

# Chassis Systems Control

## Neue elektronische Systeme schützen Fußgänger im Straßenverkehr



**BOSCH**

Technik fürs Leben



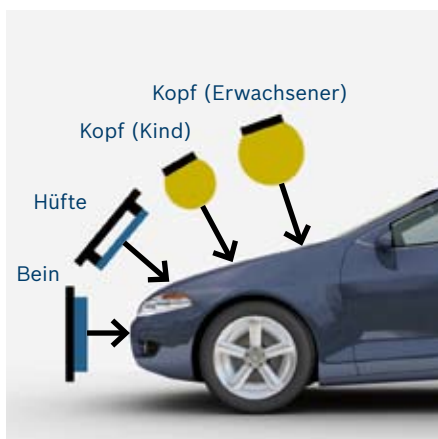
# Neue Funktionen helfen, den Straßenverkehr für Fußgänger sicherer zu machen

Fußgänger und Radfahrer sind im Straßenverkehr besonders gefährdet. Entsprechend hoch ist ihr Anteil an der Zahl der Verkehrstoten: In der Europäischen Union lag er 2006 bei rund 25 %. Um diese Zahl zu senken, wurden in Europa erste gesetzliche Standards für den Fußgängerschutz eingeführt, die ab 2010 ausgeweitet werden sollen. In Japan und Korea sind ähnliche Regelungen geplant oder schon in Kraft. Das Ziel: Das Auto soll dem Fußgänger bei einem Aufprall eine Energie absorbierende Deformationszone bieten. Dies lässt sich zum Beispiel durch eine entsprechende Konstruktion der Fahrzeugfront erreichen. Eine kostengünstige Alternative hierzu sind elektronisch gesteuerte Systeme, die Kollisionen mit Fußgängern erkennen und Schutzsysteme wie z. B. eine aktive Motorhaube ansteuern.

ser zweiten Stufe der EC-Richtlinie 2003/102/EC ist ab 2010 neben einer Erweiterung der verwendeten Prüfkörper auch eine Verschärfung der Grenzwerte geplant.

## Fußgängerschutz spielt in Verbrauchertests eine wichtige Rolle

Im Euro-NCAP-Test wurden strenge Maßstäbe für die Bewertung des Fußgängerschutzes eingeführt. Auch im Euro-NCAP-Fußgängerschutztest wird das Fahrzeug mit Impaktoren geprüft. Aktive Systeme zum Schutz von Fußgängern unterstützen den OEM dabei, ein gutes Testergebnis zu erreichen.



Der Euro-NCAP-Test prüft das Verletzungsrisiko mit Impaktoren an definierten Punkten

## Schutzvorschriften

Bei den meisten Unfällen kollidiert der Fußgänger mit der Fahrzeugfront. Schwere Verletzungen können z. B. entstehen, wenn der Kopf auf die Motorhaube aufprallt. Daher schreibt der europäische Standard zum Fußgängerschutz vor, dass die Motorhaube in den kritischen Zonen einen Teil der Aufprallenergie absorbieren muss. Bereits ab 2009 soll zudem die Ausrüstung von Pkw mit einem Bremsassistenten zur Pflicht werden. Dieser verkürzt den Anhalteweg des Fahrzeugs erheblich und kann damit Leben retten. Im Rahmen die-

## Wie kann man die Schutzvorschriften erfüllen?

Passive Lösungen minimieren das Verletzungsrisiko für Fußgänger durch konstruktive Änderungen am Fahrzeug. Alternativ kann ein aktives Fußgängerschutzsystem verwendet werden, das die Anforderungen mit verhältnismäßig geringem Aufwand erfüllt. Das elektronische Fußgängerschutzsystem von Bosch besteht aus einem Steuergerät und zwei bis drei Beschleunigungssensoren. Mit dieser Lösung lassen sich reversible und irreversible Aktuatoren ansteuern.

# Ein **elektronischer Schutzengel** für Fußgänger



Das Bosch-Fußgängerschutzsystem baut auf der bewährten Technik der Bosch-Beschleunigungssensoren auf

## Elektronisches Fußgängerschutzsystem von Bosch

Mit dem elektronischen Fußgängerschutzsystem EPP (Electronic Pedestrian Protection) bieten wir eine Lösung für den Fußgängerschutz an, die auf Standardkomponenten basiert. EPP erkennt Kollisionen mithilfe von Beschleunigungssensoren (Pedestrian Contact Sensors PCS) im vorderen Stoßfänger. Die im System verwendeten mikromechanischen Beschleunigungssensoren arbeiten mit einer Technik, die in der Crash-Sensierung seit Jahren etabliert ist. Auf diese Weise kann unsere Fußgängerschutzelektronik die Anforderungen an den Fußgängerschutz sicher und kostengünstig erfüllen.

Die Integration des Systems ist einfach und verändert das Aussehen der Fahrzeugfront nicht. Beim Festlegen der Einbauorte für die Sensoren im Stoßfänger unterstützen wir unsere Kunden mit unserem Fachwissen im Bereich Fußgängerschutz.

