



Version 1.T

Betriebsanleitung

Reisebus-Fahrgestelle A67, R33, R37

36.99287-4330



Betriebsanleitung für **MAN** Reisebus–Fahrgestelle

mit Heckmotor HOCL

14 t – 24 t

für die Varianten



14.280/290 HOC/L/R (A67)

18.310 HOCL/R (R33)

18.320 HOCL/R (R33)

18.360 HOCL/R (R33)

18.400 HOCL/R (R33)

18.410 HOCL/R (R33)

18.430 HOCL/R (R33)

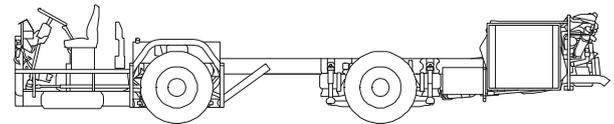
18.440 HOCL/R (R33)

18.460 HOCL/R (R33)

18.480 HOCL/R (R33)

24.430/440 HOCLN/R (R37)

24.460/480 HOCLN/R (R37)



Gedruckt in Deutschland

Da wir ständig an der Weiterentwicklung unserer Produkte arbeiten, können Abweichungen zwischen der Betriebsanleitung und dem Produkt bestehen. Wenn Sie verbindliche Informationen zu bestimmten Eigenschaften Ihres Fahrzeuges benötigen, bitten wir um Ihre Anfrage.

Nachdruck, Übersetzung und Vervielfältigung in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Genehmigung der MAN Nutzfahrzeuge AG.

Adresse der Technischen Dokumentation:

MAN Nutzfahrzeuge AG
Technische Dokumentation SAWDB
Dachauer–Straße 667
D–80995 München

E–Mail: virtbus@de.man-mn.com
Internet: www.man.de

Buchnummer: BA_FG_R33_09_05_DEU_EURO5_EEV
Version 1.T

Sachnummer: 36.99287–4330



MAN – mit Volldampf in die Zukunft

Pioniergeist war schon immer der Antrieb der Ingenieure von MAN – und das seit mehr als einem Jahrhundert. Als gewaltiger Motor des Fortschritts erwies sich dabei die bahnbrechende und geniale Erfindung von Rudolf Diesel, die er zwischen 1893 und 1897 bei MAN verwirklichte: der Dieselmotor.

Er ersetzte nicht nur die bis dahin üblichen Dampfmaschinen, sondern war gleichermaßen Initialzündung wie Trendgeber für den Bau von Nutzfahrzeugen. Den darauf folgenden Entwicklungsprozess hat MAN begleitet und wesentlich geprägt.

Mit ihren wegweisenden Lastkraftwagen und Omnibussen zählt die MAN Nutzfahrzeuge Gruppe zu den führenden Anbietern der internationalen Fahrzeugindustrie.

Die Weichen sind gestellt, um auch in Zukunft den Erfolg zu beschleunigen. Gemeinsam mit unseren Tochtermarken ERF (Großbritannien), Star (Polen) und Steyr (Österreich) sowie der weltweit bekanntesten Busmarke NEOPLAN setzen wir Zeichen auf den internationalen Märkten.

“Made by MAN” steht weltweit für absolute Spitzentechnologie rund um das Nutzfahrzeug. Denn in der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte lassen wir nur einen Anspruch gelten: “den allerhöchsten”.

Und das haben wir schwarz auf weiß: mit dem Zertifikat für hervorragendes Qualitätsmanagement nach den Anforderungen der DIN EN ISO 9001.

Die Reisebus-Fahrgestelle

Die neuen Heckmotor-Fahrgestelle für Reisebusse verfügen über eine Diesel-Motorenpalette von 240 PS – 290 PS, 320 PS – 360 PS, 400 PS – 480 PS, welche die Euro 4, Euro 5 und EEV Normen erfüllen.

Getriebeseitig stehen Schalt- und Automatikgetriebe mit unterschiedlichen Retarderarten zur Auswahl.

Selbstverständlich sind die Reisebus-Fahrgestelle auch technisch auf der Höhe der Zeit. Serienmäßiges EBS und ECAS sowie die oben angeführten Motor- und Getriebevarianten sind im Angebot.

Es kommen Motoren mit gekühlter Abgasrückführung (AGR) und wartungsfreiem PM-KAT®-System zum Einsatz. Durch die bedienerfreundliche Anordnung der wartungsrelevanten Bauteile sind die Reisebus-Fahrgestelle bequem und effizient zu warten.

TEPS, das Twin Electric Platform System, erlaubt es dem Aufbauer, die elektrischen Komponenten des Fahrgestelles mit denen des Aufbaus problemlos zu verknüpfen.

Kurzum, dieser Fahrgestelltyp bietet dem Aufbauer die Voraussetzungen, seine individuellen Vorstellungen umsetzen zu können.



Euro 5 / EEV–Motoren

Ziel der Entwicklung der Euro 5 / EEV–Motoren ist es, sparsame, leichte, umweltfreundliche und trotzdem starke, zukunftssichere Motoren zu entwickeln.

MAN erreicht die Euro 5 Norm ohne den Zusatz weiterer Betriebsstoffe.

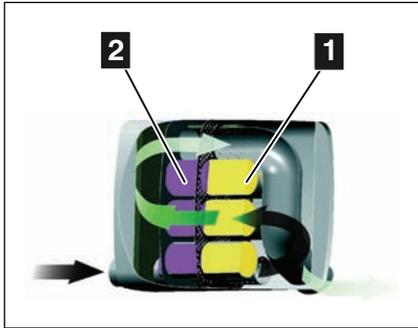
Die Common Rail Motoren sind mit einer gekühlten Abgasrückführung ausgestattet. Der Ansaugluft wird ein zuvor gekühlter Teil der Abgase beigemischt. Durch diese Maßnahme wird die Verbrennungstemperatur herabgesetzt und die Stickoxidbildung vermindert. Anschließend gelangen die Abgase in das PM–KAT®–System und werden dort weiter gereinigt (☞ Seite 5).

Zwei Turbolader sorgen schon bei niedrigen Drehzahlen für einen gleichmäßigen Drehmomentverlauf.

Vorteile des PM–KAT®–Systems

- Es ist kein zusätzlicher Betriebsstoff nötig.
- Es gibt keine Einschränkungen im Bauraum oder beim Tankvolumen.
- Es sind keine aufwendigen Dosiereinheiten und Überwachungssysteme notwendig.
- Robustes, wartungsfreies System, optimal funktionierend unter allen Betriebs– und Temperaturbedingungen.
- Eine überproportionale Eliminierung der besonders schädlichen Kleinstpartikel.
- Bis zu 150 kg Gewichtsvorteil gegenüber Systemen mit AdBlue® (Harnstofflösung).

PM-KAT®-System



Die bei der Verbrennung entstehenden Partikelemissionen werden durch das PM-KAT®-System aus dem Abgas gefiltert. Die vom Motor einströmenden Abgase werden zunächst zum Oxidationskatalysator **1** geführt. Nachfolgend gelangen die vorgereinigten Abgase in den PM-Filter **2**. Die in dem PM-Filter befindlichen Vlieslagen speichern dabei die Rußpartikel, die dann unter Zugabe des aus dem Oxidationskatalysator gewonnenen Stickstoffoxids ausgeschieden werden.

Die Rußpartikel reagieren dabei mit dem Stickstoffdioxid NO_2 , indem das Stickstoffdioxid Sauerstoff O_2 abgibt und wieder zu Stickstoffmonoxid NO wird.

Auf Anwenderfreundlichkeit geprüft	12	Abgasanlagen mit PM–KAT®–System	23	Arbeitsplatzeinstellen	32
Liebe MAN–Fahrerin, lieber MAN–Fahrer,	13	Umgang mit Klimaanlage Sicherheitshinweise	23	Lenkrad einstellen	32
Konzept dieser Betriebsanleitung	15	Umgang mit Motorenaltöl Allgemeine Hinweise	24	Multifunktionslenkrad	33
Sicherheit und Umwelt		Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von elektrischen Steuergeräten		Audiosysteme mit Multifunktionslenkrad* bedienen	
17		25		33	
Sicheres Betreiben	18	Umgang mit elektronischen Zündanlagen – Sicherheitsmaßnahmen beim Arbeiten an der Zündanlage ..	25	Sicherheitseinrichtungen ...	
Allgemeine Sicherheitshinweise	18	Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Einspritzpumpennockenwelle ..	25	35	
Qualifikation des Fahr– und Wartungspersonals	18	Warten und Pflegen – Sicherheitsvorschriften	26	Allgemein	36
Bestimmungsgemäßes Verwenden, Verwendungszweck	18	Umwelt	27	Prüfen und Instandhalten der Sicherheitseinrichtungen	36
Befördern von mobilitätseinge- schränkten Personen	19	Entsorgen von Betriebsstoffen	27	Rückhaltesysteme	37
Betriebssicherheit wahren	19	Wirtschaftliches Fahren	28	Sicherheitsgurte anlegen	37
Vermeiden von Unfällen mit Personenschäden Sicherheitshinweise	20	Bedienen		Notgeräte	39
Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz vor elektrischer Spannung	20	29		Warndreieck, Warnblink- leuchte, Warngeräte, Bord- werkzeug und Wagenheber ..	39
Lenk– und Ruhezeiten	21	Schlüssel	30	Unterlegkeile	39
Umgang mit Batterien – Sicherheitshinweise	22	Schlüsselübersicht	30	Verbandskästen	40
		Fahrzeug öffnen / schließen ...	31	Feuerlöscher	40
		Schwingtüren von innen öffnen / schließen	31	Motor–NOT–AUS	41
				Motor im Notfall ausschalten ..	41

Notlöseeinrichtungen	43	Fahrerkarte einlegen und entnehmen DTCO Siemens VDO	66	Zwischen Tages– und Gesamtkilometeranzeige wechseln	96
Federspeicher – pneumatische Notlösevorrichtung*	43	Digitaler Tachograph DTCO Stoneridge	67	Fehlermeldungen Priorität 1	97
Sonstiges	44	Fahrerkarte einstecken und entnehmen DTCO Stoneridge	68	Fehlermeldungen Priorität 2	104
Elektrischer Unterspannungsschutzschalter	44	Anzeigeinstrumente	71	Fehlermeldungen Priorität 3	114
Anfahrsperr*	44	Drehzahlmesser	71	Fehlermeldungen Priorität 4	126
Fahrer Arbeitsplatz MAN	45	Tachometer	71	Fahren	131
Übersicht	46	Kraftstoff-Vorratsanzeige	72	Vor Fahrtantritt	132
Stand– und Fahrlicht	48	Kühlmittel-Temperaturanzeige	73	Einfahrhinweise	132
Standlicht und Fahrlicht einschalten	48	Vorratsdruckanzeiger für Bremskreise I und II	73	Vorbereitungen vor jeder Fahrt	133
Schalter links	50	Warn– und Kontrollleuchten	75	Motor starten	135
Beleuchtungstest (Blinkertest)* durchführen	53	Kontrollleuchtentest Baseline	80	Starten des Motors	135
Schalter rechts	54	Fahrerdisplay	84	Flammglühanlage* (nur Dieselfahrzeuge)	139
Schalter Zusatz	58	Menüstruktur im Fahrerdisplay	88	Starten und Abstellen des Motors im Motorraum*	140
Tachograph	62	Einstell– und Rückstelltasten	94	Fahren	141
Diagrammscheibe einlegen und entnehmen TVI	62	Zwischen Uhrzeit– und Außentemperaturanzeige wechseln	94	Schalten	143
Diagrammscheibe einlegen und entnehmen MTCO 1324	63	Glatteiswarnung	95	Automatikgetriebe	144
Digitaler Tachograph DTCO Siemens VDO	65	Instrumentenbeleuchtung einstellen	95	Schalten	144
				Automatisches Schaltgetriebe TipMatic*	150

Fahrsysteme	152	Dauerbremse Retarder* mit Bremsomat betätigen	171	Gelenkwelle ausbauen/ einbauen	183
Tempomat*	152	Abstellen, Parken	173	Bergen von Bussen aus dem Gelände	184
Fahrgeschwindigkeits- begrenzung einstellen	154	Fahrzeug betanken	175	Keilriemen wechseln, prüfen ...	185
Fahrsysteme	155	Fahren im Winter	177	Keilriemenspannung prüfen ..	185
Elektronische Niveau- regulierung (ECAS)	155	Selbsthilfe	179	Motor D0836 EURO 4 und EURO 5 Keilriemen wechseln .	186
Elektronisch geregeltes Bremsystem (EBS)	157	An- und Abschleppen	180	Motor D2066 EURO 4 und EEV Keilriemen wechseln	188
Twin Electric Platform System (TEPS)	158	Sicherheitshinweise zum Anschleppen	180	Bei Druckluftverlust	190
Kombihebel	160	Sicherheitshinweise zum Abschleppen	180	Federspeicher mechanisch lösen	190
Bremsen	163	Vordere Abschleppöse vorbereiten	181	Fahrzeug fremdbefüllen	191
Haltestellenbremse (HSB)* ...	164	Anschleppen von Bussen mit Schaltgetriebe	181	Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges bei druckloser Luftfederung	192
Dauerbremsanlagen: Motorbremse* mit und ohne EVV*, Bremsomat und Retarder*	165	Maßnahmen vor dem Abschleppen	181	Rad wechseln	193
Kombinationsmöglichkeiten der Dauerbremsanlagen	166	Abschleppen von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe	182	Fremdstarten / Starthilfe	200
Dauerbremsen* mit Betriebsbremspedal betätigen	167	Abschleppen von Bussen mit Achs- und Lenkungsschäden	182	Fremdstarten	200
Motorbremse* oder EVV- Motorbremse* mit Bremsomat* betätigen	168	Bergen von Bussen aus dem Gelände	183	Starthilfe	200
Dauerbremse Retarder* und Bremsomat*	170			Mechanischer Batterietrennschalter	202
				Elektrische Anlage von der Batterietrennen	202

Sicherungenwechseln	203
Anordnung der Schalttafeln . . .	203
Sicherungen oder Relais wechseln	204
Belegung der Schalttafeln	205
Übersicht Hauptschalttafel R33/R37	205
Übersicht Hauptschalttafel A67	218
Übersicht E–Kasten Heck	232
Anordnung der Steuergeräte . . .	240
Steuergeräte und Schalttafeln R33/R37	240
Anordnung der Steuergeräte . . .	241
Steuergeräte und Schalttafeln A67	241
Bei leergefahrenem Tank	243
Kraftstoffanlageentlüften	243
Bei Mikroorganismen im Tank . . .	244
Mikroorganismen im Tank beseitigen	244
Bei Ausfall des Kühlerlüfters . . .	246
Kühlerlüfter überbrücken bei hydrostatischem Lüfter	246
Was tun, wenn	247

Wartung & Pflege 259

Wartungsarbeiten	260
Auszuführende Wartungsarbeiten	260
Kühlmittelstand prüfen	261
Kraftstoffvorfilter (Separ) prüfen	262
Ölstand Lenkhydraulik prüfen . .	262
Ölstand des Motors D0836 prüfen	263
Ölstand des Motors D2066 und D2676 prüfen	265
Zustand und Spannung der Keilriemen prüfen	267
Flüssigkeitsstand der Kupplungshydraulik prüfen . . .	269
Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen	270
Aggregate auf Dichtheit prüfen	271
Reifenluftdrücke prüfen	271
Luftfilterzustand prüfen	272
Flüssigkeitsstand des hydrostatischen Lüfterantriebes prüfen	273
Luftfederbälge auf Zustand prüfen	274

Wartungsarbeiten	274
Kraftstofftankentwässern	274
Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen . .	275
Anordnung der Druckluftbehälter R33/R37	276
Anordnung der Druckluftbehälter A67	277
Sonstige Arbeiten	278
Prüfanschlüsse	278
Diagnosesteckdosen	280
Abgasreinigungssystem	281
Winterbetrieb	282
Vorbereitungen für den Winterbetrieb	282
Reinigung und Pflege	284
Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges	284

Technische Daten 289

Typschilder	290
Fahrzeug– und Komponententypschilder	290

Fahrzeugidentifizierungsnummer	294	Retarder—Füllmengen und Betriebsstoffe	308
Maße, Gewichte, Lasten	295	Geschwindigkeiten	309
Fahrzeugabmessungen	295	Höchstgeschwindigkeit	309
Fahrzeuggewichte und Achslasten	301	Geschwindigkeitsbegrenzung	309
Eckdaten Motor Euro 4 R33/R37	302	Sonstiges	310
Motor	303	Elektrik	310
Eckdaten Motor EEV R33/R37	303	Klimatische Umgebungsbedingungen	310
Eckdaten Motor Euro 4 und Euro 5 A67	304	Typbezeichnungen aufgeschlüsselt	310
Räder und Reifen	305		
Anzugsdrehmomente der Radmuttern	305	Verzeichnisse	311
Reifen— und Felgengrößen ...	305	Abkürzungen	312
Geschwindigkeitsindex	305	Fachwörter	314
Reifenluftdrücke	306	Stichwörter	318
Füllmengen und Betriebsstoffe .	307		
Kraftstoffbehälter	307		
Kühlmittel— Mischungsverhältnisse	308		
Hydrostatischer Lüfterantrieb .	308		
Kupplungshydraulik	308		
Motor—, Getriebe—, Achsen—, Lenkungs—,			

Anwenderfreundlichkeit

Auf Anwenderfreundlichkeit geprüft

Eine Anerkennung für echte und beständige Qualität von Betriebsanleitungen erfolgte 2005, 2006, 2007 und 2008 durch die Auszeichnung mit dem tekomp-Dokupreis (tekomp = Fachverband für technische Kommunikation und Informationsentwicklung).

Der tekomp-Dokupreis wird mit dem Ziel vergeben, gute und sehr gute Betriebsanleitungen und Benutzerhandbücher auszuzeichnen.

Unabhängige Experten für Technische Dokumentationen der Fachhochschule Hannover begutachten die eingereichten Betriebsanleitungen nach einem vorgegebenen Kriterienkatalog.

Folgende Kriterien werden bewertet:

- Gliederung und Text der Betriebsanleitung
- Abbildungen in der Betriebsanleitung
- Gestaltung, Ausführung und Lesbarkeit
- Sicherheitshinweise im Umgang mit dem Fahrzeug
- Navigation (Lese- und Orientierungshilfen in der Dokumentation)
- Umfang (Informationsgehalt in der Betriebsanleitung)
- Vergleich Dokumentation (Betriebsanleitung) – Produkt (Fahrzeug)

Der Kriterienkatalog basiert auf den folgenden anerkannten Richtlinien für Technische Dokumentationen:

- DIN EN 62079 “Benutzerinformation – Hinweise zur Erstellung”
- Richtlinie VDI 4500 Blatt 1 “Benutzerdokumentation”
- Richtlinie “Technische Dokumentation beurteilen” (e.V.–tekomp)
- Richtlinie zur “Erstellung von Sicherheitshinweisen in Betriebsanleitungen” (e.V.–tekomp)



Liebe MAN–Fahrerin, lieber MAN–Fahrer,

die vorliegende **Betriebsanleitung** informiert den Fahrer und das Begleitpersonal in übersichtlicher Form über die sichere sowie korrekte Handhabung, Wartung und Pflege des Fahrzeuges. Nehmen Sie sich deswegen etwas Zeit, um sich umfassend mit Ihrem Fahrzeug vertraut zu machen.

In dieser Betriebsanleitung sind mehrere Fahrzeugausführungen, wie in “Technische Daten” aufgeführt, zusammengefasst. Wichtige Sonderausstattungen sind ebenso berücksichtigt, sodass die Ausführung Ihres Fahrzeuges bei einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen kann.

MAN–Fahrzeuge werden auf Kundenwunsch mit den verschiedensten Aggregaten und Zubehörteilen ausgestattet, z. B.:

- Getriebe
- Achsen
- Lenkungen
- Heizungen
- und anderen.

Wir legen die jeweiligen **Hersteller-Betriebsanleitungen** dem Fahrzeug bei. Dort beachten Sie bitte die entsprechenden Betriebs– und Wartungshinweise.

Die rechtzeitige und gewissenhafte Wartung und Pflege nach den festgelegten Wartungsintervallen sichern und erhalten die Betriebs– und Verkehrssicherheit sowie den zuverlässigen Einsatz Ihres Busses.

Alle Personen, die mit dem Betrieb und der Instandhaltung dieses Fahrzeuges beauftragt sind, müssen diese Betriebsanleitung und die Hersteller-Betriebsanleitungen vor dem Führen des Fahrzeuges bzw. vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

Dies gilt insbesondere für die Hinweise in den Kapiteln **”Sicherheit und Umwelt”**, **”Sicherheitseinrichtungen”**, **”Technische Daten”** und die **Sicherheitshinweise** in den jeweiligen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

Das Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung und der beiliegenden Hersteller-Betriebsanleitungen führt zum Verlust des Garantieanspruches.

Einleitung

Verwenden Sie ausschließlich original MAN oder durch MAN freigegebene Ersatz- und Zubehörteile. Nur die von uns freigegebenen Originalersatzteile sind von uns geprüft und besitzen somit die geeigneten Voraussetzungen für den Einsatz in Ihrem Fahrzeug.

Beim Einsatz von nicht freigegebenen Teilen geht der Garantie- bzw. Gewährleistungsanspruch verloren.

Auch nach Ablauf der Garantiezeit empfehlen wir Ihnen den Einsatz von Originalteilen, um eine ständige Leistungsfähigkeit des Fahrzeuges sicherzustellen.

Diese Betriebsanleitung ist ein Teil des Fahrzeuges. Sie muss an einem geeigneten Ort aufbewahrt werden und für das Fahrpersonal jederzeit zugänglich sein.

Ein besonderes Anliegen der MAN Nutzfahrzeuge AG ist es, den **Umweltschutz** voranzutreiben. Dies beginnt schon bei der Entwicklung und Konstruktion unserer Fahrzeuge. So achten wir darauf, dass keine umweltschädigenden Materialien zum Einsatz kommen und z. B. Emissionswerte den höchsten Anforderungen gerecht werden.

Eine wirtschaftliche Fahrweise trägt dazu bei, unsere Ressourcen und unsere Umwelt zu schonen.

Achten Sie bitte auf die Vorschriften, Hinweise und Tipps, die in dieser Betriebsanleitung und den Hersteller-Betriebsanleitungen aufgeführt sind.

Viel Spaß und allzeit gute Fahrt wünscht Ihnen die Technische Redaktion der MAN Nutzfahrzeuge AG.

Zu dieser Betriebsanleitung

Konzept dieser Betriebsanleitung

Liebe Anwenderin, lieber Anwender, diese Betriebsanleitung wird Sie in allen Situationen mit Ihrem Fahrzeug unterstützen. Damit die Informationen schnell zu finden sind, hat jedes Hauptkapitel seine eigene Leitfarbe.

Sicherheit und Umwelt

Hier finden Sie Informationen zum sicheren Betrieb des Fahrzeuges und Hinweise zum Umweltschutz.

Bedienen

Hier finden Sie detaillierte Informationen zur Ausstattung Ihres Fahrzeuges. Dieses Hauptkapitel ergänzt das Hauptkapitel Fahrerarbeitsplatz und Fahren. Lesen Sie es deshalb vor der ersten Fahrt aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Ausstattung Ihres Fahrzeuges vertraut.

Sicherheitseinrichtungen

Hier werden sämtliche Sicherheitseinrichtungen Ihres Fahrzeuges und deren Funktionsweisen beschrieben. Die Kenntnis der Sicherheitseinrichtungen ist unbedingte Voraussetzung zum Betreiben Ihres Fahrzeuges.

Fahrerarbeitsplatz

In diesem Hauptkapitel finden Sie alle Informationen zu Tastern, Schaltern, Instrumenten, Anzeigen und Kontrollleuchten des Armaturenbrettes.

Fahren

Hier finden Sie Informationen, die Sie für das Fahren brauchen. Lesen Sie dieses Kapitel, bevor Sie den Motor zum ersten Mal starten.

Selbsthilfe

Dieses Hauptkapitel gibt Ihnen Handlungsanweisungen im Falle einer Panne und beschreibt mögliche Lösungsvorschläge bei Problemen.

Wartung & Pflege

Hier finden Sie Angaben zu Wartungs- und Pflegearbeiten Ihres Fahrzeuges.

Technische Daten

Hier finden Sie alle wichtigen technischen Daten zu Ihrem Fahrzeug.

Verzeichnisse

Inhalts- und Stichwortverzeichnis helfen Ihnen, gewünschte Informationen schnell zu finden.

Das Abkürzungsverzeichnis erklärt Abkürzungen, die in dieser Betriebsanleitung vorkommen.

Das Fachwortverzeichnis erläutert die wichtigsten technischen Begriffe zu Ihrem Fahrzeug.

Zu dieser Betriebsanleitung

Darstellungsmittel

Sie finden in dieser Betriebsanleitung folgende Darstellungsmittel:



Warnhinweis

Ein Warnhinweis macht Sie auf mögliche Gefahren für Ihre Gesundheit oder Ihr Leben und das anderer Personen aufmerksam, die beim Umgang und Betrieb mit diesem Fahrzeug entstehen können.



Dieser Hinweis macht Sie auf mögliche Gefahren für Ihr Fahrzeug aufmerksam.



Diese Information gibt Ihnen zusätzliche Ratschläge und Tipps.



Umwelthinweis

Der Umwelthinweis gibt Ihnen Tipps und Verhaltensweisen zum Thema Umweltschutz.



Das Buch verweist Sie auf weiterführende Informationen zum Thema in den Hersteller-Betriebsanleitungen.

- ▶ Dieses Zeichen weist Sie an, etwas auszuführen.
- ▶ Mehrere aufeinanderfolgende Zeichen dieser Art kennzeichnen eine Handlungsfolge.

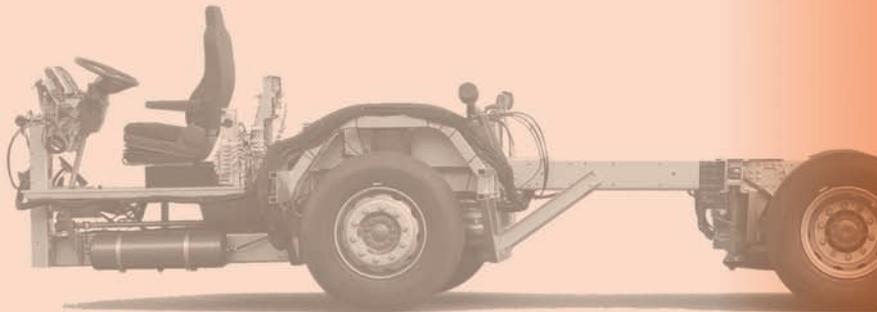


Seite Dieses Zeichen zeigt Ihnen, auf welcher Seite Sie weiterführende Informationen zum Thema erhalten.

- * Der Stern kennzeichnet eine Sonderausstattung. Auch eine Sonderausführung, z. B. bei Rechtslenkerfahrzeugen, kennzeichnet dieser Stern. Alle nicht mit dem Stern gekennzeichneten Einbauten beziehen sich auf die Serienausstattung bzw. Serienausführung. Da nicht alle Ausführungen der Fahrzeuge über die gleiche Serienausstattung verfügen, können die Einbauten Ihres Fahrzeuges von einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen.

Bezeichnungen wie links und rechts sind grundsätzlich in Fahrtrichtung des Fahrzeuges zu verstehen, wenn nicht ein anderer klarer Sachverhalt aus Text und Bild hervorgeht.

Sicheres Betreiben
Umwelt



Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweiseschützen vor Gefährdung von Körper und Leben und verhindern Sach- und Umweltschäden durch unsachgemäßes Betreiben des Fahrzeuges.

Deshalb vor der Inbetriebnahme und vor dem Arbeiten am Fahrzeug diese Betriebsanleitung aufmerksam lesen und die aufgeführten Sicherheitshinweise beachten.

Für Verletzungen und Schäden, deren Ursache im Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung liegen, trägt der Betreiber des Fahrzeuges die Verantwortung.

Qualifikation des Fahr- und Wartungspersonals

Zum Führen des Fahrzeuges und zum Durchführen von Arbeiten am Fahrzeug dürfen nur Personen beauftragt werden, die

- das gesetzliche Mindestalter erreicht haben,
- körperlich und geistig geeignet sind und
- die entsprechende Befähigung und Ausbildung haben.

Die Verantwortung hierfür trägt der Betreiber des Fahrzeuges. Zu beachten sind dabei die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften.



Prüf-, Einstell- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Wartungsarbeiten, wie sie im Wartungsnachweis und in den Wartungsprüflisten beschrieben sind, dürfen nur durch MAN autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Bestimmungsgemäßes Verwenden, Verwendungszweck

Das Fahrzeug ist ausschließlich zum Befördern von Personen und deren Reisegepäck konzipiert. Die maximale Anzahl der Fahrgastsitzplätze bitte dem Fahrzeugschein bzw. dem Fahrzeugbrief entnehmen.

Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet der Betreiber des Fahrzeuges.

Bitte folgende Informationen beachten, wenn das Fahrzeug betrieben wird:

- die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in den Hersteller-Betriebsanleitungen,
- das Kapitel "Technische Daten" in dieser Betriebsanleitung und den Hersteller-Betriebsanleitungen,
- die Straßenverkehrsordnung,
- die Straßenverkehrszulassungsordnung und
- gegebenenfalls länderspezifische Vorschriften.

Befördern von mobilitätseingeschränkten Personen

Befördern von mobilitätseingeschränkten Personen ist grundsätzlich möglich. Der Grad der Behinderung muss allerdings ein ordnungsgemäßes An Gurten erlauben und sicheren Halt der Person im Fahrgastsitz gewährleisten.

Rollstühle, Gehhilfen und Ähnliches müssen im Fahrzeuginnenraum fixiert werden.

Betriebssicherheit wahren

Das Fahrzeug nur in technisch einwandfreiem Zustand, bestimmungsgemäß, sicherheits- und umweltbewusst einsetzen.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, umgehend in einer MAN-Service-Werkstatt beseitigen lassen.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Fahrzeug beachten.

Vorhandensein und Lesbarkeit aller Warn- und Hinweisschilder müssen vom Betreiber über die gesamte Betriebsdauer des Fahrzeuges sichergestellt werden.

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Fahrzeug können zum Verlust der Betriebserlaubnis führen. Informationen hierzu in jeder MAN-Service-Werkstatt.

Ersatz- und Zubehörteile müssen entweder MAN-Originalteile oder von MAN ausdrücklich freigegebene Teile sein. Für diese Teile wurden die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Eignung speziell für MAN-Fahrzeuge festgestellt. Für andere Erzeugnisse können wir dies trotz laufender Marktbeobachtung nicht beurteilen und können dafür auch nicht einstehen.

Wartungsarbeiten, wie sie in dieser Betriebsanleitung und im Wartungsnachweis beschrieben sind, vollständig und in den vorgegebenen Zeitintervallen durchführen oder in einer MAN-Service-Werkstatt durchführen lassen.

Vermeiden von Unfällen mit Personenschäden Sicherheitsvorschriften

Bei Inbetriebnahme, Starten und Betrieb

Vor Inbetriebnahme des Motors die Betriebsanleitung des Motorenherstellers aufmerksam lesen und sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen. Bei Unklarheiten durch einen MAN–Beauftragten einweisen lassen.



Hinweise der Hersteller-Betriebsanleitung beachten.



Verbrennungsgefahr

- Betriebswarmen Motor nicht mit bloßen Händen anfassen – Verbrennungsgefahr!
- Abgasanlage im Motorbetrieb nicht berühren – Verbrennungsgefahr!
- Undichtigkeit am Kühlkreislauf führt zum Austritt von Kühlmittel – Verbrühungsgefahr!



Unfallgefahr

Starten und Betreiben des Motors sind nur durch autorisiertes Personal erlaubt. Sicherstellen, dass der Motor durch Unbefugte nicht gestartet werden kann.

- Motor nur mit fest angeschlossenen Batterien starten.
- Abgase sind giftig! Beim Betrieb in geschlossenen Räumen für ausreichende Belüftung sorgen bzw. Absauganlage verwenden.
- Bei laufendem Motor Sicherheitsabstand zu drehenden Teilen einhalten. Enganliegende Arbeitskleidung tragen. Körperteile können abgetrennt werden.
- Böden, Leitern, fahrbare Rampen und Treppen öl- und fettfrei halten. Unfälle durch Ausrutschen können folgeschwer sein.
- Kontakt mit Kühlmittel vermeiden. Es kann Vergiftungen und Verätzungen bewirken.
- Schmorende oder brennende Isolierung der Verdrahtung und Kabel erzeugen giftigen Rauch und gesundheitsschädliche Gase.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz vor elektrischer Spannung



Verletzungsgefahr

- Nicht in stromführende Bereiche fassen.
- Nicht mit Flüssigkeiten an stromführenden Leitungen und Bauteilen arbeiten oder diese berühren.
- Auf ausreichende elektrische Isolation des Körpers in stromführenden Bereichen achten. Unfälle durch Stromschläge können folgeschwer sein.



Hinweise des Elektrikherstellers beachten.

Lenk- und Ruhezeiten

Die Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten dient dem Schutz der Fahrgäste, des Fahrers und anderer Verkehrsteilnehmer. Die einschlägigen Vorschriften und Verordnungen gelten seit dem 11. April 2007 EU-weit und müssen eingehalten werden.



Siehe die Verordnungen des Gesetzgebers und die länderspezifischen Vorschriften.

Eine gekürzte Zusammenfassung dieser Vorschriften und Verordnungen ist nachfolgend aufgeführt.

Lenkzeiten und Unterbrechungen

Die wöchentliche Lenkzeit, Montags 0 Uhr bis Sonntags 24 Uhr, darf höchstens 56 Stunden betragen, in zwei aufeinander folgenden Wochen zusammen höchstens 90 Std.

Die Gesamtlenkzeit eines Tages zwischen zwei Ruhezeiten darf 9 Stunden nicht überschreiten. Zweimal in der Woche darf sie auf 10 Stunden verlängert werden.

Nach einer Lenkzeit von 4½ Stunden muss eine Unterbrechung von minde-

stens 45 Minuten eingelegt werden, sofern der Fahrer keine Ruhezeit nimmt.

Bei einer Gesamtlenkzeit von 10 Stunden muss nach der zweiten Lenkzeit nochmal eine Unterbrechung von 45 Minuten eingelegt werden.

Diese Unterbrechung kann auch durch Unterbrechungen von jeweils mindestens 15 Minuten innerhalb einer Lenkzeit ersetzt werden. Diese müssen aber zusammen 45 Minuten ergeben.



Während der Unterbrechungen darf der Fahrer nicht mit Arbeiten wie z. B. Koffer ausladen oder Getränke verkaufen beschäftigt sein. Diese Arbeiten gelten als Arbeitszeit.

Ruhezeiten

Mindestgrenzen bestehen für die täglich und die wöchentlich einzuhaltenen Ruhezeiten.

So ist eine zusammenhängende Tagesruhezeit von mindestens 11 Stunden innerhalb von 24 Stunden für einen Einzelfahrer vorgeschrieben, die allerdings bei entsprechendem Aus-

gleich dreimal wöchentlich auf jeweils 9 Stunden verkürzt werden kann.

Der Ausgleich kann auch in der Folgewoche erfolgen. Die Ruhezeit kann innerhalb von 24 Stunden in zwei Abschnitte aufgeteilt werden. Allerdings muss dann der erste Ruhezeitabschnitt mindestens 3, der zweite mindestens 9 Stunden betragen, die Gesamtruhezeit verlängert sich auf mindestens 12 Stunden.

Nach sechs Tageslenkzeiten ist eine wöchentliche Ruhezeit von mindestens 45 Stunden vorgeschrieben. Diese wöchentliche Ruhezeit kann ausnahmsweise auf 24 Stunden verkürzt werden, allerdings sind dann in den kommenden zwei Wochen zwei Ruhezeiten von 45 Stunden einzuhalten. Andernfalls ist ein Ausgleich innerhalb von drei Wochen durch eine Ruhezeit von 45 Stunden und eine zusätzliche Ruhezeit von 24 Stunden erforderlich.

Umgang mit Batterien – Sicherheitshinweise



Unfallgefahr

Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind im Umgang mit Batterien verboten.

Erhöhte Vorsicht nach längerer Fahrt bzw. bei Batterieaufladung mit Ladegerät. Dabei entsteht hochexplosives Knallgas – für gute Belüftung sorgen.

Funkenbildung durch An– und Abklemmen elektrischer Verbraucher oder Messgeräte direkt an den Batteripolen vermeiden.

Batterien enthalten ätzende Säure! Entsprechende Schutzkleidung, Schutzbrille sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen.

Batterien nicht kippen. – Aus Entlüftungsöffnungen kann Säure austreten.

Bei Arbeiten mit Batterien immer Augenschutz tragen. Kinder von Säure und Batterien fernhalten

Vor dem An– und Abklemmen der Batterien alle Verbraucher ausschalten. Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 202).

Zuerst Masseanschluss (–) abklemmen.

Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.

Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.

Beim Anklemmen der Batterien den Masseanschluss (–) zuletzt montieren.



Um eine längere Lebensdauer der Batterien bei einer Stillstandzeit von mehr als 12 Wochen zu erreichen, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei Verbleiben der Batterien im Fahrzeug, Massekabel abklemmen.
- Flüssigkeitsstand der Batterie kontrollieren. Ist er zu niedrig, ausschließlich destilliertes Wasser bis zur maximalen Säurestandsmarke nachfüllen. Dies entfällt bei Batterien mit der Aufschrift “Absolut wartungsfrei”.



Hinweise des Batterieherstellers beachten.

Abgasanlagen mit PM–KAT®–System



Brandgefahr

Hohe Temperaturen im Abgasanlagenbereich können leicht entflammbare Materialien, die sich unter dem Fahrzeug befinden, entzünden. Deshalb darf das Fahrzeug nicht im Leerlauf über leichtentzündlichen Materialien stehen oder abgestellt werden.

Umgang mit Klimaanlage Sicherheitshinweise



Gesundheitsgefahr

Kältemittel und deren Dämpfe sind gesundheitsschädigend!

- Jede Berührung unbedingt vermeiden. Schutzbrille und Handschuhe tragen. Gelangt Kältemittel auf die Haut oder in die Augen, sofort Arzt aufsuchen.
- Gasförmige Kältemittel nicht in geschlossenen Räumen ablassen – Erstickungsgefahr!



Beim Arbeiten mit Klimaanlage unbedingt folgende Punkte beachten:

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf in einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.
- Klimaanlage nicht mit Dampfstrahler reinigen.
- Eine mit Kältemittel R 134a gefüllte Klimaanlage darf nicht auf Kältemittel R 12 umgestellt werden.
- Propan–Butan–Kältemittelsind in MAN–Fahrzeugen nicht zugelassen.
- Kältemittel R 134a darf niemals mit R 12 (FCKW) Kältemittel gemischt werden, weder in der Klimaanlage noch in der Füll– bzw. in der Entsorgungsstation.



Beiliegende Klimaanlagehersteller-Betriebsanleitung genau beachten.

Umgang mit Motorenaltöl Allgemeine Hinweise



Gesundheitsgefahr

Längerer und wiederholter Hautkontakt mit jeder Art von Motorenöl führt zur Entfettung der Haut. Dadurch kann es zur Austrocknung, Reizung oder zu Hautentzündungen kommen. Gebrauchtes Motorenöl enthält darüber hinaus gefährliche Stoffe, die zu Hautkrankheiten führen können.

Bei Nichtbeachtung der Grundregeln des Arbeitsschutzes und der Hygiene sind im Umgang mit gebrauchtem Motorenöl gesundheitliche Schäden zu erwarten. Deshalb:

- Längeren, übermäßigen und wiederholten Hautkontakt mit Motorenöl vermeiden.
- Haut durch geeignete Hautschutzmittel oder Sicherheitshandschuhe schützen.

- Mit Motorenöl verunreinigte Haut reinigen. Betroffene Hautstellen gründlich mit Seife und Wasser waschen. Spezielle Handreinigungsmittel erleichtern das Reinigen schmutziger Hände. Weder Benzin, Dieseldieselkraftstoff noch Verdünnungs- und Lösungsmittel verwenden.
- Haut nach dem Reinigen mit fetthaltiger Hautcreme pflegen.
- Ölgetränkte Kleidung wechseln.
- Keine ölhaltigen Lappen in die Taschen stecken.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von elektrischen Steuergeräten



Unfallgefahr

Reparierte oder falsche Steuergeräte können Brände in den elektrischen Anlagen verursachen. Steuergeräte nicht reparieren. In einer MAN-Service-Werkstatt prüfen lassen, ob die richtigen Steuergeräte verbaut wurden.



Die nachfolgend aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen müssen unbedingt beachtet werden, um einer Beschädigung der Steuergeräte vorzubeugen:

- Motor nur mit fest angeschlossenen Batterien starten.
- Batterien nicht bei laufendem Motor abklemmen.
- Motor nur mit angeschlossenen Drehzahlmesser starten.
- Zum Starten kein Schnell-Ladegerät verwenden. Starthilfe nur mit Fremdbatterien geben.

- Batterieklemmen vor dem Schnell-Laden abnehmen. Betriebsanleitung des Schnell-Ladegerätes beachten.
- Vor Elektro-Schweißarbeiten Batterien abklemmen und die beiden Kabelklemmen + und – fest miteinander verbinden.
- Steckverbindungen der Steuergeräte nur bei ausgeschalteter elektrischer Anlage abziehen oder aufstecken.
- Vertauschen der Batteriepole führt zur Zerstörung von Steuergeräten.

Umgang mit elektronischen Zündanlagen – Sicherheitsmaßnahmen beim Arbeiten an der Zündanlage



Verletzungsgefahr

Vorsicht bei Arbeiten an der elektronischen Zündanlage.

Bei Arbeiten an der Zündanlage immer Zündung oder die Stromquelle ausschalten.

Unfallgefahr besteht nicht nur an den einzelnen Bestandteilen der Zündanlage, z. B. am Verteiler, an der Zündspule usw., sondern auch am Kabelbaum, an den Einschraubstellen der Zündkerzen und am Prüfgerät.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Einspritzpumpennockenwelle



Vertauschen der beiden Drehzahlgeberstecker am Steuergehäuse des Motors kann zur Zerstörung der Einspritzpumpennockenwelle führen.

Der Primärdrehzahlgeberstecker ist am Kabelbaum mit der Nummer 1 gekennzeichnet. Der Hilfsdrehzahlgeberstecker mit der Nummer 2.

Sicherstellen, dass die Drehzahlgeberstecker, z. B. bei Wartungsarbeiten, nicht vertauscht werden.

Warten und Pflegen – Sicherheitsvorschriften

In dieser Betriebsanleitung sind nur die Wartungs- und Pflegearbeiten beschrieben, die der Fahrer selbstständig durchführen darf. Alle Arbeiten, die darüber hinausgehen, sind von einer MAN-Service-Werkstatt durchzuführen.



Gesundheitsgefahr

Geschieht trotz aller Vorsichtsmaßnahmen dennoch ein Unfall, z. B. durch folgende Punkte, sofort einen Arzt aufsuchen:

- Kontakt mit ätzender Säure,
- Eindringen von Kraftstoff in die Haut,
- Verbrühen durch heißes Öl oder Kühlmittel,
- Frostschutzmittelspritzer in die Augen usw.



Unfall- und Brandgefahr

Vor dem Auffüllen des Waschwasserbehälters Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen. Scheibenwaschmittel-Konzentrat ist leicht entflammbar. Deshalb Feuer, Rauchen und offenes Licht im Umgang mit Scheibenwaschmittel-Konzentrat vermeiden.



Verletzungsgefahr

- Wartungsarbeiten grundsätzlich bei abgestelltem Motor durchführen. Sind Wartungsarbeiten bei laufendem Motor erforderlich, wie etwa bei Dichtheitskontrollen an Filtern, auf mögliche Verletzungs-, Verbrüh- und Verbrennungsgefahren achten.
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingquetscht werden – Unterlegkeile anbringen.
- Arbeiten im Motorraum nur bei intaktem, nicht überbrücktem Endschalter Anlassunterbrechung durchführen.

- Es besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingquetscht werden. – Unterlegkeile anbringen.
- Herstellervorschriften für den Umgang mit Batterien beachten. Batteriesäure ist giftig und ätzend! Batteriegegas sind explosiv! (☞ Seite 22).
- Kühlmittelkreislauf nur bei abgekühltem Motor öffnen (☞ Seite 261).
- Kraftstoffe (Diesel) sind feuergefährlich! Beim Umgang mit Treibstoffen nicht rauchen oder mit offenem Feuer hantieren. Nur bei abgestelltem Motor und ausgeschalteter Zündung tanken.
- Betriebsstoffe wie Frostschutzmittel, Kühlerkorrosionsschutzmittel usw. nur in geeigneten Behältern aufbewahren. Nicht in Behältern, die denen für Getränke ähnlich sehen, aufbewahren.

Entsorgen von Betriebsstoffen



Umwelthinweis

Kühlflüssigkeit

Frostschutzmittel und Mischungen aus Frostschutzmittel und Wasser sind als Sondermüll zu behandeln. Bei der Entsorgung von verbrauchten Kühlflüssigkeiten die Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Hydraulikflüssigkeit

Gebrauchte Hydraulikflüssigkeit nicht wieder verwenden, sondern als Sondermüll fachgerecht entsorgen. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Motorenöl

Streng darauf achten, dass Öl nicht in die Kanalisation oder in den Erdboden eindringt – Gefahr der Trinkwasserverseuchung!

Altöl sorgfältig sammeln und der Altölverwertung zuführen.

Beim Umgang mit gebrauchtem Motorenöl Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit beachten (☞ Seite 24).

Filter- und Trockenmitteleinsätze

Filtereinsätze, wie z. B. Öl- und Kraftstofffilter, und Trockenmitteleinsätze des Lufttrockners sind Sondermüll und müssen fachgerecht entsorgt werden. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden beachten.

Batterien

Altbatterien sind schadstoffhaltig. Diese müssen vom Vertreiber zurückgenommen und fachgerecht entsorgt werden oder bei einer Sammelstelle abgegeben werden. Altbatterien nie über den Hausmüll entsorgen. Bitte auch länderspezifische Vorschriften beachten.

Pflege- und Reinigungsmittel

Es dürfen nur Autowaschprodukte verwendet werden, die dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz entsprechen und die beim Umweltbundesamt registriert sind. Sie müssen aus biologisch abbaubaren waschaktiven Substanzen (Detergentien) zusammengesetzt sein (☞ Seite 285). Restmengen von Pflege- und Reinigungsmitteln in der Originalverpackung sammeln und bei einer Sammelstelle abgeben.



Umwelthinweis

Kältemittel

Die Entsorgung von Kältemitteln darf nur von Fachfirmen durchgeführt werden, die über das hierzu erforderliche sachkundige Personal und die technische Ausstattung verfügen. Kältemittel darf keinesfalls in die Atmosphäre gelangen. Zur Entsorgung von Kältemitteln eine MAN–Service–Werkstatt beauftragen. Bitte auch länderspezifische Vorschriften beachten.

Erdgas

Die Druckgasflaschen bzw. –leitungen dürfen nicht in die Atmosphäre entlüftet werden. Das Erdgas durch spezielle Entsorgungsleitung ablassen.



Auskünfte über Sammelstellen erteilen jede MAN–Service–Werkstatt, der Verkäufer, der Lieferant der Betriebsstoffe oder die örtliche Behörde.

Wirtschaftliches Fahren

Der Kraftstoffverbrauch kann durch vorausschauendes Fahren, zügiges Beschleunigen, rechtzeitiges Bremsen und durch Beachten einiger Regeln positiv beeinflusst werden.

Beim Starten von Fahrzeugen mit EDC kein Gas geben. Die EDC regelt die Kraftstoffzufuhr während des Startens auch bei tiefen Außentemperaturen und optimiert die Einspritzmenge. Unnötiger Rauchausstoß wird vermieden.

Motor nicht im Stand warm laufen lassen, sondern bei mittlerer Belastung warm fahren. So wird am wirtschaftlichsten die Betriebstemperatur der Aggregate erreicht. Außerdem entsteht kein Zeitverlust durch Wartezeiten.

Der wirtschaftlichste Bereich des Turbodieselmotors liegt bei 50–70 % der Nenndrehzahl und ca. 80 % der Vollast. Deswegen im normalen Fahrbetrieb den Motor möglichst im grünen Bereich des Drehzahlmessers* mit hoher Last betreiben.

Bei großem Leistungsbedarf, z. B. bei Steigungen, beim Überholen oder beim Einfahren in Autobahnen, die volle Leistung bis zur Nenndrehzahl einsetzen. Die Drehzahl ist eine maßgebliche Größe für den wirtschaftlichen Betrieb. Der Drehzahlmesser* gibt hierzu jederzeit Auskunft.



Umwelthinweis

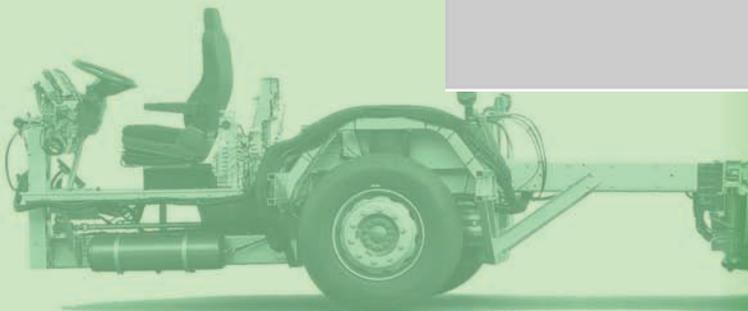
Leuchtet die Fehlerwarnlampe MIL während des Betriebes, liegt eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vor. Der Motor könnte mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Die Umwelt würde damit unnötig belastet werden. Motor umgehend in einer betreuenden MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Schlüssel

Fahrzeug öffnen / schließen

Arbeitsplatz einstellen

Multifunktionslenkrad



Schlüsselübersicht

Der Schlüssel passt zu folgendem Schloss:



1 Zündschloss

i

Verlorene Schlüssel können unter Angabe der Fahrgestellnummer in einer MAN-Service-Werkstatt nachbestellt werden.

Bei der Variante ohne Schlüssel / Zündschloss* wird dieses durch 4 Taster bzw. Schalter ersetzt (☞ auch Seite 135):

- Batterie-Hauptschalter
- Schalter Zündung EIN
- Taster Motorstart
- Taster Motorstop

Schwingtüren von innen öffnen / schließen



Über die Türtaster, hier beispielhaft dargestellt, unterhalb der Schaltergruppe rechts, lassen sich die vordere Schwingtür **1** und die hintere Schwingtür **2** bei stehendem Fahrzeug und eingeschalteter Zündung öffnen und schließen.

Schwingtüren öffnen

- Türtaster **1** oder **2** drücken.

Schwingtür öffnet selbsttätig. Der entsprechende Türtaster leuchtet.

Schwingtüren schließen

- Türtaster **1** oder **2** nochmals drücken.

Schwingtür schließt selbsttätig. Der entsprechende Türtaster erlischt.

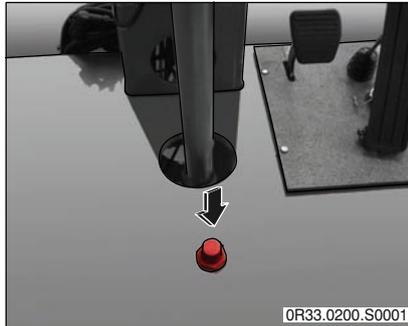


Unfallgefahr

Gefahr von Personenschäden durch geöffnete Schwingtüren während des Anfahrens. Das Öffnen der Schwingtüren ist bei Geschwindigkeiten > 3 km/h aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Bei nicht geschlossenen Schwingtüren blinken die Türtaster und die STOP-Warnleuchte auf und der Warnsummer ertönt. Nicht anfahren bzw. sofort anhalten.

Lenkrad einstellen**Unfallgefahr**

Lenkrad nur bei Stillstand des Fahrzeuges und eingelegter Feststellbremse / Haltestellenbremse* einstellen. Während der Fahrt könnte die Kontrolle über das Fahrzeug verloren gehen. Personen können verletzt werden.



0R33.0200.S0001

Das Lenkrad kann in Höhe und Neigung körpergerecht eingestellt werden.

- ▶ Zuerst Fahrersitz körpergerecht einstellen.
- ▶ Druckluftventil mit dem Fuß in Pfeilrichtung niederdrücken und halten.
- ▶ Lenkrad in die gewünschte Position bewegen.
- ▶ Druckluftventil wieder loslassen – Lenkrad ist fixiert.

Audiosysteme mit Multifunktionslenkrad* bedienen



Unfallgefahr

Multifunktionslenkrad nur dann bedienen, wenn es die aktuelle Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen. Lautstärke so einstellen, dass akustische Signale von außen gut zu hören sind.



Über das Multifunktionslenkrad können folgende Audioeigenschaften bedient werden. Die Beschreibung ist beispielhaft und abhängig von der jeweiligen Ausstattung.

Über die linken Lenkradtasten lassen sich folgende Funktionen bedienen

- 1 Taste hoch: Lautstärke Fahrerarbeitsplatz erhöhen oder Auswahlmenü nach oben.
- 2 Taste tief: Lautstärke Fahrerarbeitsplatz verringern oder Auswahlmenü nach unten.
- 3 Taste **OK**: Auswahl bestätigen, Sendersuchlauf aufwärts oder im selektierten Menü das Untermenü auswählen.
- 4 Taste **ESC**: Auswahl rückgängig, Sendersuchlauf abwärts oder Auswahlmenü zurück zum Fahrmenü.
- 5 Taste Menü: Wahl zwischen den verschiedenen Menüs.



Mit der Taste Menü **5** wird zwischen dem Fahrzeugmenü und dem Audio- oder Telefonmode umgeschaltet.

Allgemein

Rückhaltesysteme

Notgeräte

Motor–NOT–AUS

Notlöseeinrichtungen

Sonstiges



Prüfen und Instandhalten der Sicherheitseinrichtungen



Die Sicherheitseinrichtungen müssen täglich auf ihre Funktion und Vollständigkeit geprüft werden. Bei defekten oder nicht vorhandenen Sicherheitseinrichtungen darf das Fahrzeug nicht betrieben werden.

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht überbrückt oder stillgelegt werden. Für die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen ist der Betreiber verantwortlich.

Änderungen an den Sicherheitseinrichtungen führen zum Erlöschen der Betriebserlaubnis.

Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den aktuellen Vorschriften und Richtlinien ausgeführt.

Insbesondere die folgenden Punkte, die in den Sicherheitseinrichtungen für Fahrer und Fahrgäste erklärt werden, kontrollieren:

- Vorhandensein und Lesbarkeit der Warn- und Hinweisschilder.
- Rückhaltesysteme auf ordnungsgemäße Funktion und sichtbaren Verschleiß prüfen (☞ Seite 37).
- Notgeräte auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Unterbringung prüfen (☞ Seite 39).
- Nothähne und Notausstiege auf ordnungsgemäße Funktion und freie Zugänglichkeit prüfen.
- Reversieranlage auf einwandfreie Funktion prüfen.

Sicherheitsgurte anlegen



Verletzungsgefahr

Sicherheitsgurte vor dem Anfahren anlegen. Für Fahrgäste in Reise- und Überlandbussen besteht Gurtanlegepflicht!

Sicherheitsgurte nur für eine Person verwenden. Keine Gegenstände zusammen mit einer Person angurten. Nur vorschriftsmäßig angelegte Gurte können Personen bei einem Unfall optimal schützen.

Änderungen, die die Wirksamkeit des Gurtes beeinträchtigen, dürfen nicht vorgenommen werden. Veränderte Gurte können bei einem Unfall keinen sicheren Schutz vor Verletzungen bieten.

Gurtbänder nicht über scharfe Kanten führen. Das Gurtband könnte beschädigt werden und reißen.

Gurte auf ordnungsgemäße Funktion und sichtbaren Verschleiß prüfen.

- Gurtbänder auf Scheuerstellen, Quetschstellen, Aufrauungen und Risse der Nahtstellen kontrollieren.
- Gurtschlösser auf Funktion prüfen.
- Gurtverankerungen auf sichere Befestigung prüfen.

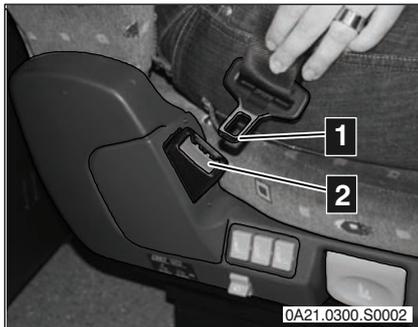
Beschädigte oder bei einem Unfall beanspruchte Sicherheitsgurte müssen ausgetauscht werden.



Die Abbildung zeigt die Kontrollleuchte im Kombi-Anzeige-Gerät.

Rückhaltesysteme

Fahrer- und Beifahrergrurte anlegen

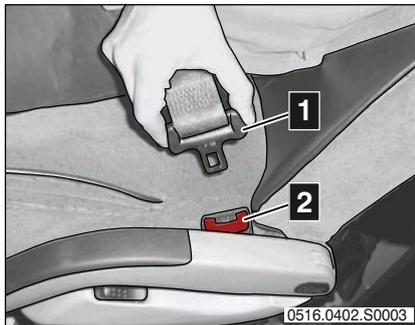


- ▶ Sicherheitsgurt an der Schlos-zunge **1** über Becken und Brust ziehen.
- ▶ Schloszunge in das Gurtschloss **2** drücken und hörbar einrasten lassen.

i

Die Aufrollautomatik des Sicherheitsgurtes sperrt den Gurt bei plötzlicher Fahrzeugverzögerung und bei schnellem Zug am Gurt.

Fahrgastgrurte anlegen



- ▶ Sicherheitsgurt an der Schlos-zunge **1** zwischen den Sitzen herausziehen und über das Becken führen.
- ▶ Schloszunge in das Gurtschloss **2** drücken und hörbar einrasten lassen.

Sicherheitsgurt lösen

- ▶ Rote Taste im Gurtschloss **2** drücken.

i

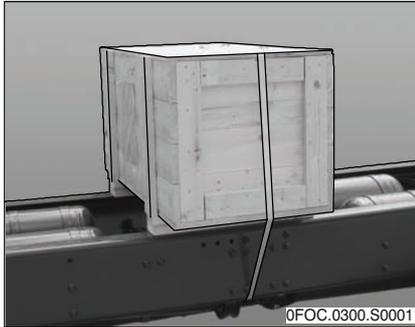
In die Nothämmer ist ein Gurtschneider* integriert. Im Notfall mit diesem Gurtschneider den Sicherheitsgurt durchtrennen.

Sicherheitsgurte richtig anlegen

i

- Gurt beim Anlegen nicht verdrehen.
- Dreipunktgurt beim Anlegen über die Schulter verlaufen lassen. Gurt nicht am Hals oder unter dem Arm verlaufen lassen.
- Beckengurt in der Hüftbeuge, nicht über den Bauch, verlaufen lassen.
- Gurt eng am Körper anlegen. Dicke Kleidung vermeiden. Sie schränkt die Wirksamkeit des Rückhaltesystems ein.
- Sitzpositionen, die den korrekten Verlauf des Sicherheitsgurtes beeinträchtigen, vermeiden.
- Korrekten Verlauf des Sicherheitsgurtes während der Fahrt kontrollieren.

Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warngeräte, Bordwerkzeug und Wagenheber



Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warnweste und windsichere Handlampe sind dem Fahrzeug beigelegt. Bild ist beispielhaft.



Vor Fahrtantritt mit der Lage der Notgeräte vertraut machen.

Bei Unfällen und Pannen Warnblinklicht einschalten. Das Warndreieck bzw. die Warnblinkleuchte ca. 150 m hinter dem Fahrzeug bzw. vor der Gefahrenstelle gut sichtbar aufstellen.

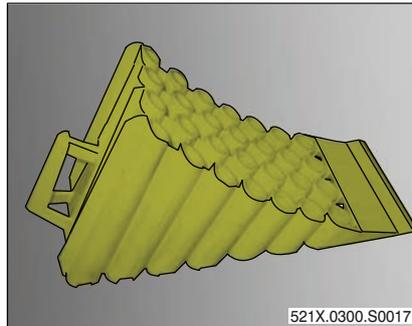


Warndreieck, Warnblinkleuchte und windsichere Handlampe müssen nach den gesetzlichen Vorschriften mitgeführt werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.

Warngeräte täglich auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Funktion kontrollieren.

Werkzeuge und Zubehör immer sicher verstauen und gegen Umherfliegen und Scheuern, insbesondere an elektrischen Leitungen, sichern.

Unterlegkeile



Unfallgefahr

Beim Parken am Gefälle, beim Radwechsel oder bei Defekten an der Bremsanlage Fahrzeug mit Unterlegkeilen sichern. Das Fahrzeug könnte sonst wegrollen. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden.

Die Unterlegkeile befinden sich beim Bordwerkzeug.

- Unterlegkeile jeweils vor oder hinter dem Rad, je nach Gefällerrichtung, positionieren.



Immer auf Vollständigkeit und Zugänglichkeit der Unterlegkeile achten.

Unterlegkeile müssen nach den gesetzlichen Vorschriften griffbereit mitgeführt werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.

- Für 2-Achs-Fahrzeuge 1 Unterlegkeil.
- Für 3-Achs-Fahrzeuge 2 Unterlegkeile.

Verbandskästen

Die beiden Verbandskästen sind dem Fahrzeug beigelegt.



Vorhandensein der Verbandskästen täglich kontrollieren. Immer auf Vollständigkeit des Inhaltes achten. Haltbarkeit des Inhaltes jährlich prüfen. Verbandskästen müssen den gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Länderspezifische Vorschriften beachten.

Feuerlöscher

Der Feuerlöscher ist dem Fahrzeug beigelegt.

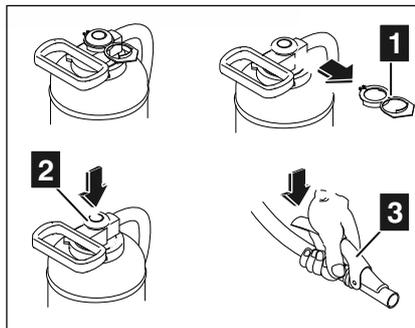


Es muss mindestens ein Feuerlöscher für die Brandklassen A, B und C mit einer Füllmasse von 6 kg im Fahrzeug mitgeführt werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.

Feuerlöscher mindestens einmal in 12 Monaten von fachkundigen Prüfern auf Gebrauchsfähigkeit prüfen lassen.

Fahr- und Begleitpersonal mit der Handhabung des Feuerlöschers vertraut machen. Hierfür ist neben dem Fahrpersonal auch der Halter des Fahrzeuges verantwortlich.

Feuerlöscher einsetzen



- ▶ Befestigungsgurte lösen und Feuerlöscher aus der Halterung entnehmen.
- ▶ **1** Sicherheitslasche abziehen.
- ▶ **2** Schlagknopf mit der Hand kräftig einschlagen.
- ▶ **3** Feuerlöscher senkrecht halten und Löschpistole mit dem Handhebel betätigen.



Auch die Hinweise am Feuerlöscher beachten.

Als Sonderausstattung können auch andere Feuerlöschertypen im Fahrzeug eingebaut sein. Diese unterscheiden sich in der Handhabung zur nebenstehenden Beschreibung des Serien-Feuerlöschers. In diesem Fall müssen auch dort die Hinweise zur Handhabung auf dem Feuerlöscher beachtet werden.

Motor im Notfall ausschalten

Durch Betätigen des Motor–NOT–AUS–Schalters werden der Motor, die Kraftstoffförderung und die elektrische Anlage abgeschaltet. Der Tachograph bleibt betriebsbereit.

Bild ist beispielhaft.



Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen

Bei folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- Abnormal sinkender oder stark schwankender Öldruck.
- Schwankende Drehzahl bei konstanter Stellung des Fahrpedals.
- Abnormal steigende Kühlmittel- und Öltemperatur.
- Plötzlich auftretende außergewöhnliche Geräusche am Motor oder Turbolader.
- Stark rußender Auspuff.
- Bei ungewollter Leistungs- und Drehzahlerhöhung sofort Bremsen betätigen. Sinkt die Drehzahl nicht ab, Fahrzeug sofort zum Stehen bringen, Zündung ausschalten, Motor, wenn nötig, "abwürgen".

