



Version 1.0

Betriebsanleitung

Lion's City Hybrid

36.99287-5000



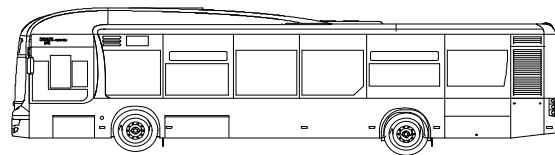
Betriebsanleitung für **MAN** Stadtbusse

Baureihe Lion's City Hybrid



für die Varianten

Lion's City A37 12,00 m



Lion's City

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 Truck & Bus AG.

Adresse der Technischen Dokumentation:

MAN Truck & Bus AG
Technische Dokumentation SAWDB
Dachauer–Straße 667
D–80995 München

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

Buchnummer: TK_BA_ED_A37_11_01_DEU_Hybrid
Version 1.0

Sachnummer: 36.99287–5000

Lion's City

MAN – Partner mit Zukunft

Der Dieselmotor, durch Rudolf Diesel zwischen 1893 und 1897 bei MAN verwirklicht, ist der inzwischen meistverbreitetste Antriebsmotor von Nutzfahrzeugen. Bei MAN wird dieser seither kontinuierlich weiterentwickelt und die Arbeitsweise wird immer weiter perfektioniert. Dies schlägt sich im Verbrauch und den Leistungen nieder.

Den Anforderungen der neuesten Abgasvorschriften wird ebenso wie bei alternativen Antrieben Rechnung getragen. Diesen Entwicklungsprozess prägt und begleitet MAN seit nunmehr 85 Jahren.

Mit innovativen Lastkraftwagen und Omnibussen ist die MAN Nutzfahrzeuge Gruppe zukunftsweisend bei den führenden Anbietern der internationalen Fahrzeugindustrie angesiedelt.

Gemeinsam mit unseren Tochtermarken ERF (Großbritannien) und Star (Polen) sowie der Busmarke NEOPLAN setzten wir Zeichen auf den internationalen Märkten.

“Made by MAN” steht weltweit für absolute Spitzentechnologie rund um das Nutzfahrzeug.

Abgerundet wird dies durch das Zertifikat für hervorragendes Qualitätsmanagement nach den Anforderungen der DIN EN ISO 9001.

Der Lion's City Hybrid

Die Forderung zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs, die Verminderung der Fahrzeugemissionen und das öffentliche Anliegen den Ausstoß von klimabeeinflussenden Abgasen (CO₂) zu minimieren, war für die MAN Truck & Bus AG ausschlaggebend bereits frühzeitig in alternative Antriebskonzepte zu investieren. Durch die Hybridtechnik lässt sich die Effizienz des Fahrzeugantriebs erhöhen, bei gleichzeitiger Verringerung der Abgasemissionen.

Hybridfahrzeuge werden über zwei verschiedene Antriebarten (Verbrennungsmotor und Elektromaschine) angetrieben. Bei Hybridfahrzeugen der MAN Truck & Bus AG, werden Teile der “Bremsenergie” über Generatoren in elektrischen Strom umgewandelt und im Hochvolt–Traktionsenergiespeicher gespeichert. Die hierbei gewonnene und gespeicherte elektrische Energie wird zum Antrieb des Fahrzeuges genutzt.

EEV—Motoren

Ziel der Entwicklung der EEV—Motoren ist es, sparsame, leichte, umweltfreundliche und trotzdem starke, zukunftssichere Motoren zu entwickeln.

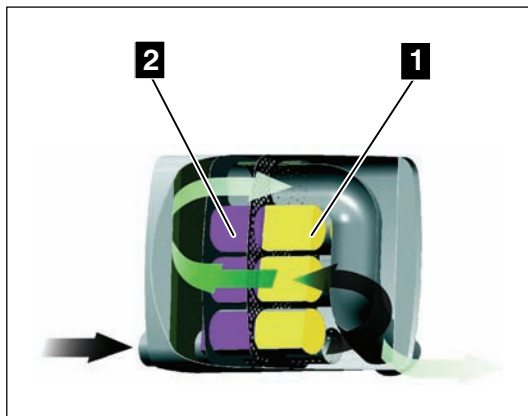
MAN erreicht die EEV Norm ohne den Zusatz weiterer Betriebsstoffe.

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

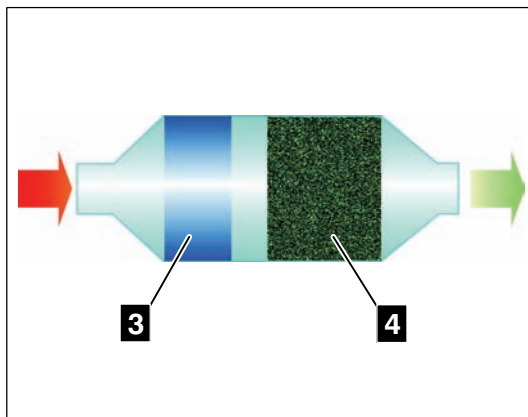
- Es ist kein zusätzlicher Betriebsstoff nötig.
- Es gibt keine Einschränkungen im Bauraum oder beim Tankvolumen.
- Es sind keine aufwendigen Dosiereinheiten und Überwachungssysteme notwendig.
- Robustes, wartungsfreies System, optimal funktionierend unter allen Betriebs— und Temperaturbedingungen.
- 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.



CRTec®-System

Der Filter **4** hält die Partikel im Abgas zu einem hohen Grad zurück. Im Katalysator **3** werden Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoff zu Kohlendioxid und Wasser umgesetzt. Darüber hinaus wird Stickstoffmonoxid zu Stickstoffdioxid oxidiert. Die Rußpartikel werden mit Hilfe des im Oxydationskatalysators entstandenen Stickstoffdioxids zu Kohlendioxid und Stickstoffmonoxid umgewandelt.

Zur Sicherung der Funktionsfähigkeit muss sich die Arbeitstemperatur des Systems innerhalb von $260\text{--}450\text{ }^{\circ}\text{C}$ bewegen. Deshalb wurde ein zusätzlicher Regelkreis realisiert, welcher über das Zusammenspiel des AGR-Ventils und der Motorstaudruckklappe in der Lage ist, dem CRTec®-Filter die erforderliche Abgastemperatur bereitzustellen.

Hybridtechnik allgemein

Die Forderung zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs, die Verminderung der Fahrzeugemissionen und das öffentliche Anliegen den Ausstoß von klimabeeinflussenden Abgasen (CO₂) zu minimieren, war für die MAN Truck & Bus AG ausschlaggebend bereits frühzeitig in alternative Antriebskonzepte zu investieren. Durch die Hybridtechnik lässt sich die Effizienz des Fahrzeugantriebs erhöhen, bei gleichzeitiger Verringerung der Abgasemissionen.

Hybrid

Der Ausdruck Hybrid stammt von dem lateinischen Fremdwort griechischen Ursprunges (Hybrida, –ae, m) ab und hat die Bedeutung von etwas Gebündeltem, Gekreuztem oder Gemischtem.

In der Technik versteht man darunter allgemein ein System in dem zwei verschiedene Technologien miteinander kombiniert sind.

Ein Hybrid-Kraftfahrzeug ist ein Fahrzeug, das durch zwei unterschiedliche Antriebsarten bzw. Energiequellen betrieben wird. Die am weitesten verbreitete Hybridvariante ist die Kombination aus Verbrennungsmotor (Diesel, Benzin) als Hauptenergiequelle und Elektromaschine mit einem Stromspeicher in Form eines Akkumulators: Lithium-Ionen, Nickel–Metallhydrid (NiMH) oder Doppelschicht–Kondensatoren, so genannten Ultracaps, die bei MAN derzeit zum Einsatz kommen.

Hybrid Antrieb

Der Verbrennungsmotor hat beim seriellen Hybridantrieb keine mechanische Verbindung zur Antriebsachse. Beim dieselektrischen Antrieb erzeugt eine Dieselmotor–Generator-Einheit die elektrische Energie für den Fahrbetrieb. Den Antrieb der Räder übernehmen zwei durch ein Summiergetriebe gekoppelte Fahrentriebsmotoren.

Da Dieselmotor-Drehzahl und Fahrgeschwindigkeit voneinander unabhängig sind, arbeitet der Dieselmotor fast ausschließlich im günstigsten Verbrauchsbereich.

Bei Bremsvorgängen wandeln die Fahrentriebsmotoren die Bewegungsenergie in elektrische Energie um. Diese Energie wird in Ultracap-Speichermodule, einem Hochvolt–Traktionsenergiespeicher bis zum nächsten Beschleunigungsvorgang gespeichert.

Der Kraftstoffverbrauch verringert sich dadurch deutlich. Besonders wirkt sich dies im Stadtverkehr mit häufigen Brems– und Beschleunigungszyklen aus.

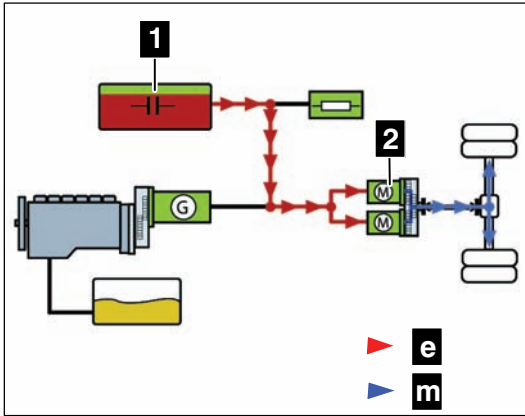
Durch eine implementierte Start–Stopp–Automatik und einem bedarfsgerechten Betrieb der Nebenaggregate, kann die Systemeffizienz weiter gesteigert werden. Hinzu kommt lärm– und emissionsfreies, rein elektrisches Anfahren an der Haltestelle. Um ein technisches und wirtschaftliches Optimum der Hybridisierung zu erreichen, ist es dabei von essentieller Bedeutung das Fahrzeuggesamtsystem in möglichst all seinen Komponenten zu betrachten.

Betriebszustände

Verbrennungsmotor und Elektromaschine tragen, je nach Betriebszustand und gefordertem Drehmoment, in unterschiedlichem Maße zur Antriebsleistung bei.

Die Hybridsteuerung legt die Momentenaufteilung zwischen den beiden Antrieben fest. Die Art des Zusammenwirkens von Verbrennungsmotor, Elektromaschinen und Energiespeicher definiert die unterschiedlichen Betriebszustände:

- Elektrisches Anfahren (Zero Emission)
- Konventionelles Fahren
- Bremsen (Rekuperation)
- Beschleunigen (Boosten)



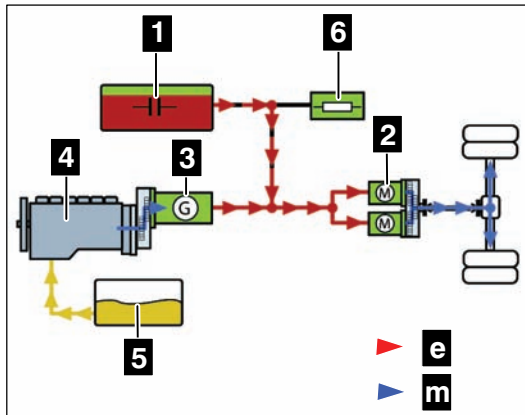
Elektrisches Anfahren (Zero Emission)

Die herausragende Besonderheit bei einem Full-Hybrid-System ist das rein elektrische Fahren, das vom intelligenten MAN Energiemanagement des Lion's City Hybrid für den Kurzstreckenbetrieb, also hauptsächlich beim Anfahren, genutzt wird. Beim Anfahren erhalten die elektrischen Fahrmotoren ausschließlich gespeicherte Energie aus den Ultracap-Modulen.

- Im rein elektrischen Betrieb fährt der MAN Lions City Hybrid ohne Dieselmotor an und erzeugt insbesondere an Haltestellen keine Abgase – somit auch keine Schadstoffe.
- Mit vollem Energiespeicher kann der MAN Lions City Hybrid durchschnittlich mehr als 100 Meter, also weit über den Haltestellenbereich hinaus, rein elektrisch fahren.
- Der Energiespeicher liefert bei abgeschaltetem Dieselmotor auch die Energie für die Versorgung der Nebenaggregate oder des 24-V-Bordnetzes.

Anfahren (rein elektrisches Fahren) nur mit Energie aus dem Ultracap-Energiespeicher

- 1** elektrischer Energiespeicher
- 2** Elektromotoren (M)
- e** elektrischer Energiefluss
- m** mechanischer Energiefluss



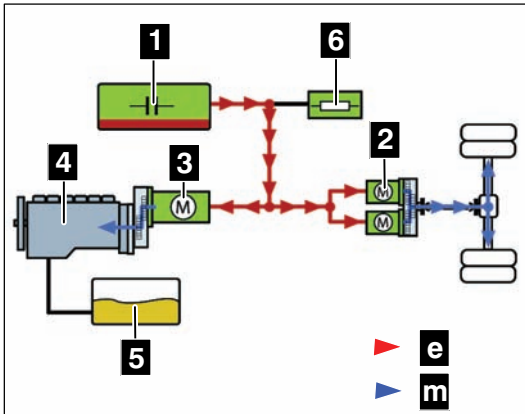
Phlegmatisierung des Dieselmotors

Wenn der Ladestand des elektrischen Energiespeichers zum rein elektrischen Fahren nicht ausreicht, fährt der MAN Lions City Hybrid ebenfalls elektrisch, aber mit Dieselmotorkraftstoff als Energiequelle. Das intelligente MAN Energiemanagement des MAN Lions City Hybrid ist hierbei so ausgelegt, dass der elektrische Energiespeicher so oft und so lange wie möglich genutzt wird. Das ermöglicht eine langsamere Nachführung der Leistungsbereitstellung durch die Dieselmotor–Generator–Einheit. Der Dieselmotor reagiert auf die höhere Leistungsanforderung verzögert, „phlegmatisch“.

- Der Betrieb des Dieselmotors mit reduzierter Dynamik im Bereich des optimalen Wirkungsgrades reduziert Kraftstoffverbrauch und Emissionen nochmals deutlich.

Phlegmatisierung des Dieselmotors durch Entkopplung vom direkten Antrieb der Achsen.

- 1** elektrischer Energiespeicher
- 2** Elektromotoren (M), treiben direkt die Hinterachse an
- 3** Generator (G), arbeitet beim Starten als Startermotor (M)
- 4** Dieselmotor
- 5** Kraftstofftank
- 6** Bremswiderstand
- e** elektrischer Energiefluss
- m** mechanischer Energiefluss



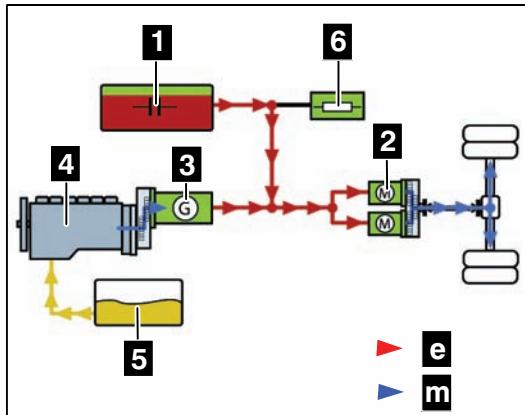
Start–Stopp–Automatik

Die Start–Stopp–Automatik arbeitet automatisch, sobald der MAN Lions City Hybrid zum Stillstand kommt. Auch das erneute Starten des Dieselmotors erfolgt automatisch.

- Etwa 25–40 Prozent ihrer Betriebsdauer verbringen Stadtbusse im Durchschnitt an Haltestellen, wo eine optimierte Start–Stopp–Automatik bereits teuren Kraftstoff spart.
- Nach dem Abschalten des Dieselmotors wird bei ausreichend geladenem Energiespeicher zunächst wieder rein elektrisch angefahren (→ Seite 8).

Start des Dieselmotors über den Generator mit elektrischer Energie aus dem Speicher.

- 1** elektrischer Energiespeicher
- 2** Elektromotoren (M), treiben direkt die Hinterachse an
- 3** Generator (G), arbeitet beim Starten als Startermotor (M)
- 4** Dieselmotor
- 5** Kraftstofftank
- 6** Bremswiderstand
- e** elektrischer Energiefluss
- m** mechanischer Energiefluss



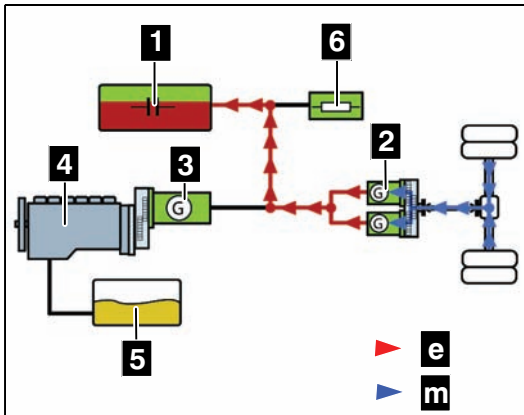
Boosten (Beschleunigen)

Beim Boosten wird kurzzeitig das Antriebsmoment erhöht, indem die beiden Fahrmotoren zusätzliche Energie aus den Ultracaps erhalten.

- Das Boosten wird genutzt, um ein maximales Antriebsmoment zu erzeugen.
- Auch beim Boosten arbeitet der Dieselmotor im optimalen Drehzahlbereich.
- Dank der Funktion "Boosten" erreicht der MAN Lions City Hybrid eine sehr hohe Fahrdynamik – vergleichbar einem Fahrzeug mit deutlich leistungsstärkerem D20-Motor, der jedoch rund 500 kg schwerer ist als das kleinvolumige D08-Aggregat.

Boosten (Beschleunigen) der elektrischen Fahrmotoren durch zusätzliche elektrische Energie aus den Ultracaps.

- 1 elektrischer Energiespeicher
 - 2 Elektromotoren (M), treiben direkt die Hinterachse an
 - 3 Generator (G), arbeitet beim Starten als Startermotor (M)
 - 4 Dieselmotor
 - 5 Kraftstofftank
 - 6 Bremswiderstand
- e elektrischer Energiefluss
m mechanischer Energiefluss



Rekuperation von Bremsenergie

Das größte Potenzial des Hybridsystems liegt in der Rekuperation (Rückgewinnung) von Bremsenergie. Die Fahrmotoren arbeiten beim Bremsen als Generatoren und wandeln die mechanische (kinetische) Bremsenergie in elektrische Energie um. Diese wird gespeichert und steht bei Bedarf wieder für den Fahrbetrieb zur Verfügung.

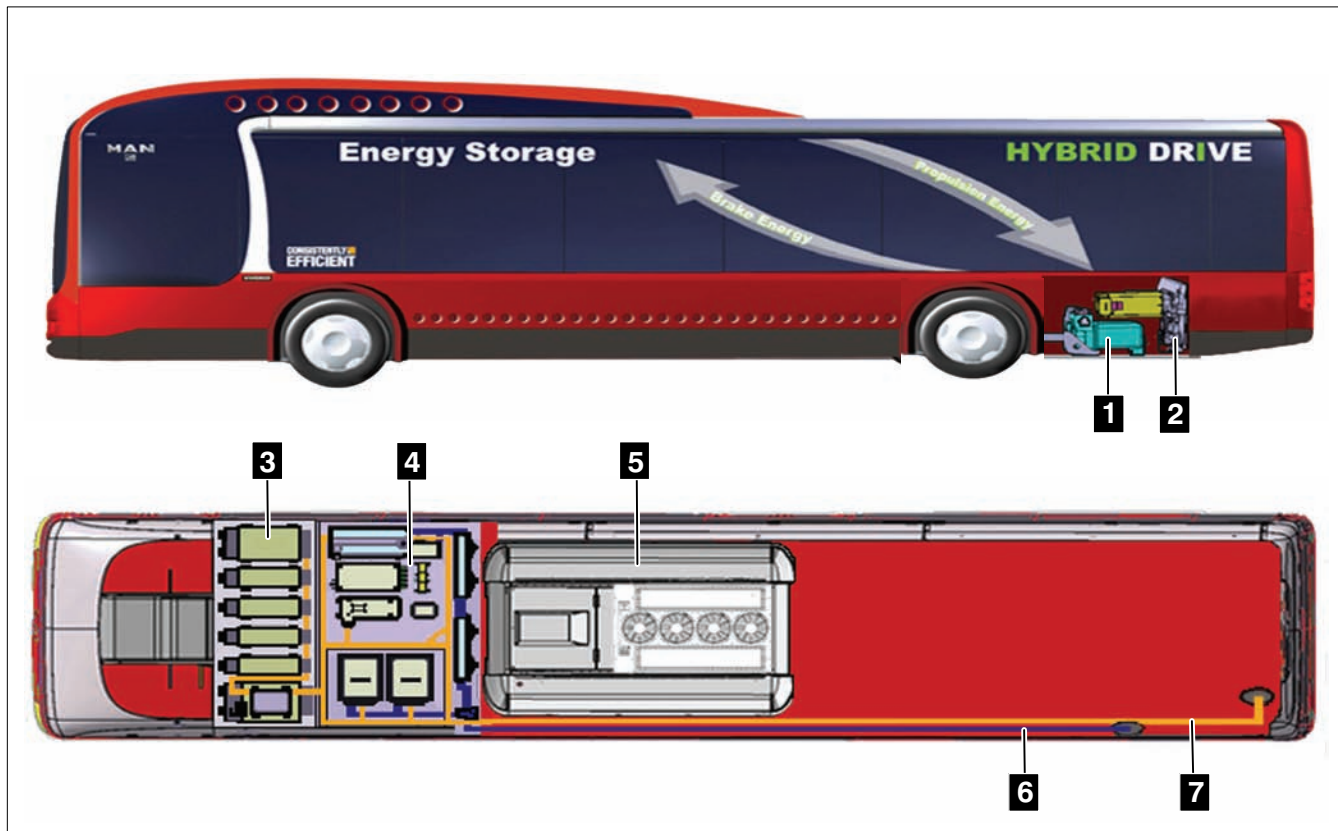
- Die Rückgewinnung von Bremsenergie durch die Fahrmotoren schont die Betriebsbremse und ist von ihrer Auswirkung her vergleichbar mit der verschleißfreien Dauerbremse, z. B. einem konventionellen Retarder, der hierdurch überflüssig wird.
- Unabhängig von der Bremswirkung durch die elektrischen Fahrmotoren ist die Betriebssicherheit bei Stillstands- und Vollbremsungen durch die konventionelle Betriebsbremse garantiert, die ebenfalls elektronisch gesteuert wird und über alle modernen Sicherheitssysteme wie ABS und ASR verfügt.

Schema der Rekuperation von Bremsenergie.

- 1** elektrischer Energiespeicher
- 2** Elektromotoren (M), treiben direkt die Hinterachse an
- 3** Generator (G), arbeitet beim Starten als Startermotor (M)
- 4** Dieselmotor
- 5** Kraftstofftank
- 6** Bremswiderstand
- e** elektrischer Energiefluss
- m** mechanischer Energiefluss

Lion's City

Übersicht der Hybrid Komponenten



Lion's City

Legende zur Übersicht

- 1** Elektrischer Fahrtrieb: Fahrmotoren, Summiergetriebe
- 2** Elektrischer Fahrtrieb: Generator, Anpassgetriebe mit Kupplung
- 3** Hochvolt–Traktionsenergiespeicher (Ultracap–Speichermodule)
- 4** Komponententräger (Inverter, Bordnetzladewandler usw.)
- 5** Elektrische Klimaanlage
- 6** Sekundärkühlkreislauf für Dachkomponenten und Fahrtrieb (blau)
- 7** Hochvolt-Leitungen (orange)

Auf Anwenderfreundlichkeit geprüft 24

Sehr geehrte MAN–Fahrerin,
sehr geehrter MAN–Fahrer, 25

Zu dieser Betriebsanleitung 27

Sicherheit und Umwelt 29

Sicheres Betreiben 30

 Allgemeine Sicherheitshinweise 30

 Qualifikation des Fahr– und
 Wartungspersonals 30

 Qualifikation des elektrotechnischen
 Fachpersonals 30

 Bestimmungsgemäßes Verwenden,
 Verwendungszweck 31

 Befördern von mobilitätseingeschränkten
 Personen 31

 Betriebssicherheit wahren 31

 Vermeiden von Unfällen mit
 Personenschäden Sicherheitsvorschriften 32

 Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz vor
 elektrischer Spannung9 33

 Anhänger* kuppeln 34

 Umgang mit Batterien – Sicherheitshinweise 35

 Abgasanlagen allgemein 36

 Zusatzheizung 36

 Umgang mit Klimaanlage
 Sicherheitshinweise 37

Umgang mit Motorenaltöl
Allgemeine Hinweise 37

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von
elektrischen Steuergeräten 38

Lenk– und Ruhezeiten 39

Abgasanlagen mit PM–KAT®–System oder
CRTec®–System 39

Einsatz von Funkgeräten und
mobilen Telefonen (Handy) 39

Warten und Pflegen – Sicherheitsvorschriften 40

Verhalten bei Unfall 41

 Allgemeine Maßnahmen bei einem Unfall 41

Verhalten bei Brand 42

Umwelt 47

 Entsorgen von Betriebsstoffen 47

 Wirtschaftliches Fahren 48

Bedienen 49

Schlüssel 50

 Schlüsselübersicht 50

Fahrzeug öffnen / schließen 51

 Türen verriegeln / entriegeln 51

 Türen von außen öffnen / schließen – Fahrer 52

 Türen von außen öffnen – Fahrgäste 53

 Türen von innen öffnen / schließen 54

 Fahrgastmeldeanlage bedienen 55

Klappen öffnen / schließen	58	Lüften	80
Übersicht Klappen Lion's City (A37) 2 Türen	58	Kühlen	81
Übersicht Klappen Lion's City (A37) 3 Türen	60	Umluftbetrieb	82
Motorraumklappe öffnen / schließen	62	Entfeuchten	83
Serviceklappen öffnen / schließen	63	Zusatzheizung bzw. Standheizung	84
Nummernschildträger öffnen / schließen	63	Bedieneinheit Zusatzheizung	86
Bugblende öffnen / schließen	64	Sofortheizen ein- oder abschalten	86
Frontblende öffnen / schließen	65	Uhrzeit und Wochentag einstellen	87
Bugklappen öffnen / schließen	66	Startzeiten der Zusatzheizung programmieren	88
Deckenverkleidung öffnen / schließen	67	Aktivieren / Deaktivieren einer programmierten	
Schaltkastenabdeckung öffnen / schließen	68	Zusatzheizungs-Startzeit	89
Arbeitsplatz einstellen	69	Einschaltdauer der Zusatzheizung einstellen	89
Fahrerkabinentür öffnen / schließen	69	Restlaufzeit der Zusatzheizung anzeigen	89
Fahrersitz einstellen	70	Restlaufzeit der Zusatzheizung einstellen	90
Lenkrad einstellen	72	Audio / Video	91
Behrquirl (Ventilator)*	72	Bedieneinheit Audio / Video	91
Innen– und Außenspiegel einstellen	73	Mikrofon bedienen	92
Sonnenrollo der Frontscheibe		Rollstuhlrampe verwenden	93
manuell einstellen	77	Sonstiges	97
Sonnenrollo der Frontscheibe		Steckdose 24 V*	97
elektrisch* einstellen	77	Fahrgasthaltewunschanzeige*	97
Sonnenrollo der Seitenscheibe einstellen	78	Unfalldatenspeicher – UDS*	98
Heizen, Lüften, Kühlen	79	Zielschildanlage*	99
Bedieneinheit Heizen, Lüften, Kühlen	79	Fahrscheinentwerteranlage*	99
Displayanzeigen	80		
Heizen	80		

