



Neuerungen am LKW

„SICHTBAR MACHEN ...“

Fahrlehrer & Bundesfahrprüfer-Tag
11.-13.3.2020

Fahrerfokussierung
Intuitives Bedienkonzept
Fahrerassistenzsysteme - NEU
Spurwechsel - & Abbiegesicherheit
Spiegeleratz

MAN SMT 3/2020 Red Bull Ring -Spielberg

Neuerungen am LKW - Die neue MAN Generation

Das neue Modell



MAN Trucknology Generation

Die neue MAN Truck Generation

6 Jahre Entwicklung, 300 Kunden-Fahrerworkshops in 60 Ländern: 1 ERGEBNIS

Das neue Modell



Für alle Einsätze...

DER NEUE MAN TGS STELLT SICH VOR.



> Erstklassige Fahrerfokussierung

Bessere Übersicht / Intuitive Bedienbarkeit / Lenkerorientiert

Das Interieur



> Anbringung von Aussenspiegeln

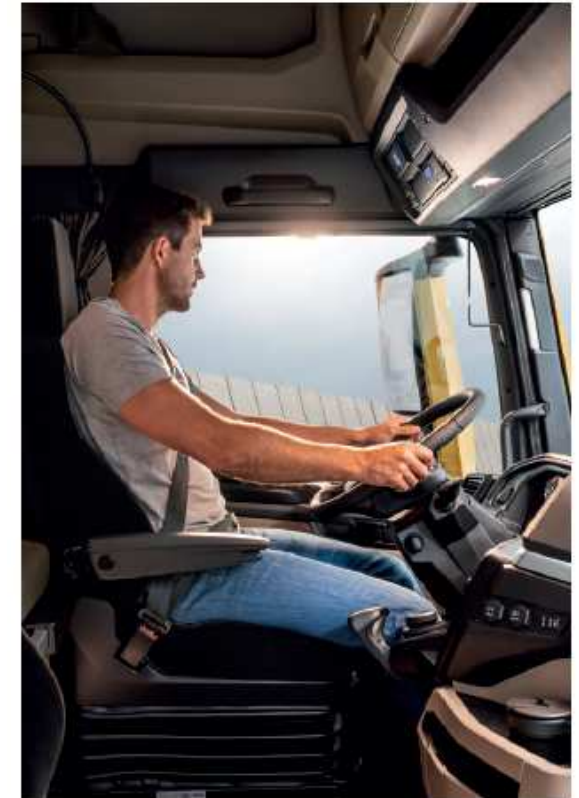
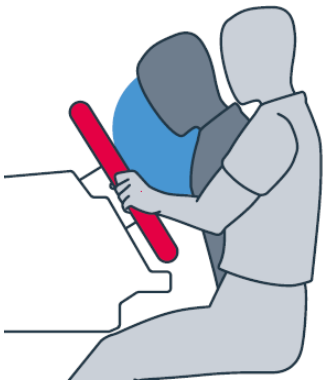
Tote Winkel am Spiegel konnten reduziert werden... am Beispiel Kreisverkehr

Spiegelsicht



Für höchste Sicherheitsanforderungen

Airbag / Kommt der weiten Verstellbarkeit heutiger Lenkposition entgegen



Lenkradverstellbarkeit:
Höhe 110 mm einstellbar /Neigung für Fahrstellung
zwischen 20° und maximal 55° stufenlos einstellbar
Parkposition: Lenkrad komplett nach vorn und 90°



Systemfunktion

Der im Lenkrad integrierte 70-l-Airbag und der Gurtträger am Fahrersitz werden bei einem Aufprall durch ein gemeinsames Steuergerät aktiviert. Bei einem Aufprall des Lkw zünden die Treibsätze von Airbag und Gurtträger gleichzeitig.

Fahrerorientierung

DER Arbeitsplatz



Optimierte Sicht- und intuitive Bedienelemente

Intuitive Bedienbarkeit



- Warn- und Hinweisinformationen
- Angaben zu Geschwindigkeit und Motordrehzahl
- Kontrollanzeigen wie Temperatur, Öl, Tankfüllstand, Bremsdruck
- Manöveranzeigen der Navigation (Abbiegefeil, Zusatzinfos usw.)
- Radiosender
- Anruflisten
- Assistenzsystemen

Das seitlich angeordnete **Sekundärdisplay (2)** für das MAN Mediasystem dient zur Übersicht und Navigation der verfügbaren Infotainmentfunktionen, zum Beispiel:

- Radio
- Media
- Telefon



Die neue Truckgeneration bringt modernste Bedien-Technik für mehr Sicherheit

Optimal gestalteter neuer Lenk und Armaturenbereich

Leicht ablesbare und im Moment nötige Informationen
in übersichtlicher Darstellung



