

Division Chassis & Safety

Daten & Fakten 2011



Continental 

Aktiv für die Sicherheit

Sicherheit ist kein objektiver Begriff – wir fühlen uns sicher; nicht immer sind wir es tatsächlich. Im Straßenverkehr sind wir nicht allein unterwegs, wir tragen Verantwortung für uns, unsere Mitfahrer, aber natürlich auch für andere Verkehrsteilnehmer.

Beim Stichwort „Fahrsicherheit“ assoziieren viele Autofahrer damit Airbags und wirkungsvolle Gurtstraffer. Vielleicht noch ABS oder ESC. In der Tat sind das Technologien, die entscheidend dazu beitragen, schwere Verletzungen und die Zahl von Getöteten zu verringern.

Eine wirklich sichere mobile Zukunft erfordert jedoch ein wirkliches Weiterdenken. Continental ist überzeugt, dass es Dank innovativer Technologien in der Zukunft möglich sein wird, unfallfrei Auto zu fahren – in allen Fahrzeugklassen und Märkten dieser Welt. Fahrsicherheit für Continental bedeutet, den Unfall zunächst mit allen Möglichkeiten der aktiven Sicherheit komplett zu vermeiden und ist dieser nicht zu verhindern, den Fahrer mit allen Möglichkeiten der passiven Sicherheit optimal zu schützen.

Die Technologieviefalt der aktiven Unfallvermeidung und deren intelligenten Vernetzung birgt ein großes Potenzial, das es zu nutzen gilt. Diese Möglichkeiten der aktiven Unfallvermeidung scheinen den Autofahrern von heute jedoch noch nicht bewusst zu sein.

Sicherheit ist eine Kommunikationsaufgabe: daher strebt Continental beim Thema Fahrsicherheit eine Einstellungsänderung an. Die Unfallvermeidung mit Technologien wie ESC, Notbremsassistenten, Spurverlassenswarner oder Tot-Winkel-Erkennung steht hierbei im Vordergrund.

Denn eines steht fest: Aktive Sicherheitstechnologien werden helfen die Ziele der EU – bis 2020 die Verkehrstotenzahlen zu halbieren – zu erreichen. Gestalten Sie diese Zukunft aktiv mit Continental mit?

Die Division Chassis & Safety ist eine von sechs Divisionen des Continental-Konzerns. Sie entwickelt und produziert intelligente und aufeinander abgestimmte Systeme für eine sichere automobilen Zukunft. Chassis & Safety integriert das komplette Spektrum von aktiven und passiven Sicherheitssystemen und bietet so eine umfassende Fahrzeugsicherheit und -dynamik.

Unsere Aufstellung spiegelt unsere ganze Kompetenz der Fahrsicherheit wider

Fahrdynamikregelsysteme für Fahrzeuge, in denen Sicherheit und Fahrfreude untrennbar miteinander verbunden sind, bilden einen integralen Bestandteil unserer Denkweise. Globalisierung, Wachstum und Spitzenleistung sind die wesentlichen strategischen Antriebskräfte unserer Division, die in fünf Geschäftsbereiche unterteilt ist:

- ◊ Elektronische Bremssysteme
- ◊ Hydraulische Bremssysteme
- ◊ Sensorik
- ◊ Passive Sicherheit & Fahrerassistenzsysteme
- ◊ Chassis-Komponenten

Je nach ihrer Spezialisierung entwickeln und produzieren diese Geschäftsbereiche elektronische und hydraulische Brems- und Fahrwerkregelsysteme, Sensoren, Fahrerassistenzsysteme, Airbagelektronik und -sensorik, Scheibenreinigungssysteme sowie elektronische Luftfedersysteme.



Die wichtigsten Zahlen im Überblick

| Umsatz in Mio € | 2010 | 2009 |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Division Chassis & Safety | 5.775,4 | 4.373,6 |
| Division Powertrain | 4.730,8 | 3.399,2 |
| Division Interior | 5.518,1 | 4.362,7 |
| Division Pkw-Reifen | 5.820,8 | 4.696,4 |
| Division Nfz-Reifen | 1.427,8 | 1.065,6 |
| Division ContiTech | 3.095,3 | 2.406,1 |
| Sonstiges/Konsolidierung | -321,3 | -207,9 |
| Continental-Konzern | 26.046,9 | 20.095,7 |

| Jahresproduktionszahlen in Mio | 2010 | 2009 |
|--------------------------------|---------|---------|
| Elektronische Bremssysteme | 16,702 | 12,669 |
| Drehzahlsensoren | 132,800 | 101,920 |
| Bremssättel | 32,800 | 26,200 |
| Bremskraftverstärker | 15,100 | 13,074 |
| Luftfedern | 1,112 | 0,602 |
| Airbagsteuergeräte | 12,440 | 11,513 |
| Airbagsensoren | 40,174 | 33,590 |

| Mitarbeiter am Jahresende | 2010 | 2009 |
|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Division Chassis & Safety | 30.495 | 27.148 |
| Division Powertrain | 26.614 | 24.172 |
| Division Interior | 29.614 | 26.710 |
| Division Pkw-Reifen | 28.276 | 26.510 |
| Division Nfz-Reifen | 7.156 | 7.594 |
| Division ContiTech | 25.833 | 22.079 |
| Sonstiges/Konsolidierung | 240 | 221 |
| Continental-Konzern | 148.228 | 134.434 |

Umsatzverteilung nach Regionen: Continental-Konzern

Stand 31.12.2010: **26.046,9 Mio €**

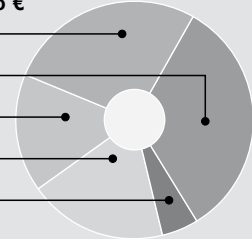
27% Deutschland

33% Europa ohne Deutschland

16% Asien

19% NAFTA-Region

5% Übrige Länder



Umsatzverteilung nach Regionen: Chassis & Safety

Stand 31.12.2010: **5.775,4 Mio €**

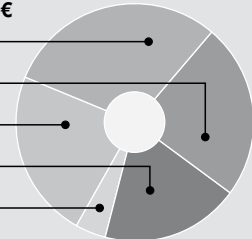
30% Deutschland

24% Europa ohne Deutschland

23% Asien

19% NAFTA-Region

4% Übrige Länder



Mitarbeiter nach Regionen: Continental-Konzern

Stand 31.12.2010: **148.228 Mitarbeiter**

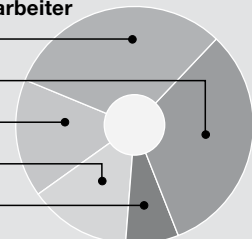
31% Deutschland

32% Europa ohne Deutschland

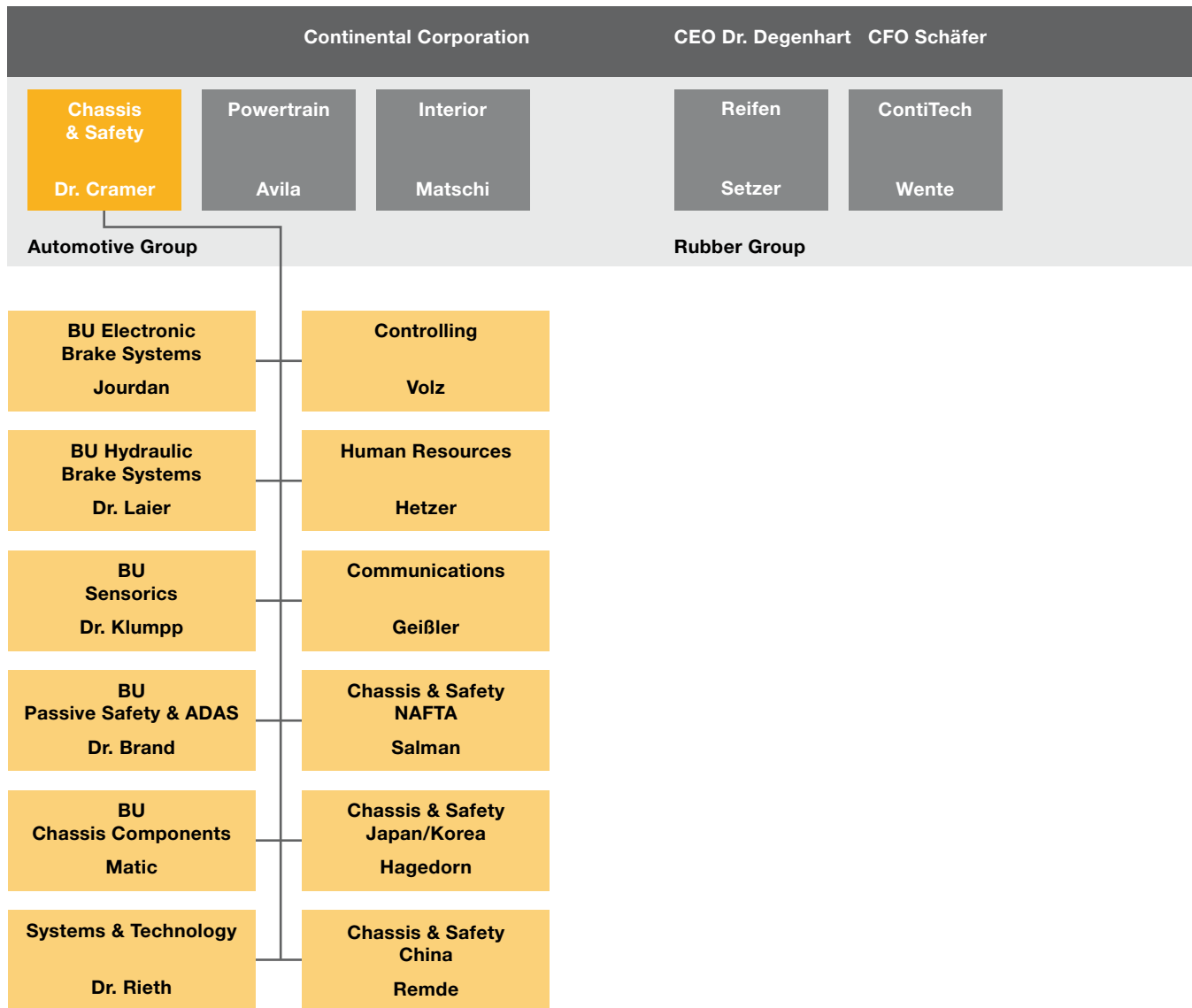
16% Asien

14% NAFTA-Region

7% Übrige Länder



Division Chassis & Safety im Continental-Konzern



BU = Business Unit

Mit Sicherheit besser ankommen: ContiGuard®

Die Division Chassis & Safety integriert hochwertige Fahrzeugkomponenten und fundiertes Systemwissen in Fahrsicherheit und Fahrdynamik in das umfassende Sicherheitskonzept ContiGuard®. Die Kernkompetenz „Vision Zero“ bedeutet für Continental, intelligenter und sicherer Autofahren für alle und auf allen Märkten der Welt.

Continental unterscheidet fünf Fahr- bzw. Sicherheitsphasen zwischen dem Normalzustand und einer endgültigen, nicht zu vermeidenden Unfallsituation. Auch normales Fahren bedeutet für den Autofahrer hohe Beanspruchung und die Notwendigkeit von Schutz und vorausschauender Unterstützung. Entscheidend ist dann das gekonnte Zusammenspiel aller Komponenten in der Gefahrensituation und aktive Unfallvermeidung.

Wenn der Unfall dann doch nicht zu vermeiden war, dann ist noch längst nicht alles zu spät, sondern auch hier muss rasch gehandelt werden. Autofahren bedeutet rasches Erkennen, Beurteilen und Entscheiden im Dauertest.

Das Ziel der modernen Fahrzeugsicherheitstechnologien liegt darin, den Fahrer bei der Vielzahl der Aufgaben und bei der Informationsverarbeitung zu unterstützen. Begleitet von aktiven und passiven Sicherheitssystemen, die keine Schrecksekunde kennen. Sie geben dem Fahrer Feedback und Ratschläge, ergreifen notfalls Maßnahmen und helfen dabei, die Übersicht und Kontrolle in jeder Fahrsituation zu bewahren. Dabei wird der Fahrer zu keinem Zeitpunkt aus der Verantwortung gelassen.

ContiGuard® eröffnet eine neue Dimension von Fahrsicherheit

Mit ContiGuard® hat Continental eine neue Dimension von Fahrsicherheit eröffnet. ContiGuard® integriert aktive und passive Sicherheitssysteme, die durch Umfelsesensoren und deren koordiniertes Zusammenspiel noch wirksamer und umfassender werden. Mit ContiGuard® können unsere Kunden auf dem Weg zur Vision Zero effizient Unfälle vermeiden oder die Unfallfolgen und Verletzungsrisiken für alle Verkehrsteilnehmer minimieren.

ContiGuard® ist ein vorausschauendes, intelligentes, Schaden vermeidendes, umfassendes und skalierbares System. Wir können dadurch Fahrsicherheit in alle Fahrzeugkategorien und Märkte bringen.



Unter ContiGuard® haben wir fünf verschiedene Fahrphasen identifiziert:

Damit das Autofahren möglichst unfallfrei bleibt:

- Normales Fahren
- Gefahrensituation

Wenn es doch zum Unfall kommt:

- Vor dem Unfall
- Während des Unfalls
- Nach dem Unfall

In jeder Fahrphase interagieren verschiedene Technologien in unterschiedlichster Weise, um dem Fahrer, seinen Insassen und allen Verkehrsteilnehmern ein noch sichereres Fahrerlebnis zu bieten.

Die Dekade der Fahrsicherheit

Die Vereinten Nationen haben durch einen Beschluss ihrer Vollversammlung den Zeitraum 2011 bis 2020 zur Dekade der Verkehrssicherheit erklärt. Die EU-Kommission hat auf Vorschlag der Generaldirektion Verkehr (DG MOVE) Leitlinien für die Straßenverkehrssicherheit für 2011 bis 2020 veröffentlicht. Diese sehen unter anderem vor, die Zahl der im Straßenverkehr Getöteten um weitere 50 Prozent zu reduzieren.

Jedes Jahr kommt alleine in der EU die Einwohnerzahl einer ganzen Kleinstadt ums Leben. Europaweit muss die Verkehrssicherheit daher weiter erhöht werden.

Eines steht fest: Fahrerassistenzsysteme und integrierte Sicherheitssysteme wie ContiGuard® gelten als Schlüsseltechnologien, wenn es darum geht, die Fahrsicherheit zu erhöhen. Ohne sie wird die festgelegte Halbierung der Verkehrstotenzahlen bis 2020 schwer zu erreichen sein.

Die verschiedenen Fahrphasen

Normales Fahren: Information und Entlastung

Während der normalen Fahrt wird der Fahrer durch Fahrerassistenzfunktionen über die Fahrsituation informiert und bei deren Bewertung unterstützt.

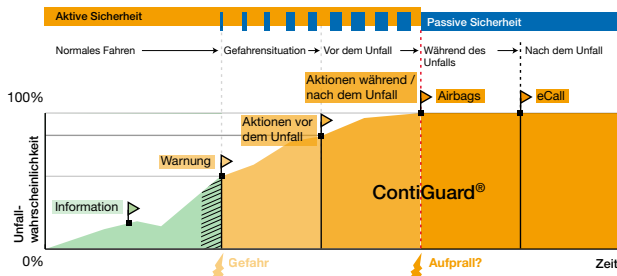
Der Fahrer wird über den Abstand zum Vordermann mittels intelligentem Tempomaten und Abstandswarner informiert, die Fahrspur wird mit Hilfe von Kamerainformationen und Lenkeingriff besser gehalten und haptisch vom Spurhalteassistenten zurückgemeldet, das Fahrlicht entsprechend der Witterungsbedingungen und der Tageszeit geregelt, Geschwindigkeitsbeschränkungen werden angezeigt, Verkehrsinformationen treffen über Radio oder Navigation ein.