Sicherheitseinrichtungen 101

Allgemein	102
Prüfen und Instandhalten der Sicherheitseinrichtungen	102
Warn- und Hinweisschilder	104
Anordnung der Warn- und Hinweisschilder	104
Rückhaltesysteme	108
Sicherheitsgurte anlegen	108
Notgeräte	110
Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warngeräte	110
Unterlegkeile	112
Nothämmer	113
Verbandskästen	114
Feuerlöscher	115
Hybrid-Verhalten im Notfall	116
Brandmelder*	123
Ausstieg im Notfall	124
Türen von innen entriegeln	124
Türen mit Nothahn von außen öffnen	125
Türen mit Nothahn von innen öffnen	127
Werkstatttaster*	129
Tür mit Werkstatttaster* von außen öffnen	129
Motor-NOT-AUS	130
Motor im Notfall ausschalten	130

Notlöseeinrichtungen	132
Feststellbremse notlösen	132
Haltestellenbremse notlösen	133
Reversieranlage	134
Sonstiges	136
Unterspannungsschutzschalter	136
Anfahrsperrung bei geöffneten Türen	137

Fahrerarbeitsplatz MAN 139

Übersicht	140
Stand- und Fahrlicht	142
Standlicht und Fahrlicht einschalten	142
Stand- und Fahrlicht	144
Standlicht und Fahrlicht einschalten*	144
Übersicht Schalter und Taster	146
Beleuchtungstest durchführen	161
Tachograph	163
Digitaler Tachograph DTCO	163
Tachograph	164
Digitaler Tachograph DTCO Siemens VDO 1381	164
Digitaler Tachograph DTCO Stoneridge SE5000	166
Tachographenkarten	167

Anzeigeeinstrumente	169
Effizienz-Anzeige	169
Tachometer	171
Kraftstoff-Vorratsanzeige	173
Kühlmittel-Temperaturanzeige Dieselmotor	174
Vorratsdruckanzeiger für Bremskreise I und II	175
Warn– und Kontrollleuchten	176
Kontrollleuchtenblock	176
Fahrerdisplay	181
Hybridanzeigen im Fahrerdisplay	186
Menüstruktur im Fahrerdisplay	188
Menüstruktur	188
Einstell– und Rückstelltasten	194
Uhrzeit einstellen	194
Zwischen Uhrzeit– und Außentemperaturanzeige wechseln	195
Glatteiswarnung	195
Instrumentenbeleuchtung einstellen	196
Zwischen Tages– und Gesamtkilometeranzeige wechseln	197
Fehlermeldungen Priorität 1	198
Fehlermeldungen Priorität 2	207
Fehlermeldungen Priorität 3	222
Fehlermeldungen Priorität 4	238

Fahren	243
Vor Fahrtantritt	244
Einfahrhinweise	244
Vorbereitungen vor jeder Fahrt	245
Besonderheiten Hybrid	247
Motor starten	249
Starten des Motors	249
Starten und Abstellen des Motors im Motorraum	252
Fahren	254
Fahren mit Anhänger*	257
Konventioneller Anhängerbetrieb	258
Personenanhängerbetrieb	258
Schalten MAN	259
Fahrbereichsvorwahlschalter	259
Fahrsysteme	264
Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS)	264
Reifendruckkontrollsystem (TPM)	269
Twin Electric Platform System (TEPS)	270
Kombihebel MAN	271
Bremsen	274
Betriebsbremse	274
Bremsfunktionen am Bremspedal	275
Elektrisches Bremsen mit Bedienhebel	276
Haltestellenbremse (HSB)	278

Abstellen, Parken	280
Feststellbremse einlegen, Parken	280
Fahrzeug betanken	283
Fahren im Winter	288

Selbsthilfe 291

Abschleppen	292
Sicherheitshinweise zum Abschleppen	292
Hinteres Koppelmaul vorbereiten	294
Vorderes Koppelmaul vorbereiten	294
Abschleppen von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe	295
Abschleppen von Bussen mit Achs- und Lenkungsschäden	295
Bergen von Bussen aus dem Gelände	296
Keilriemen wechseln, prüfen	297
Keilriemen / Keilrippenriemen wechseln	297
Motor D0836 Keilriemen / Keilrippenriemen wechseln	298
Keilriemen– Keilrippenriemenspannung prüfen	300
Bei Druckluftverlust	301
Federspeicher mechanisch lösen	301
Fahrzeug fremdbefüllen	302
Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges bei druckloser Luftfederung	303
Rad wechseln	304

Fremdstarten / Starthilfe	313
Fremdstarten	313
Starthilfe	315
Mechanischer Batterietrennschalter	318
Elektrische Anlage von der Batterie trennen	318
Lampen Übersicht	320
Übersicht Fahrzeugaußenbeleuchtung	320
Übersicht Fahrzeuginnenbeleuchtung	322
Lampen austauschen	324
Sicherungen wechseln	335
Sicherungen oder Relais wechseln	335
Anordnung der Schalttafeln	336
Übersicht der Steuergeräte und Schalttafeln	336
Belegung der Schalttafeln	338
Anordnung der Hochvolt–Komponenten	340
Übersicht der Hochvolt–Komponenten und –Leitungen	340
Instrumententräger öffnen	342
Instrumententräger öffnen	342
Bei leergefahrenem Tank	343
Kraftstoffanlage entlüften	343
Bei Mikroorganismen im Tank	344
Mikroorganismen im Tank beseitigen	344
Bei Ausfall des Kühlerlüfters	346
Kühlerlüfter überbrücken	346

Bei defekter Zusatzheizung	347
Zusatzheizung nach Störabschaltung wieder einschalten	347
Kraftstofffilter Zusatzheizung	349
Kraftstofffilter für Zusatzheizung erneuern	349
Was tun, wenn	351

Wartung & Pflege 359

MAN / Service	360
MAN / Service	360
Wartungsarbeiten	362
Auszuführende Wartungsarbeiten	362
Dieselmotor Kühlmittelstand prüfen	364
Sekundärkühlkreislauf prüfen	366
Ölstand Lenkhydraulik prüfen	367
Ölstand des Motors prüfen	369
Automatische Ölnachfüllung*	371
Öl des hydrostatischen Lüfterantriebes nachfüllen	373
Zustand und Spannung der Keilriemen / Keilrippenriemen prüfen	374
Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen	376
Flüssigkeit der Scheibenwaschanlage nachfüllen	378
Wischerblätter wechseln	379

Aggregate auf Dichtheit prüfen	380
Reifenluftdruck prüfen	380
Luftfilteranlage prüfen	381
Luftfederbälge auf Zustand prüfen	383
Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen	384
Bremsbelagverschleiß* kontrollieren	385
Kraftstofftank entwässern	386
Sonstige Arbeiten	387
Leitungen der Zusatzheizung schließen	387
Sonstige Arbeiten	389
Prüfanschlüsse für Druckluftbremsanlage	389
Frontbox	391
Diagnosesteckdosen	392
Abgasreinigungssystem	393
Türen einstellen / sperren	394
Winterbetrieb	396
Vorbereitungen für den Winterbetrieb	396
Stilllegen / Wiederinbetriebnehmen	401
Fahrzeug stilllegen	401
Fahrzeug wieder in Betrieb nehmen	403
Reinigung und Pflege	404
Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges	404

Technische Daten 415

Typschilder 416

 Fahrzeug– und Komponententypschilder 416

 Fahrzeugidentifizierungsnummer 419

Maße, Gewichte, Lasten 420

 Fahrzeugabmessungen Lion's City (A37) 420

 Fahrzeuggewichte und Achslasten 421

 Wendekreise 421

 Anhänge– und Stützlasten 422

 Skikoffer* 422

Motor 423

 Eckdaten Motor 423

Räder und Reifen 424

 Anziehdrehmomente der Radmutter 424

 Reifen– und Felgengrößen 424

 Geschwindigkeitsindex 424

 Reifenluftdrücke 425

Füllmengen und Betriebsstoffe 426

 Kraftstoff– und Zusatztanks 426

 Kühlmittel-Mischungsverhältnisse Dieselmotor 427

 Sekundärkühlmittel 427

 Hydrostatischer Lüfterantrieb 428

 Scheibenwaschwasserbehälter 428

 Motor–, Getriebe–, Achsen–,
 Lenkungen–Füllmengen und Betriebsstoffe 428

Geschwindigkeiten 429

 Höchstgeschwindigkeit 429

 Geschwindigkeitsbegrenzung 429

Sonstiges 430

 Elektrische Ausrüstung Diesel 430

 Klimatische Umgebungsbedingungen 430

 Zusätzliche Elektrische Ausrüstung 430

Verzeichnisse 431

Abkürzungen 433

Fachwörter 435

Stichwörter 438

Auf Anwenderfreundlichkeit geprüft

Eine Anerkennung für echte und beständige Qualität von Betriebsanleitungen erfolgte 2005, 2006, 2007, 2008 und 2010 durch die Auszeichnung mit dem tekomp Doku-Preis (tekomp = Fachverband für technische Kommunikation und Informationsentwicklung).

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



Unabhängige Experten für Technische Dokumentationen begutachteten 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 1–4 "Benutzerdokumentation"
- Richtlinie "Technische Dokumentation beurteilen" (e.V.-tekomp)
- Richtlinie zur "Erstellung von Sicherheitshinweisen in Betriebsanleitungen" (e.V.-tekomp)

Sehr geehrte MAN–Fahrerin, sehr geehrter 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, so dass 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
- Heizungen
- Klimaanlage
- 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.

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 Truck & Bus 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 Truck & Bus AG.

Konzept dieser Betriebsanleitung

Sehr geehrte Anwenderin, sehr geehrter Anwender, diese Betriebsanleitung wird Sie in allen Situationen mit Ihrem Fahrzeug unterstützen. Damit die Informationen schnell zu finden sind, hat jedes einzelne Hauptkapitel eine 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 die Hauptkapitel Fahrerarbeitsplatz und Fahren. Lesen Sie es deshalb vor der ersten Fahrt aufmerksam durch und machen 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 Schaltern, Instrumenten, Anzeigen und Kontrollleuchten des Armaturenbrettes von MAN.

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.



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. Bei Rechtslenkerausführungen ist insbesondere die Beschreibung des Fahrerarbeitsplatzes spiegelbildlich zu verstehen.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise schützen 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.

Qualifikation des elektrotechnischen Fachpersonals

Die fachlichen Anforderungen an Personen, die im Bereich der Elektrotechnik Tätigkeiten ausführen, die von Bedeutung für die elektrische Sicherheit sind, sind in verschiedenen Vorschriften und VDE-Bestimmungen festgelegt,

z. B.:

- Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"
- VDE 0105 Teil 100 "Betrieb von elektrischen Anlagen"
- VDE 1000 Teil 10 "Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen"



Prüf-, Einstell- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch MAN 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 Angurten 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.



Unfall– und Verletzungsgefahr

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 Verdichtung und Kabel erzeugen giftigen Rauch und gesundheitsschädliche Gase.

- Böden, Leitern und Treppen öl– und fettfrei halten. Unfälle durch Ausrutschen können folgeschwer sein.



Verbrennungsgefahr

- Betriebswarmen Motor nicht mit bloßen Händen anfassen – Verbrennungsgefahr!
- Bei warmem Motor nicht in die Nähe der Abgasanlage kommen, diese wird im Betrieb heiß und es besteht Verbrennungsgefahr.
- Bei Undichtheiten am Kühlkreislauf kann heißes Kühlmittel austreten! Abstand halten und gegebenenfalls den Motor anstellen, sonst besteht Verbrennungsgefahr.

Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz vor elektrischer Spannung



Lebensgefahr

Bei Arbeiten am Hochvolt-System besteht Lebensgefahr durch Berührung unter Spannung stehender Teile. Hochvolt-System nicht mit Hochdruckreiniger reinigen.

Die elektrische Anlage in Hybridfahrzeugen unterliegt der Spannungsklasse B, mit Spannungen >60 Volt Gleichspannung (DC) und >25 Volt Wechselspannung (AC). Daher muss bei Gefahr (strukturelle Schäden am Fahrzeug, insbesondere bei Schäden im Heckbereich, im Dachbereich und am Fahrzeugunterboden) und vor Arbeiten am Hochvolt-System das Hochvolt-Bordnetz vom Hochvolt-Traktionsenergiespeicher getrennt und spannungsfrei geschaltet werden (☞ Seite 118).

Arbeiten am Hochvolt-Bordnetz, auch das Trennen des Hochvolt-Bordnetzes vom Hochvolt-Traktionsenergiespeicher, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Am Hochvolt-Traktionsenergiespeicher liegt auch nach Spannungsfreischaltung des Hochvolt-Bordnetzes weiterhin lebensgefährliche Hochspannung an!

Der Hochvolt-Traktionsenergiespeicher wird durch die Spannungsfreischaltung des Hochvolt-Bordnetzes nicht entladen!



Lebensgefahr

Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Unter Spannung stehende Teile am Hochvolt-System nicht berühren.

- 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.



Unfall– und Verletzungsgefahr

Starke UV–Strahlung aufgrund von Lichtbögen kann zum Verblitzen der Augen und zu Verbrennungen 1. und 2. Grades der Haut führen. Mangelhafte oder beschädigte Isolierungen nicht berühren.

Unkontrollierte Lichtbögen entstehen z. B. bei Kurzschlüssen, mangelhaften oder beschädigten Isolierungen der Kabel oder Bauteile sowie durch Fehlverhalten, beispielsweise bei Wartungs– und Reparaturarbeiten.

Ein Lichtbogen, der durch einen Fehler in der elektrischen Anlage oder am elektrischen Betriebsmittel entsteht, wird Störlichtbogen genannt. Die Temperatur im Lichtbogen kann über 4000 °C betragen.

Dabei verdampfen Metallteile in Bruchteilen von Sekunden und werden durch die Blaswirkung des entstehenden elektromagnetischen Feldes herausgeschleudert.



Auch die Hinweise des Elektrikherstellers beachten.

Anhänger* kuppeln

Bei Inbetriebnahme und Betrieb

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



Verletzungsgefahr

- Der Aufenthalt von Personen während des Kuppelvorgangs ist nur in sicherem Abstand vom Zugfahrzeug und vom Anhänger erlaubt.
- Sicherstellen, dass sich beim Anfahren und während des Fahrbetriebes keine Personen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger aufhalten. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden.



Unfallgefahr

Während des Betriebes von Zugfahrzeugen mit Anhängern bestehen besondere Unfallgefahren. Deshalb erfordert der Betrieb die besondere Aufmerksamkeit des Fahrers.

- Zugfahrzeug und Anhänger nur auf ebener Fläche, festem und rutsicherem Untergrund an– oder abkuppeln.

- Anhänger zum Kuppeln nicht auflaufen lassen.
- Anhänger gegen Wegrollen mit Unterlegkeilen sichern.
- Beim Kuppelvorgang nicht zwischen Zugfahrzeug und Anhänger treten.
- Anhänger nur mit korrekt gekuppeltem Zugfahrzeug bewegen.
- Versorgungsleitungen zwischen Zugfahrzeug und Anhänger auf festen Sitz, Dichtheit und Funktion prüfen.
- Ankuppeln nur bei stehendem Fahrzeug und eingeleger Feststellbremse.
- Anhänger schwenkt bei mehrfacher Kreisfahrt aus der Fahrspur des Zugfahrzeuges aus.
- Erhöhte Vorsicht beim Abkuppeln von Anhängern mit Auflaufbremsen. Der Auflaufbremsen-Mechanismus kann unter Spannung stehen.



Zulässige Anhängelasten (☞ Seite 422) und Vorschriften des Gesetzgebers zum Betrieb von Anhängern beachten.

Stützlasten an der Anhängerkupplung sind nicht zulässig. Schäden an der Anhängerkupplung wären die Folge.

Zugfahrzeuge mit einer Gesamtlänge über 12 m dürfen nur mit einer Ausnahmegenehmigung mit Anhängern betrieben werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.

Umgang mit Batterien – Sicherheitshinweise



Verletzungsgefahr

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

Vor dem Aus – und Einbau von Batterien den Batteriehaupschalter ausschalten!

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 Batteriepolen 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.

Zuerst Masseanschluss (–) abklemmen.

Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.

Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.

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

i

Um eine längere Lebensdauer der Batterien bei einer Stillstandzeit über 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".
- Die Selbstentladerate bei 20 °C beträgt ca. 0,2 % der Nennkapazität pro Tag.
- In regelmäßigen Abständen die Säuredichte kontrollieren, um eine Tiefentladung zu vermeiden. Liegt die Säuredichte unter 1,21 kg/l Batterie nachladen. Als Ladestrom wird 1/10 der Batteriekapazität empfohlen.
- Tiefentladene Batterien bilden Bleisulfat aus. Eine Regeneration durch Nachladen ist dann in der Regel nicht mehr möglich.
- Batterien mit Sulfatbildung, erkennbar am silbrigen Plattenbelag und trüber Batteriesäure, haben keinen Garantieanspruch.



Auch die Hinweise des Batterieherstellers beachten.

Abgasanlagen allgemein**Brandgefahr**

Beim Betrieb des Fahrzeuges entstehen hohe Abgastemperaturen und die Abgasanlage wird heiß. Brennbare Materialien können sich entzünden.

- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abstellen oder parken, wenn das Fahrzeug in Betrieb war und die Abgasanlage heiß ist.
- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) betreiben, auch nicht im Motorleerlauf.

Zusatzheizung**Brandgefahr**

Durch hohe Abgastemperaturen und durch die heiße Abgasanlage der Zusatzheizung können sich brennbare Materialien entzünden.

- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abstellen oder parken, wenn die Zusatzheizung betrieben wird, kurz zuvor betrieben wurde oder beabsichtigt ist die Zusatzheizung zu betreiben.
- Sicherstellen, dass die Zusatzheizung niemals durch programmierte Startzeiten in Betrieb genommen wird, wenn sich das Fahrzeug im Bereich von brennbaren (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abgestellt oder geparkt ist.

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 diese Punkte beachten.

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf in einer MAN–Service–Werkstatt durchführen lassen.
- Klimaanlage nicht mit Dampfstrahler reinigen.
- Eine mit Kältemittel R 407c gefüllte Klimaanlage darf nicht auf Kältemittel R 12 umgestellt werden.
- Propan–Butan–Kältemittel sind in MAN–Fahrzeugen nicht zugelassen.
- Kältemittel R 407c 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



Brandgefahr

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 angeschlossenem Drehzahlmesser starten.
- Zum Starten kein Schnellladegerät verwenden. Starthilfe nur mit Fremdbatterien geben.
- Batterieklemmen vor dem Schnellladen abnehmen. Betriebsanleitung des Schnellladegerätes beachten.
- Vor Elektro-Schweißarbeiten Batterien abklemmen und die beiden Kabelklemmen + und – fest miteinander verbinden.

- 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 angeschlossenem Drehzahlmesser starten. Zum Starten kein Schnellladegerät verwenden. Starthilfe nur mit Fremdbatterien geben.
- Batterieklemmen vor dem Schnellladen abnehmen. Betriebsanleitung des Schnellladegerätes beachten.
- Vor Elektro-Schweißarbeiten Batterien abklemmen und die beiden Kabelklemmen + und – fest miteinander verbinden.
- Batteriepole nicht vertauschen, dies führt zur Zerstörung von Steuergeräten.
- Bei Temperaturen über 70 °C, z. B. im Trockenofen, müssen die Steuergeräte ausgebaut werden.
- Überwurfmutter elektrischer Leitungsverbindungen, z. B. Temperatur- und Druckfühler, unbedingt mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment anziehen.

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 11. April 2007 EU–weit und müssen eingehalten werden.

 Siehe auch Verordnungen des Gesetzgebers.

Abgasanlagen mit PM–KAT®–System oder CRTec®–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.

Einsatz von Funkgeräten und mobilen Telefonen (Handy)



Der Betrieb, auch der Bereitschaftsmodus, von mobilen Telefonen und Funkgeräten, deren Antennen sich im Innenraum des Fahrzeuges befinden, können zu Funktionsstörungen an der Fahrzeugelektronik führen. Dadurch kann die Betriebssicherheit des Fahrzeuges gefährdet werden.

Deshalb dürfen mobile Telefone und Funkanlagen innerhalb des Fahrzeuges nur betrieben werden, wenn diese an eine Außenantenne angeschlossen sind.

Warten und Pflegen – Sicherheitsvorschriften

In dieser Betriebsanleitung sind nur die Wartungs- und Pflegearbeiten beschrieben, die der Fahrer selbstständig durchführen darf. Alle Arbeiten, die darüber hinaus gehen, 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.

**Verletzungs- 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.
- Sich von drehenden Teilen fern halten – Sicherheitsabstand einhalten. Enganliegende Arbeitskleidung tragen.
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingekquetscht werden. – Unterlegkeile anbringen.
- Herstellervorschriften für den Umgang mit Batterien beachten. Batteriesäure ist giftig und ätzend! Batteriegase sind explosiv! (☞ Seite 35).
- Kühlmittelkreislauf nur bei abgekühltem Motor öffnen (☞ Seite 364). Heißes Kühlmittel kann austreten – Verbrennungsgefahr!
- Kraftstoffe (Diesel) sind feuergefährlich! Beim Umgang mit Kraftstoffen nicht rauchen oder mit offenem Feuer hantieren. Nur bei abgestelltem Motor und ausgeschalteter Zündung tanken (☞ Seite 283).
- Betriebsstoffe wie Frostschutzmittel, Kühlerkorrosionsschutzmittel usw. nur in geeigneten Behältern aufbewahren. Nicht in Behältern, die denen für Getränke ähnlich sehen, aufbewahren.

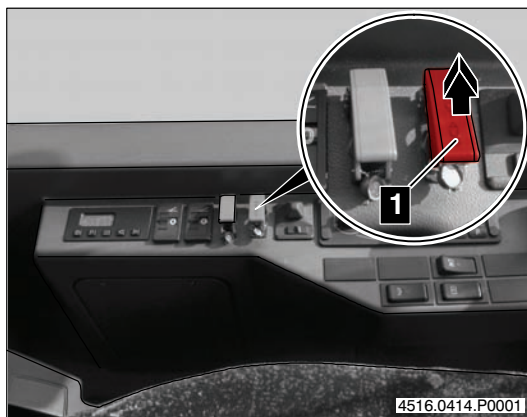
Allgemeine Maßnahmen bei einem Unfall

Im Falle eines Verkehrsunfalls ohne zunächst erkennbare Feuereinwirkung müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Fahrzeug verkehrssicher und wenn möglich in ausreichendem Abstand zu gefährdeten Bereichen anhalten.

i

Der NOT–AUS–Schalter **1** befindet sich links neben dem Fahrerplatz, auf der Armaturenbrettkonsole.



- Verplombte Abdeckkappe in Pfeilrichtung hochklappen. NOT–AUS–Schalter **1** betätigen.

Durch Betätigung des NOT–AUS–Schalters werden der Dieselmotor, die Kraftstoffförderung, die elektrische Anlage und das Hochvolt-Bordnetz abgeschaltet. Die Warnblinkanlage und die Türeinstiegsbeleuchtung werden dabei aktiviert.

Nach Abschaltung oder Ausfall des Hochvolt-Bordnetzes wird die 24-V-Lenkhydraulikpumpe vom Komfort-Backup-System zugeschaltet und verhindert den Ausfall der Lenkunterstützung. Ein eingeschränkter Betrieb des Fahrzeuges ist somit noch möglich.



Lebensgefahr

Am Hochvolt-Traktionsenergiespeicher liegt auch nach Betätigung des NOT–AUS–Schalters weiterhin lebensgefährliche Hochspannung an!

Der Hochvolt-Traktionsenergiespeicher wird durch Betätigung des NOT–AUS–Schalters nicht entladen!

Die Wiederinbetriebnahme des Hochvolt-Bordnetzes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

- ▶ Zündung ausschalten, Zündschlüssel abziehen, Feststellbremse einlegen und Warnblinkanlage einschalten.
- ▶ Verbot von Rauchen und offenem Feuer im Gefahrenbereich aussprechen.
- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass sich Personen außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen.
- ▶ Warndreieck und Warnblinkleuchte in ausreichender Entfernung aufstellen.
- ▶ Feuerwehr und Polizei sowie Zentrale bzw. Fuhrparkleiter verständigen.

Verhalten bei Brand

Im Falle eines Unfalls mit Feuereinwirkung müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- ▶ NOT–AUS–Schalter betätigen.
- ▶ Zündung ausschalten, Zündschlüssel abziehen, Feststellbremse einlegen und Warnblinkanlage einschalten.
- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug aufhalten.
- ▶ Gefährdeten Personen sofort Hilfe leisten. Menschenrettung geht vor Brandbekämpfung.
- ▶ Feuerwehr verständigen.
- ▶ Bei Übergreifen der Flammen auf die Umgebung, Brand mit ABC–Feuerlöscher bekämpfen.
- ▶ Unfallstelle gegen fließenden Verkehr absichern.
- ▶ In der Nähe stehende Fahrzeuge unverzüglich aus der Gefahrenzone entfernen.

Brandbekämpfung von Acetonitril



Wird der Hochvolt-Traktionsenergiespeicher durch Feuer beschädigt, ist besondere Vorsicht geboten!

Die Ultracap–Speichermodule des Hochvolt-Traktionsenergiespeichers enthalten die Flüssigkeit **Acetonitril**.

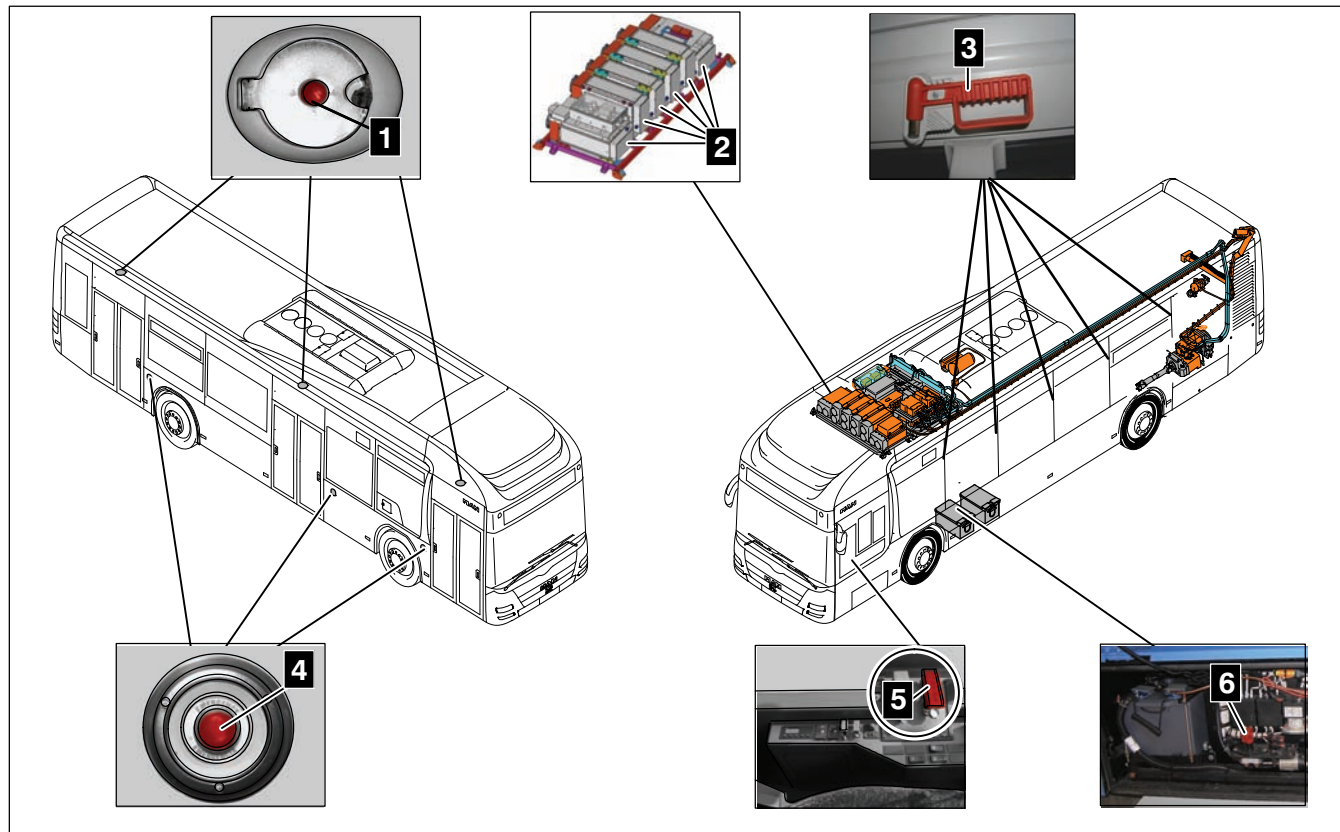
Geeignete Löschmittel sind CO₂, Löschpulver und Schaum.