Motor ausschalten über den NOT–AUS–Schalter



Der NOT–AUS–Schalter **1** befindet sich auf der Hauptschalttafel oder auf einer zusätzlichen frei angeordneten Schalterleiste. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Rote Abdeckkappe aufschwenken.
- ▶ Schwarzen Schalter umlegen.

Rückstellen durch Umlegen des Schalters in die Ausgangsstellung.

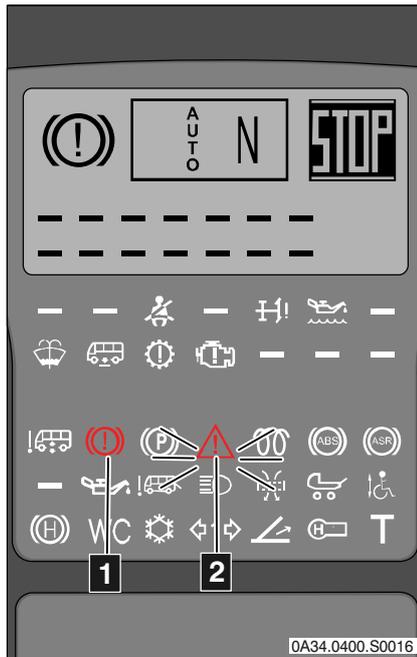


Durch Schließen der roten Abdeckkappe wird der Schalter nach vorne gedrückt und gehalten.



NOT–AUS–Schalter nur im Notfall betätigen. Um den Motor im normalen Betrieb abzustellen, Zündschloss auf “Zündung AUS” drehen. NOT–AUS–Schalter nur bei Gefahr und bei stillstehenden Fahrzeug betätigen! Nach dem Betätigen des NOT–AUS–Schalters kommt der Motor zum Stillstand! Lenkhilfe, die gesamte Beleuchtung, ABS, Automatikgetriebe, Retarder, Motorbremse usw. fallen aus! Die Verkehrssicherheit des Fahrzeuges ist gefährdet!

Federspeicher – pneumatische Notlösevor- richtung*



Bei Druckluftverlust im Vorratsfeststellbremskreis bleiben die Federspeicher-Bremszylinder pneumatisch (durch die im Feststellbremsventil integrierte Notlösevorrichtung) gelöst. Störungsanzeige **2** und Warnleuchte **1** leuchten auf.

Über die an den Federspeicher-Bremszylindern angeordneten Zweiveigventile werden die Federspeicher automatisch vom Vorratsdruck "Türen und Nebenverbraucher" belüftet und in Fahrstellung gehalten.

Bei Druckluftverlust auch im Nebenverbraucher-Vorrat ist eine Notlösung der Federspeicher über eine Fremdversorgung mit Druckluft (☞ Seite 191), oder mechanisch mittels der Löseschraube am Federspeicher-Bremszylinder möglich (☞ Seite 190).

Bis zum Erreichen des Lösedruckes von 5,4 – 5,8 bar kann kurzfristig die Warnleuchte **1** aufleuchten.



Unfallgefahr

Ist der Lösedruck erreicht und die Störungsanzeige **2** sowie die Warnleuchte **1** leuchten weiterhin auf, zeigen sie einen Defekt im Feststellbremskreis an, z. B. Druckverlust im Vorratskreis Feststellbremse. Bremsanlage in MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.



Ist kein Luftvorrat vorhanden, muss die Feststellbremse mechanisch gelöst werden (☞ Seite 174). Fahrzeug über Fremdbefüllungsanschluss mit Druckluft versorgen ☞ Seite 191.



Notlöseeinrichtung nur verwenden, um das Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich zu fahren. Im Gefälle vor dem Notlösen der Bremse Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

Elektrischer Unterspannungsschutzschalter

Der elektrische Unterspannungsschutzschalter (elektrischer Batterie-Hauptschalter  Seite 60) verhindert das Tiefentladen der Fahrzeugbatterien durch Abschalten von Verbrauchern.

Bei eingeschalteter Zündung schaltet die Unterspannungsfunktion Verbraucher ab, sobald die Spannung unter einen definierten Wert fällt. Der Unterspannungsschutzschalter tritt jedoch bei eingeschaltetem Standlicht, aktiviertem Warnblinker und bei laufendem Motor nicht in Aktion.



Unnötige Verbraucher immer abschalten. Dies vor allem bei laufendem Motor im Stand, z. B. bei Stau, beachten. Die Fahrzeugbatterien können sich sonst tiefentladen.

Wiederaktivieren der Verbraucher

► Zündung aus– und wieder einschalten.

Die zuvor abgeschalteten Verbraucher sind wieder aktiviert.



Motor starten, nachdem der Unterspannungsschutzschalter in Aktion getreten ist, um die Fahrzeugbatterien wieder zu laden.

Anfahrsperr*

Die Funktion der Anfahrsperr ist als Schnittstellensignal bereitgestellt.



Nähere Informationen siehe Aufbauhersteller -Betriebsanleitung.



Haltestellenbremse bzw. Anfahrsperr manuell einlegen  Seite 164.

Haltestellenbremse bzw. Anfahrsperr notlösen  Seite 164.

Übersicht

Stand- und Fahrlicht

Schalter und Taster

Tachograph

Anzeigeeinstrumente

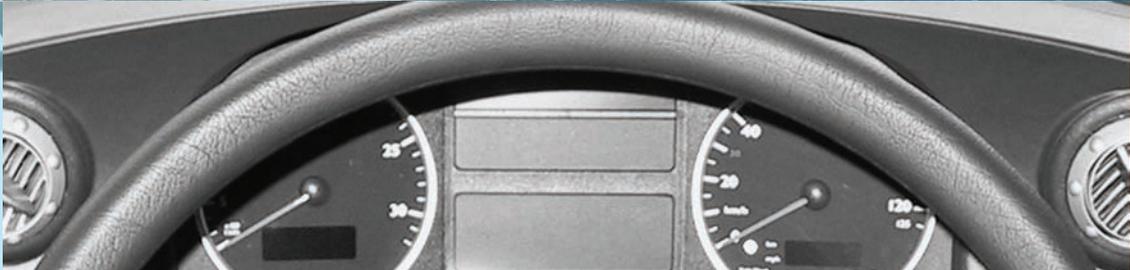
Warn- und Kontrollleuchten

Fahrerdisplay

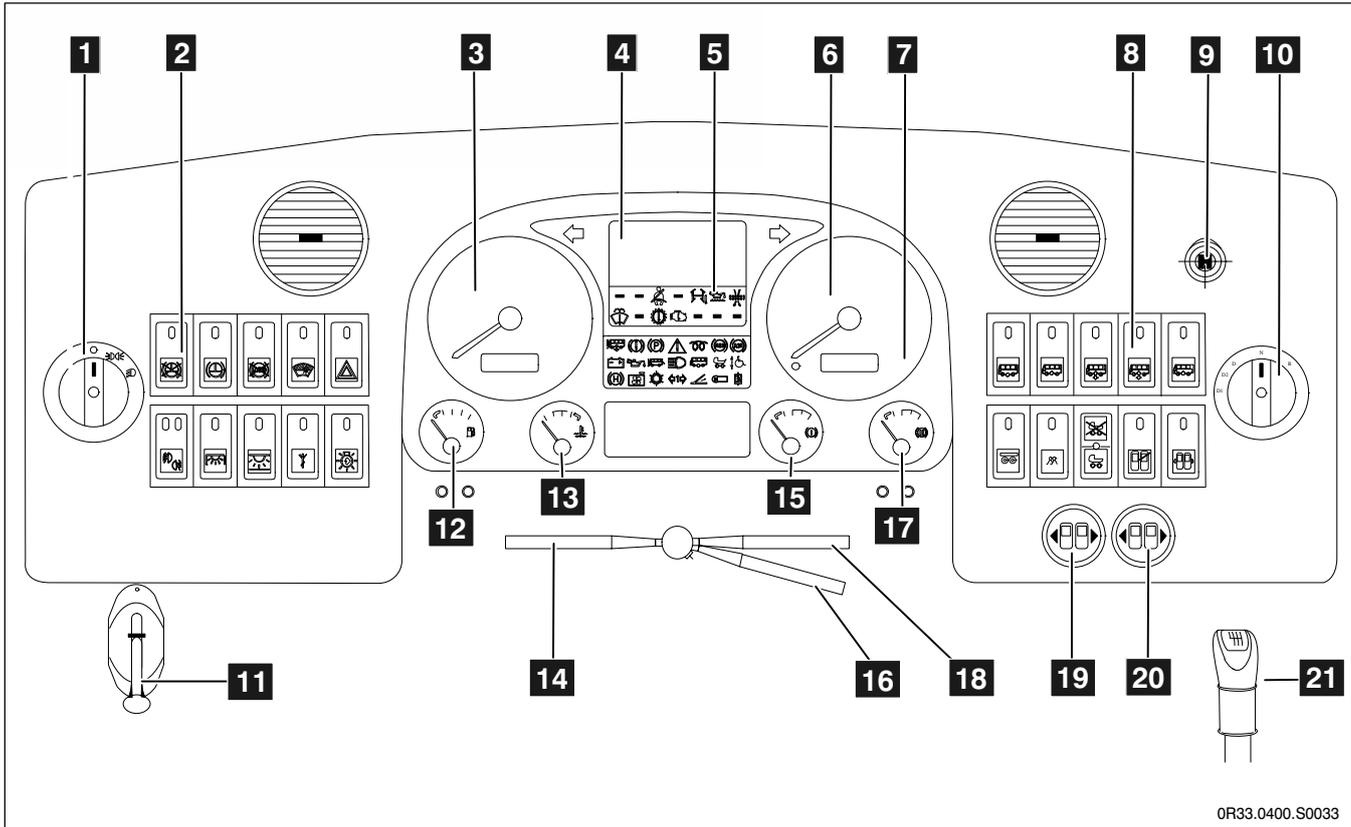
Menüstruktur im Fahrerdisplay

Einstell- und Rückstelltasten

Störungen und Fehlermeldungen



Übersicht Fahrerarbeitsplatz



0R33.0400.S0033

Standlicht und Fahrlicht einschalten

Standlicht und Fahrlicht sind über den Drehschalter links im Armaturenbrett bedienbar. Das Standlicht kann auch bei ausgeschalteter Zündung eingeschaltet werden.



Standlicht einschalten

- ▶ Drehschalter in Stellung ① drehen.

Standlicht und Seitenmarkierungsleuchten sind eingeschaltet.

Standlicht ausschalten

- ▶ Drehschalter in Stellung ① zurückdrehen.

Tagfahrlicht*

- ▶ Drehschalter in Stellung ② drehen.
- ▶ Motor laufen lassen.

Das Standlicht und die Seitenmarkierungsleuchten sind eingeschaltet.

Das Abblendlicht ist gedimmt aktiviert, (zum Beispiel in Skandinavien). Sobald Standlicht und/oder Abblendlicht eingeschaltet werden, ist das Tagfahrlicht gesperrt.



In Österreich wird das Tagfahrlicht nicht gedimmt aktiviert (100%).

Warnsummer Beleuchtung

Der Fahrer wird beim Verlassen des Fahrzeuges durch einen Warnsummer für ca. 10 Sekunden daran erinnert, dass die Beleuchtung (Stand-, Abblend- oder Fernlicht) noch eingeschaltet ist.

Bei folgenden Situationen ertönt der Warnsummer:

- ▶ Zündung AUS.
- ▶ Standlicht, Fahrlicht (Abblendlicht) oder Fernlicht sind eingeschaltet.

Fahrlicht einschalten

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Drehschalter in Stellung ② drehen.

Zur Kontrolle leuchtet die grüne Fahrlichtkontrollleuchte im Drehzahlmesser oder im Display.

Fahrlicht ausschalten

- ▶ Drehschalter in Stellung ① zurückdrehen.



DIM / DIP (Tagfahrlicht nur für Großbritannien)

Die Steuerung DIM / DIP wird nur dann aktiviert, wenn das Standlicht eingeschaltet ist und das Fahrlicht nicht betätigt wird. Nebel- und Fernscheinwerfer im Stoßfänger werden gedimmt aktiviert, wenn der Motor läuft, Standlicht und Seitenmarkierungsleuchten eingeschaltet sind. Wird das Fahrlicht (Abblendlicht) oder der Nebelscheinwerfer betätigt, wird DIM / DIP gesperrt. Ebenso wird beim Betätigen der Lichthupe der gedimmte Nebelscheinwerfer ausgeschaltet. Das Fernlicht sowie das Zusatzfernlicht (im Stoßfänger) werden aktiviert.

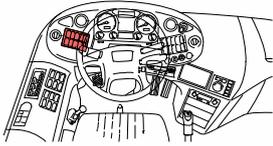
Im englischsprachigen Raum sind die Bezeichnungen dipped-beam und dimmed-headlight für das Abblendlicht gebräuchlich.



Fernlicht, Lichthupe und Fahrlichtungsanzeiger werden über den Kombihebel bedient (☞ Seite 160). Nach Ausschalten der Zündung schaltet das Fahrlicht automatisch auf Standlicht um. Bei Abriss der elektrischen Leitung zum Fahrlichtschalter schaltet sich automatisch das Standlicht ein, sobald die Zündung eingeschaltet wird. Bei Abriss der elektrischen Leitung zum Standlichtschalter und zum Fahrlichtschalter schaltet sich automatisch das Standlicht ein. Wird der Motor gestartet, schaltet sich automatisch das Abblendlicht ein. Der Fahrer wird beim Verlassen des Fahrzeuges durch ein akustisches Warnsignal (für 10 Sekunden) daran erinnert, dass die Beleuchtung (Stand-, Abblend- oder Fernlicht) noch eingeschaltet ist.

Schalter links

Schalter und Taster links



In der nachfolgenden Tabelle ist der Maximalumfang der Schalter und Taster aufgeführt. Je nach Ausstattung sind nicht alle installiert.

Alle Funktionen sind nach Einschalten der Zündung aktivierbar. Nach Aktivieren eines Schalters leuchtet die LED des Schalters bzw. Tasters.

	Schalter	Funktionen	Hinweise
	Innenbeleuchtung	Innenbeleuchtung EIN/AUS	
	Innenbeleuchtung hell (weiß)	Innenbeleuchtung EIN/AUS	i Bei Unterspannung wird die helle Innenbeleuchtung abgeschaltet.
	Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchten	Schalter in Mittelstellung drücken – Nebelscheinwerfer EIN Schalter unten drücken – Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchten EIN Schalter nochmal unten drücken – Nebelschlussleuchten AUS Schalter oben drücken – Nebelscheinwerfer AUS	i Bei aktivierten Nebelschlussleuchten erscheint das Symbol "Nebelschlussleuchte" im Fahrerdisplay ☞ Seite 126. Nebelschlussleuchten nur bei Nebel mit Sichtweiten unter 50 m einschalten!

Schalter	Funktionen	Hinweise
	Schalter nach unten drücken – Nebelschlussleuchten EIN Schalter nach oben drücken – Nebelscheinwerfer AUS	<p>i Bei aktivierten Nebelschlussleuchten erscheint das Symbol “Nebelschlussleuchte” im Fahrerdisplay ☞ Seite 126. Nebelschlussleuchten nur bei Nebel mit Sichtweiten unter 50 m einschalten!</p>
	Blinkertest (Beleuchtungstest) EIN/AUS	<p>i Blinkertest (Beleuchtungstest) durchführen ☞ Seite 53.</p>
	Warnblinkanlage EIN/AUS	<p>i Die Warnblinkanlage ist auch ohne eingeschalteter Zündung aktivierbar. Bei Abriss der elektrischen Leitung zum Warnblinkschalter wird der Warnblinker betätigt, sobald die Zündung ausgeschaltet wird. Bei Betätigung der Warnblinkanlage wird im Rhythmus der Kontrollleuchte im Schalter ein Warnton in der Instrumentierung hörbar.</p>
	Funk EIN/AUS	

Schalter links

Schalter	Funktionen	Hinweise
	ASR–Reduzierung ASR reduzieren EIN/AUS	<div style="background-color: #FFDAB9; padding: 5px;">  <p style="text-align: right; margin: 0;">Unfallgefahr</p> </div> <p>Fahrzeug mit reduziertem ASR mit größter Vorsicht bewegen. Die Fahrstabilität des Fahrzeuges ist herabgesetzt, es kann seitlich ausbrechen.</p> <p>i Nach dem Starten des Motors ist die ASR aktiv. Sie kann aber bei Bedarf, z. B. bei tiefem Schnee, Matsch oder Schotter, reduziert werden um eine bessere Traktion zu erreichen. Der Schlupf der Antriebsräder wird dadurch erhöht.</p> <p>Die ASR–Reduzierung schaltet sich nach ca. 90 Sekunden selbsttätig ab.</p> <p>Bei aktivierter ASR–Reduzierung blinkt die Kontrollleuchte ASR (☞ Seite 77).</p>
	Retarder * Aktivierung/Deaktivierung des Retarders.	<p>i Bei ausgeschalteter LED des Schalters ist der Retarder nur über den Handhebel aktivierbar.</p> <p>Leuchtet die LED des Schalters, ist der Retarder über Handhebel und Betriebsbremse aktivierbar.</p> <p>Retarder bedienen (☞ Seite 171).</p>
	Bugscheibenheizung (Frontscheibenheizung) Bugscheibenheizung EIN/AUS	<p>i Einschalten nur bei laufendem Motor möglich.</p>

Beleuchtungstest (Blinkertest)* durchführen

Der Beleuchtungstest (Blinkertest) überprüft die Funktion der Fahrtrichtungsanzeiger. Beleuchtungstest nach einem Lampenwechsel der Fahrtrichtungsanzeiger bzw. bei Änderung der Anzahl der Fahrtrichtungsanzeiger durchführen.

Der Test dauert ca. zwei min; dabei werden alle Fahrtrichtungsanzeiger im Takt von ca. 1,5 Sekunden ein- und ausgeschaltet.

- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Taster Beleuchtungstest (☞ Seite 51, Blinkertest) gedrückt halten.
- ▶ Zündung ausschalten und Zündschlüssel abziehen.

Oder

- ▶ Lichthupe für ca. eine Sekunde betätigen – der Beleuchtungstest startet.
- ▶ Taster Beleuchtungstest (Blinkertest) loslassen, während des Beleuchtungstests um das Fahrzeug gehen und Funktion der Fahrtrichtungsanzeiger kontrollieren.
- ▶ Lichthupe innerhalb von zwei Minuten erneut für ca. eine Sekunde betätigen – der Beleuchtungstest (Blinkertest) ist abgeschlossen und die Lampenlast ist aufgenommen.



Wird nicht innerhalb von zwei Minuten während des Beleuchtungstests die Lichthupe erneut betätigt, bricht der Beleuchtungstest ergebnislos ab. Die Funktion der Fahrtrichtungsanzeiger wurde dann nicht getestet.

Wird versucht bei laufendem Motor den Blinkertest mittels "Zündung AUS" zu starten, wird der Motor gestoppt und der Blinkertest bricht ergebnislos ab.

Lampenlasten

Die minimale Lampenlast pro Fahrzeugseite beträgt 2 x 21 W (mindestens 2 Blinkerpaare). Ist die Lampenlast geringer, wird der Test ergebnislos abgebrochen.

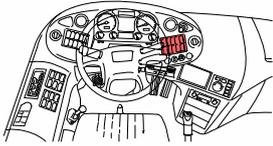
Die maximale Lampenlast pro Fahrzeugseite beträgt 4 x 21 W (maximal 4 Blinkerpaare).



Ein Defekt in der Blinkeranlage wird im Fahrerdisplay angezeigt (☞ Seite 84).

Schalter rechts

Schalter und Taster rechts



In der nachfolgenden Tabelle ist der Maximalumfang der Schalter und Taster aufgeführt. Je nach Ausstattung sind nicht alle installiert.

Alle Funktionen sind nach Einschalten der Zündung aktivierbar. Nach Aktivieren eines Schalters leuchtet die LED des Schalters bzw. Tasters.



Schalter	Funktionen	Hinweise
Fahrzeug heben*	Fahrzeugniveau heben	<p>! Unfallgefahr</p> <p>Bei angehobenem oder abgesenktem Fahrzeug keine längeren Strecken und ausschließlich Schrittgeschwindigkeit fahren.</p> <p>i Bei Geschwindigkeiten > 20 km/h wird die Funktion automatisch deaktiviert. Durch nochmaliges Drücken des Tasters "Heben" oder "Senken" wird das Normalniveau angesteuert. Solange die Kontrollleuchte "ECAS" gelb leuchtet, ist das Fahrzeug nicht auf Normalniveau. Beim Anheben muss ausreichender Luftdruck vorhanden sein.</p>

Schalter	Funktionen	Hinweise
	Fahrzeug senken* Fahrzeugniveau senken	<div style="background-color: #ffe6e6; padding: 5px;">  Unfallgefahr Bei angehobenem oder abgesenktem Fahrzeug keine längeren Strecken und ausschließlich Schrittgeschwindigkeit fahren. </div> <div style="padding: 5px;">  Bei Geschwindigkeiten > 20 km/h wird die Funktion automatisch deaktiviert. Durch nochmaliges Drücken des Tasters “Heben” oder “Senken” wird das Normalniveau angesteuert. Solange die Kontrollleuchte “ECAS” gelb leuchtet, ist das Fahrzeug nicht auf Normalniveau. Beim Anheben muss ausreichender Luftdruck vorhanden sein. </div>
	Automatisches/manuelles Kneeling* Modus manuell: Taster löst Kneeling aus Modus automatisch: Türsteuerung löst Kneeling aus	<div style="padding: 5px;">  Das Normalniveau wird durch Betätigung des Tasters Normalniveau erreicht. </div>
	Kneeling* Taster Kneeling (seitenweise links/rechts/Vorderachse)	<div style="padding: 5px;">  Beim Auslösen der Sicherheitsleiste* wird der Kneelingvorgang unterbrochen und hebt das Fahrzeug ein paar Millimeter an (parameterabhängig). </div>
	Notheben/Normalniveau* Taster Notheben/Normalniveau EIN/AUS	<div style="padding: 5px;">  Der Taster “Notheben” hat nur eine Funktion während des Kneelingvorgangs. </div>

Schalter rechts

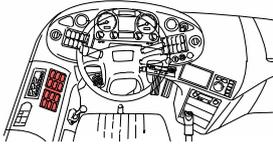


Schalter	Funktionen	Hinweise
<p>Anfahrhilfe ECAS– Nachlaufachse an- heben/entlasten*</p>	<p>Anfahrhilfe EIN/AUS (Nur bei 3–Achs–Fahrzeugen)</p>	<p>i Die Anfahrhilfe sorgt bei losem oder rutschigem Unter- grund für eine bessere Traktion der Antriebsräder. Durch Aktivierung der Anfahrhilfe wird die Nachlaufachse entlastet und die Antriebsachse voll belastet. Die Nachlaufachse wird nach 90 Sekunden automatisch wieder belastet. Die Anfahrhilfe ist nur bei laufendem Motor und bei Geschwin- digkeiten unter 30 km/h aktivierbar.</p> <p>Nur Nordland*: Die Luftfederbälge der Vor– / Nachlauf- achse werden druckentlastet. Die Belastung der Antriebs- achse und damit der Kraftschluss zur Fahrbahn werden erhöht. Bei hebbarer Achse: Wird die max. zulässige Bela- stung der Antriebsachse plus 30% dieses Gewichtes nicht überschritten (z. B. 11,5 t + 30 % = 14,9 t), dann wird die Achse angehoben. Sonst bleibt die Achse abgesenkt und mit der Restlast belastet. Sobald das Fahrzeug die Ge- schwindigkeit von 30 km/h überschreitet, wird die Druck- entlastung beendet. Die Kontrollleuchte im Tastererlicht.</p>

Schalter	Funktionen	Hinweise
	Schulbusbetrieb EIN/AUS	<p>i Alle Blinkleuchten werden eingeschaltet.</p>
	Türflügel des hinteren Einstieges sperren EIN/AUS	<p>i Bei heruntergeschwenktem Scherensitz Türflügel sperren.</p>
	Taster einmal drücken – Schwingtür öffnen, Taster nochmal drücken – Schwingtür schließen	<p>i Personen sind bei rollendem Fahrzeug mit geöffneten Schwingtüren gefährdet. Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen, dann erst Schwingtüren öffnen bzw. nicht bei geöffneten Schwingtüren anfahren. Türtaster leuchten bei offenen Schwingtüren. Öffnen der Schwingtüren ist nur bei Geschwindigkeiten < 3 km/h möglich. Schnelles Blinken der Funktionsbeleuchtung des Türtasters weist auf einen Fehler der Türsteuerung hin. Türanlage in diesem Fall in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.</p>
	Haltestellenbremse EIN/AUS	<p>i Die Haltestellenbremse wirkt nur im Stand bzw. unterhalb einer Geschwindigkeit von ca. 3 km/h.</p>

Schalter Zusatz

Zusatzschalter– und Tastergruppe



Mögliche Schalteranordnung

Im nebenstehenden Bild ist eine mögliche Schalteranordnung dargestellt. Sie kann je nach Aufbauhersteller variieren.

i

In der nachfolgenden Tabelle ist der Maximalumfang der Schalter und Taster aufgeführt. Je nach Ausstattung sind nicht alle installiert bzw. die Anordnung kann variieren. Alle Funktionen sind nach Einschalten der Zündung aktivierbar. Nach Aktivieren eines Schalters leuchtet die LED des Schalters bzw. Tasters.

Schalter	Funktionen	Hinweise
	Scheinwerfer–Reinigungsanlage*	<p>i Die Scheinwerfer–Reinigungsanlage ist in Verbindung mit Xenon–Scheinwerfern* als Sonderausstattung eingebaut.</p>
	Rückwärtsgang–taster*	<p>i Ländervariante, Vorschrift in einigen Ländern (☞ Seite 149).</p>

Schalter	Funktionen	Hinweise
	<p>Unterschiedliche Huptonstärken. Unbetätigt: Ton hat normale Lautstärke 1x gedrückt: grüne LED im Schalter leuchtet – Ton ist leiser 2x gedrückt: gelbe LED im Schalter leuchtet – Ton ist aus, Warnblinkleuchten an</p>	<p>i Sonderausstattung (☞ Seite 149). Vorwahlfunktion: Vor Beginn der Fahrt kann die jeweilige Funktion gewählt werden. Sie bleibt bis zum Ausschalten der Zündung bestehen. Die Rückwärtsganghupe befindet sich im Heckbereich. Wiederholtes Einlegen des Rückwärtsgangs sollte nicht innerhalb von 2 sec erfolgen.</p>
	<p>Schalter nach unten drücken, Kontrollleuchte leuchtet, Taster im Kombi-Schalter drücken. Hupe oder Signalhorn ertönt.</p>	<p>i Sonderausstattung Umschaltung Hupe/Signalhorn (☞ Seite 161).</p>
	<p>Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung*/Fahrgeschwindigkeitsregelung, FGR*</p>	<p>i Erst nach Einschalten des Schalters wird die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung aktiviert. Die Geschwindigkeitsregelung des Tempomats wird dabei deaktiviert. Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung einstellen ☞ Seite 154.</p>
	<p>Bremsomat EIN/AUS</p>	<p>i Bremsomatfunktion (Automatikfunktion der Motorbremse). Bei der Bremsomatfunktion wird durch automatisches Abbremsen, in Abhängigkeit vom Beladungszustand des Fahrzeuges und der Motordrehzahl, eine gewünschte Fahrgeschwindigkeit gehalten (☞ Seite 165).</p>

Schalter Zusatz

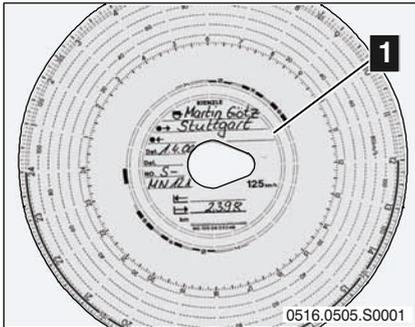
Schalter	Funktionen	Hinweise
 Bremsomatfunktion mit Retarder*	Bremsomat EIN/AUS	<p>i Bremsomatfunktion (Automatikfunktion der Motorbremse in Verbindung mit Retarder*). Bei der Bremsomatfunktion wird durch automatisches Abbremsen, in Abhängigkeit vom Beladungszustand des Fahrzeuges und der Motordrehzahl, eine gewünschte Fahrgeschwindigkeit gehalten (☞ Seite 165).</p>
 NOT–AUS–Schalter*	<p>Ausschalten: Fahrzeug zum Stillstand bringen, Feststellbremse einlegen, rote Sicherheitsklappe nach oben öffnen, schwarzen Schalter umlegen.</p> <p>Alle Verbraucher sind vom Bordnetz abgeschaltet, ausgenommen das EG–Kontrollgerät.</p> <p>Einschalten: rote Sicherheitsklappe nach unten drücken und hörbar einrasten lassen, elektrischen Batterie-Hauptschalter einschalten. Bei Betätigung des ECE–Schalters wird die Warnblinkanlage aktiviert.</p>	<p>i NOT–AUS–Schalter nie während der Fahrt betätigen! NOT–AUS–Schalter nur bei Gefahr und bei stillstehendem Fahrzeug betätigen!</p> <p>Nach dem Betätigten des NOT–AUS–Schalters kommt der Motor zum Stillstand!</p> <p>Lenkhilfe, die gesamte Beleuchtung, ABS, Automatik–Getriebe, Retarder, Motorbremse usw. fallen aus! Die Verkehrssicherheit des Fahrzeuges ist gefährdet! (☞ auch Seite 41).</p>
 Batterie–Hauptschalter, elektrisch*	<p>Ausschalten: Schalter nach oben drücken.</p> <p>Neutralstellung: Mittelstellung des Schalters.</p> <p>Einschalten: Schalter nach unten drücken.</p>	<p>i Der elektrische Batterie-Hauptschalter trennt automatisch ca. 35 Sekunden nach dem Ausschalten die Verbindung zwischen der Batterie und dem elektrischen System, sobald alle Stromverbraucher abgeschaltet sind (☞ Seite 135).</p>

Schalter	Funktionen	Hinweise
	Schalter Zündung* Zündung EIN/AUS Einschalten: Zündung ist eingeschaltet. Ausschalten: Zündung ist ausgeschaltet.	<p>i</p> Diese Sonderausstattung ist anstelle des Zündschlosses verbaut (☞ auch Seite 135).
	Starttaster* Taster drücken: Motor wird gestartet.	
	Stoptaster* Taster drücken: Motor wird gestoppt.	

Tachograph

Diagrammscheibe einlegen und entnehmen TVI

 Bedienung anderer Tachographen siehe Hersteller-Betriebsanleitung.

**Diagrammscheibe einlegen**

- ▶ Innenfeld **1** der Diagrammscheibe ausfüllen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Auswerftaste **2** drücken. Leuchtdioden auf beiden Seiten blinken. Danach mittig auf Blende drücken, damit Schublade entriegelt.
- ▶ Schublade bis zum Anschlag herausziehen.
- ▶ Scheibe mit der beschrifteten Seite nach oben in die Schublade legen.
- ▶ Schublade bis zum Einrasten einschieben.

Im Display erscheinen die Grundanzeigen wie Datum, Uhrzeit und Gesamtkilometerstand. Der Tachograph ist nun betriebsbereit.

Diagrammscheibe entnehmen

- ▶ Wie oben beschrieben vorgehen.
- ▶ Scheibe entnehmen und Innenfeldbeschriftung vervollständigen.

i

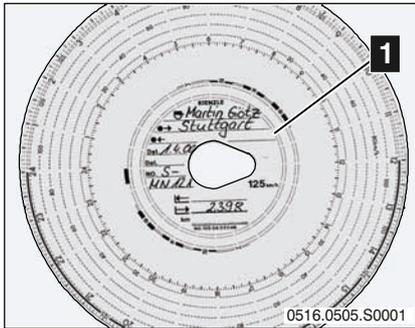
Nur unbeschädigte, original Kienzle–Diagrammscheiben verwenden.

Darauf achten, dass Messbereichsendwert und Prüfzeichen des Gerätes mit der Diagrammscheibe übereinstimmen.

Wer Veränderungen und Manipulationen, insbesondere in Täuschungsabsicht, am Tachograph oder an der Signalführung vornimmt, die die Aufzeichnungen beeinflussen, kann strafrechtlich belangt werden.

Diagrammscheibe einlegen und entnehmen MTCO 1324

 Bedienung anderer Tachographen siehe Hersteller-Betriebsanleitung.



0516.0505.S0001



1122.0505.S0001

Diagrammscheibe einlegen

- ▶ Innenfeld **1** der Diagrammscheibe ausfüllen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Auswertfaste **2** drücken und warten, bis die Schublade entriegelt ist.
- ▶ Schublade bis zum Anschlag herausziehen.
- ▶ Scheibe mit der beschrifteten Seite nach oben in die Schublade legen.
- ▶ Schublade bis zum Einrasten einschieben.

Im Display erscheinen die Grundanzeigen wie Datum, Uhrzeit und Gesamtkilometerstand. Der Tachograph ist nun betriebsbereit.

Diagrammscheibe entnehmen

- ▶ Wie oben beschrieben vorgehen.
- ▶ Scheibe entnehmen und Innenfeldbeschriftung vervollständigen.



Nur unbeschädigte, original Kienzle–Diagrammscheiben verwenden. Darauf achten, dass Messbereichsendwert und Prüfzeichen des Gerätes mit der Diagrammscheibe übereinstimmen.

Wer Veränderungen und Manipulationen, insbesondere in Täuschungsabsicht, am Tachograph oder an der Signalführung vornimmt, die die Aufzeichnungen beeinflussen, kann strafrechtlich belangt werden.

Tachograph

Tachograph nach Stromunterbrechung wieder betriebsbereit machen (MTCO / TVI)

Wurde die Stromversorgung des Tachographen unterbrochen, z. B. durch Abklemmen der Batterie oder Betätigen des Batterietrennschalters, blinkt die Uhrzeitanzeige im Tachographen. Außerdem leuchtet die Warnleuchte Tachograph im Tachometer.

(☞ Seite 71)

- ▶ Stromversorgung wiederherstellen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Diagrammscheibe entnehmen und Schublade bis zum Einrasten einschieben.

Die Mechanik des Tachographen stellt sich auf die aktuelle Uhrzeit ein.

- ▶ Schublade bis zum Anschlag herausziehen und Diagrammscheibe wieder einlegen.

Die Uhrzeitanzeige wird wieder konstant angezeigt und die Warnleuchte Tachograph im Tachometer erlischt. Der Tachograph ist betriebsbereit.



TVI: Automatische Grundeinstellung bei "Zündung EIN".



Detaillierte Angaben zum Betrieb des Tachographen bitte der Hersteller-Betriebsanleitung entnehmen.

**Digitaler Tachograph DTCO
Siemens VDO**



0A34.0400.S0002



0A91.0400.S0001

Der Digitale Tachograph dient zu Registrierung, Speicherung, Anzeige, Ausdruck und Ausgabe von fahrer- und fahrzeugbezogenen Daten.

Die Speicherung erfolgt im Gerätespeicher des DTCO sowie auf den eingesteckten Tachographenkarten. In der Standardanzeige erscheinen:

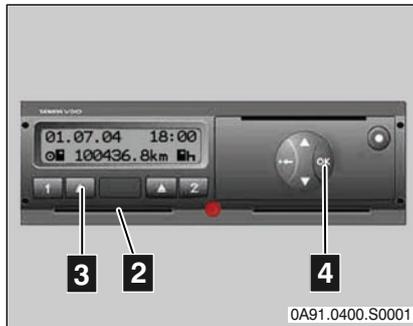
- Uhrzeit,
- aktuelle Geschwindigkeit und
- Wegstrecke.

Außerdem erscheinen die eingestellten Aktivitäten und Symbole der jeweils gesteckten Tachographenkarten.

Eine interne Diagnosefunktion überwacht das System und meldet automatisch, wenn Ereignisse oder Störungen auftreten. Ereignisse, Störungen oder Warnmeldungen werden im Display angezeigt.

Ebenso wird durch ein Symbol **1** im Kontrollleuchtenblock eine Störung des DTCO signalisiert.

Fahrerkarte einlegen und entnehmen DTCO Siemens VDO



Fahrerkarte einlegen

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Fahrerkarte **1** mit Chip nach oben und Pfeil nach vorne in den linken Kartenschacht **2** einstecken.

Im Display erscheinen für 3 Sekunden ein Begrüßungstext, die eingestellte Uhrzeit und die UTC-Zeit (Universal Time Coordinated).

Der Nachname des Fahrers erscheint, der Laufbalken zeigt das Lesen der Karte.

Für 4 Sekunden erscheinen Datum und Uhrzeit der letzten Kartentnahme in UTC-Zeit (Universal Time Coordinated).

- ▶ Eingabe "Nachtrag" mit "Nein" selektieren und Taste **4** bestätigen.

Nach erfolgreichem Lesen erscheint die Standardanzeige.

Fahrerkarte entnehmen

- ▶ Taste **3** drücken.

Der Nachname des Fahrers erscheint. Der Laufbalken zeigt, dass Daten auf die Karte übertragen werden.

- ▶ Fahrerkarte **1** aus dem Kartenschacht **2** entnehmen.



Bei Verlust oder Defekt der Fahrerkarte ist umgehend eine neue Karte zu beantragen. In der Zwischenzeit muss der Drucker des DTCO benutzt werden.

Hierzu die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen beachten.



Detaillierte Angaben zum Betrieb der Tachographen bitte der Hersteller-Betriebsanleitung entnehmen.

Digitaler Tachograph DTCO Stoneridge



0A91.0400.S0002



0A34.0400.S0002

Der Digitale Tachograph dient zu Registrierung, Speicherung, Anzeige, Ausdruck und Ausgabe von fahrer- und fahrzeugbezogenen Daten.

Die Speicherung erfolgt im Gerätespeicher des DTCO sowie auf den eingesteckten Tachographenkarten. In der Standardanzeige erscheinen:

- Uhrzeit,
- aktuelle Geschwindigkeit
- und Wegstrecke

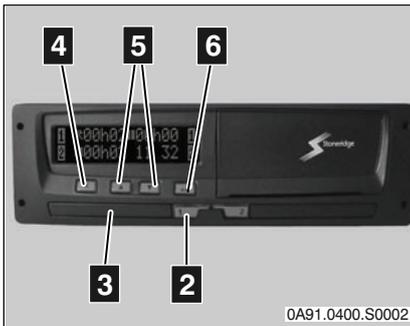
Außerdem erscheinen die eingestellten Aktivitäten und Symbole der jeweils gesteckten Tachographenkarten.

Eine interne Diagnosefunktion überwacht das System und meldet automatisch, wenn Ereignisse oder Störungen auftreten. Ereignisse, Störungen oder Warnmeldungen werden im Display angezeigt.

Ebenso wird durch ein Symbol **1** im Kontrollleuchtenblock eine Störung des DTCO signalisiert.

Tachograph

Fahrerkarte einstecken und entnehmen DTCO Stoneridge



Fahrerkarte einlegen

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Taste **2** drücken.
- ▶ Fahrerkarte **1** mit dem Chip nach oben und Pfeil vorne in den geöffneten Kartenschacht **3** einlegen.
- ▶ Kartenschacht **3** bis zum Einrasten zuschieben.

Im Display erscheinen die Grundanzeigen und Meldungen wie folgt:

- Verarbeitung Karte 1 läuft
- Name der Karte
- Zuletzt entnommen, Datum und Uhrzeit

Im Menü erscheint "Arbeitsanweisung fortsetzen" – Cursor muß auf X stehen.

- ▶ Kurz X–Taste **4** drücken.
- ▶ Mit Pfeiltasten **5** Land auswählen.
- ▶ Bestätigen mit Enter–Taste **6**.

Fahrerkarte entnehmen

- ▶ Taste **2** drücken.
- ▶ Fahrerkarte **1** aus der geöffneten Schublade **3** entnehmen.

i

Bei Verlust oder Defekt der Fahrerkarte ist umgehend eine neue Karte zu beantragen. In der Zwischenzeit muss der Drucker des DTCO benutzt werden. Hierzu die jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen beachten.



Detaillierte Angaben zum Betrieb der Tachographen bitte der Hersteller-Betriebsanleitung entnehmen.

Tachographenkarten



Die durch den Gesetzgeber vorgeschriebenen unterschiedlichen Tachographenkarten werden durch Behörden und Institutionen in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten ausgegeben. Nach Zugriffsrechten und Tätigkeitsbereichen geordnet, gibt es farblich markierte Karten für folgende Benutzerkreise:

- Fahrerkarte **1** (weiß)
- Unternehmenskarte **2** (gelb)
- Kontrollkarte **3** (blau)
- Werkstattkarte **4** (rot)

Mit dem Siemens oder Stoneridge DTCO können diese Karten gelesen und verarbeitet werden.

Kartenfunktionen

Fahrerkarte 1 (weiß)

Mit der Fahrerkarte identifiziert sich der Fahrer gegenüber dem DTCO. Die Karte dient dem normalen Fahrbetrieb und erlaubt Aktivitäten unter dieser Identität zu speichern, anzuzeigen oder auszudrucken.

Unternehmenskarte 2 (gelb)

Die Unternehmenskarte identifiziert ein Unternehmen und berechtigt den Zugriff auf Daten des Unternehmens. Die Karte ist für Besitzer und Halter von Fahrzeugen bestimmt. Das Anzeigen, Ausdrucken und Herunterladen der dem Unternehmen zugeordneten Daten im Massenspeicher sowie einer gesteckten Fahrerkarte sind möglich.

Kontrollkarte 3 (blau)

Die Kontrollkarte identifiziert den Beamten eines Kontrollorgans (z. B. der Polizei) und gestattet den Zugriff auf die Daten des Massenspeichers. Alle gespeicherten Daten und die Daten einer gesteckten Fahrerkarte sind zug-

änglich. Sie können angezeigt, ausgedruckt oder über das Downloadinterface heruntergeladen werden.

Werkstattkarte 4 (rot)

Auf der Werkstattkarte werden alle werkstattbezogenen Daten (feste und variable) gespeichert. Mit ihr identifizieren sich zugelassene Kontrollgerätehersteller, Fahrzeughersteller, Installateure oder eine Werkstatt gegenüber dem DTCO. Sie erlaubt Aktivitäten unter der entsprechenden Identität zu speichern. Die Werkstattkarte ermöglicht es, nach positiver Authentisierung die Kalibrierung und Prüfung des DTCO, das Herunterladen von Daten, Überführungsfahrten, Test- oder Probefahrten.



Download-Interface: Mit einer Unternehmenskarte, Kontrollkarte oder Werkstattkarte ist es möglich, über das Download-Interface, beispielsweise per PC oder Notebook mit entsprechender Software, fahrzeug- und fahrerbezogene Daten herunterzuladen, zu analysieren und zu archivieren.

Tachograph



Die dargestellten Informationen sind Stand Frühjahr 2009. Zwischenzeitliche Änderungen der Gesetzeslage sind daher nicht berücksichtigt. Deshalb den aktuellen Stand der Hersteller-Betriebsanleitung beachten.

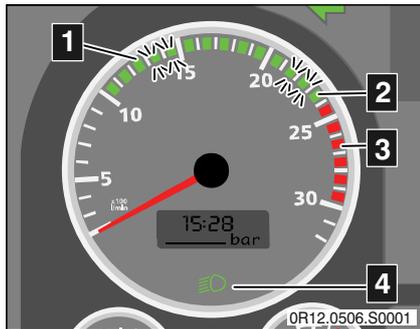


Aktuelle Informationen rund um die Tachographenkarten findet man im Internetportal des KBA unter: <http://www.kba.de>.



Weiterhin ist eine Variante mit Tachograph ohne Aufschriebfunktion möglich (TSU 1391).

Drehzahlmesser



Der je nach Fahrsituation wirtschaftliche Drehzahlbereich wird in der Skala grün dargestellt. Der optimale Drehzahlbereich **1** wird durch zwei hellleuchtende grüne LEDs angezeigt.

Bei Retarderbetrieb oder bei aktivem Bremsomat wird der maximal verfügbare Drehzahlbereich eingeblendet. Zwei hellleuchtende grüne LEDs **2** zeigen dabei den optimalen Bremswirksamkeit an.

Der rote Skalenbereich markiert den Überdrehzahlbereich **3**.

Bei Talfahrten rechtzeitig zurückschalten und Retarder betätigen. Drehzahlmesser beobachten und Motordrehzahl nicht überschreiten.



Erscheint im Fahrerdisplay das Symbol für "Motordrehzahl zu hoch", Motordrehzahl durch Abbremsen sofort reduzieren.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.



Bei eingeschaltetem Fahrlicht leuchtet die grüne Fahrlichtkontrollleuchte **4**. Fahrlicht ein- und ausschalten (☞ Seite 48).

Tachometer



Der Tachometer gibt Auskunft über die aktuell gefahrene Geschwindigkeit. Das Display unterhalb der Tachometernadel zeigt die Tages- bzw. Gesamtkilometer an.



Länderspezifisch wird eine Meilenskala zusammen mit der Kilometerskala verbaut.

Der Tageskilometerzähler wird über das Menü im Fahrerdisplay zurückgestellt (☞ Seite 88).

Zwischen Tages- und Gesamtkilometeranzeige wechseln (☞ Seite 96).

Lichtsensor 5

Die Hintergrundbeleuchtung passt sich automatisch der Umgebungshelligkeit an. Voraussetzung ist, dass mindestens das Standlicht eingeschaltet ist.



Diagrammscheibe einlegen und entnehmen Seite 62.

Tachograph wieder betriebsbereit machen Seite 64.

Warnleuchte Geschwindigkeitsbegrenzung

Über das Display-Menü "Fahrzeug Konfiguration – Warngeschwindigkeit" (Seite 90), kann eine Geschwindigkeit eingestellt werden. Ab dieser eingestellten Schwelle leuchtet die Warnleuchte **6**.

**Unfallgefahr**

Überholvorgänge im oberen Geschwindigkeitsbereich können durch die Geschwindigkeitsbegrenzung mehr Zeit und Wegstrecke beanspruchen. Diesen Umstand vor dem Überholen einplanen.

Fehlerwarnlampe MIL

Der Motor und die abgasbeeinflussenden Komponenten werden ständig auf emissionsrelevante Fehlfunktionen überprüft. Liegt eine Fehlfunktion vor, leuchtet zur Warnung die gelbe Fehlerwarnlampe MIL **7**.



MIL = Malfunction Indicator Lamp

**Umwelthinweis**

Leuchtet die Fehlerwarnlampe MIL während des Betriebes, liegt eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vor. Der Motor könnte mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Die Umwelt würde damit unnötig belastet werden. Motor umgehend in einer betreuenden MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Kraftstoff-Vorratsanzeige

Die Kraftstoff-Vorratsanzeige arbeitet bei eingeschalteter Zündung. Nach kurzer Zeit erreicht die Nadel die korrekte Anzeigestellung.

Wird der Reservebereich (15 – 20 % Rest Tankinhalt) erreicht, erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol.

**Brandgefahr**

Vor Auffüllen des Tanks Zündung und Zusatzheizung abschalten.



Tanken Seite 175.

Winterdieselfkraftstoff Seite 178.

Kühlmittel-Temperaturanzeige



Die Temperaturanzeige arbeitet bei eingeschalteter Zündung.

Im Normalbetrieb, je nach Betriebsbedingungen und Außentemperaturen, pendelt die Anzeigenadel zwischen ca. 80 und 95 °C.

Motor nicht im Stand warmlaufen lassen, sondern in den unteren Gängen bei mittleren Drehzahlen zügig warmfahren. Nach Erreichen einer Kühlmitteltemperatur von 80 °C kann der Motor voll belastet werden.



Durch Abschalten der Heizung kann die Betriebstemperatur des Motors schneller erreicht werden. Kühlmittel nachfüllen  Seite 261.



Überschreitet die Kühlmitteltemperatur 100 °C, erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol. Die zentrale Warnleuchte blinkt rot und der Warnsummer ertönt. Außerdem zeigt das Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol mit Text. Fahrt sofort unterbrechen. Lläuft der KÜhlerlüfter, Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 min weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. So kann der Motor wieder abkühlen. Ursache feststellen und beheben.

Bei abnormaler, schnell steigender Motortemperatur, Fahrt sofort unterbrechen und Motor abstellen, sonst besteht Gefahr von Motorschäden. Ursache feststellen und beheben.

Vorratsdruckanzeiger für Bremskreise I und II



Die beiden Vorratsdruckanzeiger zeigen den im jeweiligen Bremskreis anliegenden Vorratsdruck an.

- 1** Vorratsdruck im Bremskreis I
- 2** Vorratsdruck im Bremskreis II



Solange eine Zeigernadel unter 6 bar anzeigt, ist das Fahrzeug nicht betriebsbereit. Die zentrale Warnleuchte blinkt rot, eine entsprechende Kontrollleuchte leuchtet und der Warnsummer ertönt. Außerdem zeigt das Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol mit Fehlertext an.



Unfallgefahr

Unter 6 bar ist das Fahrzeug nicht betriebsbereit. Nicht anfahren.

Sinkt eine Zeigernadel während der Fahrt auf unter 6 bar, liegt eine Störung im Bremsdrucksystem vor. Sofort anhalten und Ursache durch eine MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchtenblock



Bild ist beispielhaft.

Unterhalb des Fahrerdisplays sind die Warn– und Kontrollleuchten angeordnet. Sie geben in Verbindung mit den Anzeigen im Fahrerdisplay Auskunft über dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen aber auch über Betriebszustände des Fahrzeuges.

Die Anordnung der Warn– und Kontrollleuchten variiert je nach Ausstattung.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Warn– und Kontrollleuchten einschließlich der Sonderausstattungen aufgeführt. Je nach Schwere der Störung oder Fehlermeldung leuchten oder blinken die Kontrolleuchten rot oder gelb. Die Ausnahme bilden die Kontrolleuchten für Fernlicht und Anhängerblinkanlage. Sie leuchten blau bzw. grün.



Bei Störungen und Fehlermeldungen leuchten die Kontrollleuchten immer in Verbindung mit einer weiteren Anzeige im Fahrerdisplay.

Nähere Erläuterungen

☞ Seite 97,

Störungen und Fehlermeldungen.

Warn- und Kontrollleuchten

	Symbol	Ursache	Hinweise
	Gurtkontrolle	Sicherheitsgurt des Fahrers ist nicht angelegt.	i Sicherheitsgurte anlegen  Seite 37.
	NLA Lenkung*	Störung im Steuergerät Nachlaufachse.	
	Knickschutz*	Knickschutz – Ölstand zu niedrig.	
	Motorölstand*	Ölstand der automatischen Motorölnachfüllung zu niedrig.	
	Scheibenwaschwasser*	Flüssigkeitsstand im Scheibenwaschwasserbehälter ist zu gering.	i Bei Ausstattung mit Sensor Waschwasserstand.
	Kneeling abgesenkt*		
	Getriebestörung	Funktionsstörung des Getriebes.	i Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.
	Motorstörung	Funktionsstörung des Motors.	i Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.
	ECAS, Elektronische Niveauregulierung	Rot: ECAS ausgefallen. Gelb: Normales Fahrzeugniveau nicht erreicht.	i Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.
	Vorratsdruck	Störung in der Betriebsbremsanlage.	i Die Kontrollleuchte leuchtet auch bei ungenügendem Luftdruck in den Bremskreisen I, II.

Warn- und Kontrollleuchten

	Symbol	Ursache	Hinweise
	Feststellbremse	Feststellbremse ist eingelegt bzw. Federspeicher sind entlüftet.	<p>i Feststellbremse notlösen ☞ Seite 174. Federspeicher mechanisch lösen ☞ Seite 190.</p>
	Zentrale Warnleuchte	Blinkt bzw. leuchtet zusammen mit einer der Störung oder Fehlermeldung entsprechenden Kontrollleuchte.	<p>⚠ Unfallgefahr</p> <p>Bei roter blinkender zentraler Warnleuchte Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Motor abstellen, Ursache durch eine MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p> <p>i Zentrale Warnleuchte ☞ auch Seite 84.</p>
	Flammglühanlage*	Flammglühanlage aktiv.	<p>i Funktion der Flammglühanlage ☞ Seite 139.</p>
	ABS, Antiblockiersystem	Gelb: Funktion des ABS eingeschränkt.	<p>i Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.</p>
	ASR, Antriebs-schlupfregelung	Antriebsschlupfregelung ist aktiv.	<p>i Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS) ☞ Seite 157. Blinkt die Kontrollleuchte, so ist die ASR-Reduzierung eingeschaltet (☞ Seite 52).</p>
	ESP*, Elektronisches Stabilitätsprogramm*	Das ESP befindet sich momentan im Eingriff.	

Warn- und Kontrollleuchten

	Symbol	Ursache	Hinweise
	Öldruck	Motoröldruck zu gering bzw. zu hoch. Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.	 Ölstand des Motors umgehend prüfen. Gefahr von Motorschäden durch zu niedrigen oder zu hohen Ölstand.  Ölstand des Motors prüfen  Seite 263.
	Motorraumklappe*	Motorraumklappe ist geöffnet.	 Motorraumklappe zuerst schließen, dann Motor starten.
	Fernlicht	Fernlicht bzw. Lichthupe ist aktiviert.	
	Luftfilter	Luftfilter ist zugesetzt.	 Luftfilterzustand prüfen  Seite 272.
	ABS-Info Anhänger		
	Kinderwagen-wunsch		 Aufbauabhängig
	Rollstuhl		 Aufbauabhängig

Warn- und Kontrollleuchten

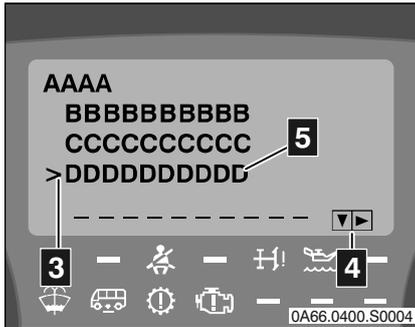
Symbol	Ursache	Hinweise
	Haltestellenbremse*	Die Haltestellenbremse ist momentan eingelegt.
	Reifenwächter	Eingestellter Reifendruck wird nicht eingehalten.
	Klimaanlage Bus	
	WC, Toilette*	Störung Toilette.
	Fahrtrichtungsanzeiger Anhänger	Fahrzeug ist im Anhängerbetrieb.
	Dachluken*	Dachluken offen.
	Haltewunsch*	Ein Fahrgast hat den Haltestellenwunschtaster betätigt.
	Tachograph	Störung DTCO.
	Nicht belegt	

i
Luftdruck prüfen ☞ Seite 306

i
Aufbauabhängig

i
Digitaler Tachograph ☞ Seite 65

Kontrollleuchtentest Baseline



Mit Hilfe des Kontrollleuchtentests können die Warn- und Kontrollleuchten auf ihre Funktion überprüft werden. Entsprechend der Schwere der Störung oder Fehlermeldung leuchten einige der Warn- und Kontrollleuchten während des Tests rot oder / und gelb auf.



Unfallgefahr

Der Kontrollleuchtentest ist nur bei Stillstand des Fahrzeuges durchführbar. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Kontrollleuchtentest über das Menü Lampentest 5 im Fahrerdisplay durchführen

- ▶ Taste **1** länger als ca. 3 Sekunden gedrückt halten – das Menü wird im Fahrerdisplay angezeigt.
- ▶ Taste **1** so oft kurz drücken bis der Cursor **3** vor dem Menüpunkt LAMPENTEST **5** steht.
- ▶ Taste **2** kurz drücken – der Menüpunkt LAMPENTEST **5** öffnet sich.

Kontrollleuchtentest mit dem Zündschlüssel durchführen

- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Zündung einschalten.

Es leuchten alle Warn- und Kontrollleuchten auf. Die roten und gelben Warn- und Kontrollleuchten leuchten dabei im Wechsel von ca. 3 Sekunden.

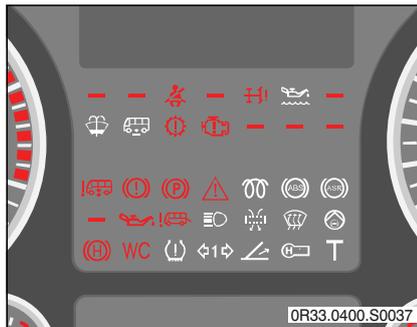
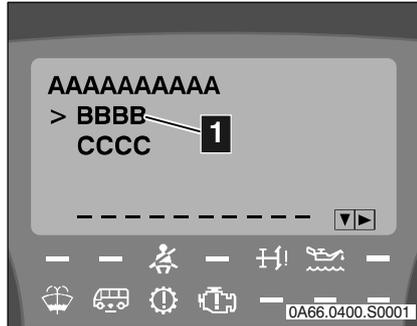


Wird der Motor während des Lampentests gestartet, bricht der Lampentest sofort ab.



Die Tasten sind in ihrer Funktion multifunktional. Je nach Menüpunkt werden damit unterschiedliche Funktionen aufgerufen. Die Symbole **4** stehen sinnbildlich für die Tastenfunktionen (☞ Seite 89).

Anzeige der roten Warn- und Kontrollleuchten starten



► Menüpunkt ROT **1** auswählen.

Es müssen folgende rote Warn- und Kontrollleuchten leuchten:

- Gurtkontrolle
- Nachlaufachse Störung*
- Getriebestörung
- EDC Störung
- ECAS Luftfeder Störung
- Allgemeine Bremsenkontrolle
- Feststellbremse
- Zentrale Warnleuchte
- Öldruck
- Motorraumklappe*
- Haltestellenbremse*
- WC*



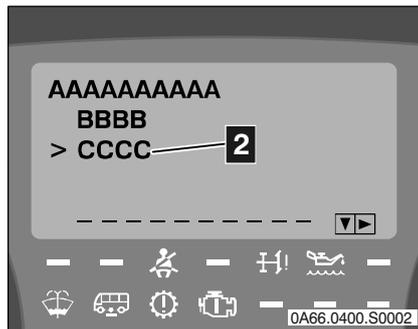
Durch verschiedene Sonderausstattungen und Sonderausführungen können einzelne Warn- und Kontrollleuchten nicht belegt sein. An anderer Stelle müssen Leerstiche leuchten.

Anzeige der roten Warn- und Kontrollleuchten beenden

► Taste "OK" kurz drücken – der Cursor steht wieder vor dem Menüpunkt ROT **1**.

Warn- und Kontrollleuchten

Anzeige der gelben Warn- und Kontrollleuchten starten



► Menüpunkt GELB 2 auswählen.

Es müssen folgende gelbe Warn- und Kontrollleuchten leuchten:

- Ölstand Motorölnachfüllung*
- Scheibenwaschwasser*
- Kneeling abgesenkt*
- ECAS Luftfeder Störung
- Zentrale Warnleuchte
- Flammglühanlage*
- ABS-Warnung/Störung
- ASR-Info oder ESP*
- Luftfilter
- Heizung Windschutzscheibe*
- Kontrolle Servo-Lenkung* oder Bereichsgruppe geschaltet*
- Reifenwächter
- Dachluken*
- Haltewunsch*
- DTCO

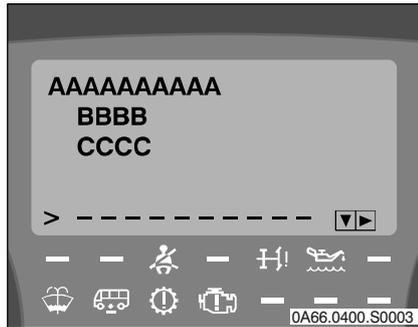
i

Durch verschiedene Sonderausstattungen und Sonderausführungen können einzelne Warn- und Kontrollleuchten nicht belegt sein. An deren Stelle müssen Leerstriche leuchten.

Anzeige der gelben Warn– und Kontrollleuchten beenden

- ▶ Taste “OK” kurz drücken – der Cursor steht wieder vor dem Menüpunkt GELB 2.

Kontrollleuchtentest beenden



- ▶ Cursor auf die Leerzeile bewegen und mit “OK” bestätigen.

Das Menü wird verlassen und es wird wieder die Grundanzeige angezeigt.



Bei defekten Warn– und Kontrollleuchten ist die Betriebs– und Verkehrsicherheit des Fahrzeuges gefährdet, da Störungen und Fehlermeldungen nicht mehr angezeigt werden können. Fahrzeug in diesem Fall in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.



Unfallgefahr

Der Kontrollleuchtentest ist nur bei Stillstand des Fahrzeuges durchführbar. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Anzeigen des Fahrerdisplays

Das Fahrerdisplay informiert in Verbindung mit den Kontrollleuchten den Fahrer über alle wichtigen Betriebszustände, Störungen und Fehlermeldungen des Fahrzeuges. Störungen und Fehlermeldungen werden nach vier Prioritäten geordnet angezeigt.

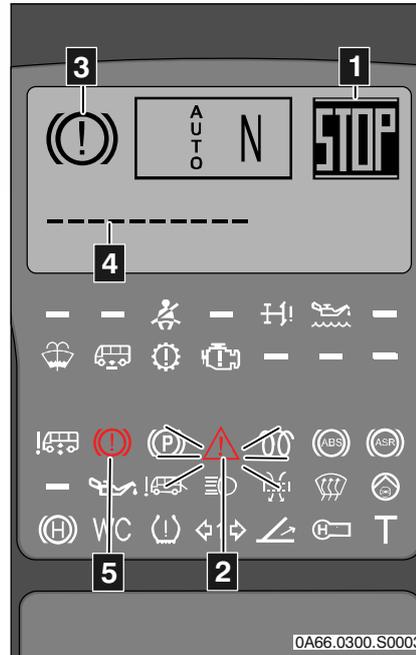
Auch die aktuelle Schaltstellung des automatischen bzw. manuellen Getriebes wird über das Fahrerdisplay angezeigt (☞ Seite 143).



Im Menü Baseline navigieren

☞ Seite 88.

Priorität 1



Unfallgefahr

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 ist die Betriebs- und Verkehrssicherheit gefährdet. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Motor abstellen, Ursache durch eine MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. Eine Weiterfahrt ist nicht zulässig.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 werden folgendermaßen angezeigt:

- Das STOP-Symbol **1** im Fahrerdisplay erscheint.
- Die zentrale Warnleuchte **2** blinkt rot.
- Das entsprechende Symbol **3** erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text **4** "VORRATSDRUCK ZU GERING" erscheint im Fahrerdisplay.
- Die entsprechende Kontrollleuchte **5** leuchtet rot.
- Der Warnsummer ertönt.



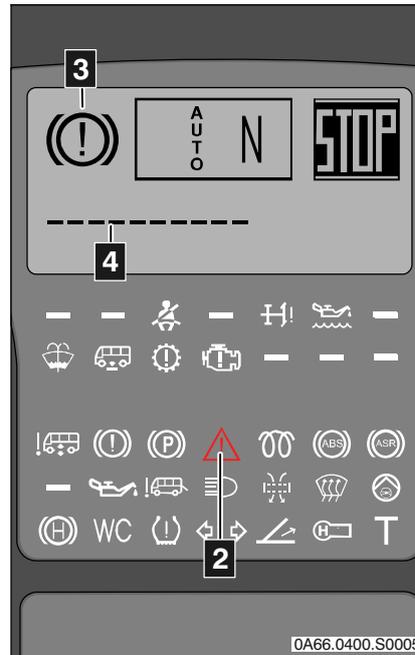
Anzeigen der Priorität 1 und 2 haben immer Vorrang vor Anzeigen der Priorität 3 und 4. Eine Anzeige der Priorität 3 und 4 wird deshalb immer von einer Anzeige der Priorität 1 und 2 überdeckt.

Reicht der Platz für die Anzeigen nicht aus, werden diese rollierend dargestellt. Das heißt, alle 10 Sekunden wird auf die nächste Anzeige geschaltet, sofern mehrere Störungen und Fehlermeldungen anliegen.

Im Menü Diagnose können vorhandene Störungen und Fehlermeldungen auch manuell abgerufen werden.