Gefahrensituation: Warnung und Unterstützung bei der Unfallvermeidung

Das elektronische Bremssystem und die elektrische Lenkung (EPS) sind Schlüsseltechnologien für alle eingreifenden ContiGuard®-Funktionen. Vorausschauende Bremsassistentenfunktionen, die vom Vorkonditionieren der Bremse bis hin zur automatischen Notbremsung reichen, werden in kritischen Fahrsituationen aktiv.

Auch bei der Durchführung eines Ausweichmanövers wird der Fahrer aktiv unterstützt, das Fahrzeug sicher auf der Straße zu halten, durch adaptive Chassisssysteme wie Hinterachslenkung und aktive Dämpfer und durch unterstützende Eingriffe der elektrischen Lenkung. Wenn erforderlich, stabilisiert das elektronische Bremssystem durch ESC (elektronische Stabilitätskontrolle) aktiv das Fahrzeug.

Wenn es doch zum Unfall kommt, spielen die drei folgenden Fahrphasen eine wichtige Rolle bei der Reduzierung der Unfallfolgen:



ContiGuard® umfasst alle Fahrsicherheitsfunktionen durch die Integration aktiver und passiver Sicherheitssysteme, der Fahrzeugumfeldsensoren und der Sicherheitstelematik.



Vor dem Unfall: Vorbereitung

Die Reduzierung der Aufprallgeschwindigkeit durch einen Notbremsassistenten kann die Verletzungsgefahr entscheidend reduzieren. Vor einem Aufprall werden zusätzliche Schutzmaßnahmen (zum Beispiel das Aktivieren von Gurtstraffern), die das Fahrzeug und dessen Insassen auf einen Unfall vorbereiten, eingeleitet.

Ist der Unfall nicht mehr zu vermeiden, erfolgt je nach ausgewerteten Informationen über die Unfallschwere und den Crashtyp eine an die Situation angepasste Zündentscheidung der Rückhaltesysteme, so dass die Fahrzeuginsassen größtmöglichen und zuverlässigen Schutz erfahren.

Während des Unfalls: Aufprallschutz

Um einen maximalen Insassenschutz zu gewährleisten, werden die Airbags situationsabhängig auf Grundlage der Daten von Precrash-Sensoren ausgelöst. Dabei kommen Technologien wie zum Beispiel der Überrollsensoren und dem Crash Impact Sound Sensor (Optimierung der Airbag-Auslösung anhand des Körperschalls) aufgrund ihres schnellen und präzisen Ansprechverhaltens eine wichtige Bedeutung zu. Auch während eines Aufpralls bleibt der Notbremsassistent aktiv.

Nach dem Unfall: Milderung der Unfallfolgen

Kurz nach dem ersten Aufprall werden Maßnahmen eingeleitet, die einen weiteren Aufprall vermeiden bzw. zu mildern versuchen oder Rettungskräfte alarmieren. Nachdem ein erster Aufprall durch die Zündung der Airbags detektiert wird, bremst das elektronische Bremssystem das Fahrzeug bis zum Stillstand automatisch ab. Der lebensrettende „eCall“ ist ein automatisch generierter Notruf. Es wird der Standort des Fahrzeugs angegeben und zusätzlich das „Minimum Set of Data“ (MSD) übermittelt. Diese Angaben sind für die Rettungskräfte wichtig, damit das Fahrzeug richtig geortet werden kann, vor allem wenn zum Beispiel ein Unfall nachts erfolgt.

Die Zukunft mit ContiGuard®

Das integrierte Sicherheitskonzept schützt alle Verkehrsteilnehmer in jeder Fahrsituation. Die Vermeidung von Unfällen hat höchste Priorität.

Kernkompetenzen von ContiGuard®:

- Langjährige Erfahrung im Bereich der Integration von Systemen und Komponenten
- Langjährige Erfahrung mit der Mensch-Maschine-Schnittstelle
- Skalierbares Sicherheitskonzept für alle Kunden- und Marktanforderungen
- Gemeinsam mit unseren Kunden entwickelt und bereits heute in Serienfahrzeugen im Einsatz
- Offenes System für die Integration neuer Sicherheitsmerkmale und Funktionalitäten

In einer Vielzahl von Fahrzeugen, zunehmend auch der Mittel- und Kompaktklasse, sind einzelne Komponenten bereits im Einsatz. Neue Optionen für ContiGuard® entstehen durch die Einbindung von Navigationsdaten, den elektronischen Horizont (eHorizon) und eine noch bessere Mensch-Maschine-Schnittstelle zum Fahrer. Insbesondere die Einbindung der Telematik (Kommunikation von Fahrzeugen untereinander und mit der Infrastruktur) eröffnet großartige Perspektiven. Ein beeindruckendes Beispiel ist der lebensrettende „eCall“, ein automatischer Notruf mit Ortsangabe, Zeitstempel und Schadensanalyse.

Die Fusion von Kamera- und Abstandssensoren erlaubt eine bessere Auswertung des Verkehrsgeschehens. So werden Bildverarbeitungssysteme durch die Klassifizierung der Verkehrsteilnehmer Notbremseingriffe auch bei der Zufahrt auf stehende Hindernisse, wie z.B. ein Stauende, ermöglichen.

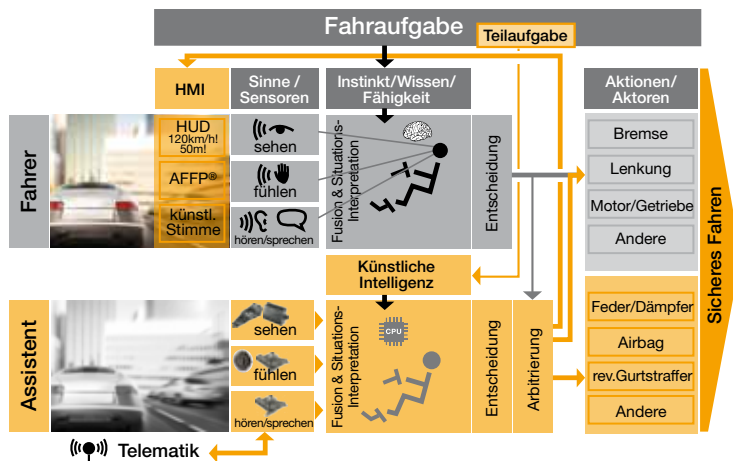
Neue Intelligenz mit der Fahrzeugnavigation



Unser Know-how auf dem Gebiet der Fahrzeugnavigation und GPS-Ortsbestimmung wird nicht allein zu Komfortzwecken genutzt. Die Daten im Navigationssystem über den weiteren Straßenverlauf, über gefährliche Einmündungen, enge Kurven oder eine potenziell unfallträchtige Topographie mit Streckenabschnitten im Wald können ausgewertet werden, um die Sicherheitssysteme zu ergänzen. Diese elektronische Horizonterweiterung bezeichnen wir als eHorizon.

Mensch-Maschine-Schnittstelle: Den Fahrer immer optimal informieren

Entscheidend für den Fahrer ist, dass ihm Warnhinweise so präsentiert werden, dass er sie sofort erfasst und intuitiv die richtigen Entscheidungen fällen kann. Unsere Ingenieure sprechen von der Mensch-Maschine-Schnittstelle. Sie analysieren und entwickeln weiterhin neue Konzepte, um den Fahrer in der bestmöglichen Form optimal zu informieren.



Bremsdynamik für die Zukunft

Elektronische Bremssysteme von Continental – leistungsstark, zuverlässig und skalierbar

Sicher in der Spur bleiben: Elektronische Bremssysteme (EBS)

Unsere elektronischen Bremssysteme zeichnen sich durch höchste Integrationsfähigkeit von Funktionen und Systemkomponenten aus. Sie stehen im Zentrum unserer Entwicklung und Produktion von Systemen für sicheres Fahren und Bremsen. EBS umfassen ABS und ESC-Systeme mit einer Vielzahl von Funktionserweiterungen und Integrationsmöglichkeiten.

Merkmale der aktuellen elektronischen Bremssysteme:

- ◊ High Speed-Ventiltechnik der neuesten Generation, analog regelbar für optimierte Radschlupfregelfunktionen und verbesserten Komfort
- ◊ Hohe Druckaufbau-Dynamik durch eine leistungsstarke Pumpe und ein optimiertes Ansaugverhalten
- ◊ Möglichkeit der Integration der Sensorik für Druck, Gierrate und Beschleunigung. Dadurch können entsprechende Kosteneinsparungen erzielt werden
- ◊ Leistungsstarke Mikroprozessoren, die eine höhere Integration und Vernetzung erst ermöglichen
- ◊ Optimiertes Design hinsichtlich Baugröße und Gewicht



Aktuelle Sicherheitsfunktionen im Überblick:

Anti-Blockier-System (ABS)

Bei einer Vollbremsung besteht die Gefahr, dass die Räder eines Fahrzeugs blockieren. ABS verhindert dies durch das elektronische Regeln der Bremskraft, und das Fahrzeug bleibt lenkfähig und stabil. ABS bietet gerade in kritischen Situationen ein Plus an Sicherheit und ist heute in PKWs so gut wie Standard.

Electronic Stability Control (ESC)

ESC ist das derzeit wichtigste aktive Sicherheitssystem und verhindert kritische Fahrzustände. Permanent wertet das System die Messdaten von Raddrehzahlsensoren, Lenkwinkelsensor sowie Gierraten- und Querschleunigungssensoren aus und vergleicht die Vorgaben des Fahrers mit dem tatsächlichen Fahrzeugverhalten. Wird ein instabiler Zustand erkannt, z.B. als Folge einer plötzlichen Ausweichbewegung, reagiert ESC innerhalb von Millisekunden und stabilisiert das Fahrzeug durch rad-individuelle Bremseneingriffe und Anpassen des Motor-moments.

Die ESC-Systeme bieten analog gesteuerte, stufenlos regelbare Ventile für minimierte Pedalvibrationen und wohl dosierten Druckaufbau beim automatischen Bremsvorgang des intelligenten Tempomaten (ACC) bis hin zum Führen des Fahrzeuges in den Stillstand im „Stop & Go“-Verkehr.

Des Weiteren nutzt die EBS-Familie die ESC-Pumpe zur Bremskraftverstärkung, u.a. gegen das Ansteigen der Pedalkraft beim Bremsenfading und zur Fahrerunterstützung bei temporär schwachem Motorvakuum (z.B. in der Kaltstartphase bei Direkteinspritzmotoren). Die leistungsstarken Systeme MK 25E/60E und MK 25A/60A bieten alle Funktionen: Vom einfachen Basis-ESC bis zur High-End-Anlage mit Komfort- und Leistungsmerkmalen zukünftiger Brake-by-Wire-Technik.





Erweiterte Funktionen der elektronischen Bremse

Hydraulischer Bremsassistent

Hierbei handelt es sich um eine Funktion, die auf den vorhandenen Komponenten des elektronischen Stabilitätsprogramms basiert: Die Bremsassistenten-Funktion wird durch eine Erweiterung in der ESC-Software ermöglicht. Das System erkennt, dass der Fahrer sich in einer Notbremsituation befindet, er jedoch nicht den maximal nötigen Bremsdruck aufbaut. Um einen potentiellen Unfall zu vermeiden, baut nun das ESC-System zusätzlichen Druck über die Pumpe auf, und hält ihn aufrecht, wodurch der Bremsweg deutlich verkürzt wird.

Weitere Mehrwertfunktionen

Mit einem deutlichen Gewinn an Komfort und Sicherheit profitieren Autofahrer von den präzisen, komfortablen und leisen Regelvorgängen der zusätzlichen Sicherheits- und Assistenzfunktionen. Der Umfang reicht von ARP® (Active Rollover Protection) über TSA® (Trailer Stability Assist), HSA (Hill Start Assist) und FSA (Full Speed Range Adaptive Cruise Control) bis hin zu komplexen autonomen Überlagerungsfunktionen zur Fahrzeugstabilisierung. Hierbei handelt es sich um reine Software-Erweiterungen auf Basis der bestehenden ESC-Systeme, ohne dass zusätzliche Hardwarebauteile oder Sensoren zur Umsetzung notwendig sind.

| Übersicht Elektronische Bremssysteme | | |
|---|--------------------------|---|
| Fahrzeugklasse | ABS | ESC |
|  Kompaktklasse | MK 70 | MK 60E MK 60A |
|  Mittelklasse und gehobene Mittelklasse | MK 25E ABS MK 100 ABS | MK 25E/ED/E XT MK 25A/A XT MK 100 ESC |
|  Oberklasse, Vans, Leicht-Lkw | MK 25E ABS MK 100 ABS | MK 25E/ED/E XT MK 25A/A XT MK 100 ESC |
|  Große Leicht-LKW | MK 25E ABS MK 100 ABS | MK 25E/ED/E XT MK 25A/A XT MK 100 ESC |

MK 100® – die neue Generation elektronischer Bremsen

Die MK 100® basiert auf einer modularen Produktfamilie und lässt sich beliebig skalieren: Vom Motorrad-ABS mit Integralbremsfunktion bis hin zu anspruchsvollen High-End-Lösungen mit extrem leistungsstarken und pulsationsarmen Pumpenvarianten. Auch die bereits genannten Sicherheits- und Assistenzfunktionen lassen sich mit dem MK 100 ESC® darstellen. Die MK 100® stellt zudem eine neue Dimension in Bauraum und Gewicht dar. Abmessungen und Gewicht werden gegenüber der aktuellen ESC-Generation um mehr als 30 Prozent gesenkt.

Die neue MK 100® geht ab 2011 in europäischen und asiatischen Plattformen in die Serienfertigung. Weitere Hersteller in Nordamerika haben sich ebenso bereits für die MK 100® entschieden und werden es in ihren zukünftigen Plattformen einsetzen. Diese positive Resonanz am globalen Markt von Automobilherstellern beweist, dass das Konzept und die Technologie der MK 100® bereits jetzt schon ein Erfolg ist.

Hohe Integrationsfähigkeit

Die neue Generation der elektronischen Bremsen zeichnet sich insbesondere durch ihre hohe Integrationsfähigkeit aus. Schon heute können die ESC-Sensoren auf der Platine der Reglereinheit bestückt werden (PYA-Technologie). In Zukunft wird auch die Steuerung der neuen Generation der elektrischen Parkbremse in das ESC integriert, wodurch kein separates Steuergerät mehr zur Ansteuerung der integrierten Parkbremse (IPB) notwendig sein wird. Ein Ergebnis daraus ist eine Minimierung der Anzahl der zu integrierenden Steuergeräte und die dadurch resultierende Erhöhung des Stauraumes in den Fahrzeugen.



MK 100® ESC

Die Zukunft liegt in der Kombination: Die Elektrisch-Hydraulische Kombibremse

Mit hydraulischen Hochleistungsbremsen an der Vorderachse und elektromechanischen Bremsen an der Hinterachse kombiniert dieses System bewährte Technik mit innovativer Funktion.