Lebensgefahr

Im Brandfall können entstehen:

- Giftige Gase wie Cyanwasserstoff (Blausäure) und Stickoxide.
- Explosionsfähige Gemische in Verbindung mit Luft bzw. Sauerstoff.



	Bezeichnung	Erläuterungen und Handlungsanweisungen
1	Notausstieg Türen	Türen mit Nothahn von innen öffnen Die Nothahntaster befinden sich oberhalb der Türen. Durch Eindrücken des Nothahntasters wird die jeweilige Tür drucklos. ▶ Transparente Abdeckung aufreißen. ▶ Nothahntaster eindrücken. ▶ Tür von Hand öffnen. Der Warnsummer ertönt und die Beleuchtung des entsprechenden Türtasters blinkt.
2	Hochvolt–Traktionsenergiespeicher	 Lebensgefahr Am Hochvolt–Traktionsenergiespeicher liegt auch nach Betätigung des NOT–AUS–Schalters weiterhin lebensgefährliche Hochspannung an! Der Hochvolt–Traktionsenergiespeicher wird durch Betätigung des NOT–AUS–Schalters nicht entladen! Die Wiederinbetriebnahme des Hochvolt-Bordnetzes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
3	Nothammer	An jeder Seite des Fahrzeuges sind Nothämmer angebracht. Scheiben im Notfall einschlagen ▶ Im Notfall einen Hammer aus seiner Halterung ziehen. ▶ Mit kurzen, kräftigen Schlägen eine als Notausstieg gekennzeichnete Scheibe einschlagen. ▶ Bus durch die eingeschlagene Scheibe verlassen.

	Bezeichnung	Erläuterungen und Handlungsanweisungen
4	Notausstieg Türen	Türen mit Nothahn von außen öffnen Neben den Türen befinden sich die äußeren Nothähne. Durch Eindrücken des Nothahntasters wird die jeweilige Tür drucklos. ▶ Nothahntaster eindrücken. ▶ Tür von Hand öffnen.
5	NOT–AUS–Schalter	Der NOT–AUS–Schalter befindet sich links neben dem Fahrerplatz auf der Armaturenbrettkonsole. Hochvolt-Bordnetz und Dieselmotor im Notfall abschalten ▶ Verplombte Abdeckkappe hochklappen. NOT–AUS–Schalter umlegen. Durch Betätigung des NOT–AUS–Schalters werden der Dieselmotor, die Kraftstoffförderung, die elektrische Anlage und das Hochvolt-Bordnetz abgeschaltet. Die Warnblinkanlage und die Türeinstiegsbeleuchtung werden dabei aktiviert. Nach Abschaltung oder Ausfall des Hochvolt-Bordnetzes wird die 24V Lenkhydraulikpumpe vom Komfort-Backup-System zugeschaltet und verhindert den Ausfall der Lenkunterstützung. Ein eingeschränkter Betrieb des Fahrzeuges ist somit noch möglich.
6	Batterietrennschalter	Der mechanische Batterietrennschalter befindet sich hinter der zweiten vorderen linken Serviceklappe. Bordnetzbatterie von der elektrischen Anlage trennen ▶ Serviceklappe öffnen. ▶ Batterietrennschalter umlegen und abnehmen.

Entsorgen von Betriebsstoffen



Umwelthinweis

Kühlfüssigkeit

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

Hydraulikflüssigkeit

Gebrauchte Hydraulikflüssigkeit nicht wieder verwenden, sondern als Sondermüll fachgerecht entsorgen. Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden 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 408). Restmengen von Pflege- und Reinigungsmitteln in der Originalverpackung sammeln und bei einer Sammelstelle abgeben.

Motorenöl

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

Altöl sorgfältig sammeln und der Altölverwertung zuführen.

Beim Umgang mit gebrauchtem Motorenöl Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit beachten (☞ Seite 37).

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 Verreiber zurückgenommen und fachgerecht entsorgt werden oder bei einer Sammelstelle abgegeben werden. Altbatterien nie über den Hausmüll entsorgen. Bitte auch länderspezifische Vorschriften beachten.

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.

i

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

Wirtschaftliches Fahren

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

Zügiges Beschleunigen vermeiden, da ab 30 km/h der Dieselmotor anspringt und die Bremsenergie aus dem Ultrocapsspeicher beim Anfahren nicht optimal genutzt wird.

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 warmfahren. 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 80 % der Volllast. Deswegen im normalen Fahrbetrieb den Motor möglichst im grünen Bereich des Drehzahlmessers* mit hoher Last betreiben.

Bei großem Leistungsbedarf, z. B. Steigungen, Überholen oder in Autobahnen einfahren, 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.



Fehlerwarnlampe MIL (☞ Seite 172)

Schlüssel

Fahrzeug öffnen / schließen

Klappen öffnen / schließen

Arbeitsplatz einstellen

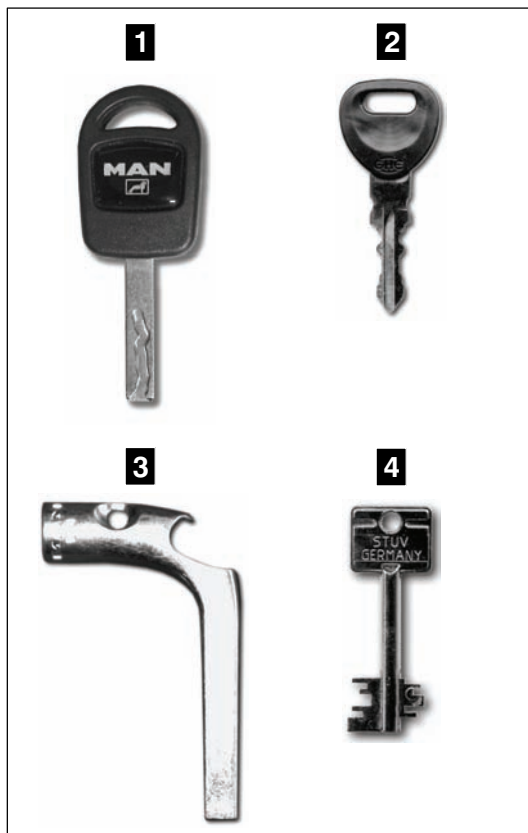
Heizen, Lüften, Kühlen

Audio / Video

Rollstuhlrampe

Sonstiges





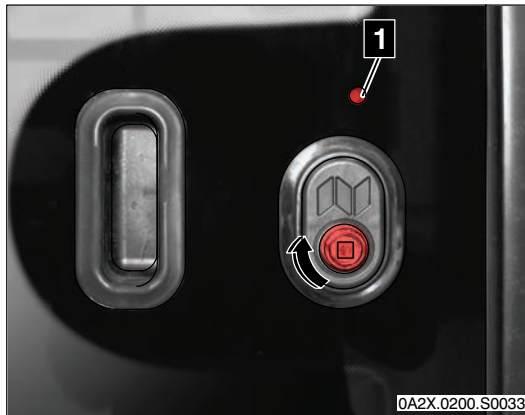
Schlüsselübersicht

Die Schlüssel passen zu folgenden Schlössern:

- 1** • Zündschloss
- 2** • Tankklappe*
 - Tankdeckel
 - Fahrzeugtüren*
- 3** • Fahrzeugtüren
 - Serviceklappen
 - Fahrerablagekasten
 - Kühlmittelnachfüllung
 - Deckenverkleidung
 - Schaltkästen
- 4** • Tresor*

i

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



Türen verriegeln / entriegeln

Mit den beiden Schlössern an den vorderen Türen lassen sich diese ver- und entriegeln.

Der Kontrollpunkt **1** oberhalb der Schlösser zeigt den entriegelten bzw. verriegelten Zustand der Türen an.

Grün Tür entriegelt

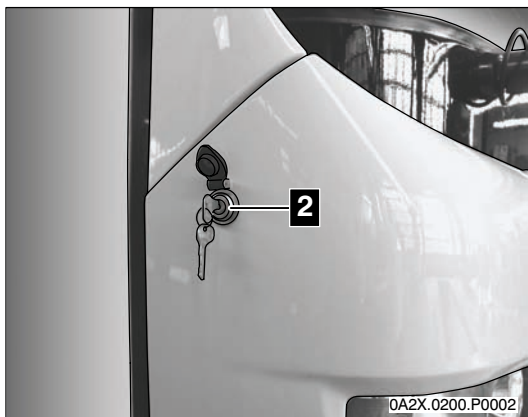
Rot Tür verriegelt

Türen entriegeln

- Schlüssel aufstecken und 90 Grad nach links entgegen Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.

Türen verriegeln

- Schlüssel aufstecken und 90 Grad nach rechts in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.



Türen von außen öffnen / schließen – Fahrer

Der Türtaster oder das Türschloss* befindet sich an der rechten Bugklappe. Die vordere Tür kann abgeschlossen werden. Dies verhindert unbefugtes Eindringen von außen.

Türen öffnen

- ▶ Türen entriegeln (☞ Seite 51).
- ▶ Batterietrennschalter einschalten (☞ Seite 318).
- ▶ Türtaster **1** mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten – Tür öffnet selbsttätig.

Oder

- ▶ Türschloss **2** mit Schlüssel aufschließen – Tür öffnet selbsttätig.

Oder

- ▶ Werkstatttaster* drücken (☞ Seite 129).

Türen schließen

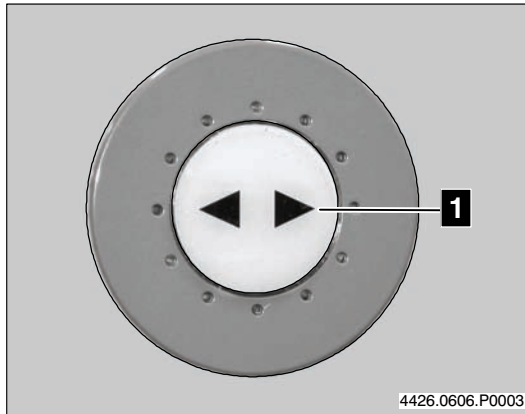
- ▶ Türtaster **1** mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten – Tür schließt selbsttätig.

Oder

- ▶ Türschloss **2** mit Schlüssel abschließen – Tür schließt selbsttätig.

i

Türen im Notfall öffnen (☞ Seite 125).



Türen von außen öffnen – Fahrgäste

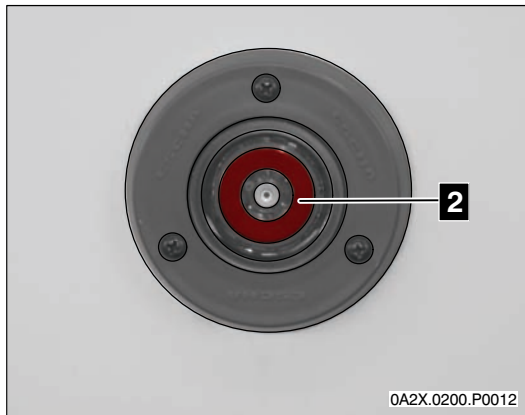
Bei Fahrzeugen mit Türschließautomatik können die Türen durch die Fahrgäste über Türtaster von außen geöffnet werden. Die Türfreigabe muss hierzu aktiviert sein (☞ Seite 154). Die Türen schließen automatisch nach einer voreingestellten Zeit.

Türen öffnen

- ▶ Türen entriegeln (☞ Seite 51).
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Türtaster **1** drücken – Tür öffnet selbsttätig.

Türen schließen

Die Türen schließen automatisch nach einer voreingestellten Zeit.



Rollstuhlrampe* anfordern – mobilitätseingeschränkte Fahrgäste

Durch Drücken des Tasters **2** wird die Rollstuhlrampe beim Fahrer angefordert (☞ Seite 93).

Rollstuhlrampe anfordern

- ▶ Taster **2** drücken.

Dem Fahrer wird im Fahrerdisplay das entsprechende Symbol für Rollstuhlrampe angezeigt (☞ Seite 179).

Türen schließen

Die Türen müssen vom Fahrer geschlossen werden (☞ Seite 54).



Türen von innen öffnen / schließen

Bei stehendem Fahrzeug und eingeschalteter Zündung lassen sich die vordere Tür **1** und die hinteren Türen **2** öffnen und schließen. Die Türtaster befinden sich im Armaturenbrett unterhalb der Schaltergruppe rechts. Bild ist beispielhaft.



Unfallgefahr

Die Türen schließen ohne Verzögerung. Personen können eingeklemmt und verletzt werden. Vor dem Schließen der Türen sicherstellen, dass sich keine Personen im Türbereich aufhalten.

Türen öffnen

- ▶ Zündung einschalten (☞ Seite 249).
- ▶ Türtaster **1** bzw. **2** drücken.

Die entsprechende Tür öffnet selbsttätig und der betätigte Türtaster leuchtet.

Türen schließen

- ▶ Türtaster **1** bzw. **2** nochmals drücken

Die Tür schließt selbsttätig und der betätigte Türtaster erlischt.



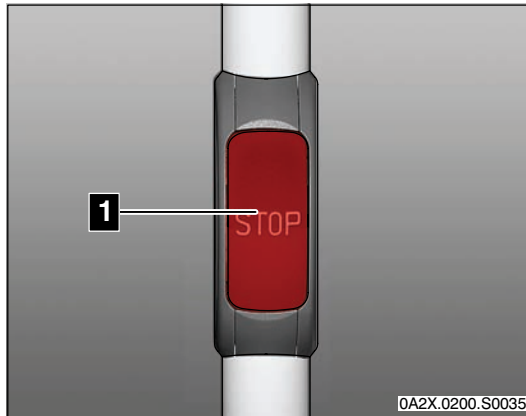
Türfreigabe / Türschließautomatik (☞ Seite 154).

Türen im Notfall öffnen (☞ Seite 127).

Türen von innen entriegeln (☞ Seite 124).

Reversieranlage prüfen (☞ Seite 134).

Türflügel sperren (☞ Seite 155).



Fahrgastmeldeanlage bedienen

Die Haltewunschtaster der Fahrgastmeldeanlage sind in regelmäßigen Abständen im Fahrzeuginnenraum und am Rollstuhlplatz angebracht.

Haltewunsch anzeigen

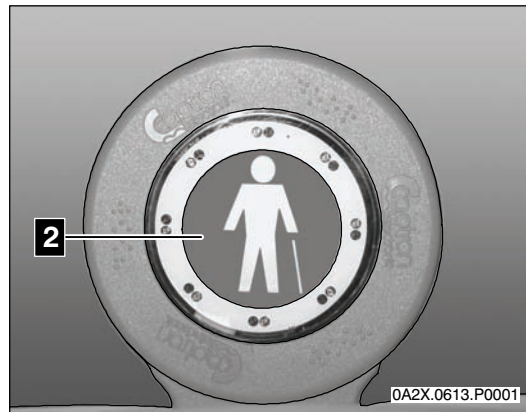
► Haltewunschtaster **1** drücken.

Im Fahrerdisplay wird der Haltewunsch angezeigt und in der Fahrgasthaltewunschanzeige erscheint "STOP".

Haltewunsch anzeigen – mobilitätseingeschränkte Personen

► Taster* **2** drücken.

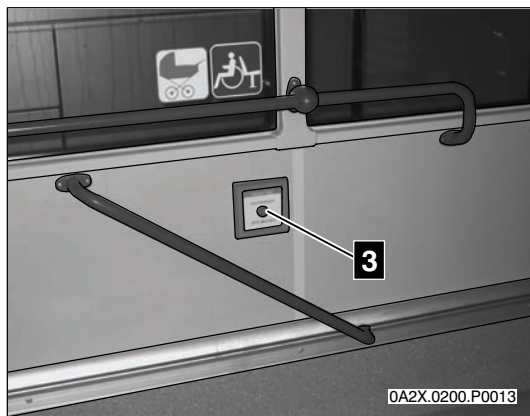
Im Fahrerdisplay wird der Haltewunsch angezeigt und in der Fahrgasthaltewunschanzeige erscheint "STOP".



i

Haltewunschanzeige im Fahrerdisplay (☞ Seite 181).

Fahrgasthaltewunschanzeige (☞ Seite 97).



Haltewunsch anzeigen — Rollstuhlplatz

► Taster **3** drücken.

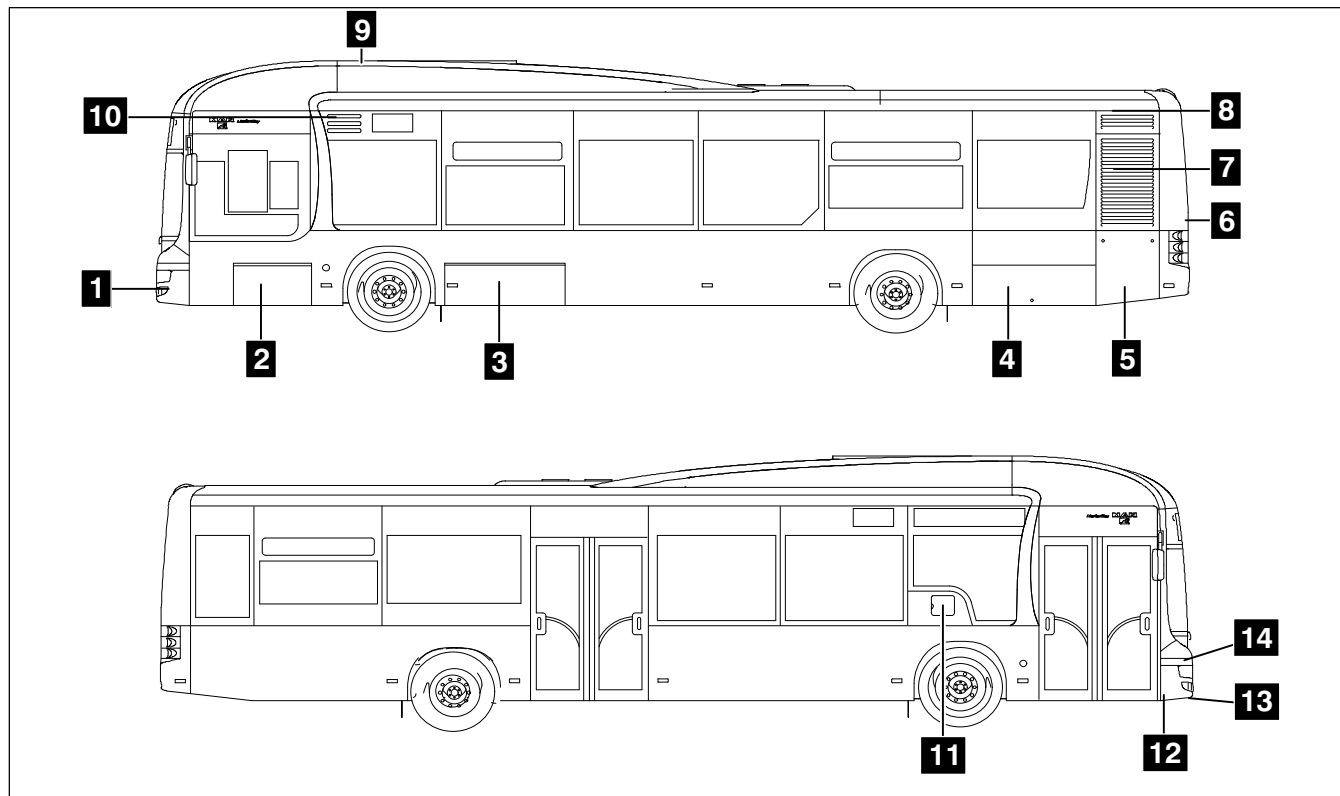
Im Fahrerdisplay werden der Haltewunsch und die Anforderung der Rollstuhlrampe angezeigt und in der Fahrgasthaltewunschanzeige erscheint "STOP". Bild ist beispielhaft.

i

Haltewunschanzeige im Fahrerdisplay (☞ Seite 181).

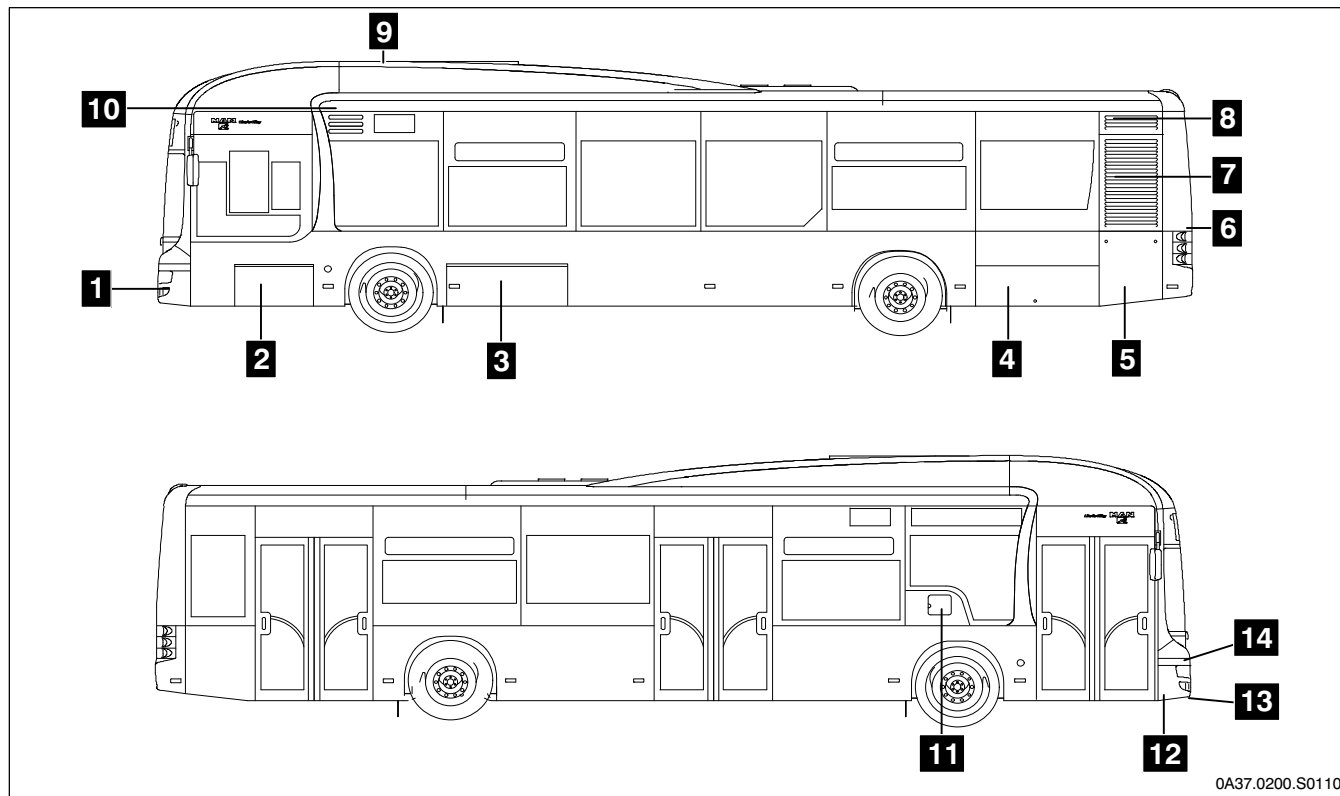
Fahrgasthaltewunschanzeige (☞ Seite 97).

Übersicht Klappen Lion's City (A37) 2 Türen

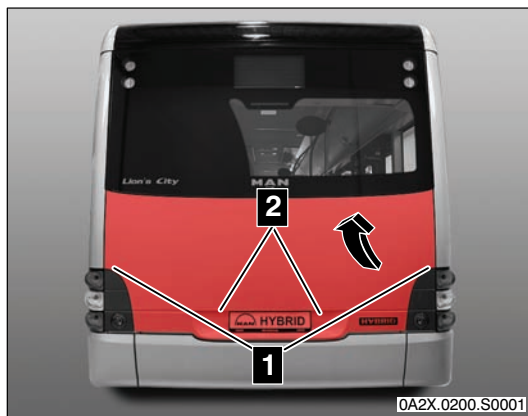


	Bezeichnung	Zugang zu...	 Seite
1	Bugklappe	Lampen	324
2	Serviceklappe	Prüfanschlüsse	389
3	Serviceklappe	Batterietrennschalter	318
		Batterieschlitten	376
		Lufttrockner	
4	Serviceklappe	Abgasanlage	393
5	Serviceklappe	Zylinderbank	
6	Motorraumklappe	Motorraum	62
		Lenkungshydraulikölbehälter	367
		Klimakompressor	
		Zusatzheizung	387
7	Lamellenklappe	Ladeluftkühler	
		Ölkühler	
		Wasserkühler	
8	Lamellenklappe	Luftfilteranlage	381
9	Serviceklappe	Kühlmittelausgleichsbehälter	364
10	Voutengitter	Ansaugung Fahrerbelüftung	
11	Tankklappe	Kraftstoffzufüllstutzen	283
12	Bugklappe	Lampen	324
		Türöffner	51
13	Frontblende	Koppelmaul	
14	Bugblende	Waschwasserbehälter	378

Übersicht Klappen Lion's City (A37) 3 Türen



	Bezeichnung	Zugang zu...	 Seite
1	Bugklappe	Lampen	324
2	Serviceklappe	Prüfanschlüsse	389
3	Serviceklappe	Batterietrennschalter	318
		Batterieschlitten	376
		Lufttrockner	
4	Serviceklappe	Abgasanlage	393
5	Serviceklappe	Zylinderbank	
6	Motorraumklappe	Motorraum	62
		Lenkungshydraulikölbehälter	367
		Klimakompressor	
		Zusatzheizung	387
7	Lamellenklappe	Ladeluftkühler	
		Ölkühler	
		Wasserkühler	
8	Lamellenklappe	Luftfilteranlage	381
9	Serviceklappe	Kühlmittelausgleichsbehälter	364
10	Voutengitter	Ansaugung Fahrerbelüftung	
11	Tankklappe	Kraftstoffzufüllstutzen	283
12	Bugklappe	Lampen	324
		Türöffner	51
13	Frontblende	Koppelmaul	
14	Bugblende	Waschwasserbehälter	378



Motorraumklappe öffnen / schließen



Unfallgefahr

Eine offenstehende Motorraumklappe während der Fahrt ist ein großes Sicherheitsrisiko. Vor Fahrtbeginn deshalb sicherstellen, dass die Motorraumklappe geschlossen ist. 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. Bei geöffneter Motorraumklappe verhindert der Anlasssperrschalter das Starten des Motors. Öffnen der Motorraumklappe bei laufendem Motor führt nicht zum Abschalten des Motors. In diesem Fall mit besonderer Vorsicht vorgehen.

Die Motorraumklappe wird von Hand geöffnet.