Im Menü Baseline navigieren
 Seite 88.

Priorität 2



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Fahrzeug ohne Verkehrsgefährdung sicher zum Stehen bringen. Ursache der Störung umgehend beheben bzw. durch eine MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.

Ist das Fahrzeug verkehrssicher und fahrbereit, ist eine Weiterfahrt ohne Fahrgäste bis zur nächsten MAN-Service-Werkstatt zulässig.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 werden folgendermaßen angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte **2** leuchtet rot.
- Das entsprechende Symbol **3** erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text **4** "KÜHLWASSERTEMPORATUR ZU HOCH" erscheint im Fahrerdisplay.
- Wenn vorhanden, leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte rot bzw. gelb.
- Der Warnsummer ertönt.

Priorität 3



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Ursache der Störung beheben bzw. durch eine MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 werden folgendermaßen angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte **2** leuchtet gelb.
- Das entsprechende Symbol **3** erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text **4** "ABS AUSFALL" erscheint im Fahrerdisplay.
- Wenn vorhanden, leuchtet die entsprechende Kontrollleuchte **5** gelb.
- Der Warnsummer ertönt.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 können quittiert und somit ausgeblendet werden (☞ Seite 96).

Priorität 4



Meldungen der Priorität 4 sind Hinweise auf Betriebszustände des Fahrzeuges. Die Betriebs- und Verkehrssicherheit ist nicht eingeschränkt.

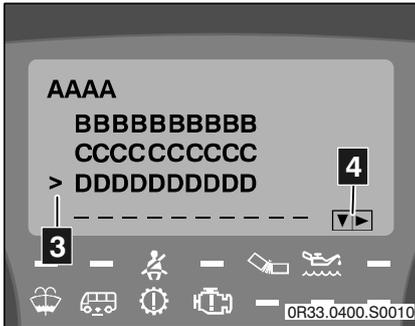
Meldungen der Priorität 4 werden folgendermaßen angezeigt:

- Das entsprechende Symbol **3** erscheint im Fahrerdisplay.
- Wenn vorhanden, erscheint ein entsprechender Text **4** "INFO KEIN FAHRNIVEAU" im Fahrerdisplay.

Oder

- die entsprechende Kontrollleuchte **5** leuchtet rot bzw. gelb.

Menüstruktur (Baseline)



Unfallgefahr

Nur bei Stillstand des Fahrzeuges durch das Menü navigieren. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Im Menü navigieren

- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Zündung einschalten, Motor ausschalten.
- ▶ Taste **1** länger als 3 Sekunden gedrückt halten – das Menü wird im Fahrerdisplay angezeigt.

Mit Hilfe der beiden Tasten **1** und **2** unterhalb der Vorratsdruckanzeiger wird durch die Menüstruktur navigiert.

Je nach Länge des Tastendrucks werden unterschiedliche Aktionen ausgeführt:

- Taste länger als 3 Sekunden drücken – ein Menüpunkt wird aufgerufen oder bestätigt.
- Taste kurz drücken – es wird durch das Menü geblättert oder ein Menüpunkt abgebrochen.

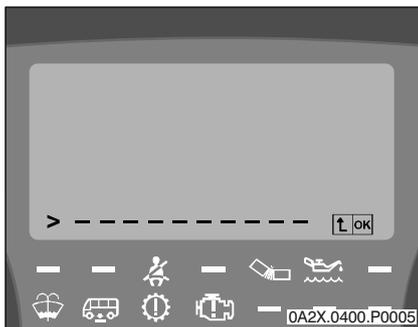
Der Cursor **3** zeigt an, welcher Menüpunkt momentan zur Auswahl steht.

Die Tasten sind bei der Baseline–Ausführung in ihrer Funktion multifunktional. Je nach Menüpunkt werden damit unterschiedliche Funktionen aufgerufen. Die Symbole **4** stehen sinnbildlich für die Tastenfunktionen. Siehe auch nachfolgende Tabelle.

Symbole und ihre Tastenfunktionen

Symbol		Tastendruck	Tastenfunktionen
Links	Rechts		
		kurz (< 3 Sek.)	Im Menü blättern.
		kurz (< 3 Sek.)	Menüpunkt auswählen, eine Menüebene tiefer.
		lang (> 3 Sek.)	Wert in Richtung des Pfeils ändern, z. B. Lautstärke einstellen. i Die Richtung der Pfeile kann durch kurzes Drücken der Taste umgekehrt werden.
		kurz (< 3 Sek.)	Zurück zum ersten Menüpunkt.
		kurz (< 3 Sek.)	Menüpunkt abbrechen, zurück zur nächsthöheren Menüebene.
		lang (> 3 Sek.)	Menüpunkt bestätigen, zurück zur nächsthöheren Menüebene.
		kurz (< 3 Sek.)	Menüpunkt abbrechen, zurück zur nächsthöheren Menüebene.
		lang (> 3 Sek.)	Funktion löschen.
		kurz (< 3 Sek.)	Zurück zur nächsthöheren Menüebene.
		lang (> 3 Sek.)	Menüpunkt auswählen, eine Menüebene tiefer.
		kurz (< 3 Sek.)	Menüpunkt abbrechen, zurück zur nächsthöheren Menüebene.
		lang (> 3 Sek.)	Dateneingabe.
		lang (> 3 Sek.)	Dateneingabe starten.
		lang (> 3 Sek.)	Funktion löschen.
		kurz (< 3 Sek.)	Funktion abbrechen.
		kurz (< 3 Sek.)	Ausgewählten Menüpunkt permanent anzeigen (Monitoring).
			Ohne Funktion.

Menü verlassen



- Cursor auf die Leerzeile bewegen und mit "OK" bestätigen.

Das Menü wird verlassen. Es wird wieder die Grundanzeige angezeigt.



Wird für länger als ca. 30 Sekunden keine Taste betätigt, kehrt das Fahrerdisplay selbstständig zur Grundanzeige zurück.

Strukturbaum des Menüs bei Base-line ab Frühjahr 2006



Unfallgefahr

Nur bei Stillstand des Fahrzeuges durch das Menü navigieren. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Bei eingeschalteter Zündung und ausgeschaltetem Motor steht das gesamte Menü zum Abruf bereit.

Bei eingeschaltetem Motor können nur die Betriebsdaten eingesehen werden.

Bei fahrendem Fahrzeug können die Betriebsdaten nur eingeschränkt eingesehen werden.

1 Menüpunkt kann permanent angezeigt werden (Monitoring).



Dargestellt am Fahrzeug-Menü inklusive aller möglichen Sonderausstattungen.

Bei Neufahrzeugen wird die Bremsbelagstärke eventuell nicht sofort mit 100 % angezeigt. Das System benötigt mehrere Bremsvorgänge, um sich zu justieren und zeigt dann die korrekte Bremsbelagstärke an.

Fahrzeug steht, Zündung "EIN"
oder Motor "AN"

FZG.-KONFIG.	BETRIEBSDATEN	DIAGNOSE	LAMPENTEST
SPRACHE	FAHRZEUGDATEN	ZBR	ROT
DEUTSCH	BATTERIESPG.	DATEN/WERTE	GELB
ENGLISCH	DATEN/WERTE	EBS	>-----
>-----	REIFENDRUCK	DATEN/WERTE	
WARNGESCHW.	DATEN/WERTE	EDC	
DATEN/WERTE	BREMSBELÄGE	DATEN/WERTE	
FAHRGESTELL-NR.	ACHSE 1: DATEN/WERTE	FFR	
DATEN/WERTE	ACHSE 2: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE	
MOTORTYP	ACHSE 3: DATEN/WERTE	DIAG	
DATEN/WERTE	ACHSE 4: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE	
MOTOR-NR.	VORRATSDRUCK	INST	
DATEN/WERTE	KREIS 3: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE	
WARNSIGNAL	KREIS 4: DATEN/WERTE	ECAS	
DATEN/WERTE	KREIS 5: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE	
>-----	>-----		
	TRIPDATEN		
	VERBR. KRAFTST		

Menüstruktur im Fahrerdisplay

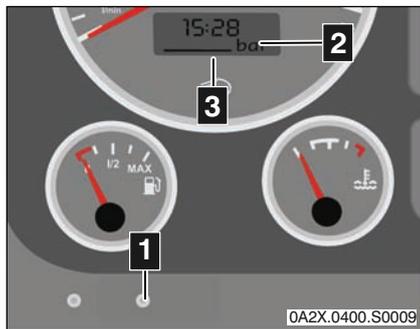
FZG.-KONFIG.	BETRIEBSDATEN	DIAGNOSE	LAMPENTEST
	TRIP DATEN/WERTE	MUX	
	TOTAL DATEN/WERTE	DATEN/WERTE	
	D-VERBR.L/100KM	TCU	
	DATEN/WERTE	DATEN/WERTE	
	D-VERBR. L/H	>-----	
	DATEN/WERTE		
	DURCHSCH. GESCH.		
	DATEN/WERTE		
	MOMENT. VERB		
	DATEN/WERTE		
	LÖSCH. TRIPDAT.		
	DATEN/WERTE		
	>-----		
	MOTORDATEN		
	ÖLSTAND ¹		
	DATEN/WERTE		
	>-----		

1 Nur bei Motor aus

Fahrzeug fährt

BETRIEBSDATEN	TRIPDATEN
FAHRZEUGDATEN	VERBR. KRAFTST.
BATTERIESPG.	TRIP DATEN/WERTE
DATEN/WERTE	TOTAL DATEN/WERTE
REIFENDRUCK	D-VERBR.L/100KM
DATEN/WERTE	DATEN/WERTE
BREMSBELÄGE	D-VERBR. L/H
ACHSE 1: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE
ACHSE 2: DATEN/WERTE	DURCHSCH. GESCH.
ACHSE 3: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE
ACHSE 4: DATEN/WERTE	MOMENT. VERB.
VORRATSDRUCK	DATEN/WERTE
KREIS 3: DATEN/WERTE	LÖSCH. TRIPDAT.
KREIS 4: DATEN/WERTE	DATEN/WERTE
KREIS 5: DATEN/WERTE	>-----
>-----	MOTORDATEN
	ÖLDRUCK
	DATEN/WERTE
	ÖLTEMPERATUR
	DATEN/WERTE
	LUFTFILTER
	DATEN/WERTE
	KURBELWELLENUMDREH.
	DATEN/WERTE
	>-----

Uhrzeit einstellen



Die im Drehzahlmesser integrierte Uhrzeitanzeige **2** lässt sich über die Taste **1** unterhalb der Kraftstoff-Vorratsanzeige einstellen.

Stunden und Minuten einstellen

- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Zündung einschalten, Motor ausschalten.
- ▶ Gegebenenfalls Uhrzeitanzeige durch kurzes Drücken der Taste aufrufen.
- ▶ Taste **1** so lange drücken (> 3 sec), bis die Stundenanzeige blinkt.

- ▶ Taste **1** so oft kurz drücken (> 2 sec), bis die aktuelle Stunde angezeigt wird.

Mit jedem Tastendruck erhöht sich die Stundenanzeige.

- ▶ Taste **1** so lange drücken (> 3 sec), bis die Minutenanzeige blinkt.
- ▶ Taste **1** so oft kurz drücken (> 2 sec), bis die aktuelle Minute angezeigt wird.

Mit jedem Tastendruck erhöht sich die Minutenanzeige.

- ▶ Taste **1** so lange drücken, bis die gesamte Uhrzeitanzeige blinkt und dann loslassen.

Die gewählte Uhrzeit ist eingestellt.

Ladedruck des Turboladers

Unterhalb der Uhrzeitanzeige zeigt der Bargraph **3** den aktuellen Ladedruck des Turboladers.

Zwischen Uhrzeit- und Außentemperaturanzeige wechseln



Die Uhrzeit wird im 24-Stundenformat, die Außentemperatur in °C oder °F, je nach Sonderausführung, angezeigt.

Der Messbereich der Außentemperatur liegt zwischen -40 und +60 °C.

Mit Hilfe der Taste **1** lässt sich zwischen der Anzeige von Uhrzeit und Außentemperatur wechseln.

- ▶ Taste kurz drücken (< 3 sec.) – die Anzeige wechselt.

Glatteiswarnung



Bewegt sich die Außentemperatur zwischen -5 und $+4$ °C und die Fahrgeschwindigkeit ist > 3 km/h, wird die Uhrzeitanzeige verdrängt und die aktuelle Außentemperatur **4** wird angezeigt.

Zusätzlich erscheint im Fahrerdisplay das Symbol für Glatteis **5** und die Textanzeige: "Gefahr Glatteis".



Unfallgefahr

Auch wenn eine Außentemperatur dicht über dem Gefrierpunkt angezeigt wird, kann die Straße, besonders in Waldschneisen oder auf Brücken, vereist sein. Fahrweise den Witterungsverhältnissen anpassen.

Instrumentenbeleuchtung einstellen



Mit der Taste unterhalb der Kraftstoffvorratsanzeige lässt sich die Helligkeit der Instrumente und des Fahrerdisplays einstellen.



Unfallgefahr

Nur bei Stillstand des Fahrzeuges die Helligkeit der Instrumentenbeleuchtung einstellen. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

- ▶ Taste **1** so lange drücken, bis im Anzeigefeld der Beleuchtungsbalken **6** erscheint.
- ▶ Taste mehrmals kurz drücken, bis die gewünschte Helligkeit eingestellt ist.



Bei gedrückt gehaltener Taste wird der Beleuchtungsbalken durchlaufen und die Helligkeit verändert sich stufenlos.

Zwischen Tages- und Gesamtkilometeranzeige wechseln



Im Tachometer ist die Tages- und Gesamtkilometeranzeige integriert. Mit Hilfe der Taste unterhalb der Luftdruckanzeiger kann die Anzeige gewechselt werden.

- ▶ Taste **7** kurz drücken – die Kilometeranzeige **8** wechselt.

i

Die Taste **7** dient auch dem Quit-tern von Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 (☞ Seite 114).

Mit Hilfe der Tasten **7** und **9** wird bei der Serienausstattung Baseline durch die Menüstruktur navigiert (☞ Seite 88).

Priorität 1 Störungen und Fehlermeldungen

 **Unfallgefahr**

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 ist die Betriebs- und Verkehrssicherheit gefährdet. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.

Das System überprüft vor und während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und -komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen werden optisch und akustisch signalisiert und nach vier Prioritäten bewertet. Diese Meldungen erscheinen im Fahrerdisplay (☞ Seite 84).

Fehlermeldungen der Priorität 1 werden wie folgt angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte blinkt rot.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte, sofern vorhanden, leuchtet rot.
- Das STOP-Symbol im Fahrerdisplay erscheint.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 CAN Verbund Ausfall 	Kommunikation zwischen Armaturenbrett und Zentralelektrik ist ausgefallen.	<p> Unfallgefahr</p> <p>Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p> <p> Ausfall der CAN-Kommunikation zwischen den Steuergeräten und der Zentralelektrik.</p> <p>Sicherungen kontrollieren ☞ Seite 203.</p>

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 ZBR Ausfall ZBR	Zentraler Bordrechner ZBR ist ausgefallen.	<div style="background-color: #f8d7da; padding: 5px;">! Unfallgefahr</div> Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. <div style="background-color: #d1ecf1; padding: 5px;">i Ausfall der CAN-Kommunikation zwischen den Steuergeräten und der Zentralelektrik. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</div>
 	 Vorratsdruck zu gering 	Warndruckunterschreitung in einem der überwachten Druckkreise.	<div style="background-color: #f8d7da; padding: 5px;">! Unfallgefahr</div> Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. <div style="background-color: #d1ecf1; padding: 5px;">i Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Luftdruck ca. 6 bar übersteigt und die Fehlermeldung erlischt. Der Abschaltdruck beträgt 12,5 bar.</div>

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Vorratsdruck K1 zu gering	Dauerhafte Unterschreitung des Vorratsdruckes im Kreis 1, 2, 3 bzw. 4 (Bremskreis 1, 2, 3 bzw. 4, dynamischer Sicherungsdruck)	<div style="background-color: #FFDADA; padding: 5px;">  Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. </div>
	 Vorratsdruck K2 zu gering		
	Vorratsdruck K3 zu gering		
	Vorratsdruck K4 zu gering		
	 EDC Ausfall 	Fehler in der Elektronik der Motorregelung. EDC nicht am CAN.	<div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px;">  Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren ☞ Seite 203. </div>
	EDC S Ausfall	Fehler in der Elektronik der Motorregelung.	
	 Kupplung betätigen 	Handschatgetriebe: Kupplung trennt beim Schalten nicht.	<div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px;">  Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. </div>

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 FFR Ausfall FFR	Fahrzeugführungsrechner nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 PSC Ausfall 	PSC (Pneumatic System Controller) nicht am CAN.	<div style="background-color: #f8d7da; padding: 5px;">  Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. </div> <div style="padding: 5px;">  ECAM (Electronically Controlled Air Management (Elektronisch gesteuerte Luftaufbereitung) ersetzt durch PSC. Sicherungen kontrollieren  Seite 203. </div>

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 SBW RA Ausfall  SBW RA Lenkung Ausfall	Steuergerät für gelenkte Nachlaufachse (NLA) nicht am CAN. Lenkverhalten stark eingeschränkt wegen Achszentrierung. Lenkverhalten stark eingeschränkt wegen Achszentrierung.	 Bei Kurvenfahrt Geschwindigkeit stark reduzieren. Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  SBW RA = Steer By Wire Rear Axle, Gelenkte Nachlaufachse.
	 TCU Ausfall 	Getriebe ist ausgefallen. Getriebe ist nicht am CAN.	 Das automatische Getriebe kann Schaltungen nicht mehr vornehmen. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  TCU = Transmission Control Unit, Automatisches Getriebe. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	 Retardertemp. zu hoch 	Öltemperatur des Retarders zu hoch.	 Fahrzeug mit Betriebsbremse zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Retarder ausschalten. Mit erhöhter Motordrehzahl Retarder abkühlen lassen. Sonst besteht Gefahr von Getriebe- und Retarderschäden. Gegebenenfalls Ursache von MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Getriebetemp. zu hoch 	Temperatur im Getriebeölsumpf zu hoch.	 Gefahr von Getriebeschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 min weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. Motor abstellen und Getriebe abkühlen lassen. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.  Maximale Temperaturwerte siehe Getriebehersteller-Betriebsanleitung.
	 Generator defekt 	Generator ist ausgefallen.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 Öldruck zu gering 	Öldruck im Motor zu gering. Öldrucküberwachung ZBR.	 Gefahr von Motorschäden durch Ölmenge! Ölstand des Motors prüfen und gegebenenfalls Motoröl nachfüllen (→ Seite 263). Motorölstand täglich kontrollieren.
	Öldruck zu hoch	Öldruck im Motor zu hoch. Öldrucküberwachung ZBR.	 Gefahr von Motorschäden durch Ölüberschuss! Ölstand des Motors prüfen und gegebenenfalls Motoröl ablassen. Motorölstand täglich kontrollieren.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Kühlsystem	Kühlmitteltemperatur größer 102 °C.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Läuft der Kühlerlüfter, Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 min weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. Motor abstellen und abkühlen lassen. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Kühlmittelstand prüfen  Seite 261.
	Kühlsystem Motor abstellen	Motorkühlung ist ausgefallen.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Kühlmittelstand prüfen  Seite 261.

Priorität 2 Störungen und Fehlermeldungen



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Fahrzeug sicher zum Stehen bringen, wenn dies ohne Verkehrsgefährdung möglich ist. Ursache der Störung umgehend beheben bzw. durch eine MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.

Ist das Fahrzeug verkehrssicher und fahrbereit, ist eine Weiterfahrt ohne Fahrgäste bis zur nächsten MAN-Service-Werkstatt zulässig.

Das System überprüft vor und während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen werden optisch und akustisch signalisiert und nach vier Prioritäten bewertet. Diese Meldungen erscheinen im Fahrerdisplay (☞ Seite 85).

Störungen der Priorität 2 werden wie folgt angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte leuchtet rot.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte, sofern vorhanden, leuchtet rot bzw. gelb.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	TCO Ausfall TCO Prüfen	Tachograph nicht am CAN. Tachograph nicht in Ordnung. (System-Event bzw. System-Performance)	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. Sicherungen kontrollieren ☞ Seite 203.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 TCO Prüfen	Tachograph nicht in Ordnung. System–Event bzw. System–Performance bei digitalem EU–Kontrollgerät mit Kontrollleuchte. Fahrerkarte nicht eingelegt.	 Fahrerkarte einlegen  Seite 66
	ZBR CAN Verbund Ausfall	Elektrische Verbindung zum Antriebsstrang ist unterbrochen. Bus–Off, z. B. Kurzschluss am Triebstrang–CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	 BremslichtAnhg. Ausfall Bremslicht Zugm. Ausfall	Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenfehler bei Bremslicht des Anhängers oder des Zugfahrzeuges.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 Bremse Anhänger	Bremssystem des Anhängers ausgefallen. Anhänger–EBS setzt Störung (rote Anhänger–Lampe) über CAN–Bremse.	 Unfallgefahr Langsam und vorsichtig fahren. Das Bremsverhalten des Fahrzeuges kann sich ändern. Die Räder können beim Bremsen blockieren. Defekte an der Bremsanlage umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Vorratsdruck K1 Vorratsdruck K2 Vorratsdruck K3 Vorratsdruck K4	Vorratsdrücke im Kreis 1, 2, 3 bzw. 4 sind unplausibel. Anzeige erfolgt nur mit PSC (Pneumatic System Controller).	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  ECAM (Electronically controlled air management (Elektronisch gesteuerte Luftaufbereitung) ersetzt durch PSC. Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Luftdruck ca. 6 bar übersteigt und die Fehlermeldungen erlöschen. Der Abschaltdruck beträgt 12,5 bar.
	 Vorratsdruck K3 zu gering	Zu geringer Luftdruck im Feststellbremskreis. Betriebsbremse ohne Anhänger: Zu geringer Luftdruck in Bremskreis 3 (Feststellbremse und Anhänger).	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis der Luftdruck ca. 6 bar übersteigt und die Fehlermeldungen erlöschen. Der Abschaltdruck beträgt 12,5 bar.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 EBS Notlauf	Defekt in der Elektronik des EBS. EBS nicht am CAN.	<div style="background-color: #f8d7da; padding: 5px;">  Unfallgefahr Die Funktionen des EBS/ABS-Systems sind ausgefallen. Das Bremsverhalten des Fahrzeuges kann sich ändern. Die Räder können beim Bremsen blockieren. Defekte an der Bremsanlage umgehend in einer MAN-Service-Werkstatt beheben lassen. </div>
	 ECAS Ausfall	Niveauregulierung ist ausgefallen.	<div style="background-color: #d1ecf1; padding: 5px;">  <p>Bei abgesenktem Fahrzeug mit verminderter Bremswirkung rechnen. Bei angehobenem Fahrzeug besteht die Gefahr von Stoßdämpferbeschädigungen. Fahrzeug vorsichtig und langsam bewegen. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p> <p>i Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges bei druckloser Luftfederung  Seite 192.</p> </div>
	 ESP* Ausfall	Elektronisches Stabilitätsprogramm ist ausgefallen oder nur eingeschränkt funktionsfähig. ESP nicht am CAN.	<div style="background-color: #d1ecf1; padding: 5px;">  <p>Es erfolgt kein automatischer Bremsengriff bei Kurvenfahrt mit überhöhter Geschwindigkeit und Schleudern. Vorsichtig anfahren und fahren. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p> </div>

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	KSM KSM Ausfall	Steuergerät für externen Datenaustausch eines kundenspezifischen Sondermoduls ist ausgefallen. KSM nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 RET P Ausfall	CAN-Verbindung zum Primärretarder unterbrochen.	 Fahrzeug mit Betriebsbremse verzögern. Retarder nicht benützen. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	RET S Ausfall	CAN-Verbindung zum Sekundärretarder unterbrochen.	
	 Feststellbremse Anzeige defekt	Feststellbremse kann nicht angezeigt werden, da CAN-Signal nicht verfügbar.	 Unfallgefahr Stellung der Feststellbremse kann nicht mehr angezeigt werden. Das Fahrzeug kann durch eine nicht eingelegte Feststellbremse wegrollen. Defekte an der Bremsanlage umgehend in einer MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.
	 Kein Leergas	Aufforderung vom automatischen Getriebe nach Zündung "EIN" den Fuß vom Fahrpedal zu nehmen.	 Getriebe kann wegen zu hoher Drehzahl nicht schalten.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Vorratsdruck Nichtschalten	Kein Vorratsdruck an Getriebe.	<p> Ausführen der Gangschaltung nicht möglich. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p> <p> Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>
	 Tankgeber Ausfall	Überwachung des Kraftstoffvorrats ist ausgefallen.	<p> Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p> <p> Überwachung Tankgeber 1 bzw. 2 durch den ZBR auf Kurzschluss oder Abbruch. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>
	KSM Aufbau prüfen	Warnung / Information über KSM vom Aufbau.	<p> Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p>
	 Kupplungsölstand zu gering	Flüssigkeitsstand der Kupplungshydraulik zu gering.	<p> Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p>
	Kuppl.–Überlast ZURÜCKSCHALTEN	Zu große Last beim Anfahren. Kleineren Gang wählen.	<p> Flüssigkeitsstand der Kupplungshydraulik prüfen bzw. nachfüllen.</p>

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Generator Ausfall	Generator ist ausgefallen. Leitung Kl. L ist auf Masse geschaltet und Motor läuft. Zeitverzögerung beim Setzen und Rücksetzen des Diagnoseeintrags.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Generator Anzeige defekt	Ladekontrolle ist ausgefallen. Bei Zündung einschalten ohne Motorstart liegt Leitung Kl. L nicht auf Masse.	
	Keilriemen nachspannen	Drehzahldifferenz Generator–Motor kurzzeitig zu groß.	
	 Öldruck Lenkung zu gering	Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik, Umschaltventil ausgefallen oder elektrischer Kurzschluss.	
			 Ölstand der Lenkhydraulik prüfen  Seite 262.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Motordrehzahl zu hoch	Motordrehzahl zu hoch.	 In höheren Gang schalten bzw. Geschwindigkeit reduzieren! Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Kühlwassertemp. zu hoch	Kühlmitteltemperatur übersteigt 102 °C. Mit oder ohne Retardeingriff gelten verschiedene Grenzwerte.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Kühlmittelstand prüfen  Seite 261.
	 Motorbremse Ausfall	Fehler in der Elektronik der Motorregelung. AGR Ventilposition über- oder unterschritten.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren  Seite 203.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Motoröltemp. zu hoch	Öltemperatur des Motors ist zu hoch. Überwachung durch ZBR.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Fahrzeug sicher zum Stehen bringen. Läuft der Kühlerlüfter, Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 min weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. Motor abstellen und abkühlen lassen. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Ölstand des Motors prüfen ☞ Seite 263. Kühlmittelstand prüfen ☞ Seite 261.
	 Ölstand SBW RA zu gering SBW RA Lenkung Ausfall	Ölstand der SBW RA zu gering. Lenkverhalten stark eingeschränkt wegen Achszentrierung.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  SBW RA = Steer By Wire Rear Axle, Gelenkte Nachlaufachse.  Bei Kurvenfahrt die Geschwindigkeit stark reduzieren. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 <p>Schalter defekt Blinker li</p> <p>Schalter defekt Blinker re</p>	<p>Kurzschluss oder Abbruch von Schalter Blinker links bzw. rechts (Schalter Fahrtrichtungsanzeiger links bzw. rechts) an ZBR.</p>	 <p>Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p>
	 <p>Schalter defekt Abblendlicht</p> <p>Schalter defekt Fernlicht</p> <p>Schalter defekt Lichthupe</p> <p>Schalter defekt Standlicht EIN</p>	<p>Kurzschluss oder Abbruch von Schalter Abblendlicht, Fernlicht, Lichthupe, an ZBR.</p> <p>Anzeige von fehlendem Schalter und aktiver Einsatzfunktion.</p>	 <p>Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p>
	 <p>Schalter defekt Warnblinker</p>	<p>Warnblinkfunktion kann nicht über Schalter ausgelöst werden.</p>	 <p>Die Warnblinkanlage kann nicht mehr eingeschaltet werden. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.</p>

Priorität 3 Informationen und Hinweise

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Ursache der Störung beheben bzw. durch eine MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.

Das System überprüft vor und während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und dringend vorzunehmende Service-Maßnahmen werden optisch und akustisch signalisiert und nach vier Prioritäten bewertet. Diese Meldungen erscheinen im Fahrerdisplay (☞ Seite 86).

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 werden wie folgt angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte leuchtet gelb.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte, sofern vorhanden, leuchtet gelb.
- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 können quitiert und somit ausgeblendet werden (☞ Seite 96).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 ABS	ABS Funktion eingeschränkt.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Anti-Blockier-System (ABS) ➔ Seite 157.
	 1 ABS Anhänger ABS Anhänger Ausfall	Leitung von Anhänger-ABS auf GND: Störung Anhänger-ABS bzw. Drehzahlsensortest Anhänger-ABS, Fahrgeschwindigkeit größer 12 km/h. Stromversorgung Anhänger-ABS ist nicht zwischen 100 mA und 2 A.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Anti-Blockier-System (ABS) ➔ Seite 157.
	 CAN Verbund Ausfall	Fehler in der Elektronik des ABS. Verbindung von Instrumententafel zur Zentralelektrik ausgefallen.	

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 ASR Ausfall	Verbindung zum Motorsteuergerät gestört.	i Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS) ☞ Seite 157. Blinkt die Kontrollleuchte, so ist die ASR-Reduzierung eingeschaltet (☞ Seite 52).
	 ESP* Ausfall	ESP* ist ausgefallen oder nur eingeschränkt funktionsfähig.	i Es erfolgt kein automatischer Bremsengriff bei Kurvenfahrt mit überhöhter Geschwindigkeit und Schleudern. Vorsichtig anfahren und fahren. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Batterie Unterspannung	Unterspannung der Batterie nach zu langer Standzeit, nach Motorstart bzw. nach Kl. 15 EIN.	i Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis die Fehlermeldung erlischt. Unterspannungsschutzschalter ☞ Seite 44. Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen ☞ Seite 270.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise										
	 Abblendlicht li Ausfall	Kurzschluss oder Abriss bzw. Lampenausfall Abblendlicht links bzw. rechts.	<p>i Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>										
	Abblendlicht re Ausfall				 Blinker li Ausfall	Ausfall der Blinkerlampe links bzw. rechts, Lampenlast Blinker links bzw. rechts außerhalb der Toleranz.	<p>i Lampen der Blinkerleuchten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>	Blinker re Ausfall		 Fehler Seitenmark. li	Ausfall mindestens einer Seitenmarkierungsleuchte bzw. Kurzschluss oder Abbruch.	<p>i Lampen der Seitenmarkierungsleuchten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>	Fehler Seitenmark. re
	 Blinker li Ausfall	Ausfall der Blinkerlampe links bzw. rechts, Lampenlast Blinker links bzw. rechts außerhalb der Toleranz.	<p>i Lampen der Blinkerleuchten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>										
	Blinker re Ausfall				 Fehler Seitenmark. li	Ausfall mindestens einer Seitenmarkierungsleuchte bzw. Kurzschluss oder Abbruch.	<p>i Lampen der Seitenmarkierungsleuchten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>	Fehler Seitenmark. re			Fehler Seitenmarkierung		
	 Fehler Seitenmark. li	Ausfall mindestens einer Seitenmarkierungsleuchte bzw. Kurzschluss oder Abbruch.	<p>i Lampen der Seitenmarkierungsleuchten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.</p>										
	Fehler Seitenmark. re												
	Fehler Seitenmarkierung												

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Fernlicht li Ausfall	Fernlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	i Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	Fernlicht re Ausfall	Nebelscheinwerfer links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	i Lampen der Nebelscheinwerfer austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	Nebel–SW li Ausfall	Einschaltfreigabe für Schalter. Nebelscheinwerfer defekt. Unterbindet auch Freigabe für Taster Nebelschlussleuchte.	i Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Nebel–SW re Ausfall	Nebelschlussleuchte Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	i Lampe der Nebelschlussleuchte austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	Schalter defekt Nebel–SW	Nebelschlussleuchte Anhänger Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	
		 Scheinw. Höhe li. Ausfall Autom.	Automatische Leuchtweitenregulierung links ausgefallen.
Scheinw. Höhe re. Ausfall Autom.			

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Standl. li Ausfall	Stromversorgung Standlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall. Ausgang ZBR.	i Lampen der Standlichter austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	Standli. re Ausfall		
	Standlicht Ausfall		
	Zus–Fernlicht li Ausfall	Zusatz-Fernlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	i Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen. Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	Zus–Fernlicht re Ausfall		
	Zus–Fernlicht Ausfall	Zusatz-Fernlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	
	 Blinker Anhg. li Ausfall	Ausfall der Blinkerlampe Anhänger links bzw. rechts, Lampenlast Blinker Anhänger links bzw. rechts außerhalb der Toleranz.	i Sicherungen kontrollieren  Seite 203.
	Blinker Anhg. re Ausfall		
	 Flammstart Ausfall	Relais bzw. Magnetventil Flammstart Kurzschluss/Abbruch Ausgang ZBR.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Sicherungen kontrollieren  Seite 203.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Bremsentemp. Anhänger	Bremsen–Elektronik im Anhänger meldet zu hohe Bremsentemperatur.	
	 Bremsbelag Anhg. prüfen Verschleiß Bremsbeläge	Bremsen–Elektronik im Anhänger. Endverschleißpunkt mindestens eines Bremsbelags erreicht. Endverschleißpunkt bei mindestens einem der Bremsbeläge erreicht.	i Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.
	MUX DIAGMUX Ausfall MUX Ausfall	Fehler im Multiplex–System. Zentralrechner Multiplex Gesamtfahrzeug nicht am CAN. Fehler im Multiplex–System. Zentraler Multiplex nicht am CAN.	i Angezeigte Fehlernummer in einer MAN–Service–Werkstatt auslesen und beheben lassen.
	 Kupplung!	Kupplungsschlupf zu hoch, Motormoment ist reduziert.	i Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen.
	 Verschleiss Kupplungsbelag	Endverschleisspunkt Kupplungsbelag erreicht.	

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 TPM* Ausfall	TBM (Telematik Bordmodul) nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 TPM* Ausfall	TPM (Reifendruckkontrollsystem) ausgefallen. Es können keine Daten von den Reifen ausgewertet werden.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren. Sicherungen kontrollieren  Seite 203
	Reifen defekt	Druckverlust an mindestens einem Reifen ab 200 mbar/h.	 Fahrzeug anhalten. Reifendruck prüfen. Gegebenfalls Rad wechseln oder umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.
	Reifen prüfen	Druckverlust an mindestens einem Reifen ab 60–80 mbar/h.	 Langsam und vorsichtig fahren. Reifendruck prüfen. Gegebenfalls Rad wechseln oder umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.
	Reifendruck	Elektrische Verbindung zu einem Radmodul ausgefallen.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 Reifendruck zu gering	Unter- bzw. Überdruckdruck im Reifen, Reifenspezifikationen werden vermutlich nicht eingehalten.	 Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	Reifendruck zu hoch	Unter- bzw. Überdruckdruck im Reifen, Reifenspezifikationen werden vermutlich nicht eingehalten.	
	 Reifen Anhänger* prüfen	Reifen-Elektroniksensor im Anhänger meldet zu hohen bzw. zu niedrigen Reifendruck.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
Reifendruck prüfen	Reifendruck nicht im Optimum.	 Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.	
	 Niveau nichterreicht	Normalniveau wurde nicht erreicht bzw. kann von ECAS (ECAS/CDC) nicht eingestellt werden.	 Elektronische Niveauregulierung (ECAS)  Seite 155.
	 Getriebetemp. zu hoch	Temperatur im Getriebeölsumpf (Vorwarnung) zu hoch.	
	 Gefahr Glatteis	Außentemperatur niedrig, Glatteisgefahr.	 Mit Zentraler Warnleuchte gelb, da sonst nicht quittierbar.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 TANKEN	Hinweis auf Tankreserve.	i Nächste Tankstelle aufsuchen. Tanken ➔ Seite 175.
	KSM Aufbau prüfen	Warnung bzw. Information über KSM vom Aufbau.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Kühlwasserstand zu gering	Füllstand Kühlwasser im Vorratsbehälter unter Min. Oder Leitungsbruch oder Leckage.	i Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls nachfüllen ➔ Seite 261.
	 Ladespannung zu gering	Bei laufendem Motor ist die Ladespannung dauerhaft zu gering.	i Nicht benötigte Verbraucher ausschalten. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.
	Ladespannung zu hoch	Bei Nenndrehzahl des Motors ist die Ladespannung zu hoch.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Öltemperatur zu hoch	Temperaturüberschreitung des Hydrauliksystems.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Ölstand Lenkung Fehler	Füllstand zu gering bzw. el. Kurzschluss oder Abbruch Schalter in Vorratsbehälter für Lenkhydraulik (verbundene Behälter für Kreis 1 und 2).	i Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. Ölstand Lenkhydraulik prüfen  Seite 262
	Öldruck Lenkung zu gering	Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik, Umschaltventil ausgefallen, elektrischer Kurzschluss.	
 	 Luftfilter wechseln	Luftfilter ist zugesetzt. Unterdruck hat Grenzwert überschritten.	i Luftfilterzustand prüfen  Seite 272.
	 Ladedrucksensor defekt	Ladedruck des Motors kann nicht mehr gemessen werden.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Motorölstand prüfen	Anzeige erfolgt, wenn elektrisch kein Ölstand gemessen werden kann oder wenn der Ölstand deutlich außerhalb der zulässigen Max.- und Min.-Werte liegt.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 SW–Reinigung Ausfall	Pumpe SWR: Leitungsfehler, Kurzschluss, Abbruch	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Erstzulassung	Erstzulassungsdatum wurde noch nicht in das Wartungssystem eingegeben.	 Ohne Eingabe des Erstzulassungsdatums kann die Berechnung der Wartungsempfehlung nicht erfolgen. Erstzulassungsdatum über Menü eingeben  Seite 88.
	Service fällig*	Service ist fällig. Mitteilung vom FFR, in dem Menüpunkt Service zu sehen.	 Service bzw. Wartung von einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.
	Wartung fällig*	Wartungsarbeiten sind fällig. Mitteilung vom FFR, in dem Menüpunkt Wartung zu sehen.	 Wartung von einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.
	Telefon* prüfen	Kein Empfang des Telefons.	 Karte, Empfang, Akku des Telefons überprüfen.
	 INFO! Fehler Fett Z–Schmier.	Zu wenig Fett im Vorratsbehälter Zentralschmierung bzw. Kabelabriss oder Kurzschluss.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Priorität 4 Informationen und Hinweise



Meldungen der Priorität 4 sind Hinweise auf Betriebszustände des Fahrzeuges. Die Betriebs- und Verkehrssicherheit ist nicht eingeschränkt.

Das System überprüft vor und während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und –komponenten auf ihren Zustand.

Meldungen der Priorität 4 werden folgendermaßen angezeigt:

- Das entsprechende Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- Wenn vorhanden, erscheint ein entsprechender Text im Fahrerdisplay.

Oder

- eine entsprechende Kontrollleuchte leuchtet rot bzw. gelb.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
		Nebenschlussleuchte ist eingeschaltet.	 Nebenschlussleuchte ein- bzw. ausschalten  Seite 50.
	 ENDE Lichttest Lichttest Lichttest ABBRUCH	Beleuchtungslernlauf ist aktiv.	 Beleuchtungstest durchführen  Seite 53.
	Bel. Überw. freigeben Bel. Überw. sperren Blinkertest Lichttest neu durchführen		

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
		Nachlaufachsenentlastung ist aktiv, Nachlaufachse ist entlastet.	
	 INFO Kein Fahrniveau	Normalniveau wurde nicht erreicht.	i Elektronische Niveauregulierung (ECAS) ☞ Seite 155.
	i NEUTRAL SCHALTEN Feststellbremse einlegen	Getriebe wurde beim Abstellen des Motors nicht auf neutral geschaltet. Feststellbremse wurde beim Abstellen des Motors nicht eingelegt.	i Fahrzeug abstellen, Parken ☞ Seite 173.
	 Retarderleistung reduziert Retardertemp. zu hoch	Überhitzungsschutz begrenzt das Retarderbremsmoment. Öltemperatur des Retarders zu hoch.	i Fahrzeug mit Betriebsbremse verzögern. Retarder nicht benutzen. Mit erhöhter Motordrehzahl Retarder abkühlen lassen, sonst besteht Gefahr von Getriebe- und Retarderschäden. Bei häufigerem Auftreten Ursache von MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
		Der Bremsomat des Retarders befindet sich momentan im Einsatz.	i Bei der Bremsomatfunktion wird nicht die Retarderstufe eingeblendet. Nach Beendigung der Retarderbremsung erlischt das Symbol.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
		Retarderleistung begrenzt. Vorgewählte Stufe wird zusammen mit dem Symbol rechts unten eingeblendet.	i Bei der Bremsomatfunktion wird nicht die Retarderstufe eingeblendet. Nach Beendigung der Retarderbremsung erlischt das Symbol.
		Der Retarder befindet sich momentan im Einsatz.	i Die vorgewählte Retarderstufe wird zusätzlich im Symbol eingeblendet. Nach Beendigung der Retarderbremsung erlischt das Symbol.
		Knickschutz fehlerhaft.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
		Motorbremse aktiv.	i Bei Ausstattung mit Retarder.
		Panneneruf abgebrochen	
		Panneneruf aktiv	
		Panneneruf eingegangen	
		Panneneruf freigegeben	
		Panneneruf kein Netz	
		Panneneruf wurde nach Freigabemeldung kein 2. mal betätigt.	
		Panneneruf wurde abgesetzt.	
		Panneneruf ist von Zentrale automatisch bestätigt.	
		Hinweis: Panneneruf wird mit nächster Tastenbetätigung ausgelöst.	
		Verbindung zum Mobilfunk-Netz fehlt.	

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
		Funktionen des Tempomats sind aktiv.	<p>i Tempomat  Seite 152.</p>
		Funktionen der Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung sind aktiv.	<p>i Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung ein- bzw. ausschalten ( Seite 154).</p>
		Funktionen des Bremsomats sind aktiv.	<p>i Bremsomat  Seite 165.</p>
	 Code ungültig Sperrung aktiv	Schlüsselcode der Wegfahrsperre* ist unbekannt.	<p>i Gültigen Schlüssel verwenden.</p>

- Vor Fahrtantritt
- Motor starten
- Fahren
- Schalten
- Fahrssysteme
- Kombihebel
- Bremsen
- Abstellen, Parken
- Fahrzeug betanken
- Fahren im Winter



Einfahrhinweise

Richtiges Einfahren ist für die Lebensdauer, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Fahrzeuges von entscheidender Bedeutung.

Während der ersten Betriebsstunden weist der Motor eine höhere innere Reibung auf als später, wenn sich die Teile aufeinander eingelaufen haben. Die Qualität dieses Einlaufvorganges hängt im Wesentlichen von der Fahrweise während der ersten ca. 2000 km ab.

Der Motor sollte in seiner Einlaufzeit nicht voll beansprucht werden, längere Fahrtstrecken mit gleichbleibender Drehzahl und Geschwindigkeit sollten ebenfalls vermieden werden.

Wechselnde Motordrehzahlen und Geschwindigkeiten ergeben ein gut eingefahrenes Fahrzeug.

Einfahrempfehlungen für Motoren:

Bis 2000 km

Schonend einfahren. Maximal 3/4 der Höchstgeschwindigkeit eines jeden Ganges bzw. der zulässigen Motordrehzahl ausfahren. Bei Schaltgetriebe auf Anhängerbetrieb verzichten. Bei Automatikgetriebe nicht mit "Kick-down" fahren.

Ab 2000 km

Langsam auf volle Geschwindigkeit bzw. maximal zulässige Motordrehzahl steigern.

Nach dem Austausch von Aggregaten bzw. deren Grundüberholung ist ebenso zu verfahren.



Unbedingt die Hinweise in den Aggregatehersteller-Betriebsanleitungen beachten!

Auch neue Reifen müssen "eingefahren" werden, bis sie ihre volle Haftfähigkeit erreicht haben. Während der ersten 100 km dies durch eine entsprechend vorsichtige Fahrweise berücksichtigen.

Mit neuer Bereifung vorsichtig gefahren werden, denn auf nasser Fahrbahn, bei Bremsungen und in Kurven ist durch die Schutzbeschichtung der Reifen eine optimale Sicherheit noch nicht gegeben.

Radmuttern bei Neufahrzeugen unbedingt nach ca. 50 km nachziehen (☞ Seite 305).

Neue Bremsbeläge haben zu Beginn noch nicht die optimale Reibkraft und müssen sich daher während der ersten 200 km "einschleifen". Dies ebenfalls durch entsprechend vorsichtige Fahrweise berücksichtigen.

Scharfes Bremsen und Vollbremsungen vermeiden. Neue Bremsbeläge verzögern den Bremsvorgang!

Vorbereitungen vor jeder Fahrt



Die Betriebssicherheit des Fahrzeuges ist Voraussetzung für die Fahrsicherheit. Deshalb muss vor Antritt der Fahrt eine Kontrolle durchgeführt werden.

Folgende Punkte müssen jeden Tag vor Beginn der Fahrt kontrolliert werden:

Sicherheitseinrichtungen

(☞ Seite 36)

- Sind alle Türen entriegelt?
- Funktionieren die Nothähne ordnungsgemäß?
- Funktionieren die Reversieranlagen der Türen ordnungsgemäß?
- Sind die Brandmelder* funktions-tüchtig?
- Sind alle Notgeräte wie Warnweste, Warndreieck, Verbandskästen usw. vollständig und zugänglich?
- Sind alle Nothämmer an den dafür vorgesehenen Plätzen?
- Sind alle Feuerlöscher vorhanden und in einwandfreiem Zustand?
- Sind das Bordwerkzeug und der

Wagenheber betriebsbereit und zugänglich?

- Sind die Sicherheitsgurte in ordnungsgemäßem Zustand und funktionieren sie?
- Sind die Haltestangen, Halteschlaufen, Haltegriffe und Abschrankungen ordnungsgemäß befestigt und ohne Beschädigungen?

Vor Anlassen des Motors

- Sind bei einem Rundgang um das Fahrzeug frische Ölflecke zu sehen? Dies ist ein Hinweis auf Undichtigkeit einzelner Systeme.
- Ist die Fahrzeugaußenbeleuchtung intakt?
- Funktionieren Signaleinrichtungen wie Warnblinkanlage, Horn und Lichtthupe ordnungsgemäß?
- Sind Scheinwerfer, Leuchtgläser, Spiegel und Fensterscheiben sauber?
- Sind die Reifenlaufflächen und -flanken, auch des Reserverades, unbeschädigt?

- Ist der Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage ausreichend?
- Ist der Kühlmittelstand korrekt? (☞ Seite 261)
- Stimmt der Ölstand der Lenkhdraulik? (☞ Seite 262)
- Wurde der Ölstand des Motors geprüft? (☞ Seite 263)
- Sind der Zustand und die Spannung der Keilriemen korrekt? (☞ Seite 267)
- Sind alle Service-, Motorraum- und Kofferraumklappen geschlossen?
- Sind alle Spiegel auf die Bedürfnisse des Fahrers eingestellt? Der Abstand der Außenspiegel zur Karosserie darf nicht mehr als 200 mm betragen.
- Ist der Fahrersitz körpergerecht eingestellt?
- Sind Fahrzeugpapiere wie Fahrzeugschein, Fahrzeugdatenkarte usw. vorhanden?
- Bei analogem Tachograph: Ist die Tachograph-Diagrammscheibe beschriftet und eingelegt?

Vor Fahrtantritt

- Bei digitalem Tachograph:
Ist die Fahrerkarte ordnungsgemäß eingelegt?
- Sind bei einem Rundgang durch den Fahrgastraum Beschädigungen zu beheben oder lose Gegenstände zu entfernen?

Nach Anlassen des Motors

- Erlöschen nach dem Starten alle Kontrollleuchten im Kontrollblock?
- Ist der Motor-Öldruck korrekt? Es darf nicht das Symbol "Öldruck zu gering" oder "Öldruck zu hoch" im Fahrerdisplay erscheinen.
- Sind die Bremsdrücke ausreichend? Das Symbol "Vorratsdruck" im Fahrerdisplay muss erlöschen. Der Vorratsdruck in der Druckluftanlage muss mindestens 6 bar betragen.
- Ist das Lenkungsspiel nicht zu groß? Nach einer Lenkraddrehung von maximal 30 mm, gemessen

am Lenkradumfang, müssen sich die Vorderräder bewegen.

- Sind die EDC Kontrollleuchte und die Fehlerwarnlampe MIL nach dem Starten erloschen?
- Funktioniert der Tachograph ordnungsgemäß?
- Ist der Kraftstoffvorrat (Diesel / Erdgas) ausreichend?

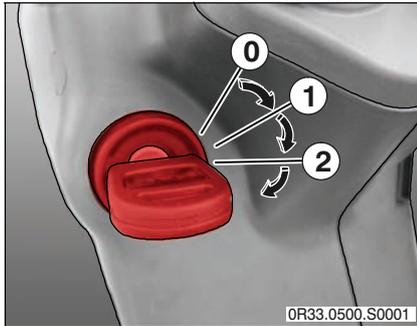
Erst wenn alle Punkte kontrolliert sind, ist auch die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gewährleistet.

Starten des Motors

Vorbereitungen



Vor dem Starten des Motors unbedingt die Betriebssicherheit des Fahrzeuges sicherstellen (☞ Seite 133).



Nach dem Einschalten der Zündung führt die Elektronik des Fahrzeuges zunächst eine Funktionsprüfung durch.

Dabei werden für ca. 6 Sekunden alle Kontrollleuchten und Anzeigeelemente angesteuert.

Vor Motorstart folgende Vorbereitungen treffen:

- ▶ Feststellbremse einlegen bzw. Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Bei Schaltgetriebe Kupplung durchtreten.
- ▶ Getriebe in Leerlaufstellung bzw. auf "N" schalten.
- ▶ Zündschlüssel in Stellung ① einstecken.
- ▶ Lenkung entriegeln.
- ▶ Zündschlüssel in Stellung ① drehen, um Lenkrad zu entriegeln. Lenkrad beim Entriegeln eventuell etwas bewegen.
- ▶ Zündschlüssel in Fahrstellung ② drehen – Zündung ist eingeschaltet.

Oder bei Fahrzeugen ohne Zündschloss*:



- ▶ Feststellbremse einlegen bzw. Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Bei Schaltgetriebe Kupplung durchtreten.
- ▶ Getriebe in Leerlaufstellung bzw. auf "N" schalten.
- ▶ Batterie-Hauptschalter ① betätigen.
- ▶ Schalter Zündung ② einschalten.



Die Fahrzeuge ohne Zündschloss haben keine Lenksperre.

Wegfahrsperr* deaktivieren

Die Wegfahrsperr* deaktiviert sich bei Verwendung eines gültigen Zündschlüssels selbstständig.

- ▶ Zündschlüssel in Fahrstellung ② drehen.

Die Wegfahrsperr ist deaktiviert. Kontroll- und Warnleuchten leuchten auf.

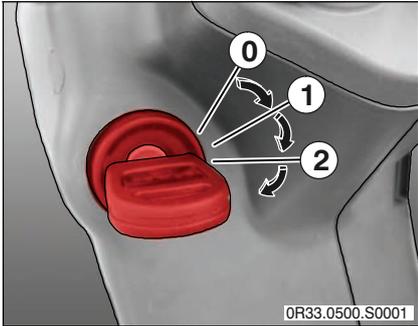


Erscheint im Fahrer-Display das Symbol "Wegfahrsperr", so wurde ein falscher Zündschlüssel verwendet (☞ Seite 84).

Wegfahrsperr*

- Das Fahrzeug ist mit einem speziellen Zündschlüsselsystem ausgerüstet. Der Motor kann nur mit einem der fahrzeugeigenen Zündschlüssel gestartet werden.
 - Die Aktivierung der Wegfahrsperr erfolgt automatisch beim Ausschalten der Zündung.
 - Es können bis zu acht Zündschlüssel für das Fahrzeug von einer MAN-Service-Werkstatt codiert werden.
 - Zündschlüssel sorgfältig aufbewahren und möglichen Verlust vermeiden!
 - Die Nachbestellung eines Schlüssels, Ersatzschlüssels wegen Verlustes oder weiterer Schlüssel wegen Bedarfs, ist nur über eine MAN-Service-Werkstatt möglich. Das Fahrzeug muss bei Lieferung der Schlüssel in die Werkstatt gebracht werden.
- Ist ein Schlüssel verloren gegangen, so muss die Berechtigung dieses Schlüssels zurückgesetzt werden. Dann müssen das Fahrzeug sowie alle noch vorhandenen Schlüssel in die MAN-Service-Werkstatt gebracht werden.
 - Eine Kontrollleuchte für eine aktivierte bzw. deaktivierte Wegfahrsperr ist aus Sicherheitsgründen nicht verbaut. Ebenso wird der Wechsel von aktivierter zu deaktivierter Wegfahrsperr nicht durch Kontrollleuchten angezeigt.

Starten



- Zündschlüssel gegen den Widerstand drehen, bis der Motor anspringt.

Oder

- Taster START* 1 (Fahrzeuge ohne Zündschloss) so lange drücken, bis der Motor anspringt.

Springt der Motor nach ca. 10 Sekunden nicht an, Startvorgang abbrechen.

Nach einer Wartezeit von etwa einer Minute Startvorgang wiederholen.

Sind nach Anspringen des Motors die Öl- und Bremsdrücke nicht ausreichend, bauen sich diese nun auf. Betriebsdrücke aufrufen ☞ Seite 88.

Stop

- Zündschlüssel auf Pos ① drehen oder
- Taster STOP* 2 (Fahrzeuge ohne Zündschloss) so lange drücken, bis der Motor steht.

⚠ Unfallgefahr

Wenn sich die notwendigen Betriebsdrücke nicht aufbauen, ist das Fahrzeug nicht fahrbereit. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.



Direkt nach dem Starten Symbole und Kontrollleuchten im Fahrerdisplay beobachten. Motor nicht hochdrehen. Wird das Symbol für "Öldruck zu gering" oder "Öldruck zu hoch" eingeblendet, Motor sofort abstellen. Ursache feststellen und beheben lassen. Wenn nach dem Starten des Motors die rote zentrale Warnleuchte nicht erlischt und nicht alle Störungsmeldungen der Priorität 1 erlöschen, nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben.

Motor starten

Verhalten bei nicht betriebsbereitem Fahrzeug

Häufig sind Öl- und Bremsdruck nach einer längeren Standzeit zu gering. Diese müssen sich zuerst aufbauen. Zusätzlich können auch Symbole und Kontrollleuchten im Fahrerdisplay erscheinen, die anzeigen, dass das Fahrzeug noch nicht betriebsbereit ist.

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 nicht anfahren. Erst wenn alle Symbole erloschen sind, kann mit dem Fahrzeug angefahren werden.

**Unfallgefahr**

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 ist die Betriebs- und Verkehrssicherheit gefährdet. Nicht anfahren. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 ist die Betriebssicherheit gefährdet. Nicht anfahren. Ursache der Störung umgehend beheben bzw. durch eine MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.

Ist das Fahrzeug verkehrssicher und fahrbereit, ist eine Weiterfahrt ohne Fahrgäste bis zur nächsten MAN-Service-Werkstatt zulässig.



Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2  Seite 97 und 104.



Bei folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- Abnormal sinkender oder stark schwankender Öldruck.
- Schwankende Drehzahl bei konstanter Stellung des Fahrpedals.
- Abnormal steigende Kühlmitel- oder Öltemperatur.
- Plötzlich auftretende außergewöhnliche Geräusche am Motor oder Turbolader.
- Stark rußender Auspuff.

Anzeige der Betriebsbereitschaft

Sind alle Störungen und Fehlermeldungen und die zentrale rote Warnleuchte im Fahrerdisplay erloschen, ist das Fahrzeug betriebsbereit.

Flammglühanlage* (nur Dieselfahrzeuge)

Die Flammglühanlage ermöglicht das sichere Starten bei tiefen Temperaturen und setzt den Weiß- und Blaurauchausstoß während der ersten Minuten des Betriebes herab.

Anzeige im Fahrerdisplay bei Kühlmitteltemperaturen > 10 °C

Nach Einschalten des Fahrerschalers auf Stellung ② erscheint die Kontrollleuchte "Flammglühanlage" für ca. 2 Sekunden. Dies ist die Selbstüberprüfung des Systems.

Anzeige im Fahrerdisplay bei Kühlmitteltemperaturen < 10 °C

Die Flammglühanlage wird nach Einschalten des Fahrerschalers auf Stellung ② automatisch aktiviert. Die Kontrollleuchte "Flammglühanlage" erscheint zunächst für ca. 25 Sekunden und blinkt dann.



Erlischt die Kontrollleuchte "Flammglühanlage" im Fahrerdisplay nicht oder leuchtet sie bei laufendem Motor auf, liegt eine Störung der Anlage vor. Blinkt die Kontrollleuchte "Flammglühanlage" bereits kurz nach Einschalten der Zündung, liegt ebenfalls eine Störung vor. In diesen Fällen Flammglühanlage in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Abschalten der Flammglühanlage

Die Flammglühanlage schaltet automatisch ab, wenn:

- der Motor nicht bei blinkender Kontrollleuchte "Flammglühanlage" gestartet wird,
- der Motor gestartet wird, solange die Kontrollleuchte "Flammglühanlage" aufleuchtet,
- eine Störung des Batterieladestromes, Symbol "Störung Batterieladung" vorliegt,
- die Kühlmitteltemperatur bei laufendem Motor 25 °C erreicht.



Das Fahrerdisplay gibt Auskunft über den aktuellen Betriebszustand der Flammglühanlage (☞ Seite 77).

Motor starten

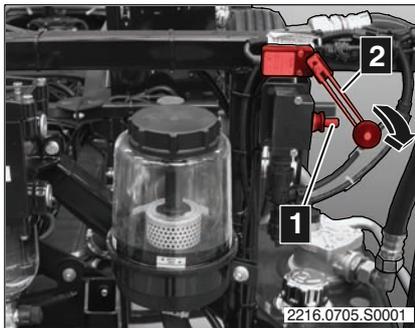
Starten und Abstellen des Motors im Motorraum*



Unfallgefahr

Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Nicht in den Bereich sich drehender und bewegender Teile fassen. Körperteile können abgetrennt werden. Erganzende Arbeitskleidung und Schutz-ausrüstung (Haarnetz) tragen.

Der Anlassperrschalter ist Bestandteil der Serienausstattung. Der Kippschalter "Motor Start/Stop" ist als Sonderausstattung rechts im Motorraum angebracht.



Motor starten

- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Getriebe in Leerlaufstellung bzw. auf "N" schalten.
- ▶ Zündschlüssel auf Stufe 2 drehen.
- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Anlassperrschalter **2** drücken.
- ▶ Kippschalter "Motor Start/Stop" **1** so lange in Richtung "Start" drücken, bis Motor anspringt.

Oder

- ▶ Anlassperrschalter **2** drücken.
- ▶ Durch zweite Person über Zündschloss Motor starten, bis er anspringt.

Motor abstellen

- ▶ Kippschalter "Motor Start/Stop" **1** so lange in Richtung "Stop" drücken, bis der Motor völlig stillsteht.

Oder

- ▶ Durch zweite Person über Zündschloss Motor abstellen.
- ▶ Motorraumklappe schließen.
- ▶ Zündung ausschalten.

Fahren



Unfallgefahr

Feststellbremse erst lösen bzw. Fahrzeug erst bewegen, wenn der Vorratsdruck von ca. 6 bar erreicht ist. Solange der Vorratsdruck von ca. 6 bar nicht erreicht ist, wird im Fahrerdisplay das Symbol "Vorratsdruck zu gering" angezeigt und die zentrale Warnleuchte blinkt rot. Motor abstellen, Ursache feststellen und beheben lassen.

Bewegungsfreiheit der Pedale sicherstellen. Keine Gegenstände im Fahrerfußraum ablegen. Lose Gegenstände verstauen oder befestigen. Gegenstände können sonst die Pedale blockieren.

Motor nicht im Stand warmlaufen lassen, sondern in den unteren Gängen bei mittleren Drehzahlen zügig warmfahren. Nach Erreichen einer Kühlmitteltemperatur von ca. 80 °C kann der Motor voll belastet werden.

Anfahren

- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Getriebewahlschalter in Fahrstellung schalten bzw. Kupplung durchtreten und ersten Gang einlegen.
- ▶ Feststellbremse lösen.
- ▶ Fahrpedal betätigen und anfahren.

Funktionsprüfung der Betriebsbremse

Nach dem Anfahren eine Probebremsung auf trockener, griffiger Fahrbahn durchführen. Werden gleichmäßiges Bremsen der Räder und eine genügende Verzögerung erreicht, sind die Bremsen in Ordnung. Diese einfache und gefühlsmäßige Kontrolle genügt im praktischen Fahrbetrieb.

Wirtschaftliches Fahren

Der Kraftstoffverbrauch kann durch vorausschauendes Fahren, zügiges Beschleunigen, rechtzeitiges Bremsen und durch Beachten einiger Regeln positiv beeinflusst werden. Dies entlastet auch die Umwelt (☞ auch Seite 28).

Fehlerwarnlampe MIL

Der Motor und die abgasbeeinflussenden Komponenten werden ständig auf emissionsrelevante Fehlfunktionen überprüft. Liegt eine Fehlfunktion vor, leuchtet zur Warnung die gelbe Fehlerwarnlampe MIL (☞ Seite 72).



Umwelthinweis

Leuchtet die Fehlerwarnlampe MIL während des Betriebes, liegt eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vor. Der Motor könnte mehr Schadstoffe als gesetzlich erlaubt ausstoßen. Die Umwelt würde damit unnötig belastet werden. Motor umgehend in einer betreuenden MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.



Motor erst nach Erreichen der Betriebstemperatur von ca. 80 °C voll belasten. Motorenteile verschleßen bei kaltem Motor schneller.

Motorhöchstzahl nicht überschreiten. Motorschäden wären die Folge.

Überschreitet die Kühlmitteltemperatur 100 °C, erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol. Die zentrale Warnleuchte blinkt rot und der Warnsummer ertönt. Fahrt sofort unterbrechen.

Läuft der Kühlerlüfter, Motor nicht sofort abstellen, sondern 1–2 min weiterlaufen lassen und Heizung auf volle Leistung stellen. So kann der Motor wieder abkühlen. Ursache feststellen und beheben.

Bei abnormaler, schnell steigender Motortemperatur Fahrt sofort unterbrechen und Motor abstellen, sonst besteht Gefahr von Motorschäden. Ursache feststellen und beheben.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitungen.



Bei folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- abnormal sinkender oder stark schwankender Öldruck,
- sinkende Leistung und Drehzahl bei konstanter Stellung des Fahrpedals,
- abnormal steigende Kühlmittel- und Öltemperatur,
- plötzlich auftretende außergewöhnliche Geräusche am Motor oder Turbolader,
- stark rußender Auspuff;

sonst besteht Gefahr von Motorschäden.



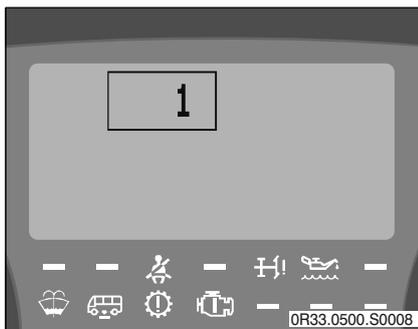
Lenkbewegungen erst ausführen, wenn das Fahrzeug in Bewegung ist. Dadurch wird die Mechanik des Lenkgetriebes deutlich entlastet und der Verschleiß gemindert.

Rückwärts fahren

- ▶ Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen.
- ▶ Rückwärtsgang einlegen.

Mechanisches 6–Gang Schaltgetriebe

Die 6 Vorwärtsgänge des mechanischen Schaltgetriebes werden über eine H–Schaltung betätigt. Der Rückwärtsgang ist als Klauenschaltung ausgeführt.



Vorwärtsgänge schalten

- ▶ Anhand des Schaltbildes durch die Gassen schalten.

