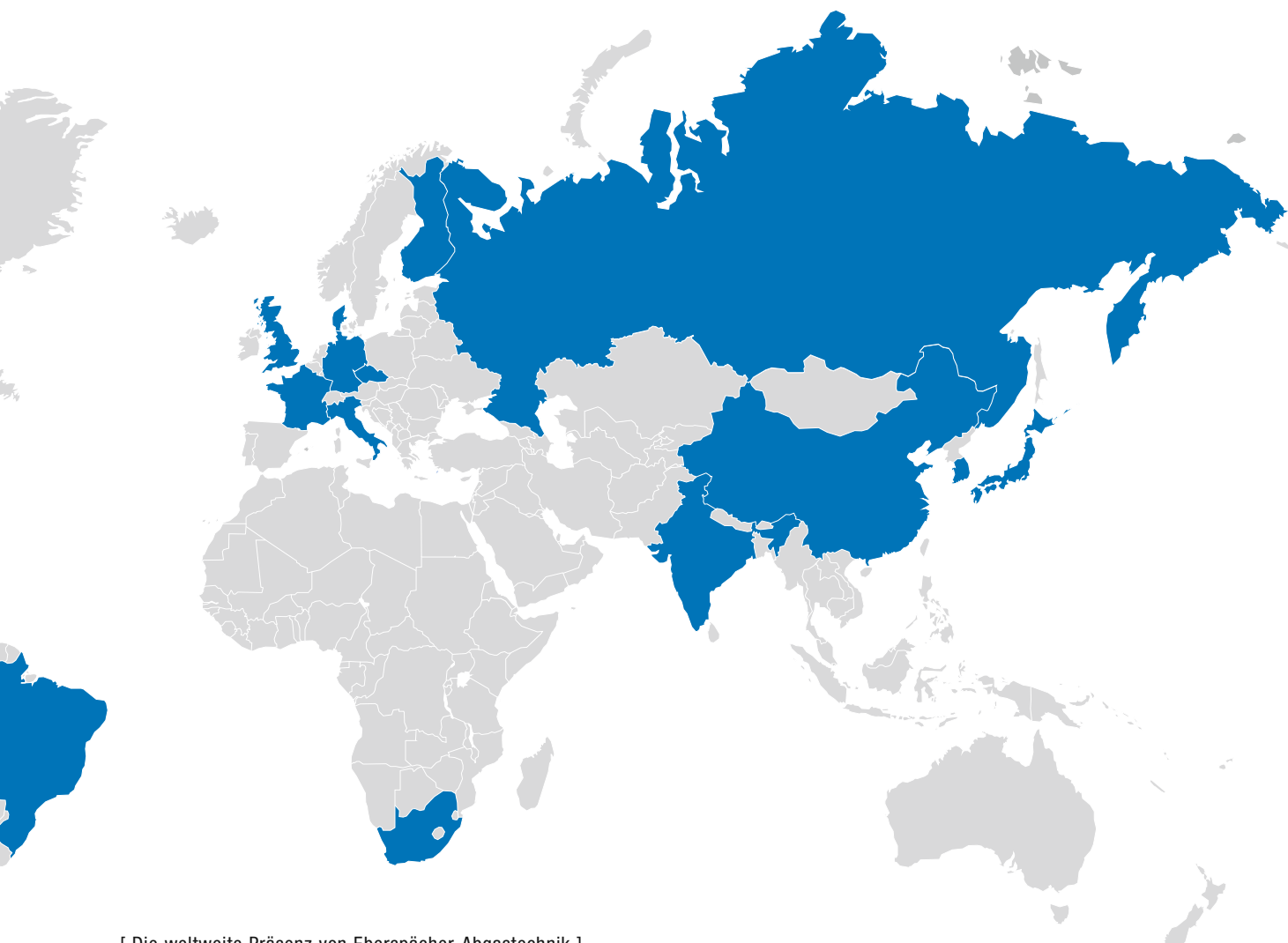
Das Firmennetz der Eberspächer-Gruppe spannt sich rund um den Globus. Aktuell 67 Standorte in 27 Ländern decken die Schlüsselmärkte der internationalen Automobilindustrie ab. Zentren für Forschung und Entwicklung, Einkauf, Vertrieb, Kundenservice und Produktion liegen meist in unmittelbarer Nähe zu unseren Kunden. Montagewerke auf vier Kontinenten grenzen direkt an die Werkstore.

