



Die neue Generation der Sicherheitssysteme bei MAN

München, 11.8.2015

- **Neuer Notbremsassistent EBA mit Sensorfusion aus Radar und Kamera**
- **Emergency Stopping Signal ESS**
- **Spurassistent LGS mit neuester Kameratechnologie**

MAN Truck & Bus
Dachauer Straße 667
80995 München

MAN führt aktuell die neue Generation des Notbremsassistenten mit Sensorfusion (Emergency Brake Assist, EBA) und das Notbremssignal ESS ein. Gleichzeitig wird EBA sowie der neue Spurhalteassistent (Lane Guard System, LGS) zur Serienausstattung in den Fahrzeugtypen, für die ab November die Ausrüstungspflicht für Neuzulassungen gilt. Dies umfasst den allergrößten Teil der Lkw von MAN, Überland- und Reisebusse von MAN und NEOPLAN, sowie MAN Chassis für Reisebusse.

**Leiter Corporate Communications
& Public Affairs**
Stefan Klatt

Tel.: +49 89 1580-2001
Stefan.Klatt@man.eu
www.man.eu/presse

Anhaltender Trend zu mehr Sicherheitssystemen

In Deutschland wurde bereits im Jahr 2014 jeder zweite MAN TGX mit dem Sicherheitspaket „Aktiv“ oder „Aktiv Plus“ verkauft und mit dem Notbremsassistenten EBA ausgestattet – Tendenz steigend.

Heinz-Jürgen Löw, Vorstand Sales & Marketing bei MAN Truck & Bus betont: „Dieser Trend bestätigt unseren Einsatz für die aktive Sicherheit und den nächsten Schritt von MAN zur zügigen Verbreiterung unserer Sicherheitssysteme: Ab Juli 2015 ist die neue Generation des Notbremssystems und des Spurhalteassistenten in Lkw und Reisebussen Serienausstattung in nahezu allen Fahrzeugtypen. Unsere Kunden erhalten damit eine umfangreiche Sicherheitsausstattung und damit verbunden ein sehr hohes Niveau an aktiver Sicherheit. Die in 2018 gesetzlich geforderte Bremsperformance übertrifft der neue Emergency Brake Assist EBA von MAN schon heute deutlich.“

Pflichttermin 1. November 2015

Die EU-Gesetzgebung fordert ab November 2015 die Ausrüstung folgender Fahrzeugtypen mit einem Notbremssystem der Stufe 1: Neu zugelassene

Die MAN Gruppe ist eines der führenden europäischen Industrieunternehmen im Bereich Transport-Related Engineering mit jährlich rund 14,3 Mrd € Umsatz (2014). MAN ist Anbieter von Lkw, Bussen, Dieselmotoren, Turbomaschinen sowie Spezialgetrieben und beschäftigt weltweit rund 55 900 Mitarbeiter. Die MAN-Unternehmensbereiche halten führende Positionen auf ihren Märkten.



Lkw mit zwei oder drei Achsen, einem zulässigen Gesamtgewicht größer acht Tonnen und luftgefederter Hinterachse. Ebenfalls vorgeschrieben ist ein Lane-Guard-System für zwei- und dreiachsige Lkw ab 3,5 Tonnen.

Der ab Juli 2015 bei MAN verbaute Notbremsassistent EBA erfüllt bereits heute bei Weitem die verschärften gesetzlichen Anforderungen der Stufe 2, die ab November 2018 für neu zugelassene Fahrzeuge gelten. Damit erhalten die Kunden zum heutigen Datum ein zukunftssicheres und werthaltiges System.

Sensorfusion: Das Zusammenwirken von Radar und Kamera

Die neue Generation des Notbremsystems Emergency Brake Assist EBA von MAN kombiniert die Informationen aus Radarsensor in der Fahrzeugfront und Kamera in der Frontscheibe. Durch diese Sensorfusion kann das System komplexe Verkehrsszenarien zuverlässiger interpretieren. Vorfahrende Fahrzeuge und stehende Hindernisse können schneller und mit höherer Sicherheit identifiziert werden. Dadurch gewinnt das System Zeit, um bei Bedarf früher eine Notbremsung auszulösen. Das Fahrzeug kann dadurch im Notfall mehr Geschwindigkeit abbauen, und wertvolle Meter früher zum Stehen kommen.

Stehende Objekte sind ungleich schwieriger mit hoher Sicherheit zu erkennen als vorfahrende. Dafür muss das System relevante Objekte (etwa ein Pannenfahrzeug oder ein stehendes Fahrzeug am Stau-Ende) von nicht relevanten Objekten (Verkehrsschilder, Tunnel-Einfahrten, Brücken) unterscheiden können. Um sicher zu verhindern, dass eine Notbremsung fälschlicherweise ausgelöst wird, reagiert der Notbremsassistent erst, wenn die Situation mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit richtig interpretiert wird. Das System analysiert hier intensiver, um mit Sicherheit zu verifizieren, dass sich tatsächlich ein stehendes Hindernis innerhalb der eigenen Fahrspur vor dem Fahrzeug befindet.