Motorraumklappe öffnen

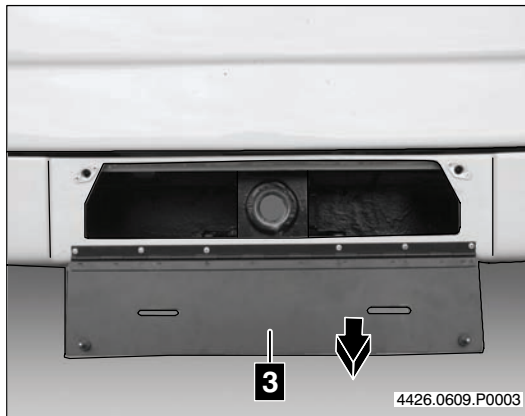
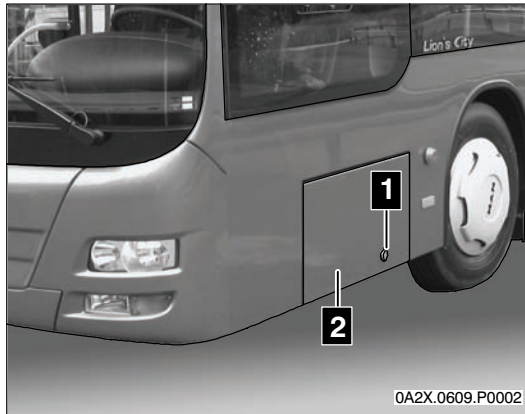
- ▶ Gegebenenfalls Schlösser* 1 mit Schlüssel öffnen.
- ▶ Motorraumklappe an den Griffmulden 2 mit beiden Händen öffnen.

Motorraumklappe schließen

- ▶ Motorraumklappe ins Schloss drücken.
- ▶ Gegebenenfalls Schlösser* 1 mit Schlüssel wieder verriegeln.



Starten und Abstellen des Motors im Motorraum (→ Seite 252).



Serviceklappen öffnen / schließen



Unfallgefahr

Offenstehende Serviceklappen während der Fahrt sind ein großes Sicherheitsrisiko. Vor Fahrtbeginn deshalb sicherstellen, dass alle Serviceklappen geschlossen und verriegelt sind.

Während des Öffnens und Schließens darauf achten, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Schwenkbereich aufhalten.

Die Serviceklappen werden mit dem Vierkant- oder Türschlüssel geöffnet und geschlossen.

Serviceklappen öffnen

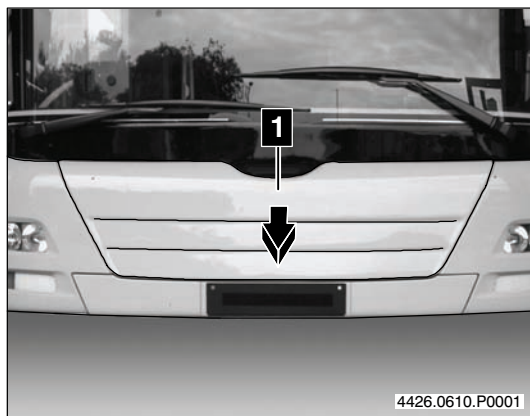
- ▶ Abdeckkappe* **1** abziehen.
- ▶ Schloss mit Schlüssel entriegeln.
- ▶ Serviceklappe **2** am unteren Rand greifen und öffnen.

Serviceklappen schließen

- ▶ Serviceklappe ins Schloss drücken.
- ▶ Schloss mit Schlüssel verriegeln.
- ▶ Abdeckkappe* aufdrücken.

Nummernschildträger öffnen / schließen

- ▶ Nummernschildträger **3** seitlich fassen und mit beiden Händen aufklappen.



Bugblende öffnen / schließen

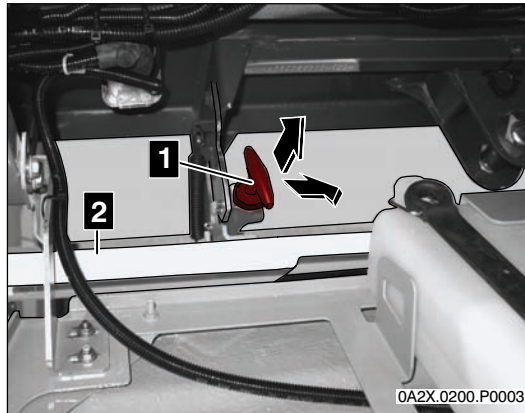
Hinter der Bugblende befinden sich der Scheibenwaschwasserbehälter und die Schlösser zum Öffnen der Bugklappen. Die Bugblende wird von Hand geöffnet.

Bugblende öffnen

- Bugblende **1** mit der Hand nach vorne aufklappen.

Bugblende schließen

- Bugblende zuklappen und festdrücken.



Frontblende öffnen / schließen

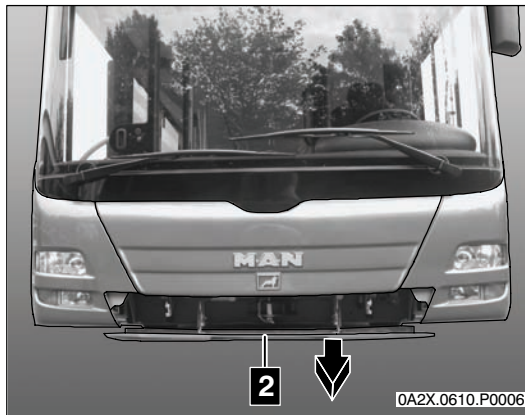
Hinter der Frontblende befinden sich das Koppelmaul und die Fahrgestellnummer. Die Frontblende wird von Hand geöffnet.

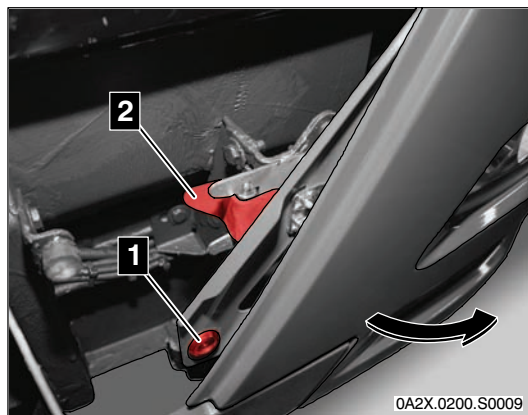
Frontblende öffnen

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 64).
- ▶ Befestigungsgriff **1** anheben und seitlich aus der Halterung abziehen.
- ▶ Frontblende **2** von innen aufklappen.

Frontblende schließen

- ▶ Frontblende nach oben zuklappen.
- ▶ Griff **1** befestigen.





Bugklappen öffnen / schließen

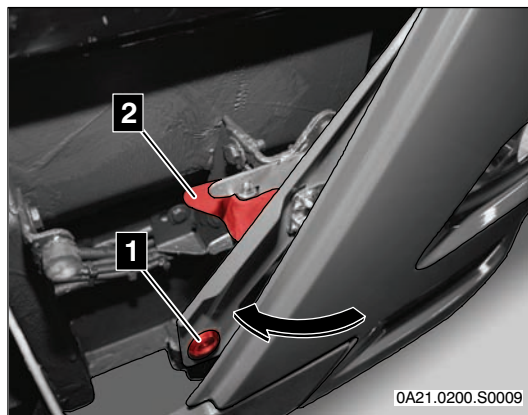
Hinter der rechten– und linken Bugklappe befinden sich die Scheinwerfereinheiten. Die Klappen werden mit dem Vierkantschlüssel geöffnet.

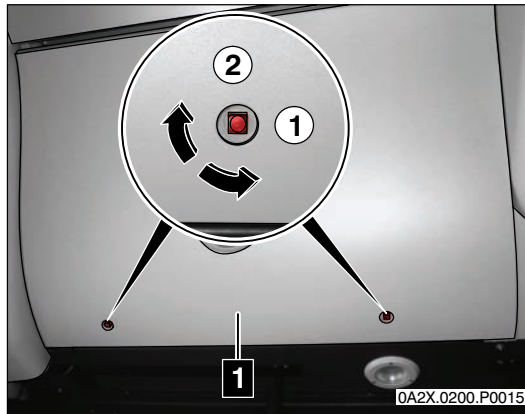
Bugklappen öffnen

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 64).
- ▶ Verriegelung **1** mit Vierkantschlüssel öffnen.
- ▶ Hebel **2** ziehen.
- ▶ Bugklappe nach außen schwenken, bis sie vom Fangseil begrenzt wird.

Bugklappen schließen

- ▶ Bugklappe nach innen schwenken, bis Hebel **2** einrastet.
- ▶ Verriegelung **1** mit Vierkantschlüssel schließen.





Deckenverkleidung öffnen / schließen



Verletzungsgefahr

Die Deckenverkleidungen schwenken beim Öffnen selbsttätig aus. Beim Öffnen der Deckenverkleidungen deshalb darauf achten, dass sie mit der Hand abgestützt werden. Sonst besteht die Gefahr von Kopf- und Handverletzungen.

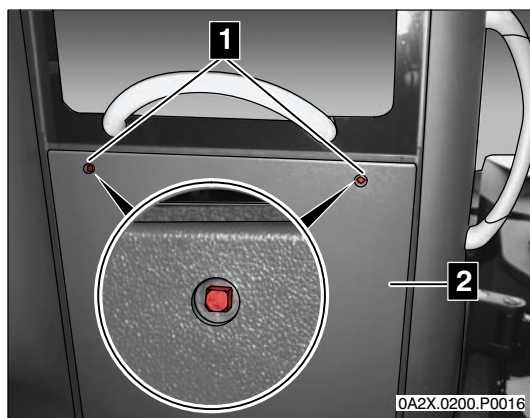
Hinter den Deckenverkleidungen befinden sich elektronische Bauteile (→ Seite 336).

Deckenverkleidung öffnen

- ▶ Schlüssel einstecken und in Stellung ① drehen.
- ▶ Deckenverkleidung 1 aufklappen.

Deckenverkleidung schließen

- ▶ Deckenverkleidung 1 zuklappen und gedrückt halten.
- ▶ Schlüssel einstecken und in Stellung ② drehen.



Schaltkastenabdeckung öffnen / schließen

Die Schaltkastenabdeckung befindet sich hinter dem Fahrerarbeitsplatz. Sie wird mit dem Vierkantschlüssel geöffnet und geschlossen. Hinter der Schaltkastenabdeckung befindet sich der Hauptschaltkasten (☞ Seite 338).

Schaltkastenabdeckung öffnen

- ▶ Schlüssel einstecken und Drehverschluß **1** öffnen.
- ▶ Stecker des Haltewunschtasters abziehen.
- ▶ Schaltkastenabdeckung **2** abnehmen.

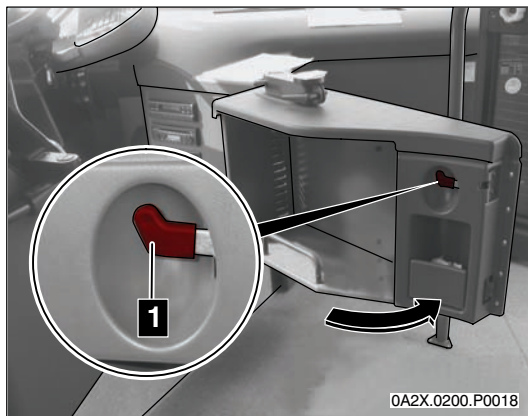
i

Je nach Ausstattung kann ein Haltewunschtaster an der Schaltkastenabdeckung verbaut sein.

Um Schäden zu vermeiden, Abdeckung an geeigneter Stelle sicher ablegen.

Schaltkastenabdeckung schließen

- ▶ Schaltkastenabdeckung **2** einsetzen.
- ▶ Stecker des Haltewunschtasters aufziehen.
- ▶ Schlüssel einstecken und Drehverschluß **1** schließen.



Fahrerkabinentür öffnen / schließen



Unfallgefahr

Das Fahrzeug kann sich unkontrolliert in Bewegung setzen und schwere Unfälle verursachen. Vor Verlassen des Fahrerarbeitsplatzes Feststellbremse einlegen (☞ Seite 280).

Die Fahrerkabinentür ist rechts neben dem Fahrerplatz angebracht.

Fahrerkabinentür öffnen

- Griff **1** nach unten drücken und Kabinentür in Pfeilrichtung öffnen.

Fahrerkabinentür schließen

- Fahrerkabinentür zurück ins Schloss drücken.



Fahrersitz einstellen



Unfallgefahr

Fahrersitz nur bei Stillstand des Fahrzeuges einstellen. Sitzarretierungen müssen hörbar einrasten. Durch unerwartete Bewegungen des Sitzes kann die Kontrolle über das Fahrzeug verloren gehen.



Unfallgefahr— und Verletzungsgefahr

Sitzpositionen, die ein korrektes Angurten nicht erlauben, unbedingt vermeiden. Sie stellen ein hohes Sicherheitsrisiko dar.

Fahrersitz (ISRI 6860/875 NTS)

Der Fahrersitz lässt sich durch vielfältige Verstellmöglichkeiten körpergerecht einstellen.



Nähere Angaben zu anderen Modellen und Sitzen siehe auch Sitzhersteller-Betriebsanleitung.

Schulterabstützung einstellen

- Hebel **1** hochziehen und dabei oberen Rückenlehnenbereich belasten bzw. entlasten.

Rückenlehne einstellen

- Hebel **2** hochziehen und dabei Rückenlehne leicht belasten.
- Rückenlehne durch Vor- oder Zurückbewegen in die gewünschte Position bringen. Durch Loslassen des Hebels wird die Sitzposition arretiert.

Armlehnenhöhe einstellen

- Rändelschrauben **3** am vorderen Ende der Armlehnen verdrehen, bis die gewünschte Höhe eingestellt ist.

Lendenwirbel– und Seitenabstützung einstellen

- Entsprechenden Taster **4** für die Luftkammern der unteren, oberen und seitlichen Abstützung drücken.

Sitzheizung* einschalten

- Schalter **5** betätigen.

Das Sitzkissen und die Lehne werden thermostatisch geregelt.

Sitzhöhe einstellen

- Hebel **6** nach unten bzw. oben drücken. Eingestellte Sitzhöhe wird gespeichert.

Vertikalschwingungsdämpfer einstellen

- Hebel **7** nach oben “weich” oder nach unten “hart” drücken, bis der gewünschte Federungskomfort erreicht ist.

i

Schwingungsdämpfer so einstellen, dass auch bei schlechter Fahrbahn ein Durchschlagen des Sitzes vermieden wird.

Vertikalabsenkung betätigen

- Hebel **8** nach unten bzw. nach oben drücken.

Sitz senkt sich bis in Endstellung ab bzw. hebt sich in gespeicherte Höhe.

Sitzkissentiefe einstellen

- Hebel **9** anheben und dabei Sitzkissen vor– oder zurückschieben.

Sitzneigung einstellen

- Hebel **10** hochziehen und dabei Sitzkissen im vorderen Bereich belasten bzw. entlasten.

Sitzlängsrichtung einstellen

- Bügel **11** anheben und dabei Sitz vor– oder zurückschieben.

Fahrersitz richtig einstellen

- Rückenlehne nahezu senkrecht einstellen.
- Arme sollten zum Lenkrad leicht angewinkelt sein.
- Abstand zu den Pedalen so einstellen, dass diese ganz durchgetreten werden können.



Lenkrad einstellen



Unfallgefahr– und Verletzungsgefahr

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.

Das Lenkrad kann in Höhe und Neigung körpergerecht eingestellt werden.

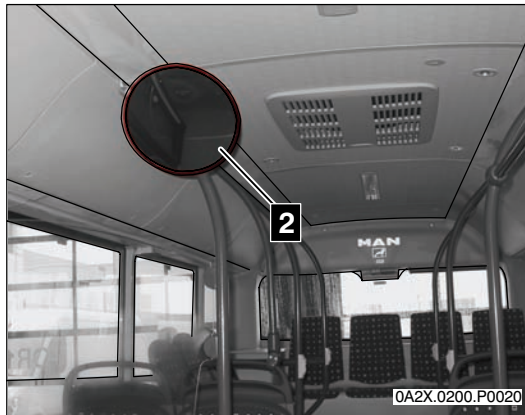
- ▶ Zündung einschalten (☞ Seite 249).
- ▶ Druckluftventil mit dem Fuß in Pfeilrichtung niederdrücken und halten.
- ▶ Lenkrad in die gewünschte Position bewegen.
- ▶ Druckluftventil wieder loslassen.



Behrquirl (Ventilator)*

Links und rechts oberhalb vom Fahrerplatz ist der Behrquirl 1 angebracht. Mit dem Behrquirl wird der Fahrer– und Beifahrerplatz zusätzlich belüftet.

- ▶ Schalter Behrquirl im Armaturenbrett drücken (☞ Seite 157).



Innen– und Außenspiegel einstellen



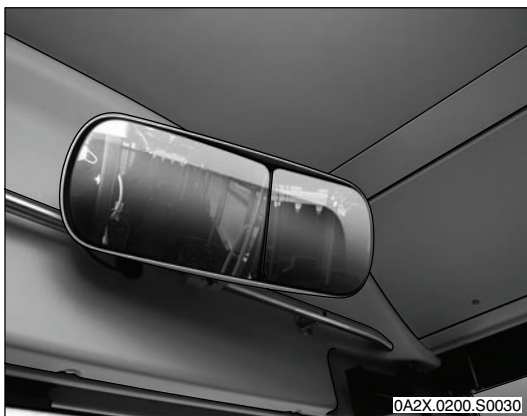
Unfallgefahr

Spiegel nicht während der Fahrt einstellen. Während der Fahrt könnte die Kontrolle über das Fahrzeug verloren gehen. Fehlende oder defekte Außenspiegel gefährden die Verkehrssicherheit. Unfälle sind die Folge. Fehlende oder defekte Außenspiegel umgehend durch neue ersetzen.

Innenspiegel einstellen

Innenspiegel **1** so einstellen, dass eine optimale Sicht vom Fahrerarbeitsplatz in den Fahrgastraum gewährleistet ist.

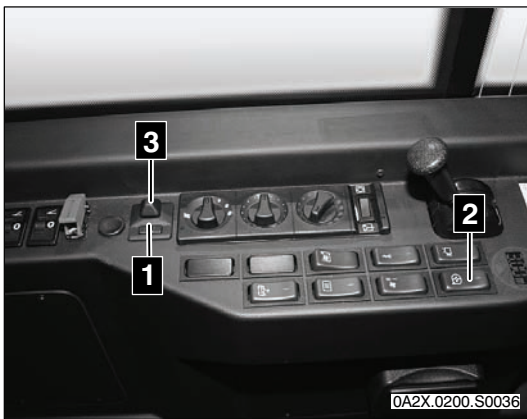
Den Spiegel **2** für den Einstiegsbereich an Tür 2 mit Hilfe einer zweiten Person so einstellen, dass er über den Innenrückspiegel **1** mit eingesehen werden kann.

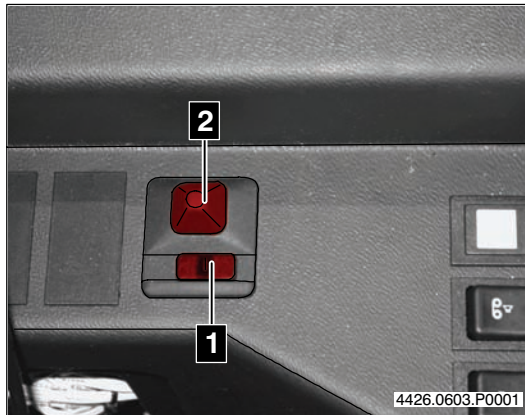


Innenspiegel elektrisch einstellen

Die beiden Schalter für die Innenspiegelverstellung sind auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz angebracht.

- ▶ Normale Sitzposition auf dem Fahrerplatz einnehmen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Schiebeschalter **1** auf mittlere Position stellen.
- ▶ Schalter **2** betätigen (☞ Seite 160).
- ▶ Knopf **3** in die gewünschte Richtung drücken, bis die individuelle Position des Innenspiegels eingestellt ist.

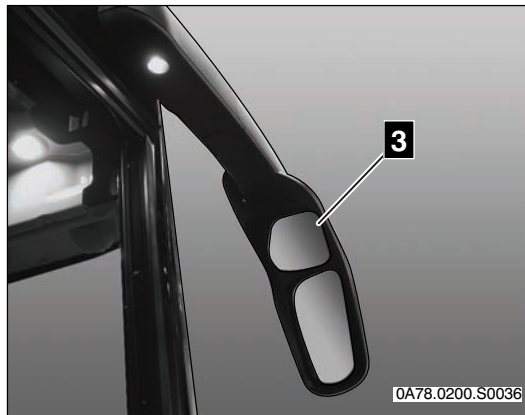




Außenspiegel einstellen

Der Schalter für die Außenspiegelverstellung ist auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz angebracht.

- ▶ Normale Sitzhaltung auf dem Fahrersitz einnehmen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Schiebeschalter **1** auf linken bzw. rechten Außenspiegel stellen.
- ▶ Knopf **2** in die gewünschte Richtung drücken, bis die individuelle Position des Außenspiegels eingestellt ist.



Bugbeobachtungsspiegel einstellen

Der Bugbeobachtungsspiegel **3** ist oberhalb des rechten Außenspiegels angebracht.

- ▶ Normale Sitzhaltung auf dem Fahrersitz einnehmen.
- ▶ Schiebeschalter **1** auf Bugbeobachtungsspiegel stellen.
- ▶ Knopf **2** in die gewünschte Richtung drücken, bis die individuelle Position des Außenspiegels eingestellt ist.



0A78.0200.S0036

Außenspiegel einklappen

Je nach Ausführung kann der rechte Außenspiegel, beispielsweise zur Fahrzeugreinigung in der Waschanlage, in Richtung Frontscheibe eingeklappt werden.



Unfallgefahr

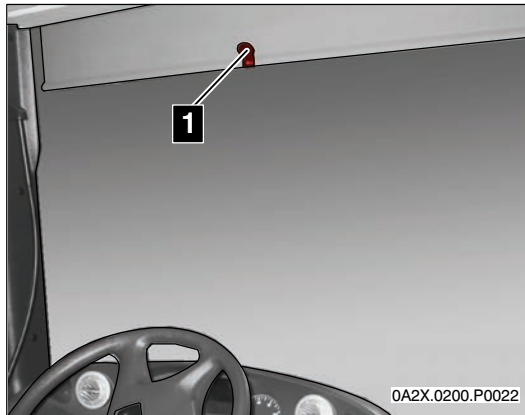
Der Außenspiegel bewegt sich beim Einklappen ruckartig in Richtung der Frontscheibe. Gefahr von Prellungen und Zerrungen.

- Im Schwenkbereich zwischen Außenspiegel und Frontscheibe dürfen sich keine Personen aufhalten.
- Für sicheren Stand sorgen.

► Außenspiegel in Pfeilrichtung einklappen.

Nach erfolgter Reinigung.

► Außenspiegel wieder ausklappen.



Sonnenrollo der Frontscheibe manuell einstellen

Sonnenrollo ausziehen

- Sonnenrollo an Lasche **1** auf die gewünschte Höhe herunterziehen.

Sonnenrollo einziehen

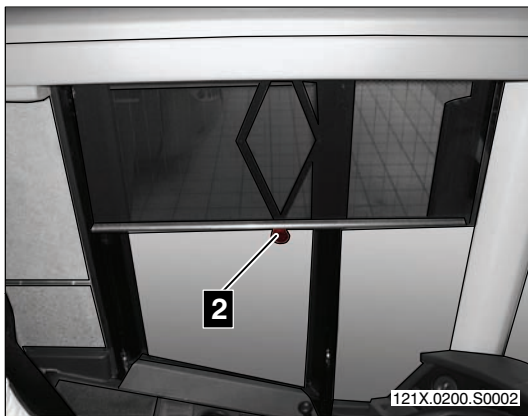
- Sonnenrollo an der Lasche **1** nach oben schieben – Sonnenrollo wird automatisch aufgerollt.

Sonnenrollo der Frontscheibe elektrisch* einstellen

Als Sonderausstattung kann das Sonnenrollo der Frontscheibe elektrisch betätigt werden.

i

Sonnenrollo elektrisch betätigen (☞ Seite 158).



Sonnenrollo der Seitenscheibe einstellen

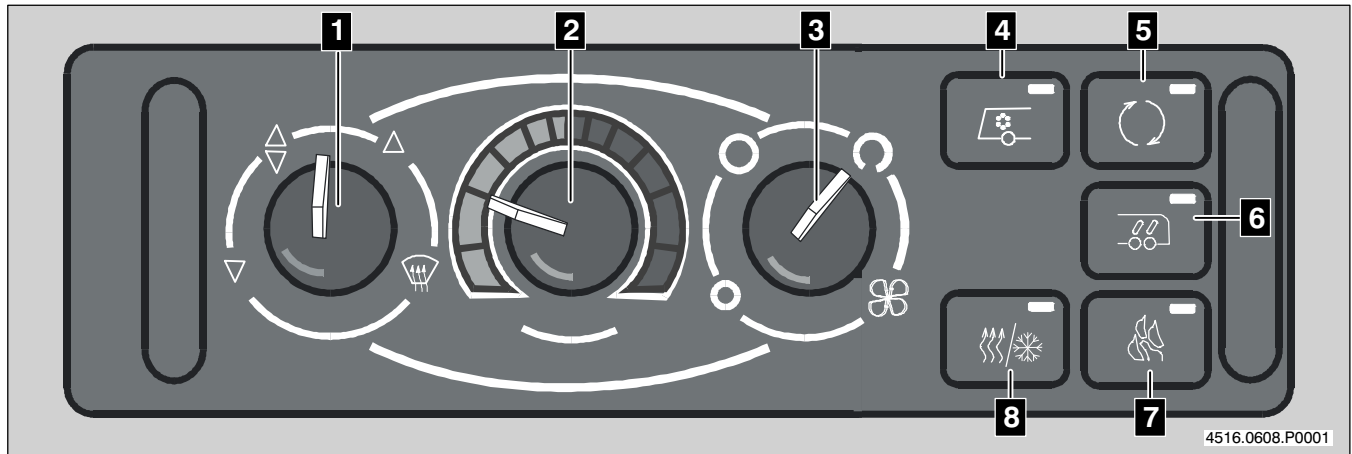
Sonnenrollo ausziehen

- ▶ Sonnenrollo an Lasche **2** auf die gewünschte Höhe herunterziehen.

Sonnenrollo einziehen

- ▶ Sonnenrollo an der Lasche **2** nach oben schieben – Sonnenrollo wird automatisch aufgerollt.

Bedieneinheit Heizen, Lüften, Kühlen



- | | |
|---|--|
| 1 | Luftverteilung Fahrerbereich |
| 2 | Temperatur Fahrerbereich |
| 3 | Gebälse Fahrerbereich |
| 4 | Klimaanlage Fahrerbereich |
| 5 | Frischluft / Umluft Fahrerbereich und Fahrgastraum |
| 6 | Heizung / Klimaanlage Fahrgastraum |
| 7 | Zusatzheizung ein – und ausschalten |
| 8 | Reheat ein – und ausschalten |

Die Bedieneinheit Heizen, Lüften, Kühlen befindet sich auf der linken Armaturenbrettkonsole oder oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes.

Die Bedieneinheit Heizen, Lüften, Kühlen ist bei laufendem Motor betriebsbereit.

Bei einer aktivierten Funktion leuchtet die LED im Taster.

Klimaanlage ein– und ausschalten



Bei Batterieladungen unter ca. 80 % muss die Klimaanlage im Leerlauf ausgeschaltet werden, Generatoren können Schaden nehmen.



Unfallgefahr

Das Bedienen der Bedieneinheit lenkt vom aktuellen Verkehrsgeschehen ab. Bedieneinheit nur dann bedienen, wenn es die Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Displayanzeigen

Bei Außentemperaturen unter 3 °C wird die Temperatur als Frostwarnung im Fahrerdisplay angezeigt. Steigt die Temperatur wieder auf über 6 °C, wird sie wieder ausgeblendet.