Um die Gänge **1** und **2** bzw. **5** und **6** anzuwählen, muss der Schalthebel gegen eine Federkraft geführt werden. Lässt man den Schalthebel in der Mittelposition der Gasse los, springt er selbsttätig in die Leerlaufstellung **N** zurück. Der jeweils eingelegte Gang erscheint im Fahrerdisplay.

Rückwärtsgang einlegen

Das Einlegen des Rückwärtsganges erfordert einen deutlich höheren Kraftaufwand.

- ▶ Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen, kein Gas geben.
- ▶ Betriebsbremse betätigen bzw. Feststellbremse einlegen.
- ▶ Kupplungspedal vollständig durchtreten.
- ▶ Rückwärtsgang einlegen.
- ▶ Gaspedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.

Der eingelegte Rückwärtsgang erscheint im Display. Zusätzlich ertönt ein Kurztonsummer für ca. 2 sec.



Rückwärtsgang nur bei stehendem Fahrzeug einlegen. Das Getriebe könnte sonst Schaden nehmen.

Fahrzeug nur mit eingelegtem Rückwärtsgang zurück bewegen.

Automatikgetriebe



Die Getriebeelektronik des automatischen Schaltgetriebes schaltet die Gänge je nach aktueller Anforderung und Fahrzustand selbsttätig.

Die Fahrbereiche können über den Fahrbereichsvorwahlschalter **1** ausgewählt werden. Fahrbereichsvorwahlschalter sind je nach Ausstattung mit und ohne eingeschränktem Fahrbetrieb verbaut.



Rückwärtsgang nur bei stehendem Fahrzeug einlegen. Das Getriebe kann sonst Schaden nehmen.

Fahrzeug nur mit eingelegtem Rückwärtsgang zurückbewegen.

	Wahlstellung	Funktion	Hinweise
D1	1. Gang – manuell	Eingeschränkter Fahrbetrieb.	Es kann nur im 1. Gang gefahren werden. Bei Gefällefahrten kann die Motorbremswirkung voll ausgenutzt werden.
D2	2. Gang – manuell	Eingeschränkter automatischer Fahrbetrieb.	Es werden nur die ersten 2 Gänge automatisch hoch- oder zurückgeschaltet.
D3	3. Gang – manuell	Eingeschränkter automatischer Fahrbetrieb.	Es werden nur die ersten 3 Gänge automatisch hoch- oder zurückgeschaltet.

	Wahlstellung	Funktion	Hinweise
D	Fahrbetrieb	Automatischer Fahrbetrieb.	Je nach Fahrzeuggeschwindigkeit und Fahrpedaldruck werden alle Gänge automatisch hoch- oder zurückgeschaltet.
N	Neutral	Es ist kein Fahrbereich eingelegt.	Motor startet nur in dieser Stellung. Zwischen Vor- und Rückwärtsfahrt über diese Stellung schalten.
R	Rückwärtsgang	Rückwärtsfahrbetrieb.	Nur bei stillstehendem Fahrzeug betätigen.



D1, D2 und **D3** sind eingeschränkte Fahrbereiche. Diese sollten nur in Fahrsituationen wie z. B. Fahren am Berg oder dichtem Stadtverkehr verwendet werden um häufiges Hoch- und Zurückschalten des Getriebes zu vermeiden.

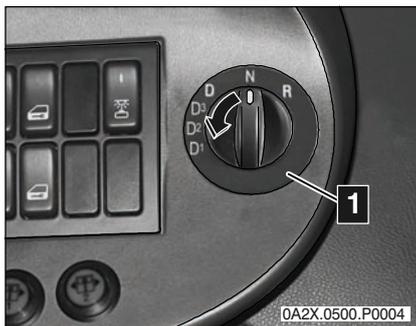
Der Kraftstoffverbrauch steigt in den eingeschränkten Fahrbereichen erheblich.

Neutralstellung bei längerem Stillstand unbedingt betätigen.



Siehe auch Getriebehersteller-Betriebsanleitung.

Anfahren



Unfallgefahr

Fahrzeug kann beim Anfahren rückwärts wegrollen. Besonders beim Anfahren am Berg beim Lösen der Feststellbremse gleichzeitig Fahrpedal betätigen. Personen können stürzen und eingeklemmt werden. Körperteile können gequetscht werden.



Niemals Fahrbereichsvorwahlschalter und Fahrpedal gleichzeitig betätigen. Das Getriebe kann dabei Schaden nehmen.

- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter **1** von **N** auf **D** bzw. **D1**, **D2** oder **D3** bei Ausstattung mit eingeschränktem Fahrbetrieb drehen.
- ▶ 1 – 2 Sekunden warten, bis der Gang eingelegt ist.

Im automatischen Fahrbetrieb **D** wird die günstigste Fahrstufe angewählt.

- ▶ Fahrpedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.



Bei Außentemperaturen $< 15\text{ °C}$ Getriebe in Neutralstellung schalten, Motor starten und kurze Zeit mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, bis der Motor "rund läuft". Vor Erreichen der Betriebstemperatur nur im Teillastbereich fahren.

Fahrbereichsvorwahlschalter **1** sind je nach Ausstattung mit oder ohne eingeschränktem Fahrbetrieb verbaut.

Fahren



Unfallgefahr

Durch Zurückschalten in den eingeschränkten Fahrbereich kann das Fahrzeug bei glatter Fahrbahn ins Schleudern geraten. Während des Fahrens auf glatter Fahrbahn nicht in den eingeschränkten Fahrbereich zurückschalten und nicht den Retarder betätigen.

Fahren bei normalen Bedingungen

- Fahrbereichsvorwahlschalter **1** von **N** auf "Automatischen Fahrbetrieb" **D** drehen.

Kick-down

Wird im Fahrbetrieb der nächstniedrigere Gang benötigt, z. B. beim Beschleunigen oder an Steigungen, kann die Kick-down-Funktion aufgerufen werden.

- Fahrpedal vollständig durchtreten. Die frühestmögliche Rückschaltung wird durchgeführt und das Fahrzeug beschleunigt mit maximaler Leistung.



Durch Betätigen des Kick-downs erhöht sich der Kraftstoffverbrauch erheblich. Kick-down nur zum Beschleunigen oder an Steigungen einsetzen.

Fahren bei dichtem Stadtverkehr, an Steigungen und Gefällen

- Fahrbereichsvorwahlschalter **1** von **N** auf eingeschränkten Fahrbereich **D1**, **D2** oder **D3** drehen.

Häufiges Hoch- und Zurückschalten des Getriebes wird vermieden.

Bremsen und Anhalten



Unfallgefahr

Das angehaltene Fahrzeug kann bei eingelegtem Gang und aktivierter Haltestellenbremse trotzdem anrollen. Bei längerem Halt, z. B. bei Stau, Fahrbereichsvorwahlschalter auf N drehen.

- ▶ Fahrzeug mit Betriebsbremse bis zum Stillstand abbremsen.
- ▶ Fahrzeug mit der Betriebsbremse halten.



Bei einem kurzen Halt, z. B. an einer Ampel, kann der gewählte Fahrbereich eingeschaltet bleiben.

Fahrzeug abstellen

- ▶ Betriebsbremse betätigen und Fahrbereichsvorwahlschalter **1** in Stellung **N** drehen.
- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Gegebenenfalls Unterlegkeile anlegen.



Fahrzeug abstellen, Parken
 ☞ auch Seite 173.

Störungen im Getriebe



Unfallgefahr

Bei schweren Systemstörungen ist die Betriebs- und Verkehrssicherheit gefährdet. Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen. Getriebe durch eine MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Rückwärtsgang einlegen



Rückwärtsgang nur bei stehendem Fahrzeug einlegen.

Fahrzeug nur mit eingelegtem Rückwärtsgang zurückbewegen. Nachlaufachsensperre bei 3–Achs–Fahrzeugen wird aktiviert.

- ▶ Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen, kein Gas geben.
- ▶ Betriebsbremse betätigen bzw. Feststellbremse einlegen.
- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter **1** in Stellung **R** drehen.

Nach Einlegen des Rückwärtsganges ca. 5 Sekunden warten, damit sich die Nachlaufachssperre bei 3–Achs–Fahrzeugen aktivieren kann.

- ▶ Fahrpedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.



Als Sonderausstattung ist ein akustischer Rückfahrwarner* eingebaut. Bei eingelegtem Rückwärtsgang ertönt ein nach außen gut hörbarer Warnton.



Freigabetaster für Rückwärtsgang*

Ein gewählter Rückwärtsgang wird vom Getriebe-Steuergerät nur bei betätigtem Freigabetaster **2** geschaltet. Diese Sonderausstattung ist bei einigen Ländervarianten verbaut.

Taster Rückwärtsgang-Hupe*

Der Taster Rückwärtsgang-Hupe **3** schaltet das Summton–Signal in Abhängigkeit vom Tastendruck lauter bzw. leiser.

Unterschiedliche Huptonlautstärken

- ▶ 1x drücken – grüne LED im Schalter leuchtet, Ton ist leiser.
- ▶ 2x drücken – gelbe LED im Schalter leuchtet, Ton ist aus, Warnblinker an.

Automatisches Schaltgetriebe TipMatic*

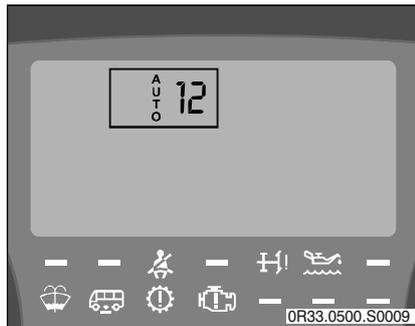
Die Getriebeelektronik des automatischen Schaltgetriebes schaltet die Gänge je nach aktueller Anforderung und Fahrzustand selbsttätig. Die Gänge können auch manuell ausgewählt werden. Rückwärts Fahren sowie vorwärts und rückwärts Rangieren sind nur im manuellen Fahrbetrieb möglich.

Die Fahrstufen werden über den Gangvorwahlschalter **1** ausgewählt:



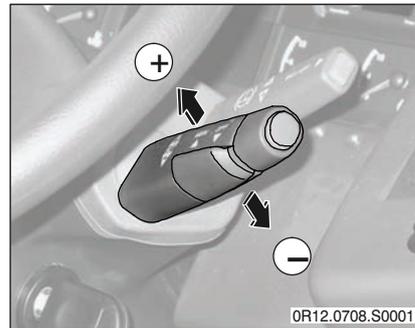
RM	Rangiergang rückwärts
R1	Rückwärtsgang
N	Neutral (Leerlauf)
D1	Fahrbetrieb nur im 1. Gang
D3	Anfangsgang 3. Gang
D5	Anfangsgang 5. Gang
DM	Rangiergang vorwärts

Das Fahrerdisplay gibt Auskunft über den aktuellen Gang im automatischem Fahrbetrieb. Es können folgende Informationen erscheinen:



N	Neutral (Leerlauf)
AUTO 1,2..	Ganganzeige im automatischem Fahrbetrieb

Gang im automatischen Fahrbetrieb korrigieren (TipMatic)



Abhängig von der Geschwindigkeit, Motordrehzahl, Fahr situation und anderen Faktoren werden alle Schaltungen automatisch ausgeführt. Dabei wird der jeweils optimale Gang gewählt. Der aktuell gefahrene Gang wird im Fahrerdisplay angezeigt.

Gangkorrekturen im automatischem Fahrbetrieb sind im Stand oder während der Fahrt jedoch jederzeit möglich.

- ▶ Tipplebel je nach Anforderung ein– bis dreimal in Richtung + oder – tippen um einen, zwei oder drei Gänge höher oder tiefer zu schalten.

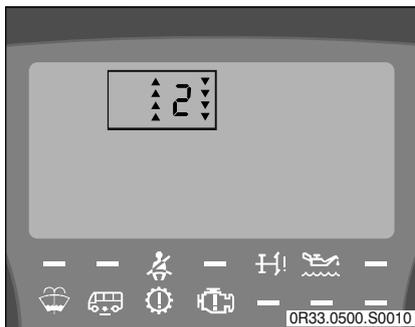
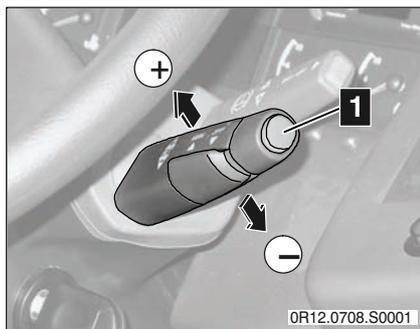
Der gewählte Gang wird im Fahrerdisplay angezeigt.



Die Getriebeelektronik begrenzt die Rückschaltmöglichkeiten um ein Überdrehen des Motors zu vermeiden.

Nach ca. 10 Sekunden schaltet die Getriebeelektronik wieder in den automatischen Fahrbetrieb zurück.

Fahrbetrieb wechseln



Der Wechsel vom automatischen zum manuellen Fahrbetrieb und umgekehrt ist jederzeit möglich.

Automatik zu Manuell

- ▶ Taste **1** einmal kurz drücken.

Getriebe wechselt vom automatischen zum manuellen Fahrbetrieb. Im Fahrerdisplay erscheinen ▼ für "Manuell" und der aktuelle Gang.

Manuell zu Automatik

- ▶ Taste **1** nochmals kurz drücken.

Getriebe wechselt wieder vom manuellen zum automatischen Fahrbetrieb. Im Fahrerdisplay erscheint **AUTO** für "Automatik" und der aktuelle Gang.

Schalten im manuellen Fahrbetrieb

- ▶ Tipplebel je nach Anforderung ein– bis dreimal in Richtung + oder – tippen um einen, zwei oder drei Gänge höher oder tiefer zu schalten.

Im Fahrerdisplay werden der aktuell gefahrene Gang und die Hoch– und Rückschaltmöglichkeiten anhand der Pfeile angezeigt.



Fahrzeug abbremsen bevor unzulässig hohe Motordrehzahlen erreicht werden. Im manuellen Fahrbetrieb schaltet das Getriebe im Schub nicht hoch.



Die Getriebeelektronik begrenzt die Rückschaltmöglichkeiten, um ein Überdrehen des Motors zu vermeiden.

Tempomat*



Unfallgefahr

Der Tempomat ist nur ein Hilfsmittel, welches den Fahrer unterstützt. Die Verantwortung für die gefahrene Geschwindigkeit und rechtzeitiges Bremsen liegen beim Fahrer.

Tempomatregelung nicht bei winterlichen Straßenverhältnissen bzw. bei glatter Fahrbahn und bei dichtem Verkehr einschalten. Der Tempomat kann Straßen- und Verkehrssituationen nicht berücksichtigen. Bei ungewollter Leistungs- bzw. Drehzahlerhöhung sofort Betriebsbremse betätigen. Störungen in einer MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.

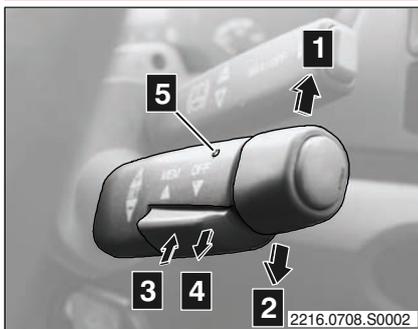


Der Tempomat ermöglicht es, sofern es die Motor- und Bremsleistung zulässt, eine vorgewählte Geschwindigkeit konstant zu halten, ohne dabei das Fahrpedal zu betätigen. Ab einer Geschwindigkeit von 25 km/h bis zur Höchstgeschwindigkeit kann der Tempomat eingesetzt werden. Mit dem Bedienhebel oder den rechten Bedientasten des Multifunktionslenkrades lässt sich die Geschwindigkeitsregelung ausführen. Außerdem lassen sich die Leerlaufdrehzahl, eine Zwischendrehzahl sowie die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung einstellen bzw. aufrufen.

- 1 Geschwindigkeit erhöhen und speichern. Drehzahl erhöhen.
- 2 Geschwindigkeit verringern und speichern. Drehzahl verringern.
- 3 Geschwindigkeit wieder aufnehmen. Drehzahl speichern.
- 4 Tempomat ausschalten. Drehzahl löschen.
- 5 LED für Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung.
- 6 Tempomat bzw. Fahrgeschwindigkeitsregelung auswählen.

Geschwindigkeit erhöhen, verringern und speichern

- ▶ Mit dem Fahrpedal oder der Betriebsbremse bis zur Wunschgeschwindigkeit > 25 km/h beschleunigen oder verzögern.
- ▶ Hebel kurz in Richtung 1 oder 2 tippen, bzw. Taste 1, 2 oder 3 kurz drücken.



Geschwindigkeit wird gespeichert und gehalten.

Oder

- ▶ ab einer Geschwindigkeit > 25 km/h Hebel so lange in Richtung **1** oder **2** drücken, bis die Wunschgeschwindigkeit erreicht ist.
- ▶ bzw. Taste **1** oder **2** solange drücken bis die Wunschgeschwindigkeit erreicht ist.

Durch Loslassen des Hebels bzw. der Taste wird die Geschwindigkeit gespeichert und gehalten. Ein entsprechendes Symbol im Fahrerdisplay zeigt die aktive Geschwindigkeitsregelung an. Kurzzeitiges Beschleunigen, z. B. beim Überholen, führt nicht zum Abschalten des Tempomats.

i

Bei der Geschwindigkeitsregelung ist die Bremsomatfunktion des Retarders aktiv. Wird im Gefälle die eingestellte Geschwindigkeit um 2 km/h überschritten, bremst der Retarder wieder auf die eingestellte Geschwindigkeit herunter.

Tempomat ausschalten

- ▶ Wippe **4** in Richtung OFF drücken.
- ▶ bzw. Taste **4** kurz drücken.

Geschwindigkeitsregelung wird ausgeschaltet. Das Symbol im Fahrerdisplay erlischt. Die zuletzt gespeicherte Geschwindigkeit bleibt erhalten.

i

Durch Betätigen der Betriebsbremse, des Retarders oder der Kupplung wird der Tempomat ebenfalls ausgeschaltet.

Nach Ausschalten der Zündung wird die gespeicherte Geschwindigkeit gelöscht.

Gespeicherte Geschwindigkeit wieder aufnehmen

Nach einem Brems- oder Kupplungsvorgang bleibt die zuletzt gespeicherte Geschwindigkeit erhalten. Oberhalb einer Geschwindigkeit > 25 km/h kann die gespeicherte Geschwindigkeit jederzeit wieder aufgerufen werden.

- ▶ Wippe **3** kurz drücken, bzw. Taste **3** kurz drücken.

Fahrzeug beschleunigt selbsttätig bis zur gespeicherten Geschwindigkeit und hält diese.

Gespeicherte Geschwindigkeit erhöhen oder verringern

Während der Geschwindigkeitsregelung des Tempomats kann die Geschwindigkeit mit dem Hebel erhöht oder verringert werden.

- ▶ Hebel so lange in Richtung **1** oder **2** drücken,
- ▶ bzw. Taste **1** oder **2** drücken bis die neue Wunschgeschwindigkeit erreicht ist.

Oder

- ▶ Hebel kurz in Richtung **1** oder **2** tippen.

Mit jedem Tippen erhöht oder verringert sich die Geschwindigkeit um ca. 1 km/h. Die neue Geschwindigkeit wird gespeichert und gehalten.

Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung einstellen

Mit dem Bedienelement des Tempomats lässt sich eine individuelle Fahrgeschwindigkeit im Bereich zwischen 25 km/h und der Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h begrenzen.

- ▶ Gewünschte Geschwindigkeit fahren.
- ▶ Schalter "Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung" drücken (☞ Seite 59) bzw. Taste **6** drücken.

Die LED im Schalter leuchtet. Die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung ist aktiviert. Die Geschwindigkeitsregelung des Tempomats ist deaktiviert.

- ▶ Hebel kurz in Richtung **1** tippen oder Wippe **4** kurz drücken.

Die Geschwindigkeit wird gespeichert und kann nicht mehr überschritten werden. Die LED **5** im Bedienelement leuchtet und ein entsprechendes Symbol erscheint im Fahrerdisplay.



Unfallgefahr

Ein Überschreiten der eingestellten Fahrgeschwindigkeit ist während der Aktivierung der Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung nicht möglich. Deshalb vor Überholvorgängen Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung deaktivieren.

Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung ausschalten

- ▶ Wippe **4** kurz ziehen bzw. Taste **4** kurz drücken.

Oder

- ▶ Schalter "Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung" drücken (☞ Seite 59).

Die LED im Bedienelement und das Symbol im Fahrerdisplay erlöschen. Die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung ist deaktiviert.

Gespeicherte Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung wieder aufnehmen

- ▶ Schalter "Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung" drücken. (☞ Seite 59) bzw. Taste **6** drücken.
- ▶ Wippe **3** kurz drücken bzw. Taste **3** kurz drücken.

Die zuletzt gespeicherte Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung ist wieder aktiv. Nach Ausschalten der Zündung wird diese gelöscht.

Leerlaufdrehzahl, Zwischendrehzahl erhöhen

Bei Bedarf kann die Leerlaufdrehzahl bei Kühlmitteltemperaturen > 30 °C erhöht werden.

- ▶ Motor starten bzw. Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Hebel in Richtung **1** tippen bzw. Taste **1** drücken.

Mit jedem Tippen in Richtung **1**, bzw. Drücken der Taste **1** wird die Leerlaufdrehzahl stufenweise erhöht. Eingestellte Drehzahl wird gehalten.

Erhöhte Leerlaufdrehzahl, Zwischendrehzahl aufheben

- ▶ Wippe **4** in Richtung OFF drücken, bzw. Taste **4** drücken.

Oder

- ▶ Getriebe aus der Neutralstellung schalten.

Oder

- ▶ Betriebsbremse oder Retarder betätigen.

Drehzahl fällt auf voreingestellte Leerlaufdrehzahl zurück.

Zwischendrehzahl aufrufen

Die fest eingestellte Zwischendrehzahl von 800 U/min kann im Fahrzeugstillstand jederzeit aufgerufen werden.

- ▶ Motor starten bzw. Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.
- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Wippe **3** in Richtung Memory drücken, bzw. Taste **3** drücken.

Motor dreht mit fest eingestellter Zwischendrehzahl.

Elektronische Niveau-regulierung (ECAS)

ECAS, Electronically Controlled Air Suspension, ist eine elektronisch geregelte Luftfederungsanlage, die eine Vielzahl von Funktionen umfasst.

ECAS erhöht den Fahrkomfort durch kleinere Federraten und niedrige Eigenfrequenz. Eine konstante Fahrzeughöhe wird unabhängig vom Fahrzeuggewicht gehalten. Dabei erfassen Wegsensoren an den Achsen kontinuierlich das Niveau des Fahrzeuges. Die Elektronik regelt, abhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit, auf das Sollniveau nach.

Als Sonderausstattung sind die Heben- und Senkenfunktionen für das Fahrzeug im ECAS integriert. Dabei kann das Fahrzeug um ca. 60 mm angehoben und gesenkt werden.

Fahrzeug anheben*:

- ▶ Taster “anheben” kurz betätigen (☞ Seite 54). Das Fahrzeug bewegt sich in das obere parametrisierte Niveau. Im Taster wird durch die Kontrollleuchte das erreichte obere Niveau signalisiert. Kontroll-

leuchte zeigt “außerhalb Fahrniveau” an (☞ Seite 75).

- ▶ Taster “anheben” kurz betätigen (☞ Seite 54). Das Fahrzeug bewegt sich ins Normalniveau / Fahrniveau. Kontrollleuchte im Kontrollleuchtenblock erlischt.

Fahrzeug absenken*:

- ▶ Taster “senken” kurz betätigen (☞ Seite 55). Das Fahrzeug bewegt sich in das untere parametrisierte Niveau. Dem Taster wird durch den Kontrollleuchtenblock das erreichte untere Niveau signalisiert. Kontrollleuchte im Kontrollleuchtenblock (☞ Seite 75) zeigt “außerhalb Fahrniveau” an.
- ▶ Taster “senken” kurz betätigen (☞ Seite 55). Das Fahrzeug bewegt sich ins Fahrniveau / Normalniveau. Kontrollleuchte im Kontrollleuchtenblock erlischt.



Bei Geschwindigkeiten > 20 km/h bewegt sich das Fahrzeug automatisch ins Fahrniveau.

Fahrzeug Kneeling*:

- ▶ Taster Kneeling (☞ Seite 55) seitenweise links / rechts / Vorderachse betätigen. Das erreichte Kneeling-Niveau wird durch eine Kontrollleuchte im Fahrerdisplay signalisiert (☞ Seite 84).



Den Taster Kneeling nicht loslassen, bevor das Fahrzeug das Kneeling-Niveau erreicht hat, da sonst das Fahrzeug wieder in das Fahrniveau regelt (parameterabhängige Totmannfunktion).

Ausnahme: Gehsteigsensor / Sicherheitsleiste.

Beim Auslösen der Sicherheitsleiste wird der Kneelingvorgang unterbrochen und das Fahrzeug ein paar Millimeter angehoben (parameterabhängig).

Taster Kneeling automatisch/manuell* (☞ Seite 55):

- Modus manuell: Taster löst Kneeling aus.
- Modus automatisch: Türsteuerung löst Kneeling aus.

Taster Notheben/Normalniveau* (☞ Seite 55):

Der Taster "Notheben" hat nur eine Funktion während des Kneelingvorgangs. Durch Betätigung des Tasters wird das Normalniveau erreicht.

Zusätzlicher Taster 2. Fahrniveau*:

Mit diesem Schalter kann ein 2. Fahrniveau eingestellt werden.



Störungen und Fehlermeldungen
☞ Seite 107.

Fahrzeug heben und senken*
☞ Seite 54.

Manövrierfähigkeit bei druckloser Luftfederung ☞ Seite 192.

Schlüsselschalter ECAS*:**Verletzungsgefahr**

Beim Radwechsel Zündung des Fahrzeuges ausschalten. Die ECAS-Anlage würde sonst beim Anheben des Fahrzeuges versuchen, das Höhenniveau zu regulieren (☞ auch Seite 195).

- Durch Verwendung des Schlüsselschalters  (Werkstattschalter) wird die Bedienfunktion "Heben und Senken", Kneeling, etc. außer Funktion gesetzt (☞ Seite 210).

Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS)

EBS erhöht die Verkehrssicherheit durch Anhaltewegverkürzung und eine verbesserte Fahrzeugstabilität beim Bremsen. Umfassende Überwachungsfunktionen sowie die Anzeige des Bremsbelagverschleißes bieten eine effektive Wartungslogistik.

Das elektronisch geregelte Bremssystem verbindet Funktionen wie:

- Betriebsbremse
- Antiblockiersystem (ABS)
- Antriebsschlupfregelung (ASR)*
- Elektropneumatische Bremsanlage (EPB)*



Störungen und Fehlermeldungen des EBS Seite 107.

Antiblockiersystem (ABS)

ABS verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen unabhängig von der Beschaffenheit des Straßenbelages. Dadurch bleibt das Fahrzeug während der ABS-Regelung lenkbar und richtungsstabil.



Unfallgefahr

Zu geringer Sicherheitsabstand, nicht angepasste Geschwindigkeit und überhöhte Kurvengeschwindigkeit können durch ABS nicht ausgeglichen werden. Deshalb Geschwindigkeit und Fahrverhalten den jeweiligen Verkehrs- und Straßenverhältnissen anpassen.

ABS kann den Anhalteweg nicht verkürzen, jedoch die Fahr- und Richtungsstabilität bei Bremsmanövern deutlich erhöhen. Auf Splitt, Schnee und glatter Fahrbahn kann sich der Anhalteweg unter Umständen verlängern.

Bei ausgefallenem ABS bleibt die Bremswirkung zwar erhalten, aber das Bremsverhalten ändert sich. Störungen der Bremsanlage umgehend in einer MAN-Service-Werkstatt beseitigen lassen.



Tritt die ABS-Regelung in Kraft, während das Fahrzeug mit dem Retarder verzögert wird, so werden der Retarder sofort abgeschaltet. Die Displayanzeige erlischt.

Antriebsschlupfregelung (ASR)

ASR regelt situationsabhängig die Antriebsmomente der angetriebenen Räder. Dies verbessert die Traktion auf rutschigem, losem Untergrund und erhält die Seitenführungskraft der Antriebsräder.

Bei Bedarf, z. B. bei tiefem Schnee, Matsch oder Schotter kann die ASR reduziert werden, um eine bessere Traktion zu erreichen. Der Schlupf der Antriebsräder wird dadurch erhöht.



Schalter für ASR-Reduzierung Seite 52.

Elektropneumatische Bremsanlage (EPB)

Bremsbelagverschleißregelung (nur bei Scheibenbremsen an allen Achsen)

Bei Teilbremsungen wird in Abhängigkeit der Verschleißzustände der Bremsbeläge die Bremsdruckverteilung auf die Radbremsen der einzelnen Achsen geregelt. Dabei wird der Druck auf höher verschlissene Radbremsen geringfügig zurückgenommen, der Druck auf weniger verschlissene Radbremsen dafür um den entsprechenden Wert erhöht. Die angeforderte Gesamtbremskraft wird nicht verändert.

Ab einem Bremsbelagverschleiß > 80 % wird eine Meldung im Fahrerdisplay angezeigt (☞ Seite 84).

Über das Display-Menü "Betriebsdaten–Fahrzeugdaten–Bremsbeläge" wird der Ist–Stand in % angezeigt.

Bremskraftverteilung

Die Bremskraftverteilung auf Vorder– und Hinterachsen wird so geregelt, dass optimale Bremsdrücke an den Achsen erreicht werden.



Bei Trommelbremsen ist die Bremsbelagverschleißregelung abgeschaltet.

Twin Electric Platform System (TEPS)

TEPS – das Twin Electric Platform System ist eine Elektrik-Struktur, die zukünftig in allen Fahrzeugen von MAN zum Einsatz kommen wird. Diese baut auf der bewährten TG–Plattform aus dem LKW–Bereich auf und wird durch modulare Systeme aus dem Reise–, Überland– oder Linienbus ergänzt.

Die Vorteile von TEPS liegen vor allem in der umfassenden Reduzierung von Leitungen, Steckverbindungen und Kontakten durch eine optimierte Kabelverlegung. Zudem kommt bei allen Steckverbindungen im Nassbereich die Seal-Technik zu 100 % zum Einsatz. Durch die fest definierten Schnittstellen zwischen Fahrgestell und Aufbau können verschiedene Instrumentierungen verwendet werden und die Elektrik-Struktur ist in allen Fahrzeugtypen gleich.

Mögliche Fehlerquellen werden dadurch auf ein Minimum reduziert.

Die Fahrzeuge verfügen mit Einsatz von TEPS über ein positives Bordnetz, d. h. bei Motorleerlauf steht eine positive Energiebilanz bei maximaler elektrischer Last zur Verfügung. Dadurch wird die Verfügbarkeit der Fahrzeuge erhöht. Realisiert wurde dies durch den Einsatz neuer Generatoren mit höherer Leistungsabgabe im Leerlauf.

Durch den Parallelbetrieb der Generatoren kann bei Ausfall eines Generators der Fahrbetrieb aufrecht erhalten bleiben. Zugleich erfolgt eine Reduzierung der Bordnetzbelastung, beispielsweise durch die Abschaltung der Klimaanlage.

Durch die neue Auslegung der Energieversorgung reduziert sich die Anzahl der Entlade- und Ladezyklen der Batterie. Somit ergibt sich eine erhebliche Steigerung der Batterielebensdauer. Der Batterietrennschalter verfügt über einen integrierten Unterspannungs- und Polaritätsschutz und eine automatische Zeitabschaltung nach 72 Stunden. All diese Maßnahmen dienen der Startfähigkeit und der Batterieschonung. Durch die Summe dieser Maßnahmen werden die Betriebskosten reduziert.

Fahrzeuge mit TEPS sind voll diagnostefähig (MAN cats II) und EOL-programmierbar (End of Line).

Die Vorteile von TEPS für den Fahrzeugbetreiber sind:

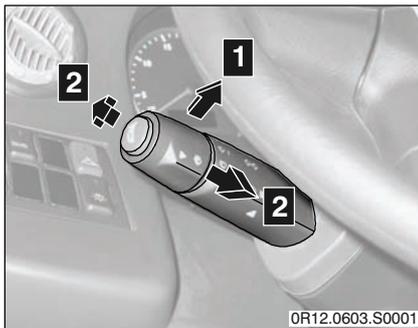
- Einfache Fehlerdiagnose
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Geringerer Schulungsaufwand für das Werkstattpersonal
- Erhöhung der Batterie-Lebensdauer
- Erhöhung der Verfügbarkeit der Fahrzeuge
- Reduzierung der Reparaturkosten

Kombihebel

Kombihebel bedienen

Der Kombihebel ist links neben dem Lenkrad angebracht. Über ihn lassen sich das Fernlicht, die Lichthupe, die Blinker, das Horn und die Scheibenwischer / –wascher betätigen.

Alle Funktionen des Kombihebels, mit Ausnahme der Lichthupe, setzen das Einschalten der Zündung voraus.



0R12.0603.S0001

Fernlicht einschalten

- ▶ Fahrlicht einschalten (☞ Seite 48).
- ▶ Kombihebel in Richtung **1** über den Widerstand hochziehen, bis der Hebel einrastet.

Die blaue Fernlicht-Kontrollleuchte leuchtet. Zum Ausschalten Kombihebel nochmals hochziehen und loslassen.

Lichthupe betätigen

- ▶ Kombihebel kurz in Richtung **1** bis zum Widerstand hochziehen und wieder loslassen. Die blaue Fernlicht-Kontrollleuchte leuchtet.

Blinken mit automatischer Rückstellung

- ▶ Kombihebel in Richtung **2** bis über den Widerstand drücken oder ziehen.

Die grüne Fahrtrichtungs-Kontrollleuchte blinkt oberhalb vom Drehzahlmesser / Tachometer.



Zum Spurwechseln Hebel nur bis zum Widerstand drücken oder ziehen und wieder loslassen. Bei defektem Kombi-Schalter oder Fern- / Zusatzfernlicht erscheint eine Anzeige im Fahrerdisplay und Kontrollleuchtenblock (☞ Seite 75). Bei defektem Fahrtrichtungsanzeiger oder Blinklicht erscheint eine Anzeige im Fahrerdisplay und Kontrollleuchtenblock (☞ Seite 84).

Hupe betätigen



- ▶ Knopf **3** kurz drücken.

Umschalten von Hupe auf Signalhorn*

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Schalter Hupe/Signalhorn* (☞ Seite 59) betätigen – Kontrollleuchte im Schalter leuchtet.
- ▶ Knopf **3** kurz drücken – Signalhorn ertönt anstelle der Hupe.

Scheibenwischer einschalten



- ▶ Hülse **4** je nach Regenintensität auf die gewünschte Stufe stellen. Scheibenwischer "AUS"

- J** Intervall-Wischen, ca. alle 10 Sekunden
- I** Langsames Wischen
- II** Schnelles Wischen



Beschädigte Wischerblätter erneuern.

Intervall-Wischen einstellen

Das Intervall-Wischen ist zwischen 2,5 – 60 Sekunden stufenlos einstellbar.

- ▶ Hülse **4** auf Stellung **J** drehen.
- ▶ Hülse wieder auf "AUS" drehen und so lange in dieser Stellung belassen, wie die Intervall-Zeit gewünscht wird.
- ▶ Hülse nochmals auf Stellung **J** drehen.

Die Zeitspanne, in der die Hülse in Stellung "AUS" stand, ist die neu eingestellte Intervall-Zeit.



Die eingestellte Intervall-Zeit geht nach Einschalten der Stufen **I** oder **II** wieder verloren und muss deshalb bei Bedarf neu eingestellt werden.

Scheibenwascher

- ▶ Hülse **5** kurz in Richtung Lenksäule drücken.

Scheibenwischer wischt einmalig mit Scheibenwaschwasser

Oder

- ▶ Hülse **5** in Richtung Lenksäule gedrückt halten.

Scheibenwischer wischt permanent mit Scheibenwaschwasser. Nach dem Loslassen wischt er noch dreimal nach.

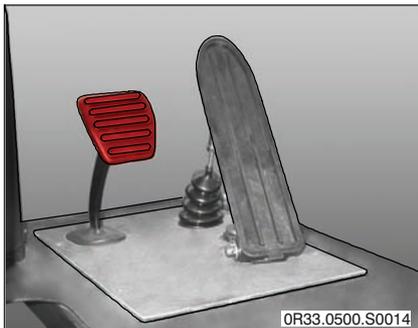
Frontscheibe reinigen

- ▶ Hülse **5** in Richtung Lenksäule drücken und halten.

Scheibenwischer wischt mit Scheibenwaschwasser.

Betriebsbremse

Die Betriebsbremse des Fahrzeuges ist ABS-geregt. Greift das ABS in einen Bremsvorgang ein, ist dies am Betriebsbremspedalspürbar.



Betriebsbremse bei einer Vollbremsung voll durchtreten, um die maximale Bremswirkung zu erreichen. Das ABS verhindert ein Blockieren der Räder.



Nach sehr hoher Beanspruchung der Bremsen Fahrzeug nicht sofort abstellen, sondern noch kurze Zeit weiterfahren. So können sich die Bremsen durch den Fahrtwind abkühlen.

An Gefällstrecken Bremswirkung des Motors durch Einlegen eines kleineren Ganges ausnützen, Dauerbremse zuschalten.

Bremswirkung kann nach längerer Regenfahrt verzögert einsetzen. Deshalb sollte die Betriebsbremse in regelmäßigen Abständen leicht betätigt werden.

Sämtliche Motorbremsen* (ohne und mit EVB) Retarder* sowie Automatikgetriebe-Retarder*, können auch über das Betriebsbremspedal betätigt werden (☞ Seite 165).

Haltestellenbremse (HSB)*

Die HSB hat gegenüber der Feststellbremse einen geringeren Druckbedarf. An Haltestellen auf ebener Fahrbahn daher möglichst die HSB benutzen.



Unfallgefahr

Bei folgenden Situationen ist die HSB ohne Funktion:

- Batterie—Hauptschalter aus.
- Batterie—Trennschalter aus.
- Störung im Bremssystem.

Die HSB arbeitet mit einem geringeren Druck als die Feststellbremse. An Haltestellen mit einer Steigung oder einem Gefälle > 10 % zusätzlich die Feststellbremse einlegen. Das Fahrzeug kann sonst wegrollen.

HSB nicht als Feststellbremse benutzen. Das Fahrzeug kann durch die HSB nicht dauerhaft festgestellt werden.

Fahrzeug bei eingelegter HSB nicht verlassen. Vor dem Verlassen immer Feststellbremse einlegen. Das Fahrzeug kann sonst wegrollen.

Nach dem Lösen der HSB ist auch deren Funktion als Rückrollsperrung aufgehoben. Neuaktivieren ist dann nur durch Wiederholen der angeführten Handlungsschritte möglich.



Sollte das Fahrzeug mit der Haltestellenbremse abgestellt und verlassen werden, so ertönt ein Summer.

HSB manuell einlegen / lösen



HSB einlegen

- ▶ Haltestellenbremshebel **1** aus der Arretierung heben, bis zum Anschlag heranziehen und einrasten lassen.

Oder

- ▶ Schalter Haltestellenbremse betätigen (☞ Seite 57).

Die HSB ist aktiviert und das Fahrzeug wird gehalten. Zur Kontrolle leuchtet die Kontrollleuchte Haltestellenbremse (☞ Seite 79).

HSB lösen

- ▶ Haltestellenbremshebel aus der Arretierung heben, bis zum Anschlag in Fahrtrichtung schwenken und einrasten lassen.
- ▶ Gang einlegen und Gaspedal betätigen.

Die Rückrollsperrung wird deaktiviert und das Fahrzeug fährt an. Die Kontrollleuchte Haltestellenbremse erlischt.

Dauerbremsanlagen: Motorbremse* mit und ohne EVV*, Bremsomat und Retarder*



Die jeweilige verschleißfreie Dauerbremsanlage kann in jedem Getriebegang, bei langen Straßengefällen oder zum Abbremsen des Fahrzeuges bei hoher Geschwindigkeit betätigt werden. Dadurch wird die Betriebsbremse entlastet und im Notfall steht die volle Bremswirkung zur Verfügung. Das Abbremsen mit der Motorbremse ist bei aktivierter Bremsomatfunktion (Automatikfunktion der Motorbremse) möglich.

Bei der Bremsomatfunktion wird durch automatisches Abbremsen, in Abhängigkeit vom Beladungszustand des Fahrzeuges und der Motordrehzahl, eine gewünschte Fahrgeschwindigkeit gehalten.

Die EVV– Motorbremse (Exhaust–Valve–Brake) wirkt zusammen mit dem Auslassventil als veränderlicher Widerstand zum Vermindern des Motormoments.



Vorwiegender Einsatz der Dauerbremsanlage kann zur Verhärtung / Verglasung der Bremsbeläge führen. Verminderte Bremswirkung der Betriebsbremse durch MAN–Service–Werkstatt prüfen lassen.



Siehe auch Dauerbremsanlagen-Betriebsanleitungen.



Unfallgefahr

Auf nasser, verschmutzter oder vereister Fahrbahn die Motorbremse/ Bremsomat nur sehr vorsichtig betätigen bzw. aktivieren. Es besteht Schleuder– und Rutschgefahr! Den Umständen entsprechend Motorbremse/Bremsomatausschalten.

Beim Einsetzen der ABS–Regelung werden Motorbremse und Bremsomat automatisch abgeschaltet. Zum weiteren Abbremsen des Fahrzeuges die Betriebsbremse betätigen!

Die EVV Motorbremswirkung/Bremsomatfunktion ist während des Betätigens des Kupplungspedals unterbrochen. Bei Bergabfahrt kann deshalb beim Schalten das Fahrzeug beschleunigen! Den Umständen entsprechend zusätzlich die Betriebsbremse betätigen.

Motorbremse und Bremsomat besitzen bei niedriger Motordrehzahl nur eine geringe Bremskraft. Den Umständen entsprechend in kleineren Gang schalten oder die Betriebsbremse betätigen.

Motorbremse und Bremsomat können nicht als Feststellbremse genutzt werden, deshalb vor Verlassen des Fahrzeuges immer die Feststellbremse einlegen.

Kombinationsmöglichkeiten der Dauerbremsanlagen

Dauerbremsanlage	Fußbetätigung	Handhebelbetätigung	Bremsomat
Motorbremse ohne / mit EVB	–	X	–
Motorbremse ohne / mit EVB	–	X	X

Dauerbremsanlage	Fußbetätigung	Handhebelbetätigung	Bremsomat
Retarder	X	–	–
Retarder	X	X	–
Retarder	X	–	X
Retarder	X	X	X

Dauerbremsanlage	Fußbetätigung	Handhebelbetätigung	Bremsomat
Motorbremse ohne / mit EVB + Retarder	–	X	–
Motorbremse ohne / mit EVB + Retarder	–	X	X

In der Tabelle sind die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der Dauerbremsanlagen aufgezeigt.



Die in der Tabelle eingesetzten Dauerbremsbezeichnungen gelten für sämtliche Getriebevarianten.

In der Tabelle sind die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der Dauerbremsanlagen aufgezeigt. Die Motorbremsen können jeweils über einen Schalter EIN und AUS geschaltet werden.

Betätigt werden sie über das Betriebsbremspedal und als Sonderausstattung über einen Bedienhebel am Lenkrad. Retarder können sowohl separat als auch in Kombination mit einer Motorbremse verbaut sein. Diese werden ebenfalls über einen Schalter EIN und AUS geschaltet.

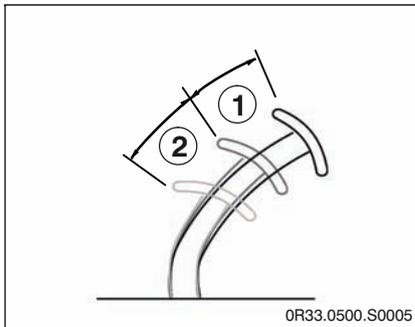
Betätigt werden sie über das Betriebsbremspedal und als Sonderausstattung über einen Bedienhebel am Lenkrad.

In der nachfolgenden Beschreibung wird die maximale Ausstattung verwendet, beispielsweise Motorbremse mit EVB, Bremsomat und Retarder mit Handhebelbetätigung.

Dauerbremsen* mit Betriebsbremspedal betätigen

Sämtliche Motorbremsen* (ohne und mit EVB), Retarder* oder die jeweiligen Automatik-Getriebe-Retarder* können, sofern sie aktiviert sind, auch über das Betriebsbremspedal stufenlos betätigt werden.

Jeweilige Dauerbremse einschalten (oder Geschwindigkeit einstellen bei Fahrzeugen mit Bremsomat*)

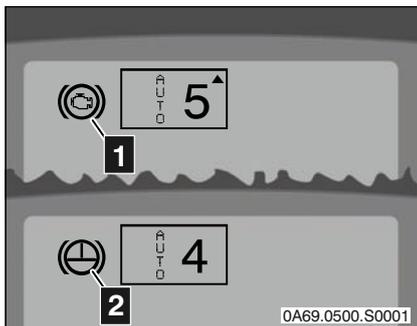


- Bremspedal im Leerweg antippen ①.

Der Leerweg entspricht ca. 1/4 des gesamten Betätigungsbereiches. Retarder sind in diesem Bereich vorgeschaltet. Die Funktionsanzeige Retarder erscheint im Fahrerdisplay. Die Dauerbremse verzögert.

Oder durch eine Anpassbremsung.
► Bremspedal betätigen ②.

Beim Lösen der Bremse wird die Geschwindigkeit gespeichert, die beim Abbremsen des Fahrzeuges erreicht wurde (= Anpassbremsung). Diese Geschwindigkeit wird vom Bremsomat als neue Geschwindigkeit gehalten, solange das dafür erforderliche Bremsmoment des Retarders ausreicht.

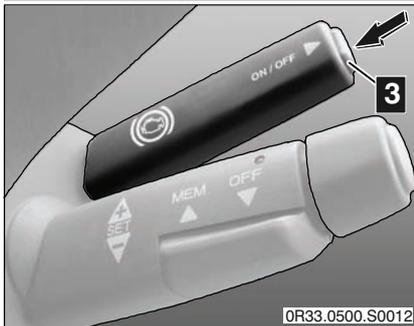


Die Funktionsanzeige Motorbremse **1** oder Retarder **2** erscheint im Fahrerdisplay. Die Dauerbremse verzögert. Bild ist beispielhaft.



Die Bremswirkung des Retarders setzt bei Bremsungen verzögert ein.

Motorbremse* oder EVB–Motorbremse* mit Bremsomat* betätigen



EVB–Motorbremse einschalten

- ▶ Taste **3** einmal drücken.

Motorbremse bremsst mit maximaler Bremsleistung. Die Funktionsanzeige Motorbremse erscheint im Fahrerdisplay.

EVB–Motorbremse abschalten

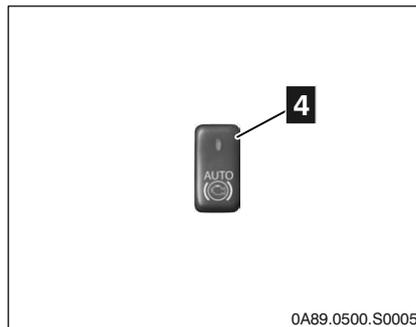
- ▶ Taste **3** einmal drücken.

Oder

- ▶ Fahrpedal betätigen.

Die Funktionsanzeige Motorbremse erlischt im Fahrerdisplay.

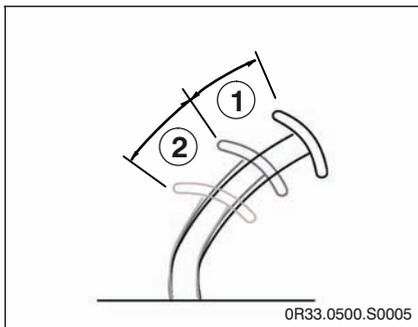
Bremsomat aktivieren



- ▶ Wippschalter Motorbremse **4** einmal nach unten drücken.

Die gelbe Kontrollleuchte im Schalter leuchtet. Der Bremsomat (Automatische Motorbremse) ist betriebsbereit. Die Funktionsanzeige Motorbremse erscheint im Fahrerdisplay.

Bremsomat einschalten und Geschwindigkeit einstellen



Mit dem Bremspedal

- Bremspedal im Leerweg antippen ①.

Der Leerweg entspricht ca. ¼ des gesamten Betätigungsbereiches. Die Motorbremse ist in diesem Bereich vorgeschaltet. Die Funktionsanzeige Motorbremse erscheint im Fahrerdisplay. Die Dauerbremse verzögert.

Durch eine Anpassbremsung

- Bremspedal betätigen ②.

Beim Lösen der Bremse wird die Geschwindigkeit gespeichert, die beim Abbremsen des Fahrzeuges erreicht wurde (= Anpassbremsung). Diese

Geschwindigkeit wird vom Bremsomat als neue Geschwindigkeit gehalten, solange das dafür erforderliche Bremsmoment der Motorbremse ausreicht.

Die Funktionsanzeige Motorbremse erscheint im Fahrerdisplay. Die Dauerbremse verzögert.

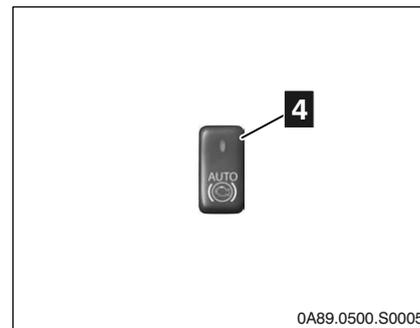


Über den Tempomat* oder die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung* eingestellte Geschwindigkeiten werden auch durch die Bremsomat-Funktion gehalten.



Wird während der aktiven Bremsomat-Funktion das Fahrpedal oder die Taste ON/OFF ③ am Dauerbremshebel betätigt, wird die Motorbremse abgeschaltet. Die Bremsomat-Funktion ist dadurch nicht abgeschaltet.

Bremsomat deaktivieren



- Wippschalter Motorbremse ④ einmal nach oben drücken.

Die Kontrollleuchte im Schalter erlischt. Die Funktionsanzeige Motorbremse erlischt im Fahrerdisplay.

Dauerbremse Retarder* und Bremsomat*

Retarder können außer im Stillstand in jedem Geschwindigkeitsbereich aktiviert werden. Mit der Betriebsbremse (☞ Seite 163) oder dem Handhebel an der Lenksäule wird der Retarder aktiviert.



Unfallgefahr

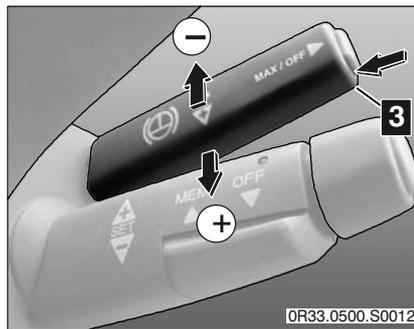
Der Retarder wirkt auf die Antriebsräder des Fahrzeuges. Bei glatter Fahrbahn können die Antriebsräder blockieren und dadurch das Fahrzeug ins Schleudern bringen. Deshalb Retarder bei winterlichen Straßenverhältnissen nicht einsetzen.

Hierzu auch die Fuß–Retarder–Betätigung mit dem Schalter auf der Instrumententafel ausschalten.

Retarder können das Fahrzeug im Stillstand nicht halten. Deswegen bei Stillstand Feststellbremse oder Betriebsbremse betätigen. Bei Verlassen des Fahrzeuges immer Feststellbremse einlegen.

Retarder haben eine geringere Bremsleistung als die Betriebsbremse. In Notsituationen immer Betriebsbremse betätigen.

Bremsleistung der Dauerbremse einschalten bzw. erhöhen



► Hebel so oft in Richtung + tippen,

Oder

► Hebel in Richtung + drücken und halten, bis die gewünschte Bremsleistung erreicht ist. Mit jedem Tippen in Richtung + oder – wird die Bremsleistung des Retarders um eine Bremsstufe erhöht bzw. verringert. Im Fahrerdisplay erscheint neben dem Retardersymbol die aktuelle Bremsstufenzahl.

Es stehen 6 Bremsstufen zur Verfügung. Das Bremslicht leuchtet bei Retarderbetätigung erst bei einer Verzögerung von $1,5 \text{ m/s}^2$ (nicht bremsstufenabhängig).

Maximale Bremsleistung anfordern

Es kann von der Bremsstufe 0 direkt die maximale Bremsleistung angefordert werden.

► Taste **3** einmal drücken.

Das Fahrzeug wird mit der maximalen Bremsleistung des Retarders verzögert. Nochmaliges Drücken deaktiviert die maximale Bremsleistung wieder.



Unfallgefahr

Retarder erzeugen bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten nur eine geringe Bremsleistung. Deshalb bei langsamer Fahrt zusätzlich Betriebsbremse betätigen.

Bremsleistung der Dauerbremse ausschalten bzw. verringern

- ▶ Hebel so oft in Richtung – tippen, bis die Bremsstufe 0 erreicht ist.

Oder

- ▶ Taste **3** einmal drücken.

Oder

- ▶ Fahrpedal betätigen.

Ist keine Bremsstufe mehr aktiv, erlischt das Retardersymbol im Fahrerdisplay.



Bis zu einer bestimmten Kühlwassertemperatur ist eine Warmfahrfunktion aktiviert. Gleichzeitiges Betätigen von Retarder und Fahrpedal ist dann möglich.

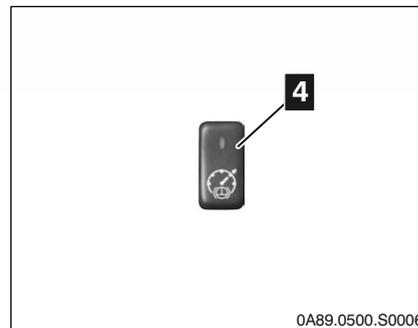
Während des Bremsens mit dem Retarder kann jederzeit ein Gangwechsel vorgenommen werden. Die Bremsleistung bleibt auch während des Schaltens erhalten.

Ab einer bestimmten Kühlmitteltemperatur setzt die Retarderrückregelung ein. Die Bremsleistung wird dabei stufenlos zurückgeregelt. In diesem Fall zurückschalten und gegebenenfalls zusätzlich Betriebsbremse betätigen.

Während des Retarderbetriebes darauf achten, dass die Motordrehzahl nicht unter ca. 1600 U/min abfällt. Um eine frühzeitige Retarderrückregelung zu vermeiden, muss die Wasserpumpe eine ausreichende Förderleistung erbringen. Besonders an langen Gefällestrecken kann durch Zurückschalten die Motordrehzahl bis zur zulässigen Höchstzahl von ca. 2200 U/min angehoben werden. Störungen und Meldungen des Retarders ab Seite 97.

Dauerbremse Retarder* mit Bremsomat betätigen

Bremsomat (Automatische Funktion der Dauerbremse) aktivieren

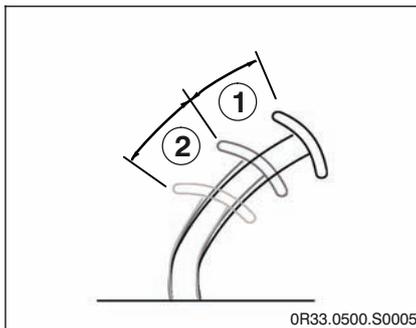


- ▶ Wippschalter Bremsomat **4** einmal nach unten drücken.

Die gelbe Kontrollleuchte im Schalter leuchtet. Der Bremsomat ist betriebsbereit. Die Funktionsanzeige Retarder erscheint im Fahrerdisplay.

Bremsomat einschalten (Geschwindigkeit einstellen)

Mit dem Bremspedal



- ▶ Bremspedal im Leerweg antippen ①.

Der Leerweg entspricht ca. $\frac{1}{4}$ des gesamten Betätigungsbereiches. Motorbremse, Retarder sind in diesem Bereich vorgeschaltet. Die Funktionsanzeige Retarder erscheint im Fahrerdisplay. Die Dauerbremse verzögert.

Durch eine Anpassbremsung

- ▶ Bremspedal betätigen ②.

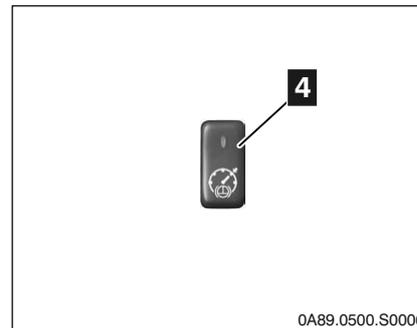
Beim Lösen der Bremse wird die Geschwindigkeit gespeichert, die beim Abbremsen des Fahrzeuges erreicht wurde (= Anpassbremsung). Diese Geschwindigkeit wird vom Bremsomat als neue Geschwindigkeit gehalten, solange das dafür erforderliche Bremsmoment der Motorbremse, Retarder ausreicht.

Die Funktionsanzeige Retarder erscheint im Fahrerdisplay. Die Dauerbremse verzögert.



Die über den Tempomat oder die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung eingestellte Geschwindigkeit wird auch durch die Bremsomat-Funktion gehalten (→ Seite 152).

Wird während der aktiven Bremsomat-Funktion das Fahrpedal oder die Taste MAX/OFF am Dauerbremshebel betätigt, wird die Dauerbremse abgeschaltet. Die Bremsomat-Funktion ist dadurch nicht abgeschaltet.



Bremsomat deaktivieren

- ▶ Wippschalter Retarder* mit Bremsomat 4 einmal nach oben drücken.

Die Kontrollleuchte im Schalter erlischt. Die Funktionsanzeige Retarder erlischt im Fahrerdisplay.

Feststellbremse einlegen, Parken

Zum Abstellen des Fahrzeuges muss immer die Feststellbremse eingelegt werden.



Unfallgefahr

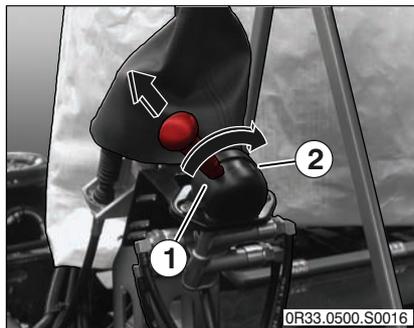
An Steigungen und Gefällen muss das Fahrzeug zusätzlich gesichert werden. Unterlegkeile gegen Wegrollen an die Räder legen. Lenkung zur Bordsteinkante einschlagen.

Fahrzeug nicht bei laufendem Motor und eingelegtem Gang (bei AS-Tronic* und Automatikgetriebe*) verlassen. Fahrzeug kann wegrollen.



Brandgefahr

Hohe Temperaturen im Abgasanlagenbereich können leicht entflammbare Materialien, die sich unter dem Fahrzeug befinden, entzünden. Deshalb darf das Fahrzeug nicht im Leerlauf über leicht entzündlichen Materialien stehen oder abgestellt werden.



Fahrzeug abstellen

- ▶ Betriebsbremse betätigen und Vordwarschalter in Stellung **N** bzw. Schaltgetriebe in Leerlauf schalten.
- ▶ Feststellbremshebel aus der Lösestellung ① bis zur Vollbremsstellung ② ziehen.

Hebel rastet ein und das Fahrzeug ist gegen Wegrollen gesichert. Es leuchtet die Kontrollleuchte "Feststellbremse".

- ▶ Klimaanlage ausschalten.
- ▶ Sämtliche elektrische Verbraucher ausschalten.

Bei Zündschloss:

- ▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Lenkrad bis zum Einrasten des Lenkradschlusses drehen.

Bei Start / Stop-Taster

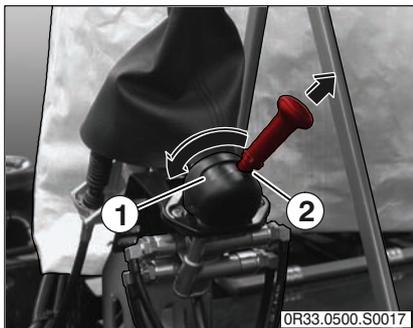
- ▶ Motor ausschalten.
- ▶ Schalter Zündung nach oben drücken – Kontrollleuchte erlischt.
- ▶ Schalter Batterie-Hauptschalter nach oben drücken – Kontrollleuchte erlischt.
- ▶ Fahrzeug abschließen.

Feststellbremse lösen



Unfallgefahr

Leuchtet bei gelöster Feststellbremse die Kontrollleuchte "Feststellbremse" trotz ausreichendem Bremsvorratsdruck, liegt ein Defekt im Federspeicherkreis vor. Das Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Bremsanlage sofort von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.



- ▶ Eventuell anliegende Unterlegkeile entfernen.
- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Hebel aus der Arretierung ② heben und in Lösestellung ① schwenken.



Um die Feststellbremse zu lösen, muss ein Vorratsdruck von mindestens 6 bar vorhanden sein. Ist dies nicht der Fall, können die Bremsbeläge leicht anliegen und beim Fahren überhitzen.

Tanken

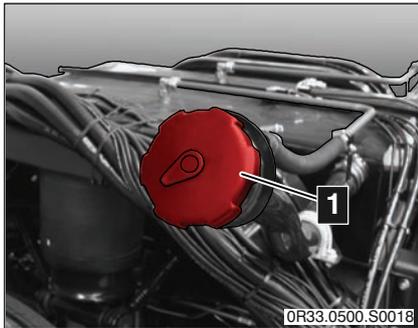
⚠ Unfallgefahr

Dieselmotorkraftstoff und Heizöl sind entzündlich. Feuer, offenes Licht und Rauchen ist daher im Umgang mit Kraftstoff verboten. Fahrzeug nur bei Motorstillstand betanken. Zusatzheizung vor dem Betanken abschalten.

⚠ Gesundheitsgefahr

Kraftstoff ist gesundheitsschädlich. Kraftstoff weder mit der Haut noch mit der Kleidung berühren. Kraftstoffdämpfe nicht einatmen. Wurde Kraftstoff verschluckt, sofort einen Arzt aufsuchen.

Kraftstoff von Kindern fernhalten.



0R33.0500.S0018

Kraftstofftank auffüllen

- ▶ Zusatzheizung abschalten.
- ▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Deckel des Einfüllstutzens **1** abnehmen. Bild ist beispielhaft.
- ▶ Kraftstofftank nur soweit auffüllen, bis die Zapfpistole abschaltet.
- ▶ Deckel aufschrauben.

i Füllmenge der Kraftstofftanks und Normen für Dieselmotorkraftstoffe (☞ Seite 307).

⚠ Beim Tanken auf größtmögliche Sauberkeit achten. Keine Fusseln oder Schmutz in den Tank gelangen lassen. Es dürfen ausschließlich schwefelfreie Dieselmotorkraftstoffe (< 50 mg/kg) folgender Normen verwendet werden:

- Europäische Norm EN 590
- Amerikanische Norm ASTM D 975 NoJ 1 D

Heizöle sind nicht zulässig.

⚠ Bei betriebseigener Tankstelle muss vom Kraftstofflieferanten bestätigt werden, dass der Kraftstoff der Norm entspricht und das Prüfverfahren für Düsen sauberkeit erfüllt. Dieselmotorkraftstoff-Zusatzmittel, gleich welcher Art, dürfen nicht verwendet werden. Durch Zusatzmittel können folgende Eigenschaften des Motors negativ beeinflusst werden:

- Leistungsverhalten
- Abgastrübung
- Schadstoffemissionen
- Wartungsaufwand
- Lebensdauer

Außerdem erlöschen durch die Verwendung von Dieselmotorkraftstoff-Zusatzmitteln Gewährleistungsansprüche an die MAN Nutzfahrzeuge AG.

Bei Verwendung von Biodiesel sind die Vorgaben in den Wartungsanleitungen zu beachten.

Fahrzeug betanken



Winterdieselmotorkraftstoff  Seite 178.

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem  Seite 244.

Zulässige Kraftstoffe siehe auch Wartungsnachweis.

Ist der Kraftstoffvorrat unterhalb 12 % des Fassungsvermögens abgesunken, erscheint ein entsprechendes Symbol im Fahrerdisplay.

**Umwelthinweis**

Gegenstände, die mit Dieselmotorkraftstoff in Berührung kamen, umweltgerecht entsorgen. Gesetzliche Vorschriften beachten.