Bildschirmebene zu Scheibe hin abgesenkt für mehr direkte Sicht nach vorne

Sekundärbildschirm für alle Nicht - „Lenkfunktionen“

Das seitlich angeordnete **Sekundärdisplay (2)** für das MAN Mediasystem dient zur Übersicht und Navigation der verfügbaren Infotainmentfunktionen, zum Beispiel:

- Radio
 - Media
 - Telefon
 - Apps
- Farbliche Segmente/Intuitiv

- Wegen Schwingsitz – speziell optimierte Bedienelemente
KEINE Touch-Displays, weil
keine Rückmeldung über die Einstellung



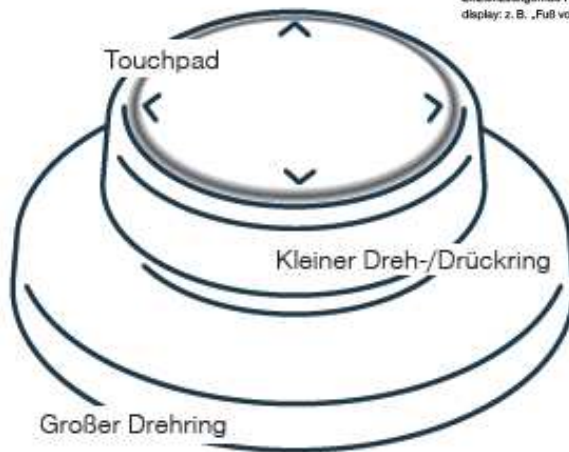
Nutzfahrzeuggerechte Bedienkonzepte – Smart Select – für weniger Ablenkung

SMARTE Bedienung - Intuitiv

- Keine Touch-Displays!



Effizienzsteigernde Handlungsempfehlung im Fahrerdisplay: z. B. „Fuß vom Gas“



Menü-Navigation mit MAN SmartSelect

Handballenauflage

Die Handballenauflage stabilisiert die Bedienhand bei unruhiger Fahrt und entlastet den Arm des Fahrers. Für einen freien Durchgang zur Beifahrerseite kann die Auflage nach vorn über die Bedieneinheit MAN SmartSelect geklappt werden.

> Was SICHTBAR ist, aber speziell sichtbar gemacht werden

Wir entscheiden, was wir sehen... und wahrnehmen.

Voviale Sicht / Periphere Erkennung erfordert viel Aufmerksamkeit und Erfahrung



FAZIT - Toter Winkel

Die 6 Spiegeln..

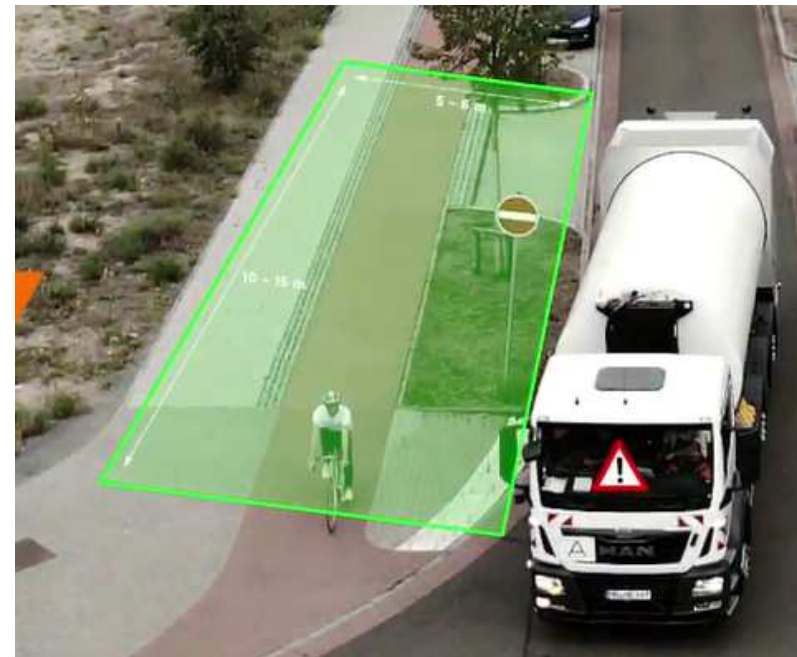
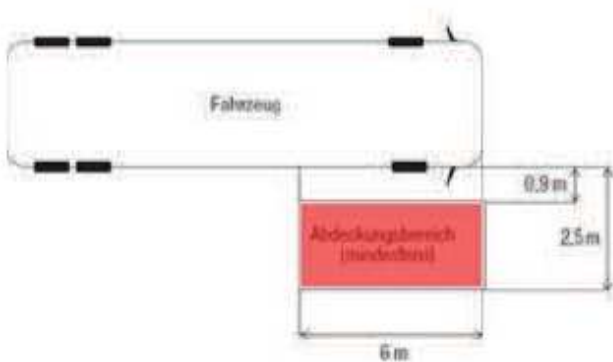


verzerren teilweise das Bild, können nicht alle Bereiche abdecken und überfordern so den Fahrer.