Während bestimmter Betriebsmodi, wie z. B. bei der Fehlerdiagnose, Kalibrierung oder der Programmierung, wird das Fahrerdisplay zur Informationsausgabe genutzt.

Heizen

Nach Starten des Motors wird automatisch die vorher eingestellte Temperatur des Fahrer– und Fahrgastbereiches angefahren.

Temperatur des Fahrerbereiches einstellen

- Drehregler **2** je nach gewünschter Temperatur nach rechts drehen.

Die einstellbare Heizleistung liegt zwischen 14 und 60 °C.

Lüften

Gebläse des Fahrerbereiches einstellen

- Drehregler **1** auf die gewünschte Stellung drehen.
- Drehregler **3** je nach gewünschter Gebläseleistung nach rechts drehen.

Kühlen

Nach dem Starten des Motors kann die Klimaanlage manuell zu– oder abgeschaltet werden.

► Motor starten.

Überschreitet die Außenlufttemperatur die vom Fahrer gewählte Innenraumtemperatur, strömt erwärmte Luft nach.

Klimaanlage zu– oder abschalten im Fahrerbereich

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Klimaanlage im Fahrerbereich zu– oder abschalten. Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet oder erlischt.

i

Im Fahrerdisplay erscheint das Symbol als Funktionsanzeige.

Bei Betrieb der Klimaanlage zusätzlich Fahrerfenster schließen.

Fahrgastbereich automatisch klimatisieren

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Automatik für Fahrgastraum aktivieren. Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet.

i

Die Automatik regelt die Temperatur auf ca. 20 °C. Die Temperatur kann vom Fahrer nicht beeinflusst werden.

Umluftbetrieb

Der gesamte Fahrzeuginnenraum kann von Frischluftbetrieb in Umluftbetrieb umgeschaltet werden.

Gesamten Fahrzeuginnenraum mit Umluft belüften

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Fahrzeuginnenraum belüften. Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet.

Gesamten Fahrzeuginnenraum mit Frischluft belüften

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Fahrzeuginnenraum belüften. Taste einmal drücken.	LED im Tastererlischt.



Der Umluftbetrieb sollte nur kurzzeitig bei starker Außenluftverschmutzung betätigt werden.
Bei Umluftbetrieb zusätzlich Fahrerfenster schließen.

Entfeuchten

Bei hoher Luftfeuchtigkeit im Innenraum kann die Reheat-Funktion aktiviert werden.

► Motor starten.

Entfeuchten im Umluftbetrieb

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Entfeuchten im Umluftbetrieb. Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet.
	Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet.



Beim Entfeuchten im Umluftbetrieb die Klimaanlage einschalten (☞ Seite 81). Bei nicht aktiver Klimaanlage beschlagen sonst die Scheiben.

Entfeuchten im Frischluftbetrieb

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Entfeuchten im Frischluftbetrieb. Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet.

Zusatzheizung bzw. Standheizung

Während der Temperaturregelung schaltet sich die Zusatzheizung nur bei Außentemperaturen $< 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ und Kühlmiteltemperaturen $< 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ zu.

Bei Klimatisierungsbetrieb schaltet sich die Zusatzheizung nicht zu, um nicht gegen die Klimaanlage arbeiten zu müssen.

Wurde die Zusatzheizung bei ausgeschalteter Zündung manuell oder automatisch gestartet, schaltet sie sich nach maximal 60 min automatisch ab.

Die maximal programmierbare Heizdauer der Zusatzheizung beträgt 2 Stunden.



Vergiftungsgefahr

Die Zusatzheizung produziert Abgase. Zusatzheizung in geschlossenen Räumen wie Garagen oder Werkstätten nur mit Abgasabsaugung betreiben. Für ausreichende Belüftung sorgen.



Explosionsgefahr

Die Zusatzheizung kann brennbare Dämpfe und Stäube entzünden. Deshalb an Tankstellen und Tankanlagen Zusatzheizung ausschalten. In der Nähe von Kraftstoff-, Kohlen-, Holzstaub- oder Getreidelager und Ähnlichem Zusatzheizung ebenfalls ausschalten.



Brandgefahr

Bei länger anhaltender starker Rauchentwicklung, ungewöhnlichen Brenngeräuschen oder Brennstoffgeruch Sicherung der Zusatzheizung entfernen (☞ Seite 338). Erst nach Überprüfen durch eine MAN-Service-Werkstatt darf sie wieder in Betrieb genommen werden.



Brandgefahr

Durch hohe Abgastemperaturen und durch die heiße Abgasanlage der Zusatzheizung können sich brennbare Materialien entzünden.

- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abstellen oder parken, wenn die Zusatzheizung betrieben wird, kurz zuvor betrieben wurde oder beabsichtigt ist die Zusatzheizung zu betreiben.
- Sicherstellen, das die Zusatzheizung niemals durch programmierte Startzeiten in Betrieb genommen wird, wenn sich das Fahrzeug im Bereich von brennbaren (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abgestellt oder geparkt ist.



Überhitzungsgefahr

Nach Ausschalten der Zusatzheizung laufen das Brennluftheizgebläse und die Umwälzpumpe 3 min weiter, um die Zusatzheizung abzukühlen.

Während der Nachlaufzeit darf der mechanische Battertrennschalter (☞ Seite 318) nicht betätigt werden, da sonst die Nachlaufphase unterbrochen wird.

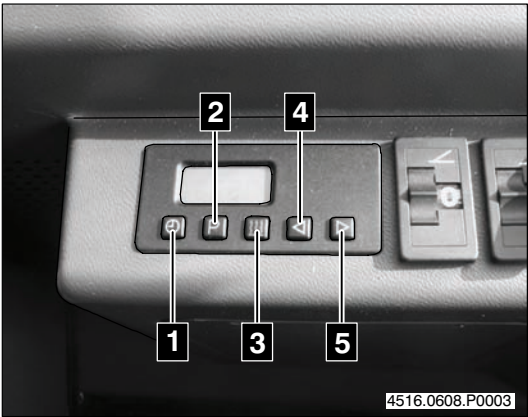
Zusatzheizung zu– oder abschalten

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Zusatzheizung zu– und abschalten. Taste einmal drücken.	LED im Tasterleuchtet oder erlischt.

i

Im Fahrerdisplay erscheint das Symbol als Funktionsanzeige.

Zusatzheizung bei stehendem Motor nur so lange wie nötig laufen lassen, um die Batterien zu schonen.



Bedieneinheit Zusatzheizung

Die Bedieneinheit der Zusatzheizung befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerarbeitsplatz.

	Funktion
	Uhrzeit einstellen 1
	Speicher / Programmierung 2
	Sofortheizen 3
	Menü zurück 4
	Menü vorwärts 5

Sofortheizen ein- oder abschalten

Dauerheizbetrieb ist nur über die Taste “Sofortheizen” möglich.

Taste	Handlungsschritt	Funktion
	Taste drücken.	Sofortheizen – EIN/AUS

Uhrzeit und Wochentag einstellen

Das Einstellen der Uhr sowie das Programmieren der Zusatzheizung ist nur bei abgestelltem Motor und ausgeschalteter Zündung möglich.

Wird nach Aufrufen des Stellmodus nicht innerhalb von 5 Sekunden fortgefahren, wird der voreingestellte Wert übernommen. Werden beide Tasten länger als 2 Sekunden gedrückt, ist der Schnelllauf aktiv.

Die Angabe der Wochentage erfolgt in englischen Abkürzungen MO, TU, WE, TH, FR, SA, SU.

Uhrzeit einstellen

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Stellmodusaufrufen, Taste einmal drücken.	Uhrzeit blinkt.
 	Uhrzeit einstellen, Taste drücken. Beim Gedrückthalten einer Taste von mehr als 2 Sekunden erfolgt der Schnelllauf.	Aktuelleingestellte Uhrzeit blinkt. Nach 5 Sekunden erfolgt Speicherung.

Wochentag einstellen

Nach erfolgter Uhrzeiteinstellung geht das Einstellmenü selbsttätig in den Wochentagmodus über.

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
 	Wochentageinstellen, Taste drücken.	Aktuelleingestellter Wochentag blinkt. Nach 5 Sekunden erfolgt Speicherung.

i

Bei eingeschalteter Zündung zeigt die Uhr die aktuelle Zeit und den Wochentag an.

Bei Betrieb des Zusatzheizgerätes werden das Display und die Tasten beleuchtet.

Startzeiten der Zusatzheizung programmieren

Voraussetzung für das Programmieren sind die bereits eingestellte Uhrzeit und der Wochentag (📖 Seite 87).
Es lassen sich drei unterschiedliche Startzeiten, “-1-”, “-2-” und “-3-”, programmieren. Innerhalb einer Startzeit lassen sich einzelne oder alle Wochentage anwählen.
Wird nach Aufrufen des Programmiermodus nicht innerhalb von 5 Sekunden fortgefahren, wird der voreingestellte Wert übernommen. Werden beide Tasten länger als 2 Sekunden gedrückt, ist der Schnelllauf aktiv.

Vorwahlzeit und Vorwahltag einstellen

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Vorwahlzeit der Zusatzheizung aufrufen, Taste drücken.	Aktueller Speicherplatz “-1-” blinkt.
 	Vorwahlzeiteinstellen.	Aktuelle eingestellte Uhrzeit. Nach 5 Sekunden erfolgt Speicherung und Wochentag/Vorwahltag blinkt.
 	Wochentageinstellen.	Aktuelle eingestellter Wochentag. Nach 5 Sekunden erfolgt Speicherung.

Speicherplatz einstellen

Durch mehrmaliges Drücken der Taste **2** können die Speicherplätze “-2-” und “-3-” programmiert werden oder man kann zum Uhrzeitmodus wechseln.

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Speicherplatzauswählen. Taste mehrmalig drücken.	Aktueller Speicherplatz “-2-” oder “-3-” blinkt.
	Vorwahlzeit und Vorwahltag einstellen	



Zusatzheizung bei stehendem Motor nur so lange wie nötig laufen lassen, um die Batterien zu schonen.

Aktivieren / Deaktivieren einer programmierten Zusatzheizungs-Startzeit

Von den drei programmierbaren Startzeiten kann nur eine aktiviert werden. Der angezeigte Speicherplatz ist aktiv.

Aktivieren

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Startzeiten der Zusatzheizung aufrufen, Taste mehrmals drücken.	“–1–”, “–2–”, “–3–” oder “– –”. Nach 5 Sekunden erfolgt Aktivierung bzw. Deaktivierung.

Deaktivieren

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Taste mehrmals drücken, bis nur die Uhrzeit und kein Speicherplatz mehr angezeigt wird.	

i

Wurde die Zusatzheizung automatisch gestartet, kann diese mit der Taste für die Zusatzheizung wieder ausgeschaltet werden. Die Zusatzheizung schaltet sich nach 60 min automatisch aus.

Einschaltdauer der Zusatzheizung einstellen

Die Einstellung der Einschaltdauer kann nur bei ausgeschalteter Zusatzheizung erfolgen.

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
 	Einschaltdauereinstellen. Tasten drücken.	Einschaltdauer blinkt. Nach 5 Sekunden erfolgt Aktivierung bzw. Deaktivierung.

i

Die Einschaltdauer kann zwischen 10 und 120 min betragen.

Restlaufzeit der Zusatzheizung anzeigen

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Restlaufzeit anzeigen. Taste drücken.	Verbleibende Zeit.

i

Die Anzeige der Restlaufzeit der Zusatzheizung ist nur im programmierten Betrieb (☞ Seite 88) möglich.

Restlaufzeit der Zusatzheizung einstellen

Das Flamm-Symbol im Display zeigt den Betrieb der Zusatzheizung an.

Taste	Handlungsschritt	Anzeige
	Restlaufzeit ändern. Taste drücken.	Restlaufzeit blinkt.
 	Restlaufzeiteinstellen. Tasten drücken.	Nach 5 Sekunden erfolgt Aktivierung bzw. Deaktivierung.

i

Das Einstellen der Restlaufzeit der Zusatzheizung ist nur im programmierten Betrieb (☞ Seite 88) möglich.

Die Restlaufzeit kann nur mit aktivierter Zündung und bei Betrieb der Zusatzheizung geändert werden.



Bedieneinheit Audio / Video



Unfallgefahr

Anlagen 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.

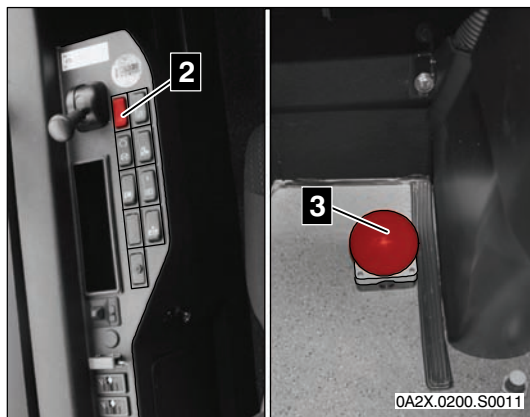
Die Audiobedieneinheit befindet sich rechts am Fahrerarbeitsplatz. Bild ist beispielhaft.

Audiobedieneinheit ein— bzw. ausschalten

► Blauen Knopf **1** länger als eine Sekunde gedrückt halten.



Nähere Angaben siehe Gerätehersteller-Betriebsanleitungen.



Mikrofon bedienen



Unfallgefahr

Sprechanlage nur dann bedienen, wenn es die aktuelle Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

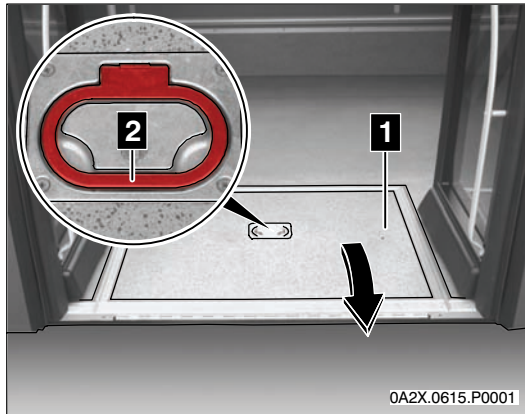
Das Mikrofon **1** ist links am Fahrersitz montiert. Während des Sprechens werden die Audioquellen stummgeschaltet. Bilder sind beispielhaft.

- ▶ Pedaltaster **3** mit Fuß betätigen oder Taster **2** drücken.
- ▶ Durchsage in Mikrofon **1** sprechen und anschließend Fuß vom Pedaltaster **3** nehmen oder Taster **2** loslassen.



Die Audio/Video-Bedieneinheit funktioniert nur bei eingeschalteter Zündung.

Nach Ausschalten des Mikrofons werden die Audioquellen wieder in ihren Vorzustand geschaltet.



Rollstuhlrampe verwenden



Unfall– und Verletzungsgefahr

Gefahr von Personenschäden durch Aus– und Einklappen der Rampe. Fahrgäste zurücktreten lassen, damit keine Körperteile eingekquetscht oder gestreift werden können.

Auflagefläche unter der Rampe von Gegenständen freihalten. Stolpergefahr durch nicht eben aufliegende Rampe.

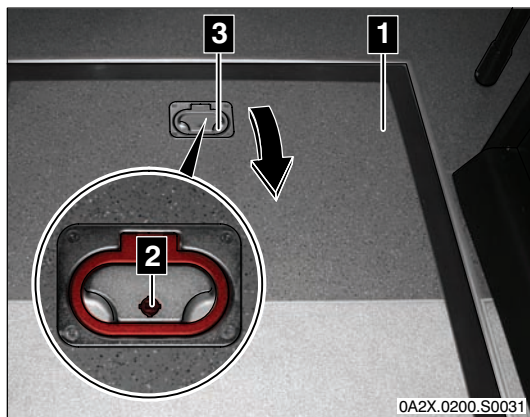
Rampe nicht überbelasten. Zu hohe Belastungen führen zu Bruch oder Beschädigung der Rampe. Rampe nicht beschädigen. Das Ausklappen und Fallenlassen der Rampe vom Innenraum aus, kann zu Verformungen führen. Rampe immer von außen ausklappen.

Mechanische Rollstuhlrampe verwenden

Die Rollstuhlrampe 1 ist im Türeinstiegsbereich im Fußboden eingelassen.



Rollstuhlrampe vor und nach jeder Benutzung von Sand und Schmutz reinigen. Sand und Schmutz können sonst zu Funktionsstörungen im Klappmechanismus führen.

**Rollstuhlrampe ausklappen**

- ▶ Feststellbremse einlegen (☞ Seite 280).
- ▶ Tür öffnen (☞ Seite 54).
- ▶ Mit Vierkantschlüssel **2** entriegeln.
- ▶ Rollstuhlrampe am Griff **3** ausklappen.

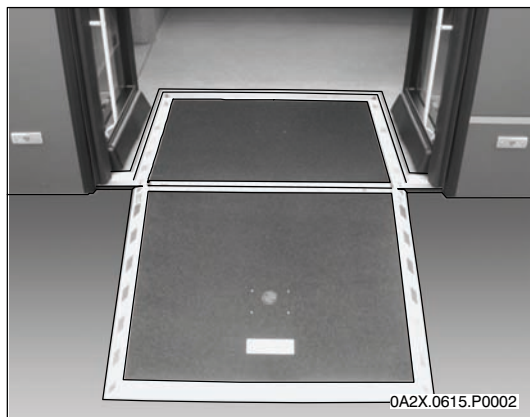
i

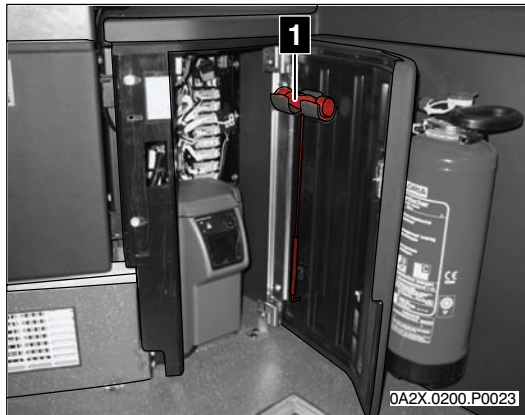
Beim Ausklappen der Rampe darauf achten, dass diese vollständig am Boden aufliegt. Die maximale Tragkraft der Rollstuhlrampe beträgt 350 kg. Es können auch Rampen mit einer anderen maximalen Tragkraft im Fahrzeug verbaut sein. In diesem Fall müssen die Hinweise auf dem Aufkleber neben oder auf der Rampe beachtet werden.

HSB ist aktiv (☞ Seite 278).

Rollstuhlrampe einklappen

Einklappen in umgekehrter Reihenfolge.





Rollstuhlrampe mit Hakenstange* verwenden

Die Hakenstange befindet sich im vorderen Einstiegsbereich hinter der Abdeckung am Armaturenbrett.



Unfall– und Verletzungsgefahr

Auf sicheren Halt der Hakenstange im Befestigungsloch der Rampe achten. Sonst besteht die Gefahr von Personenschäden durch Abrutschen der Hakenstange.

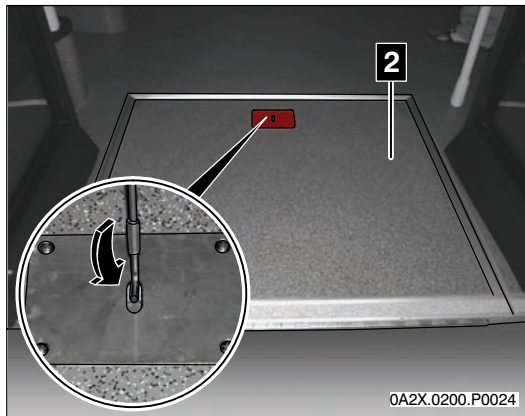
- ▶ Feststellbremse einlegen (☞ Seite 280).
- ▶ Abdeckung am Armaturenbrett öffnen.
- ▶ Abdeckung öffnen und Hakenstange **1** entnehmen.
- ▶ Tür öffnen (☞ Seite 54).
- ▶ Rollstuhlrampe **2** mit Hakenstange **1** ausklappen.

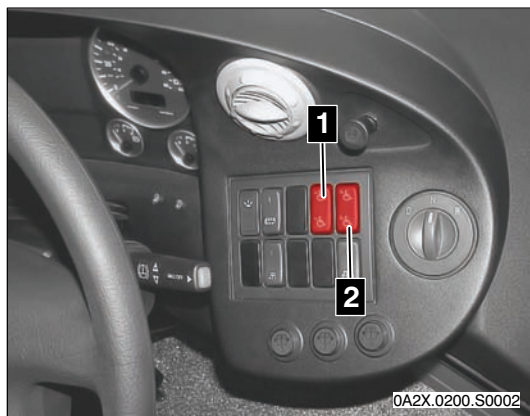
i

Beim Ausklappen der Rampe darauf achten, dass diese vollständig am Boden aufliegt. Die maximale Tragkraft der Rollstuhlrampe beträgt 350 kg. Es können auch Rampen mit einer anderen maximalen Tragkraft im Fahrzeug verbaut sein. In diesem Fall müssen die Hinweise auf dem Aufkleber neben, oder auf der Rampe beachtet werden.

Rollstuhlrampe einklappen

Einklappen in umgekehrter Reihenfolge.





Elektrische Rollstuhlrampe* verwenden

Die elektrische Rollstuhlrampe **4** befindet sich unter dem Türeinstiegsbereich.

Bilder sind beispielhaft.

Rollstuhlrampe ausfahren

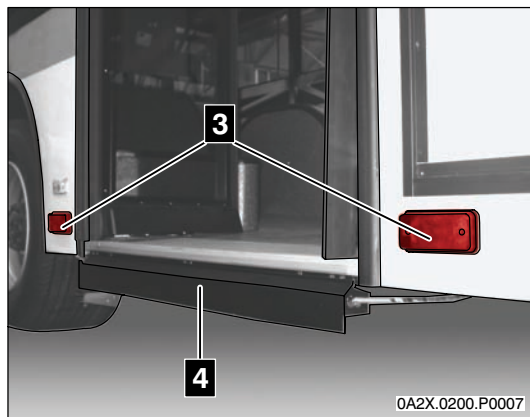
- Feststellbremse einlegen (☞ Seite 280).
- Tür öffnen (☞ Seite 54).
- Taster **1** im Armaturenbrett betätigen.

Rollstuhlrampe einfahren

- Taster **1** erneut betätigen.

Rollstuhlrampe heben / senken

- Taster **2** im Armaturenbrett betätigen.

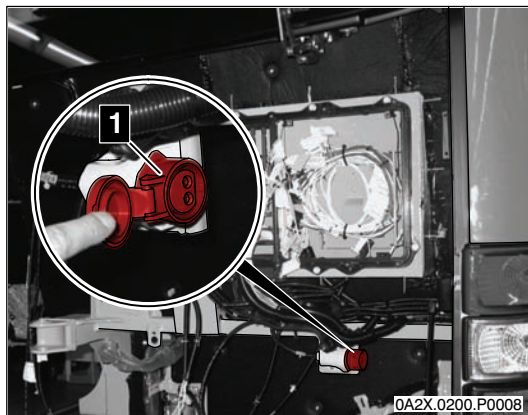


i

Bei aktiver Rollstuhlrampe kann die Haltestellenbremse nicht gelöst werden.

Bei aktiver Rollstuhlrampe blinken die Warnleuchten **3** neben der Tür dauerhaft.

Beim Ausklappen der Rollstuhlrampe darauf achten, dass diese vollständig am Boden aufliegt. Die maximale Tragkraft der Rollstuhlrampe beträgt 350 kg.



Steckdose 24 V*

An der Steckdose **1** im Motorraum ist der Anschluss von Verbrauchern mit 24-V-Spannung möglich. Bild ist beispielhaft.



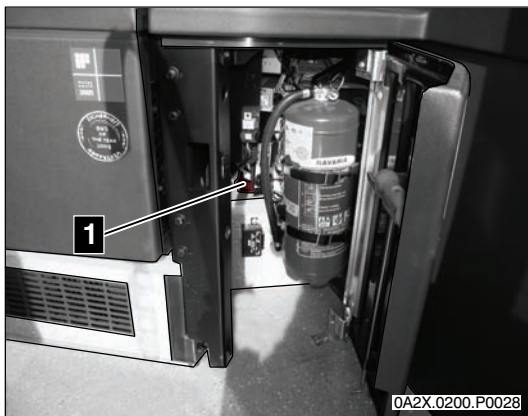
Weitere 24-V-Steckdosen können an verschiedenen Stellen des Fahrzeuges als Sonderausstattung angebracht sein.



Fahrgasthaltewunschanzeige*

Die Fahrgasthaltewunschanzeige **2** zeigt während der Fahrt das aktuelle Fahrtziel an.

Nach Betätigen des Haltewunschtasters (☞ Seite 55) wird in der Fahrgasthaltewunschanzeige zusätzlich "STOP" oder "Wagen hält" als Text mit angezeigt.



Unfalldatenspeicher – UDS*

Der UDS **1** registriert permanent die Bewegungsdaten des Fahrzeuges und das Betätigen der angeschlossenen Bedienelemente.

Er befindet sich hinter der Abdeckung unterhalb am Armaturenbrett. Das UDS–Bedienelement **2** befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz.



Angaben zur Bedienung siehe Gerätehersteller-Betriebsanleitung.



Zielschildanlage*

Die Zielschildanlage zeigt vorne und seitlich* das Fahrziel an. Die Liniennummer wird hinten wie auch seitlich angezeigt.



Bedienung der Zielschildanlage siehe Hersteller-Betriebsanleitung.

Fahrscheinentwerteranlage*



Bedienung der Fahrscheinentwerteranlage siehe Hersteller-Betriebsanleitung.

Allgemein

Warn- und Hinweisschilder

Rückhaltesysteme

Notgeräte

Hybrid Notfall

Brandmelder*

Ausstieg im Notfall

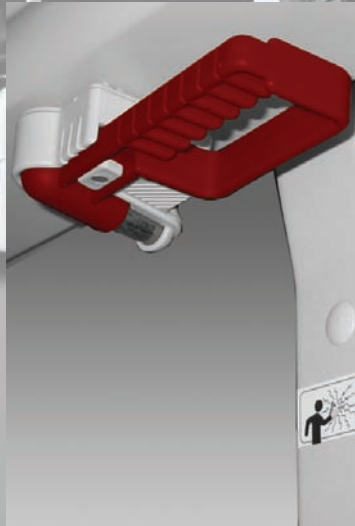
Werkstatttaster*

Motor-NOT-AUS

Notlöseeinrichtungen

Reversieranlage

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.