Tank niemals leerfahren, sonst muss die Kraftstoffanlage entlüftet werden.

Fahren im Winter

Bei winterlichen Straßenverhältnissen gilt es einige Punkte zu beachten. Neben der Fahrweise, dem Aufziehen von Schneeketten und der Verwendung von Winterdieselmotorkraftstoff müssen auch die Vorbereitungen für den Winterbetrieb beachtet werden (☞ Seite 282).

Fahrweise anpassen

- ▶ Sanft anfahren.
- ▶ Heftige Lenkbewegungen vermeiden.
- ▶ Starkes Bremsen vermeiden.



Unfallgefahr

Die Zusatzbremsen (Dauerbremsen) wirken auf die Antriebsräder des Fahrzeuges. Bei glatter Fahrbahn können die Antriebsräder blockieren und dadurch das Fahrzeug ins Schleudern bringen. Deshalb diese Bremsen bei winterlichen Straßenverhältnissen nur sehr vorsichtig einsetzen oder abschalten.

Wintertüchtige Bereifung



Unfallgefahr

Eine unsachgemäße Bereifung kann die Antriebs-, Lenk- und Bremskräfte des Fahrzeugs nicht auf die Straße übertragen.

Fahrzeuge, die aufgrund falscher Bereifung liegen bleiben, behindern den Verkehr und können den Einsatz von Räumdiensten und Rettungskräften behindern.

Deshalb schon vor Beginn der kalten Jahreszeit wintertüchtige Bereifung aufziehen.

Der Gesetzgeber schreibt für Kraftfahrzeuge den Wetterverhältnissen angepasste Bereifung vor. (§ 2 Absatz 3a StVO)

Bei Missachtung drohen Bußgelder.

In Österreich sind vom 15. November bis 15. März Winterreifen mit mindestens 6 mm Profiltiefe auf einer Antriebsachse gesetzlich vorgeschrieben. (§ 102 Absatz 8a KFG)



Weitere Vorschriften der nationalen Gesetzgeber beachten.

Scheibenwaschanlage füllen

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass der Scheibenwaschwasserbehälter ausreichend, mit den Wetterverhältnissen angepasstem Frostschutzmittel gefüllt ist.



Vor dem Winter rechtzeitig Frostschutzmittel für die Scheibenwaschanlage einfüllen.

Mischungsverhältnissen entsprechend den Außentemperaturen anpassen. Angaben des Frostschutzmittelherstellers beachten.

Gleitschutzketten verwenden

- ▶ Bei schneebedeckter Fahrbahn und Eisglätte rechtzeitig Gleitschutzketten auf die Antriebsräder und gelenkten Räder aufziehen.



Bei der Montage von Gleitschutzketten auf die gelenkten Räder darauf achten, dass der Radausschnitt und Lenkungsteile durch den Lenkeinschlag nicht beschädigt werden. Nur feingliedrige Gleitschutzketten verwenden.

An der Antriebsachse können Gleitschutzketten uneingeschränkt verwendet werden. Informationen hierzu bei jeder MAN-Service-Werkstatt.

Schleuderketten* nur kurzfristig, z. B. zum Anfahren, benutzen. Schleuderketten gelten nicht als Gleitschutzketten. Sind Gleitschutzketten vorgeschrieben, müssen diese aufgezogen werden.

Länderspezifische Vorschriften zum Benutzen von Gleitschutzketten beachten.



Auch Montagevorschriften des Gleitschutzketten-Herstellers beachten.

Winterdieselmotorkraftstoff verwenden

- ▶ Bei Außentemperaturen $< \text{ca. } -7 \text{ } ^\circ\text{C}$ auf Dieselmotorkraftstoff mit ausreichendem Fließvermögen umstellen.

Kältebeständige Winterdieselmotorkraftstoffe sind in Deutschland bis ca. $-20 \text{ } ^\circ\text{C}$ betriebssicher. In anderen Ländern sind Abweichungen möglich.



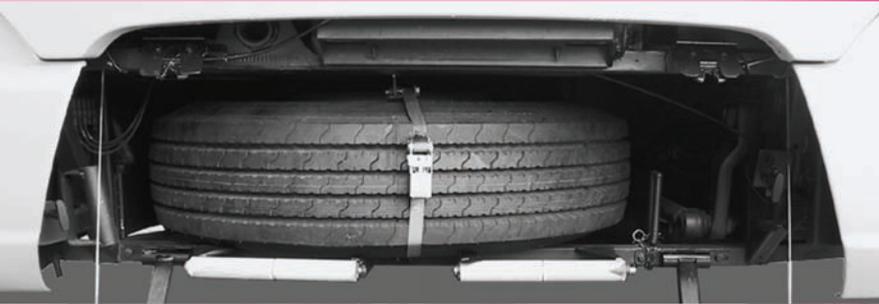
Zulässige Dieselmotorkraftstoffe

☞ Seite 175.



Zulässige Dieselmotorkraftstoffe siehe auch Motorenhersteller-Betriebsstoffliste.

- An- und Abschleppen
- Keilriemen wechseln, prüfen
- Bei Druckverlust
- Rad wechseln
- Fremdstarten / Starthilfe
- Mechanischer Batterietrennschalter
- Sicherungen wechseln
- Belegung der Schalttafeln
- Anordnung der Steuergeräte
- Bei leergefahrenem Tank
- Bei Mikroorganismen im Tank
- Bei Ausfall des Kühlerlüfters
- Was tun, wenn ...



An- und Abschleppen

Sicherheitshinweise zum Anschleppen



Unfallgefahr

Das Anschleppen des Fahrzeuges ist ausschließlich mit einer Abschleppstange erlaubt. Das Anschleppen mit einem Seil oder Ähnlichem kann zu Auffahrunfällen führen. Außerdem kann nur eine Abschleppstange die auftretenden Kräfte aufnehmen.

Anschleppen ist nur bei leerem Fahrzeug erlaubt. Vor dem Anschleppen alle Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug aufhalten.

Die MAN Nutzfahrzeuge AG rät grundsätzlich vom Anschleppen des Fahrzeuges ab, um den Motor zu starten, da es ein hohes Unfallpotenzial birgt. Stattdessen wird empfohlen, über Fremdstarten (☞ Seite 200) oder Starthilfe geben (☞ Seite 200) den Motor zu starten. Voraussetzung hierfür ist, dass Anlasser und Batterien intakt sind.



Warnblinkanlage zur eigenen Sicherheit und zur Warnung anderer an beiden Fahrzeugen einschalten.

Fahrzeuge mit Automatikgetriebe nicht anschleppen. Getriebe würde zerstört werden!

Fahrzeug nur mit angeschlossenen Batterien anschleppen.

Fahrzeug nicht mit eingelegtem Rückwärtsgang anschleppen. Getriebe würde zerstört werden!

Sicherheitshinweise zum Abschleppen



Unfallgefahr

Das Abschleppen des Fahrzeuges ist ausschließlich mit einer Abschleppstange erlaubt.

Das Abschleppen mit einem Seil oder Ähnlichem kann zu Auffahrunfällen führen. Außerdem kann nur eine Abschleppstange die auftretenden Kräfte aufnehmen.

Bei Lenkungsschäden darf nicht abgeschleppt werden. In diesem Fall Fahrzeug mit Abschleppwagen vorne anheben und abschleppen.

Grundsätzlich, vor allem bei ausgefallener Luftfederung und bei Achsschäden, langsam und mit erhöhter Vorsicht abschleppen.



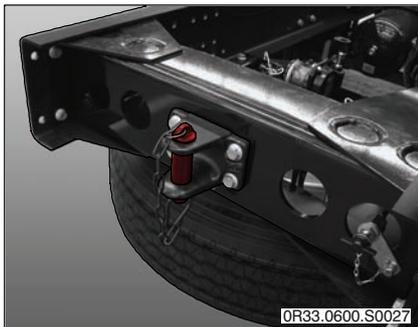
Warnblinkanlage zur eigenen Sicherheit und zur Warnung anderer an beiden Fahrzeugen einschalten.

Vorschriften der Straßenverkehrsordnung zum Abschleppen einhalten. Beim Abschleppen Motor möglichst laufen lassen, damit die Lenkhilfe arbeitet und die Bremsanlage mit Druckluft versorgt wird. Wenn der Motor nicht läuft, fällt die Lenkkraftunterstützung aus. Dadurch entstehen größere Lenkkräfte. Bei fehlendem Vorratsdruck in der Druckluftanlage Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 190).

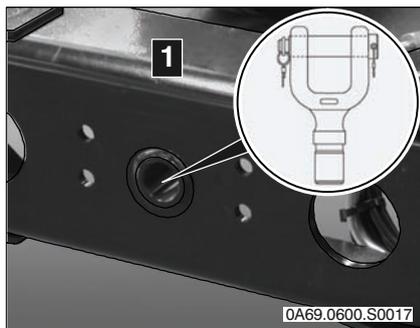
Zum Abschleppen grundsätzlich die Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 183), sonst Gefahr von Getriebeschäden!

An- und Abschleppen

Vordere Abschleppöse vorbereiten



Die vordere Abschleppöse befindet sich am Bug des Fahrgestells. Bild ist beispielhaft.



1 Darstellung mit abnehmbarer Abschleppöse. Bild ist beispielhaft.

 Zusätzliche Angaben zum Abschleppen des Fahrzeuges siehe Aufbauhersteller-Betriebsanleitung.



Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen!

Anschleppen von Bussen mit Schaltgetriebe



Unfallgefahr

Unbedingt Sicherheitshinweise zum Anschleppen beachten

 Seite 180.

- ▶ Abschleppstange* einsetzen, Bolzen von oben einstecken und mit Splint sichern.
- ▶ Getriebe in Leerlaufstellung schalten.
- ▶ Zündschlüssel in Fahrstellung drehen.

- ▶ Kupplungspedal durchtreten.
- ▶ Hohen Gang einlegen.
- ▶ Feststellbremse lösen und Fahrzeug anschleppen lassen.
- ▶ Kupplungspedal loslassen und Fahrpedal betätigen, bis der Motor anspringt.

Springt der Motor nach ca. 8 Sekunden nicht an, Getriebe in Leerlaufstellung schalten und Anschleppvorgang wiederholen.



Siehe auch An- und Abschleppvorschriften der Motor-, Getriebe- und Achsenhersteller.

Maßnahmen vor dem Abschleppen



Unbedingt Sicherheitshinweise zum Abschleppen beachten

 Seite 180.

- ▶ Grundsätzlich die Gelenkwelle ausbauen ( Seite 183).
- ▶ Motor starten, damit die Lenkhilfe arbeitet und die Bremsanlage mit Druckluft versorgt wird.

An– und Abschleppen

Wenn der Motor nicht läuft, fällt die Lenkkraftunterstützung aus und nach kurzer Zeit fällt die Betriebsbremse aus. Lüfter, Klimaanlage, Beleuchtung usw. sind große Stromverbraucher, die die Batterien innerhalb weniger Stunden völlig entladen können. Dies ist vor allem beim Abschleppen mit stillgesetztem Motor zu beachten.

- ▶ Auf Starthilfe (☞ Seite 200) oder Ersatzbatterien zurückgreifen, wenn die Batterien entladen sind und der Motor sich nicht starten lässt.
- ▶ Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 190) oder Druckluftanlage fremdbefüllen (☞ Seite 191), wenn der Vorratsdruck in der Druckluftanlage nicht ausreichend ist.
- ▶ Abschleppstange* einsetzen, Bolzen von oben einstecken und mit Splint sichern.



Umwelthinweis

Umweltverschmutzung durch möglichen Ölverlust vermeiden!

Abschleppen von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe

- ▶ Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 183).
- ▶ Abschleppstange einsetzen, Bolzen von oben einstecken und mit Splint sichern.
- ▶ Zündung einschalten, wenn möglich Motor anlassen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten.



Bei Verdacht auf einen Motor– oder Getriebeschaden muss die Gelenkwelle unbedingt abgelenkscht werden.



Siehe auch Motor– und Getriebehersteller-Betriebsanleitungen.

Abschleppen von Bussen mit Achs– und Lenkungsschäden

Bei Vorderachs– und Lenkungsschäden

- ▶ Gelenkwelle ausbauen (☞ Seite 183).
- ▶ Fahrzeug mit Abschleppwagen vorne anheben und abschleppen.



Beide Seiten der Pendelachse müssen vor dem Abschleppen vollständig ausgefedert sein. Die Vorderräder dürfen sich während des Abschleppens nicht mitdrehen. Darauf achten, dass das Heck während des Abschleppens nicht aufsetzen kann.

Bei Hinterachsschäden

- ▶ Vorderräder in Geradeausstellung bringen und Lenkrad mit Spanngurt fixieren.
- ▶ Fahrzeug mit Abschleppwagen hinten anheben und abschleppen.



Die Hinterräder dürfen sich während des Abschleppens nicht mitdrehen. Darauf achten, dass der Bug während des Abschleppens nicht aufsetzen kann.



Siehe auch Achsen- und Lenkungshersteller-Betriebsanleitungen.

Bergen von Bussen aus dem Gelände



Fahrzeug vor dem Herausziehen aus dem Gelände unbedingt ausladen, um das Gewicht zu verringern.

Ist das Ausladen aus technischen oder praktischen Gründen nicht möglich, müssen zur Kräfteinleitung möglichst viele Punkte am Fahrzeug genützt werden. Optimal sind dafür die Achsen.

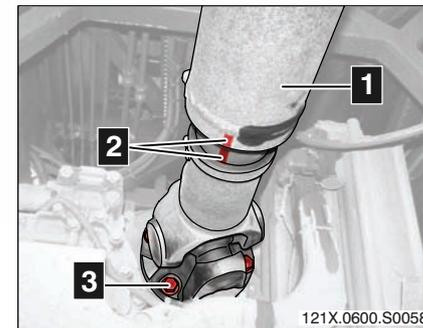
Die Abschleppösen sind zur Bergung aus dem Gelände nicht geeignet. Sie dürfen nur mit einer Zugkraft von maximal 200 kN in gerader Zugrichtung belastet werden.

Gelenkwelle ausbauen/einbauen



Verletzungsgefahr

Die Flanschmitnehmer können nach Entfernen der Schraubverbindungen **3** am Getriebe- und Achsenflansch nach unten kippen. Finger und Hände können eingeklemmt und Kopfverletzungen verursacht werden. Nicht in das Kreuzgelenk fassen. Geeigneten Kopfschutz (zugelassenen Schutzhelm) tragen.



Um Schäden am Getriebe während des Abschleppens zu vermeiden, muss die Gelenkwelle **1** komplett ausgebaut werden.



Beim Abnehmen und beim Lagern der Gelenkwelle Schläge und Stöße vermeiden. Die Gelenkwelle könnte sonst beschädigt werden.

An- und Abschleppen

Gelenkwelle ausbauen

- ▶ Feststellbremse einlegen (☞ Seite 173).
- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Unterlegkeile anlegen (☞ Seite 39).
- ▶ Getriebe in Neutralstellung schalten (☞ Seite 143).
- ▶ Fahrzeug anheben (☞ Seite 195).
- ▶ Gelenkwelle **1** vor dem Ausbau gegen Auseinandergleiten und Herunterfallen sichern.
- ▶ Beide Gelenkwellentteile mit Kreide oder Ähnlichem markieren **2**.

i

Durch die Kennzeichnung können die Gelenkwellteile beim Einbau wieder präzise zusammengesteckt werden.

- ▶ Alle Schraubverbindungen **3** des Getriebe- und Achsenflansches herausdrehen.
- ▶ Gelenkwelle **1** herausnehmen und vorsichtig ablegen.

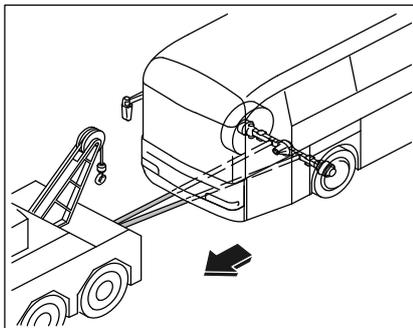
Gelenkwelle einbauen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Beim Einbau müssen die Gelenkwellteile wieder präzise zusammengesteckt werden, falls diese beim Ausbau auseinandergleiten. Da die beiden Teile der Gelenkwelle miteinander ausgewuchtet wurden, besteht bei Nichtbeachtung die Gefahr einer Unwucht. Dies kann zu Lagerschäden am Getriebe und der Antriebsachse führen.

Bergen von Bussen aus dem Gelände



Fahrzeug vor dem Herausziehen aus dem Gelände unbedingt ausladen, um das Gewicht zu verringern.

Ist das Ausladen aus technischen oder praktischen Gründen nicht möglich, müssen zur Kräfteinleitung möglichst viele Punkte am Fahrzeug genützt werden. Optimal sind dafür die Achsen.

Die Abschleppösen sind zur Bergung aus dem Gelände nicht geeignet. Sie dürfen nur mit einer Zugkraft von maximal 200 kN in gerader Zugrichtung belastet werden.

Das Bergen von Fahrzeugen aus dem Gelände mit diesem Fahrzeug ist nicht gestattet. Die Abschleppösen und Anhängerkupplungen sind für solche Beanspruchungen nicht ausgelegt und die Rahmenkonstruktion würde Schaden nehmen.

Keilriemenspannung prüfen



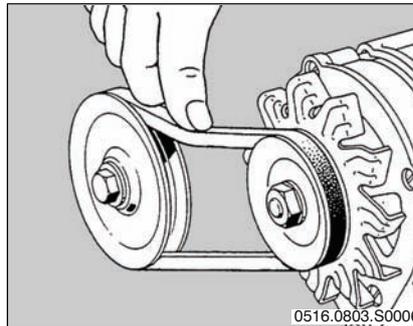
Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen.

Drehende Motorteile können schwerste Verletzungen verursachen und Gliedmaßen abtrennen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.

Aus demselben Grund Keilriemen nur bei stillstehendem Motor prüfen, spannen und wechseln.

Spannvorrichtungen stehen unter Federspannkraft. Spannvorrichtungen mit großer Vorsicht lösen.



Keilriemenantriebe müssen genau vorgespannt sein. Zu geringe Vorspannung führt zu ungenügender Kraftübertragung und vorzeitigem Verschleiß. Zu hohe Vorspannung verursacht übermäßige Dehnung, erhöhte Walkarbeit, Lagerschäden und vorzeitigen Verschleiß.

- ▶ Keilriemen mit dem Daumen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben eindrücken.

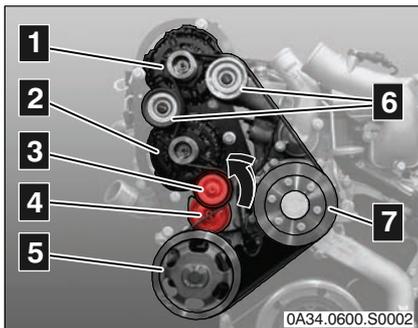
Der Keilriemen darf sich nicht mehr als eine Keilriemendicke eindrücken lassen. Gegebenenfalls Keilriemenspannung korrigieren.



Pneumatisch oder mit Schnellspanner gespannte Keilriemen werden automatisch auf die korrekte Vorspannung gespannt.

Keilriemen wechseln, prüfen

Motor D0836 EURO 4 und EURO 5 Keilriemen wechseln



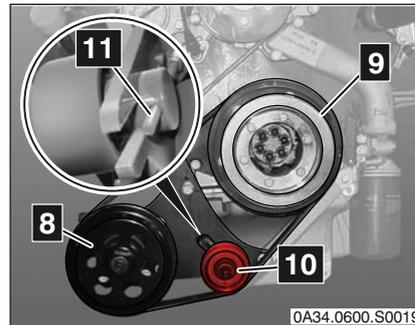
- 1** Generator 2
- 2** Generator 1
- 3** Spannrolle
- 4** Automatischer Riemenspanner
- 5** Nebenantriebsriemenscheibe
- 6** Umlenkrolle
- 7** Kühlmittelpumpe

Keilriemen der Generatoren 1 und 2 und Kühlmittelpumpenantrieb wechseln

Die Keilriemen der Generatoren **1** und **2** werden durch einen Schnellspanner **4** gespannt. Bilder sind beispielhaft.

- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 15 auf den Sechskant der Spannrolle **3** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **3** des Schnellspanners **4** in Pfeilrichtung drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer dem Schnellspanner **4** auflegen.
- ▶ Spannrolle **3** des Schnellspanners **4** in Pfeilrichtung nach unten drücken und Keilrippenriemen auf die Spannrolle **3** des Schnellspanners **4** legen.
- ▶ Schnellspanner entlasten.

Keilriemen Hydropumpe Lüfterantrieb wechseln



- 8** Hydropumpe für Lüfterantrieb
- 9** Schwingungsdämpfer mit Nebentriebscheibe
- 10** Manuelle Spannrolle
- 11** Gewindestange

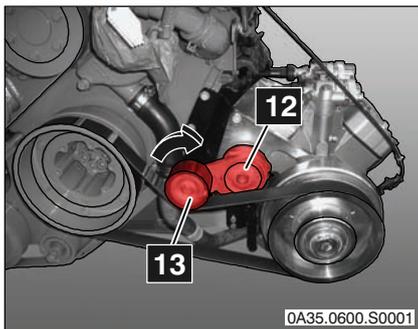
Der Keilriemen der Hydropumpe Lüfterantrieb **8** wird durch eine manuelle

Spannrolle **10** gespannt. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Keilriemen über die Gewindestange **11** entlasten.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Keilrippenriemen auflegen und über die Gewindestange **11** spannen.

Keilriemen wechseln, prüfen

Keilriemen Klimakompressor* wechseln

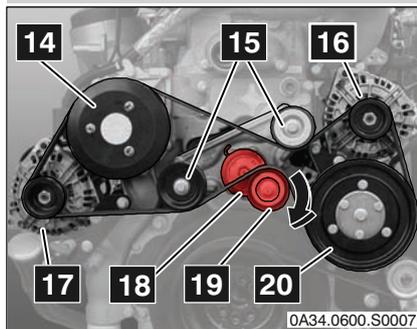


Die Keilriemen vom Motor zum Klimakompressor* durch einen Schnellspanner **12** gespannt. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 15 auf den Sechskant der Spannrolle **13** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **13** des Schnellspanners **12** in Pfeilrichtung nach rechts drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer dem Schnellspanner **12** auflegen.

- ▶ Spannrolle **13** des Schnellspanners **12** in Pfeilrichtung nach rechts drücken und Keilrippenriemen auf die Spannrolle **13** des Schnellspanners **12** legen.
- ▶ Schnellspanner **12** entlasten.

Motor D2066 EURO 4 und EEV Keilriemen wechseln



- 14** Kühlmittelpumpe
- 15** Umlenkrollen
- 16** Generator 1
- 17** Generator 2
- 18** Automatischer Riemenspanner
- 19** Spannrolle

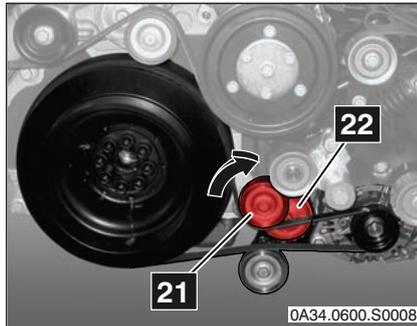
- 20** Riemenscheibe Hochdruckpumpe

Keilrippenriemen der Generatoren 1 und 2 und Kühlmittelpumpenantrieb wechseln

Die Keilriemen der Generatoren werden durch einen Schnellspanner **18** gespannt. Bilder sind beispielhaft.

- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 15 auf den Sechskant der Spannrolle **19** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **19** des Schnellspanners **18** in Pfeilrichtung nach unten drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer dem Schnellspanner **18** auflegen.
- ▶ Spannrolle **19** des Schnellspanners **18** in Pfeilrichtung nach unten drücken und Keilrippenriemen auf die Spannrolle **19** des Schnellspanners **18** legen.
- ▶ Schnellspanner **18** entlasten.

Keilriemen des mechanisch gespannten 3. Generators* wechseln

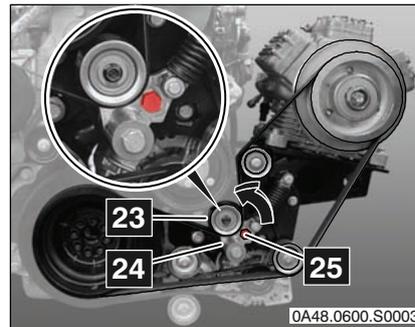


Der Keilriemen zum 3. Generator wird durch einen Schnellspanner **22** gespannt. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 15 auf den Sechskant der Spannrolle **21** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **21** des Schnellspanners **22** in Pfeilrichtung nach rechts drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.

- ▶ Neuen Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer dem Schnellspanner **22** auflegen.
- ▶ Spannrolle **21** des Schnellspanners **22** in Pfeilrichtung nach rechts drücken und Keilrippenriemen auf die Spannrolle **21** des Schnellspanners **22** legen.
- ▶ Schnellspanner **22** entlasten.

Keilriemen Klimakompressor* wechseln

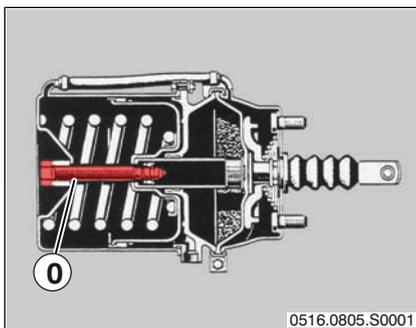


Die Keilriemen vom Motor zum Klimakompressor* werden von einer mechanischen **24** Spannvorrichtung gespannt. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Ringschlüssel SW 19 auf den Sechskant **25** der Spannvorrichtung **24** aufstecken.
- ▶ Spannvorrichtung **24** in Pfeilrichtung nach links drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer der Spannrolle **23** auflegen.
- ▶ Spannvorrichtung **24** in Pfeilrichtung nach links drücken und Keilrippenriemen auf die Spannrolle **23** der Spannvorrichtung legen.
- ▶ Spannvorrichtung **24** entlasten.

Bei Druckluftverlust

Federspeicher mechanisch lösen



0516.0805.S0001

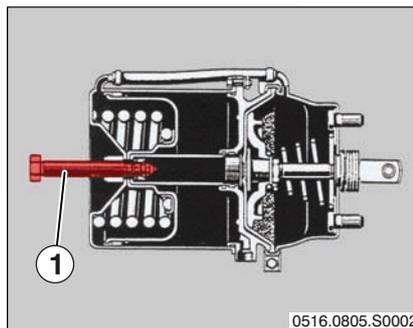
① Brmsstellung



Unfallgefahr

Befinden sich die Federspeicher in Lösestellung, ist keine Bremswirkung der Feststellbremse vorhanden. Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug vor dem Lösen der Federspeicher gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen und eingeklemmt werden. Körperteile können gequetscht werden. Unterlegkeile anlegen.

Federspeicher lösen



0516.0805.S0002

① Lösestellung

Im Notfall, z. B. zum Abschleppen oder bei fehlendem Vorratsdruck, können die Federspeicher mechanisch gelöst werden.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (☞ Seite 173).
- ▶ Feststellbremse in Lösestellung bringen.
- ▶ Löseschraube bis zum Anschlag vollständig herausdrehen, bis die Lösestellung ① erreicht ist.

Federspeicherfunktion wieder herstellen

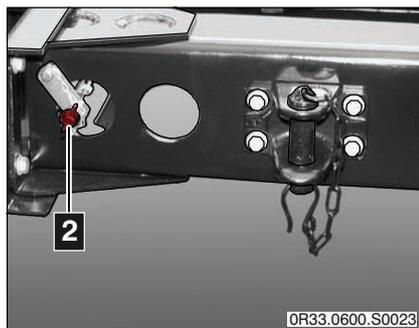
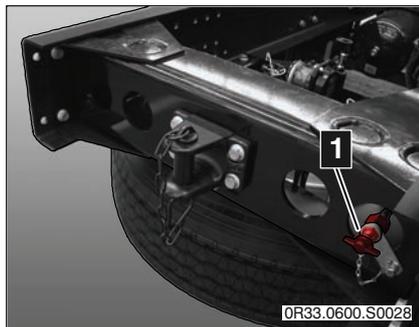


Unfallgefahr

Vor Wiederinbetriebnahme des Fahrzeuges Federspeicherfunktion unbedingt wiederherstellen. Fahrzeug ist sonst nicht betriebsbereit.

- ▶ Bremsanlage bis zum Abschalt-
druck füllen.
- ▶ Löseschraube vollständig in die
Brmsstellung ① hineindrehen
und festziehen. Anzugsdrehmo-
ment beträgt 30 – 36 Nm.
- ▶ Federspeicher auf korrekte Funk-
tion überprüfen; Feststellbremse
mehrmals betätigen.

Fahrzeug fremdbefüllen



Verletzungsgefahr

Fahrzeug vor dem Fremdbefüllen gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen und eingeklemmt werden. Körperteile können gequetscht werden. Unterlegkeile anlegen.

Der Fremdbefüllungsanschluss befindet sich vorne rechts am Bug. Bilder sind beispielhaft.

Bei Ausfall des Motors oder des Luftpressers kann die Druckluftanlage des Fahrzeuges von außen befüllt werden.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- ▶ Abdeckkappe **1** oder **2** des Fremdbefüllungsanschlusses abnehmen.
- ▶ Füllschlauch anschließen.
- ▶ Druckluftanlage befüllen, bis ein Bremsvorratsdruck von ca. 6 bar erreicht ist.



Unfallgefahr

Ein Druckluftverlust nach bereits kurzer Standzeit ist ein Anzeichen für eine undichte Druckluftanlage. Das Fahrzeug ist nicht betriebsbereit. Fahrzeug in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Nach Erreichen eines Vorratsdruckes von ca. 6 bar erlöschen die zentrale Warnleuchte und die Kontrollleuchte "Vorratsdruck". Außerdem erlischt im Fahrerdisplay die Fehlermeldung "Vorratsdruck zu gering".

Bei Druckluftverlust

Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges bei druckloser Luftfederung

Das Fahrwerk ist konstruktiv so ausgelegt, dass bei drucklosen Luftfederbälgen die Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges gewährleistet ist.

In diesem Falle liegt das gesamte Fahrzeuggewicht auf den am vorderen Fahrwerk und an der Hinterachse eingebauten Gummihohlfedern. Im normalen Betriebszustand sind die Gummihohlfedern nicht im Eingriff. Sie verhindern das Durchschlagen des Fahrwerkes und der Achsen bei extremer Einfederung.

Die Gummihohlfedern sind nicht für eine Dauerbelastung ausgelegt und können in keinem Falle die normale Federung ersetzen.



Bei druckloser Luftfederung bleibt das Fahrzeug manövrierfähig. Es darf aber nur mit Schrittgeschwindigkeit bis zur nächsten MAN-Service-Werkstatt weitergefahren werden.

Rad wechseln



Unfallgefahr

Fahrzeug nur auf ebener Fläche, festem und rutschsicherem Untergrund anheben. Der Wagenheber findet sonst keinen sicheren Halt. Zur Vermeidung von Unfällen und Beschädigungen des Fahrzeuges Wagenheber nur an den dafür vorgesehenen Punkten ansetzen. Ein vom Wagenheber abrutschendes Fahrzeug kann zu schweren Personenschäden führen.

Angehobenes Fahrzeug wenn möglich mit Unterstellböcken sichern. Sich keinesfalls unter ein nicht abgesichertes Fahrzeug legen. Der Wagenheber ist nur für kurzzeitiges Anheben vorgesehen.

Die ECAS–Anlage regelt bis 10 min nach “Zündung AUS” das Höhenniveau des Fahrzeuges nach. Bevor das Fahrzeug angehoben wird, ECAS–Anlage deaktivieren (☞ Seite 193).

Zündung des angehobenen Fahrzeuges nicht einschalten. Die ECAS–Anlage würde versuchen, das Höhenniveau zu regulieren. Dadurch kann das Fahrzeug vom Wagenheber rutschen und Personen– und Fahrzeugschäden verursachen.

Vorbereitende Maßnahmen

- ▶ Fahrzeug an geeigneter und sicherer Stelle anhalten, Zündung ausschalten und Warnblinkanlage einschalten.
- ▶ Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen.
- ▶ Warndreieck und Warnblinkleuchte in ausreichender Entfernung aufstellen. Länderspezifische Vorschriften beachten.
- ▶ Die Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass die Fahrgäste sich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse einlegen und Unterlegkeile anlegen.
- ▶ ECAS–Anlage deaktivieren.

ECAS–Anlage deaktivieren

Die ECAS–Anlage regelt bis 10 min nach Ausschalten der Zündung das Höhenniveau des Fahrzeuges nach. Sie kann auf verschiedene Weisen deaktiviert werden.



Unfallgefahr

Das Fahrzeug kann im angehobenen Zustand vom Wagenheber abrutschen, wenn die ECAS–Anlage versucht, das Höhenniveau nachzuregulieren. Fahrzeug deshalb keinesfalls bei aktiver ECAS–Anlage anheben. Bei angehobenem Fahrzeug niemals die Zündung einschalten.

- ▶ 10 min nach Ausschalten der Zündung warten.

Oder

- ▶ mechanischen Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 202).

Rad wechseln

Radkappen der Aluminiumfelgen*
der Vorderachse abnehmen

Die Radkappen sind mit Hilfe zweier Laschen mit Radmuttern befestigt.

- ▶ Die beiden Radmuttern **2** herausdrehen und Radkappe abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Kratzer zu vermeiden, passen des Werkzeug verwenden und Radkappen an geeigneter Stelle ablegen.

Radkappen der Aluminiumfelgen*
der Antriebsachse abnehmen

Die Radkappen sind mit Hilfe zweier Laschen mit Radmuttern befestigt.

- ▶ Die 4 Radmuttern **2** herausdrehen und Radkappe abnehmen.

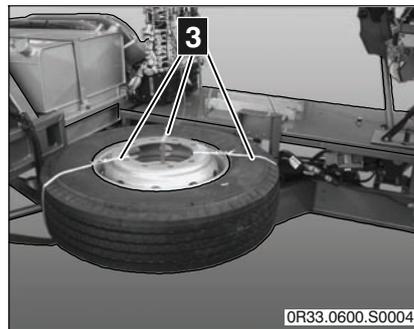
Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Ersatzrad entnehmen



Unfallgefahr

Das Ersatzrad kann sich durch nicht korrekt angebrachte Spanngurte bei Erschütterungen aus der Halterung lösen und Bauteile beschädigen. Ersatzrad unbedingt mit den Spanngurten sichern und auf festen Sitz prüfen.



Das Ersatzrad befindet sich beim R33/R37 hinter dem vorderen Stoßfänger und ist provisorisch auf dem Rahmen befestigt. Beim A67 ist es auf dem Rahmen befestigt. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Spanngurte **3** lösen.
- ▶ Ersatzrad herausziehen und auf dem Boden absetzen.
- ▶ Ersatzrad aufrichten und zum auszuwechselnden Rad rollen.

Einsetzen des defekten Rades in umgekehrter Reihenfolge.

Fahrzeug anheben



Das obere Bild zeigt die Starrachse, im unteren Bild ist die Einzelradaufhängung dargestellt.

An der Achse sind Wagenheber-Ansatzpunkte angebracht. Nur an diesen

Punkten darf das Fahrzeug angehoben werden.



Unfallgefahr

Fahrzeug nur auf ebener Fläche, festem und rutschsicherem Untergrund anheben. Der Wagenheber findet sonst keinen sicheren Halt.

Zur Vermeidung von Unfällen und Beschädigungen des Fahrzeuges Wagenheber nur an den dafür vorgesehenen Punkten ansetzen. Ein vom Wagenheber abrutschendes Fahrzeug kann zu schweren Personenschäden führen.

Angehobenes Fahrzeug wenn möglich mit Unterstellböcken sichern. Sich keinesfalls unter ein nicht abgesichertes Fahrzeug legen. Der Wagenheber ist nur für kurzzeitiges Anheben vorgesehen.

Die ECAS-Anlage regelt bis 10 min nach "Zündung aus" das Höhenniveau des Fahrzeuges nach. Bevor das Fahrzeug angehoben wird, ECAS-Anlage deaktivieren (☞ Seite 193).

Zündung des angehobenen Fahrzeuges nicht einschalten. Die ECAS-Anlage würde versuchen, das Höhenniveau zu regulieren.

Dadurch kann das Fahrzeug vom Wagenheber rutschen und Personen- und Fahrzeugschäden verursachen.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse einlegen und Unterlegkeile anlegen.
- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ ECAS-Anlage deaktivieren (☞ Seite 193).
- ▶ Alle Radmuttern bis auf drei versetzt angeordnete Radmuttern lösen und abschrauben.
- ▶ Reifendrucksensor entfernen.
- ▶ Wagenheber am dafür vorgesehenen Wagenheber-Ansatzpunkt der Karosserie anbringen und Fahrzeug anheben.

Rad abnehmen

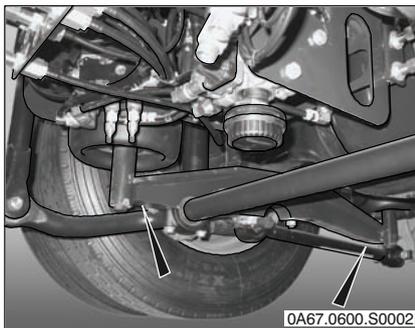
- ▶ Sicherstellen, dass das Rad ohne Spannung auf den Bolzen sitzt.
- ▶ Die drei restlichen versetzt angeordneten Radmuttern lösen und abschrauben.
- ▶ Rad bzw. Räder bei Doppelfelgen abnehmen.

Rad wechseln



Beim Abnehmen des Rades vermeiden, dass die Scheibenräder über die Gewindgänge der Radbolzen gezogen werden. Dadurch wird das Bolzengewinde beschädigt und das Aufschauben der Radmuttern erschwert. Im ungünstigsten Falle kann sich die Radmutter auf dem beschädigten Bolzen festfressen. Federringe bzw. Zentrierhülsen an geeignetem Ort zur Wiederverwendung aufbewahren.

Fahrzeug an Antriebsachse anheben



An der Achse sind Wagenheber-Ansatzpunkte angebracht. Nur an diesen Punkten darf das Fahrzeug angehoben werden. Dargestellt sind die möglichen Antriebsachsen.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse einlegen und Unterlegkeile anlegen.
- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ ECAS-Anlage deaktivieren (☞ Seite 193).
- ▶ Alle Radmuttern bis auf drei versetzt angeordnete Radmuttern lösen und abschrauben.
- ▶ Wagenheber am dafür vorgesehenen Wagenheber-Ansatzpunkt der

Karosserie anbringen und Fahrzeug anheben.

Rad abnehmen

- ▶ Sicherstellen, dass das Rad ohne Spannung auf den Bolzen sitzt.
- ▶ Die drei restlichen versetzt angeordneten Radmuttern lösen und abschrauben.
- ▶ Rad bzw. Räder bei Doppelfelgen abnehmen.



Beim Radabnehmen vermeiden, dass die Scheibenräder über die Gewindgänge der Radbolzen gezogen werden. Dadurch wird das Bolzengewinde beschädigt und das Aufschauben der Radmuttern erschwert. Im ungünstigsten Falle kann sich die Radmutter auf dem beschädigten Bolzen festfressen. Federringe bzw. Zentrierhülsen an geeignetem Ort zur Wiederverwendung aufbewahren.

Rad aufsetzen



Unfallgefahr

Stark abgenutzte Ersatzreifen können zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen. Ersatzrad erneuern.



Ausschließlich für das Fahrzeug zugelassene Reifen und Felgen verwenden. Reifengröße, Reifentragfähigkeit und Geschwindigkeitsindex beachten (☞ Seite 305).

Radmuttern grundsätzlich über Kreuz anziehen und dabei die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente beachten. Nach erfolgtem Radwechsel und bei Neufahrzeugen Radmutter nach ca. 50 km nachziehen.

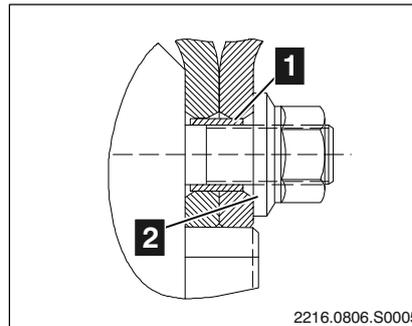
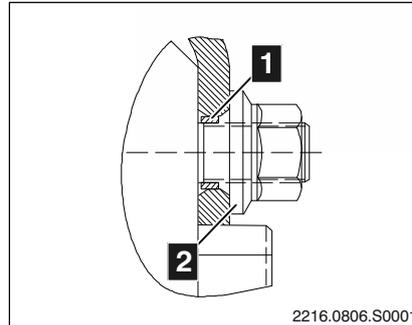
An der Vorderachse werden herstellerabhängig Distanzringe verwendet. Diese unbedingt wieder einsetzen, da sonst die Betriebssicherheit gefährdet ist.

Vorgeschriebenes Anzugsdrehmoment

Mittenzentrierte Stahl- und Aluminiumfelgen:

575 ± 25 Nm

Vorgehensweise bei mittenzentrierten Stahlfelgen

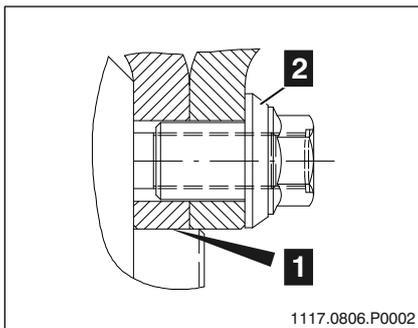
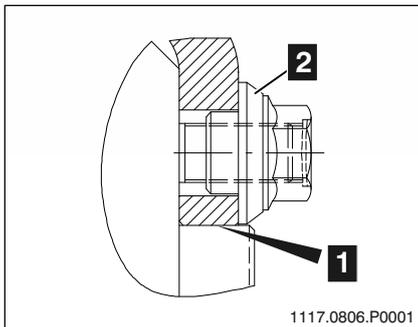


Mittenzentrierte Stahlfelgen werden mit zwei Zentrierhülsen je Felge montiert, siehe Abbildung.

- ▶ Anlageflächen der Radnabe und Felge, bei Doppelfelgen auch zwischen den Felgen, von Rost und Verschmutzung befreien.
- ▶ Die beiden Zentrierhülsen **1** an zwei sich gegenüberliegenden Radbolzen aufschieben.
- ▶ Teller **2** der Radmuttern auf freie Beweglichkeit prüfen.
- ▶ Rad mit Hilfe der Zentrierbuchse(n) aus dem Bordwerkzeug aufsetzen und zwei Radmuttern auf die mit Zentrierhülsen versehenen Radbolzen aufschrauben, siehe Abbildung. Eine dritte Radmutter aufschrauben.
- ▶ Radzentrierung prüfen.
- ▶ Zentrierbuchse(n) des Bordwerkzeugs abnehmen und die restlichen Radmuttern aufschrauben und mit Radkreuz anziehen.
- ▶ Fahrzeug ablassen.
- ▶ Radmuttern mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment über Kreuz anziehen.
- ▶ Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.

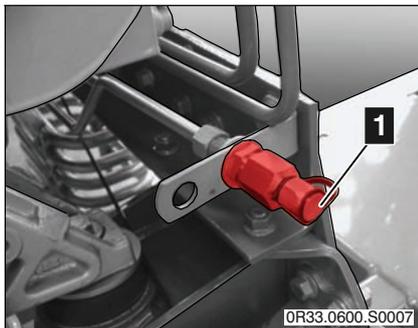
Rad wechseln

Vorgehensweise bei mittenzentrierten Aluminiumfelgen



- ▶ Anlageflächen der Radnabe und Felge, bei Doppelfelgen auch zwischen den Felgen, von Rost und Verschmutzung befreien.
 - ▶ Mittenbohrung der Felge oder die Zentrierauflage **1** mit freigegebenem Montagefett, z. B. Freylube bestreichen.
 - ▶ Teller **2** der Hülsenradmuttern auf freie Beweglichkeit prüfen.
 - ▶ Rad mit Hilfe der Zentrierbuchse(n) aus dem Bordwerkzeug aufsetzen und zwei gegenüberliegende Hülsenradmutter aufschrauben. Eine dritte Hülsenradmutter aufschrauben.
 - ▶ Radzentrierung prüfen.
 - ▶ Zentrierbuchse(n) aus dem Bordwerkzeugs abnehmen und die restliche Hülsenradmutter aufschrauben und mit Radkreuz anziehen.
 - ▶ Fahrzeug ablassen.
- ▶ Hülsenradmuttern mit vorgeschriebenem Anzugsdrehmoment über Kreuz anziehen.
 - ▶ Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.
-  Bitte auch Montageanleitung des Felgenherstellers beachten.

Reifen über Reifenfüllanschluss befüllen



Ein Reifenfüllanschluss befindet sich im Motorraum. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Reifenfüllschlauch* am betreffenden Reifen anschließen.
- ▶ Verschluss des Reifenfüllanschlusses **1** abnehmen und Reifenfüllschlauch anschließen.
- ▶ Motor starten.
- ▶ Reifen mit erhöhter Drehzahl aufpumpen.



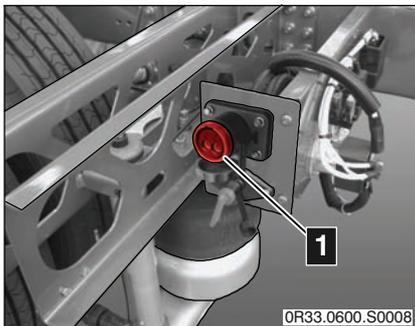
Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Falscher Reifenluftdruck kann zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen.



Reifenluftdrücke ☞ Seite 306.

Fremdstarten / Starthilfe

Fremdstarten



Die Fremdstart-Steckdose **1** ist provisorisch auf dem Rahmen befestigt. Bild ist beispielhaft.



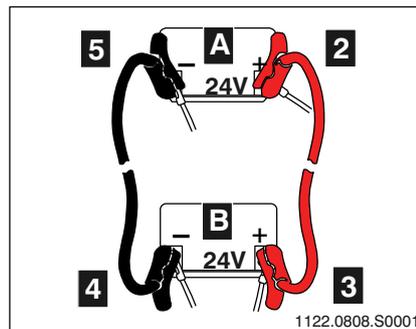
Verletzungsgefahr

Sicherheitshinweise im Umgang mit Batterien beachten (☞ Seite 22).

- ▶ Zündungen beider Fahrzeuge zuerst ausschalten.
- ▶ Deckel der Fremdstart-Steckdose abnehmen.
- ▶ Stecker in die Steckdose des Empfängerfahrzeuges stecken.
- ▶ Motor des Spenderfahrzeuges starten.

- ▶ Verbindung des Fremdstart-Kabels zum Spenderfahrzeug herstellen.
- ▶ Empfängerfahrzeug starten.
- ▶ Motor des Spenderfahrzeuges abstellen.
- ▶ Fremdstart-Kabel zuerst am Empfängerfahrzeug, dann am Spenderfahrzeug ausstecken.

Starthilfe



Sind die Batterien entladen und der Motor lässt sich nicht starten, kann auf Ersatzbatterien oder die Batterien eines Fremdfahrzeuges ausgewichen werden.



Verletzungsgefahr

Sicherheitshinweise im Umgang mit Batterien beachten (☞ Seite 22).

- A** Batterien des stromempfangenden Fahrzeuges.
- B** Batterien des stromspendenden Fahrzeuges.



Starthilfe ausschließlich an den Batteriepolen durchführen – niemals am Anlasser oder am Rahmen. Steuergeräte können dabei Schaden nehmen.

Fahrzeug nicht mit einem Ladegerät starten. Das Ladegerät ist nicht dafür ausgelegt.

Ausschließlich genormte Starthilfekabel, die für diesen Zweck ausgelegt sind, verwenden.

Vor Anklemmen der Starthilfekabel auf gleiche Betriebsspannung der Fahrzeuge achten.

Anklemmen

- ▶ Zündungen beider Fahrzeuge ausschalten.
- ▶ Batterietrennschalter ausschalten
 Seite 202.
- ▶ Die erste Polzange **2** des roten Kabels an den Pluspol der Empfängerbatterie anklemmen.
- ▶ Die zweite Polzange **3** des roten Kabels an den Pluspol der Spenderbatterie anklemmen.
- ▶ Die erste Polzange **4** des schwarzen Kabels an den Minuspol der Spenderbatterie anklemmen.
- ▶ Die zweite Polzange **5** des schwarzen Kabels an den Minuspol der Empfängerbatterie anklemmen.
- ▶ Batterietrennschalter wieder einschalten.
- ▶ Motor des Spenderfahrzeuges starten und mit etwas erhöhter Drehzahl laufen lassen.
- ▶ Motor des Empfängerfahrzeuges maximal 15 Sekunden starten und mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.

Abklemmen



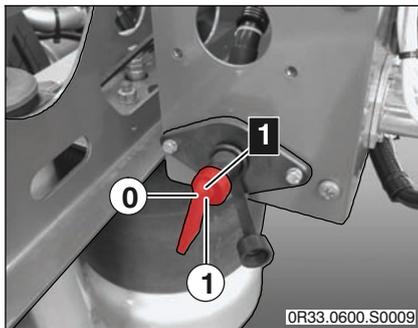
Beim Abklemmen der Starthilfekabel darf der Motor des stromempfangenden Fahrzeuges nur mit Leerlaufdrehzahlen laufen.

- ▶ Polzangen in umgekehrter Reihenfolge abklemmen.

Mechanischer Batterietrennschalter

Elektrische Anlage von der Batterie trennen

Bei längerem Stillstand des Fahrzeuges oder vor Beginn von Reparaturarbeiten kann mit Hilfe des mechanischen Batterietrennschalters die elektrische Anlage von der Batterie getrennt werden.



Der mechanische Batterietrennschalter **1** befindet sich rechts vor der Hinterachse. Bild ist beispielhaft

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Schalter von Stellung ① in Stellung ② drehen und abnehmen.
- ▶ Falls vorhanden Schutzkappe anbringen.

Die elektrische Anlage ist nun von der Batterie getrennt.



Batterietrennschalter nicht ausschalten wenn:

- der Motor noch läuft,
- die Zusatzheizung noch in Betrieb ist und
- sonstige elektrische Verbraucher noch angeschaltet sind.

Die elektrische Anlage und deren Steuergeräte sowie die Generatoren könnten sonst Schaden nehmen.

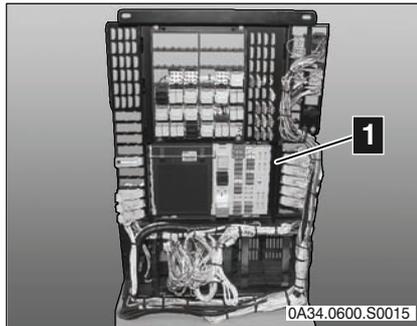


Der Batterietrennschalter verfügt über einen integrierten Unterspannungs- und Polaritätsschutz und eine automatische Zeitabschaltung nach 72 Stunden. Dies dient der Startfähigkeit und der Batterieschonung.

Anordnung der Schalttafeln

Die Sicherungen und Relais für die verschiedenen Funktionen befinden sich auf der Hauptschalttafel hinter dem Fahrersitz und der Zusatzschalttafel am Heck. Deren Anordnung variiert am endgültigen Fahrzeug.

Hauptschalttafel



Auf der Hauptschalttafel **1** befinden sich alle wichtigen Komponenten der Zentralelektrik wie Sicherungen, Relais, Steuergeräte, Dioden und Widerstandsgruppen.

Sie ist am Fahrgestell hinter dem Fahrersitz angeordnet. Bild ist beispielhaft.

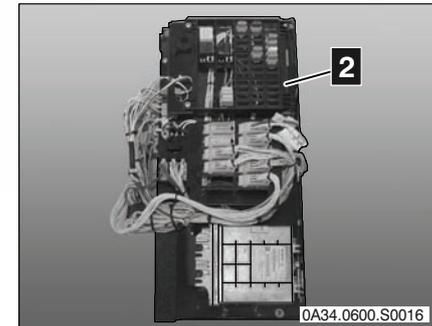
Die einzelnen Sicherungen sind auf dem Aufkleber sowie auf den nachfolgenden Seiten näher erläutert.



Nach Ausfall eines Verbrauchers zuerst die Sicherungen der Zentralelektrik prüfen. Kann der Fehler hier nicht lokalisiert werden, Elektrik von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Die einzelnen Belegungen sind ab (☞ Seite 205) beschrieben.

Zusatzschalttafel im Heck

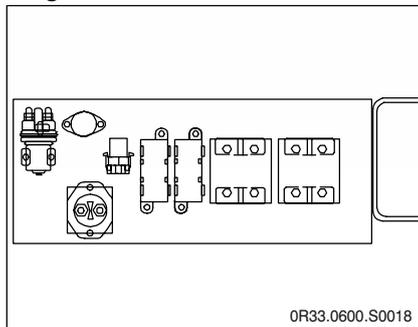


Auf der Zusatzschalttafel **2** im Heck befinden sich die Steuergeräte für Motor, Retarder und Getriebe sowie Sicherungen und je nach Ausstattung weitere elektrische Bauteile.

Angeordnet ist sie am Fahrgestell hinten rechts an einem Träger neben dem Motor. Hier beispielhaft dargestellt.

Sicherungen wechseln

Gerätetafel—Batterieabsicherung



Auf dieser sind die Fahrzeug-Hauptsicherungen, der elektrische Batterie-Hauptschalter und die Relais für den Aufbau angeordnet. Sie befindet sich an einer Quertraverse vor dem rechten Hinterrad. Bild ist beispielhaft.

Die einzelnen Belegungen sind auf (☞ Seite 239) beschrieben.

Sicherungen oder Relais wechseln

- ▶ Elektrischen Verbraucher bzw. Zündung ausschalten.
- ▶ Ursache des Kurzschlusses bzw. der Überlastung feststellen und beheben.
- ▶ Durchgebrannte Sicherung oder Relais entfernen und durch solche mit vorgeschriebenem Wert ersetzen.

Vorgeschriebenen Sicherungswert der einzelnen Sicherungen den Aufklebern (Belegungsplänen) entnehmen.



Verletzungsgefahr

Vor Einsetzen einer neuen Sicherung elektrische Verbraucher ausschalten. Stromschläge können die Gesundheit schädigen und Brände an der elektrischen Anlage verursachen.



Brandgefahr

Sicherungen nicht überbrücken, reparieren oder durch solche mit falschem Amperewert ersetzen. Brände an der elektrischen Anlage können die Folge sein.

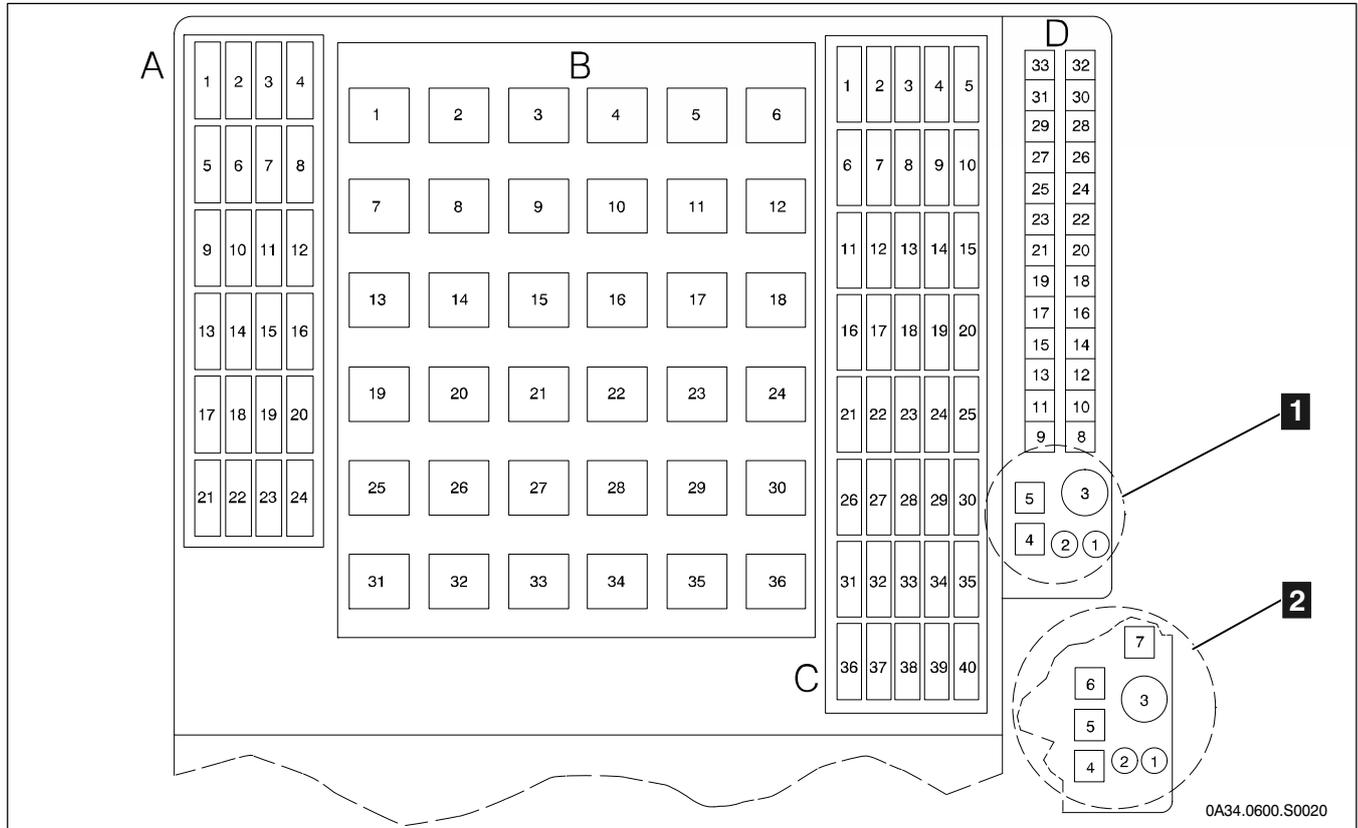


Kleinrelais sind nicht untereinander austauschbar.

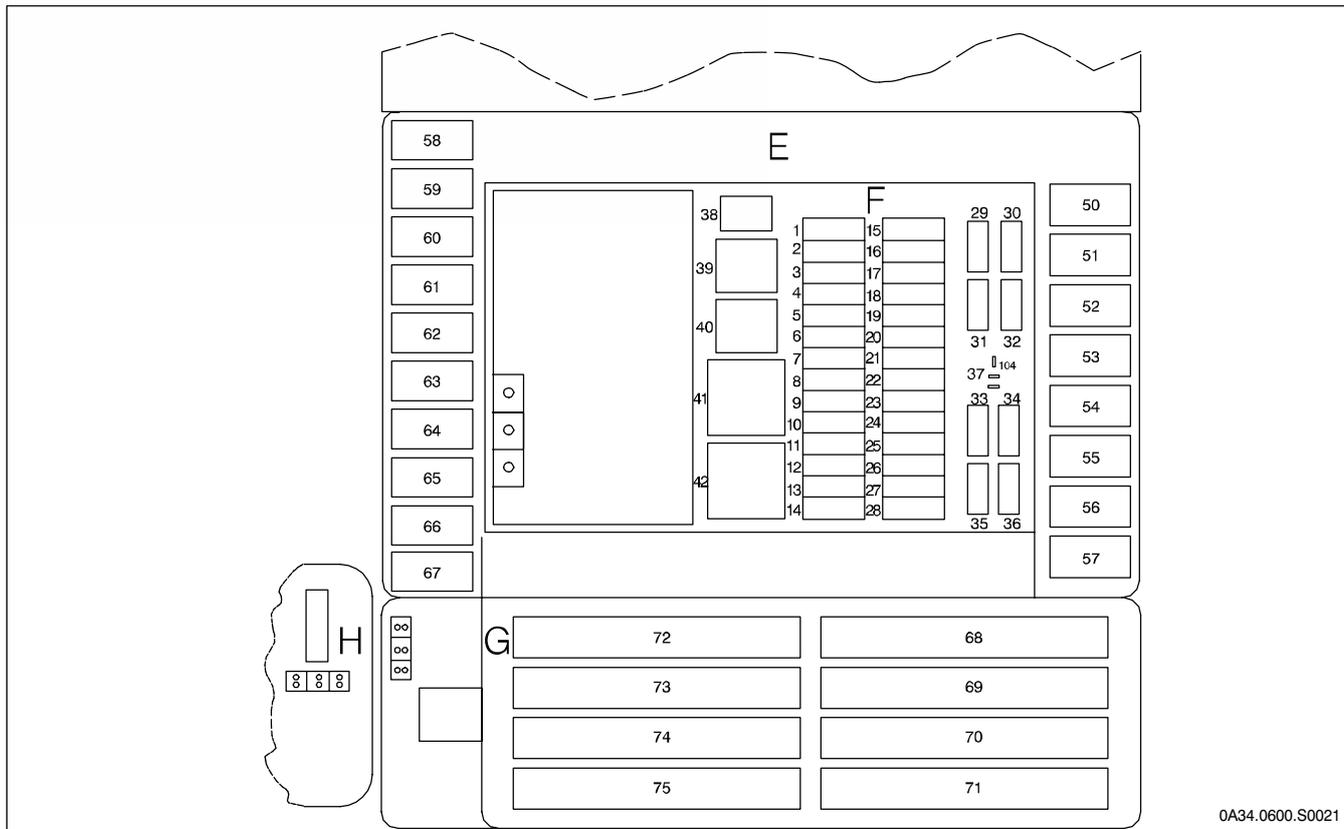
Vor dem Auswechseln einer durchgebrannten Sicherung die Ursache des Kurzschlusses beseitigen.

Vor jeder Reparaturarbeit an der elektrischen Anlage alle Verbraucher ausschalten und Minusklemmen an den Fahrzeugbatterien abnehmen.

Übersicht Hauptschalttafel
R33/R37



Belegung der Schalttafeln



0A34.0600.S0021



Die Hauptschalttafel weist im Bereich **1** und **2** folgende Varianten auf:

Position **1**: Ausführung vorwiegend für Reisebusse (☞ Seite 205).

Position **2**: Ausführung vorwiegend für Linienbusse (☞ Seite 205).