Effektive Maßnahme zur Entschärfung gefährlicher Verkehrssituationen

Abbiege-Assistent – Vorgaben 2022/24

- Das System muss mindestens folgendes Rechteck überwachen (Abdeckungsbereich): **0,9 m bis 2,5 m** seitlicher Abstand vom Kraftfahrzeug, von der vorderen rechten Ecke des Kraftfahrzeugs reichend **bis 6 m hinter die Fahrzeugfront**, gemäß folgender Abbildung:

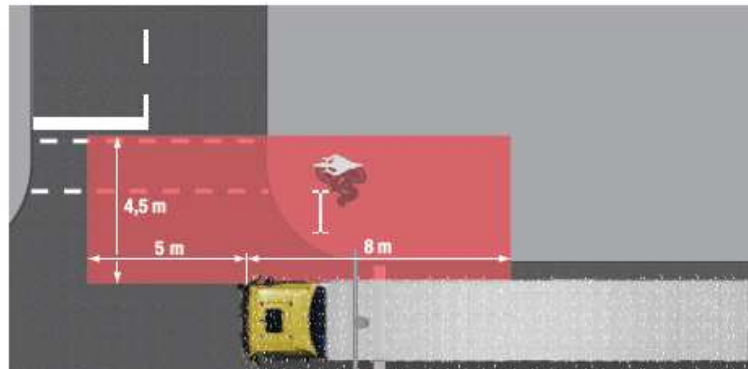


EU-Pflicht TURN-ASS. bei Neu-Typen EU28/CH/NOR zum 1.9.2022, 9/2024 für Erstzulassungen N2/N3 (=LKW ab 8ton zGG)

Abbiegehilfe – mit Warnung

LCS – mit Abbiegefunktion

Die Abbiegehilfe (0P4FE) überwacht mit Hilfe von Radarsensoren bei Fahrgeschwindigkeiten bis 30 km/h den schwer einsehbaren seitlichen Bereich neben dem Fahrzeug (Beifahrerseite). Die vorausschauende Situationsbeurteilung des Assistenzsystems erfolgt über eine 3-stufige Warnkaskade. Die Warnstufe hängt davon ab, wie weit der erkannte Verkehrsteilnehmer vom Fahrzeug noch entfernt ist und ob bei Vorausberechnung der Bewegungspfade eine Kollision droht. Ein Eingreifen des Fahrers, z. B. durch eine Unterbrechung des Abbiegevorgangs, ist damit noch möglich.



Das Radarsystem besteht aus zwei übereinander angeordneten Radarsensoren, die einen Sektor von fast 180° abdecken.

GUT ZU WISSEN!

Warnbereich

Der Warnbereich befindet sich bei Rechtsverkehr auf der rechten Seite, bei Linksverkehr auf der linken Seite. Ist das Fahrzeug mit der Spurwechsellhilfe LCS ausgestattet, ist das System in beiden Verkehrsarten einsatzfähig und stellt sich automatisch um, wenn die Kamera des Spurverlassenswarners die jeweilige Verkehrsart erkennt.

> Abbiege – Assistenzsysteme - NEU: R A D A R -basierend - ab Werk MY 2020

**Abbiegesystem –
Turn-Off System**

unterstützt den Fahrer bei Abbiegevorgängen durch ein erweitertes Sichtfeld.

- Erhöhung der Sicherheit für verschiedene Verkehrsteilnehmer.
- Komforterhöhung für den Fahrer

**Abbiegehilfe –
Turn-Off Aid**

unterstützt den Fahrer in unübersichtlichen Abbiegesituationen mittels Radarsensoren.

- Ausgeben von Warnsignalen bei Detektion von Personen im Gefahrenbereich



Abbiegesicherheit und Spurwechselsicherheit dank - LCS mit Abbiegehilfe

Witterungsunabhängige Fahrwegkontrolle mittels RADAR-Technologie



Abbiegesystem – Turn-Off System

unterstützt den Fahrer bei Abbiegevorgängen durch ein erweitertes Sichtfeld.

- Erhöhung der Sicherheit für verschiedene Verkehrsteilnehmer.
- Komforterhöhung für den Fahrer

Abbiegehilfe – Turn-Off Aid

unterstützt den Fahrer in unübersichtlichen Abbiegesituationen mittels Radarsensoren.

- Ausgeben von Warnsignalen bei Detektion von Personen im Gefahrenbereich

Spurwechselhilfe – Lane Change Support

überwacht die Fahrzeugumgebung

- Warnung bei Spurwechselvorgängen vor anderen Fahrzeugen.
- Entlastung des Fahrers und Erhöhung der Sicherheit.

NEU – Radarbasierende Messung erlaubt 80m Fernsicht – auch nach hinten

LCS = Lane Change Support

Die Spurwechselhilfe LCS (Lane Change Support) (0P5DI) überwacht mit Hilfe von **Radarsensoren** bei einer **Fahrgeschwindigkeit ab 50 km/h** die seitlichen Bereiche links und rechts neben der Fahrspur des Fahrzeugs. Erkennen die Sensoren eine Gefahrensituation, die bei Einleitung eines Spurwechsels drohen würde, wird der Fahrer frühzeitig gewarnt, sodass er eine mögliche Kollision mit anderen Verkehrsteilnehmern verhindern kann.