Diese weltweite Präsenz baut Eberspächer konsequent aus – mit einer Fokussierung auf die neuen Wachstumsmärkte in China, Indien, Russland und Brasilien. Für unseren gemeinsamen Erfolg ist es wichtig, vor Ort Präsenz zu zeigen und mit internationalen und lokalen Kunden über Anforderungen der Abgastechnologien und die Umsetzung in den einzelnen Märkten zu sprechen.

Mit unseren neuen Werken in Russland bei St. Petersburg und in Togliatti, den Werken in Shanghai, in Dalian und in Changchun in China haben wir die Kundennähe noch weiter ausgebaut, um den Markterfordernissen und Kundenwünschen entgegenzukommen.

„Think global, act local“ – das macht die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Eberspächer weltweit aus.

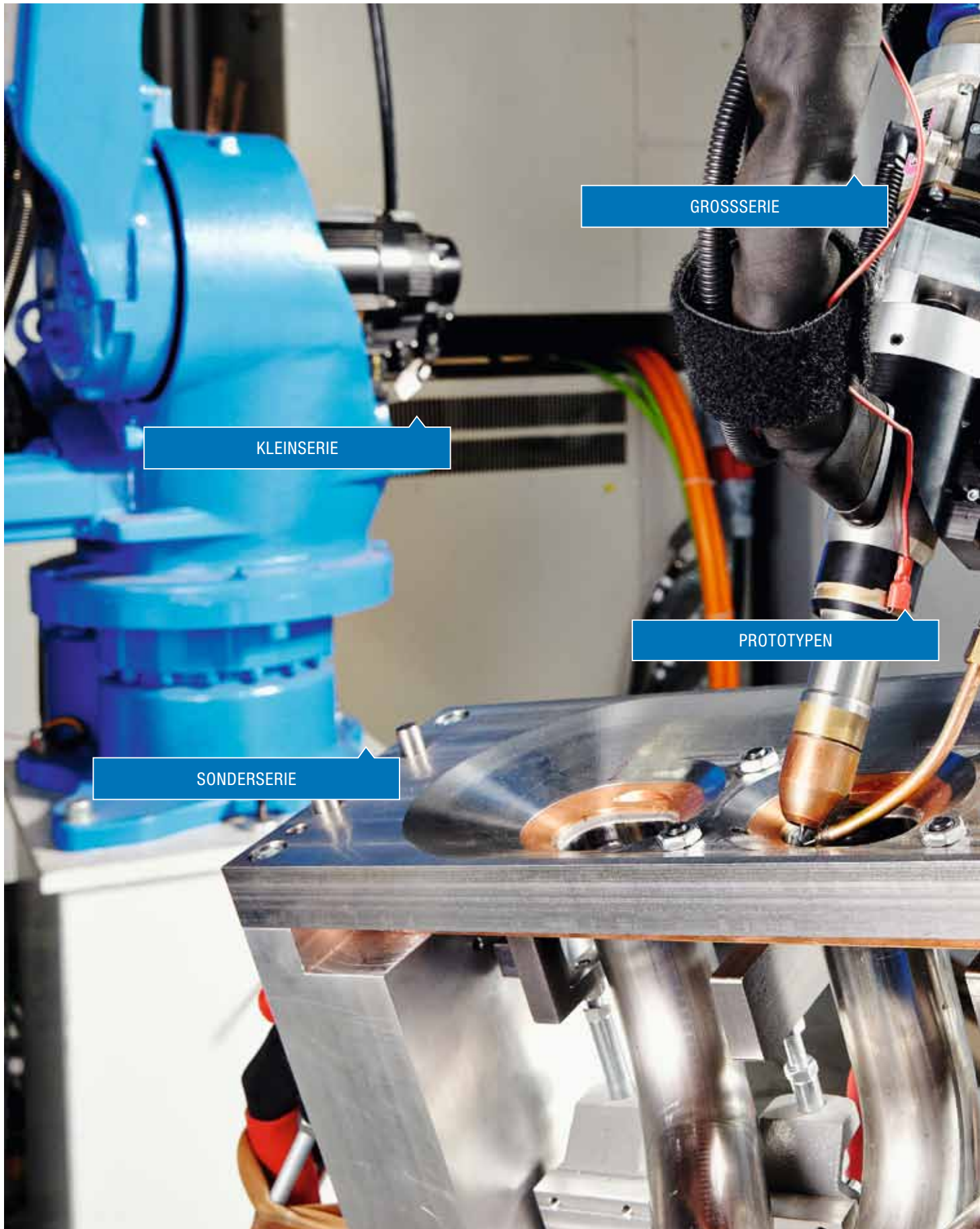




[Die weltweite Präsenz von Eberspächer-Abgastechnik]