Sicherungen Hauptschalttafel im Bereich A (☞ Seite 205)

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
24	–	–	–	–	–

Belegungen Hauptschalttafel im Bereich B (☞ Seite 205)

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
9	–	–	–	–	–
10	X4657	Relais Drehmomentbegrenzung	–	–	–
11	–	–	–	–	–
12	–	–	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
13	–	–	–	–	–
14	–	–	–	–	–
15	K508/K509	Relais Nachlaufachs- steuerung*	–	–	–
16	K360/K361	Relais Haltestellen- bremse*	–	–	–
17	R305	Widerstandsgruppe Sparschaltung	–	–	–
18	K364/X1403	Relais Sparschaltung	–	–	–
19	K506/K507	Relais Nachlaufachs- steuerung	–	–	–
20	K1058/K1059	Relais Lenksäulenver- stellung	–	–	–
21	X4069/K640	Relais Horn	–	–	–
22	V965	Diodengruppe Vers. Zündsch. Batterie HS	–	–	–
23	R134	Widerstandsgruppe	–	–	–
24	K1028	Relais Aufbau Kl. 15	–	–	–
25	K851/K1173	Relais Drehmoment– reduzierung	–	–	–
26	K617	Relais Ölabscheider	–	–	–
27	K359/K453	Relais Haltestellen- bremse	–	–	–
28	Y964	Diodengruppe Warn- blinker Wakeup ECE36	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
29	K1130	Relais Fahrtschrei- berabschaltung 72h	–	–	–
30	K1156	Relais Generatorer- kennung	–	–	–
31	K1008	Relais EVB–Ein	–	–	–
32	K755/K315	Relais Startsteuerung	–	–	–
33	K250/K1118	Relais Rückfahrlicht	–	–	–
34	V966	Diodengruppe Sum- mer Instr. Haltestellen- bremse	–	–	–
35	A880	Steuergerät Batterie- hauptschalter	–	–	–
36	A690	Stg. Lenkung	–	–	–

Sicherungen Hauptschalttafel im
Bereich C

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
1	–	–	–	–	–
–					
15	–	–	–	–	–
16	F895	Ventil Motorbremse	–	–	6A
17	F779	Unfalldatenspeicher	–	–	8A
18	F323	Nachlaufachsen- steuerung	–	–	8A
19	F428	KSM Kl. 15	–	–	8A

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
20	F429	KSM Kl. 30	–	–	8A
21	F634	Lenkungssteuerung	–	–	6A
22	F645	TPM Kl. 30	–	–	6A
23	–	–	–	–	–
24	–	–	–	–	–
25	F282	Ölnachfüllung	–	–	6A
26	F366	TMP Kl. 15	–	–	10A
27	F194	Notabschaltung	–	–	10A
28	F216	Spannungswandler	–	–	25A
29	F413	ACC Kl. 15	–	–	8A
30	F414	ACC Kl. 30	–	–	8A
31	F568	Aufbau Kl. 15	–	–	20A
32	F686	Leitung 31002	–	–	25A
33	F606	Scheibenwischer	–	–	20A
34	F534	Lichtschalter	–	–	5A
35	F400	Lenkradschloss	–	–	7,5A
36	F393	EBS WABCO	–	–	15A
37	F102	Startsteuerung	–	–	10A
38	F535	Warnblinkschalter	–	–	5A
39	F104	Lenkradschloss	–	–	5A
40	F161	Stromversorgung EBS (ABS)	–	–	15A

Belegungen Hauptschalttafel im Bereich D



Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
1	–	–	–	–	–
2	–	–	–	–	–
3	X989	Steckdose HST	–	–	–
4	S616	Schlüsselschalter ECAS	–	–	–
5	–	Schlüsselschalter HSB	–	–	–
5	S1072	Fahrprogramm ECO–Power	–	–	–
6	–	–	–	–	–
7	–	–	–	–	–
8	X1589	Wascherpumpe	6	–	–
9	X514	Seitenmarkierungs- leuchten	6	–	–
10	X792	Stv. NOT–AUS– Schalter (ECE36)	3	–	–
11	X513	Seitenmarkierungs- leuchten	6	–	–
12	X395	Umriss–u. Innen- leuchte li. u. re.	6	–	–
13	X3021	Fahrpedalgeber	6	–	–
14	X1631	Anlassersperre	3	–	–
15	X669	Anlassersperre	6	–	–
16	X880	Haltestellenbremse	3	–	–
17	X1931	Haltestellenbremse notlösen	6	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
18	X1315	Tankgeber	3	–	–
19	X1001	CAN–Datenbus Mo- torregulierung	3	–	–
20	X2409	ECAM Rückfallebene I	6	–	–
21	X763	elektr. Batterie– Hauptschalter	6	–	–
22	X2410	ECAM Rückfallebene II	3	–	–
23	X3992	Schlüsselschalter ECAS	3	–	–
24	X2307	Feststellbremse	6	–	–
25	X3939	2. Batterieauptschal- ter	6	–	–
26	–	–	–	–	–
27	–	–	–	–	–
28	X4115	Mux–Knoten	3	–	–
29	X4139	Lenkungssteuerung	3	–	–
30	X3720	ACC	6	–	–
31	X4472	Nachlaufachslenkung	3	–	–
32	X764	EFR–Stoßdämpfer	3	–	–
33	X117	Anhängersteckdose	6	–	–

**Zentralelektrik Hauptschalttafel im
Bereich E**

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
50	X3101	EBS b. WABCO	18	–	–
51	X763	elektr. Batteriehaupt- schalter	18	–	–
52	X1553	Motor/EDC/Getriebe III	18	–	–
53	X1549	Motor/EDC/Getriebe I	18	–	–
54	X105	Hauptstrang HST	18	–	–
55	X1551	Motor/EDC/Getriebe II	18	–	–
56	X267	Hauptstrang HST	18	–	–
57	X1666	Unfalldatenspeicher	18	–	–
58	–	–	–	–	–
59	–	–	–	–	–
60	–	–	–	–	–
61	–	–	–	–	–
62	–	–	–	–	–
63	–	–	–	–	–
64	X4217	Schnittstelle 3 Aufbau (HST)	18	–	–
65	X3487	Schnittstelle 2 Aufbau (HST)	18	–	–
66	X1996	ZDR–Schnittstelle (FFR)	18	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
67	X3443	Schnittstelle 1 Aufbau (HST)	18	–	–
68	A312	Steuergerät KSM	–	–	–
69	–	–	–	–	–
70	–	–	–	–	–
71	–	–	–	–	–
72	A403	Steuergerät FFR	–	–	–
73	A402	Steuergerät EBS	–	–	–
74	A143	Steuergerät ECAS	–	–	–
75	A479	Steuergerät ACC	–	–	–

Sicherungen und Relais Haupt-
schalttafel im Bereich F

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
1	F118	Standlicht re	–	–	5A
2	F117	Standlicht li	–	–	5A
3	F125	Suchbeleuchtung	–	–	5A
4	F375	Kl. 15 außen	–	–	10A
5	F372	FFR Kl. 15	–	–	10A
6	F164	ECAS Kl. 30	–	–	15A
7	F243	ZBR D+	–	–	25A
8	F800	Kl. 30 geschalt.	–	–	5A
9	F412	Inst. /Fahrtsch. Kl. 30	–	–	10A

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
10	–	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–
12	F236	EDC Kl. 15	–	–	5A
13	F398	Inst./Fahrtsch. Kl. 15	–	–	10A
14	F128	Dauer +	–	–	10A
15	F244	ZBR Kl. 30 (1)	–	–	25A
16	F245	ZBR Kl. 30 (2)	–	–	25A
17	F371	FFR Kl. 30	–	–	10A
18	F628	Sicherung Kl. 15	–	–	10A
19	F246	ZBR Kl. 15	–	–	20A
20	F314	Rückfahrlicht	–	–	10A
21	F112	Wisch–Wasch	–	–	5A
22	–	–	–	–	–
23	F106	Flammstart	–	–	40A
24	–	–	–	–	–
25	F160	ABS Hänger	–	–	25A
26	F162	EBS Steuerung	–	–	5A
27	F165	ECAS Kl. 15	–	–	10A
28	F583	FFR Kl. 15	–	–	5A
29	–	Reserve	–	–	5A
30	–	Reserve	–	–	10A
31	–	Reserve	–	–	10A
32	–	Reserve	–	–	15A

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
33	—	Reserve	—	—	20A
34	—	Reserve	—	—	20A
35	—	Reserve	—	—	25A
36	—	Reserve	—	—	40A
37	X1064	Brücke 1—2	—	—	—
38	—	—	—	—	—
39	K116/K187	Relais Stand—/ Schlusslicht	—	—	—
40	K106/K244	Relais Waschimpuls	—	—	—
41	K102/K150	Relais Flammstartanlage	—	—	—
42	K171/K150	Relais Verbraucher Kl. 15	—	—	—

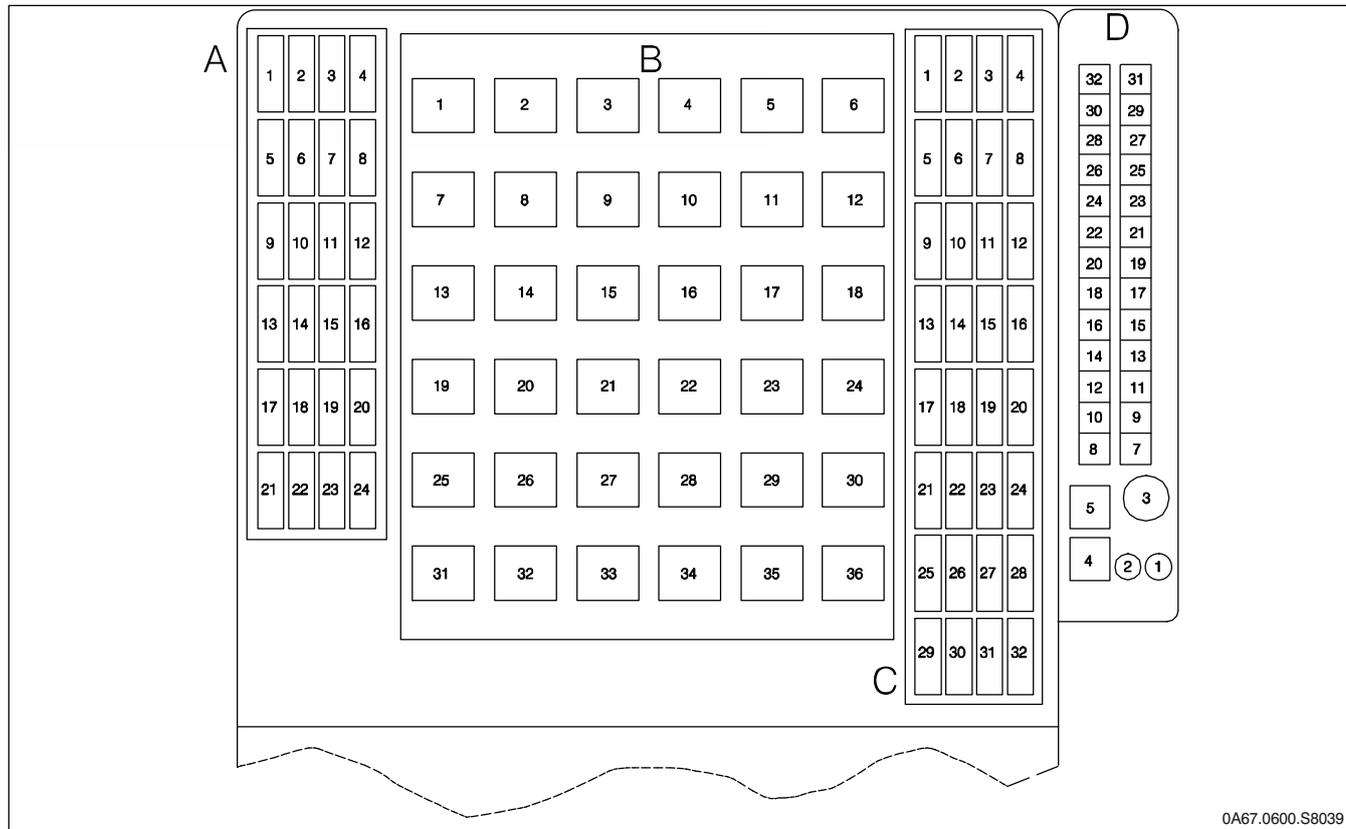
Zentralelektrik Hauptschalttafel im Bereich G

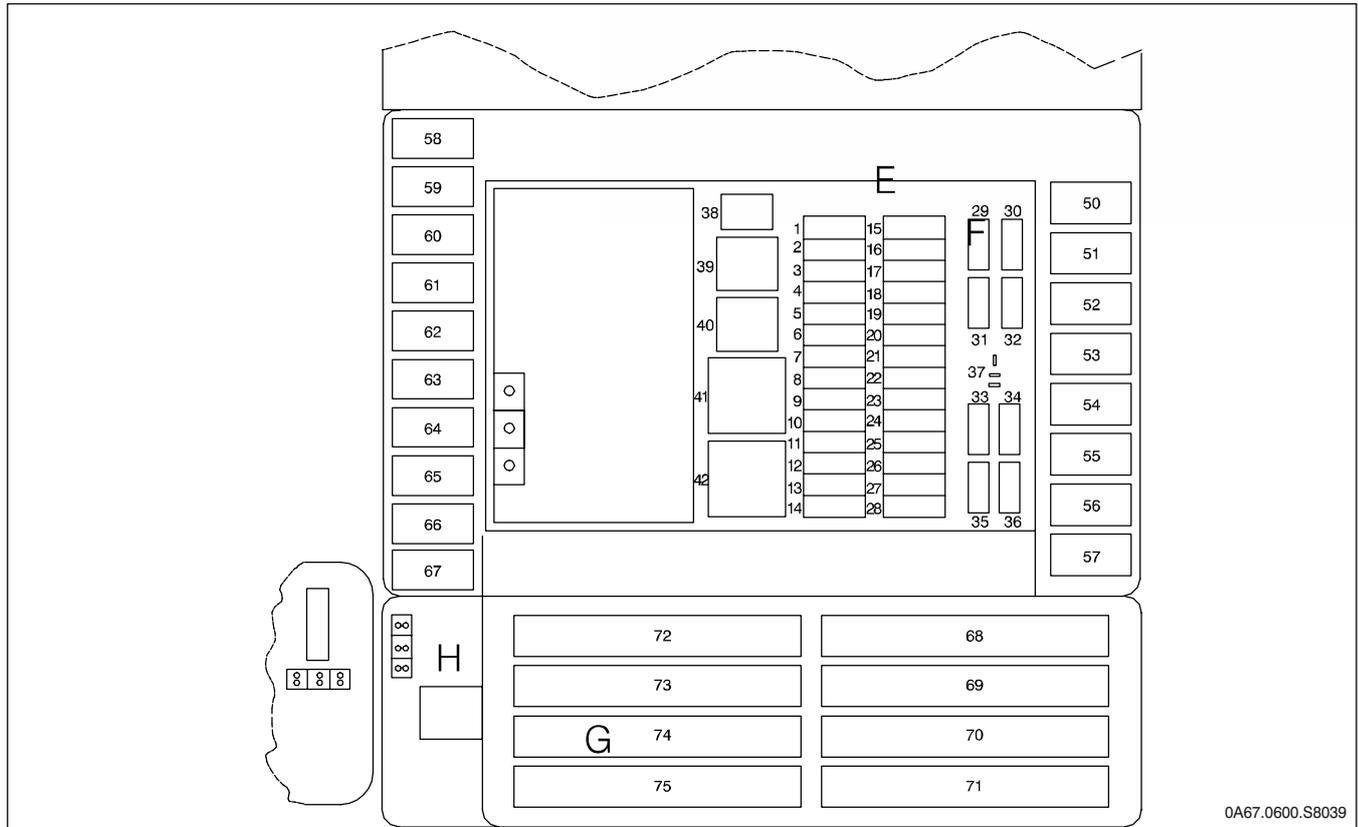
Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
68	A312	Steuergerät KSM*	–	–	–
69	–	–	–	–	–
70	–	–	–	–	–
71	–	–	–	–	–
72	A403	Steuergerät FFR	–	–	–
73	A402	Steuergerät EBS	–	–	–
74	A143	Steuergerät ECAS	–	–	–
75	A479	Steuergerät ACC*	–	–	–

Hauptschalttafel im Bereich H (Rückseite der Hauptschalttafel)

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
D	X102/X258	Klemmbrett HST / Brücke 3–4	–	–	–
E	X2981	–	–	–	–
F	X102/X257	Klemmbrett HST / Brücke 6–1	–	–	–

Übersicht Hauptschalttafel A67





0A67.0600.S8039

Belegung der Schalttafeln

Sicherungen Hauptschalttafel im Bereich A

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	—	—	—	—	—
—					
24	—	—	—	—	—

Sicherungen Hauptschalttafel im Bereich B

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	—	—	—	—	—
—					
7	—	—	—	—	—
8	K1153	Relais Zünderhaltung	—	—	—
9	K1154	Relais Zünderhaltung	—	—	—
10	X4857	Relais Drehmomentbegrenzung	—	—	—
11	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—
13	K1008	Relais EVB EIN	—	—	—
14	R305	Widerstandsgruppe Sparschaltung	—	—	—
15	X1403	Relais Sparschaltung	—	—	—
16	A690	Steuergerät Lenkung	—	—	—
17	K640	Relais Horn	—	—	—

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
18	V930	Diodengruppe Batterie-Hauptschalter Aufbau	–	–	–
19	K1028	Relais Aufbau Kl. 15	–	–	–
20	K1098	Relais Zündung Kl. R	–	–	–
21	V916	Diodengruppe Versorgung Zündschloss	–	–	–
22	V919	Diodengruppe Motor läuft Zündung Kl. R	–	–	–
23	R134	Widerstandsgruppe	–	–	–
24	K1096/97	Relais Generator Kl. L	–	–	–
25	V926	Diodengruppe Batterie–Hauptschalter	–	–	–
26	V756	Diodengruppe Warnblinker	–	–	–
27	V672	Diodengruppe Wake up bei ECE–R36	–	–	–
28	V884	Diodengruppe Haltestellenbremse	–	–	–
29	K361	Relais Haltestellenbremse	–	–	–
30	K1094/95	Relais Generator Kl. L	–	–	–
31	K359	Relais Haltestellenbremse	–	–	–
32	K755/K315	Relais Startsteuerung	–	–	–
33	K250	Relais Rückfahrlicht	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
34	V846	Diodengruppe Summer Instr.-tafel	–	–	–
35	K617	Relais Ölabscheider	–	–	–
36	K1058/59	Relais Lenksäulenverstellung	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

Sicherungen Hauptschalttafel im Bereich C

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
1	–	–	–	–	–
–					
10	–	–	–	–	–
11	F428	KSM Kl. 15	–	–	–
12	F429	KSM Kl. 30	–	–	–
13	F629	Fahrtschr. Kl. 30	–	–	10A
14	F568	Kl. 15 Aufbau	–	–	20A
15	F895	Ventil Motorbremse	–	–	–
16	–	–	–	–	–
17	F216	Spannungswandler	–	–	25A
18	F413	ACC Kl. 15	–	–	8A
19	F414	ACC Kl. 30	–	–	8A
20	F685	Leitung	–	–	25A
21	F366	TPM Kl. 15	–	–	10A
22	F194	Notabschaltung	–	–	10A
23	F161	Stromversorgung EBS (ABS)	–	–	15A
24	F400	Lenkradschloss	–	–	5A
25	F645	TPM Kl. 30	–	–	6A
26	F282	Ölnachfüllung	–	–	6A
27	F606	Scheibenwischer	–	–	20A
28	F534	Lichtschalter	–	–	5A

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
29	F393	EBS WABCO	–	–	15A
30	F102	Startsteuerung	–	–	10A
31	F535	Warnblinkschalter	–	–	5A
32	F104	Lenkradschloss	–	–	5A

Sicherungen Hauptschalttafel im Bereich D

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	–	–	–	–	–
2	–	–	–	–	–
3	X989	Steckdose HST	–	–	–
4	S616	Schlüsselschalter ECAS	–	–	–
5	–	Schlüsselschalter Haltestellenbremse	–	–	–
5	S1072	Fahrprogramm ECO Power	–	–	–
7	X1598	Wascherpumpe	6	–	–
8	X514	Seitenmarkierungsleuchten	6	–	–
9	X792	Stv. NOT-AUS-Schalter (ECE36)	3	–	–
10	X513	Seitenmarkierungsleuchten	6	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
11	X395	Umriss–u. Innen- leuchte li u. re.	6	–	–
12	X3021	Fahrpedalgeber	6	–	–
13	X1631	Anlasssperre	3	–	–
14	X669	Anlassersperre	6	–	–
15	X880	Haltestellenbremse	3	–	–
16	X1931	Haltestellenbremse notlösen	6	–	–
17	X1315	Tankgeber	3	–	–
18	X1001	CAN–Datenbus Mo- torregulierung	3	–	–
19	X2409	ECAM Rückfallebene I	6	–	–
20	X763	elektr. Batterie– Hauptschalter	6	–	–
21	X2410	ECAM Rückfallebene II	3	–	–
22	X3992	Schlüsselschalter ECAS	3	–	–
23	X2307	Feststellbremse	6	–	–
24	X3939	2. Batterie–Haupt- schalter	6	–	–
25	X4381	Knickschutz	6	–	–
26	X4115	MUX–Knoten	3	–	–
27	X2444	Tankgeber CNG	6	–	–
28	–	–	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
29	X3736	ECAS—Sonderausstattung	6	—	—
30	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—
32	—	—	—	—	—

Zentralelektrik Hauptschalttafel im Bereich E

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
50	X3101	EBS b. WABCO	18	–	–
51	–	–	–	–	–
52	X1553	Motor/EDC/Getriebe III	18	–	–
53	X1549	Motor/EDC/Getriebe I	18	–	–
54	X105	Hauptstrang HST	18	–	–
55	X1551	Motor/EDC/Getriebe II	18	–	–
56	X267	Hauptstrang HST	18	–	–
57	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–
60	–	–	–	–	–
61	X117	EBS–Anhängersteck- dose	8	–	–
62	X4602	EVB–Modul	18	–	–
63	–	–	–	–	–
64	X4217	Schnittstelle 3 Aufbau (HST)	18	–	–
65	X3487	Schnittstelle 1 Aufbau (HST)	18	–	–
66	X1996	ZDR–Schnittstelle FFR	18	–	–
67	X3443	Schnittstelle 1 Aufbau (HST)	18	–	–

Belegung der Schalttafeln

Zentralelektrik Hauptschalttafel im Bereich F

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	F118	Standlicht re	–	–	5A
2	F117	Standlicht li	–	–	5A
3	F125	Suchbeleuchtung	–	–	5A
4	F375	Kl. 15 außen	–	–	10A
5	F372	FFR Kl. 15	–	–	10A
6	F164	ECAS Kl. 30	–	–	15A
7	F243	ZBR D+	–	–	25A
8	F800	Kl. 30 geschaltet	–	–	5A
9	F412	Inst. /Fahrtsch. Kl. 30	–	–	10A
10	–	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–
12	F236	EDC Kl. 15	–	–	5A
13	F398	Inst. /Fahrtsch. Kl. 15	–	–	10A
14	F128	Dauer +	–	–	10A
15	F244	ZBR Kl. 30 (1)	–	–	25A
16	F245	ZBR Kl. 30 (2)	–	–	25A
17	F371	FFR Kl. 30	–	–	10A
18	F628	Sicherung Kl. 15	–	–	10A
19	F246	ZBR Kl. 15	–	–	20A
20	F314	Rückfahrlicht	–	–	10A
21	F112	Wisch-Wasch	–	–	5A

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
22	–	–	–	–	–
23	F106	Flammstart	–	–	40A
24	–	–	–	–	–
25	F160	ABS Hänger	–	–	25A
26	F162	EBS Steuerung	–	–	5A
27	F165	ECAS Kl. 15	–	–	10A
28	F583	FFR Kl. 15	–	–	5A
29	–	Reserve	–	–	5A
30	–	Reserve	–	–	10A
31	–	Reserve	–	–	10A
32	–	Reserve	–	–	15A
33	–	Reserve	–	–	20A
34	–	Reserve	–	–	20A
35	–	Reserve	–	–	25A
36	–	Reserve	–	–	40A
37	X1064	Brücke	–	–	–
38	–	Sicherungsheber	–	–	–
39	K116/K187	Relais Stand– Schlusslicht	–	–	–
40	K106/K244	Relais Waschimpuls	–	–	–
41	K102/K150	Relais Flammstartan- lage	–	–	–
42	K171/K150	Relais Verbraucher Kl. 15	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

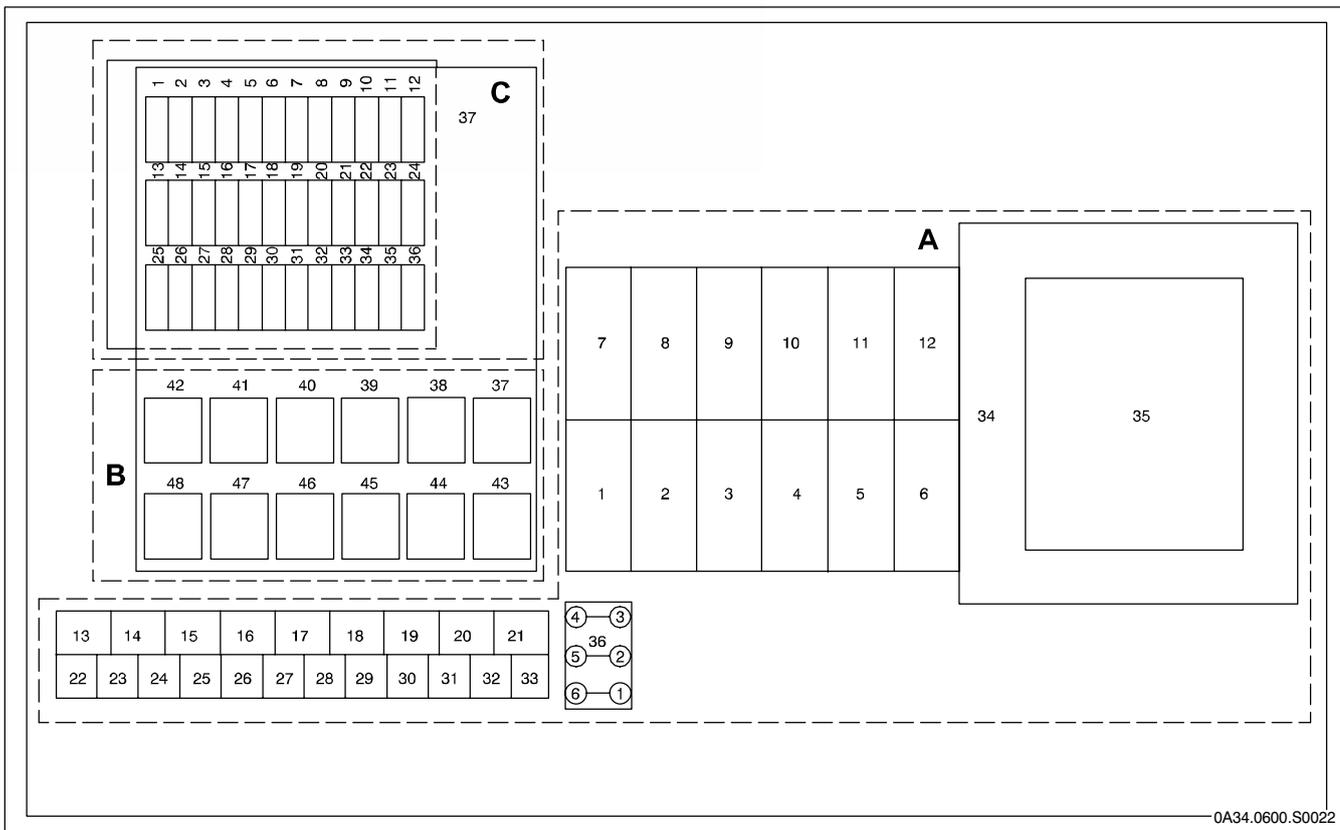
Zentralelektrik Hauptschalttafel im
Bereich G

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
68	A312	Steuergerät KSM*	–	–	–
69	–	–	–	–	–
70	–	–	–	–	–
71	–	–	–	–	–
72	A403	Steuergerät FFR	–	–	–
73	A402	Steuergerät EBS	–	–	–
74	A143	Steuergerät ECAS*	–	–	–
75	A479	Steuergerät ACC*	–	–	–

**Hauptschalttafel im Bereich H
(Rückseite der Hauptschalttafel)**

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
D	X258	–	–	–	–
E	X2981	–	–	–	–
F	X257	–	–	–	–

Übersicht E-Kasten Heck



0A34.0600.S0022

Stecker und Steuergeräte im E-Kasten Heck im Bereich A

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungs-wert
1	X987	Hauptstrang-Heck	18	natur	5
2	X3018	Hauptstrang-Heck oben	18	natur	4
3	X238	Hauptstrang-Heck- Zusatz	18	natur	1
4	X270	Hauptstrang- Generatoren	18	natur	3
5	X2136	Kasten-Heck-Nach- laufachse	18	natur	3
6	X1466	Kasten Heck CNG- CNG	18	natur	5
7	X830	Automat-Getriebe	18	natur	3
8	X404	Hauptstrang-Ge- triebe	18	natur	1
9	X2711	Kasten-Heck- Kraftstofffil.hzq	18	natur	6
10	X104	Hauptstrang-Ka- sten-Heck	18	natur	2
11	X1925	Kasten-Heck/Heck	18	natur	1
12	X1650	Kasten Heck CNG - CNG	18	natur	3
	X3212	CRT - Motor	18	natur	2
13	X978	Kasten-Heck-Ge- triebe	6	gelb	3
14	X1215	Hauptstrang-Motor- Start-Stop	6	gelb	1

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
15	X3488	Hauptstrang—Ka- sten—Heck—Di- agnose	3	schwarz	5
16	X2404	Hauptstrang—Ölnach- füllung	3	schwarz	1
17	X3971	Hauptstrang—Aufbau 1	6	gelb	1
18	X1068	Hauptstrang—Heck (Thermo. hzg)	6	natur	1
19	X2786	Hauptstrang—CRT— Filter	6	gelb	3
20	X4170	Hauptstrang—Seiten- markierungslinie	6	gelb	2
21	X2041	AS—Tronic	6	schwarz	2
22	X3492	Hauptstr/Kasten— Heck T—CAN	3	rot	3
23	X3493	Kasten Heck/Retar- der, A—Getr	3	rot	3
24	X3494	Hauptstr/Kasten— Heck T—CAN	3	rot	3
25	X3495	Kasten Heck/Retar- der, A—Getr	3	rot	3
26	X4166	Kasten Heck CNG Speichersystem	3	natur	3
27	X3784	Aufbau EHLA	3	natur	1
28	X4219	Kasten Heck—OBD— CAN	3	blau	4
29	X1703	Rückfahrsummer	3	blau	1
30	X1753	MV Retarder	3	gelb	5

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungs- wert
31	X4581	Programm Generator- regelungsrelais	3	blau	5
32	X4078	EHLA Rahmen	3	natur	3
33	—	—	—	—	—
34	A...	SG A-Getriebe Re- tarder	—	—	—
35	A355	SG ECAS (bei Ge- lenk-Fzg.)	—	—	—
36	X3477	Motorklemmbrett E- Kasten	6	—	—
37	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—

Belegung der Schalttafeln

Relais im E–Kasten Heck im Bereich B

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
37	K447/K448	Relais Ölnachfüllung	–	–	–
38	R153	Widerstandsgruppe Generator 1	–	–	–
39	V733	Diodengruppe Starter/Lima	–	–	–
40	K1027	Relais Kl. 15	–	–	–
41	K316	Relais Kupplsch. ZF–Schaltgetriebe	–	–	–
42	K376	Relais Neutral Getr. Voith	–	–	–
43	V983	Diodengruppe Kühlwasserstand	–	–	–
44	R154	Widerstandsgruppe Generator 2	–	–	–
45	K216	Relais Not–Aus	–	–	–
46	K1157	Zeitrelais Ölnachfüllung	–	–	–
47	V967	Diodengruppe Ölnachfüllung	–	–	–
48	K1161 / X4654	Relais Generatorregel	–	–	–

Sicherungen im E–Kasten Heck im Bereich C

Position	Zählnummer	Benennung	X–Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
1	F153	Getriebe	–	–	7,5A
2	F152	Retarder Kl. 15	–	–	10A
3	F526	Generator 2	–	–	5A
4	F399	Generator 1	–	–	5A
5	F156	Kraftstoffheizung	–	–	25A
6	F676	Ölnachfüllung	–	–	5A
7	F880	KFH Separ	–	–	25A
8	–	–	–	–	–
9	–	–	–	–	–
10	–	–	–	–	–
11	–	–	–	–	–
12	–	–	–	–	–
13	F154	Getriebe Kl. 15	–	–	*
14	F374	Retarder Kl. 30	–	–	10A
15	F689	Generator 2 D+	–	–	5A
16	F688	Generator 1 D+	–	–	5A
17	F766	Generator 3	–	–	5A
18	F602	CRT Kl. 30	–	–	10A
19	F603	CRT Kl. 15	–	–	10A
20	–	–	–	–	–
21	–	–	–	–	–
22	–	–	–	–	–
23	–	–	–	–	–

Belegung der Schalttafeln

Position	Zählnummer	Benennung	X-Polig	Farbe	Code/Sicherungswert
24	—	—	—	—	—
25	F196	Getriebe Kl. 30	—	—	*
26	F740	ECAS Kl. 30 MW	—	—	15A
27	F741	ECAS Kl. 15 MW	—	—	10A
28	F726	EHLA Kl. 15	—	—	10A
29	F748	CNG Speichersyst.	—	—	5A
30	F747	CNG Speichersyst.	—	—	5A
31	F360	CNG Kl. 15 MW	—	—	10A
32	F362	CNG Kl. 15 EBV	—	—	15A
33	F361	CNG Kl. 15 ZS	—	—	25A
34	F359	CNG Kl. 15 SG	—	—	5A
35	F719	CNG Kl. 15 SG	—	—	7,5A
36	F163	CNG Kl. 30	—	—	15A

Getriebeausführungen

Sicherung	Voith Diwa	ZF 6HP	ZF-Intarder	Voith-Retarder	ZF-Astronic	ZF-Schaltgetriebe	GO-210 Schaltgetriebe
F153	7,5A	—	—	—	—	—	—
F154	7,5A	7,5A	—	—	10A	5A	5A
F196	—	5A	—	—	10A	—	—
F152	—	—	7,5A	10A	—	—	—
F374	—	—	10A	—	—	—	—

Gerätetafel Batterieabsicherung

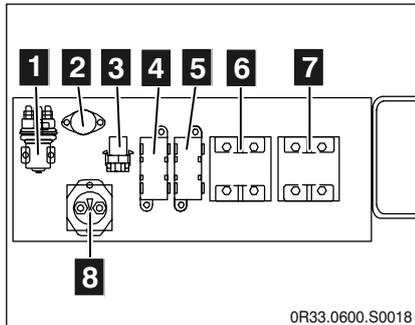
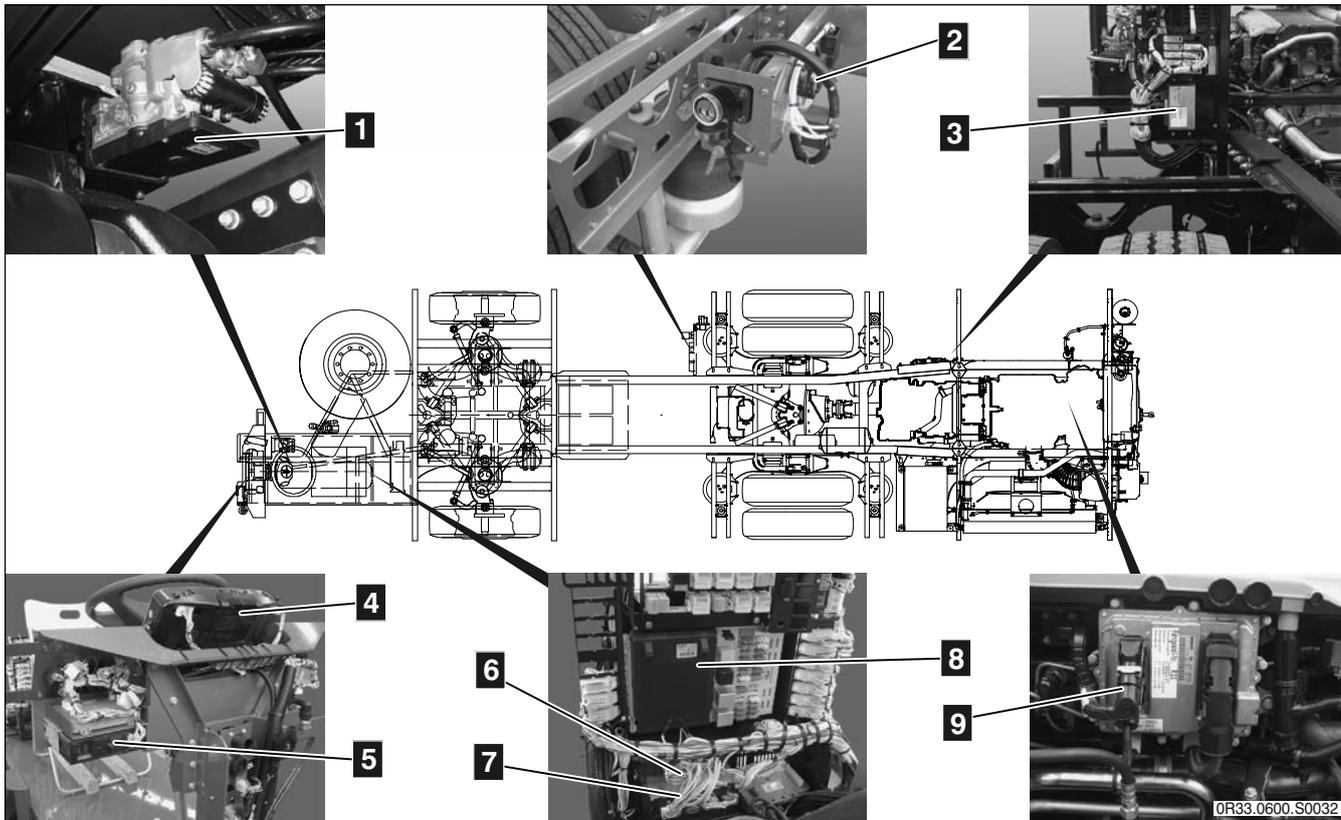


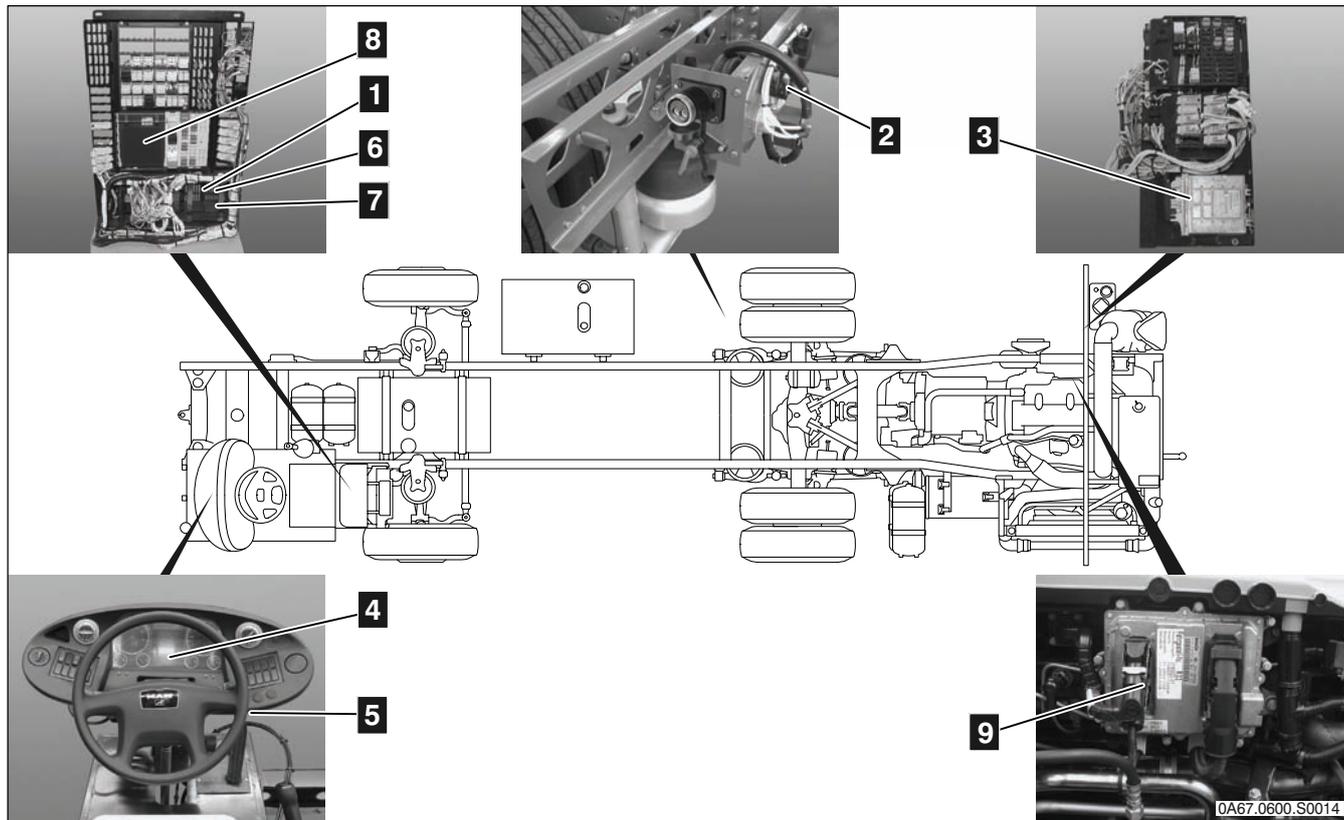
Bild ist beispielhaft.

- | | |
|----------|--|
| 1 | Relais Kl. 15 für Aufbauten* |
| 2 | Steckdose* |
| 3 | Sicherung NC/KC-Generator 10A |
| 4 | Sicherungsgehäuse für Aufbauten* |
| 5 | Sicherung Hauptschalttafel 125A |
| 6 | Sicherungsgehäuse für Aufbauten* |
| 7 | Sicherung Kl. 30 Hauptschalttafel 50A
Sicherung Kl. 15 Gerätetafel Heck 80A |
| 8 | Elektrischer Batterie-Hauptschalter |

Steuergeräte und Schalttafeln R33/R37



Steuergeräte und Schalttafeln A67



Anordnung der Steuergeräte

Anordnung der elektrischen Steuergeräte

Position	Steuergerät	Anmerkungen
1	EBS	
2	Elektrischer Batterie–Hauptschalter	
3	Retarder/Getriebe	Abhängig von der jeweiligen Ausführung
4	Kombiinstrument	VDO oder Stonerigde
5	Tachograph	
6	FFR	
7	ECAS	
8	ZBR2	Zentraler Bordrechner
9	EDC, MS 6.1	Abhängig von der jeweiligen Ausführung

Bei leergefahrenem Tank

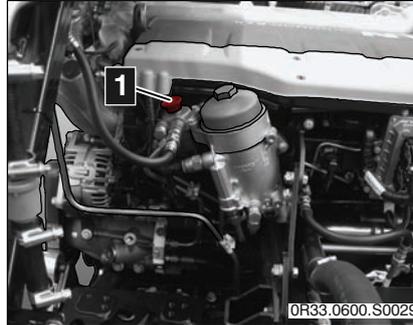
Kraftstoffanlage entlüften

Wurde der Kraftstofftank vollständig leergefahren oder werden die Kraftstoff-Filtereinsätze erneuert, muss die Kraftstoffanlage entlüftet werden.

**Unfallgefahr**

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen.

Die Handpumpe ist im Motorraum angebracht. Bild ist beispielhaft.



- ▶ Kraftstofftank auffüllen (☞ Seite 175).
- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Stößel 1 der Handpumpe am Kraftstoff-Service-Center herausdrehen.
- ▶ Pumpen, bis das Überströmventil hörbar öffnet.
- ▶ Weiterpumpen bis ein deutlicher Widerstand an der Handpumpe zu spüren ist.
- ▶ Stößel der Handpumpe nach unten drücken und festdrehen.
- ▶ Motor starten.

Anzugsdrehmoment

Stößel 4 Nm

Bei Mikroorganismen im Tank

Mikroorganismen im Tank beseitigen

In Dieselmotoren sind Mikroorganismen vorhanden, die sich unter ungünstigen Bedingungen vermehren können. Das Wachstum der Mikroorganismen wird ermöglicht durch Kondenswasser, Schwefel, Phosphor, Stickstoff, Sauerstoff, Spurenelemente und Kraftstoffadditive. Je nach Temperaturbedingungen vermehren sich die Mikroorganismen mehr oder weniger stark.

Dabei kommt es zur Bildung von faserigen Pilzgeflechten und Schlamm, die zu mikrobieller Korrosion in Kraftstofftank und Kraftstoffleitungen führt. Dadurch setzen sich die Kraftstofffilter mit Rostpartikeln und Biomasse zu.

Die Folge ist eine Leistungsminderung des Motors bis zum Liegenbleiben des Fahrzeuges. Die Kraftstofffilter müssen dann in relativ kurzen Intervallen gewechselt werden.

Desinfektionsmittel

Wird im Fahrzeugtank Befall durch Mikroorganismen festgestellt, können zur Bekämpfung folgende Desinfektionsmittel verwendet werden:

Produkt	Hersteller
GrotaMar 71	Schülke & Mayr GmbH Robert-Koch-Str. 2 D-22851 Norderstedt Tel.: +49-40-521-00-0 Fax.: +49-40-521-00-244 www.schuelke.com
BAKZID	MAHLE NFV GmbH Tarpenring 33 D-22419 Hamburg Tel.: +49-40-530-0400 Fax.: +49-40-527-6567 www.mahle.com



Diese Desinfektionsmittel dürfen nur bei Befall durch Mikroorganismen verwendet werden. Desinfektionsmittel nicht prophylaktisch oder regelmäßig anwenden.

Desinfektionsmittel anwenden



Gesundheitsgefahr

Desinfektionsmittel sind ätzend und können die Gesundheit gefährden. Geeignete Schutzausrüstung (Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Atemschutz) tragen. Desinfektionsmittel nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Nach Hautkontakt, Augenkontakt oder Verschlucken Desinfektionsmittel sofort abwaschen bzw. ausspülen und einen Arzt aufsuchen. Sicherheitsdatenblätter des Desinfektionsmittel-Herstellers beachten.

Bei sichtbarem Schlamm oder häufiger Kraftstofffilterverstopfung folgendermaßen vorgehen:

- ▶ Auf 100 Liter Dieselkraftstoff ca. 100 ml Desinfektionsmittel in den noch zu ca. 1/3 gefüllten Kraftstofftank zugeben.
- ▶ Kraftstofftank mit Dieselkraftstoff volltanken (☞ Seite 175).

Dadurch wird das Desinfektionsmittel mit dem Dieselkraftstoff vermischt.

Diesen Vorgang bei den nächsten 3 Tankvorgängen wiederholen und Kraftstofffilter regelmäßig kontrollieren.

Tritt keine Besserung ein, komplettes Kraftstoffsystem in einer MAN-Service-Werkstatt reinigen lassen.



Durch die Anwendung von Desinfektionsmitteln wird nur die Auswirkung im Fahrzeugtank beseitigt. Ist eine Betriebstankstelle vorhanden wird empfohlen, diese auf Mikroorganismen zu untersuchen und gegebenenfalls zu desinfizieren und zu reinigen.



Umwelthinweis

Streng darauf achten, dass das Desinfektionsmittel nicht in die Kanalisation oder in den Erdboden eindringt – Gefahr der Trinkwasser-verseuchung! Sofort zuständige Behörden benachrichtigen. Sicherheitsdatenblätter des Desinfektionsmittel-Herstellers beachten.



Auch die Angaben des Desinfektionsmittel-Herstellers beachten.

Bei Ausfall des Kühlerlüfters

Kühlerlüfter überbrücken bei hydrostatischem Lüfter

Bei einem Defekt der Lüftersteuerung oder bei einem Temperaturfühlerausfall läuft der hydrostatische Lüfterantrieb mit maximaler Drehzahl. Ein Defekt kann im Notfall auch simuliert werden, in dem der elektrische Stecker am Proportionalventil **1** aussteckt wird. Hierzu muss unter das Fahrzeug gegangen werden.



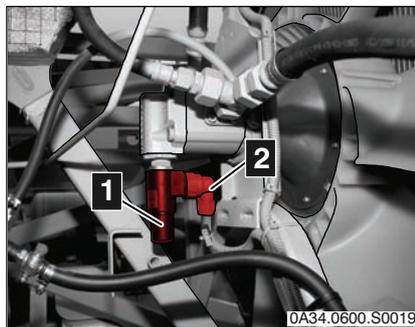
Unfallgefahr

Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Sich niemals unter ein nicht gesichertes Fahrzeug legen.

Der Auspufftrakt liegt im Bereich des Kühlerlüfters und kann sehr heiß sein. Geeignete Schutzkleidung bei Arbeiten in diesem Bereich tragen oder Auspufftrakt ausreichend abkühlen lassen.



Bei einem Defekt der Lüftersteuerung oder bei einem Temperaturfühlerausfall läuft der hydrostatische Lüfterantrieb mit maximaler Drehzahl.



- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Im Bereich des Kühlerlüfterantriebes unter das Fahrzeug gehen.
- ▶ Stecker **2** am Proportionalventil **1** des Hydromotors ausstecken.
- ▶ Motor starten.

Hydrostatischer Lüfterantrieb läuft mit maximaler Drehzahl.



Hydrostatischen Lüfterantrieb so bald wie möglich in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen. Ölverlust kann zum Ausfall des hydrostatischen Lüfterantriebes und in der Folge zu Motorschäden führen. Lüfterantrieb bei Ölverlust unbedingt von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen. Fällt der hydrostatische Lüfterantrieb total aus, kann nicht weitergefahren werden. Motorschäden durch Überhitzung wären sonst die Folge.

Was tun, wenn ...***Fahrpersonal***

Dieser Ratgeber enthält Tipps und Hinweise, die eine mögliche Störung am Fahrzeug beheben helfen. Eine Weiterfahrt zumindest bis zur nächsten MAN–Service–Werkstatt wird so ermöglicht.

Wird eine Störung im Multifunktionsdisplay (MFD) angezeigt oder leuchtet eine Kontrollleuchte auf, kann auch zuerst an entsprechender Stelle in dieser Betriebsanleitung nachgeschlagen werden.

Um sicherzustellen, dass die Fehlerursache wirklich gefunden und behoben wurde, sollte anschließend eine MAN–Service–Werkstatt aufgesucht werden.



Behebungsvorschläge, die nur von Personen mit einschlägiger Ausbildung ausgeführt werden können (☞ Seite 252).

Was tun, wenn ...

Motor

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Batterie ungenügend geladen.	▶ Batterie laden ▶ Starthilfe geben lassen (☞ Seite 200).
	Kraftstoffbehälter fast oder vollständig leer.	▶ Fahrzeug betanken (☞ Seite 175). ▶ Kraftstoffanlage entlüften (☞ Seite 243).
	Luft im Kraftstoffsystem.	▶ Kraftstoffanlage entlüften (☞ Seite 243).
	Tank, Wasserabscheider, Hauptfilter, Überströmventil, Förderpumpe von Pilzen befallen.	▶ Bei Pilzbefall komplettes Kraftstoffsystem reinigen
Motor läuft unregelmäßig, setzt aus oder hat nicht die volle Leistung	Tankentlüftung des Kraftstoffbehälters verstopft.	▶ Tankentlüftung reinigen.
	Luftmangel bei höherer Drehzahl, weil Luftfilter verschmutzt ist.	▶ Luftfilter reinigen bzw. Filtereinsatz erneuern
Motoröldruck zu niedrig. Vorsicht! Bei raschem Absinken Motor abstellen!	Motorölstand in der Ölwanne zu niedrig.	▶ Ölstand des Motors prüfen bzw. Öl nachfüllen (☞ Seite 263).
	Ölwanne beschädigt oder Motorölkreislauf undicht.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
	Motoröl zu dünnflüssig.	▶ Motoröl ablassen und neues Motoröl der vorgeschriebenen SAE–Klasse einfüllen.
Kühlmitteltemperatur zu hoch.	Zu wenig Kühlmittel oder Kühlanlage nicht vollständig entlüftet.	▶ Kühlmittel nachfüllen und entlüften (☞ Seite 261).
	Kühler außen stark verschmutzt.	▶ Kühler reinigen (siehe Wartungsanleitung).
	Hydrostatischer Lüfterantrieb defekt.	▶ Kühlerlüfter überbrücken (☞ Seite 246), MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Bremsanlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Warnleuchte leuchtet beim Fahren auf.	Achtung! Sofort anhalten. Kein oder zu wenig Bremsdruck. Kein Vorratsdruck.	▶ MAN–Service–Werkstattaufsuchen.
Ungleichmäßige Bremswirkung.	Profiltiefe nicht ausreichend.	▶ Abgefahrene Reifen auswechseln.
	Reifenluftdruckungenügend.	▶ Reifenluftdruck prüfen, eventuell korrigieren (☞ Seite 306)
Feststellbremse löst nicht.	Kein oder zu wenig Vorratsdruck im Feststellbremskreis.	▶ Im Notfall: Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 190) oder mit Notlösevorrichtung lösen um das Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich zu bringen.
		▶ Fahrzeug umgehend abstellen und mit Unterlegkeilen gegen Wegrollensichern. MAN–Service–Werkstattaufsuchen.

Lenkung

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Servo–Lenkungsnarrt beim Einschlagen.	Luft im Hydrauliksystem durch Ölmenge.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 262).
Fahrzeug ist bei Geradeausfahrt nicht einwandfrei zu lenken.	Reifenluftdruckungenügend.	▶ Reifenluftdruck prüfen, eventuell korrigieren (☞ Seite 306).
	Achsschenkel trocken.	▶ Achsschenkel schmieren.
	Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 262).

Was tun, wenn ...

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Lenkungschwergängig.	Luft im Hydrauliksystem. Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 262).
Die elektrohydraulisch gelenkte Nachlaufachse (EHLA) wird nicht mehr aktiv gelenkt.	Störung im System. Umlaufventil im Hydraulikblock öffnet, d. h. es ist stromlos.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor dem Rückwärtsfahren die elektrohydraulische Lenkanlage sperren.

Elektrische Anlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor startet nicht, Anlasser dreht nicht durch.	Batterietrennschalter ausgeschaltet.	▶ Batterietrennschalter einschalten (☞ Seite 202).
	Motorraumklappe geöffnet.	▶ Motorraumklappe schließen.
	Batterien entladen oder schadhaft.	▶ Aufladen oder erneuern.
Anlasser arbeitet nicht oder dreht sich zu langsam.	Batterietrennschalter defekt.	▶ Batterietrennschalter prüfen.
	Batterie ungenügend geladen.	▶ Batterien laden.
Ladekontrolle im Fahrerdisplay erscheint bei laufendem Motor.	Keilriemen nicht genügend gespannt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keilriemen spannen oder wechseln (☞ Seite 185). ▶ Automatischen Keilriemenspanner spannen oder wechseln.
	Keilriemen gerissen.	▶ Keilriemen wechseln (☞ Seite 185).
	Generator defekt.	▶ MAN-Service-Werkstatt aufsuchen.

Türen

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Tür schließt nicht.	Nothahn betätigt.	▶ Tür wieder betriebsbereit machen.
	Druckluftverlust.	▶ Fahrzeug fremdbefüllen (☞ Seite 191).
	Rollstuhlrampe nicht vollständig eingeklappt.	▶ Rollstuhlrampe vor dem Einklappen von Schmutz befreien. Rollstuhlrampe verwenden.
	Reversieranlage oder Lichtschranke aktiv.	▶ Hindernisse im Bereich des Türeinsteigs entfernen.
Tür öffnet nicht.	Tür verriegelt.	▶ Tür entriegeln.
	Tür von außen durch Serviceklappe oder Hindernis blockiert.	▶ Serviceklappeschließen. ▶ Hindernisentfernen.

Was tun, wenn ...

Autorisiertes Fachpersonal

Folgende Behebungsvorschläge beschreiben Arbeiten, die nur von Personen mit einschlägiger Ausbildung ausgeführt werden dürfen. Im Zweifelsfall muss eine MAN–Service–Werkstatt beauftragt werden.

**Unfallgefahr**

Falsche oder fehlerhaft ausgeführte Reparaturen können zu schwersten Unfällen führen!

Folgende Behebungsvorschläge nur von Personen mit einschlägiger Ausbildung ausführen lassen. Im Zweifelsfall muss eine MAN–Service–Werkstatt beauftragt werden. Wartungs– und Reparaturanleitungen beachten.

Motor

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Kraftstoffanlage oder Dichtungen der Filter undicht.	▶ System auf Dichtheit prüfen, abdichten und entlüften.
	Primärdrehzahlfühlerdefekt.	▶ Verkabelung zum Drehzahlfühler prüfen bzw. Stecker ganz eindrücken.
	Fehlerhafte Spannungsversorgung beim EDC–Steuergerät.	▶ Sicherung bzw. Stecker auf festen Sitz prüfen.
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Kraftstoff-Niederdrucksystem: Tank, Wasserabscheider, Hauptfilter, Überströmventil, Förderpumpe fehlerhaft, verstopft oder von Pilzen befallen.	▶ Komponenten auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen; Niederdruck prüfen.
	Kraftstoff-Hochdrucksystem: Einspritzdüse verstopft, Nadelbewegungsfühler defekt.	▶ Komponenten auf Verschmutzung prüfen und gegebenenfalls reinigen; Hochdruck prüfen.

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor läuft unregelmäßig, setzt aus oder hat nicht die volle Leistung.	Ladeluftschlauch undicht oder löst sich innen auf.	▶ Prüfen, eventuell Schlauch erneuern.
	Steigrohr im Kraftstofftank undicht.	▶ Steigrohr prüfen, eventuell erneuern.
	Pedalwertgeber defekt – Kurzschluss.	▶ Verkabelung prüfen, eventuell erneuern.
	Hilfsdrehzahlgeber defekt – Kurzschluss.	▶ Verkabelung zum Drehzahlfühler prüfen bzw. Stecker ganz eindrücken.
Abnormale Abgastrübung und Leistungsabfall.	Innere Undichtigkeit am Turbolader. Schäden am Verdichter– oder Turbinenrad.	▶ Prüfen, gegebenenfalls instand setzen.
	Ventilschaftdichtungen fehlerhaft.	▶ Abdichtungen erneuern.
Abnormale Geräusche.	Undichtigkeit an Ansaug– und Abgasleitung verursacht pfeifendes Geräusch.	▶ Undichtigkeit beseitigen, eventuell Dichtungen erneuern.
Abnormale Geräusche.	Streifen des Verdichter– oder Turbinenrades am Gehäuse.	▶ Gehäuse auf der Verdichter– und Turbinenseite auf Streifspuren untersuchen, eventuell Lagerspiel prüfen.
		▶ Bei zu großem Spiel Lager tauschen bzw. instand setzen. ▶ Gegebenenfalls Turbolader komplett tauschen.
	Fremdkörper in Verdichter oder Turbine, festgefressene Lager der rotierenden Teile.	▶ Eventuell beschädigte Teile erneuern. ▶ Gegebenenfalls Turbolader komplett tauschen. ▶ Ladeluftsystem reinigen. ▶ Gegebenenfalls Ladeluftkühlertauschen.

Was tun, wenn ...

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor "klopft".	Lagerschaden an der Kurbelwelle oder Kolbensschaden.	▶ Motor sofort abstellen, MAN-Service-Werkstatt aufsuchen.
Motoröldruck zu niedrig. Vorsicht! Bei raschem Absinken Motor abstellen!	Motoröl zu dünnflüssig.	▶ Öl auf Kühlmittel- oder Kraftstoffbeimischungen prüfen.
	Ölüberdruckventil im geöffneten Zustand blockiert oder undicht. Ölpumpe oder Lagerspiele infolge von Abnutzung zu groß – Lagerschäden.	▶ Innere Untersuchung des Motors durchführen.
	Ölpumpe oder Öldruckmesser defekt.	▶ Ölpumpe oder Öldruckmesser prüfen bzw. austauschen.
Kühlmitteltemperatur zu hoch.	Kühler innen verschmutzt oder verkalkt.	▶ Kühler reinigen bzw. entkalken. ▶ Gegebenenfalls Kühler austauschen.
	Thermostate defekt.	▶ Prüfen bzw. erneuern.
Ladekontrollleuchte leuchtet nicht bei stehendem Motor.	Zuleitung unterbrochen.	▶ Zuleitung instand setzen.
Ladekontrollleuchte leuchtet bei laufendem Motor auf.	Generator, Gleichrichter oder Regler defekt.	▶ Überprüfen bzw. erneuern.

Getriebe

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Gängeratschen.	Kupplung trennt sich nicht mehr.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kupplungsbetätigung prüfen. ▶ Kupplung auf Verschleiß prüfen. ▶ Druckluft und Hydraulik prüfen.
Schaltungschwergängig.	Seilzügeschwergängig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seilzüge auf Beschädigung prüfen. ▶ Verlegung der Seilzüge prüfen.
Schaltungschwergängig.	Schaltwelleschwergängig.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schaltwelle prüfen, eventuell abschmieren.

Bremsanlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Warnleuchte leuchtet beim Fahren auf.	Achtung! Sofort anhalten. Kein oder zu wenig Bremsdruck. Kein Vorratsdruck.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorratsdruck beobachten, Vorratsdruck auffüllen, eventuell Bremsanlage auf Dichtigkeit prüfen.
Warnleuchte leuchtet beim Fahren auf.	Achtung! Sofort anhalten. Kein oder zu wenig Bremsdruck. Kein Vorratsdruck.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vorratsdruck beobachten, Vorratsdruck auffüllen, eventuell Bremsanlage auf Dichtigkeit prüfen.
Vorratsdruck wird nicht erreicht.	Luftpresse fördert nicht genügend Luft.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckregler und Luftpresse prüfen.
	Druckregler bläst dauernd ab.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Druckregler erneuern.
	Druckluftanlage undicht.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anlage auf Dichtigkeit prüfen. MAN–Service–Werkstattaufsuchen.
Keine oder zu wenig Bremswirkung.	Bremsbeläge abgenutzt oder verölt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bremsen neu belegen. MAN–Service–Werkstattaufsuchen.
Ungleichmäßige Bremswirkung.	Bremsbeläge verölt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bremsbeläge erneuern. MAN–Service–Werkstattaufsuchen.
	Bremsbeläge ungleich abgenutzt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bremsbeläge erneuern. MAN–Service–Werkstattaufsuchen.

Was tun, wenn ...

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Ungleichmäßige Bremswirkung.	Bremsbeläge verölt.	▶ Bremsbeläge erneuern. MAN-Service-Werkstatt aufsuchen.
	Bremsbeläge ungleich abgenutzt.	▶ Bremsbeläge erneuern. MAN-Service-Werkstatt aufsuchen.
Keine Retarderwirkung.	Retardersteuerung gestört.	▶ MAN-Service-Werkstatt aufsuchen. Siehe auch Retarderhersteller-Betriebsanleitung.
	Ölstand zu gering.	▶ MAN-Service-Werkstatt aufsuchen. Siehe auch Retarderhersteller-Betriebsanleitung.
Feststellbremse löst nicht.	Kein oder zu wenig Vorratsdruck im Feststellbremskreis.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen.

Lenkung

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Servo-Lenkungschnartt beim Einschlagen.	Luft im Hydrauliksystem durch Öl-mangel.	▶ Lenkpumpe prüfen, eventuell erneuern.
Fahrzeug ist bei Geradeausfahrt nicht einwandfrei zu lenken.	Lenkung hat zu viel Spiel.	▶ MAN-Service-Werkstatt aufsuchen.
	Falsche Vorspur.	▶ Spureinstellen.
Lenkungschwergängig.	Luft im Hydrauliksystem. Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Lenkpumpe prüfen, eventuell erneuern.
Die elektrohydraulisch gelenkte Nachlaufachse (EHLA) wird nicht mehr aktiv gelenkt.	Störung im System. Umlaufventil im Hydraulikblock öffnet, d. h. es ist stromlos.	▶ MAN-Service-Werkstatt aufsuchen.

Elektrische Anlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor startet nicht, Anlasser dreht nicht durch.	Leitungen gelöst oder schadhaft.	▶ Leitungen anziehen oder erneuern.
	Generator oder Öldruckschalter gibt Motorlaufsignal aus.	▶ Generator, Öldruckschalter und Verkabelung prüfen.
Anlasser arbeitet nicht oder dreht sich zu langsam.	Verbindungskabel zum Anlasser ist lose.	▶ Verbindungskabel an Batterien, Trennschalter, Verteilerbolzen des Motorraumes bzw. am Anlasser prüfen, eventuell neu befestigen.
Ladekontrolle im Fahrerdisplay erscheint bei laufendem Motor.	Generatordefekt.	▶ Prüfen, gegebenenfalls defekte Teile erneuern.
Motor startet nicht, Anlasser dreht nicht durch.	Batterieklemmen gelöst, oxydiert. Anlasser bzw. Minusleitung gelöst oder schadhaft.	▶ Klemmen reinigen, mit Säureschutzfett bestreichen, fest anziehen bzw. erneuern.

Türen

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Tür schließt nicht.	Druckluftleitung undicht.	▶ Leitungen abdichten oder erneuern.
	Reversieranlage, Lichtschranke oder Trittmatte defekt.	▶ Reversieranlage, Lichtschranke oder Trittmatte ersetzen.
Tür öffnet nicht.	Druckluftleitung undicht.	▶ Leitungen abdichten oder erneuern.
	Türöffnung durch Sicherheitsschalter einer Serviceklappe gesperrt.	▶ Sicherheitsschalter der Serviceklappe ersetzen.