Zwei Radarsensoren je Fahrzeugseite messen von erkannten Objekten Abstand und Relativgeschwindigkeit (= Differenz zur Geschwindigkeit des eigenen Fahrzeugs).

Rot: Maximale Ausdehnung des Warnbereichs

Optische Warnung durch Einsatz eines LED-Bands in der A-Säule der Beifahrerseite

Das LED-Band lenkt bewusst die Aufmerksamkeit des Fahrers in Richtung der Problemzone.

- Stufe 1** Leuchtet nur das mittlere LED-Modul, wird der Fahrer auf sich bewegende Objekte im Warnbereich aufmerksam gemacht.
- Stufe 2** Droht eine Kollision aufgrund der Vorausberechnung der relevanten Bewegungspfade, leuchten alle drei LED-Module.
- Stufe 3** Blinken alle drei LED-Module, ist eine sofortige Reaktion des Fahrers notwendig, um eine Kollision zu verhindern. Die Warnung wird durch einen Signalton verstärkt.



Anzeige einer drohenden Kollision
Alle drei Warnleuchten des LED-Bands leuchten.

> Sehen, was wir sehen wollen...

Mögliche „Sicht“-Einschränkung aus anderen Gründen

Faktor Sicht



- **Beheizter** VOLL-LED-Scheinwerfer mit Fernlicht-Assistent

> Mögliche Lenkersicht – woher wir kommen

Lenkerblick ist ca. 3 m über der Fahrbahn – ideal für die Fernsicht.

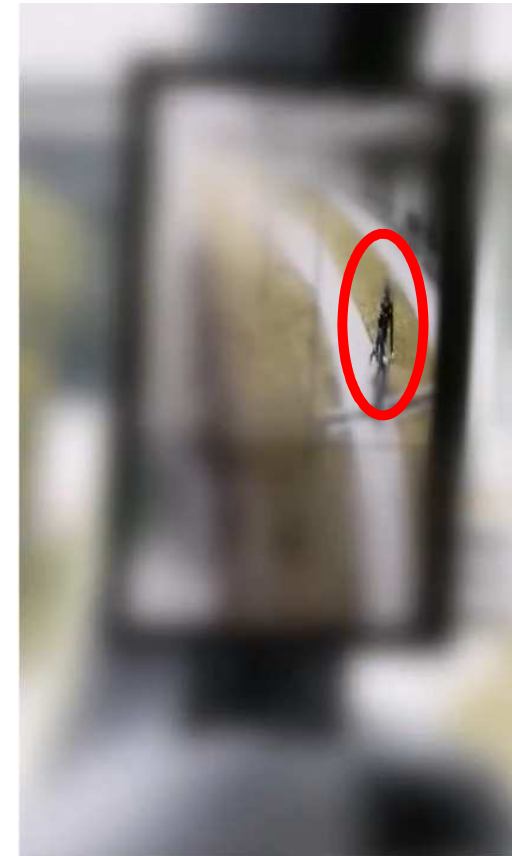
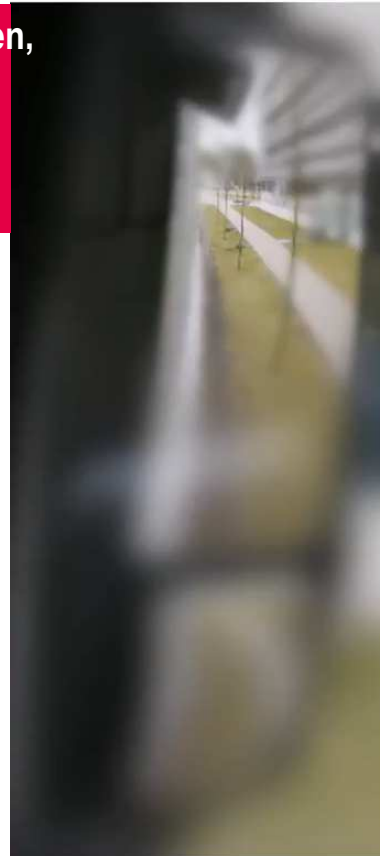
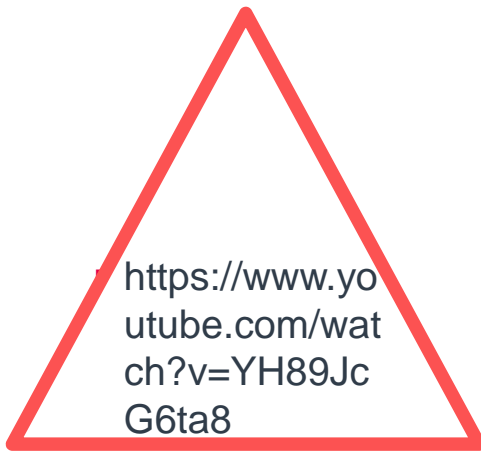
Der Lenker agiert durch periphere Wahrnehmungen - 6 Spiegeln sollten die Übersicht unterstützen