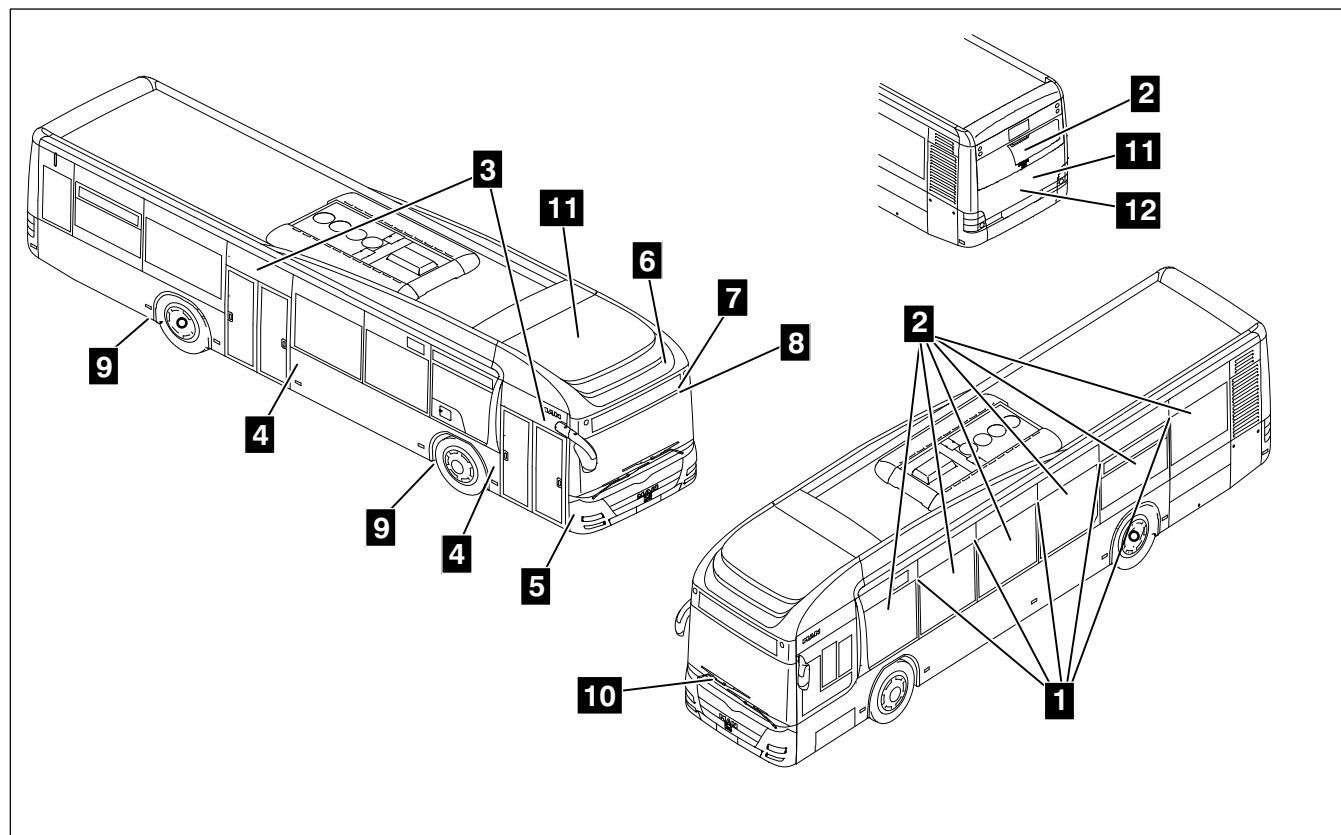
Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den aktuellen Vorschriften und Richtlinien ausgeführt.

Insbesondere die folgenden Punkte, in denen die Sicherheitseinrichtungen für Fahrer und Fahrgäste erklärt werden, kontrollieren.

- Vorhandensein und Lesbarkeit der Warn- und Hinweis-schilder prüfen (☞ Seite 104).
- Rückhaltesysteme auf ordnungsgemäße Funktion und sichtbaren Verschleiß prüfen (☞ Seite 108).
- Notgeräte auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Unterbringung prüfen (☞ Seite 110).
- Nothähne und Notausstiege auf ordnungsgemäße Funktion und freie Zugänglichkeit prüfen (☞ Seite 125).
- Reversieranlage auf einwandfreie Funktion prüfen (☞ Seite 134).
- Brandmelder* auf ordnungsgemäße Funktion prüfen.

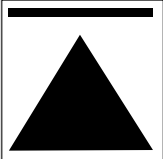
Anordnung der Warn- und Hinweisschilder

Solobus

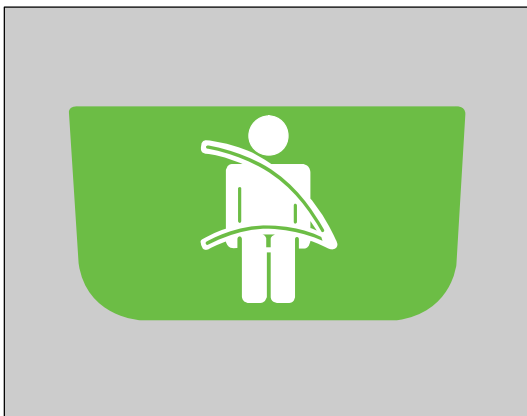


Lion's City

Pos.	Abbildung	Text der Hinweisschilder	Position der Hinweisschilder
1			Unterhalb den Nothammerhalterungen
2		Notausstieg Bei Gefahr Scheibe einschlagen	An allen Seitenscheiben und an der Heckscheibe
3		Nothahn Nur bei Gefahr betätigen! Tür von Hand öffnen.	Über den Türen
4		Nothahn Nur bei Gefahr betätigen! Tür von Hand öffnen.	Neben den Türen
5			Über Fahrerarbeitsplatz oder neben vorderer Einstiegstür

Pos.	Abbildung	Text der Hinweisschilder	Position der Hinweisschilder
6			Über Fahrerarbeitsplatz im Fahrerablagekasten
7		Bitte während der Fahrt nicht mit dem Fahrpersonal sprechen!	Über Fahrerarbeitsplatz
8			Über Fahrerarbeitsplatz
9			Am Ansetzpunkt der jeweiligen Achse

Pos.	Abbildung	Text der Hinweisschilder	Position der Hinweisschilder
10			Im vorderen Einstiegsbereich
11		Kennzeichnung "Gefährliche elektrische Spannung" an Hochvolt-Komponenten	Im Motorraum und auf dem Dach
12		Mit Wasser spritzen verboten	Im Motorraum



Sicherheitsgurte anlegen



Unfall– und Verletzungsgefahr

Sicherheitsgurte vor dem Anfahren anlegen. 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.

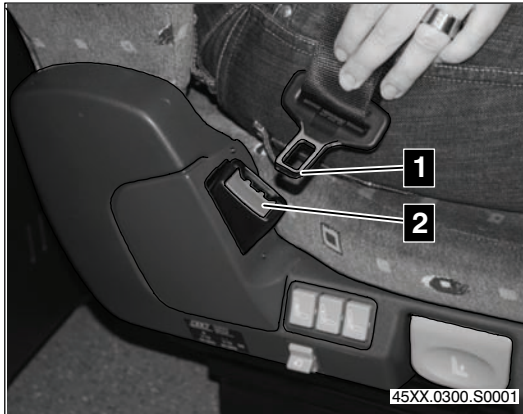
Änderungen, die die Wirksamkeit des Gurtes beeinträchtigen, dürfen nicht vorgenommen werden. Veränderte Gurte können bei einem Unfall keinen sicheren Schutz vor Verletzungen bieten.

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.



Fahrgurt anlegen

- ▶ Sicherheitsgurt an der Schlosszunge **1** über Brust und Becken ziehen.
- ▶ Schlosszunge 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.

Fahrgurt lösen

- ▶ Rote Taste im Gurtschloss drücken.

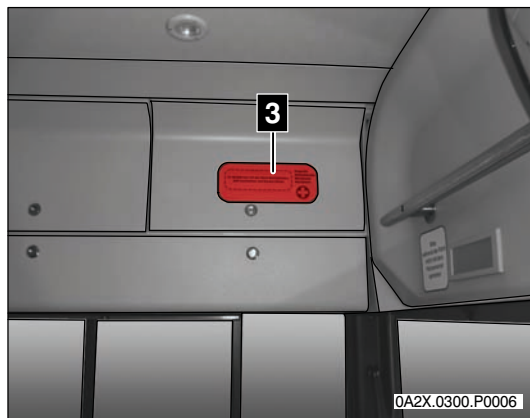
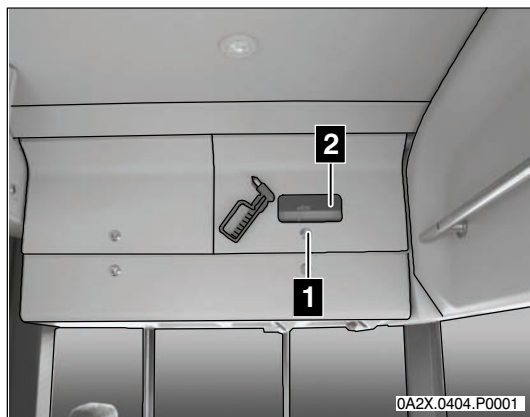
i

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

Sicherheitsgurt 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.
- 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

Warndreieck, Warnblinkleuchte, Warnweste und windsichere Handlampe befinden sich im Fahrerablagekasten oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes.

Vor Fahrtantritt mit der Lage der Notgeräte vertraut machen.

Fahrerablagekasten öffnen

- ▶ Schloss 1 mit Schlüssel entriegeln.
- ▶ Klappe öffnen.

Oder

- ▶ Scheibe 2 mit Nothammer einschlagen.
- ▶ Stift hochziehen.
- ▶ Klappe öffnen.

Oder

- ▶ Folie 3 an der gekennzeichneten Stelle mit der Hand durchstoßen.
- ▶ Stift hochziehen.
- ▶ Klappe öffnen.



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

Warngeräte täglich auf Vollständigkeit und ordnungsgemäße Funktion kontrollieren.

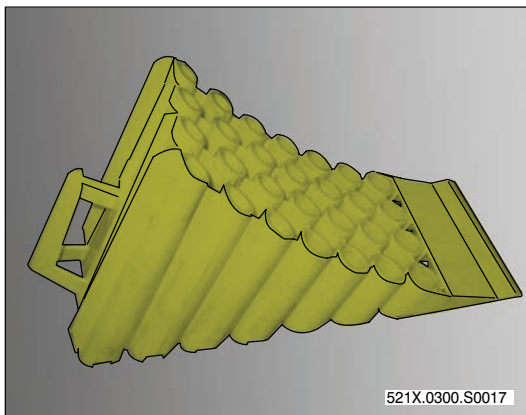
Werkzeuge und Zubehör immer sicher verstauen und gegen Umherfliegen und Scheuern, insbesondere an elektrischen Leitungen, sichern.

i

Die Unterbringung der oben genannten Notgeräte weicht bei einigen Fahrzeugvarianten von der Abbildung ab.

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.



Unterlegkeile



Unfall– und Verletzungsgefahr

Bei Parken an Gefällen, bei Radwechsel oder 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 unterhalb der Sitzreihen im Fahrzeuginnenraum.

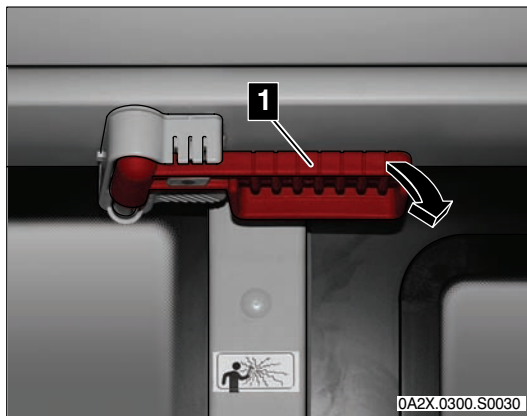
- Unterlegkeile jeweils vor oder hinter dem Rad, je nach Gefälle-richtung, positionieren.



Immer auf Vollständigkeit und Zugänglichkeit der Unterlegkeile achten. Für 3–Achs–Fahrzeuge müssen zwei Unterlegkeile mitgeführt werden.

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

Die Unterbringung der Unterlegkeile weicht bei einigen Fahrzeugvarianten ab. Vor Fahrtantritt mit der Lage der Unterlegkeile vertraut machen.



Nothämmer



Unfallgefahr

Vollständigkeit der Nothämmer täglich kontrollieren. – Durch fehlende Nothämmer ist ein schnelles Verlassen des Fahrzeuges während eines Notfalls nicht möglich. Nothämmer nur im Notfall benutzen.

Im Fahrgastraum sind auf jeder Seite Nothämmer über den Fensterholmen angebracht. Zusätzlich befindet sich jeweils ein Nothammer oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes und im oberen Heckscheibenbereich.

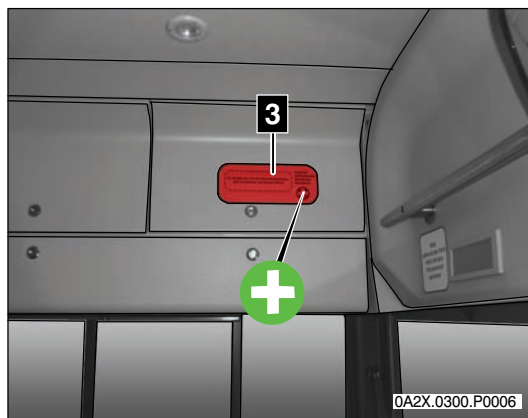
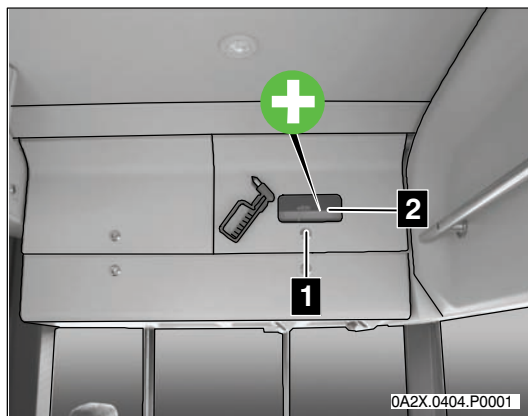
- ▶ Im Notfall einen Nothammer **1** aus seiner Halterung ziehen.
- ▶ Mit kurzen, kräftigen Schlägen eine als Notausstieg gekennzeichnete Scheibe (☞ Seite 104) einschlagen.
- ▶ Fahrzeug durch die eingeschlagene Scheibe verlassen.

i

Vor Fahrtantritt mit der Lage der Nothämmer vertraut machen.

Als Sonderausstattung sind die Nothämmer in ihrer Halterung mit einer Plombe* oder einem Drahtseil* gegen Diebstahl gesichert.

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



Verbandskästen

Der Verbandskasten befindet sich an der gekennzeichneten Stelle im Fahrerablagekasten oberhalb des Fahrerarbeitsplatzes.

Fahrerablagekasten öffnen

- ▶ Schloss **1** mit Schlüssel entriegeln.
- ▶ Klappe öffnen.

Oder

- ▶ Scheibe **2** mit Nothammer einschlagen.
- ▶ Stift hochziehen.
- ▶ Klappe öffnen.

Oder

- ▶ Folie **3** an der gekennzeichneten Stelle mit der Hand durchstoßen.
- ▶ Stift hochziehen.
- ▶ Klappe öffnen.



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 befindet sich an der gekennzeichneten Stelle hinter der Abdeckung am Armaturenbrett.



Unfallgefahr

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.

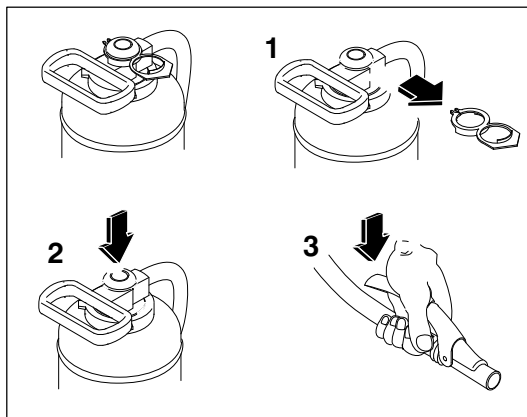
Feuerlöscher einsetzen

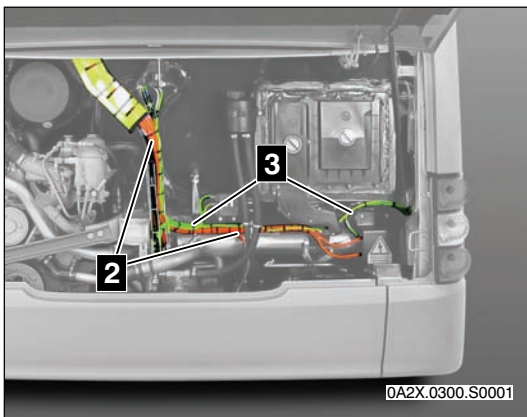
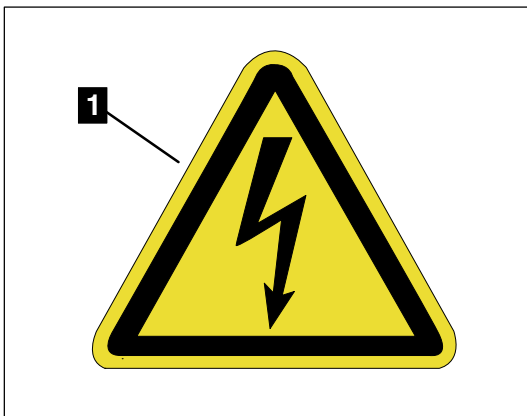
- ▶ Befestigungsgurte lösen und Feuerlöscher aus der Halterung entnehmen.
- ▶ 1 Sicherheitslasche abziehen.
- ▶ 2 Schlagknopf mit der Hand kräftig einschlagen.
- ▶ 3 Feuerlöscher senkrecht halten und Löschpistole mit dem Handhebel betätigen.

i

Auch die Hinweise am Feuerlöscher beachten.

Als Sonderausstattung können auch andere Feuerlöschtypen im Fahrzeug verbaut 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.





Hybrid–Verhalten im Notfall



Lebensgefahr

Bei Arbeiten am Hochvoltssystem besteht Lebensgefahr durch Berührung unter Spannung stehender Teile.

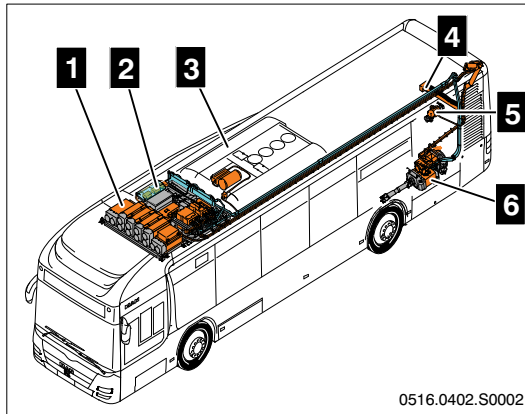
Die elektrische Anlage in Hybridfahrzeugen unterliegt der Spannungs-kategorie B, mit Spannungen > 60 Volt Gleichspannung (DC) und > 25 Volt Wechselspannung (AC). Daher muss bei Gefahr (strukturelle Schäden am Fahrzeug, insbesondere bei Schäden im Heckbereich, im Dachbereich und am Fahrzeugunterboden) und vor Arbeiten am Hochvolt-System das Hochvolt-Bordnetz vom Hochvolt–Traktionsenergiespeicher getrennt und spannungsfrei geschaltet werden. Arbeiten am Hochvolt-Bordnetz, auch das Trennen des Hochvolt-Bordnetzes vom Hochvolt–Traktionsenergiespeicher dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (IF Seite 351) durchgeführt werden.

Am Hochvolt–Traktionsenergiespeicher liegt auch nach Spannungsfreischaltung des Hochvolt-Bordnetzes weiterhin lebensgefährliche Hochspannung an!

Der Hochvolt–Traktionsenergiespeicher wird durch Spannungsfreischaltung des Hochvolt-Bordnetzes nicht entladen!

Die orangefarbenen Hochvolt-Leitungen nicht durchtrennen. Das Durchtrennen dieser Leitungen kann lebensgefährlich sein oder zu irreversiblen Verletzungen führen.

- Kennzeichnung "Gefährliche elektrische Spannung" an Hochvolt-Komponenten **1**
- Orangefarbige Hochvolt-Leitungen **2**
- Gelb–grün–farbige Potentialausgleichs-Leitungen **3**

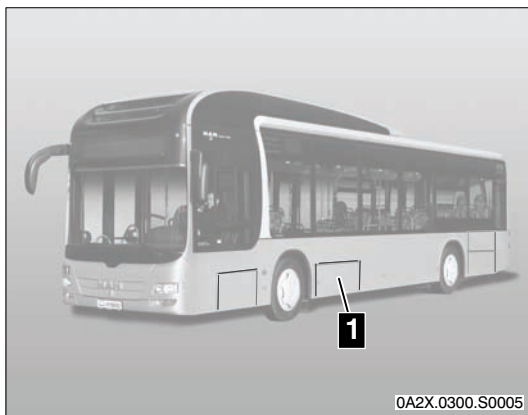


Anordnung der Hochvolt–Komponenten und –Leitungen

Die Hochvolt-Leitungen führen vom Hochvolt–Traktionsenergiespeicher (orange dargestellt) auf dem Dach zu den jeweiligen Hochvolt-Aggregaten am Komponententräger

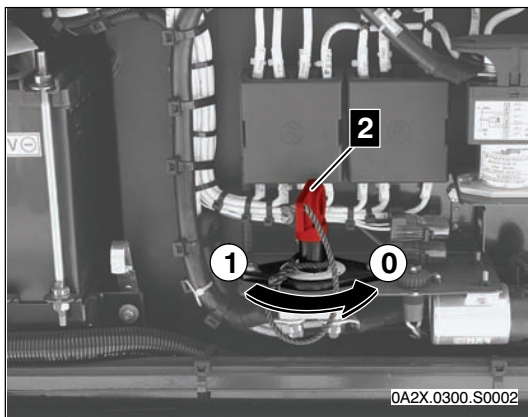
Die weitere Verlegung der Leitungen erfolgt über das Dach zu den Hybridkomponenten im Heck des Fahrzeuges. Es sind keinerlei Hochvolt-Komponenten oder –Leitungen im Fahrgastbereich verbaut oder verlegt.

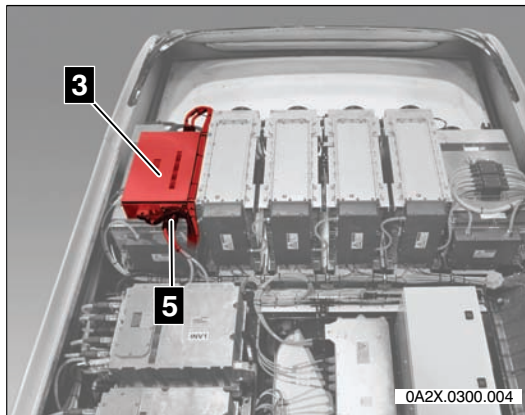
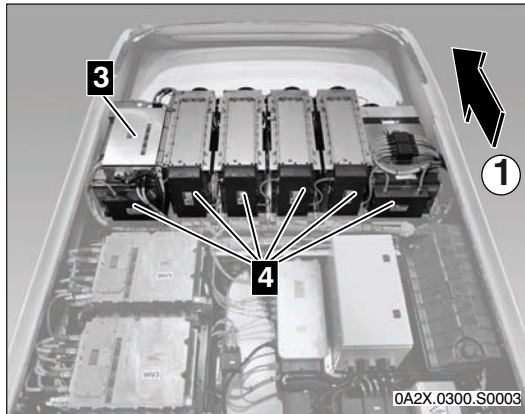
- 1** Hochvolt–Traktionsenergiespeicher (Ultracap–Speichermodule), Schützbox mit Wartungsstecker
- 2** Komponententräger mit Hochvolt–Leistungselektronik, Hochvolt–Stromverteiler und Hochvolt–Bordnetzladewandler
- 3** Elektrische Klimaanlage mit Hochvolt–Scrollkompressor
- 4** Hochvolt–Bremswiderstand
- 5** Hochvolt–Lenkhilfepumpe mit 24 V Komfort–Backup–System
- 6** Elektrische Fahrtriebseinheit:
Generator und Anpassgetriebe,
Fahrmotoren und Summiergetriebe



Hochvolt-Bordnetz vom Hochvolt–Traktionsenergiespeicher trennen

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Zündschlüssel abziehen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Serviceklappe **1** öffnen.
- ▶ Batterietrennschalter **2** umlegen und abnehmen.



**Lebensgefahr**

Nach Freischaltung des Hochvolt-Bordnetzes dauert es mindestens eine Minute bis die Restspannung des Hochvolt-Systems abgebaut ist.

Danach können Rettungsmaßnahmen eingeleitet werden.

Am Hochvolt-Traktionsenergiespeicher liegt auch nachdem das Hochvolt-Bordnetz spannungsfrei geschaltet wurde weiterhin lebensgefährliche Hochspannung an!

Der Hochvolt-Traktionsenergiespeicher wird durch Spannungsfreischaltung des Hochvolt-Bordnetzes nicht entladen!

Die Wiederinbetriebnahme des Hochvolt-Bordnetzes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (☞ Seite 351) durchgeführt werden.

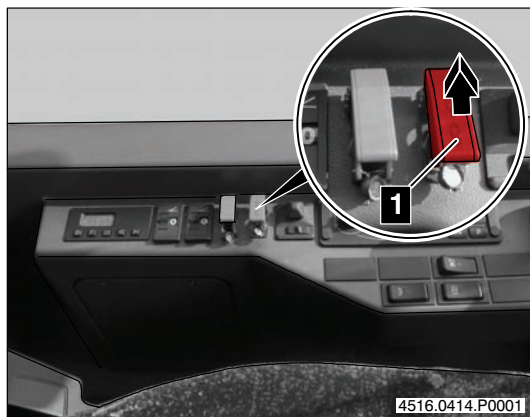
► Abdeckung am Dach öffnen.

① Fahrtrichtung

③ Schützbox

④ Hochvolt-Traktionsenergiespeicher

► Wartungsstecker ⑤ von der Schützbox ③ abziehen.



Maßnahmen bei einem Unfall ohne erkennbare Feuereinwirkung



Unfallgefahr

Am Hochvolt—Traktionsenergiespeicher liegt auch nach Betätigung des NOT—AUS—Schalters weiterhin lebensgefährliche Hochspannung an!

Der Hochvolt—Traktionsenergiespeicher wird durch Betätigung des NOT—AUS—Schalters nicht entladen!

Die Wiederinbetriebnahme des Hochvolt—Bordnetzes darf nur von qualifiziertem Fachpersonal (→ Seite 351) durchgeführt werden.

Im Falle eines Verkehrsunfalls ohne erkennbare Feuereinwirkung folgende Maßnahmen durchführen:

- Fahrzeug verkehrssicher und in ausreichendem Abstand zu gefährdeten Bereichen anhalten.



Der NOT—AUS—Schalter befindet sich links neben dem Fahrerplatz, auf der Armaturenbrettkonsole.

- Verplombte Abdeckkappe hochklappen. NOT—AUS—Schalter **1** betätigen.

Durch Betätigung des NOT—AUS—Schalters werden der Dieselmotor, die Kraftstoffförderung, die elektrische Anlage und das Hochvolt-Bordnetz spannungsfrei geschaltet (vom Hochvolt—Traktionsenergiespeicher getrennt). Die Warnblinkanlage und die Türeinstiegsbeleuchtung werden dabei aktiviert.

i

Nach Abschaltung oder Ausfall des Hochvolt-Bordnetzes wird die 24-V-Lenkhydraulikpumpe vom Komfort–Backup–System zugeschaltet und verhindert den Ausfall der Lenkunterstützung. Ein eingeschränkter Betrieb des Fahrzeuges ist somit noch möglich.

- ▶ Zündung ausschalten, Zündschlüssel abziehen, Feststellbremse einlegen und Warnblinkanlage einschalten.
- ▶ Verbot von Rauchen und offenem Feuer im Gefahrenbereich aussprechen.
- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass sich Personen außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen.
- ▶ Warndreieck und Warnblinkleuchte in ausreichender Entfernung aufstellen.
- ▶ Feuerwehr und Polizei sowie Zentrale bzw. Fuhrparkleiter verständigen.

Maßnahmen bei einem Unfall mit Feuereinwirkung

Im Falle eines Unfalls mit Feuereinwirkung müssen folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- ▶ NOT–AUS–Schalter betätigen (☞ Seite 41).

Ist der NOT–AUS–Schalter nicht erreichbar:

- ▶ Wartungsstecker von der Schützbox abziehen (☞ Seite 119)
- ▶ Zündung ausschalten, Zündschlüssel abziehen, Feststellbremse einlegen und Warnblinkanlage einschalten.
- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug aufhalten.
- ▶ Gefährdeten Personen sofort Hilfe leisten. Menschenrettung geht vor Brandbekämpfung.
- ▶ Feuerwehr verständigen.
- ▶ Bei Übergreifen der Flammen auf die Umgebung, Brand mit ABC–Feuerlöscher bekämpfen.
- ▶ Unfallstelle gegen fließenden Verkehr absichern.
- ▶ In der Nähe stehende Fahrzeuge unverzüglich aus der Gefahrenzone entfernen.