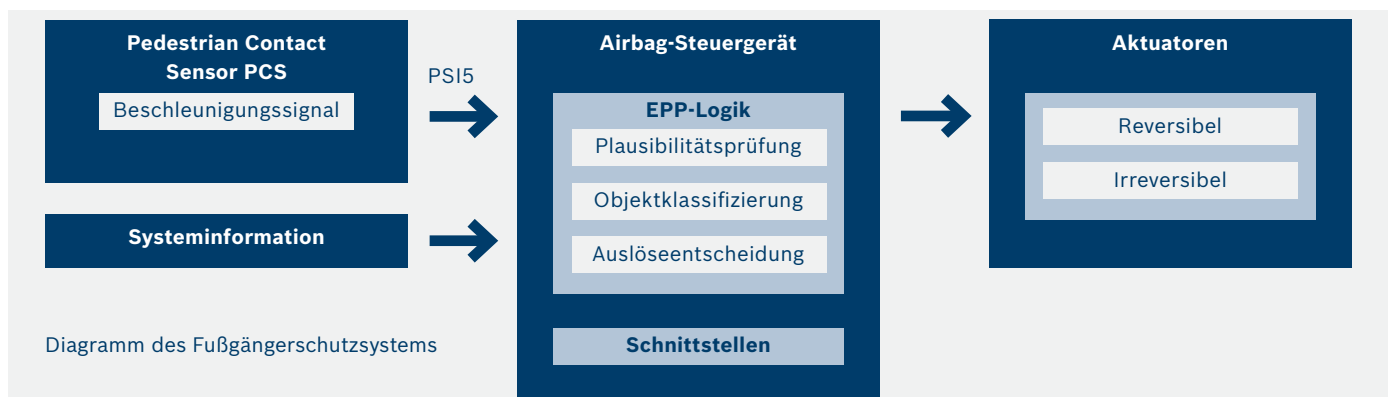
Ein spezieller Algorithmus berechnet die Masse und die Steifigkeit des getroffenen Objekts, um zwischen Fußgängern und Objekten zu unterscheiden, bei denen das System nicht ausgelöst werden muss.

Die EPP-Funktion lässt sich in das Airbag-Steuergerät integrieren oder in einem separaten Steuergerät realisieren.

Die Pedestrian Contact Sensors können auch zur verbesserten Frontcrash-Sensierung beitragen.

## In Zukunft werden unsere Systeme den Aufprall vorausberechnen

Wir entwickeln unser Fußgängerschutzsystem weiter: Zukünftig wird es Daten aus der Umfeldsensoren nutzen und Synergien mit anderen Fahrzeugsystemen schaffen, beispielsweise mit Fahrerassistenzsystemen. Die Signale von Umfeldsensoren kann das Fußgängerschutzsystem nutzen, um über eine Vorausberechnung der drohenden Kollision noch schneller zu reagieren. Ziel dieser Aktivitäten ist ein verbesserter Schutz von Fußgängern im Straßenverkehr.



# Wir sind **weltweit** für unsere Kunden **aktiv**

Mit unserem Know-how auf dem Gebiet Vehicle Motion and Safety entwickeln wir innovative Komponenten, Systeme und Funktionen der Fahrzeugsicherheit, -dynamik und Fahrerassistenz. Die Kompetenz unseres Geschäftsbereichs liegt dabei in der Vernetzung von aktiven und passiven Sicherheitssystemen mit Fahrerassistenzsystemen – so erreichen wir neue Dimensionen bei Sicherheit, Agilität und Komfort.

## **Wir setzen unsere Kompetenz in Innovationen um**

Unsere Kompetenz in der Mikro-mechanik und der Halbleitertechnik ermöglicht es uns, die Schlüsselkomponenten der Steuergeräte und Sensoren intern zu entwickeln und zu fertigen. Diesen Vorteil nutzen wir unter anderem, um Systeminnovationen schneller voranzutreiben und am Markt verfügbar zu machen. Unsere Vertriebs-, Entwicklungs- und Applikationszentren befinden sich in Europa, Nordamerika und Asien. Damit können wir unsere Kunden in allen wichtigen Fahrzeugmärkten bei der Umsetzung ihrer Konzepte unterstützen.

## **Unser globaler Entwicklungsverbund findet die richtigen Lösungen für jeden Markt**

Wir arbeiten eng mit den Entwicklungsbereichen unserer Kunden zusammen und schaffen innovative, kundenspezifische Lösungen. Diese basieren auf Hardware-, Software-, Sensor- und Mechanikkomponenten sowie Algorithmen, die vielfältig kombiniert werden können, um so auch spezielle Anforderungen zu erfüllen. Damit verkürzen wir die Entwicklungszeiten und verbessern die Qualität unserer Erzeugnisse. Wir arbeiten weltweit mit denselben Entwicklungsprozessen und verbessern diese kontinuierlich.

## **Der globale Fertigungsverbund sorgt für kurze Wege**

Unser globaler Fertigungsverbund mit Produktionsstätten in Europa, Asien und Amerika versorgt unsere Kunden vor Ort auf kurzen Wegen. In enger Abstimmung mit der Entwicklung werden in allen Steuergeräten einheitliche Fertigungskonzepte und Prüfverfahren eingesetzt und kontinuierlich weiterentwickelt. Dadurch wird der Aufwand für die Entwicklung und Einführung von Fertigungsprozessen reduziert, ein weltweit einheitliches, hohes Qualitätsniveau unserer Erzeugnisse erreicht und die Versorgungssicherheit für unsere Kunden gewährleistet.

### **Robert Bosch GmbH**

Chassis Systems Control  
Occupant Safety

Postfach 30 02 40  
70442 Stuttgart  
Germany

[www.bosch.de/k](http://www.bosch.de/k)

Gedruckt in Deutschland  
292000P042-C/SMC2-200809-De