Hohe Fahrerakzeptanz durch Erforschung von Warnstrategien

MAN verfügt über umfangreiche Kompetenz in der Erforschung von Fahrzeugbedienkonzepten in Nutzfahrzeugen. Die wissenschaftliche Beobachtung von Fahrern im Fahrsimulator der TU München lieferte für die Auslegung des Warn- und Reaktionsverhaltens des EBA-Systems wichtige Erkenntnisse, beispielsweise aus den Bereichen Fahrer-Aufmerksamkeit und Ablenkung, sowie Stress und Verhalten in Notsituationen.



Die Auslegung des Emergency Brake Assist EBA folgt der Maxime „der Fahrer sollte stets der Handelnde sein“. Diese MAN-spezifische Warnphilosophie gewährleistet eine hohe Fahrerakzeptanz.

Das Zusammenwirken von zwei Technologien, Radar und Kamera, reduziert die Gefahr von unberechtigten Warnungen in sehr hohem Maße, da zwei Technologien für die Objekterkennung genutzt werden können. Damit erreicht MAN das Ziel, den Fahrer möglichst wenig durch Warnsignale zu irritieren.

Seiner eigenen Einschätzung der Situation folgend, kann der Fahrer den Notbremsassistenten bei einer Warnung oder auch bei bereits eingeleiteter Notbremsung übersteuern. Er kann dafür das Fahrpedal oder das Bremspedal nutzen oder den Blinker betätigen, um einen Spurwechsel einzuleiten und damit die Warnung oder den automatischen Bremsengriff abbrechen.

Wenn keine Kollisionsgefahr mehr besteht, beispielsweise nachdem ein langsam fahrendes Fahrzeug auf den Standstreifen gewechselt hat, beendet EBA eine eingeleitete Notbremsung.

Immer Wachsam: Der Ablauf einer Notbremsung

EBA reagiert auf ein erkanntes Notbremsobjekt und eine ausbleibende Reaktion des Fahrers (entweder ein Spurwechsel oder eine Bremsung) mit zeitlich abgestuften Maßnahmen: Zunächst Warnung des Fahrers über einen durchdringenden Warnton und eine Anzeige im Display. In diesem Moment werden bereits die Bremsleitungen vorbefüllt, um das Ansprechverhalten zu verkürzen. Gleichzeitig werden zur frühzeitigen Warnung des rückwärtigen Verkehrs die Bremslichter aktiviert.

Der MAN Notbremsassistent nimmt zusätzlich bereits in der Warnphase das Motordrehmoment zurück. Dies ist ein weiterer, spürbarer Warneffekt für einen möglicherweise unaufmerksamen Fahrer. Reagiert der Fahrer nicht, wird zusätzlich zur Warnung automatisch gebremst (Warnbremsung). Wird im Folgenden die Kollisionsgefahr weiter erkannt und der Fahrer reagiert nicht, dann leitet EBA eine Notbremsung ein, wodurch unter Idealbedingungen ein Auffahren selbst aus voller Geschwindigkeit von 80 km/h verhindert wird.



Notbremssignal ESS

Das Notbremssignal ESS (Emergency Stopping Signal) aktiviert bei einer Gefahrenbremsung zusätzlich zu den Bremslichtern die Warnblinkanlage mit erhöhter Blinkfrequenz (Notbremsblinker) und signalisiert so dem nachfolgenden Verkehr die Notsituation. Versuche haben gezeigt, dass eine frühzeitige Warnung Auffahrunfälle vermeiden hilft.

Das neue Lane Guard System LGS

Das neue Lane Guard System (LGS) verfügt über die neueste Kameratechnologie. Dies ermöglicht eine höhere Präzision der Spurerkennung und ein Minimum an unberechtigten Warnungen.

LGS überwacht ab einer Geschwindigkeit von 60 km/h die Fahrzeugposition in Bezug auf die Fahrspur und warnt den Fahrer, wenn er die Fahrbahnmarkierung unbeabsichtigt überfährt.

Zusätzliche Funktionen erhöhen den Komfort für den Fahrer. Das neue System erkennt selbstständig, wenn sich die Fahrspurbedingungen ändern: eine zuverlässige Warnung ist nur möglich, wenn eine rechte und eine linke Fahrbahnmarkierung vorhanden sind und die Fahrspur eine Mindestbreite hat.

Das neue LGS berücksichtigt auch, dass viele Fahrer von Nutzfahrzeugen gerne sicherheitsorientiert an der Außenseite der Fahrspur fahren – in Ländern mit Rechtsverkehr also am rechten Rand – und warnt auf dieser Fahrzeugseite später. Ebenso stellt sich das System automatisch auf Länder mit Rechts- und Linksverkehr ein. Damit kommt der Fahrer in den Genuss einer adaptiven Warnphilosophie.

Ein Video, das die neue Generation des EBA erklärt, finden Sie unter folgendem Link:

[Link](#)

Hochauflösendes Footage können Sie für redaktionelle Zwecke auf unserer Footage-Datenbank herunterladen:

[Link](#)