Brandbekämpfung von Acetonitril



Wird der Hochvolt—Traktionsenergiespeicher durch Feuer beschädigt, ist besondere Vorsicht geboten!

Die Ultracap—Speichermodule des Hochvolt—Traktionsenergiespeichers enthalten die Flüssigkeit **Acetonitril**.



Unfallgefahr

Im Brandfall können entstehen:

Giftige Gase wie Cyanwasserstoff (Blausäure) und Stikoxide.

Explosionsfähige Gemische in Verbindung mit Luft bzw. Sauerstoff.

Geeignete Löschmittel

- CO₂
- Pulver
- Schaum

Spezielle Schutzausrüstung

- Geeignete Chemieschutzkleidung
- Umluftunabhängiges Atemschutzgerät
- Sicherheitsratschläge (S—Sätze) beachten

Liste der Sicherheitsratschläge (S—Sätze):

- S 1 Unter Verschluss aufbewahren.
- S 2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- S 16 Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
- S 36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
- S 37 Geeignete Schutzhandschuhe tragen.

Löschempfehlungen

- Entweichende Dämpfe mit Wasser niederschlagen.
- Hochvolt—Traktionsenergiespeicher aus sicherer Entfernung mit Sprühwasser kühlen.



Unfallgefahr

Eindringen von Löschwasser in Oberflächengewässer oder Grundwasser vermeiden. Nicht in Kanalisation gelangen lassen — Explosionsgefahr!

Acetonitril ist ein organisches Lösungsmittel und verbindet sich vollständig mit Wasser.

Brandmelder***Brandgefahr**

Sind Brandmelder nicht funktionsfähig, kann sich ein Brand unbemerkt ausbreiten. Einmal in Funktion getretene Brandmelder in einer MAN–Service–Werkstatt prüfen bzw. austauschen lassen.

Als Sonderausstattung sind an gefährdeten Stellen wie Motor und Zusatzheizung Brandmelder installiert, die einen entstehenden Brand frühzeitig melden.

Verhalten bei Alarmauslösung

Bei Alarmauslösung leuchtet am Fahrerarbeitsplatz eine entsprechende Warnleuchte (☞ Seite 150) für “Feuer” und der Warnsummer ertönt.

- ▶ Unter Beachtung der Verkehrssituation sofort anhalten und Fahrzeug sicher abstellen.
- ▶ Türen öffnen.
- ▶ Evakuierung der Fahrgäste durchführen. Darauf achten, dass sich Personen außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Falls notwendig, Hilfe anfordern.
- ▶ Brandherd ermitteln und Brandbekämpfung einleiten. Feuerlöscher (☞ Seite 115).

i

Der Alarm kann auch durch einen technischen Defekt, z. B. einen Kabelbruch, ausgelöst werden. Defekt unverzüglich in einer MAN–Service–Werkstatt beseitigen lassen.



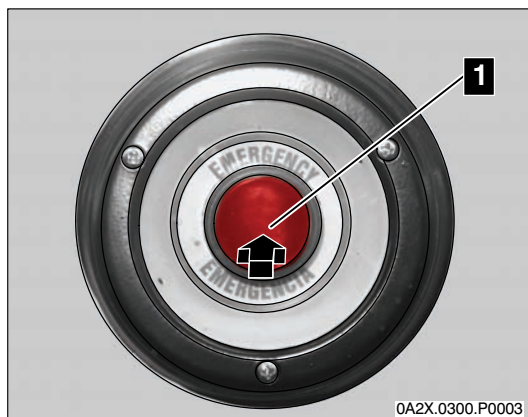
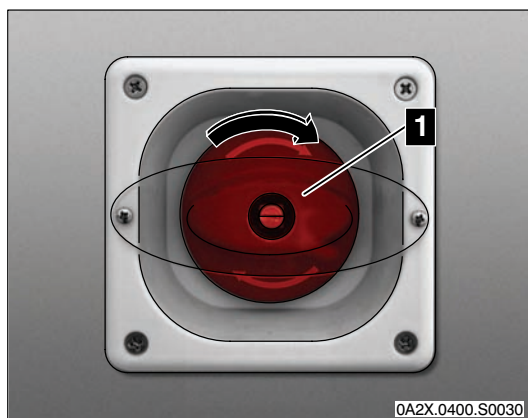
Türen von innen entriegeln

Die Türen werden mit dem Drehknopf von innen entriegelt.



Türen vor Fahrtantritt immer entriegeln. Nur entriegelte Türen können im Notfall schnell geöffnet werden.

- Drehknopf **1** in Pfeilrichtung drehen und loslassen.
Tür ist entriegelt und zum Öffnen bereit.



Türen mit Nothahn von außen öffnen



Unfallgefahr

Wird ein Nottaster, während der Motor läuft, betätigt, erscheint im Fahrerdisplay die Meldung "Nottaster betätigt". Außerdem leuchten die Türtaster und der Warnsummer ertönt. Nicht anfahren oder Fahrt sofort unterbrechen. Ursache feststellen und beheben. Bei Geschwindigkeiten $> 3 \text{ km/h}$ sind die Nottaster inaktiv. Wird ein Nottaster bei Geschwindigkeiten $< 3 \text{ km/h}$ betätigt, wird automatisch die Haltestellenbremse aktiviert.

Neben den Türen befinden sich die äußeren Nothähne **1**. Durch Drehen bzw. Eindrücken des Nothahns in die Notstellung wird die jeweilige Tür drucklos.

- Nothahn in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen bzw. Taster eindrücken.
- Tür von Hand öffnen.

Tür wieder betriebsbereit machen

Durch Drehen des Nothahns in die Ausgangsstellung wird die jeweilige Tür wieder mit Druckluft versorgt.

- ▶ Nothahn entgegen der Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.
- ▶ Türtaster am Armaturenbrett betätigen.

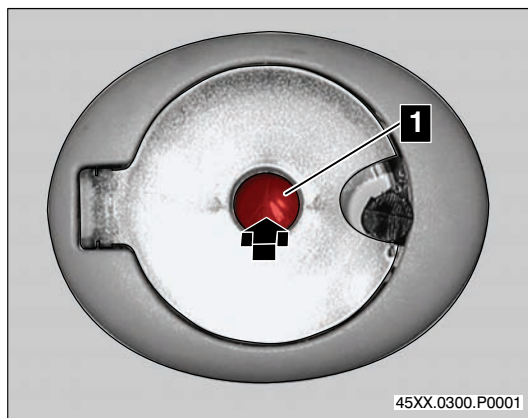
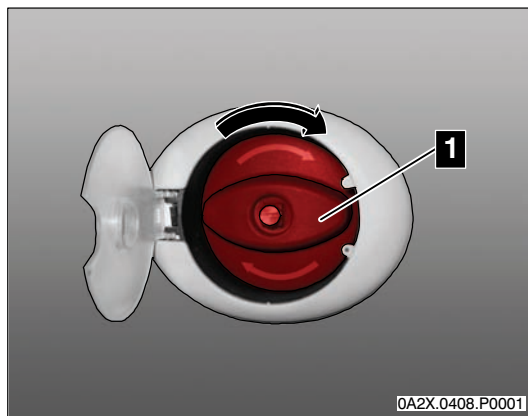
Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Bewegen sich die Türen bei der Wiederbelüftung ruckartig, Ursache feststellen und beheben.



Tür mehrmals öffnen und schließen, um die volle Funktionsfähigkeit wieder herzustellen (☞ Seite 54).



Türen mit Nothahn von innen öffnen



Unfallgefahr

Wird ein Nottaster, während der Motor läuft, betätigt, erscheint im Fahrerdisplay die Meldung "Nottaster betätigt". Außerdem leuchten die Türtaster und der Warnsummer ertönt. Nicht anfahren oder Fahrt sofort unterbrechen. Ursache feststellen und beheben. Bei Geschwindigkeiten $> 3 \text{ km/h}$ sind die Nottaster inaktiv. Wird ein Nottaster bei Geschwindigkeiten $< 3 \text{ km/h}$ betätigt, wird automatisch die Haltestellenbremse aktiviert.

Die Nothähne **1** befinden sich oberhalb der Türen. Durch Drehen oder Eindrücken des Nothahns in die Notstellung wird die jeweilige Tür drucklos.

- ▶ Transparente Abdeckung aufreißen.
- ▶ Nothahn in Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen bzw. Taster eindrücken.
- ▶ Tür nach außen drücken.

Der Warnsummer ertönt und die Beleuchtung des entsprechenden Türtasters blinkt.

Tür wieder betriebsbereit machen

Durch Drehen des Nothahns in die Ausgangsstellung wird die jeweilige Tür wieder mit Druckluft versorgt.

- ▶ Nothahn entgegen der Pfeilrichtung bis zum Anschlag drehen.
- ▶ Transparente Abdeckung schließen.
- ▶ Türtaster am Armaturenbrett betätigen.

Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Bewegen sich die Türen bei der Wiederbelüftung ruckartig, Ursache feststellen und beheben.



Tür mit Werkstatttaster* von außen öffnen



Unfallgefahr

Wird der Werkstatttaster betätigt, erscheint im Fahrerdisplay die Meldung "Nothahn betätigt". Außerdem leuchten die Türtaster und der Warnsummer ertönt. Nicht bei druckloser Tür anfahren. Tür wieder betriebsbereit machen.

Hinter der Bugblende befindet sich der Werkstatttaster. Durch Ein-drücken des Werkstatttasters wird die vordere Tür drucklos.

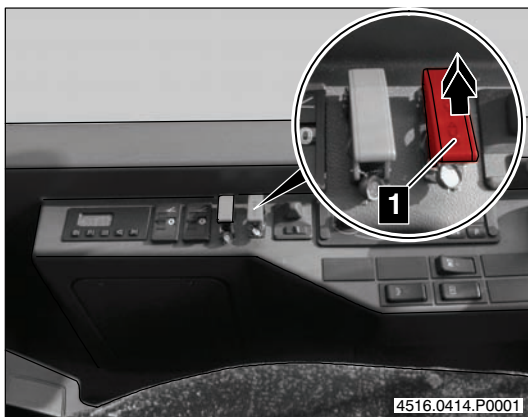
Tür öffnen

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 64).
- ▶ Taster 1 eindrücken.
- ▶ Tür von Hand öffnen.

Tür wieder betriebsbereit machen

- ▶ Motor starten.
- ▶ Türtaster am Armaturenbrett betätigen (☞ Seite 54).

Die Tür ist wieder betriebsbereit. Die Beleuchtung im Türtaster erlischt, der Warnsummer verstummt.



Motor im Notfall ausschalten

Der NOT–AUS–Schalter* 1 wird betätigt, wenn in einer Notsituation das Fahrzeug schnell komplett abgeschaltet werden soll.



Unfall– und Verletzungsgefahr

NOT–AUS–Schalter nur im Stillstand betätigen. Das Fahrzeug ist durch Stillstand von Motor, Lenkhilfe, ABS, Getriebe, usw. nicht betriebsbereit. Die Feststellbremse muss eingelegt werden, sonst kann das Fahrzeug wegrollen. Personen können stürzen und eingeklemmt werden. Körperteile können eingequetscht werden.

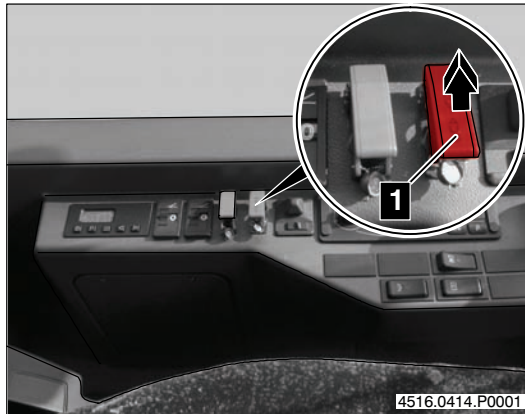
Durch Betätigen des NOT–AUS–Schalters werden folgende Funktionen ausgelöst:

- Abstellen des Motors.
- Abschalten der Kraftstoffförderung.
- Abschalten der elektrischen Anlage.
- Einschalten der Warnblinkanlage.

Der Tachograph bleibt betriebsbereit.



Bei einigen Fahrzeugen wird zusätzlich die Innenbeleuchtung eingeschaltet.



Motor ausschalten

Der NOT–AUS–Schalter* befindet auf der Armaturenbrettkonsole links neben dem Fahrerplatz. Als Sonderausführung ist ein NOT–AUS–Knopf **2** angebracht.

- ▶ Rote Abdeckkappe **1** in Pfeilrichtung hochklappen.
- ▶ Darunter verbauten Kippschalter betätigen

Die NOT–AUS–Funktion ist aktiviert.

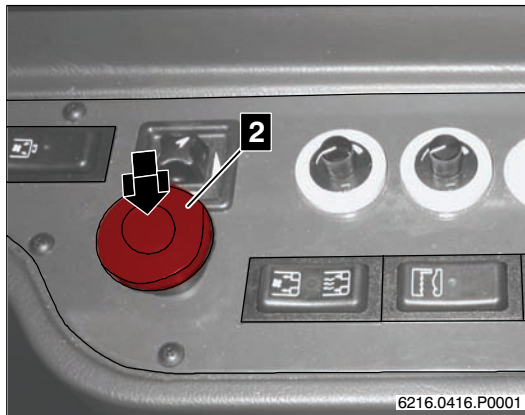
- ▶ Feststellbremse einlegen (☞ Seite 280)

i

Durch Schließen der roten Abdeckkappe wird der Kippschalter wieder nach unten gedrückt und gehalten. Die NOT–AUS–Funktion wird damit aufgehoben.



NOT–AUS–Schalter nur im Notfall und im Stillstand betätigen. Um den Motor im normalen Betrieb abzustellen, Zündung abstellen.





Feststellbremse notlösen

Die Notlöseeinrichtung ist mit dem Feststellbremsventil kombiniert. Bei einem Schaden an der Druckluftanlage schaltet das Ventil automatisch auf den Luftvorrat der Nebenluftverbraucher um und die Federspeicherbremszylinder werden gelöst.

Bei Druckverlust leuchtet die rote STOP–Warnleuchte und der Warnsummer ertönt. Im Fahrerdisplay erscheint ein entsprechendes Symbol. Die Feststellbremse befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz.

Feststellbremse lösen

- Hebel aus Arretierung ② ziehen und in Lösestellung ① schwenken.

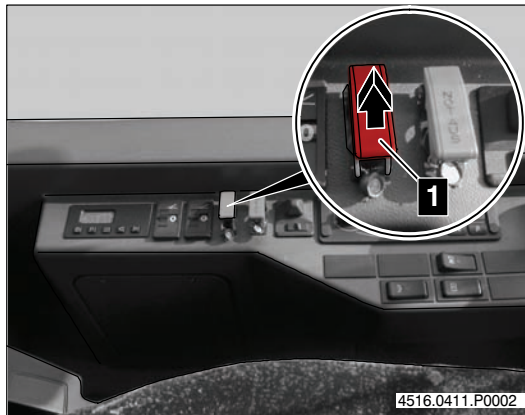


Notlöseeinrichtung nur verwenden, um das Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich zu fahren.

Im Gefälle vor dem Notlösen der Bremse Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.



Ist kein Luftvorrat vorhanden, muss die Feststellbremse mechanisch gelöst werden (☞ Seite 301).



Haltestellenbremse notlösen



Notlöseeinrichtung nur verwenden, wenn ein technischer Defekt an der Haltestellenbremse vorliegt. Defekt umgehend in einer MAN–Service–Werkstatt beheben lassen. Bild ist beispielhaft.

Bei einem Schaden an der Druckluftanlage kann die Anfahrsperre der Haltestellenbremse über die Notlöseeinrichtung gelöst werden. Die Notlöseeinrichtung ist mit dem Feststellbremsventil kombiniert und wird über einen Kippschalter betätigt.

Der Kippschalter befindet sich auf der Armaturenbrettkonsole links vom Fahrerplatz.

- ▶ Rote Abdeckkappe **1** in Pfeilrichtung hochklappen.
- ▶ Kippschalter betätigen.



Das Fahrzeug bleibt gebremst, die Haltestellenbremse löst erst beim Anfahren über das Fahrpedal oder beim Einlegen der Feststellbremse.

Reversieranlage



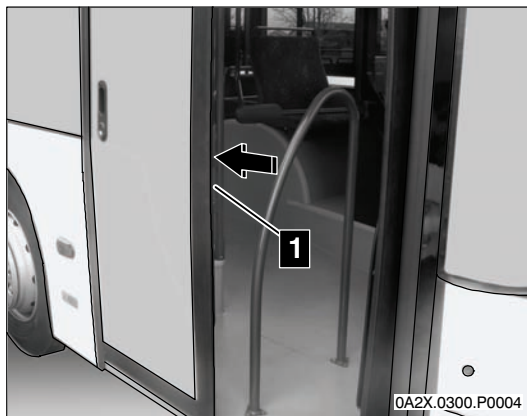
Verletzungsgefahr

Vor Fahrtantritt Reversieranlage auf einwandfreie Funktion prüfen. Eine defekte Reversieranlage kann ihre Aufgabe nicht erfüllen und birgt ein hohes Verletzungsrisiko. Personen können eingeklemmt werden. Bei fehlerhafter Funktion Türanlage in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Funktion der Reversieranlage

Wird der Schließvorgang der Tür durch Personen oder Gegenstände verhindert, öffnet die Tür wieder automatisch. Dabei leuchtet der jeweilige Türtaster in der Schaltergruppe auf.

Durch erneutes Betätigen des jeweiligen Türtasters wird die Tür wieder geschlossen.



Funktion der Reversieranlage prüfen

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Türtaster für die vordere Tür betätigen.
- ▶ Während des Schließvorganges auf die Türkante **1** drücken.

Die Tür muss sofort ihre Schließbewegung beenden und in die geöffnete Stellung zurückkehren.

- ▶ Türtaster für die vordere Tür nochmals betätigen.

Die Tür schließt und ist wieder betriebsbereit.

- ▶ Prüfungsvorgang für die hinteren Türen mit Hilfe einer zweiten Person wiederholen.

i

Die Reversierfunktion ist nur bei der Schließbewegung der Tür vorhanden.



Blinkt die Funktionsbeleuchtung des Türtasters während des Schließvorganges, ist die Funktion der "führenden Kanten" nicht gewährleistet. Türanlage von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Unterspannungsschutzschalter

Der elektrische Unterspannungsschutzschalter 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.

i

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.

i

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

Anfahrsperrre bei geöffneten Türen

Die Anfahrsperrre verhindert bei geöffneten Türen Verletzungen von Personen beim Anfahren. Sie ist in Verbindung mit der Haltestellenbremse im Bremssystem integriert.

Funktion der Anfahrsperrre

Die Anfahrsperrre wird automatisch bei folgenden Betriebszuständen aktiviert:

- bei "Zündung ein" und stehendem Fahrzeug
- nach Öffnen der Türen
- nach Einschalten der Türfreigabe*
- bei abgesenktem Fahrzeug
- nach Ausfahren des Rollstuhlliftes*
- nach Ausklappen der Rampe*.

Durch Betätigen des Fahrpedals wird die Anfahrsperrre automatisch bei folgenden Betriebszuständen wieder gelöst:

- nach Schließen der Türen
- nach Ausschalten der Türfreigabe*
- nach Erreichen der Fahrzeughöhe auf Fahrniveau
- nach Einfahren des Rollstuhlliftes*
- nach Einklappen der Rampe*.

i

Haltestellenbremse bzw. Anfahrsperrre manuell einlegen (☞ Seite 279).

Haltestellenbremse bzw. Anfahrsperrre notlösen (☞ Seite 133).

Übersicht

Stand– und Fahrlicht

Schalter und Taster

Tachograph

Anzeigeeinstrumente

Warn– und Kontrollleuchten

Fahrerdisplay

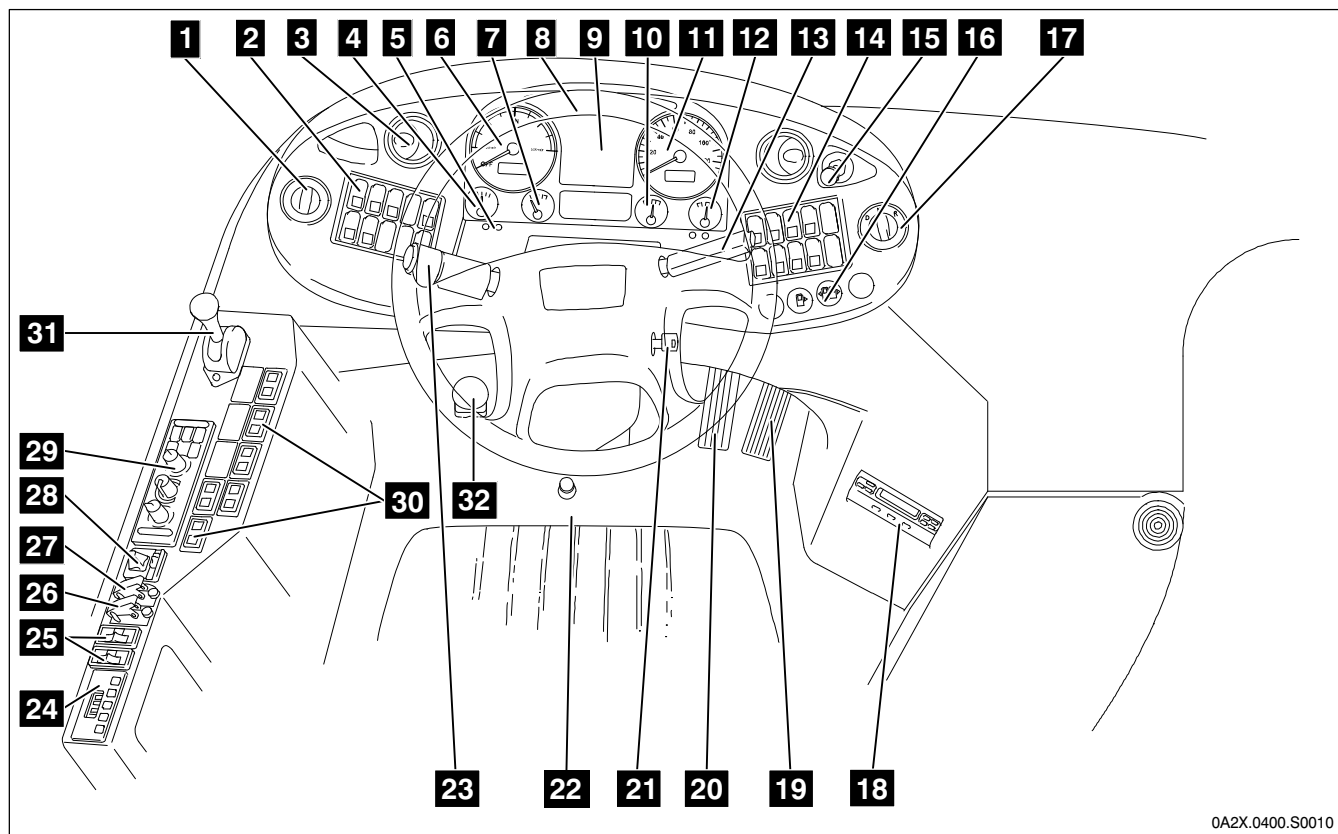
Menüstruktur im Fahrerdisplay

Einstell– und Rückstellknöpfe

Störungen und Fehlermeldungen



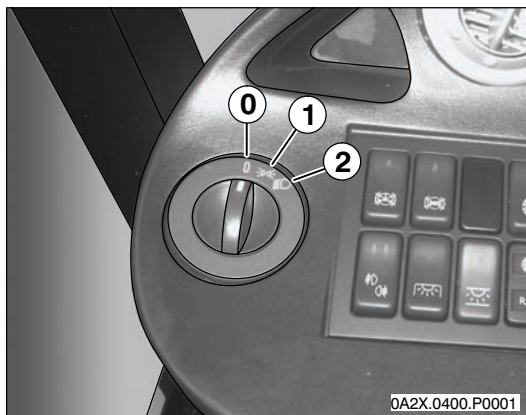
Übersicht Fahrerarbeitsplatz



0A2X.0400.S0010

	Bezeichnung	Seite
1	Fahrlichtschalter	142
2	Tastergruppe links	146
3	Lüftungsdüse	
4	Kraftstoff-Vorratsanzeige	173
5	Einstell- und Rückstelltasten	194
6	Effizienz-Anzeige	169
7	Kühlmittel-Temperaturanzeige	174
8	Fahrerdisplay	181
9	Warn- und Kontrollleuchten	176
10	Vorratsdruckanzeiger Bremskreis I	175
11	Tachometer	171
12	Vorratsdruckanzeiger Bremskreis II	175
13	Bedienhebel Elektisches Bremsen	276
14	Tastergruppe rechts	146
15	Haltestellenbremse	278
16	Türtaster	54
17	Fahrbereichsvorwahlschalter	259

	Bezeichnung	Seite
18	Tachograph	163
19	Fahrpedal	
20	Betriebsbremspedal	274
21	Zündschloss	249
22	Lenkradverstellung	72
23	Kombihebel	271
24	Bedieneinheit Zusatzheizung	86
26	Notlöse Haltestellenbremse	133
27	NOT-AUS-Schalter	130
28	Außenspiegeleinstellung	75
29	Bedieneinheit HLK	79
30	Tastergruppe Zusatz	146
31	Feststellbremse	280
32	Fußtaster Mikrophon	92



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.

Fahrlicht einschalten

- Zündung einschalten.
- Motor starten.
- Drehschalter in Stellung ② drehen.

Zur Kontrolle leuchtet die grüne Fahrlichtkontrollleuchte im Drehzahlmesser.

Fahrlicht ausschalten

- Drehschalter in Stellung ① zurückdrehen.

i

Fernlicht, Lichthupe und Fahrtrichtungsanzeiger werden über den Kombihebel bedient (☞ Seite 271).

Nach Ausschalten des Motors bzw. Zurückschalten des Zündschlüssels auf Stellung ①, schaltet das Fahrlicht automatisch auf Standlicht um.

Tagfahrlicht einschalten*

- ▶ Drehschalter in Stellung ① drehen.
- ▶ Motor laufen lassen.

Tagfahrlicht ausschalten*

- ▶ Drehschalter in Stellung ① oder ② drehen.

Warnsummer Beleuchtung

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

i**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 und Standlicht und Seitenmarkierungsleuchten eingeschaltet sind. Wird das Fahrlicht 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 Fahrlicht gebräuchlich.

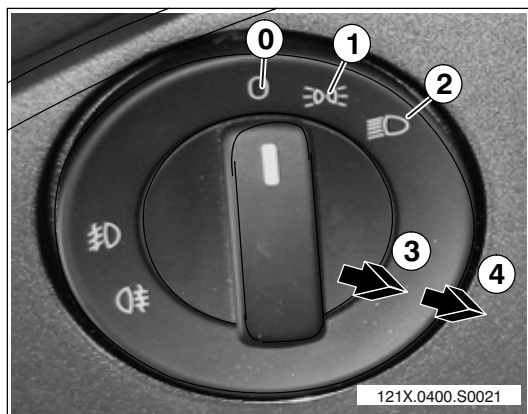
i

Tagfahrlicht ist länderabhängig (Sonderausführung) gedimmt aktiviert beispielsweise Skandinavien.

i

Fernlicht, Lichthupe und Fahrtrichtungsanzeiger werden über den Kombihebel bedient (☞ Seite 271). 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 Fahrlicht ein.

Der Fahrer wird beim Verlassen des Fahrzeuges durch ein akustisches Warnsignal ca. 10 Sekunden lang daran erinnert, dass die Beleuchtung (Stand–, Fahr– oder Fernlicht) noch eingeschaltet ist.