<i>Brasilien</i>	<i>Deutschland</i>	<i>Italien</i>	<i>China</i>
São Paulo	Esslingen	Turin	Shanghai
<i>USA</i>	Neunkirchen	Castelalto	Dalian
Northport/AL	Unna	<i>Russland</i>	Changchun
Wixom/MI	Schwäbisch Gmünd	Moskau	<i>Indien</i>
Belvidere/IL	Wilsdruff/Dresden	Togliatti	Pune
Novi/MI	Sindelfingen	St. Petersburg	<i>Japan</i>
Brighton/MI	Emden	<i>Schweden</i>	Tokyo
Greenville/NC	<i>Frankreich</i>	Trollhättan	<i>Republik Korea</i>
Gen Mar/MI	Elancourt/Paris	Nyköping	Seoul
<i>Südafrika</i>	St. Michel	Gothenburg	Hwaseong
Pretoria	<i>Großbritannien</i>	<i>Tschechische Republik</i>	
Port Elizabeth	Coventry	Rakovnik	
East London			





FERTIGUNGSPROZESSE

UNSERE VIELSEITIGKEIT IST NAHEZU UNBEGRENZT
UND EINZIGARTIG AM MARKT



Jedes Eberspächer Abgassystem ist Maßarbeit. Und trotzdem sind unsere Ansprüche an alle Prozesse bis hin zur Produktion weltweit einheitlich. Die Vielseitigkeit im Fertigungsverbund von Eberspächer ist dabei nahezu unbegrenzt: Von der voll automatisierten Fertigung für Großserien über eine teilautomatisierte Produktion für Kleinserien bis hin zu einer flexiblen Manufaktur für Sonderserien sind alle Lösungen darstellbar.

Hinzu kommen unser Prototypenbau mit mehreren Standorten in Deutschland und die Spezialisten unseres Tochterunternehmens Prototechnik, die mit ihrem spezifischen Know-how im Leichtbau und bei High-Performance-Abgasanlagen für den Rennsport unterstützend tätig sind und die Fertigungskompetenz noch weiter stärken.

FERTIGUNGSPROZESSE

PERMANENTER FORTSCHRITT IN DER PROZESSTECHNOLOGIE



Dass die Suche nach sicheren Prozessen eine dynamische Entwicklung ist mit stetem Abgleich mit neuen Anforderungen, die sich material- wie auch prozessbedingt ergeben, liegt auf der Hand. Daher ist es für uns zur Sicherung von Wettbewerbsvorteilen entscheidend, nach Lösungen zu suchen, die besser, sicherer und dauerhaltbarer sind, und diese innerhalb der Prozesskette sicherzustellen.

LASERWOBBELN:

Bisher wurden Mittelböden bei Schalldämpfertöpfen mittels MAG-Schlitzschweißung mit dem Außenmantel verschweißt. Diese Fügetechnik setzte jedoch voraus, dass passende Schlitze im Mantelgehäuse des Schalldämpfers vorhanden waren, um Mantel und Böden zu verbinden. Das aus dem Karosseriebereich bekannte Laserwobbeln kann auch für die Anfertigung von Schalldämpfertöpfen Verwendung finden, obgleich man hier auf die sogenannte C-Zange verzichten muss. Der Schweiß- bzw. Laserkopf, in dem die Optik integriert ist, kann stationär angebracht bzw. mittels Roboter für die Automation beweglich gestaltet werden. Im Gegensatz zur MAG-Schweißung muss die Kontur des Kopfes der Kontur des Schalldämpfers angepasst werden.



[Modernste Fertigungstechnologien – ein Muss bei Eberspächer]

Durch Pendeln des Laserstrahls kann die Naht geometrisch verlängert werden und somit der Anbindungsquerschnitt um den Faktor 3 erhöht werden.