Was tun, wenn ...

Heizung, Lüftung, Klima

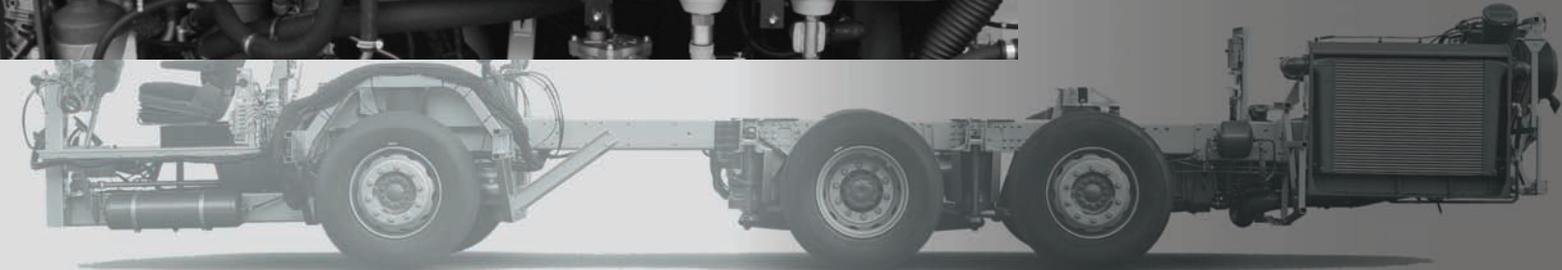
Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Fahrgastraum wird nicht warm.	Wasserfilterverstopft.	▶ Filter reinigen.
	Ausfall des Wasserregelventils Dach bzw. Konvektoren.	▶ Funktion der Ventile mit Testprogramm des Klimareglers prüfen, siehe Klimareglerhersteller-Betriebsanleitung. ▶ Kalibrierung des Klimareglers durchführen.
Klimaanlage hat mangelhafte oder keine Leistung.	Leck im Kältemittelkreislauf.	▶ Leck abdichten. Anlage neu befüllen
	Verstopfte Trocknerpatrone.	▶ Filtertrockner erneuern.
	Magnetventil im Kältemittelkreislauf defekt.	▶ Ventil prüfen, eventuell erneuern. ▶ Verkabelung prüfen.
Klimaanlage hat mangelhafte oder keine Leistung.	Magnetkupplung am Klimakompressor arbeitet nicht.	▶ Verkabelung prüfen.
		▶ Hoch- und Niederdruckschalter prüfen.
	Eine oder mehrere Kondensatorgebläse ohne Funktion.	▶ Liegt Spannung an defekter Kupplung – Kupplung erneuern.
		▶ Gebläse prüfen, eventuell erneuern. ▶ Filter reinigen.
Ausfall eines oder mehrerer Verdampfergebläse.	▶ Verdampfergebläse prüfen, eventuell erneuern.	
	▶ Drehzahlmodule prüfen.	
Verdampfer vereist.	▶ Verdampfergebläse prüfen.	

Wartungsarbeiten

Sonstige Arbeiten

Winterbetrieb

Reinigung und Pflege



Auszuführende Wartungsarbeiten



Die Betriebssicherheit des Fahrzeuges ist Voraussetzung für die Fahrsicherheit. Richtige Wartung und Pflege erhalten die Betriebssicherheit.

Ergänzend zu den Vorbereitungen vor jeder Fahrt (☞ Seite 133) müssen wöchentlich bzw. monatlich folgende Wartungsarbeiten und Zusatzarbeiten durchgeführt werden:

Wöchentliche Wartungsarbeiten

- Flüssigkeitsstand der Kupplungshydraulik prüfen bzw. nachfüllen.
- Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage kontrollieren, gegebenenfalls nachfüllen.
- Aggregate auf Dichtheit prüfen (☞ Seite 271).
- Reifenluftdruck prüfen gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 271).

- Luftfederbälge auf Zustand prüfen (☞ Seite 274).
- Drehgelenk auf Dichtheit und Sauberkeit prüfen, gegebenenfalls reinigen.

Monatliche Wartungsarbeiten

- Bei nicht wartungsfreien Batterien: Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen, gegebenenfalls nachfüllen (☞ Seite 270).
- Wischerblätter auf Zustand prüfen, gegebenenfalls austauschen.
- Einstellung der Spritzdüsen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
- Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 261).
- Ölstand des Motors prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 263).
- Ölstand der Lenkhydraulik prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 262).
- Zustand und Spannung der Keilriemen prüfen, gegebenenfalls (☞ Seite 267).

- Luftfilteranlage prüfen (☞ Seite 272).
- Flüssigkeitsstand des hydrostatischen Lüfterantriebes prüfen, gegebenenfalls nachfüllen (☞ Seite 273).
- Druckluftbehälter auf Wasserrückbildung prüfen (☞ Seite 275).
- Bremsbelagverschleiß am Bremsattel kontrollieren.
- Abgasanlage sichtbar prüfen.
- Seitenlackierung, Radkästen, Motor und Motorenteile auf Korrosion sichtbar prüfen.



Auf den folgenden Seiten sind sämtliche Wartungsarbeiten aufgeführt.

Zusatzarbeiten

Die Zusatzarbeiten können, wie im Wartungsnachweis aufgeführt, im eigenen Betrieb ausgeführt werden, wenn hierfür geeignetes Personal und entsprechende Gerätschaften verfügbar sind.

Kühlmittelstand prüfen



Verletzungsgefahr

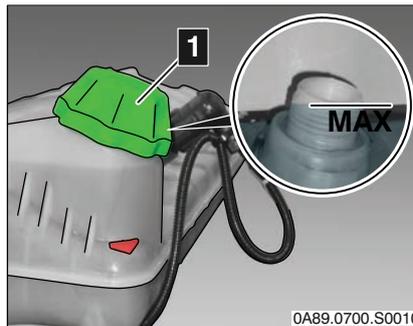
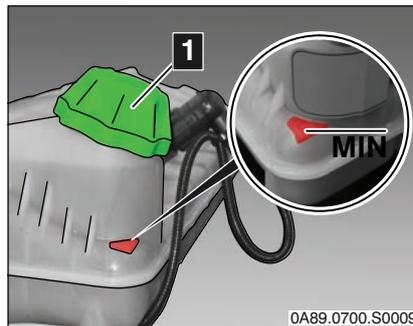
Das Kühlsystem steht unter Druck. Verschlussdeckel deswegen erst öffnen, wenn der Motor sich abgekühlt hat, sonst besteht die Gefahr von Verbrühungen durch heraus-spritzendes, heißes Kühlmittel. Augen und Hände können verletzt werden. Geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Lederhandschuhe).

Kühlmittelstand prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Kühlmittelstand am Ausgleichsbehälter prüfen.

Kühlmittelstand darf bei kaltem Motor nicht unterhalb der MIN-Markierung stehen. Bei zu niedrigem Kühlmittelstand erscheint im Fahrerdisplay eine entsprechende Meldung (☞ Seite 84).

Kühlmittel nachfüllen



- ▶ Verschlussdeckel 1 vorsichtig aufdrehen und Überdruck ablassen.
- ▶ Verschlussdeckel 1 ganz aufdrehen und abnehmen.
- ▶ Fehlendes Kühlmittel vorbereiten und bis "MAX" nachfüllen.

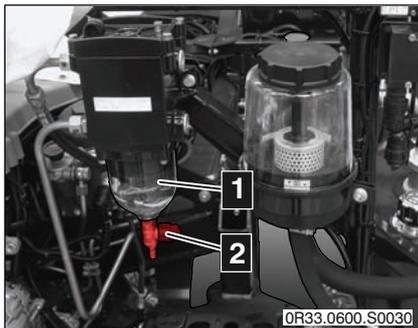


Kühlmittel besteht aus Wasser, Frost- und Korrosionsschutzmittel. Beim Nachfüllen auf das richtige Mischungsverhältnis achten (☞ Seite 308).

Keinesfalls Wasser ohne Frostschutzmittel einfüllen, auch wenn Frostschutzeigenschaften nicht erforderlich sind.

Bei hoher Kühlmittelverlustmenge und damit verbundener hoher Betriebstemperatur kein kaltes Kühlmittel nachfüllen. Durch den hohen Temperaturunterschied besteht die Gefahr von Motorschäden.

Kraftstoffvorfilter (Separ) prüfen



Der Kraftstoffvorfilter ist im Motorraum am Rahmen befestigt. Bild ist beispielhaft.



Der Kraftstoffbehälter muss zum Ablassen des Kondenswassers mindestens halbvoll sein. Das Kondenswasser oder die Verunreinigungen ablassen, bevor diese den unteren Rand **1** der Zentrifuge erreicht haben.

Kraftstoffvorfilter (Separ) Kondenswasser ablassen

- ▶ Fahrzeug abstellen.
- ▶ Auffangbehälter unterstellen.
- ▶ Absperrhahn **2** öffnen.
- ▶ Kondenswasser und Verunreinigungen ablaufen lassen und fachgerecht entsorgen.
- ▶ Absperrhahn **2** schließen.



Bei extremer Kälte sollte ein zweiter Filtereinsatz im Fahrzeug mitgeführt werden. Dem Filtereinsatz liegt eine Einbau- und Wartungsanleitung bei.

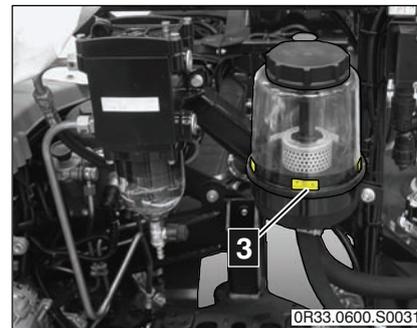


Umwelthinweis

Beim Ablassen keinen Kraftstoff verschütten. Es darf kein Kraftstoff ins Erdreich oder in Gewässer gelangen, sonst wird die Umwelt geschädigt.

Ölstand Lenkhydraulik prüfen

Der Ölbehälter für die Lenkhydraulik ist im Motorraum angebracht. Bild ist beispielhaft.



- ▶ Fahrzeug auf ebene Fläche stellen.
- ▶ Motor laufen lassen.
- ▶ Prüfen ob der Ölstand im Ölbehälter an der "MAX" Markierung **3** steht.



Unfallgefahr

Zu niedriger Ölstand kann zu Funktionsstörungen oder gänzlichem Ausfall der Lenkung führen. Lenkung bei Ölverlust unbedingt von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

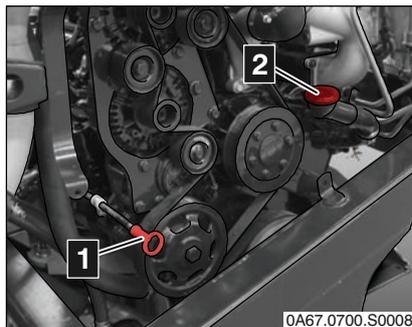


Bei stehendem Motor steigt der Ölstand um ca. 1–2 Zentimeter.

Ölstand des Motors D0836 prüfen

Der genaue Ölstand kann nur ermittelt werden, wenn der Motor über einen längeren Zeitraum abgestellt war. Mindestens aber 20 min nach Abstellen des Motors mit der Ölstandskontrolle warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammeln kann. Bild ist beispielhaft.

Ölstandskontrolle über Fahrerdisplay



- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Motorölstand über das Fahrerdisplay prüfen.

Oder:

Ölstand prüfen

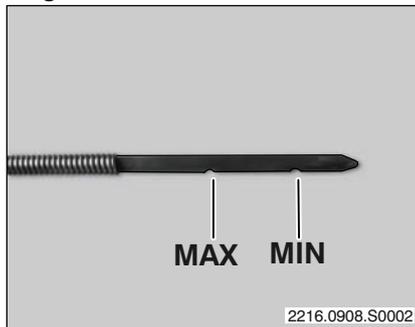
- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Ölmesstab **1** herausziehen.
- ▶ Prüfen ob der Ölstand zwischen der “MIN” und “MAX” Markierung des Ölmesstabes liegt.

Öl nachfüllen

- ▶ Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen **2** abnehmen.
- ▶ Fehlende Menge Öl nachfüllen.

Die Ölmenge zwischen “MIN” und “MAX” beträgt ca. 5 Liter.

Automatische Motorölnachfüllung*



Der Schalter zum Einschalten befindet sich im Motorraum neben dem Start / Stop-Schalter (☞ Seite 140).



Nur vom Motorenhersteller freigegebene Motorenöle in den vorgeschriebenen SAE-Klassen nachfüllen. Nicht über die obere Markierung nachfüllen. Zuviel eingefülltes Öl schadet dem Motor und muss abgelassen oder abgesaugt werden.



Ölstand prüfen über Menü

☞ Seite 90.

Motorenöl-Zusatzmittel, Mischbarkeit von Motorenölen, Dieselmotoren mit PM-KAT®-System

☞ Seite 266.



Umwelthinweis

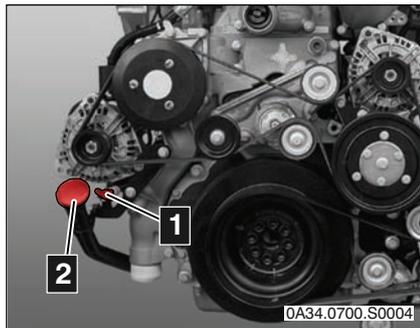
Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen, sonst wird die Umwelt geschädigt.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Ölstand des Motors D2066 und D2676 prüfen

Der genaue Ölstand kann nur ermittelt werden, wenn der Motor über einen längeren Zeitraum abgestellt war. Mindestens aber 20 min nach Abstellen des Motors mit der Ölstandskontrolle warten, damit sich das Öl in der Ölwanne sammeln kann. Bild ist beispielhaft.



Ölstandskontrolle über Fahrerdisplay

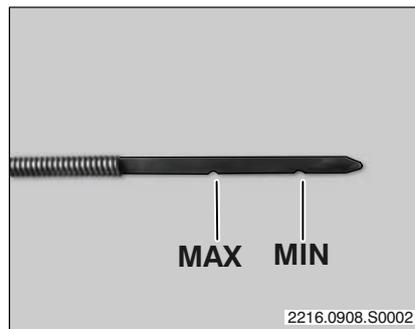
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Motorölstand über das Fahrerdisplay prüfen.

Oder:

Ölstand prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Ölmesstab **1** herausziehen.
- ▶ Prüfen ob der Ölstand zwischen der "MIN" und "MAX" Markierung des Ölmesstabes liegt.

Öl nachfüllen



- ▶ Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen **2** abnehmen.
- ▶ Fehlende Menge Öl nachfüllen.

Die Ölmenge zwischen "MIN" und "MAX" beträgt ca. 5 Liter.

Automatische Motorölnachfüllung*

Der Schalter zum Einschalten befindet sich im Motorraum neben dem Start / Stop-Schalter (☞ Seite 140).



Nur vom Motorenhersteller freigegebene Motorenöle in den vorgeschriebenen SAE-Klassen nachfüllen. Nicht über die obere Markierung nachfüllen. Zuviel eingefülltes Öl schadet dem Motor und muss abgelassen oder abgesaugt werden.



Ölstand prüfen über Menü
☞ Seite 90.

Motorenöl-Zusatzmittel, Mischbarkeit von Motorenölen, Dieselmotoren PM-KAT®-System
☞ Seite 266.



Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen, sonst wird die Umwelt geschädigt.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Motorenöl–Zusatzmittel

Für MAN–Dieselmotoren und Erdgasmotoren sind nur solche Motorenöle zugelassen, die den aktuellen Betriebsstoffvorschriften entsprechen, siehe Wartungsnachweise. Diese Öle sind so beschaffen, dass sie den Anforderungen des Fahrbetriebes bei Einhaltung der festgelegten Ölwechselintervalle gerecht werden.



Zusatzmittel, gleich welcher Art, die dem Motorenöl nachträglich hinzugefügt werden, dürfen nicht verwendet werden. Durch Zusatzmittel können folgende Eigenschaften des Motors negativ beeinflusst werden:

- Leistungsverhalten
- Wartungsaufwand
- Lebensdauer

Außerdem erlöschen durch die Verwendung von Motorenöl-Zusatzmitteln Gewährleistungsansprüche an die MAN Nutzfahrzeuge AG.

Mischbarkeit von Motorenölen

Um einen Leistungsabfall des eingefüllten Motorenöles und damit eine Reduzierung des Ölwechselintervalles zu vermeiden, dürfen nur Motorenöle mit mindestens dem gleichen Leistungsvermögen vermischt werden. Motorenöle verschiedener Hersteller sind, für den gleichen Anwendungsbereich (Dieselmotoren), untereinander mischbar und verträglich.

Dieselmotoren mit PM–KAT®–System

Zur Optimierung der Standzeit des Abgasreinigungssystems nur aschearme Motorenöle verwenden, siehe Wartungsnachweise.

Zustand und Spannung der Keilriemen prüfen

Keilriemenantriebe müssen genau vorgespannt sein. Zu geringe Vorspannung führt zu ungenügender Kraftübertragung und vorzeitigem Verschleiß.

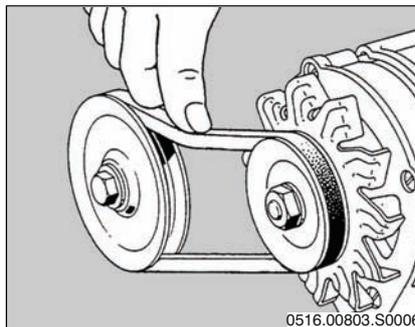
Zu hohe Vorspannung verursacht übermäßige Dehnung, erhöhte Walkarbeit, Lagerschäden und vorzeitigem Verschleiß.



Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen.

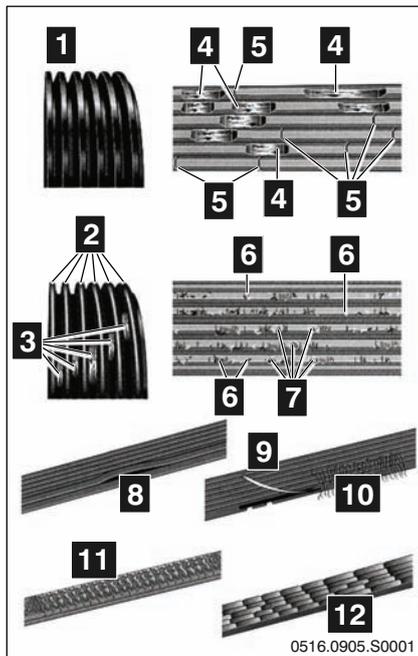
Keilriemenspannung prüfen



- ▶ Keilriemen mit dem Daumen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben eindrücken.

Der Keilriemen darf sich nicht mehr als eine Keilriemendicke eindrücken lassen. Gegebenenfalls Keilriemenspannung korrigieren (☞ Seite 185).

Zustand der Keilriemen und der Keilrippenriemen prüfen



Keilriemen und Keilrippenriemen müssen ausgetauscht werden, wenn eines der folgenden Schadensbilder zutrifft.

1	Neuzustand, Rippen sind trapezförmig
Schadensbilder	
2	Flankenverschleiß, Rippen sind keilförmig
3	Zugstrang im Rippengrund sichtbar
4	Rippenausbrüche
5	Querrisse in mehreren Rippen
6	Gummiknollen im Riemengrund
7	Einlagerungen von Schmutz bzw. Steinchen
8	Rippen vom Riemengrund gelöst
9	Zugstrang seitlich herausgerissen
10	Ausfransungen der äußeren Zugstränge
11	Querrisse auf dem Rücken
12	Querrisse in mehreren Rippen



Siehe auch Beschreibung der Schadensbilder der Motorenhersteller-Betriebsanleitungen.

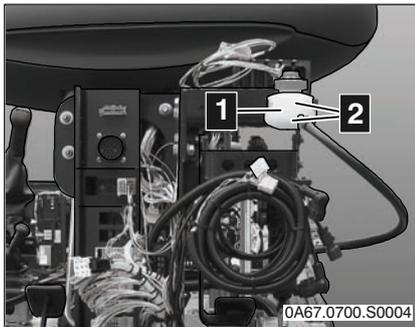
Flüssigkeitsstand der Kupplungshydraulik prüfen

Der Behälter für die Kupplungshydraulik befindet sich vorne oben am Bug.



Vergiftungsgefahr

Hydrauliköl ist giftig. Kontakt mit der Haut unbedingt vermeiden. Nach dem Verschlucken von Bremsflüssigkeit sofort einen Arzt aufsuchen.



0A67.0700.S0004

Flüssigkeitsstand prüfen

- ▶ Behälter gegebenenfalls **1** herausnehmen und senkrecht halten.
- ▶ Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand zwischen “MIN” und “MAX” **2** steht.

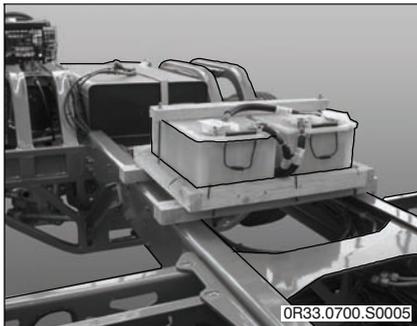
Flüssigkeit nachfüllen

- ▶ Deckel des Behälters aufschrauben und abnehmen.
- ▶ Fehlende Menge nachfüllen.



Ausschließlich freigegebene Hydraulikflüssigkeit mit der entsprechenden Spezifikation nachfüllen (☞ Seite 308). Voraussetzung für eine störungsfreie Funktion der Kupplung ist eine einwandfreie Entlüftung der Kupplungshydraulik.

Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen



Die wartungsfreien Fahrzeugbatterien sind provisorisch auf dem Rahmen verbaut. Bild ist beispielhaft.

Verletzungsgefahr



Unbedingt die Sicherheitshinweise beim Umgang mit Batterien beachten (☞ Seite 22).



Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind beim Umgang mit Batterien verboten.

Erhöhte Vorsicht nach längerer Fahrt bzw. Batterieaufladung mit Ladegerät. Dabei entsteht hochexplosives Knallgasgemisch – für gute Belüftung sorgen.



Batterien enthalten ätzende Säuren. Entsprechende Schutzkleidung, Schutzbrille sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen. Batterien nicht kippen, aus Entlüftungsöffnungen kann Säure austreten. Säurespritzer sofort mit klarem Wasser abspülen. Gegebenenfalls Arzt aufsuchen.

i

Die Fahrzeugbatterien sind wartungsfrei, das heißt, bei normalen Betriebstemperaturen und korrekter Reglerspannung muss kein destilliertes Wasser nachgefüllt werden.

Bei Abweichungen von den Normalbedingungen wird aber Wasser verbraucht. In diesem Fall muss destilliertes Wasser nachgefüllt werden.

Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Batterien seitlich durchleuchten und prüfen, ob der Flüssigkeitsstand zwischen "MIN" und "MAX" steht.

i

Der Flüssigkeitsstand muss in jeder Zelle ca. 10–15 mm über den Platten liegen. Die Platten dürfen keinesfalls aus der Flüssigkeit herausragen.

Flüssigkeit nachfüllen

Fehlende Flüssigkeit ausschließlich durch destilliertes Wasser ergänzen.

- ▶ Verschlussstopfen der Zellen herausdrehen.
- ▶ Destilliertes Wasser mit geeignetem Gefäß oder mit einem Trichter nachfüllen.



Fehlende Säure nur durch solche mit gleichem spezifischem Gewicht ersetzen.



Hinweise des Batterieherstellers beachten.



Umwelthinweis

Batterien nicht in den Hausmüll werfen. Defekte und alte Batterien in einer MAN-Service-Werkstatt oder bei einer Rücknahmestelle für Altbatterien abgeben.

Aggregate auf Dichtheit prüfen

- ▶ Motor, Getriebe, Antriebsachse, Lenkungshydraulikanlage, Dichtungen, Verbindungen, Leitungen und Schläuche einer Sichtkontrolle unterziehen.



Undichtigkeiten sind neben der Umweltgefährdung auch ein Risiko für die Betriebssicherheit des Fahrzeuges. Mängel durch eine MAN-Service-Werkstatt beseitigen lassen.

Reifenluftdrücke prüfen

- ▶ Reifenluftdrücke inklusive des Ersatzrades vor Beginn der Fahrt, also bei kalten Reifen prüfen.
- ▶ Reifenauflflächen und –flanken auf Unregelmäßigkeiten überprüfen.



Falscher Luftdruck verringert die Fahrsicherheit und Laufleistung. Regelmäßige Kontrollen durchführen.

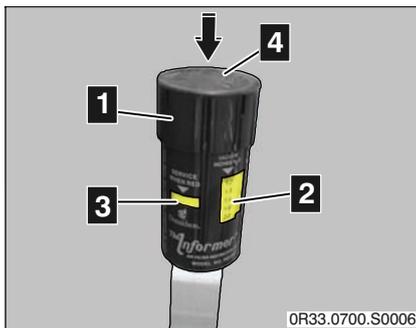
Nach längerer Fahrt und bei warmen Witterungsverhältnissen kann sich der Reifenluftdruck bis um 1 bar erhöhen. Luft nicht ablassen, da der Luftdruck sonst bei abgekühlten Reifen zu niedrig wird.



Bei Überprüfung des Luftdruckes in geschlossenen Räumen darauf achten, dass der Luftdruck pro 10 °C steigender oder fallender Umgebungstemperatur um ca. 0,2 bar steigt oder fällt.

Reifenluftdrücke Seite 306.

Luftfilterzustand prüfen



Der Luftfilter befindet sich im Motorraum. Der Wartungsanzeiger **1** gibt über die Skala **2** Auskunft über den Verschmutzungsgrad der Luftfilterpatrone.

Erscheint nach Abstellen des Motors das rote Feld im Sichtfenster **3**, muss die Luftfilterpatrone gewechselt werden.

Wartungsanzeiger zurückstellen

Nach dem Wechseln der Luftfilterpatrone muss der Wartungsanzeiger zurückgestellt werden.

- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Rückstellknopf **4** drücken.

Der Wartungsanzeiger ist nun zurückgestellt und wieder betriebsbereit.



Als Sonderausstattung ist eine elektrische Überwachung des Luftfilterzustandes verbaut.



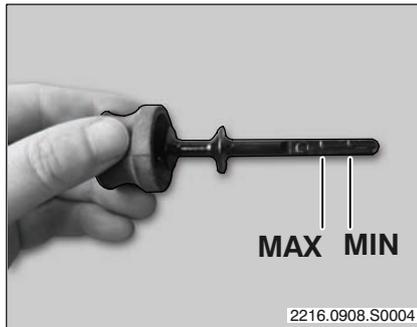
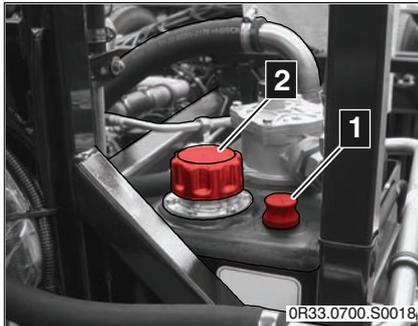
Luftfilterwechsel nur bei abgestelltem Motor vornehmen. Es darf keine ungefilterte Luft in den Motor gelangen, die zu Motorschäden führen kann.

Beim Luftfilterwechsel auf größtmögliche Sauberkeit achten. Auf der Reinluftseite darf sich kein Schmutz befinden. Dies kann zu Motorschäden führen.

Zugesetzte Luftfilterpatrone nicht von Hand reinigen, sondern durch neue Luftfilterpatrone ersetzen. Das Luftfiltergewebe könnte beim Reinigen zerstört werden und ungefilterte Luft in den Motor gelangen.

Flüssigkeitsstand des hydrostatischen Lüfterantriebes prüfen

Der hydrostatische Lüfterantrieb befindet sich rechts im Motorraum.



Flüssigkeitsstand prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Ölmesstab **1** herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen der "MIN" und "MAX" Markierung steht.

Flüssigkeit nachfüllen

- ▶ Fehlende Menge Öl über die Einfüllöffnung **2** nachfüllen.



Ausschließlich freigegebenes Motoröl mit der entsprechenden Spezifikation nachfüllen (☞ Seite 308).

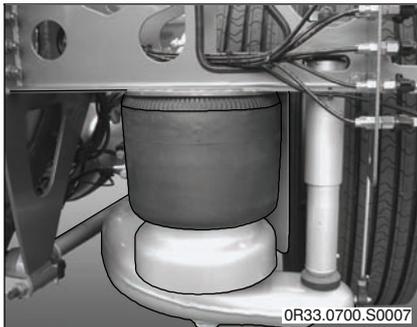
Zu niedriger Ölstand wird durch Undichtigkeit im Kreislauf des hydrostatischen Lüfterantriebes verursacht. Ölverlust kann zum Ausfall des Lüfterantriebes und in der Folge zu Motorschäden führen. Lüfterantrieb bei Ölverlust unbedingt von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.



Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen, sonst wird die Umwelt geschädigt.

Luftfederbälge auf Zustand prüfen



Die Luftfederbälge unterliegen einem Alterungsprozess. Bei beschädigten oder verschlissenen Luftfederbälgen kann die ECAS-Anlage nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Luftfederbälge an allen Achsen auf Beschädigungen und Verschleiß sichtprüfen.



Manövrierbarkeit bei druckloser Luftfederung  Seite 192.

Störungen und Fehlermeldungen  Seite 107.

Kraftstofftank entwässern

Der Kraftstofftank muss halbjährlich entwässert werden. Vor- und nach längerer Stilllegungszeit des Fahrzeuges ist es ebenfalls notwendig diese Maßnahme durchzuführen.

Im Kraftstofftank bildet sich Kondenswasser, welches die Vermehrung von Mikroorganismen fördert. Außerdem kann das Kondenswasser im Winter gefrieren und dadurch den Tank beschädigen und die Kraftstoffversorgung beeinträchtigen.



Kraftstofftank entwässern halbjährlich durch eine MAN-Service-Werkstatt ausführen lassen.

Kraftstofftank vor Beginn der kalten Jahreszeit entwässern um ein Gefrieren des Kondenswassers zu vermeiden.



Siehe auch Wartungsnachweis.



Brandgefahr

Dieselmotorkraftstoff und Heizöl sind entzündlich. Feuer, offenes Licht und Rauchen ist daher im Umgang mit Kraftstoff verboten. Kraftstofftank nur bei Motorstillstand entwässern. Zusatzheizung vor dem Entwässern abschalten.



Gesundheitsgefahr

Kraftstoff ist gesundheitsschädlich. Kraftstoff weder mit der Haut noch mit der Kleidung berühren. Kraftstoffdämpfe nicht einatmen. Wurde Kraftstoff verschluckt, sofort einen Arzt aufsuchen.

Kraftstoff von Kindern fernhalten.



Umwelthinweis

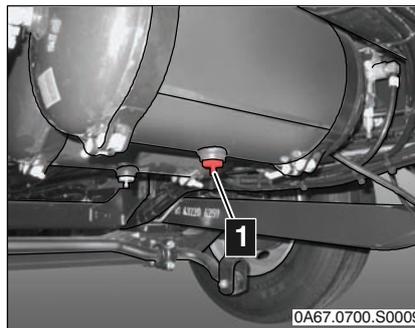
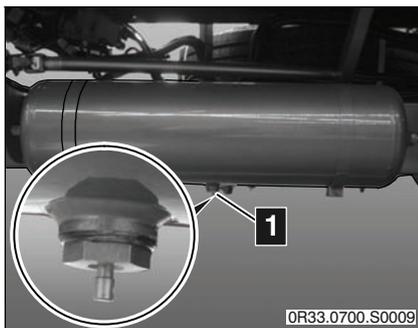
Gegenstände, die mit Dieselmotorkraftstoff oder Heizöl in Berührung kamen, umweltgerecht entsorgen. Gesetzliche Vorschriften beachten.

Streng darauf achten, dass Kraftstoff nicht in die Kanalisation oder in den Erdboden eindringt – Gefahr der Trinkwasserverseuchung! Kraftstoff sorgfältig sammeln und fachgerecht entsorgen.

Druckluftbehälter auf Wasserransammlung prüfen

Durch die Entwässerungsventile **1** der Druckluftbehälter wird das angesammelte Kondenswasser abgelassen. Die Entwässerungsventile können auch mit einem Ring ausgestattet sein.

Bilder sind beispielhaft.



Unfall/Verletzungsgefahr

Ein nicht funktionierender Lufttrockner kann im Winter zum Einfrieren der Luftdruckbremsanlage führen. Deshalb angesammeltes Kondenswasser regelmäßig ablassen.

Herausspritzendes Wasser kann zu Augenverletzungen führen. Deshalb Schutzbrille tragen und genügend Abstand zum Entwässerungsventil einhalten.

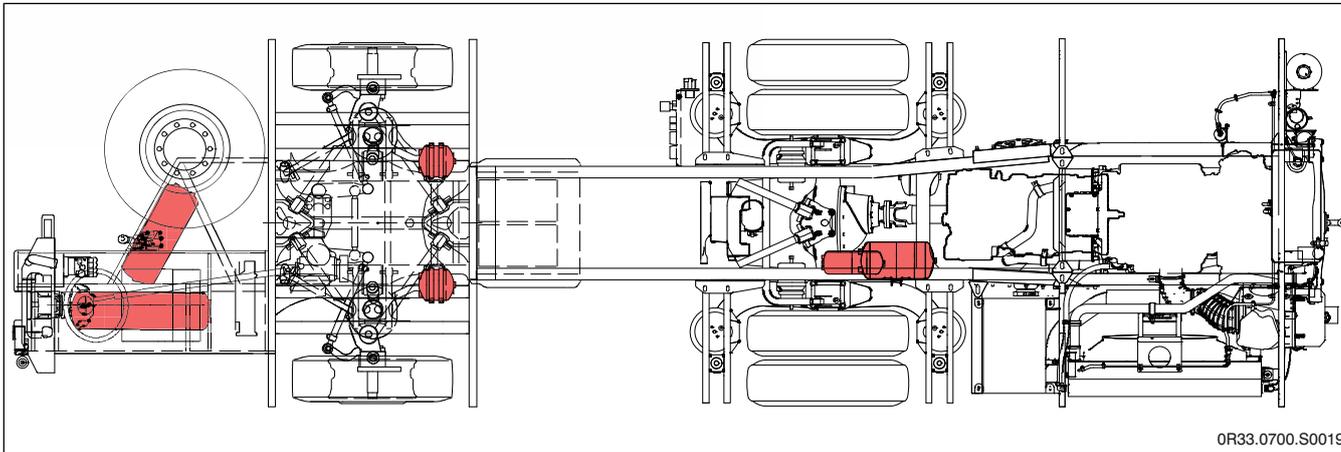
- ▶ Druckluftbremsanlage auffüllen.
- ▶ An allen Ringen der Entwässerungsventile seitlich ziehen, siehe nachfolgende Seite "Anordnung der Druckluftbehälter".



Bei wiederholtem und übermäßigem Austritt von Kondenswasser muss die Trockenmittelpatrone des Lufttrockners in einer MAN-Service-Werkstatt überprüft bzw. gewechselt werden.

Die Anordnung der Druckluftbehälter ist bei den anderen Fahrzeugvarianten prinzipiell die gleiche.

Anordnung der Druckluftbehälter R33/R37

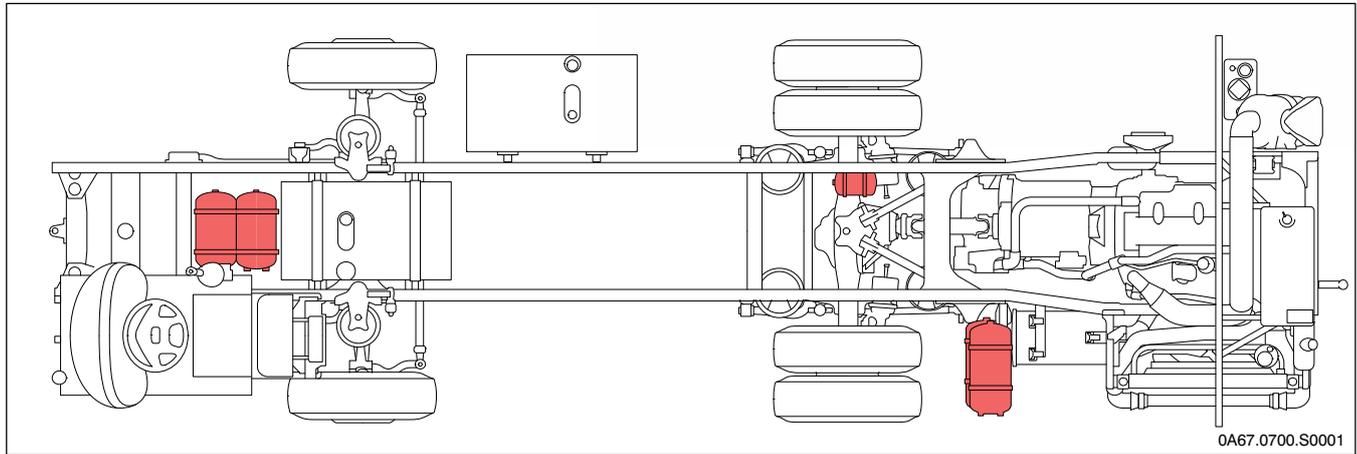


- ▶ An allen Ringen der Entwässerungsventile seitlich ziehen.



Die Abbildung zeigt beispielhaft die Anordnung der Druckluftbehälter am Fahrgestell. Sie kann je nach Fahrzeugausführung variieren.

Anordnung der Druckluftbehälter A67

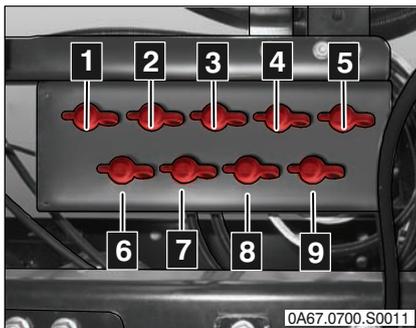
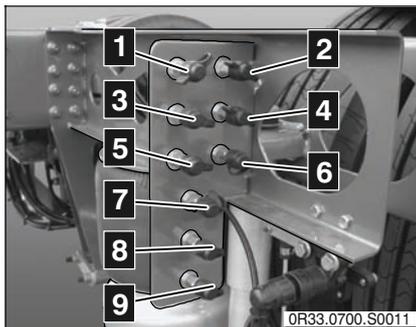


- ▶ An allen Ringen der Entwässerungsventile seitlich ziehen.



Die Abbildung zeigt beispielhaft die Anordnung der Druckluftbehälter am Fahrgestell. Sie kann je nach Fahrzeugausführung variieren.

Prüfanschlüsse



Prüfanschlüsse der Druckluftbremsanlage

Die Prüfanschlüsse sind am Fahrzeugrahmen rechts angeordnet. Bilder sind beispielhaft.

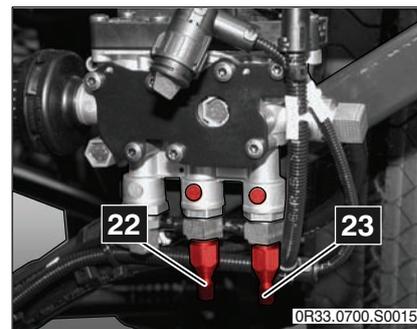
Belegung

- 1 Vorratsdruck Luftfederung
- 2 Vorratsdruck VA (Vorderachse)
- 3 Bremsdruck VA (Vorderachse)
- 4 Vorratsdruck TA (Antriebsachse)
- 5 Bremsdruck TA (Antriebsachse)
- 6 Vorratsdruck Feststellbremse
- 7 Feststellbremse
- 8 Vorratsdruck Türen und Nebenverbraucher
- 9 Notlösedruck Feststellbremse

Prüfanschlüsse für ECAS

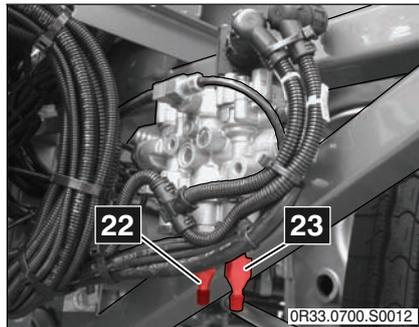
Die ECAS-Prüfanschlüsse des Fahrzeuges dienen der Fremdbelüftung der Luftbälge. Aber auch die Überprüfung des Luftdruckes in den Luftbälgen kann an ihnen vorgenommen werden.

Prüfanschlüsse der Vorderachse bei Einzelradaufhängung R33



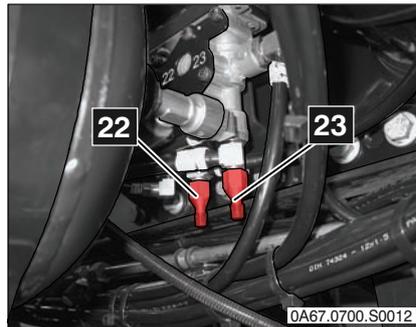
Die Prüfanschlüsse **22** und **23** für die Luftbälge der Vorderachse befinden unter dem Magnetventil der ECAS.

Prüfanschlüsse der Vorderachse bei Starrachse R33



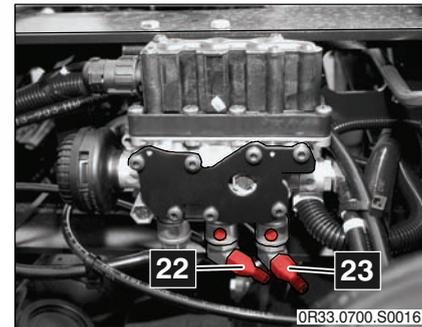
Die Prüfanschlüsse 22 und 23 für die Luftfederbälge der Vorderachse befinden sich vor dem linken Vorderrad am Querträger unter dem Magnetventil des ECAS.

Prüfanschlüsse der Vorderachse bei Starrachse A67



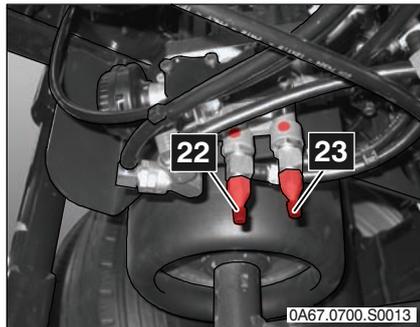
Die Prüfanschlüsse 22 und 23 für die Luftfederbälge der Vorderachse befinden sich im Rahmen links neben den vorderen Luftbehältern unter dem Magnetventil des ECAS.

Prüfanschlüsse der Antriebsachse R33



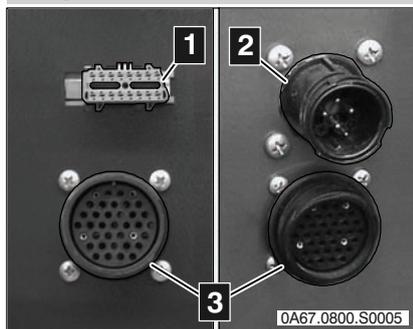
Die Prüfanschlüsse 22 und 23 für die Luftbälge der Antriebsachse und der Nachlaufachse befinden sich mittig vor der Antriebsachse unter dem Magnetventil des ECAS.

Prüfanschlüsse der Antriebsachse A67



Die Prüfanschlüsse **22** und **23** für die Luftbälge der Antriebsachse und der Nachlaufachse befinden sich mittig vor der Antriebsachse unter dem Magnetventil des ECAS.

Diagnosesteckdosen



Vor der Lenksäule befinden sich die Schnittstellen für die verschiedenen Diagnosesysteme. Bilder sind beispielhaft.

- 1** On Board Diagnose (OBD)
 - 2** MAN-cats® I
 - 3** MAN-cats® II
- Diagnosesystem an die entsprechende Schnittstelle anschließen.

i

Fahrgestelle mit TEPS sind voll diagnosefähig (MAN-cats II) und EOL-programmierbar (End of Line).

i

Die On Board Diagnose überwacht den Motor auf Einhalten der Emissionsgrenzwerte und ist über Schnittstellen mit dem FFR, EDC, ECAS und der TipMatic* verbunden.

Über einen standardisierten Diagnosetester ist das Auslesen und Löschen des Fehlerspeichers der On Board Diagnose des Fahrzeuges möglich.

Abgasreinigungssystem



Verbrennungsgefahr

Der Abgasanlagenbereich kann sehr heiß sein. Geeignete Schutzkleidung bei Arbeiten in diesem Bereich tragen oder Abgasanlagenbereich ausreichend abkühlen lassen.



Bei einem emissionsrelevantem Problem erscheint ein entsprechendes Symbol im Tachometer (☞ Seite 72). In diesem Fall Abgasreinigungssystem von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

PM-KAT®-System



Der PM-KAT® **1** regeneriert sich selbstständig. Selbst bei hoher Rußbelastung steigt der Abgasgedruck kaum an und negative Auswirkungen auf die Motorleistung und den Treibstoffverbrauch bleiben aus.

Vorbereitungen für den Winterbetrieb

Vor Beginn des Winters ist es notwendig, das Fahrzeug für die kalte Jahreszeit vorzubereiten. Diese Arbeiten können im eigenen Betrieb ausgeführt werden, wenn hierfür geeignetes Personal und entsprechende Gerätschaften verfügbar sind.

Korrosionsschutz

- ▶ Fahrzeugunterseite, Aufbau und Fahrgestell mit Konservierungsmitteln auf Wachsbasis behandeln.
- ▶ An besonders gefährdeten Stellen Konservierung im Verlauf eines Winters wiederholen.
- ▶ Fahrzeug häufig gründlich waschen. Auftausalze sind aggressiv zu lackierten Oberflächen.
- ▶ Fahrgestell regelmäßig abschmieren, insbesondere Gelenke und Gabelköpfe der Bremsanlage.
- ▶ Fahrzeug laufend auf Korrosionsschäden untersuchen. Brems-, Luft- und Ölleitungen besonders sorgfältig überwachen.

Genannte Maßnahmen am Ende des Winters mit besonderer Sorgfalt wiederholen.

Kühlmittel

- ▶ Zugelassene Frostschutzmittel in ausreichender Konzentration in Kühl- und Heizanlage einfüllen.
- ▶ Während der Frostperiode Korrosions- und Frostschutz häufiger überprüfen.



Zulässige Frostschutzmittel siehe Wartungsnachweise.

Motorenöl

- ▶ Rechtzeitig den Ölwechsel des Motors mit einem freigegebenen Motorenöl in den vorgeschriebenen SAE-Klassen vornehmen.



Zulässige Motorenöle siehe Wartungsnachweise.

Batterien

- ▶ Batterien in der kalten Jahreszeit häufiger kontrollieren und gegebenenfalls aufladen.

Scheinwerfer

- ▶ Einstellung der Scheinwerfer prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Scheibenwaschanlage

- ▶ Flüssigkeitsstand des Behälters prüfen bzw. ergänzen.
- ▶ Wischerblätterzustand kontrollieren bzw. austauschen und Einstellung der Spritzdüsen prüfen.

Reifen

- ▶ Reifen auf genügende Profiltiefe prüfen bzw. auf Winterbereifung wechseln.

Gleitschutzketten



Gleitschutzketten verwenden
☞ Seite 178.

Winterdieselmotorkraftstoff

- ▶ Bei Außentemperaturen $< -7\text{ °C}$ auf Dieselmotorkraftstoff mit ausreichendem Fließvermögen umstellen.

Kältebeständige Winterdieselmotorkraftstoffe sind in Deutschland bis ca. -20 °C betriebssicher. In anderen Ländern sind Abweichungen möglich.



Zulässige Dieselmotorkraftstoffe

 Seite 307.



Zulässige Dieselmotorkraftstoffe siehe auch Wartungsnachweise.

Klappen und Türen

- ▶ Alle Schließzylinder, Schlösser und Scharniere der Türen, Motorraum- und Serviceklappen in der kalten Jahreszeit regelmäßig schmieren. Die Schließzylinder müssen zusätzlich mindestens alle 3 Monate, je nach Beanspruchung, auch öfter abgeschmiert werden.



Zulässige Schmierstoffe siehe Wartungsnachweise.

Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges

Regelmäßiges Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges erhöht die Lebensdauer und sichert den Werterhalt. Deshalb die nachfolgenden Hinweise beachten:

Scheibenräder pflegen

Die Reifensitzflächen der Felgen weisen im Fahrbetrieb Korrosionserscheinungen auf. Diese Korrosion ist häufig die Ursache von Felgenschäden.

Beim Ummontieren der Reifen

- ▶ Reifensitzflächen der Felgen auf Korrosionsschäden untersuchen.
- ▶ Gegebenenfalls Korrosion entfernen und Stahlfelge mit einem korrosionsbeständigen Felgenlack streichen.

Aluminiumfelgen

- ▶ Felgen regelmäßig mit Dampf- oder Hochdruckreiniger waschen. Milde Reinigungszusätze, weder alkalische noch säurehaltige Reiniger verwenden.

Oder

- ▶ Felgen mit Wasser, dem ein neutrales, weder alkalisches noch säurehaltiges Waschmittel zugegeben wurde, abbürsten. Bei stärkerer Verschmutzung Felgen mit Waschbenzin oder einem Reinigungsmittel für Aluminiumfelgen reinigen.

Lackoberflächen pflegen



Klimaanlage vor Einfahrt in eine Waschanlage ausschalten. Sonst besteht die Gefahr von Beschädigung der Dach-Klimaventilatoren durch das Ansaugen der Waschbürsten. Zusätzlich kann Wasser in das Fahrzeug gelangen.



Neue Lackierungen sind in den ersten Wochen noch nicht vollständig durchgehärtet. Deshalb sollte auf eine vollautomatische Fahrzeugwäsche innerhalb der ersten 2 Monate verzichtet werden. Fahrzeug grundsätzlich von oben nach unten waschen.

Vorreinigen



Vor dem Reinigen der Scheinwerfer, diese ca. 5 min abkühlen lassen. Scheinwerfergläser könnten durch den Temperaturunterschied beschädigt werden.

Vor der eigentlichen Wäsche in der Waschanlage:

- ▶ Staubige und sandige Verschmutzungen an den Fahrzeugoberflächen mit viel Wasser einweichen und mit einem Hochdruckreiniger ohne zusätzliches Bürsten entfernen.

Zustand der Waschbürsten

Die Waschbürsten der Anlage müssen, abhängig von der Anzahl der täglichen Waschvorgänge, täglich bis wöchentlich auf anhaftende Verschmutzungen kontrolliert und gereinigt werden. Insbesondere teer- und bitumenartige Verschmutzungen müssen umgehend mit einem dafür geeigneten Reinigungsmittel entfernt werden.

Vor- und Hauptwäsche

Wird sie in einer Waschanlage durchgeführt, muss gewährleistet sein, dass:

- die laufende Bürste vor dem Waschbeginn tiefend nass ist,
- während der Wäsche viel Wasser zugeführt wird, um Schmutzanhaftung an den Bürstenfäden zu verhindern, sonst Schleifeffekt auf der Lackierung,
- der Anpressdruck der Bürste nicht zu stark ist,
- nur die Enden der einzelnen Fäden die Reinigung vornehmen, sonst kann die Lackierung beschädigt werden,
- für die Vorwäsche lackschonende phosphatfreie Reinigungsmittel eingesetzt werden, die von MAN empfohlen sind,
- die Hauptwäsche mit lackpflegender Schaumwäsche durchgeführt wird,
- anschließend mit viel klarem Wasser nachgespült wird.



Bei der Verwendung von Regenwasser oder Beimischung von Regenwasser zum Frischwasser müssen die vom Reinigungsmittel-Hersteller angegebenen Dosiervorgaben eingehalten werden, um eine Überdosierung der Reinigungszusätze zu vermeiden. Eine ständige Überdosierung wirkt sich negativ auf die Lackierung aus.

Eine aktuelle Produktliste kann vom MAN-Kundenservice angefordert werden.

Empfehlenswert ist es, für den letzten Spül- und Konservierungsgang Frischwasser zu verwenden, wenn keine Wasseraufbereitung vorhanden ist.

Konservierung

Nach dem Waschen müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- ▶ Lackkonservierung inklusive Glanztrockner vornehmen.
- ▶ Nach jeder dritten bis fünften Wäsche eine Heißwachskonservierung durchführen.

Dadurch werden dem Lack rückfettende Substanzen zugeführt,

die eine Schmutzanhaftung verringern und so nachfolgende Waschgänge erleichtern.

Lack polieren

Bei Vermattungserscheinungen durch verschlissene Bürsten oder Überdosierung des Waschzusatzes muss der Lack poliert werden, um ihn wieder widerstandsfähiger gegen Umwelteinflüsse zu machen.



Zum Polieren dürfen nur die von MAN empfohlenen Produkte verwendet werden. Eine aktuelle Produktliste kann vom MAN-Kundenservice angefordert werden.

Um ein zu schnelles Antrocknen der Polierpaste zu vermeiden, darf nicht in der Sonne poliert werden.

Reinigung und Pflege

Reinigung mit Hochdruckreinigern

- ▶ Mindestabstand von etwa 30 Zentimetern zwischen Hochdruckdüse und zu reinigender Oberfläche einhalten.
- ▶ Während des Reinigungsvorganges Wasserstrahl immer in Bewegung halten.



Keine Hochdruckreiniger mit Rundstrahldüsen und sogenannten Powerdüsen sondern nur solche mit Flachstrahldüsen verwenden. Reifen und Dichtungen können sonst beschädigt werden. Beschädigte Reifen erneuern.

Motorwäsche nicht mit Hochdruckreiniger vornehmen. Elektrische Bauteile können durch Eindringen des Wasser beschädigt werden.

Wasserstrahl nicht in den Bereich der Motoransaugung halten. Motorschäden können die Folge sein.

Wasserstrahl nicht direkt in Türspalte, Schlösser und Dichtungen sowie Radaufhängungen und Gelenkwellen halten. Bauteile können dabei beschädigt werden.



Auch die Angaben des Hochdruckreiniger-Herstellers beachten.

Innenraum reinigen**Kunststoffoberflächen**

- ▶ Kunstleder- und Kunststoffoberflächen mit dafür geeigneten Reinigungsmitteln reinigen.



Auf keinen Fall Lösemittel wie Benzin, Verdünnung oder sonstige chemische Reinigungssubstanzen für die Reinigung von Kunststoffoberflächen verwenden.

Sicherheitsgurte

- ▶ Gurtbänder ausschließlich mit Wasser und Seife reinigen.



Chemische Reinigungsmittel zerstören die sicherheitstechnischen Eigenschaften der Sicherheitsgurte. Gurte nicht bleichen oder färben.

Sitzpolster, Stoffe und Teppichböden

- ▶ Polster und Stoffe abbürsten und absaugen oder mit warmen Seifenwasser säubern.
- ▶ Bei hartnäckigeren Verschmutzungen mit Trockenschäumreiniger behandeln.



Siehe auch Sitzhersteller-Betriebsanleitungen.

Fahrerdisplay reinigen**Bei geringer Verschmutzung**

- ▶ System-Komponenten mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei stärkerer Verschmutzung

- ▶ Spezielle Kunststoffreinigungsmittel oder –Pflegemittel verwenden.



Keine Lösungsmittel wie Verdünnung oder Benzin, auch keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden, da diese die System-Komponenten beschädigen können.

Lichtlaufleisten reinigen

- ▶ Lichtlaufleisten und Leuchtbänder mit einem feuchten Tuch und klarem Wasser reinigen.



Keinesfalls Reiniger mit Weichmachern verwenden. Bei Verwendung von Seifen, Spülmitteln, Alkoholreinigern und Ähnlichem werden die Oberflächen angegriffen.



Umwelthinweis

Es dürfen nur Autowaschprodukte verwendet werden, die dem Wasch- und Reinigungsmittelgesetz entsprechen und die beim Umweltbundesamt registriert sind. Sie müssen aus biologisch abbaubaren waschaktiven Substanzen (Detergenzien) zusammengesetzt sein.

Abwasserbestimmungen und Umweltschutzmaßnahmen müssen eingehalten werden!

Fahrzeuge dürfen nur an entsprechend ausgerüsteten Waschplätzen gewaschen werden.

Leere Gebinde, Reinigungstücher und Polierwatte umweltgerecht entsorgen.

Isolationsmaterialien im Motorraum reinigen



Um den Brandschutz im Motorraum zu bewahren, dürfen bei Verschmutzungen auf den Isolationsmaterialien keine organischen Reinigungsmittel wie z. B. Nitroverdünnungen sowie chlorhaltige Kaltreiniger eingesetzt werden.

Durch die Einlagerung der Reinigungsmittel in die Isolationsmaterialien können potentielle Brandgefahrenherde entstehen und die Isolationen verlieren umgehend ihren thermischen Isolationsschutz.

- ▶ Verschmutzungen manuell mit klarem Wasser und einer Bürste, nicht mit Hochdruckreiniger, abwaschen.
- ▶ Gegebenenfalls Geräuschschürze unter dem Motor ausbauen, reinigen und wieder einbauen.

Sind die Verschmutzungen durch Lackier- oder Wartungsarbeiten (Lacknebel- und Fettrückstände, eingedrungene Kraft- und Betriebsstoffe) entstanden, müssen die beschädigten Isolationsteile durch neue ersetzt werden.



Aufgrund der hohen thermischen Belastungen und Verschmutzungen im Motorraum reduziert sich das ursprüngliche thermische und akustische Isoliervermögen sämtlicher Isolationsmaterialien nach etwa 2 – 3 Jahren je nach Einsatzart und Einsatzgebiet erheblich.

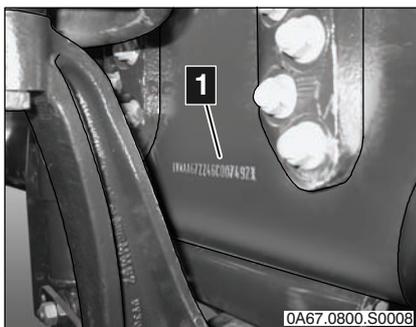
Typschilder
Maße, Gewichte, Lasten
Motor
Räder und Reifen
Füllmengen und Betriebsstoffe
Geschwindigkeiten
Sonstiges



Typschilder

Fahrzeug- und Komponententypschilder

Fahrgestellnummer

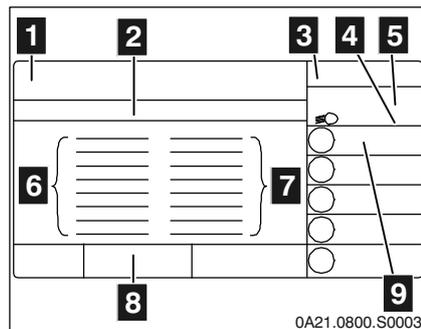


Die Fahrgestellnummer **1** ist in Höhe des rechten Vorderrades im Rahmen eingeschlagen.

Bilder sind beispielhaft.

Fahrzeugidentifizierungsnummer

Das Schild mit der Fahrzeugidentifizierungsnummer und Angaben zu Gesamtgewicht und Achslasten wird im Normalfall im vorderen Einstiegsbereich befestigt. Bei den Fahrgestellen ist es lose beigelegt.



Fahrzeugtypschild (Fabrikschild)

Feld-Nr.	Erläuterung
1	Herstellernamen
2	Fahrzeugidentifizierungsnummer
3	Fahrzeugnummer
4	Grundeinstellung der Scheinwerfer
5	K-Wert (Abgas-Trübungswert/Rußwert)
6	Amtlich zulässige Höchstwerte (Gesamtgewicht und Achslasten)
7	Technisch zulässige Höchstwerte (Gesamtgewicht und Achslasten)
8	Fahrzeugtypbezeichnung
9	Informationen zur Zulassung in der EU

Motorschild Typ D0836

Das Motorschild ist links vom Motorsteuergerät angebracht. Es gibt Auskunft über Motortyp und Motornummer.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Motorschild Typ D2066 und D2676

Das Motorschild befindet sich am Motorblock in Höhe des 1. Generators. Es gibt Auskunft über Motortyp und Motornummer.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

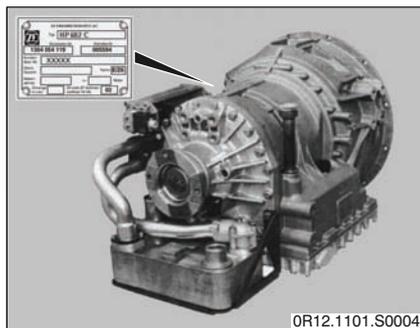
Typschild Voith—Automatikgetriebe

Das Typschild des Getriebes ist oben mittig am Getriebegehäuse angebracht. Stücklistennummer, Getriebetyp und Seriennummer sind darauf abzulesen. Bild ist beispielhaft.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Typschilder

Typschild ZF–Automatikgetriebe

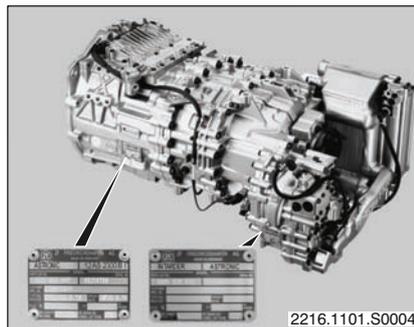


Das Typschild des Getriebes ist oben auf der linken Seite des Getriebegehäuses angebracht. Stücklistennummer, Getriebetyp und Seriennummer sind darauf abzulesen. Bild ist beispielhaft.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Typschild ZF–Automatisches Tip-Matic Schaltgetriebe 12 AS 2001 BO mit Intarder*

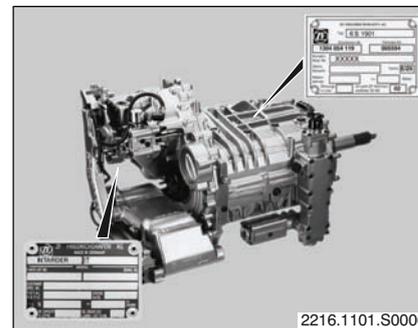


Das Typschild des Getriebes ist auf der rechten Seite des Getriebegehäuses angebracht. Stücklistennummer, Getriebetyp und Seriennummer sind darauf abzulesen. Das Typschild des Intarders ist ebenfalls auf der rechten Seite an der Intardereinheit angebracht. Es gibt Auskunft über Stücklistennummer, Seriennummer und Intardertyp.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Typschild ZF–Schaltgetriebe und Retarder



Das Bild steht stellvertretend für folgende Getriebe–Retarder–Varianten:

- ZF 6 S und ZF 8 S.

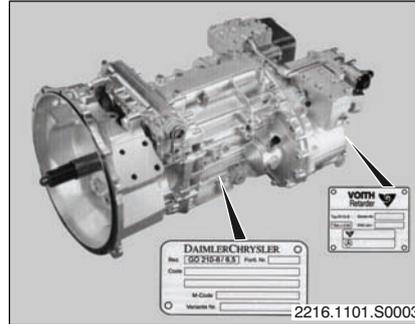
Das Typschild des Getriebegehäuses angebracht. Stücklistennummer, Getriebetyp und Seriennummer sind darauf abzulesen.

Das Typschild des ZF–Intarders ist auf der rechten Seite an der Intardereinheit angebracht. Es gibt Auskunft über Stücklistennummer, Seriennummer und Intardertyp.

Am Getriebeausgang rechts ist das Typschild des Voith–Retarders angebracht. Bremsennummer, Grundgruppennummer und weitere Daten können dem Typschild entnommen werden.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Typschild DC–Schaltgetriebe GO 210–6 mit Voith–Retarder R115E

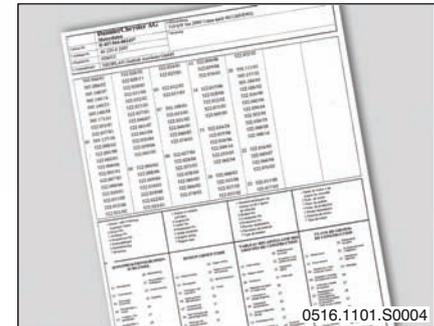


Das Typschild des Getriebes ist auf der rechten Seite des Getriebegehäuses angebracht. Getriebetyp, Getriebe- nummer und weitere Daten sind dar- auf abzulesen.