Periphere Sicht - Entdecken der **Gefahr**... und Fokussierung (Vovial)

Zusammenfassung am **Spiegeleratz**

FahrerInn muss den Blick auf den richtigen,
hier im Moment auf den rechten kleinen,
den WEITWINKEL-Spiegel legen



> Ist ein Kamerasystem ein guter Spiegelerersatz

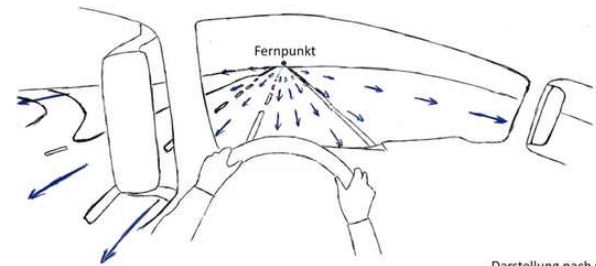
Spiegel-Sicht - /

Der suchende Blick - vovial (Fernglas) bindet Aufmerksamkeit

6 Spiegel

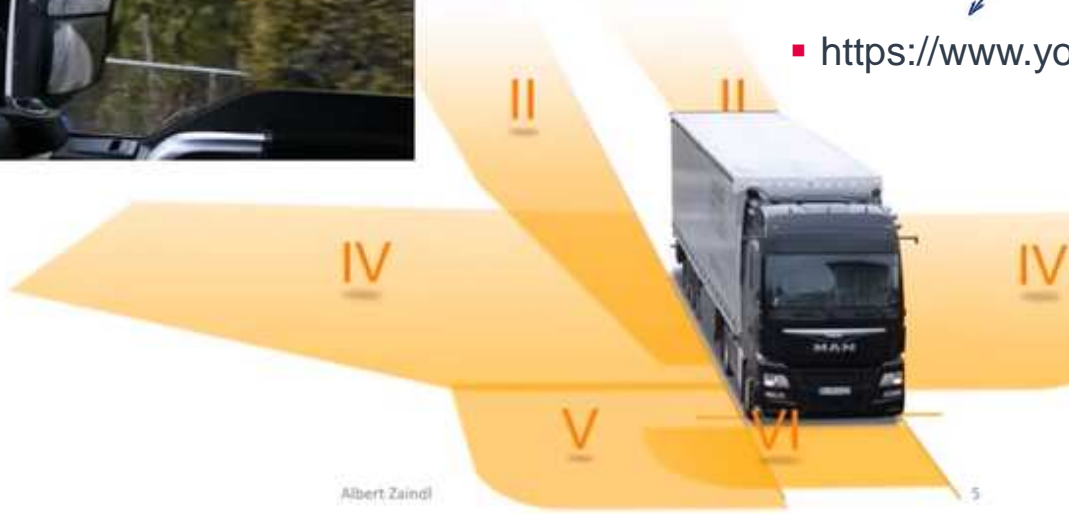


Der optische Fluss – Grundstein der Objekterkennung



Darstellung nach Gibson (1950)

▪ <https://www.youtube.com/watch?v=YH89JcG6ta8>



28.02.2018

Albert Zaindl

Wozu LKW-Spiegeln künftig auch noch gut sind...

Den LKW- & Fahrer(INN) stylen helfen



Spiegelnutzung ist sehr Fahrerindividuell

Spiegel FORSCHUNG - Blickverhalten von Lenkern

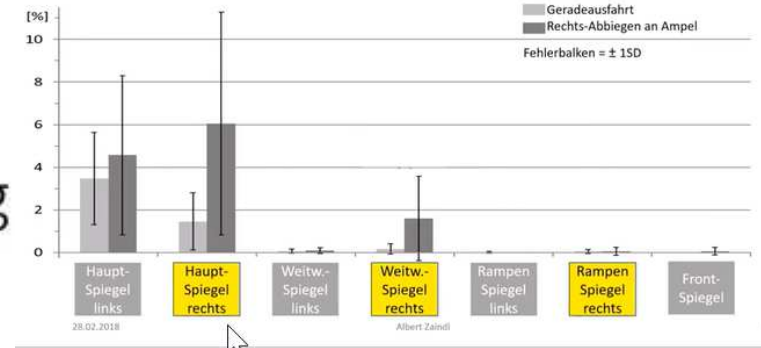
Probandenversuche zur Spiegelnutzung

- Versuchsfahrt mit Blickerfassung im Realverkehr
- Ca. 45min Fahrtzeit
 - Autobahn, Landstraße, geschlossene Ortschaft
- 25 Probanden davon 17 auswertbar
 - Durchschnittsalter 41,1 a; SD 9,8a
 - 8 Probanden mit Sattelzug mit Auflieger
 - 9 Probanden mit Sattelzugmaschine