Die Vorteile gegenüber bisherigen Fertigungsverfahren sprechen für sich:

- Kein Schlitz im Mantel des Schalldämpfers erforderlich
- Keine aufwendige Spanntechnik notwendig
- Mittels Schweißkopf kann ein Druck von bis zu 100 kg auf den Mantel aufgebracht werden
- Spalt zwischen Boden und Mantel wird durch Druck auf den Mantel gegen null reduziert



„ALL IN ONE“:

Es ist eine Kunst, aus den Vorzügen von Wickel-, Schalen-, der etablierten Herstellungsverfahren eine Neukonzeption zu entwickeln. Die Neukonzeption sollte wichtige Vorzüge aus den nachfolgenden Herstellungsverfahren beinhalten:

- Kostenoptimierte Schalldämpferlösungen durch die Wickeltechnik
- Bauraumoptimierte Lösungen mit resonanzsteifen Außenflächen, wie sie bei Halbschalenschalldämpfern bekannt sind
- Querschalldämpfer finden immer häufiger im Automobilbau eine Verwendung und bedingen häufig auch durch den Mantel ein- bzw. austretende Rohre. Bei typischen Plattform-Projekten ist zudem eine große Flexibilität hinsichtlich Anzahl und Position der Rohranschlüsse notwendig wegen der Unterschiede der verschiedenen Motorisierungen.
- Wickelschalldämpfer mit geschweißten Endböden sind in der Längenausdehnung variabel herstellbar, ohne zusätzliche Werkzeugkosten zu verursachen.

Der Lösungsansatz lag in der Modifizierung eines lasergeschweißten Mantel-Boden-Schalldämpferkonzeptes. Die beiden Teile des Mantels können in Wandstärke und Material den Belastungen und anderen Anforderungen – z. B. Optik – angepasst werden. In beide Teile können fertigungstechnisch einfach Rohranschlüsse eingebracht werden, die festigkeitsoptimiert gestaltet und ohne großen Werkzeugaufwand in Anzahl, Position und Durchmesser variiert werden können.

FERTIGUNGSPROZESSE

PERMANENTER FORTSCHRITT IN DER PROZESSTECHNOLOGIE



MODERNSTE MESSTECHNIK AUF HÖCHSTEM NIVEAU

KONVENTIONELLE LEHREN:

Bis vor Kurzem waren konventionelle Lehren noch „State of the Art“, hatten aber den großen Nachteil, dass sie sehr aufwendig in der Lagerhaltung und Wartung waren, eine geringe Flexibilität bei der Verwendung von Modellderivaten aufwiesen und lediglich ein attributives Ergebnis lieferten. Für komplexe Kontrollmaßnahmen war diese Methode teilweise nicht einsetzbar.

OPTISCHES MESSEN:

Was ursprünglich als Vision begann, hat sich als die optimale Lösung herausgestellt. Bei einfachen, aber insbesondere bei komplexen Abgasanlagen wird eine optische Messeinheit auf einen Roboter montiert und zum Digitalisieren bzw. Vermessen der kompletten Abgassysteme genutzt. An den europäischen Hauptstandorten unseres Fertigungsnetzwerkes ist die automatisierte optische Vermessung implementiert und wird 2014 auf unsere amerikanischen und Zug um Zug auf die asiatischen Fertigungszentren ausgeweitet und ergänzt.



[Optisches Messen mittels Roboter]

FUNKTIONSWEISE:

Die optische Messeinheit ist mit einem Streifenlichtsensor ausgestattet und an einem Roboter mit geeigneter Reichweite angebracht. Je nach Anwendungsfall wird nur der Sensor auf dem Roboter montiert oder eine zusätzliche Bodenfahrbahn genutzt. Es können aber auch Drehtische eingesetzt werden. Ein Streifenlichtsensor besteht aus einem Streifenlichtprojektor und einer oder zwei seitlich angebrachten Kameras. Die Streifenlichtprojektion ist ein optisches Messverfahren, bei dem Oberflächen berührungslos in 3-D digitalisiert und anschließend vermessen werden. Abweichungen werden erfasst, protokolliert und an das Fertigungssystem zurückgemeldet. Großer Vorteil: Fertigungstoleranzen werden somit schnell wieder auf die Sollwerte eingefahren.

Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Für sehr komplexe 3-D-Messungen bestens geeignet
- Hohe Rückverfolgbarkeit, da nur elektronische Daten aufbewahrt werden müssen und diese zu jeder Zeit verfügbar sind
- Sehr flexibel für das Messen von unterschiedlichen Bauteilen
- Geringe Umrüstkosten
- Wiederverwendbarkeit in Folgeprojekten
- Schnellere Anlaufkurven realisierbar



STANDARDISIERUNG VIRTUELLE PLANUNG

STANDARDISIERUNG:

Die Basis unserer flexiblen und wandlungsfähigen Fabrik bilden global verifizierte und validierte Produktionsbaukastensysteme, die eine kontinuierliche Produkt- und Prozessqualität gewährleisten. Dieses modulare Baukastensystem garantiert eine hohe Skalierbarkeit der Produktionsmenge und ermöglicht durch seine standardisierten, flexiblen Einheiten eine schnelle Reaktion auf Volumenänderungen.

Ein weiterer Vorteil unserer standardisierten Produktionsanlagen ist die globale Einsetzbarkeit. Der modulare Aufbau sorgt für eine globale Kompatibilität der Produktionsprozesse trotz unterschiedlicher Anforderungen an den einzelnen Standorten. Das Baukastensystem unterliegt dabei einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess – validierte Innovationen werden permanent in das Baukastensystem integriert. Somit wird das Fertigungs-Know-how dauerhaft auf einem gleichbleibend hohen Niveau gehalten.

MIT DER DIGITALEN FABRIKPLANUNG ZUM OPTIMALEN PRODUKTIONSKONZEPT:

Bei der Entwicklung optimaler Produktionskonzepte setzen wir gezielt Simulationen ein, die Materialfluss, Beziehungen einzelner Module untereinander und Wegenetze berücksichtigen und die entstehenden Transportaufwendungen in Echtzeit darstellen können. Mithilfe der digitalen Fabrikplanung erfolgt eine umfassende Optimierung sämtlicher Fertigungsabläufe und Transportwege innerhalb der Linie und im Werk. Durch eine bewegliche Kamera können parallel die ersten dreidimensionalen Fertigungslayouts visualisiert werden. Eine vernetzte Online-Planung ermöglicht dabei die Darstellung der Volumenströme zwischen lokalen und globalen Produktionseinheiten. Gleichzeitig können die Produktionskonzepte kontinuierlich optimiert werden. Während der Industrialisierungsphase werden anschließend die Ergebnisse der Simulation zur Programmierung der Fertigungszellen genutzt.



WELTWEIT

HOCH MOTIVIERTE MITARBEITER

KUNDENVERSTÄNDNIS

AKTIVER LEISTUNGSPARTNER

PROZESSSICHERHEIT

WERTE

WIR VERSTEHEN DIE WÜNSCHE UNSERER KUNDEN

A photograph of a man in a grey suit and patterned tie, sitting at a table. A white cup of coffee on a saucer is in the foreground. The background is bright and out of focus.

KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

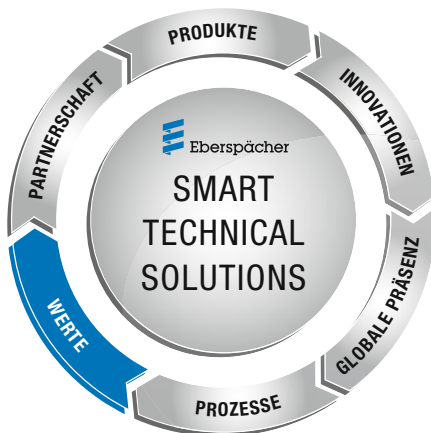
Es ist diese besondere Mischung aus Kundenverständnis, unternehmerischer Verantwortung und hoch motivierten Mitarbeitern, die Eberspächer zu einem ganz besonderen Partner macht – und zum Technologieführer im Bereich Abgastechnik. Die Sichtweise des Kunden einzunehmen, bedeutet nicht nur, seine Erwartungshaltung zu kennen. Wir möchten weiter gehen – und Ihre Wünsche bereits in den Projektphasen umsetzen.