Komponenten des Elektrisch-Hydraulischen Kombibremssystems:

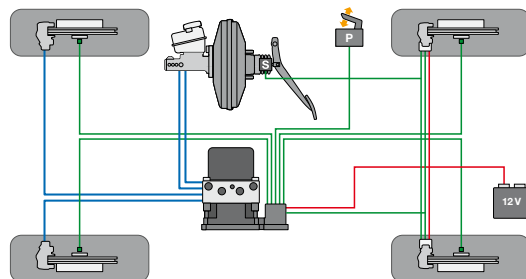
- Kompakte Betätigungseinheit und hydraulisch elektronische Regelungseinheit
- Konventionelle hydraulische Radbremsen an der Vorderachse
- Elektromechanische Bremsen mit integrierter Parkbremse an der Hinterachse



Elektromechanische Radbremse mit integrierter Parkbremse

Merkmale der Elektrisch-Hydraulischen Kombibremse:

- In Kombination mit der MK 100® ESC Hybrid ist das EHCB-System auch auf Fahrzeugen mit regenerativen Bremssystemen anwendbar
- Es können Radbremsen mit reduziertem Restmoment verwendet werden, was einen nennenswerten Beitrag zur CO₂-Einsparung leistet
- Die Verwendung der elektromechanischen Bremse an der Hinterachse, führt zu verkürzten Reaktionszeiten bei Sicherheitssystemen wie Fußgängerschutz und Notbremsassistent
- Voll integrierte Parkbremse mit intelligentem, optimiertem Stillstandsmanagement ermöglicht eine durchgängige Funktionskette vom assistierten Fahren bis zum gesicherten Abstellen
- Standardisierte Komponenten mit flexibler Adaption an verschiedene Fahrzeugvarianten
- Keine Hydraulikverbindungen zur Hinterachse
- Standard-Bordnetz 12 V



Systemaufbau der Elektrisch-Hydraulischen Kombibremse

■ Datennetzwerk ■ Hydraulikverbindungen ■ Stromversorgung

Beim Bremsen Energie gewinnen: Das Regenerative Bremssystem

Das regenerative Bremssystem ermöglicht die Rückgewinnung der Bremsenergie, wobei Grundkonzept und Baugruppen der konventionellen Bremse weitgehend beibehalten werden.

Die Betätigungseinheit wird durch einen Pedalgefühlssimulator ergänzt, der mit einem Pedalwinkelsensor ausgestattet ist. Beim Drücken des Bremspedals generiert der Simulator ein optimales Pedalgefühl, die Verzögerung wird jedoch über den Generator realisiert. Dabei wird die Bremsenergie in Strom umgewandelt, der wiederum die Batterie lädt.

Erst wenn die dadurch erreichbare Verzögerung nicht ausreicht, wird die konventionelle Bremse aktiviert. Diese erzeugt die erforderliche Bremswirkung mit Rücksicht auf die Fahr situation, die mittels Sensoren zu Raddrehzahl, Giergeschwindigkeit, Querbeschleunigung usw. ermittelt wird.

Durch die Verwendung eines konventionellen ESC-Systems kann das regenerative Bremssystem alle bekannten Brems- und Stabilitätsfunktionen ausüben (z.B. ABS, EBV, ASR, ESC, HBA, ACC, usw.).

Vorteile:

- Volle Nutzbarkeit des Energierückgewinnungspotenzials (Konzept der seriellen Rückgewinnung)
- Ideal für Hybridfahrzeuge sowie für Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeuge
- Grundkonzept und bewährte Baugruppen der konventionellen Bremse werden weitgehend beibehalten
- Optimales Pedalgefühl, das vom Fahrzeughersteller gewählt werden kann



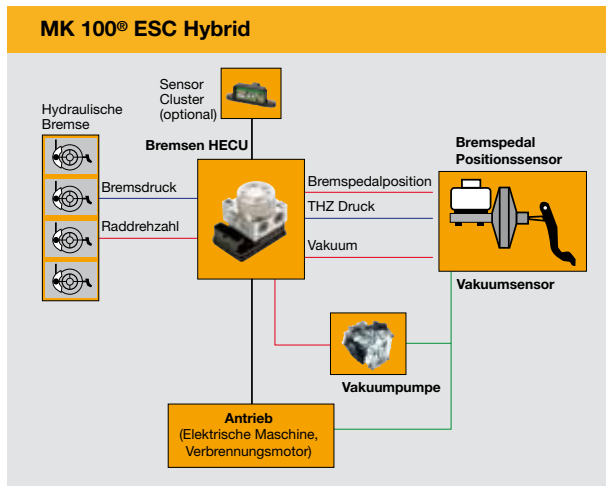
In Verbindung mit einem Hybridantrieb ermöglicht das regenerative Bremssystem die Rückgewinnung der Bremsenergie.

MK 100® ESC Hybrid – Systembeschreibung

Die Grundlage des ESC für Hybrid-Fahrzeuge bildet ein hydraulisches Standardbremssystem. Zusätzlich wird nur ein Positionssensor für das Bremspedal benötigt. Durch Betätigen des Bremspedals aktiviert der Fahrer die hydraulische Bremse. Gleichzeitig misst der Positionssensor die Bremspedalposition. Die Sensorsignale werden an eine hydraulisch-elektronische Kontrolleinheit (HECU) übertragen, die die Bremspedalposition in Bremsdruck umrechnet und einen generatorischen Antrieb der Elektromaschine zum Aufbau der erforderlichen Bremsleistung veranlasst.

Der Fahrer aktiviert also gleichzeitig die konventionelle Hydraulikbremse und die Bremse, die über den Generator aktiviert wird. Zur Energierückgewinnung werden die Verzögerungsphasen des Fahrzeugs ausgenutzt (bis zu 0,2 g – abhängig von der Verfügbarkeit des Generators). Der Fahrer gleicht den abnehmenden Generatordruck bei langsamer Fahrzeuggeschwindigkeit aus.

Zur Erhöhung der Rückgewinnungseffizienz wird die Hydraulikbremse erst bei stärkerer Betätigung des Bremspedals aktiviert, bei Normalbremsungen wird die Bremsenergie vom Generator zurückgewonnen (Stichwort „eGap“). Der eGap nutzt die bereits bestehenden Ventile in der Bremsen-HECU.



MK 100® ESC-Hybrid-Systemlayout

Elektronische Motorrad-Bremssysteme: Sicher auf zwei Rädern

Zur Verbesserung der aktiven Fahrsicherheit von Motorrädern haben wir auf Basis unserer bewährten PKW-ABS-Technologie elektronische Bremssysteme für Roller und Motorräder aller Klassen entwickelt.

Motorrad-Anti-Blockiersystem (MAB)

Das MAB bietet eine verbesserte Bremsenregelung und somit mehr Fahrsicherheit durch eine optimale Verzögerung. Durch die kompakten Maße des MAB und sein geringes Gewicht fällt die Integration in ein Motorradmodell, das so genannte Packaging, leichter. Die vorhandene Infrastruktur, etwa Rahmen, Tank oder Verkleidung, muss weniger angepasst werden, wenn die ABS-Einheit wenig Bauraum einnimmt.

Motorrad-Integral-Bremssysteme (MIB)

Bei den MIB Systemen können beide Räder abgebremst werden, obwohl der Fahrer nur eine einzige Betätigung aktiviert. Das System erkennt den Bremswunsch des Fahrers und baut auf dem anderen Bremskreis aktiv Druck auf, wodurch beide Räder verzögert werden.

Beide Systeme – MAB und MIB – können die **Rear-wheel Lift-off Protection (RLP)** Funktionalität abbilden. Die RLP verhindert das Hochsteigen des Hinterrads. Darüber hinaus vermeidet die Funktion mit Gegenmaßnahmen, wie einer angepassten Druckmodulation der Vorderradbremse, einen Überschlag.



ECU eines elektronischen Motorrad-Bremssystems (MAB MK 2-2)

Volle Bremskraft voraus

Wenn jede Sekunde zählt

Continental-Scheibenbremsen – leistungsstark in allen Situationen

Als einer der führenden Anbieter hydraulischer Bremssysteme entwickelt Continental ständig neue und bessere Lösungen für die klassische Bremsentechnik und optimal angepasste Betätigungssysteme. Unser Produktportfolio reicht von Scheiben-, Feststell- und Trommelbremsen bis hin zu Bremsschläuchen und Bremsflüssigkeiten.

FN-Scheibenbremsen

Seit Jahren sind wir mit unseren FN-Scheibenbremsen äußerst erfolgreich. Durch konsequente Weiterentwicklung erzielen wir neben stetig gesteigerten Bremsleistungen auch Verbesserungen bei Bauraum und Gewicht. So erlauben z.B. FNR-Sättel den Einbau größerer Brems Scheiben bei gleicher Radgröße.

Unsere FN-Sättel bieten die bekannt positiven Eigenschaften hinsichtlich der Korrosionsbeständigkeit. Durch den Einsatz von Aluminium kann weiterhin das Gewicht deutlich reduziert werden. Unserer Strategie, High-Tech-Lösungen zu erschwinglichen Preisen zu entwickeln, bleiben wir dabei treu. Unsere kostenoptimierten FN-L- und FA-L-Sättel sind daher zum Beispiel ideal für den Einsatz in wachsenden Märkten wie Asien und Lateinamerika, bzw. für kostengünstige Fahrzeuge geeignet.

Neue Festsattelgeneration, mit sportlicher Optik

Unsere neue Festsattelgeneration vereint unsere langjährigen, positiven Erfahrungen mit Faust- und Festsattel-Scheibenbremsen.

Unter Berücksichtigung des Wissens aus der Weiterentwicklung der FN-Scheibenbremse bezüglich Leistung, Korrosion und NVH (Noise Vibration Harshness), kombiniert mit den strukturellen Vorteilen eines Festsattels, entstand die neue Festsattelgeneration von Continental. Dabei wird die sehr gute Leistung der konstant hohen Bremsleistung durch eine stabile Struktur der Bremse gewährleistet; ebenso das gute Pedalgefühl. Die Korrosionsbeständigkeit wird durch die dauerhafte Freigängigkeit der bewegten Teile sichergestellt, und das NVH Verhalten des Faestsattels durch eine reduzierte Geräuschempfindlichkeit, dank gezogener Beläge, auch im Festsattel erreicht.

Der neue Festsattel hat eine besonders sportliche Optik und sorgt durch ansprechendes und hervorstechendes Design für einen hohen Wiedererkennungswert. Das geringere Leistungsgewicht trägt zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und geringerem Kraftstoffverbrauch, bei.

Der Festsattel kann mit wenig Aufwand als Kombination über verschiedene Größen skaliert werden.



FA-Scheibenbremsen (Pinslider)

Beim FA-Pinslider wird das Bremsengehäuse durch das wartungsfreie Führungssystem exakt zu den Bremsbelägen und zur Brems Scheibe positioniert. Die Bremsbeläge sind axial und reibungsarm zur Brems Scheibe gelagert. Die Funktion bietet hohen Komfort und schließt parallelen Belagverschleiß, ein reduziertes Restmoment und eine niedrige Quietsch- und Rubbelempfindlichkeit ein.

Parkbremssysteme

Parken auf Knopfdruck oder klassisch per Hand anziehen: Unsere Kunden haben die Wahl.

Konventionelle Parkbremsen

Duo-Servo-Bremse

Hier handelt es sich um eine hochwirksame selbstverstärkende Trommelbremse, die im Topf der Brems Scheibe angeordnet ist. Sie wird mechanisch betätigt und ist vollständig von der Betriebsbremse entkoppelt. Haupteinsatzgebiet sind Fahrzeuge der Oberklasse und SUVs.

Kombisattel

Die Verbindung von Betriebs- und Feststellbremse im klassischen FN-Design oder als Pinslider stellt eine kostenoptimierte Lösung für Fahrzeuge der unteren bis zur oberen Mittelklasse dar.

Elektronische Parkbremssysteme

Neben dem Abbremsen ist die zweite wichtige Bremsenfunktion das Feststellen und Sichern eines Fahrzeugs gegen Wegrollen. Die Vorteile einer elektronischen Parkbremse sind die diversen Assistenzfunktionen für mehr Sicherheit und Komfort. Zusätzlich bietet die elektronische Parkbremse variable Innenraumgestaltung durch den Wegfall des Handbremshebels.

Wir bieten zwei unabhängige EPB-Systemlösungen für unterschiedlichste Kundenanforderungen:

EPB-CI

Der Kombisattel mit integrierter Aktuatorik wird aus einem eigenständigen oder einem im Fahrzeug bereits vorhandenen Steuergerät (z.B. ESC) angesteuert.



Elektrisch betätigter Kombisattel der EPB-CI

EPB-DSe

Dieses System besteht aus einem zentralen Steuergerät und zwei elektromechanisch direkt betätigten Duo-Servo-Bremsen.

Die gemeinsamen Vorteile unserer EPB-Systeme:

- ◊ Einfache Bedienung durch Knopfdruck
- ◊ Notbremsfunktion bei Ausfall der Betriebsbremse
- ◊ Realisierung diverser Assistenzfunktionen für Sicherheit und Komfort in Verbindung mit dem elektronischen Bremssystem



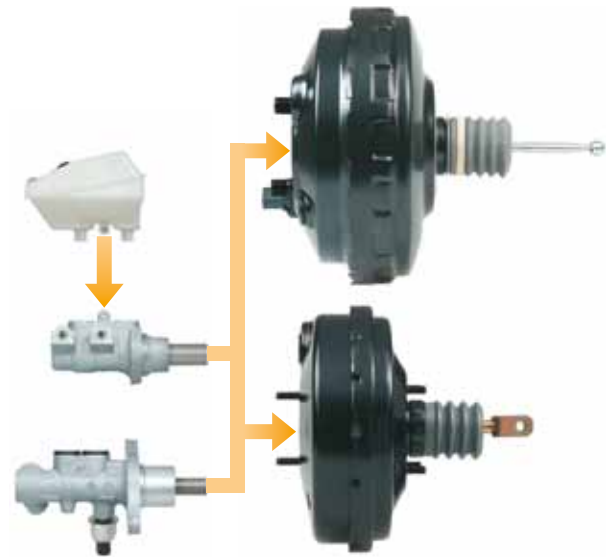
Elektrisch direkt betätigte Duo-Servo-Bremse der EPB-DSe

Bremsbetätigungs- und Bremsassistentz-Systeme

Wir bieten kundenspezifische, kostengünstige und robuste Bremsbetätigungssysteme aus unserem Baukastenkonzept an. Alle Betätigungskomponenten aus unserem modularen Baukastensystem können leicht miteinander kombiniert werden:

- ◊ Bremskraftverstärker
- ◊ Tandem-Hauptzylinder
- ◊ Bremsflüssigkeitsbehälter
- ◊ Regler
- ◊ Zusatzfunktionalitäten – z.B. für die Craschoptimierung oder applizierte Sensorik

Mit der Kombinationsfreiheit sind wir in der Lage, individuelle Lösungen für Fahrzeuge aller Klassen und für alle Märkte zu realisieren, d.h. auch kostenoptimiert und in leichter Bauweise, ohne jeweils in kostenintensive Werkzeuge investieren zu müssen. Dadurch leisten wir einen Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes und der Kosten. Außerdem ermöglicht der Zugriff auf bekannte Komponenten eine deutliche Verkürzung der Entwicklungszeit.



Optimal angepasste Betätigungssysteme für Fahrzeuge aller Klassen, kombiniert aus den Komponenten unseres Baukastensystems: 6 Single-Booster-Größen, 7 Tandem-Booster-Größen, 2 THZ-Typen sowie anwendungsspezifisch ausgeformte Behälter.

Internationaler Maßstab für High-Performance: Unsere Komponenten für die Bremsbetätigung

Bremskraftverstärker

Wir produzieren Vakuum-Bremskraftverstärker in Einfach- oder Tandem-Ausführung und in allen gewünschten Größen. Alle Produktvarianten sind konventionell aus Stahl gefertigt, aber auch gewichtsreduziert mit Aluminiumschalen erhältlich. Die für alle Konzepte verfügbare Zuganker-Version bietet ein weiter reduziertes Gewicht und zudem ein optimiertes Dehnungsverhalten. Darüber hinaus erleichtern Frontbolt-Konzepte auf Zugankerbasis die Montage.

Die neueste Bremskraftverstärker-Generation (Booster Gen. III) zeichnet sich durch eine weitere Gewichtsreduzierung (Voll-Aluminium mit reduzierten Wandstärken) und eine ultrakurze Baulänge aus.