Am Getriebeausgang rechts ist das Typschild des Voith–Retarders ange- bracht. Retarderübersetzung, Serien- nummer und weitere Daten können dem Typschild entnommen werden.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Motordatenblatt



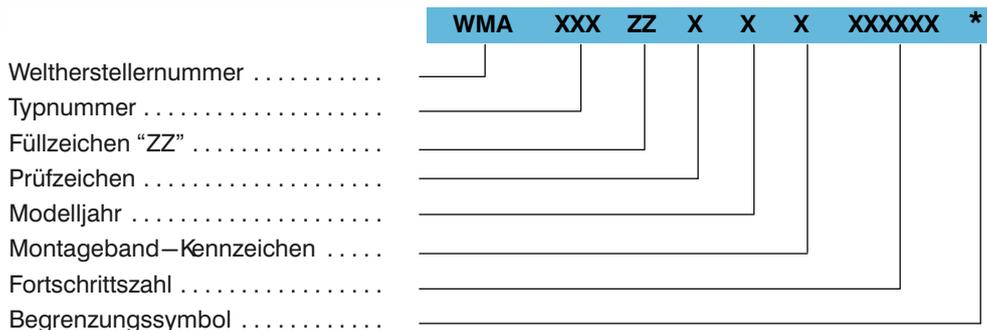
Das Motordatenblatt ist Bestandteil der Motorbegleitpapiere und sollte stets zusammen mit den Wartungs- nachweisen aufbewahrt werden. Es enthält Angaben über den Bauzu- stand des Motors, einschließlich der Sonderausführungen.

 Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Typschilder

Fahrzeugidentifizierungsnummer

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer setzt sich aus verschiedenen Kürzeln zusammen und erklärt sich folgendermaßen:



Weltherstellernummer: z. B. WMA für MAN Nutzfahrzeuge AG.

Typnummer: zum Beispiel R33 für Reisebus

Prüfzeichen: Durch Multiplizieren der Fahrzeugidentifizierungsnummer mit Faktoren, Addieren und Dividieren entsteht das Prüfzeichen. Das Prüfzeichen kann aus den Ziffern 0 – 9 oder dem Buchstaben X bestehen.

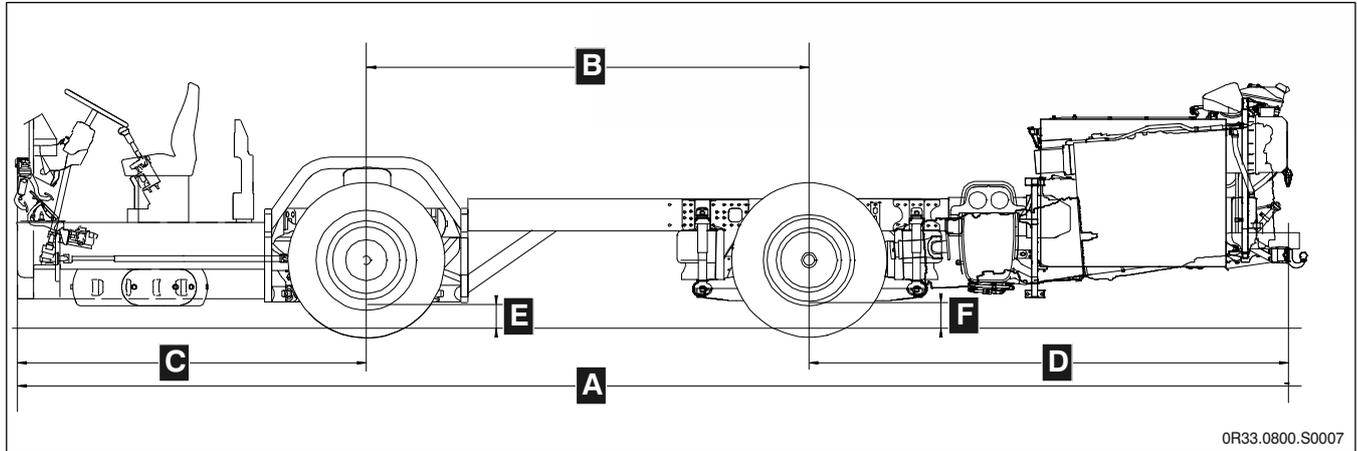
Modelljahr: 5= 2005, 6= 2006, ... , 9= 2009, A= 2010, B= 2011, usw.

Montageband: 3= Stuttgart, 4= Pilsting, 5= Plauen, 6= Ehrenhain, B, C, H, J und S= Salzgitter, F= Starachowice (Polen), R= Tarnowo Podgorne (Polen), T= Ankara (Türkei).

Fortschrittszahl: sechsstellige Nummer, fortlaufend.

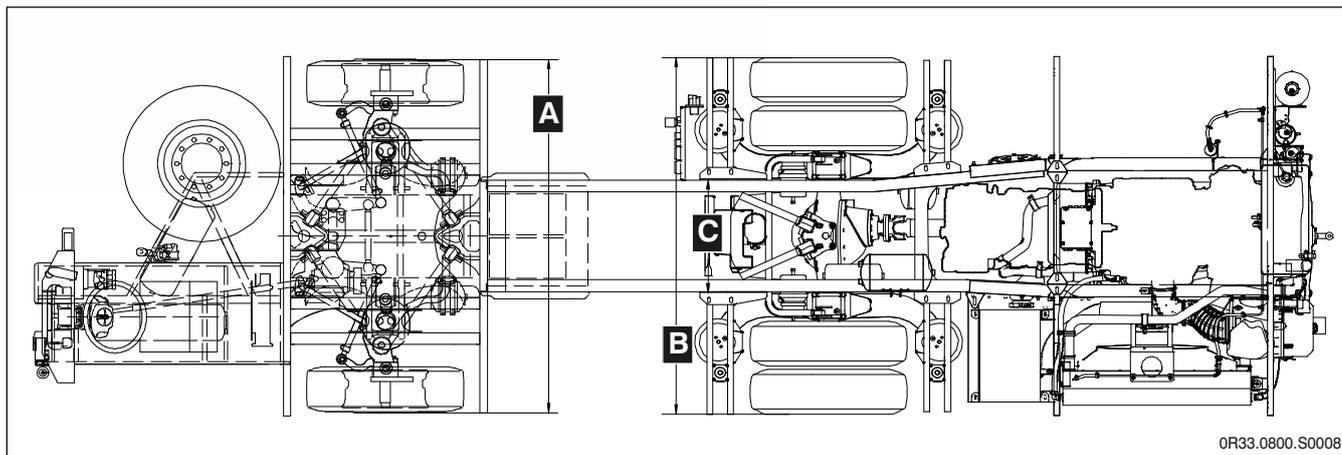
Fahrzeugabmessungen

Fahrgestell R33



		Reisebus–Fahrgestell R33/Starrachse	Reisebus–Fahrgestell R33/ERA
Gesamtlänge	A	11815 mm	11765 mm
Radstand	B	6000 mm	6000 mm
Radstand Überführung	B	3000 mm	3026 mm
Überhang vorne	C	2550 mm	2500 mm
Überhang hinten	D	3265 mm	3265 mm
Bodenfreiheit vorne	E	268 mm	172 mm
Bodenfreiheit hinten	F	227 mm	227 mm

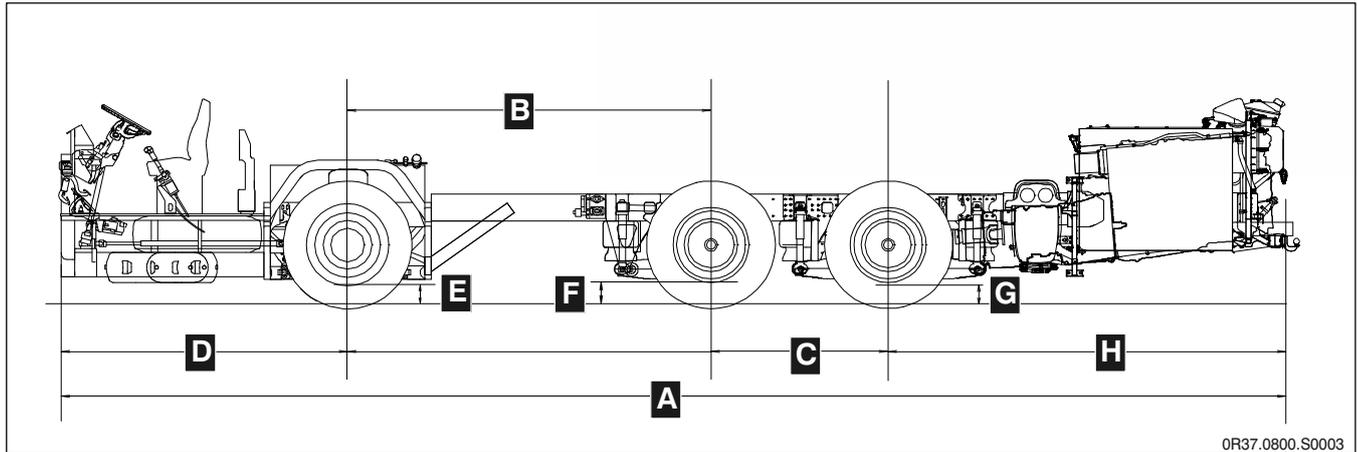
Fahrgestell R33



0R33.0800.S0008

		Reisebus–Fahrgestell R33/Starrachse	Reisebus–Fahrgestell R33/ERA
Radaußenbreite vorne	A	2476 mm	2518 mm
Radaußenbreite hinten	B	2442 mm	2442 mm
Rahmenbreite	C	760 mm	760 mm

Fahrgestell R37

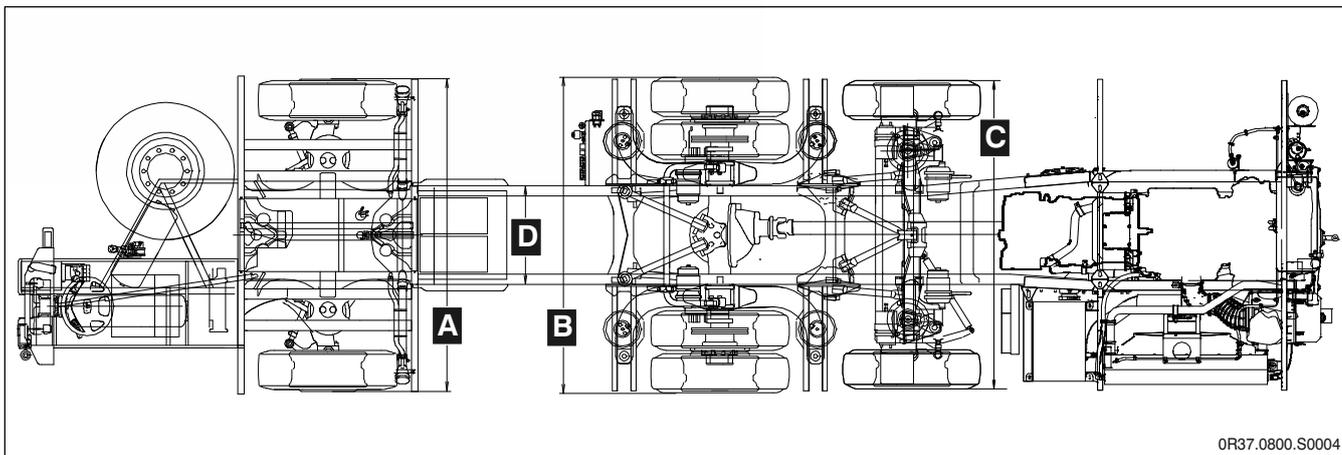


0R37.0800.S0003

		Reisebus-Fahrgestell R37/ERA	
Gesamtlänge max.	A		14535 mm
Radstand ¹	B		6300–7300 mm
Radstand Nachlaufachse	C		1470 mm
Überhang vorne	D		2500 mm
Überhang hinten	H		3265 mm
Bodenfreiheit vorne	E		172 mm
Bodenfreiheit hinten	F		227 mm
Bodenfreiheit Nachlaufachse	G		224 mm

¹Radstand 3000 mm zur Überführung

Fahrgestell R37

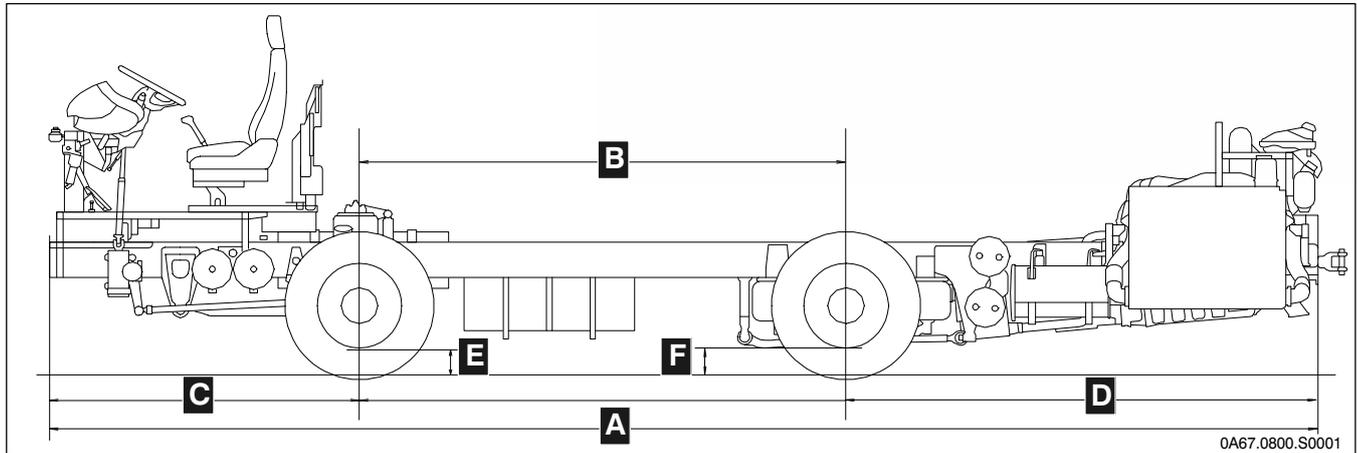


0R37.0800.S0004

Reisebus—Fahrgestell R37/ERA

Radaußenbreite vorne	A	2518 mm
Radaußenbreite hinten	B	2442 mm
Radaußenbreite NLA	C	2481 mm
Rahmenbreite	D	760 mm

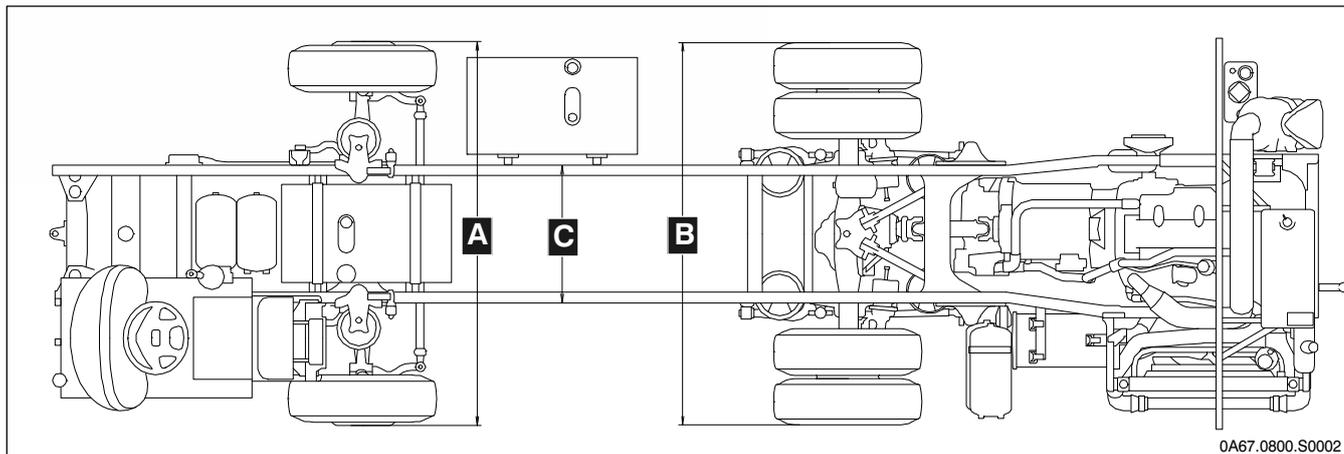
Fahrgestell A67



		Reisebus–Fahrgestell A67
Gesamtlänge	A	7800 mm (bei Radstand 3000 mm)
Radstand	B	3000 mm (nur zur Überführung)
Überhang vorne	C	1900 mm
Überhang hinten	D	2900 mm
Bodenfreiheit vorne	E	174 mm*
Bodenfreiheit hinten	F	180 mm*

* bei Bereifung 265/70 R19,5

Fahrgestell A67



0A67.0800.S0002

Reisebus–Fahrgestell A67

Radaußenbreite vorne	A	2448 mm*
Radaußenbreite hinten	B	2366 mm*
Rahmenbreite	C	862 mm

* bei Bereifung 265/70 R19,5

Fahrzeuggewichte und Achslasten

Reisebus—Fahrgestelle

Reisebus—Fahrgestelle		R33	R37	A67, Bereifung 255/70 R22,5 265/70 R19,5	A67, Bereifung 285/70 R19,5
zul. Achslast	Vorderachse	7100 kg	5800 kg	5000 kg	5600 kg
zul. Achslast	Antriebsachse	11500 kg	13000 kg	9200 kg	10000 kg
Leergewicht		6250 kg	keine Angabe	4200 kg	4200 kg
Nachlaufachse		—	6300 kg	—	—
zul. Gesamtgewicht (100 km/h)		18000 kg	24000 kg	14000 kg	15600 kg



Die Gewichte gelten für eine Fahrzeuggeschwindigkeit von 100 km/h.

**Eckdaten Motor Euro 4
R33/R37**

	D2066 LOH 01	D2066 LOH 02	D2066 LOH 03	D2066 LOH 10	D2066 LOH 04	D2676 LOH 01	D2676 LOH 02
Motorleistung	235 kW / 320 PS	265 kW / 360 PS	294 kW / 400 PS	316 kW / 430 PS	324 kW / 440 PS	338 kW / 460 PS	353 kW / 480 PS
Nenn Drehzahl	1900 U/min						
Max. Drehmoment	1600 Nm	1800 Nm	1900 NM	2000 Nm	2100 Nm	1400 Nm	2300 Nm
bei Drehzahl	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min	900–1300 U/ min	900–1300 U/ min
Hubvolumen	10518 cm ³	11967 cm ³	11967 cm ³				
Zylinderzahl/ Anordnung	6/Reihe						
Schadstoff- klasse	EURO 4						
Bohrung x Hub	120 x 155 mm	128 x 155 mm	128 x 155 mm				
Leerlaufdreh- zahl	600 ± 20 U/ min						
Motorsteue- rung	EDC 7						



Informationen zum Geräuschpegel des Fahrzeuges bitte dem Fahrzeugbrief entnehmen.

Eckdaten Motor EEV R33/R37

	D2066 LOH 27	D2066 LOH 28	D2676 LOH 26	D2676 LOH 27
Motorleistung	265 kW / 360 PS	294 kW / 400 PS	324 kW / 440 PS	353 kW / 480 PS
Nenn Drehzahl	1900 U/min	1900 U/min	1900 U/min	1900 U/min
Max. Drehmoment	1800 Nm	1900 Nm	2100 Nm	2300 Nm
bei Drehzahl	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min	1000–1400 U/min
Hubvolumen	10518 cm ³	10518 cm ³	12419 cm ³	12419 cm ³
Zylinderzahl/ Anordnung	6/Reihe	6/Reihe	6/Reihe	6/Reihe
Schadstoffklasse	EEV	EEV	EEV	EEV
Bohrung x Hub	120 x 155 mm	120 x 155 mm	126 x 166 mm	126 x 166 mm
Leerlaufdrehzahl	600 ± 20 U/min			
Motorsteuerung	Elektronik EDC / FFR			

i

Informationen zum Geräuschpegel des Fahrzeuges bitte dem Fahrzeugbrief entnehmen.

Motor

Eckdaten Motor Euro 4 und Euro 5 A67

	D0836 LOH 51	D0836 LOH 64
Motorleistung	206 kW / 280 PS	206 kW / 290 PS
Nenn Drehzahl	2300 U/min	2300 U/min
Max. Drehmoment	1100 Nm	1100 Nm
bei Drehzahl	1200–1650 U/min	1200–1700 U/min
Hubvolumen	6871 cm ³	6871 cm ³
Zylinderzahl/ Anordnung	6/Reihe	6/Reihe
Schadstoffklasse	EURO 4	EURO 5
Bohrung x Hub	108 x 125 mm	108 x 125 mm
Leerlaufdrehzahl	600 ± 20 U/min	600 ± 20 U/min
Motorsteuerung	EDC 7c	EDC 7c



Informationen zum Geräuschpegel des Fahrzeuges bitte dem Fahrzeugbrief entnehmen.

Anzugsdrehmomente der Radmuttern

Felgenart	Mittenzentrierung
Stahlfelge	575 ± 25 Nm
Aluminiumfelge	575 ± 25 Nm



Radmuttern regelmäßig auf festen Sitz prüfen bzw. nachziehen.

Radmuttern eines ausgewechselten Rades nach 50 km Fahrt unbedingt nachziehen.

Bei neuen oder neu lackierten Felgen Radmuttern zusätzlich nach ca. 1000–4000 km Fahrt nachziehen.

Radmuttern immer über Kreuz anziehen.

Reifen– und Felgenreößen

Die Bereifung des Fahrzeuges muss in Größe, Geschwindigkeitsindex und Tragfähigkeitskennzahl den Eintragungen im Fahrzeugschein entsprechen.

255/70 R 22,5 auf Felge 7,5 x 22,5

265/70 R 19,5 auf Felge 7,5 x 19,5

285/70 R 19,5 auf Felge 8,25 x 19,5

295/80 R 22,5 auf Felge 8,25 x 22,5



Siehe auch Fahrzeugschein.

Geschwindigkeitsindex

Der Geschwindigkeitsindex ist Teil der Reifenbezeichnung. Er gibt an, für welchen Geschwindigkeitsbereich ein Reifen zugelassen ist, z. B. 295/80 R 22,5 152/148M.

Geschwindigkeits-symbol	Geschwindigkeit
K	bis 110 km/h
L	bis 120 km/h
M	bis 130 km/h

Reifenluftdrücke

Reisebus—Fahrgestell R33/R37 295/80 R 22,5	Vorderachse	Antriebsachse/Nachlaufachse
	8,5 bar	8,0 bar

Reisebus—Fahrgestell A67 255/70 R 22,5	Vorderachse	Antriebsachse
265/70 R 19,5	8,0 bar	8,5 bar
285/70 R 19,5	7,75 bar	8,25 bar
	7,5 bar	7,5 bar



Die angegebenen Reifenluftdrücke sind vom Reifenhersteller empfohlen. Reifenluftdruck vor Beginn der Fahrt, also bei kalten Reifen, prüfen.



Bei Überprüfung des Luftdruckes in geschlossenen Räumen darauf achten, dass der Luftdruck pro 10 °C steigender oder fallender Umgebungstemperatur um ca. 0,2 bar steigt oder fällt.

Kraftstoffbehälter



Die jeweiligen Tankinhalte sind dem fahrzeugspezifischen Datenblatt zu entnehmen.

Die Kraftstoffreserve des Dieselmotorkraftstofftanks beträgt ca. 12 % des Fassungsvermögens.

Bei betriebseigener Tankstelle muss vom Kraftstofflieferanten bestätigt werden, dass der Kraftstoff der Norm entspricht und das Prüfverfahren für Düsen sauberkeit erfüllt.



Es dürfen ausschließlich Dieselmotorkraftstoffe mit folgenden Normen verwendet werden:

- Europäische Norm DIN EN 590 (Diesel)
- Amerikanische Norm ASTM D 975 NoJ 1 D (Diesel)

Heizöle sind nicht zulässig.

Dieselmotorkraftstoff-Zusatzmittel, gleich welcher Art, dürfen nicht verwendet werden.



Zulässige Kraftstoffe siehe Wartungsnachweis bzw. MAN-Betriebsstoffempfehlungen.

Füllmengen und Betriebsstoffe

Kühlmittel–Mischungsverhältnisse

Außenluft–Temperatur bis	Frostschutzmittel	Wasser
– 27 °C	40 Vol.%	60 Vol.%
– 31 °C	45 Vol.%	55 Vol.%
– 37 °C	50 Vol.%	50 Vol.%



Frostschutzmittel muss aus Gründen des Korrosionsschutzes, des Frostschutzes und zur Erhöhung des Siedepunktes ganzjährig im Kühlsystem verbleiben. Da sich der Korrosionsschutz abbaut, muss das Kühlmittel erneuert werden. Wechselintervalle siehe Wartungsnachweise.

Nach Kühlmittelverlust muss bei Nachfüllungen ein Frostschutzmittel-Anteil von 50 Vol.% gewährleistet sein. Bei mehr als 55 Vol.% verschlechtert sich die Wärmeabfuhr. Kühlmittel nachfüllen

Seite 261.

Siehe auch Wartungsnachweise.

Hydrostatischer Lüfterantrieb

Füllmenge	Betriebsstoff
20–22 Liter	Motoröl SAE 10W–40

Kupplungshydraulik

Füllmenge des Behälters	Betriebsstoff
ca. 170 mm	Mineralöl Pentosin CHF 11S

Motor–, Getriebe–, Achsen–, Lenkungs–, Retarder– Füllmengen und Betriebsstoffe



Siehe Wartungsnachweis bzw. Hersteller-Betriebsanleitungen.

Höchstgeschwindigkeit



Die Höchstgeschwindigkeit ist aufgrund unterschiedlicher Achsübersetzungen abhängig von der jeweiligen Ausstattung.

Angaben siehe Fahrzeugschein.

Geschwindigkeitsbegrenzung

Alle Fahrzeugvarianten sind mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer ausgestattet, der die Höchstgeschwindigkeit auf 100 km/h begrenzt.

Als Sonderausstattung kann das Fahrzeug auf unterschiedliche Geschwindigkeiten begrenzt werden.

Sonstiges

Elektrik

Bordspannung

Die Bordspannung beträgt generell 24 Volt.

Batterien

2 x 12 V / 225 Ah

2 x 12 V / 175 Ah

Generatoren Serie

Generator 1: 28,5 V / 120 A / 2565 W

Generator 2: 28,5 V / 120 A / 2565 W

Generator 1: 28,5 V / 140 A / 3990 W

Generator 2: 28,5 V / 140 A / 3990 W

Generatoren Sonderausstattung

Generator 3: 28,5 V / 120A / 2565 W
(zusammen mit dem Träger für die Klimaanlage)

Anlasser

D0836 24 V / 4 kW

Alle anderen 24 V / 5,4 kW

Elektronisch geregelte Dieseleinspritzung EDC

D08 LOH EDC7 und FFR.

D20 / D26 LOH EDC7 und FFR.

D28 LOH EDC MS 6.1 und FFR.

Klimatische Umgebungsbedingungen

Alle Fahrzeugausführungen können in einem Umgebungstemperaturbereich zwischen ca. -37 °C bis $+40\text{ °C}$ betrieben werden.



Bei Außentemperaturen $< -7\text{ °C}$ muss auf Winterdieselmotorkraftstoff umgestellt werden (☞ Seite 283).

Bei Außentemperaturen $< -20\text{ °C}$ ist der Betrieb nur in Verbindung mit einem Dieselvormärmer* möglich.

Typbezeichnungen aufgeschlüsselt

Fahrgestellbezeichnungen

A67 HOCL/R 14.280/290

R33 HOCL/R 18.310/320/360/
400/410/460/480

R37 HOCLN/R 24.430/460/480

A67/R33/R37 = Typbezeichnung

H = Heck

OC = Omnibus-Chassis

L = Luftfederung

N = Nachlaufachse

R = Rechtslenker

18.460 = zul. GG 18 t mit 460
PS Motor

Abkürzungen

Fachwörter

Stichwörter

E

ECAS, 8

EDC, 8

EDC Kontroll-Leuchte,

EDC Test, 45

Einfahrhinweise, 130

Elektrische Anlage, 176-18

Entlüften Kraftstoffanlage,

Ersatzrad, 172

F

Fahr- und Lenkpersonal,

Fahrerassistenzsysteme,

Fahrerassistenzsysteme, 139

Fahrerassistenzsysteme,

Fahrerfenster,

Fahrerfenster,

Fahrerleuchte, 47

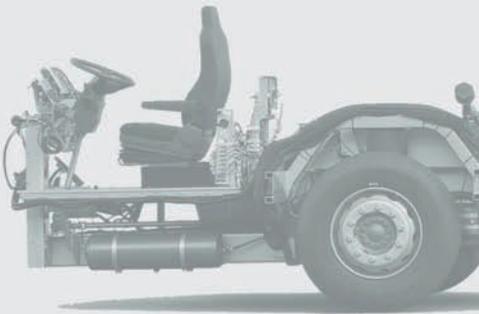
Fahrerleuchte, 47

Fahrerleuchte, 47

Fahrerleuchte, 47

Fahrerleuchte, 47

Fahrerleuchte, 47



Abkürzungen

A Ampere	Fa. Firma	Nm Newtonmeter
Ah Amperestunden	FCKW . . Fluor–Chlor–Kohlen– Wasserstoffe	NTS New Technology Seat
ABS Antiblockiersystem	FFR Fahrzeugführungsrechner	OBD On Board Diagnose
ASR Antriebsschlupfregelung	GPS Global Positioning System	OBD 1 On Board Diagnose (Erste Entwicklungsstufe)
bzw. beziehungsweise	h Stunde	OBD 2 On Board Diagnose (Zweite Entwicklungsstufe)
C Celsius	H Halogen	PM–
CAN Controller Area Network	HLK Heizen, Lüften, Kühlen	KAT® Particulate Matter– Katalysator
CC Chemieklosett	HSB Haltestellenbremse	PRIO Priorität
CD Compact Disc	ISRI Firma Isringhausen	PS Pferdestärken
CL Clock	kg Kilogramm	RET S Sekundär–Retarder
cm ³ Kubikcentimeter	km Kilometer	SAE Society of Automotive Engineers
CR Common Rail	km/h Kilometer pro Stunde	SMR Schleppmomentenregelung
DIM/	KSM Kunden Sonder Modul	SW Schlüsselweite
DIP Tagfahrlicht Skandinavien/ Großbritannien	kW Kilowatt	TA Triebachse
DOT Department of Transportation	LED Light Emitting Diode	TCO Tachograph
DTCO Digitaler Tachograph	LGS Lane Guard System	TCU Transmission Control Unit
DVD Digital Video Disc	m Meter	TEPS Twin Electric Platform System
EBS Elektronisches Bremssystem	MAN Maschinenfabrik Augsburg Nürnberg	Tip
ECAS Electronically Controlled Air Suspension	MAX maximal	Matic Automatisiertes Schaltgetriebe
EDC Electronic Diesel Control	MIL Malfunction Indicator Lamp	U/min Umdrehungen pro Minute
EMR Elektronische Motorregelung	min Minuten	UDS Unfalldatenspeicher
EOL End Of Line	MIN minimal	usw. und so weiter
EPB Elektropneumatische Bremsanlage	ml Milliliter	UTC universal time coordinated
ESP Elektronisches Stabilitäts-Programm	mm Millimeter	V Volt
F Fahrenheit	MMI Mensch Maschine Interface	VA Voltampere
	MTCO Modularer Tachograph	
	MUX Multiplexer	
	NLA Nachlaufachse	

VA Vorderachse
VDO . . . Firma VDO
VIN Vehicle Identification Number
Vol.% . . Volumenprozent
W Watt
Wabco . Firma Wabco
WC Wasserklosett
z. B. zum Beispiel
ZBR . . . Zentraler Bordrechner
ZF Zahnradfabrik Friedrichshafen
zul. zulässig
> größer als
< kleiner als
☞ siehe
* Sonderausstattung,
Sonderausführung

ABS, Antiblockiersystem, verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen, unabhängig von der Beschaffenheit der Fahrbahn und erhält so die Lenkbarkeit des Fahrzeuges in kritischen Situationen.

Achsentlastung der Nachlaufachse bewirkt eine volle Belastung der Antriebsachse und bietet somit eine ideale Anfahrhilfe bei rutschigem Untergrund.

Achssperre bei Nachlaufachsen wird aktiviert, wenn das Fahrzeug eine bestimmte Geschwindigkeit überschreitet, der Rückwärtsgang eingelegt wird oder der Fahrer sie einschaltet. Dadurch erhöht sich die Spurstabilität bei Geradeausfahrt bzw. wird ein Schaden der Nachlaufachse bei Rückwärtsfahrt vermieden.

ASR, Antriebsschlupfregelung, verhindert das Durchdrehen eines oder mehrerer Räder, indem es sie abbremsst. So kann auf einseitig glatter Fahrbahn problemlos angefahren werden.

CAN, von Bosch Anfang der achtziger Jahre entwickelt, wurde speziell für den schnellen seriellen Datenaustausch zwischen elektronischen Steuergeräten in Kraftfahrzeugen entwickelt. Bei CAN wird jede zu übertragende Nachricht über eine Nachrichtenennung eindeutig gekennzeichnet. Im Gegensatz zur Teilnehmeradressierung wird dabei kein Steuergerät, sondern die Nachricht selbst adressiert. Dadurch steht eine Nachricht grundsätzlich jedem CAN-Bus-Teilnehmer zum Empfang zur Verfügung. Die Übernahme einer Nachricht hängt einzig von der Entscheidung der Steuergeräte ab. Es ist somit möglich, dass eine Nachricht von einem, mehreren oder allen Steuergeräten zur Weiterverarbeitung übernommen wird.

CNG, Compressed Natural Gas, komprimiertes Erdgas. Erdgas ist ein in der Erde vorkommendes natürliches Gas. Es besteht im Wesentlichen aus Methan, Ethan, Propan und Butan, aus Spuren höherer Kohlenwasserstoffe und aus inerten Komponenten wie Kohlendioxid und Stickstoff. Die Zusammensetzung von Erdgas kann stark schwanken, sodass die chemisch-physikalischen Kennwerte erheblich differieren können. Durch die Verdichtung des Erdgases mittels Kompressoren auf hohe Drücke entsteht CNG.

CR, Common Rail, frei übersetzt: Gemeinsame Leitung. Während herkömmliche Dieseldirekteinspritzer den Kraftstoffdruck für jeden Einspritzvorgang aufs Neue erzeugen, wird er beim Common-Rail-System unabhängig von der Einspritzfolge aufgebaut und steht in der Kraftstoffleitung permanent zur Verfügung. Druckerzeugung und Einspritzung erfolgen unabhängig voneinander. Diese Technik ermöglicht eine bedarfsgerechte Einspritzung, die sich günstig auf Kraftstoffverbrauch und Abgasemissionen auswirkt.

CRTEC®, Continuously Regenerating Trap, electronically controlled, ist ein spezieller Oxidationskatalysator, kombiniert mit einem Dieselpartikelfilter welcher elektronisch überwacht wird. Mit Hilfe des CRTEC®-Systems werden die CO-, HC- und Partikelemissionen bis in den Bereich der Nachweisbarkeitsgrenze vermindert.

EBS erhöht die Verkehrssicherheit durch Anhaltewegverkürzung und eine verbesserte Fahrzeugstabilität beim Bremsen. Umfassende Überwachungsfunktionen sowie die Anzeige des Bremsbelagverschleißes bieten eine effektive Wartungslogistik.

ECAS ist eine elektronisch geregelte Luftfederungsanlage für Fahrzeuge, die als System eine Vielzahl von Funktionen einschließt. So bietet sie eine Erhöhung des Fahrkomforts, konstante Fahrzeughöhe unabhängig von der Last, Absenken des Fahrzeuges und anderes.

EDC, Electronic Diesel Control, ist eine elektronisch geregelte Dieseleinspritzung. Sie beeinflusst den Kraftstoffverbrauch, die Wirtschaftlichkeit, das Abgas- und Geräuschverhalten positiv.

EMR, elektronische Motorregelung, sorgt dafür, dass die vom Fahrer gewählte Motordrehzahl immer eingehalten wird. Der Motor befindet sich immer im optimalen Leis-tungs- und Drehmomentbereich bei minimalem Kraftstoffverbrauch.

EPB, elektropneumatische Bremsanlage regelt den Bremsbelagverschleiß und die Bremskraftverteilung, um eine wirtschaftliche und effiziente Nutzung der Bremsanlage zu gewährleisten.

EVV*, Exhaust-Valve-Brake, ist eine mit dem Auslassventil gekoppelte Motorbremse. Durch die Kombination mit einem kurzzeitigen Öffnen des Auslassventils wird die Leistung der Motorbremse gesteigert.

FFR, Fahrzeugführungsrechner übernimmt die Verarbeitung von elektronischen Signalen des Motors und des Antriebsstranges.

Flammglühanlagen* ermöglichen den kältesicheren Start und setzen den Weiß- und Blaurauchausstoß während der ersten Minuten deutlich herab.

GPS*, Global Positioning System, navigiert den Fahrer mit Hilfe sowohl bildlicher als auch sprachlicher Unterstützung zu einem vorher definierten Ziel. Das System verarbeitet dabei die Signale von Satelliten, digitalisierten Karten und zurückgelegten Wegstrecken.

HSB*, Haltestellenbremse arbeitet mit demselben Betriebsbremskreis wie die Betriebsbremse, jedoch mit kleinerem Druck. Sie wird entweder automatisch durch Öffnen einer Tür oder durch manuelles Einlegen aktiviert.

Intarder*, Hydrodynamischer Retarder, wandelt mechanische Energie in Wärmeenergie um, bildet jedoch mit dem Getriebe eine Einheit. Mit dieser zusätzlichen Bremse lässt sich das Fahrzeug stufenlos und fast verschleißfrei verzögern. Hauptvorteile gegenüber dem Retarder sind ein nicht verlängerter Antriebsstrang sowie der gemeinsame Ölhaushalt mit dem Getriebe.

LPG, LPG (Liquefied Petroleum Gas) ist hochentzündlich, schwerer als Luft und besitzt eine niedrigere Zündtemperatur als CNG. Bei LPG handelt es sich um ein Gemisch aus Propan und Butan. Das Propan/Butan-Verhältnis darf minimal 50 % / 50 % bzw. maximal 85 % / 15 % betragen. Die Motoranzahl (MOZ) muss mindestens 92,5 betragen. Flüssiggas wird bei Raumtemperatur unter Druck in flüssiger Form gelagert und wird gasförmig an die Verbrauchsgereäte geführt. In flüssigem Zustand nimmt LPG nur 1/260 seines Gasvolumens ein.

MIL, Malfunction Indicator Lamp zeigt an, wenn eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vorliegt.

MUX, Multiplexer, elektronischer Schalter, der Signale von z. B. Tastern oder Steuergeräten empfängt, verarbeitet und weitergibt. Zur Übertragung der Signale wird der CAN verwendet. Siehe auch Fachwort CAN.

Nothahn ermöglicht es, bei Gefahr die Tür drucklos zu machen, die Tür zu öffnen und somit das Fahrzeug verlassen zu können.

On Board Diagnose überwacht den Motor auf Einhalten der Emissionsgrenzwerte und speichert Fehlermeldungen intern ab.

OBD 1, erste Entwicklungsstufe der On Board Diagnose. Erkennbar am nicht genormten, meist runden, 14-poligen Stecker.

OBD 2 (EOBD), zweite Entwicklungsstufe der On Board Diagnose. Zu erkennen am rechteckigen, 16-poligen Stecker. Weitere fahrzeugspezifische Daten und Fehlermeldungen können gespeichert werden.

PM-KAT® entfernt mit seiner offenen Struktur vor allem kleinste Rußpartikel und kann bei der Abscheidung von Ruß selbst durch Motorölasche nicht mehr verblocken.

Retarder*, auch Strömungsbremse (z. B. Voith) und Wirbelstrombremse (z. B. Telma) genannt, wandeln mechanische Energie in Wärmeenergie um. Dies geschieht mit Hilfe des Mediums Öl oder Elektrizität. Mit diesen zusätzlichen Bremsen lässt sich das Fahrzeug stufenlos und fast verschleißfrei verzögern.

Reversieranlage verhindert das Einklemmen von Personen oder Gegenständen während der Öffnen– oder Schließenphase der Türen.

Servocomtronic, regelt durch die Steuerelektronik die Betätigungskraft am Lenkrad je nach Fahrgeschwindigkeit. Bei schneller Autobahnfahrt arbeitet die Lenkung direkt, bei langsamen Kurven oder beim Rangieren wird die Lenkunterstützung erhöht.

UDS*, Unfalldatenspeicher, registriert permanent die Bewegungsdaten des Fahrzeuges und das Betätigen der angeschlossenen Bedienelemente. Vor und nach einem Unfall werden die registrierten Daten dauerhaft gespeichert.

Tempomat* hält, sofern es die Motor– und Bremsleistung zulässt, selbständig eine voreingestellte Geschwindigkeit des Fahrzeuges unabhängig davon, ob sich das Fahrzeug auf der Ebene, im Gefälle oder an einer Steigung befindet. Das Fahrpedal muss während der Geschwindigkeitsregelung nicht betätigt werden.

TEPS, Twin Electric Platform System, verbindet die Elektrik des Fahrgestelles wie z. B. Motor, Retarder und Getriebe mit der Elektrik des Aufbaus. Außerdem ist die Diagnose vollständig integriert. Durch Vereinheitlichung der Systemkomponenten und Wegfall von herkömmlichen Verkabelungen werden die Kosten erheblich reduziert.

TipMatic* ist eine automatische Getriebebeschaltung, das heißt, die Gangschaltungen werden vom Getriebesystem selbstständig ausgeführt. Das Fahrerdisplay im Armaturenbrett zeigt dem Fahrer alle nötigen Systeminformationen wie z. B. Gangstufen und Störungen.

Xenon* benötigt im Vergleich zu Halogenscheinwerfern weniger elektrische Leistung und produziert den 2,5–fachen Lichtstrom. Die Lichtfarbe des Xenon–Lichts ist tageslichtähnlich. Die Fahrbahn wird dadurch heller und breiter ausgeleuchtet.

ZBR, Zentraler Bordrechner, steuert Fahrzeug– und eventuell vorhandene Karosseriesysteme. Diese Systeme werden hierbei auch überwacht und bei auftretenden Mängeln werden diese durch Fehlercodes über das Fahrerdisplay ausgegeben.

Zentralschmierung* übernimmt weitgehend das übliche Abschmieren von Hand. Dadurch verringert sich der Wartungsaufwand und eine regelmäßige Abschmierung wird gewährleistet.

A

Abblendlicht, 48
 Abgasreinigungssystem, 281
 Abkürzungen, 312
 ABS, 157 , 314
 Abschleppen, 180 , 181
 von Bussen mit Achs- und Lenkungsschäden, 182
 von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe, 182
 vor dem Abschleppen, 181
 Achsabstand, 296 , 298 , 300
 Achsentlastung, 314
 Achslasten, 301
 Achssperre, 314
 Achtungshinweis Betriebsanleitung, 16
 Adresse Technische Dokumentation, 2
 Aluminiumfelgen, 198
 Anfahren, 141
 Anfahren Automatikgetriebe, 146
 Anfahrsperr*, 44
 Anlassen, 135
 Anlasser Daten, 310
 Anlassperrschalter 140
 Anleitung zur Betriebsanleitung, 15
 Anordnung der Druckluftbehälter A67, 277
 Anordnung der Druckluftbehälter R33/R37, 276

Anordnung der elektrischen Steuergeräte, 242
 Anschleppen, 180
 von Bussen mit Schaltgetriebe, 181
 Antiblockiersystem, 157
 Antriebsachse, Hinterachse, 196
 Antriebsschlupfregelung, 157
 Anwenderfreundlichkeit, 12
 Anzugsdrehmomente Räder, 305
 Arbeitsplatz, 46
 Anzeigeeinstrumente, 71
 Einstelltasten, 94
 Fahrerdisplay, 84
 Instrumentenbeleuchtungseinstellen, 95
 Kontrollleuchtenblock, 75
 Lenkrad einstellen, 32
 Multifunktionslenkrad Audiosysteme bedienen, 33
 Rückstellasten, 94
 Schalter und Taster, 50
 Tachograph, 62 , 63 , 242
 Arbeitsplatz , Störungen und Fehlermeldungen, 97
 Arbeitsplatz, Standlicht und Fahrlicht einschalten, 48
 ASR, 157 , 314
 ASR-Reduzierung Schalter, 52
 Auspuff, 297
 Außentemperaturanzeige, 94
 Automatikgetriebe, 144

Automatisches / Manuelles Kneeling Schalter, 55
 Automatisches Schaltgetriebe*, 150

B

Batterie-Daten, 310
 Batterie-Hauptschalter 60
 Batterieabsicherung, 239
 Batterie Hauptschalter elektrisch, 204 , 239 , 242
 Batterien, 22
 Batterien prüfen, 270
 Batterietrennschalter 202
 Baujahr, 294
 Behinderte. *Siehe* Mobilitätseingeschränkte Personen
 Belegungen HST Bereich B, 207
 Belegungen HST Bereich D, 211
 Beleuchtungslernlauf 53
 Beleuchtungstest durchführen, 53
 Beleuchtungstest Schalter, 51 , 52
 Bergen aus dem Gelände, 183 , 184
 Bestimmungsgemäße Verwendung, 18
 Betriebsanleitungen, 2
 Buchnummer, 2
 Betriebsbereitschaftsanzeige, 138
 Betriebsbremse, 163
 Betriebssicherheit, 19
 Zündanlage, 25
 Betriebsstoffe, 308

Betriebsstoffe entsorgen. *Siehe* Umweltschutz
Blinken, 160
Bohrung, 302 , 303 , 304
Bordspannung, 310
Bordwerkzeug, 39
Böschungswinkel, 295 , 297 , 299
Bremsbelagverschleißregelung, 158
Bremsen, 163
Bremsen und Anhalten Automatikgetriebe, 148
Bremskraftverteilung, 158
Bremsomatfunktion, 59 , 60 , 165 , 168 , 170 , 171
Bremsssystem, 157

C

CAN, 314
CNG, 314
CR, 314 , 315
CRTec—Filter, 281

D

Darstellungsmittel, 16
Dauerbremse, 165 , 167
Desinfektionsmittel, 244
Diagnosesteckdosen, 280
Diagrammscheibe, 62 , 63
Dieselkraftstoff 175 , 178 , 283
Digitaler Tachograph, 65 , 67

Doku—Preis, 12
Drehmoment des Motors, 302 , 303 , 304
Drehzahlgeberstecker 25
Drehzahlmesser, 71
Druckanzeiger, 73
Drucklose Luftfederung, 192
Druckluftbehälter, 275
Druckluftverlust, 190

E

EBS, 157 , 242 , 315
ECAS, 155 , 242 , 315
ECAS deaktivieren, 193
ECAS—Nachlaufachse, 56
EDC, 242 , 315
EDC Software, 310
Einfahrempfehlungen, 132
Einfahrhinweise, 132
Elektrik Daten, 310
Elektronische Niveauregulierung, 155
Elektropneumatische Bremsanlage, 158
EMR, 315
Entlüften Kraftstoffanlage . *Siehe* Kraftstoffanlage entlüften
Entwässerungsventile, 275
EPB, 158 , 315
Ersatzrad, 194
Euro 5 / EEV, 4
EVB, 165 , 168 , 315

F

Fachwörter, 314
Fahrbereichsvorwahlschalter 144
Fahren, 141
Fahren Automatikgetriebe, 147
Fahren im Winter, 177
 Winterreifen, 177
Fahren wirtschaftliches , 28
Fahrerdisplay, 84
Fahrerdisplay reinigen, 286
Fahrerkarte, 69
Fahrerkarte einlegen, 66
Fahrerkarte einlegen (Siemens), 66
Fahrerkarte einlegen (Stoneridge), 68
Fahrerkarte entnehmen (Siemens), 66
Fahrerkarte entnehmen (Stoneridge), 68
Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung, 154
Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung Schalter, 59
Fahrgestellbezeichnung, 310
Fahrgestellnummer, 290
Fahrlicht, 48
Fahrpersonal, 18 , 247
Fahrsysteme
 Elektronisch geregeltes Bremssystem, 157
 Elektronische Niveauregulierung, 155
 Tempomat*, 152

Stichwörter

Twin Electric Platform System (TEPS), 158
 Fahrtenschreiber, 62 , 63
 Fahrtvorbereitungen, 133
 Fahrzeug absenken, Taster senken, 155
 Fahrzeug abstellen, 173
 Fahrzeug anheben, 195
 Taster anheben, 155
 Fahrzeug fremdbefüllen, 191
 Fahrzeug heben Schalter, 54
 Fahrzeug reinigen, 284
 Fahrzeug senken Schalter, 55
 Fahrzeugabmessungen, 295
 Fahrzeugbatterien, 270
 Fahrzeuggewichte, 301
 Fahrzeugidentifizierungsnummer, 290 , 294
 Fassungsvermögen Kraftstofftank , 307
 Federspeicher lösen, 190
 Fehlermeldungen . *Siehe* Störungen
 Fehlerwarnlampe MIL, 141
 Fehlerwarnleuchte, MIL, 72
 Felgenart, 305
 Felgengröße, 305
 Fernlicht einschalten, 160
 Feststellbremse einlegen, 173
 Feuerlöscher, 40
 FFR, 242 , 315
 Flammglühanlage, 139 , 315
 Fremdbefüllen, 191
 Fremdbefüllungsanschluss, 191

Fremdstart—Steckdose, 200
 Fremdstarten, 200
 Frontscheibe reinigen, 162
 Füllmengen, 308
 Funk Schalter, 51

G

Gangschaltung, 143
 Gangvorwahlschalter, 150
 Gefahrenhinweis Betriebsanleitung, 16
 Gelenkwelle ausbauen, 183
 Gelenkwelle einbauen, 183
 Generatoren Daten, 310
 Gesamtgewicht, 301
 Gesamthöhe, 298
 Gesamtlänge, 295 , 297 , 299
 Geschichte, 3
 Geschwindigkeitsbegrenzung, 309
 Geschwindigkeitsindex, 305
 Getriebeausführungen, 238
 Getriebestörungen, 148
 Gewichte, 295
 Glatteiswarnung, 95
 Gleitschutzketten, 178
 GPS*, 315
 Gurte, 37

H

Haltestellenbremse*, 57 , 164 , 315

Handbremse. *Siehe* Feststellbremse einlegen
 Handlampe, 39
 Handlungsanweisung Betriebsanleitung, 16
 Hauptschalttafel, 203 , 205 , 218
 Hauptschalttafel Bereich H, 217 , 231
 Hinweise Priorität 4 , 126
 Historie. *Siehe* Geschichte
 Hochdruckreiniger, 286
 Höchstgeschwindigkeit, 309
 HSB*, 315
 Hub, 302 , 303 , 304
 Hubvolumen, 302 , 303 , 304
 Hupe / Signalhorn, 59
 Hupe Rückwärtsgang, 149
 Hupen, 161
 Hydrostatischer Lüfterantrieb, 246 , 273

I

Informationen Priorität 1 , 97
 Informationen Priorität 2, 104
 Informationen Priorität 3, 114
 Informationen Priorität 4 , 126
 Informationshinweis Betriebsanleitung, 16
 Innenbeleuchtung Schalter, 50
 Innenraum reinigen, 286
 Instrumente, 46 , 242

Instrumentenbeleuchtung, 95
Intarder, 170 , 316
Intervallwischen einstellen, 161
Isolationsmaterialien reinigen, 287

K

Kältemittel, 23
Kaltstartanlage. *Siehe* Flammglühanlage
Kardanwelle. *Siehe* Gelenkwelle ausbauen
Kartenfunktionen, 69
Keilriemen Hydropumpe, 186
Keilriemen prüfen, 267
Keilriemenspannung prüfen, 267
Keilrippenriemen, 188
Kick—down, 147
Kilometeranzeige, 96
Klimaanlage, 23
Kneeling, 156
Kneeling Schalter, 55
Kombihebel, 160
Kondenswasser, 275
Konservierung, 285
Kontrollarbeiten, 133
Kontrollkarte, 69
Kontrollleuchten, 75
Kontrollleuchtenblock, 75
Kontrollleuchtentest Baseline, 80
Konzept Betriebsanleitung, 15
Korrosionsschutz, 282

Kraftstoff—Vorratsanzeige, 72
Kraftstoffanlage entlüften, 243
Kraftstofftank auffüllen, 175
Kraftstofftank entwässern, 274
Kraftstoffvorfilter, Separ, 262
Kriterien Betriebenleitung, 12
Kühlerlüfter überbrücken, 246
Kühlmittel—Temperaturanzeige, 73
Kühlmittelstand prüfen, 261
Kupplungshydraulik, 308
Kupplungshydraulik prüfen, 269

L

Lack, 285
Lackoberflächen pflegen, 284
Ladedruck Turbolader, 94
Lampenlasten, 53
Lasten, 295
Leerlaufdrehzahl erhöhen, 154
Lenkhydraulik, 262
Lenkrad einstellen, 32
Lenkzeiten, 21
Lenkzeitunterbrechungen, 21
Lichthupe betätigen, 160
Lichtlaufleisten reinigen, 287
Lichtsensor, 72
LPG, 316
Lüfter. *Siehe* Kühlerlüfter überbrücken
Lüfterantrieb, 273 , 308
Luftfederbälge, 274

Luftfederung, 192
Luftfilter, 272
Luftfilterzustand prüfen, 272

M

MAN—cats, 280
Maße, 295
Mechanisches Getriebe, 143
Menü "Fahrzeug fährt", 93
Menü "Fahrzeug steht" Motor "AUS", 91
Menüstruktur (Baseline), 88
Menüstruktur Fahrerdisplay, 90
Mikroorganismen, 244
MIL, Fehlerwarnlampe, 316
Mischungsverhältnisse Kühlmittel, 308
Mittenzentrierung, 197
Mobilitätseingeschränkte Personen, 19
Monatliche Wartungsarbeiten, 260
Motor—NOT—AUS, 41
Motorbremse, 165
Motordaten, 303
Motordatenblatt, 293
Motorenaltöl, 24
Motorleistung, 302 , 303 , 304
Motorölstand, 263 , 265
Motorschild, 291
Multifunktionslenkrad linke Seite, 33
MUX, 316

Stichwörter

N

Natoknochen, 202
 NebelscheinwerferSchalter, 50
 Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchte, 51
 NebelschlussleuchtenSchalter, 50
 Nenndrehzahl, 302 , 303 , 304
 Niveauregulierung, 155
 NOT–AUS–Schalter, 41
 Notausschalter, 60
 Notgeräte, 39
 Nothahn, 316
 Notheben, 156
 NothebenSchalter, 55
 Notlöseeinrichtung Feststellbremse, 43

O

OBD, Diagnose, 316
 OBD 1, 316
 OBD 2 (EOBD), 316
 Ölstand des Motors prüfen, 263 , 265
 Ölstand Lenkhydraulik prüfen, 262
 Ölstandskontrolle
 Fahrerdisplay, 263 , 265

P

Parken, 173
 Pflegen, 284
 Pilzbefall, 244
 PM–KAT, 316

PM–KAT–System, 281
 PM–KAT–System Vorteile , 4
 PM–KAT®–System, 5 , 23
 Prüfanschlüsse, 278
 Prüfanschlüsse ECAS, 278

Q

Qualifikation. *Siehe* Fahrpersonal

R

Rad aufsetzen, 197
 Rad wechseln, 193
 Radstand, 295 , 297 , 298 , 299
 Radstand Überführung, 295
 Ratgeber bei Störungen, 247
 Reifen befüllen, 199
 Reifenfüllanschluss, 199
 Reifenfüllschlauch*, 199
 Reifengröße, 305
 Reifenluftdruck prüfen, 271
 Reifenluftdrücke, 306
 Reinigen, 284
 Relais, 203 , 205 , 218
 Relais E–Kasten Heck, 236
 Reserverad. *Siehe* Ersatzrad
 Retarder, 170 , 242 , 316
 RetarderSchalter, 52
 Reversieranlage, 317
 Rollstühle. *Siehe* Mobilitätseingeschränkte Personen

Rostschutz, 282
 Rückhaltesysteme, 37
 Rückwärts fahren, 142
 Rückwärtsgang, 143
 Rückwärtsgang Automatikgetriebe, 149
 Rückwärtsgang–Summer, 59
 Rückwärtsgangtaster*, 58
 Ruhezeiten, 21

S

Sachnummer, 2
 Schadensbilder bei Keilriemen, 268
 Schadstoffklasse, 302 , 303 , 304
 Schalten, 143
 Schalten, 144
 Schalter. *Siehe* Arbeitsplatz
 Schalter 2. Fahrniveau, 156
 Schaltergruppe links, 50
 Schaltergruppe zusätzlich, 54 , 58
 Schaltgetriebe, 143
 Schalttafeln, 203
 Scheibenwischer einschalten, 161
 Scheinwerfer–Reinigungsanlage, 58
 Schleuderketten*, 178
 Schlüssel, 30
 Schlüsselschalter ECAS, Werkstattschalter, 156
 Schneeketten, 178
 Schulbusbetrieb Schalter*, 57
 Schwingtüren verriegeln / entriegeln, 31

Seitenverweis, 16
Selbsthilfe, 180 , 247
 Autorisiertes Fachpersonal, 252
 Fahrpersonal, 247
Separfilter, 262
Servocomtronic, 317
Sicherheitseinrichtungen, 36
 Motor–NOT–AUS, 41
 Notgeräte, 39
 Notlöseeinrichtung
 Feststellbremse, 43
 Rückhaltesysteme, 37
 Unterspannungsschutzschalter 44
Sicherheitsgurte, 37
Sicherheitshinweise, 18
Sicherheitshinweise zum
Abschleppen, 180
Sicherheitshinweise zum
Anschleppen, 180
Sicherheitsvorschriften
 Abgasanlagen, 23
 Batterien, 22
 Einspritzpumpennockenwelle, 25
 Elektrische Spannung, 20
 Kältemittel, 23
 Klimaanlagen, 23
 Motorenaltöl, 24
 PM–KAT®–System, 23
 Steuergeräte, 25
 Vermeiden von
 Personenschäden, 20

 Wartung und Pflege, 26
 Zündanlage, 25
Sicherungen, 203 , 205 , 218 , 237
Sicherungen HST Bereich A, 207 , 220
Sicherungen HST Bereich B, 220
Sicherungen HST Bereich C, 209 , 223
Sicherungen HST Bereich D, 224
Sicherungen E–Kasten Heck, 237
Sicherungen und Relais HST
Bereich F, 214
Sichtkontrolle, 271
Sonderausstattung, 16
Standlicht VDV, 48
Starten, 135
Starten vom Motorraum, 140
Starthilfe, 200
Starttaster, 61
Stecker und Steuergeräte E–Kasten
Heck , 233
Steuergeräte, 25
Steuergeräte A67, 241
Steuergeräte R33/R37, 240
Stoptaster, 61
Störungen Bremsanlage, 249
Störungen Elektrische Anlage, 250
Störungen Elektrische Anlage Fachper-
sonal, 257
Störungen Getriebe
Fachpersonal, 255 , 256
Störungen HLK Fachpersonal, 258
Störungen im Getriebe, 148

Störungen Lenkung, 249 , 250
Störungen Lenkung Fachpersonal, 256
Störungen Motor, 248
Störungen Motor Fachpersonal, 252
Störungen Priorität 1, 97
Störungen Priorität 2, 104
Störungen Priorität 3, 114
Störungen Priorität 4 , 126
Störungen Ratgeber, 247
Störungen Tür, 251
Störungen Tür Fachpersonal, 257
Störungen und Fehlermeldungen, 97
Strukturbaum des Menüs Baseline, 90

T

Tachograph, 62 , 63
Tachographenkarten, 69
Tachometer, 71
Tankanzeige, 72
Tanken, 175
Technische Daten, 290
 Elektrik, 310
 Fahrzeug– und Komponententyp-
 schilder, 290
 Füllmengen und Betriebsstoffe, 307
 Geschwindigkeiten, 309
 Klimatische Umgebungsbedingun-
 gen, 310
 Maße, Gewichte, Lasten, 295
 Motor, 303

Stichwörter

Räder und Reifen, 305
 tekom, 12
 Temperaturanzeige, 73 , 94
 Tempomat ausschalten, 153
 Tempomat*, 152 , 317
 TEPS, 158 , 317
 TEPS—Kasten, 203
 TipMatic*, 150
 Trennschalter, 202
 Tür Schalter, 57
 Türen, Schwingtüren verriegeln / entriegeln, 31
 Türflügel sperren Schalter, 57
 Typbezeichnungen, 310
 Typschilder, 290

U

Überhang, 295 , 297 , 299
 Übersicht E—Kasten Heck, 232
 UDS*, 317
 Uhrzeit einstellen, 94
 Umgebungsbedingungen
 klimatische, 310
 Umwelthinweis Betriebsanleitung, 16
 Umweltschutz, 27 , 72
 Batterien entsorgen, 27
 Erdgas entsorgen, 28
 Filter— und Trockenmitteleinsätze
 entsorgen, 27
 Hydraulikflüssigkeit entsorgen, 27
 Kältemittel entsorgen, 28

Kühlflüssigkeit entsorgen, 27 , 141
 Motorenöl entsorgen, 27
 Pflege— und Reinigungsmittel ent-
 sorgen, 27
 Unterlegkeile, 39
 Unternehmenskarte, 69
 Unterspannungsschutzschalter 44

V

Verbandskästen, 40
 Verteilerkästen, 203
 Verwendungszweck. *Siehe* Bestim-
 mungsgemäße Verwendung
 VIN, 294
 Vorderachse
 ERA, 195
 Starachse, 195

Vorratsdruckanzeiger, 73
 Vorteile PM—KAT—System, 4

W

Wagenheber, 39
 Ansetzpunkte, 195
 Warnblinkanlage Schalter, 51
 Warnblinkleuchte, 39
 Warndreieck, 39
 Warngeräte, 39
 Warnleuchte Geschwindigkeitsbegren-
 zung, 72
 Warnleuchten, 75

Warnweste, 39
 Wartungsanzeiger Luftfilter, 272
 Wartungsarbeiten, 260
 Aggregate auf Dichtheit prüfen, 271
 Batterien prüfen, 270
 Druckluftbehälter auf Wasseran-
 sammlung prüfen, 275
 Flüssigkeitsstand des hydrostati-
 schen Lüfterantriebes prüfen, 273
 Keilriemen prüfen, 267
 Kraftstofftank entwässern, 274
 Kühlmittelstand prüfen, 261
 Kupplungshydraulik prüfen, 269
 Luftfederbälge prüfen, 274
 Luftfilterzustand prüfen, 272
 Ölstand des Motors
 prüfen, 263 , 265
 Ölstand Lenkhydraulik prüfen, 262
 Reifenluftdruck prüfen, 271
 Wartungsarbeiten monatliche , 260
 Wartungsarbeiten tägliche, 133
 Wartungsarbeiten wöchentliche , 260
 Wartungsarbeiten zusätzlich, 260
 Wartungspersonal, 18
 Was, tun, wenn..., 247
 Waschbürstenzustand, 284
 Wegfahrsperrung, 136
 Wegfahrsperrung deaktivieren, 136
 Werkstattkarte, 69
 Werkzeug, 39

Winterbetrieb, 282

Winterdiesel, 178

X

Xenon*, 317

Z

ZBR, 242 , 317

Zentrale Warnleuchte, 77

Zentralelektrik HST Bereich E, 213 , 227

Zentralelektrik HST Bereich F, 228

Zentralelektrik HST Bereich G, 217 , 230

Zentralelektrik HST Bereich H, 217 , 231

Zentralschmieranlage*, 317

Zündung einschalten, 135

Zusatzarbeiten, 260

Zusatzschalttafel, 203

Zwischendrehzahl aufrufen, 155





A large area of the page is filled with horizontal lines, serving as a template for a table of contents or index. The lines are organized into three vertical columns, with the first column being the widest and the other two being narrower. The lines are evenly spaced and extend across the width of each column.