Für unsere Kunden sind wir deshalb ein aktiver Leistungspartner, der im gleichen Maße deren Anforderungen versteht, wie er Kenntnis hat über den Markt, die benötigten Produkte und gesetzlichen Vorgaben. Bereits beim Umsetzungsprozess gleichen wir dazu bewährte mit neuesten Technologien ab – weltweit.

Im Fokus bleibt dabei immer das erarbeitete, kundenspezifische „Design“ – die Produktlösung. Die Verlässlichkeit und Zusicherung von Produktmerkmalen hat oberste Priorität. Dies bezieht sich auch auf die Prozesssicherheit des Lieferumfangs bis zum Produktionsende. Das sind keine leeren Worthülsen – sondern bedeutet für uns, eine dauerhafte und echte Partnerschaft einzugehen.

WERTE

GUTE IDEEN SIND DER TREIBSTOFF FÜR EINE PARTNERSCHAFT



Umweltschonende Technologien sind das Schlüsselargument im Personenkraftwagen-Bereich. Wer als Hersteller schon heute die Grenzwerte von morgen erfüllt, sichert sich einen wichtigen Vorsprung im Wettbewerb. Und dass die Ansprüche in puncto Emissionsbegrenzung weiterhin global steigen werden, steht – auch angesichts der wachsenden Mobilität in den aufstrebenden Regionen Asiens und Südamerikas – außer Frage.

Die Liste der Anforderungen an Material und Funktionen ist dabei lang, die zur Verfügung stehende Entwicklungszeit meist kurz. Deshalb denken wir weit voraus: Schon bei der Grundlagenforschung behalten wir die Serientauglichkeit von Technik und Prozessen stets fest im Blick.



[Gemeinsam erfolgreich: globale Projektteams bei Eberspächer]

Einheitliche Entwicklungsmethoden und standardisierte Werkzeuge ermöglichen es unseren Mitarbeitern, ihr Know-how weltweit auszutauschen und überall Kundenanforderungen umzusetzen.

Eberspächer Ingenieure haben ein Gespür für technologische Trends und können das Zukunftspotenzial innovativer Ideen richtig einschätzen. Der Fokus liegt dabei auf Produkten und Lösungen, die für kommende Fahrzeuggenerationen entscheidende Vorteile mit sich bringen und unsere Position als Technologie- und Qualitätsführer stärken. Es gehört zur Eberspächer Kultur, Innovationen unternehmensweit zielgerichtet zu fördern – zu Ihrem Vorteil.



KUNDEN IN DER ABGASTECHNIK BEI PERSONENKRAFTWAGEN:

- Alfa Romeo
- Aston Martin
- Audi
- BMW
- Cadillac
- Chevrolet
- Chrysler
- Citroën
- Dacia
- Fiat
- Ford
- General Motors
- Hyundai
- Infiniti
- Jaguar
- Kia
- Maserati
- Mercedes-AMG
- Mini
- Nissan
- Opel
- Peugeot
- Porsche
- Range Rover
- Renault
- Seat
- Volkswagen
- Volvo

WICHTIGE KENNZAHLEN DER UNTERNEHMENSGRUPPE:

Umsätze in Millionen EUR (davon Auslandsanteile in Prozent)

2012	2.826,5 (60,0 %)
2011	2.590,5 (58,9 %)