Tandem-Hauptzylinder (THZ)

Wir bieten THZ in Zentralventilbauweise und in der sehr kompakten Bauweise des Plunger-Konzepts für alle erforderlichen Durchmesser und Hübe sowie für verschiedene Bremskreiskonzepte in glatter oder gestufter Ausführung.

Bremsschließbehälter

Wir entwickeln Behälter spezifisch für jeden Einbaufall, verwenden jedoch soweit möglich vereinheitlichte Unterbaugruppen wie Verschraubungen und Warneinrichtungen.

Kostengünstige Produkte für die Wachstumsmärkte der Welt

Mit modular aufgebauten Produkten sind wir in der Lage, allen Kundenanforderungen zu entsprechen, auch denen in „Low-Cost“ Märkten. Dazu gehören z.B. der Bremskraftverstärker ABA Booster (Affordable Brake Actuation) und der SL Tandem Hauptzylinder (THZ) für ABS-Applikationen.

Bremsassistentensysteme

Gefahr erkannt – Bremskraft verstärkt: Bremsassistentensysteme sorgen in Notfällen auch bei geringen Pedalkräften für die maximale Fahrzeugverzögerung.

Bremsassistenten sind wichtige Helfer in Notfällen, in denen der Fahrer zwar schnell reagiert, aber nicht energisch genug bremst, was zu gefährlich langen Bremswegen führt. Der Bremsassistent erkennt aus der Antrittsgeschwindigkeit die Paniksituation und aktiviert den Booster oder die EBS-Hydrau-

likeinheit. So wird auch mit geringen Pedalkräften die maximale Fahrzeugverzögerung erreicht. Wir bieten dafür zwei Technologien:

Mechanischer Bremsassistent

Hier registriert eine Mechanik durch Trägheitswirkung eine hohe Pedalgeschwindigkeit bei gleichzeitig großer Fußkraft. Der Fahrerwunsch nach hoher Verzögerung wird durch entsprechende Aktivierung des Bremskraftverstärkers mit maximaler Verstärkungskraft unterstützt.

Elektronischer Bremsassistent

Bei dieser Lösung kommt ein Vakuum-Bremskraftverstärker mit elektronischer Bremsassistenz-Funktion, Pedalwegsensor und Standard ABS-THZ-Schnittstelle zum Einsatz. Dieses multifunktionale Modul wird auch bei ESC-Systemen und Abstandsregelsystemen (ACC) eingesetzt.

Elektrische Vakuum-Pumpe (EVP)

Die EVP deckt den gesamten Vakuumbedarf ab – speziell in Elektro-, Hybrid- und Dieselfahrzeugen sowie bei der Benzindirekteinspritzung. Darüber hinaus kommt die EVP zum Einsatz, wenn der Verbrennungsmotor moderner Fahrzeuge kein ausreichendes Vakuum zum Betrieb des Bremskraftverstärkers und unterdruckgesteuerter Aktuatoren liefert.

Das robuste, langlebige Design ermöglicht den Einsatz der EVP als alleinige Vakuumquelle im Fahrzeug. Durch „Vakuum auf Abruf“, unabhängig vom Antriebsstrang, trägt die EVP zur Reduktion des CO₂ Ausstoß konventioneller Verbrennungsmotoren bei.





Bewährte Sicherheit für wachsende Märkte: Trommelbremsen

Trommelbremsen sind Radialbremsen mit zwei Bremsbacken, die in aller Regel durch hydraulische Radzylinderbetätigung bei der Betriebsbremse, wie auch bei der Parkbremse nach außen gegen die Reibfläche der Trommel gedrückt werden. Beim Beenden der Bremsung ziehen Federn die Bremsbacken wieder nach innen. Trommelbremsen sind eine gute Kombination zwischen Betriebsbremse und Parkbremse und besitzen Vorteile beim Restbremsmoment und Kosten.

Wir bieten eine Vielfalt von verschiedenen Trommelbremsen im bekannten Simplex Design an. Diese Bremsenart eignet sich für Fahrzeuge der Einstiegsklasse bis hin zu leichten Nutzfahrzeugen.

Bremsschläuche – die Erfahrung zählt

Mit einer Produktion von jährlich rund 40 Millionen Bremschlauchleitungen für die Automobilindustrie ist Continental einer der weltweiten Marktführer in diesem Segment.

Typ 9 – die aktuelle Technologie

Die aktuelle Bremschlauchgeneration Typ 9 bietet mit einem Verbund aus EPDM-Innen- und Außengummi sowie einem doppellagigen PVA-Festigkeitsträger höchste mechanische Belastbarkeit und Druckfestigkeit sowie thermische und chemische Beständigkeit gegen Öle, Kraftstoffe und andere Umwelteinflüsse.



Am Puls des Fahrzeugs

Innovative Sensoren für elektronisch geregelte Funktionen

Sensoren sind in der Automobiltechnik für eine spezielle Anwendung spezifiziert und optimiert. Unsere Sensoren sind Teil eines Gesamtsystems und erfüllen dort wichtige Messaufgaben, um den für die Anwendung jeweiligen Zustand des Fahrzeuges zu erkennen. Wo immer Leistung, Zuverlässigkeit, Komfort und Sicherheit gefordert werden, sind unsere Sensoren weltweit führend. Dabei haben wir folgende Anforderungen bei der Entwicklung und Herstellung im Fokus:

- ◊ Niedrige Herstellkosten
- ◊ Hohe Zuverlässigkeit
- ◊ Robust gegen extreme Betriebsbedingungen
- ◊ Kleine Bauweise
- ◊ Hohe Messgenauigkeit

Mit unserem Produktportfolio sind wir auf den stetig steigenden Anteil elektronisch geregelter Fahrzeugfunktionen und die zunehmenden Anforderungen optimal eingestellt. Immer mehr an Bedeutung gewinnt die mechatronische Integration der Sensoren. Dabei werden mechanische, elektronische und Daten verarbeitende Funktionen integriert. In Zukunft wird es immer mehr Sensoren mit einheitlicher, flexibler und busfähiger Schnittstelle geben. Selbstdiagnose und eine Mehrfachbenutzung des Sensors über die Signale auf dem Datenbus sind wesentliche Innovationstreiber.

Sensorik für die aktiven Sicherheitssysteme ABS, ASR und ESC

Unsere Sensoren sind für die Funktionen der elektronischen Fahrzeugregelung von elementarer Bedeutung: Das schnelle und exakte Erfassen von Drehzahlen, Bewegungen, Beschleunigungen, Drehraten und Kräften, die auf das Fahrzeug wirken wird perfekt umgesetzt. Dabei entwickeln und produzieren wir die Technologien zur Umsetzung der Messwandler sowie die dafür notwendige Hardware und Software für unsere Sensoren selbst. Die Entwicklungsziele werden dabei aus den Anforderungen der elektronischen Regler für ABS, ASR und ESC abgeleitet.

Aktive Raddrehzahlsensoren

Aus den Signalen der Raddrehzahlsensoren leiten die Steuergeräte ABS, ASR und ESC die Drehgeschwindigkeit der Räder ab. Die Information wird genutzt, um ein Blockieren der Räder zu verhindern bzw. das Durchdrehen der Räder zu erkennen und mit entsprechender Regelung die Stabilität und Lenkbarkeit des Fahrzeugs zu erhalten.

Die Drehgeschwindigkeit der Räder wird mittels des anisotropen magnetoresistiven Effekts (AMR) gemessen. Diese Methode und die integrierte Informationsverarbeitung ermöglichen unserer neuesten Generation von Sensoren folgende Funktionen:

- ▷ Messung der Drehgeschwindigkeit (auch bei niedriger Fahrzeuggeschwindigkeit)
- ▷ Luftspaltmessung
- ▷ Sichere Funktion bei großem Luftspalt (bis zu 4,5 mm zwischen Sensor und Encoder)
- ▷ Standardisiertes VDA Daten-Protokoll
- ▷ Hohe Temperaturfestigkeit von -40°C bis +150°C
- ▷ Interne Signalüberprüfung



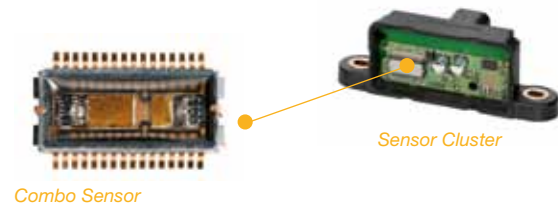
Die neueste Generation der Raddrehzahlsensoren ist der „Mini Speed Sensor“. Der völlig neu entwickelte Sensor zeichnet sich dadurch aus, dass alle funktionalen Komponenten wie AMR-Brücke, ASIC und Magnet in einem nur 3,2 mm großen Gehäuse integriert sind und dass der Sensor trotz dieser kleinen Abmessungen problemlos mit Kunststoff umspritzt werden kann. Durch das Umspritzen mit einem thermoplastischen Kunststoff wird die für die jeweilige Anwendung benötigte Außenform hergestellt. Die geringe Größe des neuen Mini Speed Sensors bietet den Fahrzeugherstellern mehr Flexibilität am Einbauort im Fahrzeug. Eine bedeutende Rolle wird der Mini Speed Sensor durch sein kostenoptimiertes Design für kostengünstige Fahrzeuge einnehmen.

Die wesentlichen Eigenschaften des neuen Raddrehzahlsensors sind:

- ▷ Hohe Verlässlichkeit und Robustheit aufgrund der verwendeten AMR-Technologie
- ▷ Erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen thermomechanische Belastungen
- ▷ Kompatibilität mit den heutigen Seriensensoren (Austauschbarkeit bei vergleichbarem Luftspalt)
- ▷ Kleinerer Bauraum für zukünftige Applikationen
- ▷ Niedrige Betriebsspannung (Ziel: < 4,5V)
- ▷ Luftspaltmessung im Montageprozess des Kunden

Sensorcluster

Der Sensorcluster stellt allen Steuereinheiten im Fahrzeug den augenblicklichen Bewegungszustand (Gierrate, Längs- und Querschleunigungen sowie optional Nickrate und Rollrate) in Form von elektronischen Signalen zur Verfügung. Die verifizierten Signale werden über eine standardisierte Schnittstelle, die auch kundenspezifisch angepasst werden kann, an den Datenbus übergeben. In komplexen Regelalgorithmen wird mit diesen Signalen die Stabilisierung des Fahrzeugs im ESC-Regelfall eingeleitet. Des Weiteren werden die Signale für Fahrerassistenzsysteme benötigt.



Eine unserer Kernkompetenzen liegt in der Verarbeitung der Micro Electro Mechanical System-Signale (MEMS) und in der Anpassung an den Einbauort hinsichtlich Vibrationen und Temperatur. Die Nutzung neuester Technologien bei MEMS-Elementen und ASICs ermöglichen eine hohe Bauteileintegration und ein kompaktes Design. Der Sensorcluster ist mit seiner ausgereiften Technologie, niedrigen Applikationskosten und einer geringen Komplexität ein ideales Produkt für existierende und zukünftige Fahrzeugplattformen und Fahrzeugarchitekturen.

Derivate des Standard Sensorclusters für das Continental-ESC im PKW haben folgende Anwendungen:

- Sensorcluster mit kundenspezifischer Schnittstelle für Applikationen in Fremdsystemen
- Redundanter Sensorcluster für hohe Sicherheitsanforderungen an das Regelsystem (SIL3)
- Sensorcluster für ESC Anwendungen im LKW Markt mit frei programmierbarer MCU
- Sensorbox zur Messung des Neigungswinkels bei der Motorradfahrt
- Sensorcluster mit mehreren Freiheitsgraden für den Industriebereich als Katalogteil mit J 1939 Schnittstelle

Eine Innovation in der Intertialmesstechnik ist die Messung der Gierrate und der Beschleunigung in einer einzigen Komponente (Combo-2 Sensor). Die Integration in einem Gehäuse umfasst die MEMS-Elemente zur Messung der Beschleunigung und der Gierrate, als auch den dazugehörigen Kombi-ASIC zur Signalverarbeitung. Durch seine kompakte Bauweise als SMD-Komponente, und der Möglichkeit die Kalibrierung flexibel den jeweiligen Anforderungen anzupassen, findet der Combo Sensor nicht nur im Sensorcluster, sondern auch in anderen Steuergeräten seine Anwendung. Durch die Einführung dieser Innovation wird eine deutliche Größenreduzierung aller elektronischen Steuergeräte, die Gierraten und Beschleunigungen messen, ermöglicht.

Lenkwinkelsensorik

Lenkwinkelsensoren (LWS) erfassen den Drehwinkel, die Drehgeschwindigkeit und Drehrichtung des Lenkrades. Damit geben sie Aufschluss über die vom Fahrer gewünschte Fahrtrichtung. Lenkwinkelsensoren sind Voraussetzung für Systeme wie ESC und kommen auch bei elektrischen und aktiven Lenkungen (EPS oder AFS) sowie Parkassistenzsystemen und Kurvenlicht zum Einsatz.

Der Lenkwinkelsensor von Continental besitzt folgende Eigenschaften:

- Magnetische Winkelmessung mittels AMR-Sensoren, $\pm 720^\circ$ (4 Umdrehungen)
- Absolute Winkelmessung
- True Power On (TPO)
- Stand-alone Sensor

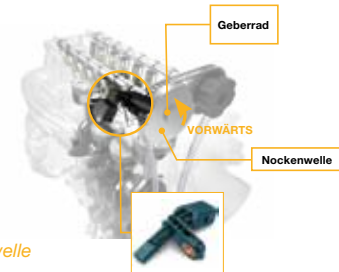


Lenkwinkelsensor: Stand-alone Sensor-Anwendung

Motor- und Getriebedrehzahlsensoren

Für das Motormanagement liefern Drehzahl- und Positionssensoren (sogenannte Phasengeber) Informationen über die exakte Position der Kurbel- bzw. Nockenwelle.

Diese Informationen sind die Grundlage für die moderne Motorsteuerung zur Regelung von Zünd- und Einspritzzeiten sowie der Frischgas- und Abgasregulierung. Sie sichern damit neben der Einhaltung von gesetzlichen Abgaswerten eine Optimierung der Motorleistung, eine Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs sowie eine verbesserte Laufruhe.



Drehzahlgeber Nockenwelle

Moderne Drehzahl- bzw. Positionssensoren müssen hierbei der steigenden Anforderung bezüglich der schnellen Motorsynchronisation bzw. dem schnellen, optimierten Starten (Stop-&-Start) gerecht werden.

Die wesentlichen Eigenschaften, die den Motordrehzahl- und Positionssensoren zukommen, sind:

- Bestimmung der Drehgeschwindigkeit des Motors (Geschwindigkeit des Geberrades)
- Bestimmung der genauen Position der Kurbelwelle/Nockenwelle = Kolbenposition (elektronisches Abbild der Geberradposition)

Die wesentlichen Funktionen moderner Motordrehzahl- und Positionssensoren sind:

- „True Power on“ (Nockenwelle) bzw. „Richtungserkennung“ (Kurbelwelle)
- Axial- oder radiales Lesen
- Verwendung von „self-learning“ IC („optimieren“ der Signalpräzision über das „adaptive“ Auslesen des Geberradprofils)
- Sehr hohe Präzision ($\pm 1^\circ$ typical) und Zuverlässigkeit des Signals (Wiederholgenauigkeit)
- Hohe Temperaturfestigkeit (-40 bis +150°C)/Vibrationsfestigkeit

Getriebedrehzahlsensoren erfassen die Fahrzeuggeschwindigkeit über das manuelle Getriebe, die dem Fahrer über das Armaturenbrett zur Verfügung gestellt wird. In einem weiteren Anwendungsfall dienen Getriebesensoren der Steuerung von Automatikgetrieben (je nach Art: stufenautomatisiertes Getriebe, stufenloses Getriebe, Doppel-Kupplungsgetriebe oder automatisiertes, manuelles Getriebe). Hierbei wird die Geschwindigkeit am Getriebeeingang (Motorausgang), am Getriebeausgang und innerhalb des Getriebes erfasst. Diese Geschwindigkeitsinformationen werden für die Managementfunktion der Getriebebesteuereinheit selbst benötigt.