▪ <https://www.youtube.com/watch?v=YH89JcG6ta8>



Vergleich der prozentualen Spiegelnutzung bei Geradeausfahrt und Rechtsabbiegen mit Ampel



Abbiegen

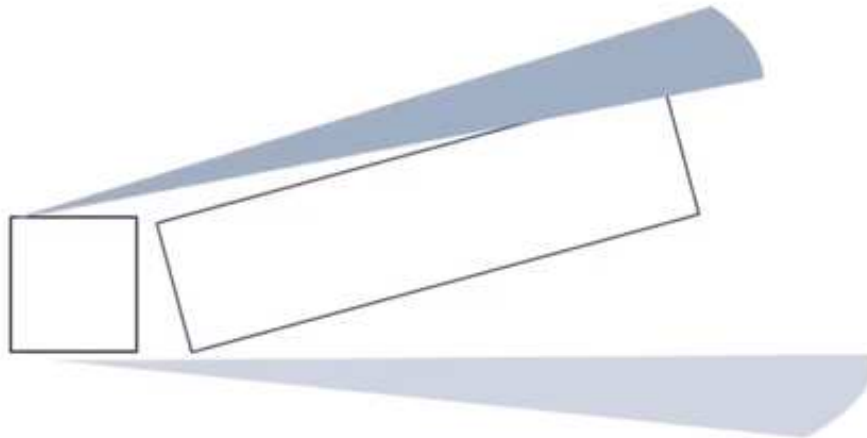
Was den Lenker beim Abbiegen vor allem interessiert..



Lösung Spiegelersatz ?

Versuche zeigten ganz unterschiedliche Fahrersichtweisen / Fahrer sieht v.a. nur was er denkt sehen zu müssen

Sichtfeldklassen – was will der Fahrer sehen?



- <https://www.youtube.com/watch?v=YH89JcG6ta8>

> Je Spiegelfeld –ein eigener Spiegel

Lösung Spiegeleratz

Bilddarstellung

Spiegeleratz



→ Objekte müssen **zuverlässig** und vor allem **zufällig** entdeckt werden können. (Bottom-Up)

Standardansicht

Rangieransicht



▪ <https://www.youtube.com/watch?v=YH89JcG6ta8>

Vorteile am Spiegeleratz – nicht nötig den richtigen Blick individuell zu setzen

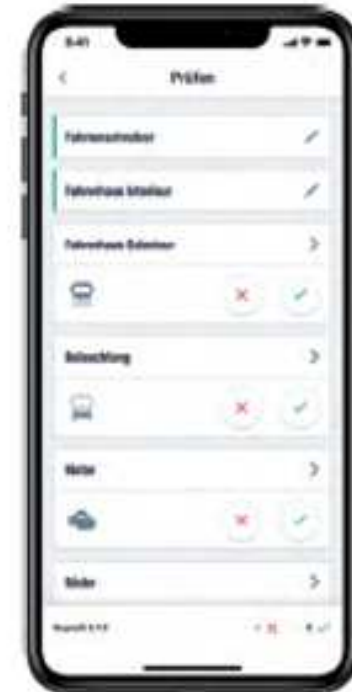
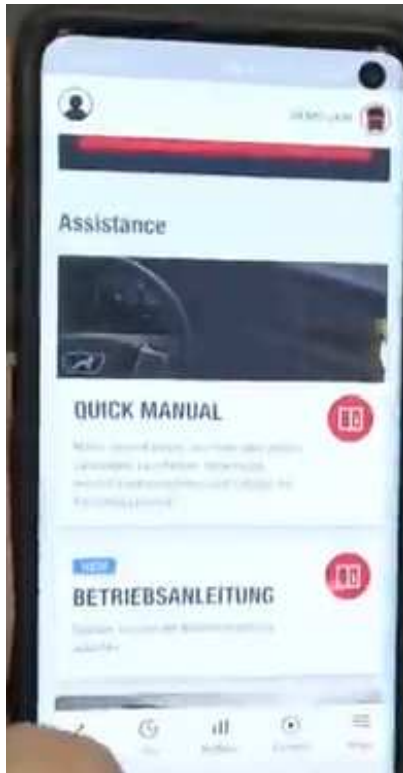
Konzentration auf ein Display – nicht 4 Spiegeln



> Per Smart-Device durch Servicestützpunkthelfer, Betriebsanleitung und Symbolerkennung, Abfahrtskontrolle

Sinnvolle Helfer für den Lenker – am Smartphone / VOR DER FAHRT !