Forschungs- und Entwicklungsaufwand in Millionen EUR

2012	134,0
2011	120,1

Sachinvestitionen ** in Millionen EUR

2012	114,1
2011	109,5

** ohne Konsolidierungskreisänderungen

Anzahl der Mitarbeiter *

2012	7.348
2011	6.331

* durchschnittliche Anzahl Mitarbeiter einschließlich Auszubildender



PROZESSSICHERHEIT

WELTWEITE PRÄSENZ

VERLÄSSLICHKEIT

TRADITION

UNTERNEHMERISCHE WERTE

GLOBALITÄT

PARTNERSCHAFT

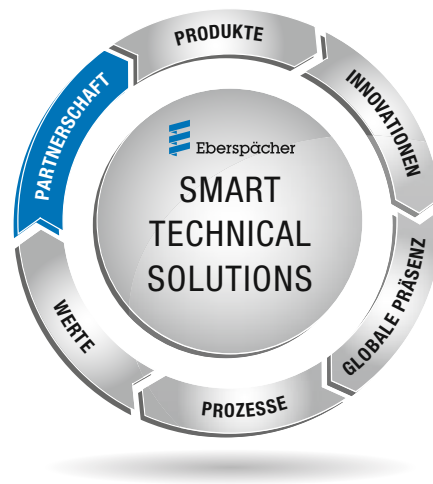
UNSER ERFOLGSREZEPT: DAUERHAFTES GESCHÄFTSBEZIEHUNGEN



Als Familienunternehmen, das traditionell großen Wert auf seine Unabhängigkeit legt, haben wir uns ein nachhaltiges Wachstum zum Ziel gesetzt. Dabei vertrauen wir in erster Linie auf unsere Mitarbeiter: Teamgeist, Freude an Verantwortung und persönliche Entfaltung bringen die gesamte Firmengruppe voran. Wir treten für ein faires Miteinander ein und streben intern wie extern stabile Beziehungen auf allen Geschäftsebenen an. Die Partnerschaft für den gemeinsamen Erfolg ist geprägt von Loyalität, Respekt, Toleranz und gegenseitigem Vertrauen. Darauf basiert der Erfolg unserer Unternehmensgruppe – seit fast 150 Jahren.

PARTNERSCHAFT

BESTÄNDIGKEIT UND VERLÄSSLICHKEIT



1865 gegründet, sind wir bis heute ein in fünfter Generation inhabergeführtes Familienunternehmen mit schlanken, mittelständischen Strukturen. Die strategische Ausrichtung, die Prioritäten und Schwerpunkte unserer täglichen Arbeit können wir selbst bestimmen. Dabei setzen wir auf dauerhafte Geschäftsbeziehungen. Mit Leidenschaft, Augenmaß und einer klaren Wachstumsstrategie bringen wir die Entwicklung der gesamten Firmengruppe voran.

Heute ist Eberspächer einer der führenden Systemlieferanten für Abgastechnik, Fahrzeugheizungen und Bus-Klimasysteme. Auch bei der Fahrzeugelektronik und bei der Vernetzung mit automobilen Bussystemen sind wir kompetenter Innovationspartner der welt-

weiten Automobilindustrie. Wegweisende Produkte von Eberspächer machen Pkw und Nutzfahrzeuge auf der ganzen Welt leistungsfähiger und sorgen für ein erlebbares Plus bei Komfort und Sicherheit. Unternehmerisch denken – verantwortlich handeln.

Das hat Eberspächer groß gemacht. Wir waren stets bereit, uns weiterzuentwickeln und innovative Produkte und Lösungen in neue Märkte zu tragen. Inzwischen erfordert unsere weltweite Präsenz die gleichen globalen Strukturen und Prozesse wie bei einem Großkonzern. Trotzdem haben wir uns unsere mittelständischen Tugenden bewahrt: Dynamik, Flexibilität und eine gehörige Portion Pragmatismus.

1865

Eberspächer gründet einen Handwerksbetrieb für metallgefasste Dach- und Wandverglasungen.

1931/33

Die Produktion von Schalldämpfern und Heizgeräten beginnt.

1953/54

Standheizungen für den VW-Käfer gehen in Serie. Der 1-millionste Schalldämpfer verlässt das Werk.

1995

Die modulare Produktfamilie Hydronic wird vorgestellt: ein umfassendes Standheizungsprogramm für Pkw und Nutzfahrzeuge.



BUSINESS UNITS DER EBERSPÄCHER UNTERNEHMENSGRUPPE:



[Exhaust Technology]



[Fuel Operated Heaters]



[Electrical Heaters]



[Air Conditioning]



[Tools & Services]



[Automotive Electronics]

1996

Serienfertigung motornaher Katalysatoren mit besonders hohem Wirkungsgrad.

2005

Eberspächer präsentiert auf der IAA eine völlig neuartige Technologie für Schalldämpfung und Sounddesign – basierend auf Antischall.

2010

Aufnahme der BU Prototechnik in das Familienunternehmen Eberspächer.

2013

Das Unternehmen ist auf 4 Kontinenten mit 67 Standorten in 27 Ländern vertreten.

Eberspächer Exhaust Technology GmbH & Co. KG
Eberspächerstraße 24
73730 Esslingen
GERMANY
Telefon: +49 711 939-00
Fax: +49 711 939-0634
es-et-bp@eberspaecher.com
www.eberspaecher.com