Sensoren für die elektrische Lenkung

Die Servolenkung gehört selbst im Kleinwagensegment weitestgehend zur Serienausstattung. Zur Umsetzung der elektronischen Regelung wird ein Drehmomentsensor am Torsionsstab der Lenkung benötigt.

Drehmomentsensoren

Der Drehmomentsensor erfasst die Lenkkraft und Lenkrichtung des Fahrers. Die Elektronik der EPS berechnet daraus das Unterstützungsmoment, welches durch den Elektromotor zur Verfügung gestellt wird. Der Drehmomentsensor von Continental basiert auf einer Relativwinkelmessung am Torsionsstab der Lenkung. Der Sensor ist rotationssymmetrisch ausgeführt und verzichtet durch eine patentierte Technologie auf den Einsatz einer Wickelfeder. Die hohen Sicherheitsanforderungen einer Lenkung erfordern zudem die redundante Auslegung des Sensors.



Drehmomentsensor: Integration am Torsionsstab der Lenkung

- ◊ Kontaktlose Momentmessung mittels Hallensensoren
- ◊ Robustes magnetisches Messprinzip
- ◊ Flexible Bauform (kundenspezifisch)
- ◊ Kompakte Anordnung der Sensor-Komponenten (axial und radial)
- ◊ Stand-alone Sensor

Sensoren für aktive Fahrwerkregelsysteme

In aktiven Fahrwerkregelsystemen werden Sensoren zur Messung des Abstands zwischen Fahrwerk und Chassis benötigt. Um bei geregelten Dämpferanlagen die Aufbau- bzw. Radbeschleunigung zu erkennen, messen Beschleunigungssensoren Rad- und Aufbaubeschleunigungen in Richtung der Fahrzeughochachse. Mittels geregelter, aktiver Dämpfer wird

versucht, den klassischen Zielkonflikt zwischen sportlicher und komfortabler Fahrwerksabstimmung weiter aufzulösen. Geregelt wird generell in solchen Systemen mit vier Radwegsensoren und drei Low-g Beschleunigungssensoren. Das Systemsteuergerät ermittelt auf der Basis dieser Eingangssignale und weiteren Informationen den Fahrzeugzustand. Unter Vorgabe einer Regelstrategie wird daraus für jedes Rad die optimale Dämpferkraft berechnet und durch die Stromregelung im Dämpferventil eingestellt.

Continental bietet zur Umsetzung dieser Funktionen die dazu notwendigen Sensoren an:

- ◊ Einen Positions- oder Höhenstandsensor (Baureihe CPS), ausgelegt als Winkelsensor und
- ◊ einen Beschleunigungssensor mit vertikaler Messrichtung (Baureihe BSZ, Messbereich +/- 1,33g bis zu +/- 15g).
- ◊ BSZ4 mit analogem, BSZ5D mit digitalem Output

Die Montage im Fahrzeug erfolgt im Falle des CPS durch kundenspezifische Hebelkonstruktionen. Die BSZ-Beschleunigungssensoren werden im Fahrzeug so aufgeteilt, dass eine Ebene aufgespannt wird. Die Starrkörperbewegung dieser Ebene wird als Maß für die Bewegung der Karosserie herangezogen.

Weitere Felder für den CPS sind:

- ◊ Leuchtweiten- und Niveauregulierung
- ◊ Winkelmessungen in Fahrzeugen (z.B. Kipplaster, Bau- und Landmaschinen)

Weitere Anwendungsfelder für BSZ-Sensoren:

- ◊ Aktive Dämpfungssysteme für Motorlagerungen
- ◊ Heckklappen-Steuerungssysteme
- ◊ Neigungssensoren für Motorräder, PKW, LKW sowie Bau- und Landmaschinen
- ◊ Vibrationsmessung in Systemen, zur aktiven Motorlagerung, oder zur vorbeugenden Wartung in Fahrzeugen



Low-g Beschleunigungssensor



Positions- oder Höhenstandsensor (CPS)

Winkel- und Linearwegsensoren für zukünftige Bremssysteme

Bei Hybrid- und Elektrofahrzeugen kommen Sensoren zum Einsatz, die für moderne Bremssysteme entwickelt wurden. Hierbei spielt der Zustand des regenerativen Bremsens eine wichtige Rolle für die Abbremsung des Fahrzeugs. Zur Umsetzung dieser Funktion muss bei Hybrid- oder Elektrofahrzeugen der Fahrerbremswunsch elektronisch am Bremspedal erfasst und als Signal dem Steuergerät zur Verfügung gestellt werden. Dies erfolgt z.B. durch einen Winkelsensor, der am Bremspedal montiert ist. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den zurückgelegten Weg der Kolbenstange im Bremsen-Hauptzylinder zu messen.

Das Linear Position Sensor Konzept (LPAS) ist eine kostengünstige Alternative für zukünftige Bremssysteme. Das Konzept kann modular und flexibel auf Kundenanforderungen angepasst werden.



Ausführungsbeispiel eines LPAS Sensors

Vom Sensor zum Sensorsystem

Beim heutigen Entwurf von E/E (electric/electronic)-Architekturen von Fahrzeugen werden Sensoren typischerweise den Funktionen zugeordnet, wie z.B. dem elektronischen Stabilitätsprogramm, der Servolenkung oder Navigation. Dabei kommt es bei Neueinführung von Funktionen zu redundanten Einbauten gleicher Sensoren.

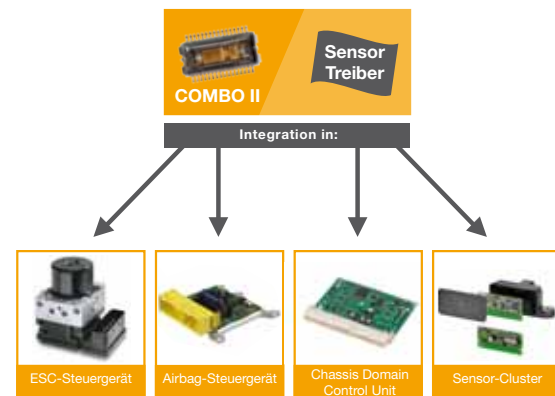
Im Rahmen der ContiGuard®-Aktivitäten wird innerhalb der Division Chassis und Safety ein neuer E/E-Architekturansatz unter Berücksichtigung der Sensorzuordnung entwickelt. Zentrale Aufgabe ist hierbei die Fusion verschiedener fahrdynamischer Sensorsignale wie Drehraten- und Beschleunigungssensoren, aber auch Fahrerwunscherfassung, wie Lenkwinkelsensoren in einem virtuellen Softwareknoten.

Diese Knoten bereiten die entsprechenden Signale auf und stellen sie domänenübergreifend möglichst vielen Funktionen zur Verfügung. Aus den Signalen können teilweise auf unterschiedlichem Wege gleiche Messgrößen berechnet (Virtual Sensors) werden; ein bekanntes Beispiel hierfür ist die Koppelnavigation.

Die Zusammenführung und der Vergleich der Signale ermöglicht sowohl eine Genauigkeitsverbesserung als auch eine gegenseitige Überwachung und Stützung der Signale im Falle eines Signalausfalls. Ziel ist, jedem ausgegebenen Messwert ein Integritätsmaß zuzuordnen, das Information über dessen Genauigkeit und Zuverlässigkeit gibt. Dieser Softwareknoten, inklusive Sensorhardware, kann in ein neues Steuergerät implementiert werden, aber auch in bereits bestehende, wie in das Airbagsteuergerät, das hydraulisch-elektronische Steuergerät oder ein allgemeines Funktionssteuergerät.

Der Fokus liegt zunächst in der Erarbeitung einer sogenannten Sensor-Fahrzeugfunktionsmatrix, um die verschiedenen notwendigen Sensorsignale und deren Anforderungen zu erfassen und in skalierbare Softwaremodule zu gliedern. Dabei lassen sich auch redundante Sensoren eliminieren und mit geringerem Entwicklungsaufwand neue Funktionen auf den standardisierten Sensorinformationen aufsetzen. In einem weiteren Schritt werden neue Sensorsignale, wie GPS oder die des „Speed Over Ground Sensors“, verarbeitet. Aber auch sicherheitsrelevante Sensorinformationen von anderen Fahrzeugen oder Service Providern können über die sogenannte Car-2-X Kommunikation (Car-to-Car, Car-to-Infrastructure, usw.) mit in einem erweiterten Sensorknoten-Modul integriert werden, um kostengünstiger Fahrerassistenzfunktionen zu ermöglichen.

Ein erster Schritt in Richtung flexibler Sensorknoten wird in Zusammenarbeit mit allen Geschäftsbereichen vollzogen. Das Projekt „Sensor System Inertial“ entwickelt eine Software-Komponente für die Aufbereitung von Längs- und Quereschleunigung sowie Gierrate, die dann flexibel in verschiedene Steuergeräte implementiert werden kann.



Passive Sicherheit und Fahrerassistenz

Schützende Technologien für komplexe Fahrsituationen

Fahrerassistenzsysteme, passive und aktive Sicherheitstechnologien führen zu einer deutlichen Verbesserung der Fahrzeugsicherheit. Aber erst durch das Zusammenwachsen dieser Systeme entsteht ein umfassendes, vorausschauendes Bild der aktuellen Verkehrssituation, das eine optimierte Aktivierung aller Schutzmaßnahmen ermöglicht.

Intelligente Technologien für die Passive Sicherheit: Bestmöglicher Schutz für alle

Für den Crash-Fall entwickeln wir Sicherheitselektroniken, die das Unfallrisiko und die Verletzungsgefahr für Fahrzeuginsassen und andere Verkehrsteilnehmer deutlich verringern. Dazu gehören:

- ▷ Airbag-Steuergeräte/Safety Controller
- ▷ Crashesensoren für Frontal-, Seiten- und Heckaufprall
- ▷ Fahrdynamik- und Überroll-Sensierung
- ▷ Sensoren für aktive Fußgängerschutzsysteme
- ▷ Sensoren für Elektrofahrzeuge (Hochvolt-Batterieabtrennung)

Wir bieten individuelle, kunden- und anwendungsspezifische Lösungen für alle Fahrzeugklassen vom Kleinwagen bis zum Geländewagen.

Effizient, flexibel und kostengünstig – Steuergeräte in modularer Bauweise: SPEED (Safety Platform for Efficient & Economical Design)

Die automobilen Märkte weltweit unterscheiden sich erheblich: Während Fahrzeuge für europäische oder nordamerikanische Käufer mit einer Vielzahl an Airbags ausgerüstet sind, beschränkt sich die Sicherheitsausstattung in anderen Teilen der Welt oft auf den Fahrerairbag. Mit SPEED haben wir ein Steuergerät entwickelt, das modular aufgebaut ist und einfach an die Wünsche des Automobilproduzenten angepasst werden kann. Mit dem skalierbaren Konzept SPEED lassen sich die Ansprüche aller Märkte weltweit erfüllen. Das gilt auch für die Anforderungen der verschiedenen Fahrzeugklassen und -größen.

Vom Airbag-Steuergerät zum Safety Controller

Mit einer neuen Generation der passiven Sicherheit will Continental den Insassen- und Fußgängerschutz von Kraftfahrzeugen noch weiter verbessern. Durch die Auswertung von Daten aus der elektronischen Stabilitätskontrolle (ESC), aber auch durch Einbindung innovativer Radar- oder Kamerasensoren aus Fahrerassistenzsystemen in die Steuerung der passiven Sicherheit, ist es möglich, einen drohenden Unfall früher zu erkennen und die Beurteilung der Unfallschwere zu verbessern.



Steuergeräte SPEED M und SPEED XS

Die Vernetzung der klassischen Crash-Sensorik mit Technologien der Fahrerassistenzsysteme öffnet den Systemen der passiven Sicherheit völlig neue Möglichkeiten, kritische Fahrsituationen bereits vor dem eigentlichen Unfall als solche zu erkennen und somit noch schneller zu reagieren. Damit können Fahrzeuginsassen und Fußgänger noch besser geschützt werden.

Vorteile von SPEED:

- ▷ Flexibilität und Kostenoptimierung durch modulare Bauweise
- ▷ 100% Erfüllung kundenspezifischer Anforderungen
- ▷ schnelle Entwicklungszeiten und Marktreife
- ▷ weltweite Standards in Qualität, Zuverlässigkeit und Sicherheit
- ▷ Erweiterbare Funktionalitäten, z. B. Sensor Cluster Integration

Ausgereifter Rundumschutz durch dezentrale Crash-Sensoren: Unsere Beschleunigungs- und Drucksatelliten

Ein großer Fortschritt in Richtung umfassende Sicherheit bietet ein kleines, unscheinbares Stück Elektronik: Intelligente Crash-Sensoren sind die perfekten Mitspieler des SPEED-Steuergerätes bei einem Unfall.



Wie im Fall des frontalen Zusammenstoßes: Hier liefert der bewährte Beschleunigungssatellit gSAT das *Beschleunigungssatellit gSAT* entscheidende Plus an Unterstützung. Durch die Messung der Verzögerungswerte in den vorderen Fahrzeugstrukturen sowie die schnelle Weitergabe dieser Werte bei einem Crash an das Steuergerät kann SPEED in Millisekunden sowohl die Intrusionsdauer als auch die Intensität des Crashes bestimmen und die lebenswichtigen Rückhaltesysteme auslösen.

Schnelle Reaktionszeiten beim Seitencrash

Speziell für den Seitencrash entwickelt wurden unsere Drucksatelliten pSAT, mit denen Continental seit 1996 an der Spitze des Weltmarkts steht. Besonders schnelle Reaktionszeiten sind für das Auslösen der Seitenairbags gefragt, denn hier muss das System innerhalb von nur fünf bis zehn Millisekunden die rettenden Luftsäcke zünden.

Zudem ist der Fahrer bei einem Seitencrash kaum durch Knautschzonen geschützt, wie es beim Frontalaufprall der Fall ist. Exzellente Ergebnisse bringt der Drucksatellit unter anderem beim sogenannten Pole-Crash, wenn das Fahrzeug seitlich gegen ein schmales Hindernis prallt, oder auch beim Zusammenstoß mit hoch liegenden Stoßfängern, wie es bei vielen Sports Utility Vehicles (SUVs) der Fall ist.

Der Drucksatellit clipSAT bietet zudem Zeit- und Kostenvorteile bei der Montage: Aufgrund eines neuen mechanischen Konzepts kann dieser Drucksatellit ohne Werkzeug und weitere Befestigungshilfsmittel mit einem einzigen Handgriff in das Gegenstück der Tür montiert werden.



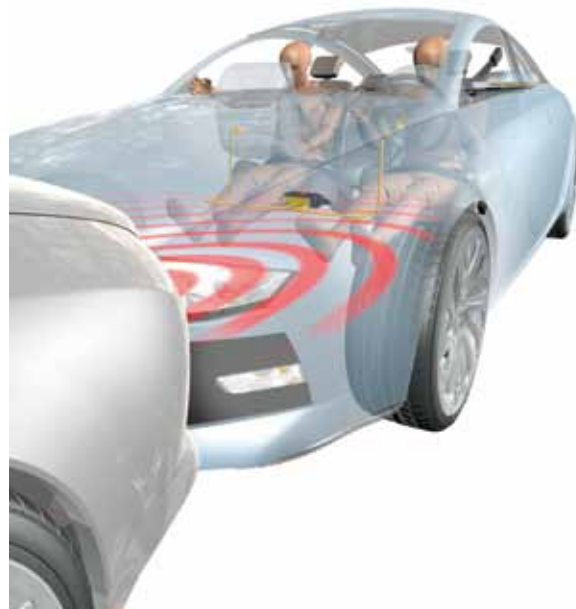
*Zeit- und Kostenvorteile bei der Montage:
Drucksatellit clipSAT*

Unfallschwere schneller erkennen – Körperschallsensor (Crash Impact Sound Sensor)

Wenn es zum Unfall kommt, muss das Airbag-Sicherheitssystem in Sekundenbruchteilen entscheiden, was zu passieren hat: Ist der Aufprall so stark, dass die Airbags ausgelöst werden müssen? Oder sind die Airbags gar nicht nötig, und die anderen Elemente der passiven Sicherheit wie Knautschzone und Sicherheitsgurte reichen aus? Die Analyse, wie schwer der Crash tatsächlich sein wird, muss innerhalb von Sekundenbruchteilen erfolgen.