Drivers-APP



Digitale Abfahrtskontrolle anhand einer vorgegebenen Checkliste



Schadensmeldung

> Das Fahren beginnt mit der Kontrolle

Drivers-APP –

iOS und Android

Digitale Abfahrtskontrolle, Betriebsanleitung und Restlenkzeit



SMART DURCH DEN ARBEITS-ALLTAG – MAN DRIVER APP



Mit Funktionen wie der MAN Stützpunktsuche, der digitalen Abfahrtskontrolle und Schadensmeldung sowie der einfachen Identifikation von Kontrollleuchten und Schaltern dank visueller Symbolerkennung erleichtert die MAN Driver App die täglichen Aufgaben und steht hilfreich auch im Pannenfall zur Seite.

Die kostenlose MAN Driver App erleichtert den Arbeitsalltag von Fahrern und Fuhrparkmanagern.

Die Funktionen im Überblick

Schadensmeldung und Unterstützung der Abfahrtskontrolle
Vor der Abfahrt kann der Fahrer mittels einer vorgegebenen Checkliste Schäden und Mängel am Fahrzeug per App dokumentieren, unterschreiben und speichern. Die dokumentierten Schäden aus der Abfahrtskontrolle können vom Flottenmanager auf der RIO Plattform eingesehen, als PDF-Dokument heruntergeladen und über MAN ServiceCare direkt an den richtigen MAN Servicestützpunkt weitergeleitet werden.

Neben der Abfahrtskontrolle hat der Fahrer zu jeder Zeit die Möglichkeit, einen Schaden mit Hilfe der App zu dokumentieren und an seinen Flottenmanager zu senden.

Kurzanleitung

Der Fahrer kann ausgewählte Schalter und Kontrollleuchten im Fahrzeug ganz einfach scannen und erhält Funktionserklärungen und gegebenenfalls Handlungsempfehlungen als Text oder kann sich diese per Sprachfunktion vorlesen lassen.

MAN Stützpunktsuche

Die App zeigt dem Fahrer den nächstgelegenen MAN Servicestützpunkt an. So kann viel Zeit gespart und der nächste Werkstatt-termin optimal der Routenplanung angepasst werden.

MAN Mobile24-Pannennruf

Im Falle einer Panne kann der Fahrer per App den MAN Mobile24-Pannennruf auslösen und über Status-Updates erfahren, wann die Pannenhilfe bei ihm vor Ort eintreffen wird. Beim Pannennruf werden automatisch die GPS-Daten des Smartphones des Fahrers übermittelt.



Digitale Abfahrtskontrolle anhand einer vorgegebenen Checkliste



Schadensmeldung

WAS BRINGT'S DEM KUNDEN?

- 1 Erleichterung und Digitalisierung der alltäglichen Tätigkeiten des Fahrers mit weniger Standzeiten
- 2 Mehr Rechtsicherheit durch vorgegebene Checkliste für Abfahrtskontrolle
- 3 Schäden am Fahrzeug schnell und einfach per App dokumentieren und an den Fuhrparkmanager übermitteln
- 4 Kurze Erklärungen zu ausgewählten Kontrollleuchten und Schaltern per Scanfunktion
- 5 Einfache MAN Stützpunktsuche

Technische Voraussetzungen

- Android Smartphones ab Version 5.1
- iPhones ab iOS® 11

Übermittlung der Schäden

- RIO Box
- Registrierung auf RIO Plattform und Anmeldungseinladung für den Fahrer
- MAN ServiceCare