Der Körperschallsensor erkennt den Unfall und die Unfallschwere aufgrund des beim Aufprall entstehenden charakteristischen Körperschalls, der sich mit bis zu fünf Metern pro Millisekunde ausbreitet. Bei der Deformierung erzeugt jedes Material einen spezifischen Schall. Je nach Unfall entstehen also unterschiedliche Signale. Der Körperschallsensor kann die Crashesituationen zuverlässig einordnen und bringt einen entscheidenden Zeitvorsprung: Bis zu 15 Millisekunden früher als bei herkömmlichen Systemen wird eine Gefahrenwarnung an das Airbagsteuergerät gesendet. Entsprechend schneller werden die Rückhaltesysteme ausgelöst und die Fahrzeuginsassen deutlich besser geschützt.

Ein weiterer Pluspunkt: Die Körperschallsensor-Technik lässt sich in das SPEED Steuergerät integrieren – ein Kostenvorteil bei deutlich verbesserter Leistungsfähigkeit.



Fußgängerschutz: Innovativer Drucksensor erkennt Aufprall

Fußgänger haben keine Knautschzone – deshalb sind sie besonders gefährdet. Die Technologie für den Fußgängerschutz ist ein System, das die Gefahr von Kopfverletzungen bei einem Aufprall reduziert. Innerhalb von 10–15 Millisekunden nach einem Zusammenprall wird die aktive Motorhaube des Fahrzeugs angesteuert und durch spezielle Aktuatoren angehoben. Durch diese Maßnahme wird das Risiko, dass der angefahrene Fußgänger durch den Aufprall auf die Haube und den darunter liegenden Motorblock schwer verletzt oder getötet wird, reduziert.

Das Pedestrian Protection System pSAT besteht aus einem Luftschlauch, der über die gesamte Fahrzeugbreite in der Frontschürze des Autos verlegt wird. Dabei liegt der Schlauch im vorderen Stoßfänger unmittelbar hinter dem Block aus Kunststoffschaum, der als Energieabsorber in der Fahrzeugfront verbaut ist. An den beiden Enden des mit Luft gefüllten Druckschlauchs sind standardisierte Drucksensoren (pSAT) installiert. Kollidiert das Fahrzeug mit einem Hindernis, ergibt sich aus dem Druck, der via Frontschürze und Kunststoffschaum auf den Schlauch ausgeübt wird, ein typisches Signaltbild, das von den beiden Sensoren am Ende des Schlauchs ermittelt und an das SPEED Steuergerät weitergeleitet wird.

Vorteile:

- 🟡 Schnelle Erkennung von Fußgängeranprall-Situationen
- 🟡 Hervorragende Robustheit
- 🟡 Einfache Integrierbarkeit und kostenoptimiertes Design
- 🟡 Redundantes System für größtmögliche Sicherheit



Fußgängerschutzsystem basierend auf Drucksensierung PPS pSAT

Unser Sicherheitsbeitrag zur Elektromobilität: evSAT – Sensor für Hochvolt-Batterieabtrennung



„evSAT“ steht für „Satellite for Electric Vehicles“. Dahinter verbirgt sich ein autonomer, triaxialer Sensor mit einer CAN-Schnittstelle. Während der Ladephase ist die übrige Fahrzeugelektronik inklusive Airbagsystem nicht in Betrieb. Dann erkennt dieser Beschleunigungssensor mit Hilfe eines Algorithmus einen Front-, Heck- oder Seitenaufprall durch ein anderes Fahrzeug. Der evSAT gibt unmittelbar über die CAN-Schnittstelle ein Signal an das Batterie-Management-System weiter, welches die Batterie innerhalb von einer halben Sekunde abschaltet.

Bei einem Crash im Fahrbetrieb wird die Batterieabtrennung vom Airbagsystem mit übernommen. Ist das Elektro- oder Plug-in-Hybrid-Fahrzeug abgestellt und wird nicht geladen, schaltet sich evSAT in einen Ruhemodus, um eine Entladung der Batterie zu vermeiden. evSAT stellt damit eine funktionale Ergänzung des passiven Sicherheitssystems für Elektro- und Plug-in-Hybrid-Fahrzeuge dar.

Wir haben beste Voraussetzungen für die Entwicklung von Systemarchitekturen

Zu uns gehört eines der größten unabhängigen Entwicklungshäuser für Fahrzeugsicherheit in Europa. Hier arbeitet ein erfahrenes Team seit fast 20 Jahren an zukunftsfähigen Systemen und Applikationen von der Großserie über Derivate bis hin zum Sportwagen oder Kleinstfahrzeug.

Von der kompletten Rückhaltesystementwicklung über Resident Engineering und Betreibermodelle bis hin zur reinen Versuchsleistung verantworten wir die Entwicklung der Fahrzeugsicherheit innerhalb der gesamten Fahrzeugentwicklung.

Fahrerassistenzsysteme helfen Leben retten

Vorausschauende Technologien geben Fahrern und Mitfahrern mehr Sicherheit, erhöhen den Komfort und schonen die Umwelt.

Fahrerassistenzsysteme machen den Straßenverkehr insgesamt sicherer und tragen dazu bei, dass der Fahrer entspannt ans Ziel kommt. Sie agieren diskret im Hintergrund, als Einzel-funktion oder vernetzt: Mit Umfeldsensoren – Kamera, Infrarot oder Radar – gewährleisten sie vorausschauend ein Höchstmaß an Sicherheit. Sobald eine Gefahr erkannt wird, stehen sie dem Fahrer hilfreich zur Seite, vom Warnhinweis bis hin zum Eingriff in das Fahrgeschehen. Sie tragen entscheidend zur Unfallvermeidung bei und helfen damit, Leben zu retten.

Fahrerassistenzsysteme gegen Auffahrunfälle

Eingebunden in das ContiGuard®-Konzept können vorausschauende Fahrerassistenzsysteme den Anhalteweg deutlich verkürzen. Kracht es einmal trotzdem, so wird die Unfallschwere deutlich minimiert.

Notbremsassistent

In der Stadt ereignen sich die meisten Auffahrunfälle. Der dafür entwickelte Notbremsassistent-City kann diese bis zu einer Geschwindigkeit von 15 km/h verhindern. Dank seines günstigen Kosten-Nutzen Verhältnisses sind Notbremsassistenten mit unserem SRL-Sensor auf dem besten Weg sich in der Mittelklasse, und bald auch im Kleinwagen, neben ABS und ESC als ein weiteres aktives Sicherheitselement zu etablieren.

Mit dem ARS 300 haben wir ein Radar für Notbremsassistenten für PKW und LKW realisiert, der bei einem Unfall, der nicht mehr verhindert werden kann, die volle Bremsverzögerung auslöst. Bei einem LKW kann damit ein Unfall mit einem Geschwindigkeitsunterschied von bis zu 70 km/h verhindert werden. Seit neuestem ist dies beim LKW auch auf ein Stauende, bzw. auf stehende Ziele möglich.

Der Short Range Lidar (SRL), montiert hinter der Frontscheibe, beobachtet den vorausfahrenden Verkehr und kann mit der Funktion „Emergency Brake Assist-City“ Auffahrunfälle in der Stadt verhindern.



Der vorausschauende Notbremsassistent reagiert mit einer automatischen Bremsfunktion, sobald sich das eigene Fahrzeug einem vorausfahrenden gefährlich nähert, wenn der Fahrer nicht angemessen reagiert. Dadurch kann der Anhalteweg deutlich verkürzt werden. Bei höheren Geschwindigkeiten können Notbremsassistenten Leben retten.

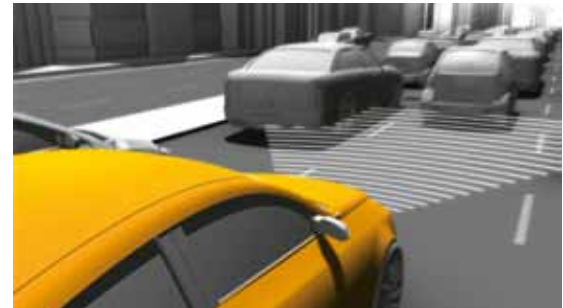
Vorteile:

- Minderung des Unfallrisikos
- Deutliche Anhaltewegverkürzung

Adaptive Cruise Control (Intelligenter Tempomat)

Adaptive Cruise Control (ACC) ist eine Funktion zur Erhöhung des Fahrkomforts, im Speziellen in der Folgefahrt. Hierzu beobachten Umfeldsensoren kontinuierlich das Fahrgeschehen vor dem Fahrzeug. Im Gegensatz zu herkömmlichen Funktionen der automatischen Geschwindigkeitsregelung ermöglicht der intelligente Tempomat, den Abstand an das vorausfahrende Fahrzeug anzupassen, ohne dass der Fahrer eingreifen muss, auch in Stausituationen.

Neue ACC Systeme warnen außerdem den Fahrer rechtzeitig vor möglichen Auffahrunfällen. Bei einer aufkommenden Kollisionsgefahr werden die Bremsen vorkonditioniert und wenn nötig eine automatische Bremsung eingeleitet. Ziel ist es, den Anhalteweg lebensrettend zu verkürzen.



Vorteile:

- Stressfreies und komfortables Fahren im Verkehrsfluss, z.B. in geschwindigkeitsbegrenzten Straßenabschnitten, bei starkem Verkehrsaufkommen oder auch im Stau
- Schon auf dem täglichen Weg zur Arbeit bringt ACC eine echte Erleichterung
- Deutliche Anhaltewegverkürzung

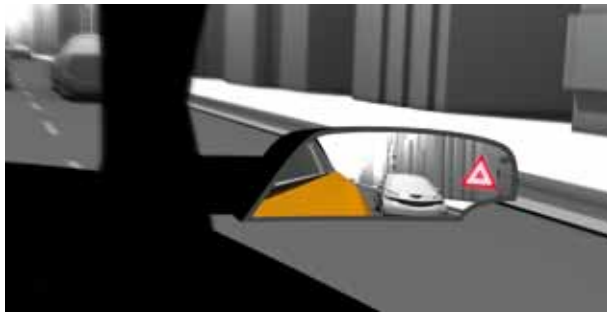
Überwacher des toten Winkels

Diese Funktion warnt den Fahrer, wenn sich Fahrzeuge im toten Winkel befinden. Damit werden Verkehrssituationen wie Überholen und Spurwechsel sowohl im Stadt- als auch im Autobahnverkehr wesentlich sicherer und komfortabler.

Besonders in den USA erfreut sich diese Funktion hoher Beliebtheit, dass sich in den hohen Ausstattungsraten widerspiegelt. In Zukunft werden die Radarsensoren weitere Funktionen unterstützen, wie zum Beispiel das Assistieren beim Aus- und Einparken.

Vorteile:

- Man übersieht nichts mehr im toten Winkel
- Ein Fahrspurwechsel verläuft sicherer und entspannter



Verkehrszeichenerkennung

Mit der Verkehrszeichenerkennung erhält der Fahrer die aktuell gültigen Geschwindigkeitsbegrenzungen kontinuierlich im Sichtbereich eingeblendet. Das automatische Erkennen funktioniert über die Fahrerassistenz-Kamera. Ist ein fest eingebautes Navigationssystem vorhanden, wird die Kamera mit den hinterlegten Tempolimit-Informationen aus der Navigation verknüpft.

Die Verkehrszeichenerkennung wird stets fortentwickelt. Neben Geschwindigkeitsbegrenzungen werden dem Fahrer heute auch Überholverbote und deren Aufhebungen angezeigt. Weitere hilfreiche Informationen für den Fahrer werden folgen, da die Entwicklung dieser Verkehrszeichenerkennungssysteme noch am Anfang steht.

Vorteile:

- Einfaches Vermeiden von Geschwindigkeitsübertretungen
- Insgesamt sichereres und stressfreieres Fahren, da man immer gut informiert ist



Spurhalteassistent

Der Spurhalteassistent schützt den Fahrer durch akustische oder haptische Warnmeldungen, z.B. durch Vibrieren des Lenkrades, vor dem unbeabsichtigten Verlassen der Fahrspur. Neueste Weiterentwicklungen in der Mensch-Maschine-Schnittstelle machen das System noch wirkungsvoller, indem es die Reaktionszeit des Fahrers verkürzt – denn es zählt jeder Moment wenn das Fahrzeug die Fahrspur ungewollt verlässt. Möglich wird dies durch eine sanfte Lenkempfehlung, die das Fahrzeug zurück auf die richtige Fahrbahn führen soll.

Vorteile:

- Vermeidung von Gefahrensituationen durch Unachtsamkeit oder Sekundenschlaf
- Durch den systemseitigen Lenkradeingriff werden zusätzlich Sekunden gewonnen, die insbesondere am Fahrbahnrand lebensrettend sein können

Intelligenter Lichtassistent

Der intelligente Lichtassistent ermöglicht eine verbesserte Sicht bei Nacht. Dabei lenkt die Fahrerassistenz-Kamera die Scheinwerfer so, dass entgegenkommende sowie vorausfahrende Fahrzeuge nicht geblendet, aber gleichzeitig die Straße dazwischen bestmöglich ausgeleuchtet wird. Es verschwinden die Grenzen zwischen Fernlicht und Abblendlicht.

Vorteil:

- Sicheres und entspannteres Fahren durch optimierte Nachtsicht

Komponenten für ein souveränes Fahrwerk

Wir bieten Lösungen für eine elektronikbasierte, aktive Fahrwerktechnik, die sich optimal auf die jeweilige Fahrsituation einstellt.

Unsere Chassis-Komponenten unterstützen den Fahrer dabei, das Fahrzeug in allen Fahrsituationen unter Kontrolle zu halten und gleichzeitig ein komfortables Fahrgefühl zu haben. Sie umfassen die Regelung aktiver Fahrwerke bis hin zur Chassis Domain Control Unit. Mit den elektrischen Lenksystemen wird eine präzise, effiziente Kontrollierbarkeit des Fahrzeugs in jeder Fahrsituation ermöglicht. Zusätzlich unterstützen wir den Fahrer mit intelligenten Reinigungssystemen für saubere Scheinwerfer und Windschutzscheiben bei jeder Wetterlage.

Chassis Domain Control Unit

Die Chassis Domain Control Unit kann als zentrales Steuergerät eine Hauptrolle bei ContiGuard® in der Vernetzung von elektronischen Fahrwerks- und Sicherheitssystemen übernehmen.



Die Chassis Domain Control Unit als Dirigent: Ein intelligentes System zur Integration der Potenziale bislang isoliert arbeitender Systeme.

Er reduziert dabei die Komplexität in der Fahrzeugelektronik durch Vernetzung bislang isoliert arbeitender Systeme. Durch die zentrale Koordination harmonisieren simultane Eingriffe in verschiedene Systeme optimal miteinander.