Kostenloser Download Android App

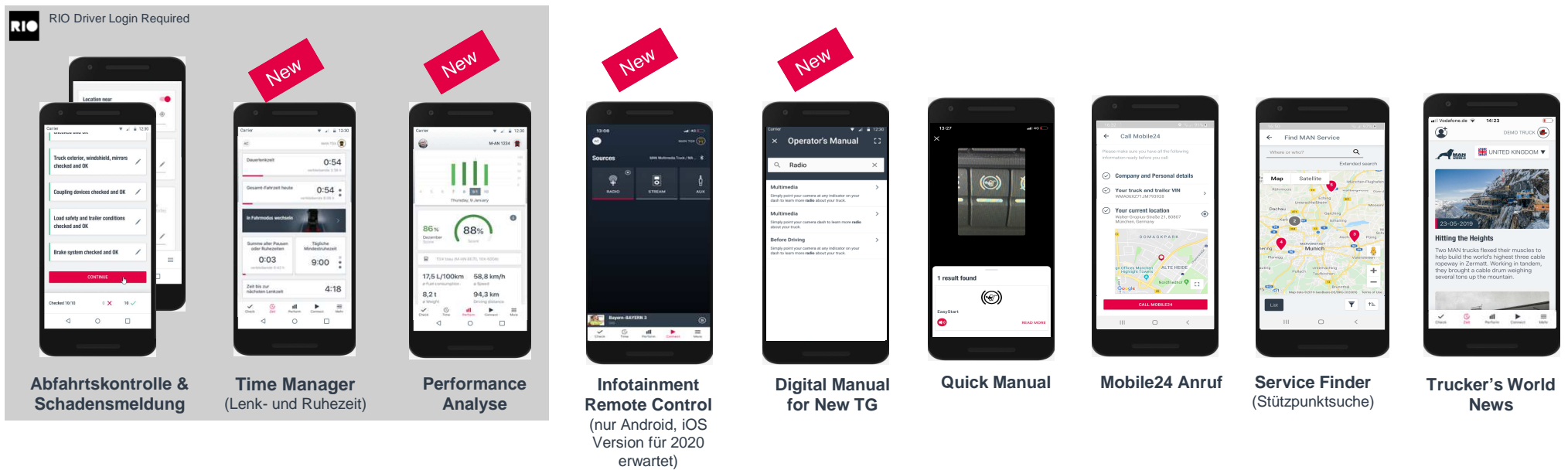


Kostenloser Download iOS App



GUT ZU WISSEN! Menüsprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Polnisch, Italienisch, Tschechisch, Dänisch, Niederländisch, Rumänisch, Portugiesisch, Ungarisch, Slowakisch, Bulgarisch, Kroatisch, Russisch, Litauisch, Norwegisch

MAN Driver App – Mehrwert und Durchblick verschaffen



- ✓ Alle EU Länder, Schweiz und Norwegen
- ✓ 18 Sprachen, viele europäische Fahrer abdeckend
(Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Polnisch, Italienisch, Tschechisch, Dänisch, Holländisch, Rumänisch, Portugiesisch, Ungarisch, Slowakisch, Bulgarisch, Kroatisch, Russisch, Lettisch, Norwegisch)

> „Sehen und gesehen werden“ – Mit Kamera-Abbiegesystem (Bildpunkterkennung)

Sicher abbiegen... für Bestandsfahrzeuge

- Zur Vermeidung von schweren Abbiege-Unfällen insbesondere im Stadtverkehr erfasst eine Weitwinkelkamera den schwer einsehbaren und teilweise von den Spiegelsichtfeldern nicht abgedeckten Bereich auf der Beifahrerseite neben dem Fahrerhaus.



Kamerabereich



Sichtfeld Weitwinkelspiegel



Sichtfeld Rampenspiegel



Sichtfeld Hauptspiegel



Sichtfeld Frontspiegel



> Toter Winkel - Abbiegesicherheit

VAS auch nachrüstbar...

Video-Abbiege-Systeme



Lenker - / Kundennutzen

- Insbesondere im Stadtverkehr Vermeidung von Unfällen und Schutz von Leib und Leben anderer Verkehrsteilnehmer
- Entlastung des Fahrers bei Stadtfahrten durch die Erleichterung des Abbiegevorgangs
- Fahrerkonzentration und -kondition bleibt länger erhalten

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=Vf5nUO93NBA>

SCHALTEN SIE DEN TOTEN WINKEL AUS.

ab Euro **1350,-**

MAN Original Video-Abbiege-System.

Es passiert täglich aufs Neue: Fußgänger und Radfahrer begehen sich unbewusst in Gefahr, weil sie sich an Kreuzungen im toten Winkel abbiegender Lkw aufhalten. Immer wieder kommt es hier zu vermeidbaren Unfällen. Dank dieses Abbiege-Systems kann der Fahrer erkennen, wenn sich im toten Winkel Personen aufhalten. Denn eine am Lkw auf der Beifahrerseite angebrachte Kamera sorgt per 150°-Weitwinkel-Linse für optimale Sicht in jenen Bereich hinein, der zuvor der tote Winkel war. Das Einschalten erfolgt automatisch beim Blinken oder manuell über einen Schalter. Dieses System lässt sich noch um Sensoren erweitern, welche beim Erkennen von Hindernissen eine akustische Warnung auslösen.

Nachrüstung Video-Abbiege-System, z. B.:	Aktionspreis
VAS mit Darstellung auf Monitor an der A-Säule	ab 1.350,-
VAS wie oben, zusätzlich mit Sensoren und akustischer Warnung	ab 1.990,-

Unsere Serviceberater machen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Jetzt zum Aktionspreis in Ihrer MAN-Werkstätte www.mantruckandbus.at

Abbildungen sind Symboldarstellungen. Preise in Euro exklusive MwSt., vorbehaltlich Verfügbarkeit ggü. im Aktionszeitraum.

> Was Schüler, Lehrer - aber auch der LKW - Lenker lernt ...

Wir schalten für Sie den Toten Winkel aus

Wie das funktioniert...

- Video: <https://www.youtube.com/watch?v=Vf5nUO93NBA>
- Quelle: MAN



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit



Contact person and responsibilities

Technical Solutions - Sales Management Truck

MAN Truck & Bus Vertrieb Österreich GmbH
Brunner Strasse 44
A 1230 Wien

Sales Management

Product-engineering

Bodybuilder-Management / TRC-Orders

National standards / Legal requirements



Christian JAGERSBERGER, Ing.

phone: +43/664 88 714 69

mailto: christian.jagersberger@man.eu