Accelerator Force Feedback Pedal (AFFP®)

Das Accelerator Force Feedback Pedal ist ein aktives Gaspedal mit integriertem Elektromotor, das dem Fahrer durch haptisches Feedback anzeigt, wann es für die jeweilige Verkehrssituation sinnvoller ist, den rechten Fuß leicht vom Gas zu nehmen oder in den nächst höheren Gang zu schalten. Als Zusatznutzen warnt das AFFP® auch in Gefahrensituationen und gibt eine unmittelbare Rückmeldung am Fuß, die



Der Accelerator Force Feedback Pedal (AFFP®): Das Gaspedal, das mit dem Fahrer kommuniziert.

der Fahrer schneller wahrnimmt als etwa akustische oder optische Warnungen. AFFP® ist hier vernetzt mit einem Fahrerassistenzsystem und eine sinnvolle Ergänzung, wenn aufgrund der Blickabwendungen im Verkehr die primären Maßnahmen zur Sicherheit nicht ausreichend eingehalten werden.

Dynamische Wankstabilisierung

Die dynamische Wankstabilisierung wird in Zusammenarbeit mit der Schaeffler Gruppe entwickelt. Continental liefert die Steuerelektronik hierfür. Dieses System reduziert die Wankbewegungen des Fahrzeugs und erhöht die querdynamische Fahrzeugstabilität bei Kurvenfahrten. Hauptkomponenten der nächsten Generation sind ein Motor, ein Getriebe sowie eine Steuerelektronik. Vorteile der dynamischen Wankstabilisierung sind agiles und sicheres Fahrverhalten mit zielgenauem Lenkverhalten, besonders in Kurven. Auch der Fahrkomfort wird deutlich verbessert.

Eigenschaften:

- Minimierung der Wankbewegung des Fahrzeugaufbaus bei Kurvenfahrt
- Höhere Agilität und Kurvenstabilität des Fahrzeugs
- Unterstützt das neutrale Eigenlenkverhalten



Dynamische Wankstabilisierung

Luftfedersysteme

Luftfedersysteme passen Feder- und Dämpfungskennlinie und Karosserieniveau automatisch an wechselnde Fahr- und Belastungszustände des Fahrzeugs an. Dadurch werden Wank- und Nickbewegungen und Radlastschwankungen deutlich reduziert.



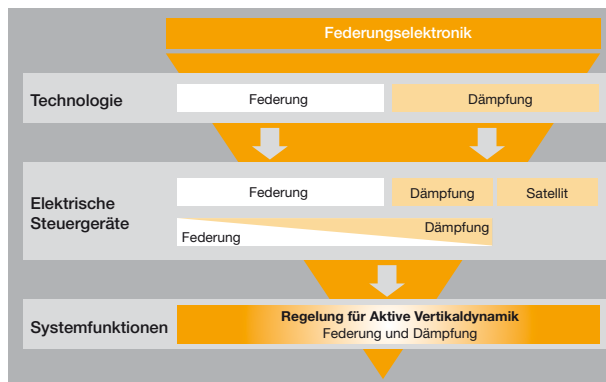
Luftfedersysteme erhalten ihre enorme Effizienz durch das Zusammenspiel aus Sensorik, Elektronik und Mechanik. In Verbindung mit der Vernetzung von ESC kommt eine ContiGuard®-Funktion zustande, die für eine genau abgestimmte Reaktion von Dämpfung, Federung, Motorregelung und Bremssystem sorgt – gerade in kritischen Situationen.

Fahrstabilität, optimaler Fahrbahnkontakt und die Anpassung an unterschiedliche Belastungszustände sorgen für ein Plus an Fahrkomfort und Sicherheit. Unser Portfolio beinhaltet elektronische Luftfedersysteme inklusive skalierbarer Kompressoren, Ventilblock, Steuereinheit, Sensorik und Software.

Luftfedersysteme passen Feder- und Dämpfungskennlinie automatisch an wechselnde Fahrzustände des Fahrzeugs an.

Systeme für Vertikaldynamik

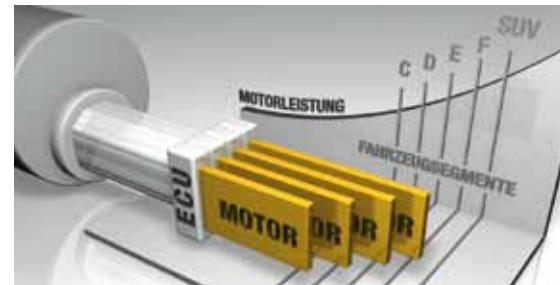
Eine gut abgestimmte und schnelle Steuerung der Dämpfer ist entscheidend für die ideale Fahrzeuglage und damit die Voraussetzung für ein Höchstmaß an Sicherheit. Auch die Reifen müssen stets gut auf dem Boden haften. Mit der aktiven Dämpfung passt sich das Federungssystem innerhalb von Mil-



lisekunden den Straßen- und Fahrbedingungen an. So vergrößert eine intelligente Federung und Dämpfung die Sicherheit des Fahrzeugs in jeder Fahrsituation.

Ziel dieser Vernetzung sind Kontrolle und Steuerung der Systeme in einer Elektronik. Ein Plattformkonzept bietet der Automobilindustrie den Vorteil, die Zahl der Steuergeräte zu reduzieren. Die Kommunikation erfolgt über Schnittstellen wie CAN, FlexRay und AUTOSAR-konforme Software. Auch die Software des Automobilherstellers kann hier integriert werden.

Elektrische Lenkung



Kernstück der elektrischen Lenkung von Continental ist das Power Pack (ECU & Motor). Lediglich eine leichte Anpassung ist für die jeweilige Fahrzeugklasse notwendig. Das Power Pack ist modular und skalierbar in seinem Aufbau und kann daher vom Kleinwagen bis zum Geländewagen in allen Fahrzeugklassen eingesetzt werden. Es stehen drei Designkonzepte zur Auswahl: Radial, axial und konzentrisch. Unser Column-Design mit dem EPS Power Pack ist vor allem für die Emerging Markets interessant. Da das System kein Hydrauliköl benötigt, ist es damit umwelt- und servicefreundlich. Auch der Kraftstoffverbrauch und Schadstoffausstoß werden gesenkt, da die Lenkung immer nur dann punktuell zum Einsatz kommt, wenn sie benötigt wird.



Die elektrische Lenkung arbeitet ohne Hydraulikkomponenten und ist damit umweltschonend und CO₂-sparend.

Ausweichassistent

Ein gezieltes Ausweichmanöver bietet in bestimmten Gefahrensituationen auch dann noch Chancen, einen Unfall zu verhindern, wenn der Fahrer den letzten Punkt für eine Vollbremsung verpasst hat. Der Ausweichassistent unterstützt den Fahrer in diesen kritischen Fahrsituationen und hilft, das Fahrzeug stabil zu halten. Realisiert wird dies durch eine Interaktion zwischen ESC, der elektrischen Lenkung und Fahrerassistenzsensoren. Entscheidet sich der Fahrer zum Ausweichen, errechnet der Ausweichassistent in wenigen Millisekunden, wie der optimale Ausweichvorgang, die sogenannte Trajektorie der Fahrbewegung, aussehen könnte. Damit das Fahrzeug stabil bleibt wird der Ausweichvorgang mit einer harmonischen Lenkbewegung unterstützt.



Die Hinterachslenkung – Active Rear Axle Kinematics

Mehr Fahrdynamik und ein Plus an Fahrsicherheit bietet die Hinterachslenkung Active Rear Axle Kinematics, die wir in Zusammenarbeit mit der Schaeffler Gruppe entwickeln. Die Veränderung der Hinterachskinematik erzeugt ein agileres Fahrverhalten und bei höheren Geschwindigkeiten eine harmonische Fahrzeugreaktion durch die Variation der Spur an der Hinterachse.



Active Rear Axle Kinematics: Mehr Fahrdynamik und ein Plus an Fahrsicherheit.

Reinigungssysteme für die Windschutzscheibe und Scheinwerfer

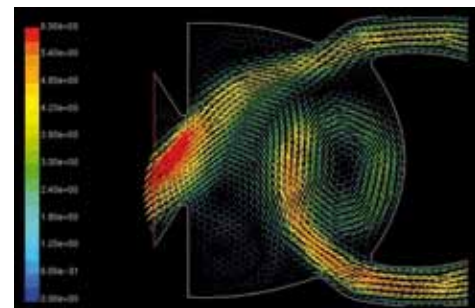
Verschmutzte Windschutzscheiben oder Scheinwerfer sind ein Risiko für jeden Fahrer. Continental bietet deshalb modulare Produkte und Lösungen mit intelligenten Anwendungen an, die die Sicherheit des Fahrers und damit auch des Gegenverkehrs erhöhen. Das Ergebnis sind saubere Windschutzscheiben und Scheinwerfer für einen guten Durchblick bei jedem Wetter, bei einem deutlich reduzierten Wasserverbrauch.



Unsere Systeme zur Scheiben- und Scheinwerferreinigung sind als Komponenten oder als komplette Systeme erhältlich.

Darüber hinaus bieten wir den Automobilherstellern Lösungen, die auf ihre Bedürfnisse abgestimmt sind: Kompakte und leistungsstarke Pumpen, stabile Schläuche und beheizbare Düsen sowie Wasserbehälter mit Füllstandsensoren.

Als Komponenten oder als komplette Systeme erhältlich, sind unsere Reinigungssysteme auf die Anforderungen des Fahrzeugherstellers und dessen Installationsbedingungen abgestimmt.



Düsen mit integrierter „Mushroom“-Geometrie: Optimale Reinigungsergebnisse durch schnelle Benetzung großer Flächen sowie schärferer Begrenzung des Wasserstrahls und damit geringerem Wasserverbrauch.

Qualität ohne Kompromisse

Die Qualität unserer Produkte, Leistungen und Prozesse hat einen entscheidenden Einfluss auf den Erfolg unseres Unternehmens. Qualität steigert den Wert und prägt das Bild unseres Unternehmens bei den mit uns verbundenen Menschen.

Unsere Kunden

Wir überzeugen sie durch Leistung und Innovation. Wir liefern fehlerfreie Produkte und Dienstleistungen zu ihrer vollsten Zufriedenheit.

Unsere Lieferanten

Zuverlässigkeit und Qualität ihrer Leistungen sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Unsere Mitarbeiter

Wir fördern ihre Fähigkeiten und Weiterentwicklung und erkennen ihre Leistung an. Ihr Engagement und ihre Kompetenz sichern unseren Erfolg.

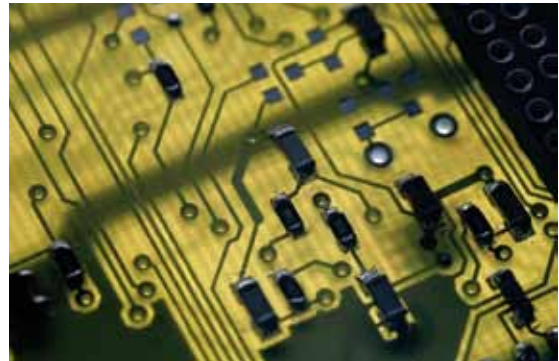
Unsere Aktionäre

Wir streben nach beständigem wirtschaftlichen Erfolg und Wachstum und rechtfertigen damit ihr Vertrauen.

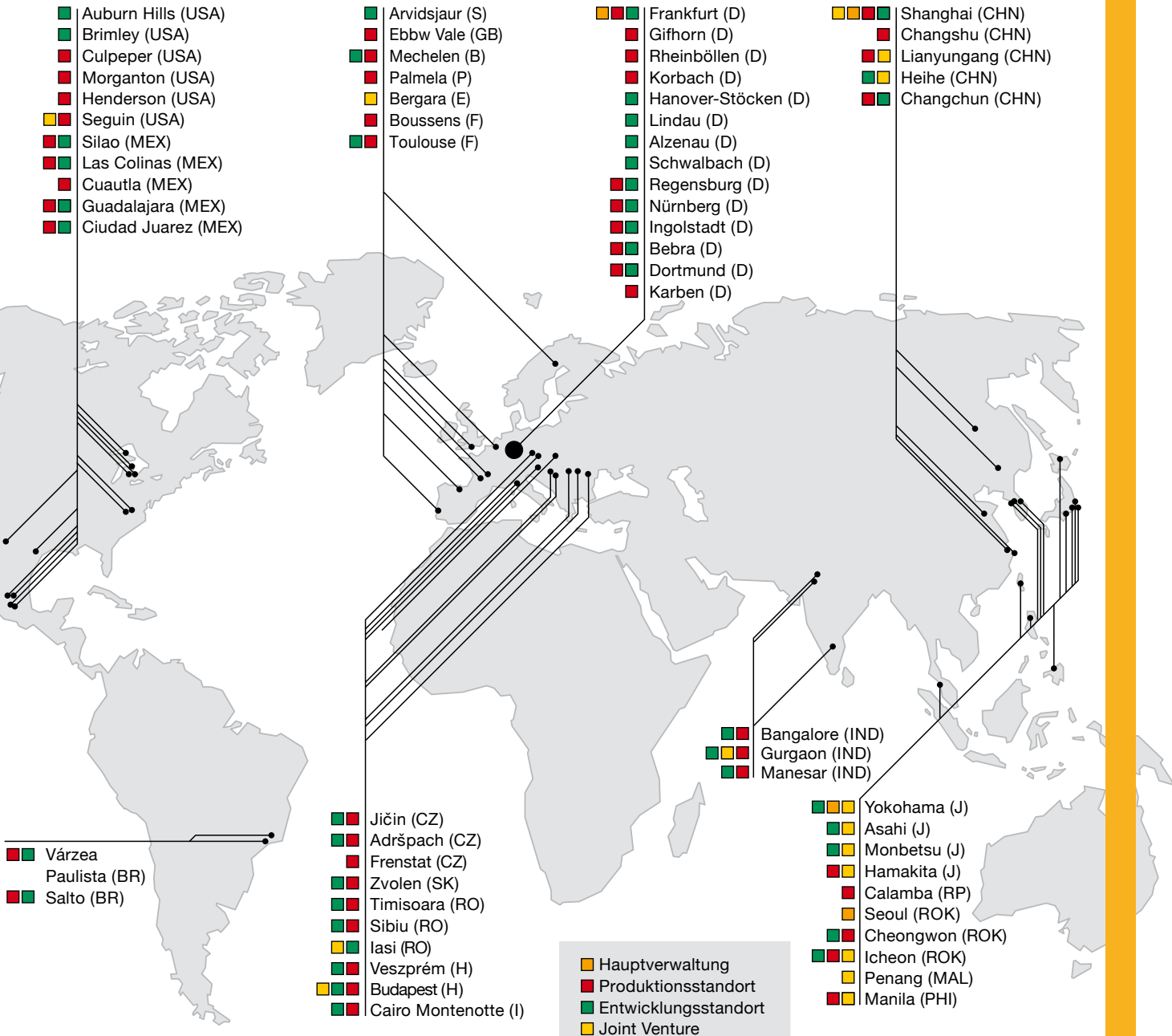
Unsere Gesellschaft

Wir stellen uns unserer gesellschaftlichen Verantwortung. Der nachhaltige Schutz von Mensch und Umwelt sind fester Bestandteil unseres Handelns.

Unser Weg zur kontinuierlichen Verbesserung der Qualität ist die Initiative Q.BIC.



Standorte weltweit



Standorte in Deutschland



Hauptverwaltung der Division Chassis & Safety in Frankfurt a.M.

**Continental Teves
AG & Co. oHG**
**Hauptverwaltung
Chassis & Safety
Entwicklungszentrum.
Produktion elektronischer
Bremsysteme**
Postfach 900120
60441 Frankfurt a.M.
Guerickestraße 7
60488 Frankfurt a.M.
Telefon 069-7603-1
Telefax 069-761061

**Continental Teves
AG & Co. oHG**
**Produktion von Bremssätteln,
Bremszylindern,
Bremschläuchen,
Reglern und Luftfedern**
Postfach 1560
38516 Gifhorn
Alfred-Teves-Straße 11
38518 Gifhorn
Telefon 05371-83-0
Telefax 05371-3003

Continental AG
Entwicklung von Luftfedern
Jädekamp 30
30419 Hannover
Telefon 0511-976-01
Telefax 0511-938-81770

**Continental
Automotive GmbH**
**PSAD: Passive Sicherheit -
Entwicklung**
Osterhofener Straße 19
93055 Regensburg
Telefon 0941-790-0
Telefax 0941-790-5457

ContiTech Schlauch GmbH
**Produktion von
Bremschläuchen**
Continentalstraße 3-5
34497 Korbach
Telefon 05631-581638
Telefax 05631-581273

**A.D.C. Automotive
Distance Control
Systems GmbH**
**Entwicklung von
Fahrerassistenzsystemen**
Peter-Dornier-Straße 10
88131 Lindau
Telefon 08382-9699-0
Telefax 08382-9699-19



Standort Lindau

**Continental Teves
AG & Co. oHG**
**Produktion von
Bremssätteln**
Postfach 63
55492 Rheinböllen
Teves Straße
55494 Rheinböllen
Telefon 06764-10-1
Telefax 06764-10-204

**Continental
Safety Engineering
International GmbH**
**Produkt-Validierung
und -Integration**
Carl-Zeiss-Straße 9
63755 Alzenau
Telefon 06023-942-0
Telefax 06023-942-133

**Continental
Automotive GmbH**
**Entwicklung von
Fahrwerkkomponenten**
Sodener Straße 9
65824 Schwalbach
Telefon 06196-87-0
Telefax 06196-86571

**Continental
Automotive GmbH**
Entwicklung von Sensoren
Arminiusstraße 59
44149 Dortmund
Telefon 0231-1761-0
Telefax 0231-1761-520

**Conti Temic
microelectronic GmbH**
**Entwicklung von
elektronischen
Bremsystemen und
Produktion von
Airbagsteuergeräten**
Ringlerstraße 17
85057 Ingolstadt
Telefon 0841-881-0
Telefax 0841-881-2265

Continental Temic GmbH
**Entwicklung von
Fahrwerkkomponenten**
Sieboldstraße 19
90411 Nürnberg
Telefon 0911-9526-0
Telefax 0911-9526-2529

Standorte in Europa

Belgien

**Continental Automotive
Benelux bvba**
**Produktion von
elektronischen
Bremsystemen und
Raddrehzahlsensoren**
Generaal de Wittelaan 5
2800 Mechelen (B)
Telefon +32-15-289511
Telefax +32-15-289509

Frankreich

**Continental Automotive
France SAS**
**Entwicklung von Sensoren
und Chassis-Komponenten**
1, Av. Paul Ourliac
B.P. 83649
31036 Toulouse (F)
Telefon +33-561-198888
Telefax +33-561-192525

Großbritannien

Continental Teves UK Ltd.
**Produktion von Bremssätteln
und Duo-Servo-Bremsen**
Waun-y-Pound
Industrial Estate
Ebbw Vale (Gwent) NP23 6PL
South Wales (GB)
Telefon +44-1495-350350
Telefax +44-1495-350351

Italien

**Continental Brakes Italy
S.p.A.**
**Entwicklung und Produktion
von Trommelbremsen und
Duo-Servo-Bremsen**
Corso Marconi, 160
17014 Cairo Montenotte
Savona (I)
Telefon +39-019-5071-1
Telefax +39-019-5071-242

Portugal

**Continental Teves Portugal
Sistemas de Travagem, LDA.**
Produktion von Bremssätteln
Parque Industrial das
Carrascas
Estrada Nacional 252 km 11
2950-402 Palmela (P)
Telefon +351-21-238-7500
Telefax +351-21-238-3830

Rumänien

**Continental Automotiva
Romania s.r.l.**
**Entwicklung von elek-
tronischen Bremsystemen
und Chassis-Komponenten**
Tehnopolis Park
B-dul Poitiers no. 10
70067 Iasi (RO)
Telefon +40-232-307-002
Telefax +40-232-220-331

**Continental Automotive
Systems s.r.l.**
**Entwicklung von elektroni-
schen Bremsystemen.
Entwicklung und Produktion
von Fahrerassistenzsystemen**
Salzburg Str. 8
550018 Sibiu (RO)
Telefon +40-369-433-500
Telefax +40-369-433-0



Zvolen, Slowakei

Slowakei

**Continental Automotive
Systems Slovakia s.r.o.**
**Entwicklung und Produktion
von Bremssätteln**
Cesta ku Continentalu 8950/1
960 01 Zvolen (SK)
Telefon +421-45-5318112
Telefax +421-45-5318110

Spanien (Joint Venture)

FIT Automoción, S.A.
Produktion von Bremssätteln
B° San Juan s/n, Aptdo. 80
20570 Bergara (Gipuzcoa) (E)
Telefon +34-943-769044
Telefax +34-943-769156

Tschechische Republik

**Continental Teves
Czech Republic, s.r.o.**
**Entwicklung und
Produktion von
Bremskraftverstärkern
und Bremszylindern**
Hradecka 1092
50601 Jičín (CZ)
Telefon +420-493-589-111
Telefax +420-493-589-210

**Continental
Czech Republic, s.r.o.**
**Entwicklung und
Produktion
Washer Systems**
Horni Adršpach 109
54942 Adršpach (CZ)
Telefon +420-491-589-111
Telefax +420-491-589-174

Ungarn

**Budapest
Temic Hungary kft.**
**Produktion von Sensoren
und elektronischen
Bremsystemen.**
Napmátka u. 6
1106 Budapest (HU)
Telefon +36-1-881-9500
Telefax +36-1-881-9660

**Continental Teves
Hungary Kft.**
**Entwicklung und Produk-
tion von Radsensoren,
Applikation von elektro-
nischen Bremsystemen.
Teststrecke.**
Házgyári út 6-8
8200 Veszprém (HU)
Telefon +36-88-540100
Telefax +36-88-540109

Standorte in Amerika

Brasilien

**Continental do Brasil
Produtos Automotivos Ltda.**
**Entwicklung und Produktion
von Bremssätteln,
Trommelbremsen,
Duo-Servo-Bremsen,
Bremszylindern,
Bremskraftverstärkern,
Reglern und
Bremsschläuchen**
Av. Duque de Caxias 2422
Jardim Santa Lucia
13224-970 Várzea Paulista
Sao Paulo (BR)
Telefon +55-11-4596-8000
Telefax +55-11-4596-8181

**Continental Brasil Indústria
Automotiva Ltda.**
**Entwicklung und Produktion
von Sensoren**
Av. Marechal Rondon, 1768
Pedregulho
Salto SP 13323-900 (BR)
Telefon +55-11-4028-8150
Telefax +55-11-4028-1838

Mexiko

**Continental Automotive
Mexicana S.A. de C.V.**
**Entwicklung und Produktion
von Sensoren**
Paseo de los Industriales
Oriente No 700
Parque Industrial FIPASI
Carretera Silao Irapuato
Km. 5,3
C.P. 36100 Silao Gto. (MEX)
Telefon +52-472-722-7700
Telefax +52-472-791-0039

**Continental Automotive
Mexicana S.A. de C.V.**
**Standort Las Colinas
Entwicklung und Produktion
von Bremskraftverstärkern
und Produktion von
Trommelbremsen**
Paseo de las Colinas 219
Parque Industrial y de
Negocios, Las Colinas
C.P. 36270 Silao Gto. (MEX)
Telefon +52-472-722-8100
Telefax +52-472-722-8191

**Continental Automotiva
Guadalajara Mexico,
S.A. de C.V.**
**Entwicklung und Produktion
von Sensoren**
Luis Bleriot 6720, Parque
Industrial Panamericano
Ciudad Juarez, Chihuahua,
Mexico C.P. 32695
Telefon +52-656-629-8200
Telefax +52-656-633-0454

**Continental Automotiva
Guadalajara Mexico,
S.A. de C.V.**
**Entwicklung und Produktion
von passiven
Sicherheitstechnologien**
Camino a la Tijera No. 3
Km. 3.5 Carr. Gdl-Mor. Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco. C.P.
45640 Guadalajara
Telefon +52-33-3818-2000
Telefax +52-33-3818-2093



*Das amerikanische Verwaltungs- und Entwicklungszentrum
Auburn Hills*

USA

Continental Teves, Inc.
**Hauptverwaltung NAFTA
und Entwicklung**
One Continental Drive
Auburn Hills, MI 48326 (USA)
Telefon +1-248-393-5300
Telefax +1-248-393-5301

**Continental Automotive
Systems US, Inc.**
**Verwaltung und
Entwicklung**
2400 Executive Hills Blvd.
Auburn Hills, MI 48326 (USA)
Telefon +1-248-209-4000
Telefax +1-248-209-5625

Continental Teves, Inc.
**Produktion elektronischer
Bremssysteme**
1103 Jamestown Road
Morganton, NC 28655
(USA)
Telefon +1-828-584-4500
Telefax +1-828-584-5303

Continental Teves, Inc.
**Werk Henderson
Produktion
von Bremssätteln**
One Quality Way
Fletcher, NC 28732 (USA)
Telefon +1-828-654-2000
Telefax +1-828-654-2050

Continental Teves, Inc.
**Produktion
von Bremssätteln**
13456 Lovers Lane
Culpeper, VA 22701 (USA)
Telefon +1-540-825-4100
Telefax +1-540-825-2366

Standorte in Asien



Shanghai, China

China (VR)

Continental Automotive Holding Co., Ltd.

Hauptverwaltung Asien

538 Dalian Road,
Yangpu District
200082 Shanghai (CHN)
Telefon +86-21-6080-3000
Telefax +86-21-6080-4000

Continental Automotive Systems (Shanghai) Co., Ltd.

Produktion elektronischer Steuerungen für elektronische Bremssysteme

600 Xingxian Road, Jiading,
201815 Shanghai (CHN)
Telefon +86-21-3916-3916
Telefax +86-21-6952-7280

Shanghai Automotive Brake Systems Co., Ltd. (SABS)

Verwaltung und Werk Shanghai; Entwicklung und Produktion von elektronischen Bremssystemen, Bremssätteln, Bremskraftverstärkern und Bremszylindern

915 Yecheng Road
Jiading Industrial Zone
201821 Shanghai (CHN)
Telefon +86-21-3916-3311
Telefax +86-21-3916-3333

Continental Automotive Changchun Co., Ltd.

Entwicklung und Produktion von Sensoren und passiven Sicherheitssystemen. Produktion von Chassis-Komponenten

1981 Wuhan Avenue
130033 Changchun (CHN)
Telefon +86-431-8468-4000
Telefax +86-431-8461-3761



Gurgaon, Indien

Indien

Continental Automotive Systems (Shanghai) Co., Ltd.

Continental Automotive Tech Center Jiading Entwicklung von elektronischen und hydraulischen Bremssystemen

100 Huirong Road, Jiading
Industrial Zone
201807 Shanghai (CHN)
Telefon +86-21-3916-5000
Telefax +86-21-5954-2573

Continental Automotive Systems Changshu Co., Ltd.

Produktion von hydraulischen Bremssystemen

58 Dongnan Road, CSEDZ
215500 Changshu, Jiangsu (CHN)
Telefon +86-512-5235-8818
Telefax +86-512-5235-8808

Continental Automotive Corporation (Lianyungang) Co., Ltd.

Produktion von Sensoren
Songtiao, Lianyungang
222006 Jiangsu Province (CHN)
Telefon +86-518-8515-1735
Telefax +86-518-8515-1454

Continental Automotive Components (India) Private Limited

Hauptverwaltung und Entwicklung von Chassis-Komponenten

53 B, Bommasandra Industrial Area Phase 1, Hosur Road
Bangalore 560099 (IND)
Telefon +91-80-6611-5100
Telefax +91-80-6611-5115

Continental Automotive Components (India) Pvt. Ltd.

Verwaltung und Produktion von Sensoren

Plot No.16, Sector-5,
IMT Manesar - 122050
Gurgaon, Haryana (IND)
Telefon +91-124-4660200
Telefax +91-124-4366154

Continental RICO Hydraulic Brakes India Private Ltd.

38 KM Stone,
Delhi-Jaipur Highway,
Gurgaon 122001
Haryana (IND)
Telefon +91-124-4883000
Telefax +91-124-4883100

Standorte in Asien



Continental Engineering Center, Yokohama, Japan

Japan

**Continental Automotive Corporation (JV)
Verwaltung Yokohama**
Technowave 100 Bldg. 15F
1-1-25 Shin-Urashimacho
Kanagawa-ku, Yokohama
Kanagawa 221-0031 (J)
Telefon +81-45-444-3600
Telefax +81-45-444-3640

Continental Engineering Center
1-1-23 Shin-Urashimacho
Kanagawa-ku, Yokohama
Kanagawa 221-0031 (J)
Telefon +81-45-444-3600
Telefax +81-45-444-3640

**Continental Automotive Corporation (JV)
Asahi Entwicklungszentrum**
9163-13 Kamakazu, Asahi,
Chiba 289-2505 (J)
Telefon +81-479-60-1550
Telefax +81-479-60-1803

**Continental Automotive Corporation (JV)
Produktion elektronischer Bremssysteme**
8000 Nakaze
Hamakita-ku, Hamamatsu
Shizuoka 434-0012 (J)
Telefon +81-53-588-3399
Telefax +81-53-588-5100

**Continental Automotive Japan KK
Hauptverwaltung**
Technowave 100 Bldg. 15F
1-1-25 Shin-Urashimacho
Kanagawa-ku, Yokohama
Kanagawa 221-0031 (J)
Telefon +81-45-444-4131
Telefax +81-45-444-4397

**Continental Automotive Corporation (JV)
Monbetsu Test Center**
27 Numanoue, Monbetsu,
Hokkaido 099-6241 (J)
Telefon +81-158-26-9030
Telefax +81-158-26-9037

Korea

**Continental Automotive Corporation Korea Ltd.
Vertriebsbüro**
Room 402, City Air Terminal
Building
#159-6 Samsung-dong,
Gangnam-gu
Seoul 135-728 (ROK)
Telefon +82-2-551-0522
Telefax +82-2-551-0528

**Continental Automotive Korea Ltd.
Key Account Management**
7th Floor, KRTSA Building
300-11, Yomgok-dong
Secho-ku, Seoul 137-789
(ROK)
Telefon +82-2-2192-6536
Telefax +82-2-569-8949

**Continental Automotive Systems Corp.
Entwicklung und Produktion von passiven Sicherheitssystemen, Fahrerassistenzsystemen und Chassis-Komponenten**
403-2 Saeum-dong
Icheon-shi,
Gyeonggi-do
467 080 (ROK)
Telefon +82-31-634-7400
Telefax +82-31-634-7410

**Continental Automotive Electronics Ltd.
Entwicklung und Produktion von Sensoren und Chassis-Komponenten**
249, Geumho-ri,
Buyong-myeon
Cheongwon-gun,
Chungcheongbuk-do,
363 942 (ROK)
Telefon +82-43-270-6114
Telefax +82-43-270-6012

Philippinen

**Continental Automotive Systems
Produktion von Sensoren und Chassis-Elektronik**
16 Ring Road, LISP2-SEZ
Barangay La Mesa
Calamba City 4027,
Laguna (RP)
Telefon +63-49-545-1463
Telefax +63-49-545-0008

Continental
Division Chassis & Safety
Guerickestraße 7
D-60488 Frankfurt am Main
[www.continental-automotive.de/
chassis-safety](http://www.continental-automotive.de/chassis-safety)

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. die sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Bei diesen Informationen handelt es sich lediglich um eine technische Beschreibung des Produktes. Sie stellen insbesondere keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie dar. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.