Standlicht und Fahrlicht einschalten*

Standlicht, Fahrlicht, Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchte 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 zurück drehen.

Fahrlicht einschalten

- Zündung einschalten
- Drehschalter in Stellung ② drehen.

Die Kontrollleuchte ② leuchtet.

Fahrlicht ausschalten

- Drehschalter in Stellung ① zurückdrehen.

Die Kontrollleuchte ② erlischt.

i

Bei Xenon-Scheinwerfer*: Wird das Fernlicht eingeschaltet, leuchtet auch der Zusatzscheinwerfer.

Tagfahrlicht einschalten

- ▶ Drehschalter in Stellung ① drehen.
- ▶ Motor laufen lassen.

Tagfahrlicht ausschalten

- ▶ Drehschalter in Stellung ① oder ② drehen.

Warnsummer Beleuchtung

Der Fahrer wird beim Ausschalten der Zündung durch einen Warnsummer ca. 10 Sekunden lang daran erinnert, dass die Beleuchtung (Stand– oder Fahrlicht) noch eingeschaltet ist.

Nebelscheinwerfer einschalten

- ▶ Standlicht, Fahrlicht sind eingeschaltet.
- ▶ Drehschalter auf Stufe ③ ziehen.

Die Kontrollleuchte **1** leuchtet.

i

Einsatz der Nebelscheinwerfer den jeweiligen Verkehrs- und Straßenverhältnissen anpassen.

Nebelscheinwerfer ausschalten

- ▶ Drehschalter drücken.

Die Kontrollleuchte **1** erlischt.

Nebelschlussleuchte einschalten

- ▶ Standlicht, Fahrlicht sind eingeschaltet.
- ▶ Drehschalter auf Stufe ④ ziehen.

Die Nebelschlussleuchte und –scheinwerfer sind eingeschaltet.

Die Kontrollleuchten **1** und **3** leuchten.

i

Nebelschlussleuchten nur bei Nebel mit Sichtweiten unter 50 m einschalten!

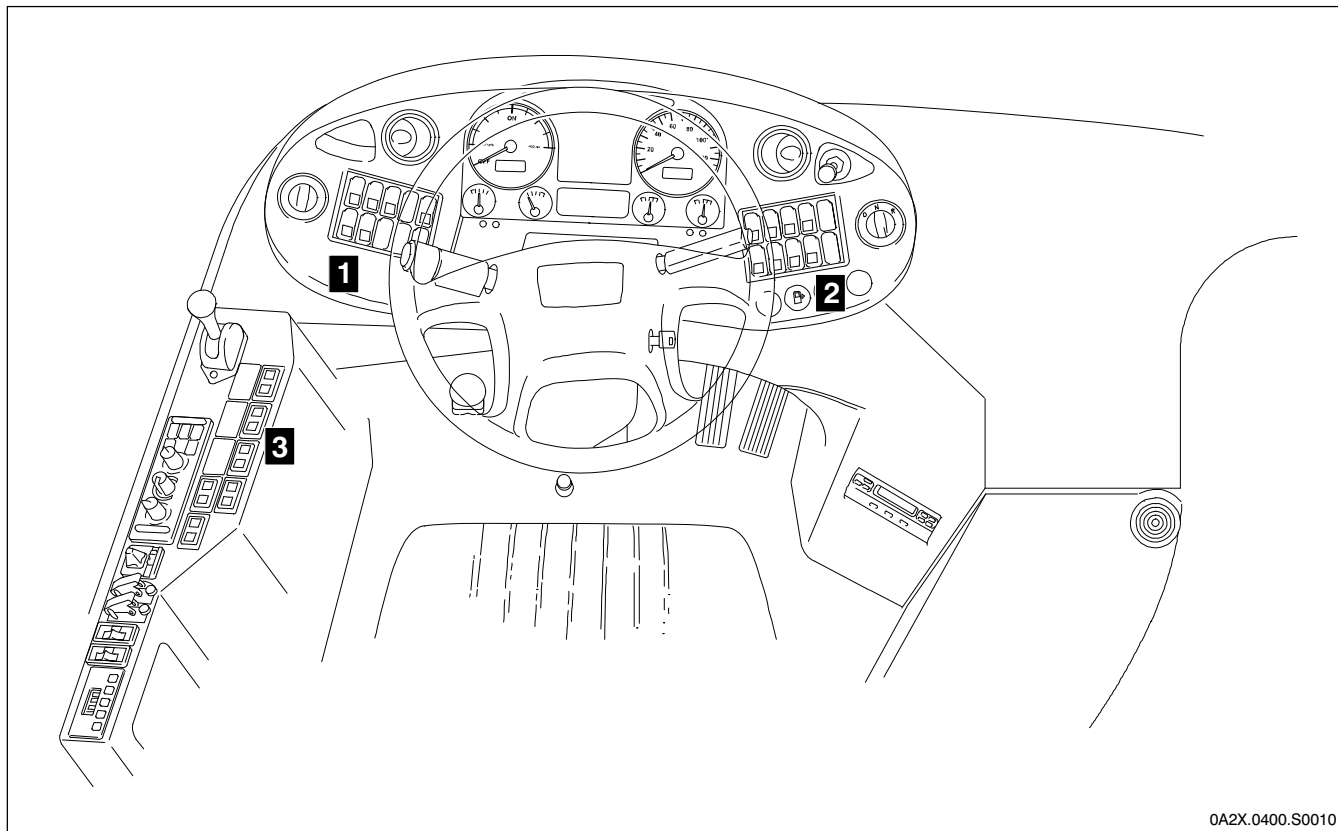
Nebelschlussleuchte ausschalten

- ▶ Drehschalter auf Stufe ③ zurückdrücken.

Die Nebelschlussleuchte ist ausgeschaltet, die Nebelscheinwerfer bleiben eingeschaltet.

Die Kontrollleuchte **3** erlischt, die Kontrollleuchte **1** leuchtet.

Übersicht Schalter und Taster



0A2X.0400.S0010

i

In der nachfolgenden Tabelle ist der Maximalumfang der Schalter und Taster aufgeführt. Die Anordnung im Armaturenbrett links **1**, rechts **2** oder auf der Zusatzschaltertafel links **3** variiert je nach Ausstattung.

Teilweise sind die Funktionen erst nach Einschalten der Zündung oder bei Motorlauf aktivierbar. Nach Aktivieren leuchtet die LED des Schalters oder Tasters.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	ASR–Schlupfswellenerhöhung	Schlupfswellenerhöhung EIN / AUS	 Unfallgefahr Bei eingeschalteter Schlupfswellenerhöhung ist die Fahrstabilität des Fahrzeuges herabgesetzt. Das Fahrzeug kann seitlich ausbrechen. Fahrzeug mit größter Vorsicht bewegen.
			i Nach dem Starten des Motors ist die ASR aktiv. Die Schlupfswellenerhöhung kann aber bei Bedarf, z. B. bei tiefem Schnee, Matsch oder Schotter, kurzzeitig erhöht werden, um eine bessere Traktion zu erreichen. Bei eingeschalteter Schlupfswellenerhöhung blinkt die Anzeige im Display ( Seite 178). Die Schlupfswellenerhöhung schaltet sich nach erfolgreich beendetem Anfahrvorgang zusammen mit dem ASR–Regler ab.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Zündung 1*	Zündung 1 EIN/AUS	i Alle Verbraucher des Aufbaus werden aktiviert. Starten des Motors (→ Seite 250).
	Motor Start/Stop*	Oben kurz drücken – Zündung 2 EIN Oben nochmal drücken – Motor EIN Oben lang drücken – Motor EIN Unten drücken bei Zündung 2 EIN.– Zündung 2 AUS Unten drücken bei Motor EIN – Motor AUS und Zündung 2 EIN*	 Unfallgefahr Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr. Nicht in den Bereich sich drehender Teile fassen. i Nach dem Einschalten der Zündung 2 wird eine Funktionsprüfung durch die Elektronik des Fahrzeuges durchgeführt. Dabei werden ca. 2 Sekunden lang alle Kontrollleuchten und Anzeigeeinstrumente angesteuert. Beim Abstellen erfolgt eine kurze Zeitverzögerung bis zum Motorstillstand. Motor starten (→ Seite 250).
	Batterie-Hauptschalter, elektrisch*	Ausschalten: Schalter nach oben drücken. Neutralstellung: Mittelstellung des Schalters. Einschalten: Schalter nach unten drücken.	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.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Zündung*	Zündung EIN/AUS	i Motor starten (→ Seite 250).
	Motorstart*	Motor EIN	i Taster solange drücken bis Motor läuft. Motor starten (→ Seite 250).
	Motorstop*	Motor AUS	i Beim Abstellen erfolgt eine kurze Zeitverzögerung bis zum Motorstillstand.
	Warnblinkanlage	Warnblinkanlage EIN/AUS	i Die Warnblinkanlage ist auch ohne eingeschaltete Zündung aktivierbar. Sämtliche Blinkleuchten werden in Intervallen aktiviert.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung*/Fahrgeschwindigkeitsregelung, FGR*	Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung EIN/AUS	i Erst nach Einschalten des Schalters wird die Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung aktiviert. Die Geschwindigkeitsregelung des Tempomats wird dabei deaktiviert. Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung einstellen.
	Feuer	Brandmelder (Rauchmelder) signalisieren Feuer.	⚠ Unfallgefahr Im Brandfall können entstehen: Giftige Gase wie Cyanwasserstoff (Blausäure) und Stickoxide. Explosionsfähige Gemische in Verbindung mit Luft bzw. Sauerstoff Verhalten bei Brand (📖 Seite 121).
	Nothammer*	Kontrollleuchte Nothammer	i Wird ein Nothammer aus der Halterung entfernt leuchtet die Kontrollleuchte auf.
	Umschalten Hupe/Signalhorn*	Schalter nach unten drücken – Kontrollleuchte leuchtet. Taster im Kombihebel drücken – Hupe bzw. Signalhorn ertönt.	i Sonderausstattung Umschaltung Hupe/Signalhorn (📖 Seite 272).

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Rückwärtsgang–Hupe*	Unterschiedliche Huptonstärken. Unbetätigt: Hupton hat normale Lautstärke 1x gedrückt: grüne LED im Schalter leuchtet – Hupton ist leiser. 2x gedrückt: gelbe LED im Schalter leuchtet – Hupton ist aus, Warnblinkleuchten an.	i Vorwählfunktion: 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 Sekunden erfolgen.
	Haltestellenbremse*	Haltestellenbremse EIN/AUS	i Haltestellenbremse notlösen (→ Seite 133).
	Funk*	Sprechfunk EIN/AUS	⚠ Unfallgefahr Funkanlage nur dann bedienen, wenn es die aktuelle Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen. i Bei aktiviertem Sprechfunk leuchtet die LED im Schalter. Alternativ kann auch ein Taster verbaut sein.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Schulbusbetrieb*	Warnblinkerschaltung EIN/AUS	i Sämtliche Blinkleuchten werden in Intervallen aktiviert. Der Schulbusbetrieb kann auch durch Blinken nach links deaktiviert werden oder indem das Fahrzeug aus dem Stillstand auf > 1 km/h beschleunigt wird.
	Fahrzeug heben	Fahrzeugniveau heben	 Unfallgefahr Bei angehobenem oder abgesenktem Fahrzeug keine längeren Strecken und ausschließlich Schrittgeschwindigkeit fahren. i Bei Geschwindigkeiten > 15 km/h wird die Funktion automatisch deaktiviert. Das Fahrzeug kann um ca. 60 mm über Fahrniveau angehoben werden. Anheben und Absenken auf Fahrniveau funktioniert nur bei geschlossenen Türen. Solange die Kontrollleuchte "ECAS" gelb leuchtet, ist das Fahrzeug nicht auf Normalniveau. Beim Anheben muss ausreichender Luftdruck vorhanden sein.

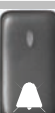
	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Fahrzeug senken*	Fahrzeugniveau senken	⚠ Unfallgefahr Bei angehobenem oder abgesenktem Fahrzeug keine längeren Strecken und ausschließlich Schrittgeschwindigkeit fahren. i Bei Geschwindigkeiten > 15 km/h wird die Funktion automatisch deaktiviert. Das Fahrzeug kann um ca. 60 mm über Fahrniveau angehoben werden. Anheben und Absenken auf Fahrniveau funktioniert nur bei geschlossenen Türen. Solange die Kontrollleuchte "ECAS" gelb leuchtet, ist das Fahrzeug nicht auf Normalniveau. Beim Anheben muss ausreichender Luftdruck vorhanden sein.
	Notheben*	Notheben EIN	⚠ Unfallgefahr Nottaster nur bei Gefahr betätigen. Beim Notheben des Fahrzeug darauf achten, dass keine Personen eingeklemmt oder verletzt werden. i Während des automatischen Kneelingvorganges ist ein Wiederanheben auf das Fahrniveau trotz geöffneter Türen möglich. Ein Anheben über das Fahrniveau hinaus ist nicht möglich. Für ein nochmaliges Kneeling müssen alle Türen geschlossen werden.

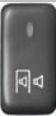
	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Kneeling	Manuelles Kneeling EIN/AUS	i Vorzeitiges Loslassen des Tasters bewirkt eine selbsttätige Rückkehr in das Fahrniveau. Als Sonderausstattung wird beim Schließen der Türen automatisch auf das Fahrniveau angehoben. Bei aktivem Kneeling wird die Haltestellenbremse automatisch eingelegt. Haltestellenbremse notlösen (☞ Seite 133).
	Kneeling Manuell/Automatik*	Kneelingautomatik EIN/AUS	i Bei nicht gesetzter Kneelingautomatik wird kein “Kneeling” durchgeführt. Die Vorwahl kann auch während der Fahrt gesetzt werden, spätestens jedoch bevor der Türfreigabeschalter aktiviert wird. Während des Kneelingvorganges oder nach Öffnen einer Tür oder durch Einlegen des Türfreigabeschalters ist das Betätigen der Kneelingautomatik inaktiv. Die Vorwahl bleibt bis zum Ausschalten der Zündung gespeichert.
	Türfreigabe / Türschließautomatik	Türfreigabe / Türschließautomatik EIN/AUS	i Nach Einschalten der Türfreigabe / Türschließautomatik können die Türen 2 oder 3 durch die Fahrgäste von innen oder außen geöffnet werden. Die Türen schließen automatisch nach einer voreingestellten Zeit.
	Türen sperren*	Beide Türflügel sperren EIN/AUS	i Nach dem Ausschalten des Schalters öffnen die Türflügel bei Betätigung wieder (☞ Seite 54).

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Türflügel sperren*	Vorderen oder hinteren Türflügel sperren EIN/AUS	i Nach dem Ausschalten des Schalters öffnet der Türflügel bei Betätigung wieder (→ Seite 54).
	Türtaster	Tür AUF/ZU	i Öffnet und schließt die entsprechende Tür (→ Seite 54).
	Nebelschlussleuchte*	Schalter nach unten drücken – Nebelschlussleuchte(n) EIN Schalter nach oben drücken – Nebelschlussleuchte(n) AUS	i Abblendlicht eingeschaltet. Bei aktivierten Nebelschlussleuchten erscheint das Symbol “Nebelschlussleuchte” in der Effizienz-Anzeige (→ Seite 144). Nebelschlussleuchten nur bei Nebel mit Sichtweiten unter 50 m einschalten!
	Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchten	Schalter unten drücken – Nebelscheinwerfer EIN Schalter nochmal unten drücken – Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchten EIN Schalter oben drücken – Nebelschlussleuchten AUS Schalter oben drücken – Nebelscheinwerfer AUS	i Bei aktivierten Nebelschlussleuchten erscheint das Symbol “Nebelschlussleuchte” in der Effizienz-Anzeige (→ Seite 144). Nebelschlussleuchten nur bei Nebel mit Sichtweiten unter 50 m einschalten!
	Innenbeleuchtung hell (weiß)	Schalter in Grundstellung – Innenbeleuchtung AUS Schalter unten drücken – Innenbeleuchtung ein. Schalter nochmal unten drücken – 1. Leuchte aus.	i Bei ausgeschaltetem Motor oder Unterspannung wird die Helligkeit der Innenbeleuchtung auf 70 % reduziert.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Innenbeleuchtung*	Innenbeleuchtung EIN/AUS	
	Zahlischbeleuchtung	Zahlischbeleuchtung EIN/AUS	i Bei ausgeschalteter Zahlischbeleuchtung, eingeschalteter Zündung und Standlicht wird die Beleuchtung durch Öffnen der Tür 1 aktiviert. Bei ausgeschalteter Zündung wird die Beleuchtung durch Öffnen der Tür 1 von außen für ca 120 Sekunden aktiviert.
	Nachtbeleuchtung*	Nachtbeleuchtung EIN/AUS	
	Beleuchtungstest	Beleuchtungstest EIN/AUS	i Beleuchtungstest durchführen (☞ Seite 161).
	Podestheizergebläse Fahrerarbeitsplatz*	Schalter unten drücken – Gebläsestufe 1 Schalter nochmal unten drücken – Gebläsestufe 2	i Gebläse nur im Heizbetrieb einschalten. Nach Abstellen des Motors ist das Gebläse ohne Funktion.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Raumheizung	Raumheizung Fahrgastbereich EIN/AUS	i Aktivierung nur bei eingeschalteter Zündung möglich. Zündung aktivieren (☞ Seite 249).
	Fahrerlüfter*	Fahrerlüfter EIN/AUS	i Bei eingeschaltetem Fahrerlüfter leuchtet die LED im Schalter.
	Dachlüfter	Dachlüfter EIN/AUS	i Aktivierung nur bei laufendem Motor möglich.
	Spiegel–/Fensterheizung	Heizung EIN/AUS	i Spiegel– und Fensterheizung schalten selbsttätig nach 10 min ab.
	Frontscheibenheizung*	Frontscheibenheizung EIN/AUS	i Die Frontscheibenheizung schaltet sich nach 10 min automatisch ab. Nach Klären der Frontscheibe Frontscheibenheizung ausschalten.
	Zusatzheizung*	Zusatzheizung EIN/AUS	i Aktivierung nur bei eingeschalteter Zündung möglich. Zündung aktivieren (☞ Seite 249). Zusatzheizung bedienen (☞ Seite 86).

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Klimaanlage*	Klimaanlage Fahrgastbereich EIN/AUS	i Aktivierung nur bei laufendem Motor möglich. Klimaanlage bedienen (☞ Seite 79).
	Sonnenrollo*	Sonnenrollo der Frontscheibe ablassen bzw. einziehen.	i Schalter oben oder unten so lange drücken, bis die gewünschte Höhe erreicht ist.
	Fahrermikrofon*	Fahrermikrofon EIN/AUS	⚠ Unfallgefahr Sprechanlage nur dann bedienen, wenn es die aktuelle Verkehrssituation erlaubt. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.
	Haltewunschsummer*	Haltewunschsummer AUS	i Haltewunsch anzeigen (☞ Seite 55).
	Rückwärtsgang-taster*	Manuelle Bestätigung bei eingelegtem Rückwärtsgang beim Automatikgetriebe.	i Ein gewählter Rückwärtsgang wird vom Automatikgetriebe-Steuergerät nur bei betätigtem Rückwärtsgang-taster geschaltet. Diese Sonderausstattung ist bei einigen Ländervarianten verbaut.
	Stiller Alarm*	Notruf an Leitzentrale senden.	i Betätigen des Tasters aktiviert Notruf in der Leitzentrale über GSM-Netz. Leitzentrale kann über Mikrofon ins Fahrzeug hören und die Kamerabilder betrachten.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Kamera	Wechseln zwischen Kameraansichten. Ausstattungsabhängig sind andere Funktionen möglich.	i Kurzer Tastendruck aktiviert jeweils eine andere Kamera im Display. Langer Tastendruck aktiviert den automatischen Durchlauf der Kameraansichten. Bei eingelegtem Rückwärtsgang wird nur die Rückfahrkamera angezeigt, das Wechseln der Kameraansichten ist nicht möglich.
	Lautsprecher*	Lautsprecheranlage EIN/AUS	
	Kinderwagen setzen / löschen*	Kinderwagen SETZEN/LÖSCHEN	i Durch Kinderwagen "Setzen" wird die Türschließautomatik an der zweiten Tür deaktiviert. Durch Kinderwagen "Löschen" wird die Türschließautomatik aktiviert. Die Tür schließt automatisch je nach eingestellter Zeit.
	Scheinwerfer-Reinigungsanlage*	Scheinwerfer-Reinigungsanlage EIN/AUS	i Die Scheinwerfer-Reinigungsanlage ist in Verbindung mit Xenon-Scheinwerfern* als Sonderausstattung eingebaut.

	Taster und Schalter	Funktionen	Hinweise
	Innenspiegel verstellen	Innenspiegel über Spiegelverstellungsschalter einstellen. Wahlschalter Außenspiegelverstellung in Mittelstellung. Schalter oben drücken, großen Innenspiegel über Spiegelverstellungsschalter einstellen. Schalter unten drücken, kleinen Innenspiegel über Spiegelverstellungsschalter einstellen.	i Innenspiegel einstellen (☞ Seite 74).

Beleuchtungstest durchführen

Der Beleuchtungstest überprüft die Funktion der kompletten Außenbeleuchtung und der Fahrtrichtungsanzeiger außer den Rückfahrleuchten. Beleuchtungstest nach einem Lampentausch bzw. bei Änderung der Anzahl der Fahrtrichtungsanzeiger durchführen. Der Test dauert ca. 2 min; dabei werden alle Lampen ein- und ausgeschaltet.

Der Beleuchtungstest basiert auf einer Erkennung der Lampenlasten der linken und rechten Fahrzeugseite. Dabei wird der Strom der linken und rechten Fahrtrichtungsanzeigerkabel gemessen. Aus den erkannten Werten wird die Anzahl der Lampen abgeleitet und gespeichert.

Beleuchtungstest ohne Anhänger

- ▶ Feststellbremse einlegen.
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Motorraumklappeschließen.
- ▶ Taster Beleuchtungstest (☞ Seite 156) für ca. eine Sekunde gedrückt halten – die Funktionsleuchte des Tasters blinkt.
- ▶ Lichthupe für ca. 1 Sekunde betätigen – der Beleuchtungstest startet und ein entsprechendes Symbol erscheint im Fahrerdisplay.
- ▶ Um das Fahrzeug herumgehen und die Lampen kontrollieren.

- ▶ Lichthupe (☞ Seite 271) innerhalb von 2 min erneut für ca. eine Sekunde betätigen – der Beleuchtungstest ist abgeschlossen und die Lampenlast ist aufgenommen. Im Fahrerdisplay erscheint ein entsprechendes Symbol bei erfolgreichem Abschluss des Tests.

i

Wird nicht innerhalb von 2 min während des Beleuchtungstests die Lichthupe erneut betätigt, bricht der Beleuchtungstest ergebnislos ab. Die Funktion der Fahrtrichtungsanzeiger wurde dann nicht getestet.

- ▶ Zum Abschluss Zündung für mindestens 5 Sekunden ausschalten.

Beleuchtungstest mit Anhänger oder Skikoffer

Nach Einstecken der Anhängersteckdose erfolgt eine automatische Erkennung der Fahrtrichtungsanzeigeranzahl des Anhängers oder Skikoffers. Danach kann der Beleuchtungstest durchgeführt werden.

Der Beleuchtungstest wird auf dieselbe Weise durchgeführt wie beim Beleuchtungstest ohne Anhänger.

Auch die Anzeigen im Fahrerdisplay sind dementsprechend.

Beleuchtungstest nach Erhöhen der Lampenlast

Wird am Zugfahrzeug oder dem Anhänger nachträglich ein zusätzlicher Fahrtrichtungsanzeiger angebaut, muss die Lampenlast danach neu gespeichert werden.

- Beleuchtungstest durchführen.

Die Lampenlast stimmt wieder mit dem gespeicherten Wert überein. Bei Ausfall eines Fahrtrichtungsanzeigers im Fahrbetrieb kann dies nun wieder im MFD angezeigt werden.

Anzeige eines Fahrtrichtungsanzeiger-Ausfalles

Wird beim Beleuchtungstest eine niedrigere Lampenlast als die gespeicherte festgestellt, wird ein Fahrtrichtungsanzeiger-Ausfall angezeigt. In diesem Fall muss die entsprechende Glühlampe ausgetauscht werden.

- Entsprechende Glühlampe austauschen
(☞ ab Seite 324).
- Zündung für mindestens 5 Sekunden ausschalten und wieder einschalten.
- Fahrtrichtungsanzeiger über Kombihebel betätigen oder Warnblinkanlage kurz einschalten.

Die Lampenlast stimmt wieder mit dem gespeicherten Wert überein. Bei Ausfall eines Fahrtrichtungsanzeigers im Fahrbetrieb kann dies nun wieder im MFD angezeigt werden.

Lampenlasten des Zugfahrzeuges

Die minimale Lampenlast pro Fahrzeugseite beträgt 3x 21 W, die maximale 4x 21 W.

Lampenlasten des Anhängers bzw. Skikoffers

Die minimale Lampenlast pro Anhängerseite beträgt 1x 21 W, die maximale 4x 21 W.

Digitaler Tachograph DTCO**Unfallgefahr**

Während der Fahrt können im Display Meldungen erscheinen, die vom Fahrgeschehen ablenken.

Gerät nur im Stillstand des Fahrzeuges bedienen. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Zum Schutz vor Manipulation fordert der Gesetzgeber für Neufahrzeuge ab Mai 2006 einen Digitalen Tachograph.

Der DTCO speichert und ermöglicht den Ausdruck folgender Daten:

- Unternehmerdaten
- Fahrerdaten
- Lenk-, Ruhe-, und Arbeitszeiten der Fahrer
- Geschwindigkeit
- Wegstrecke
- Fahrzeugdaten
- Sicherheitselemente
- Fehler und Probleme mit der Fahrerkarte oder dem Kontrollgerät
- Werkstattdaten, Kalibrierung
- Zugriff eines Kontrollorgans auf die gespeicherten Daten

Die Speicherung erfolgt im Gerätespeicher des DTCO sowie auf den eingesteckten Tachographenkarten.

Eine interne Diagnosefunktion überwacht das System und meldet automatisch, wenn Ereignisse oder Störungen auftreten.

Ereignisse, Störungen oder Warnmeldungen werden im Display angezeigt.

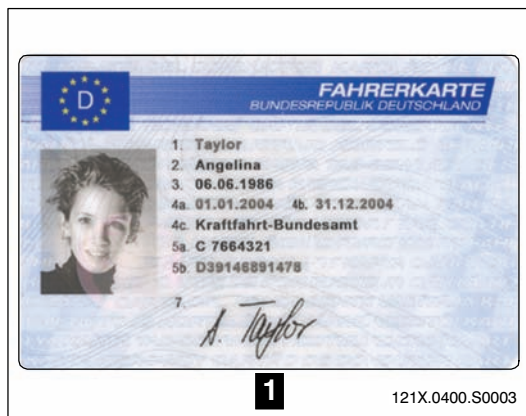
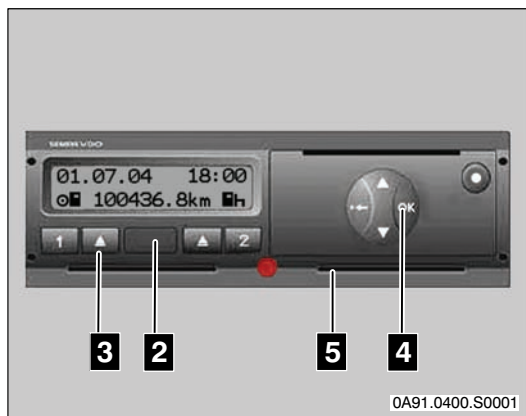
Ebenso wird durch ein Symbol im Kontrollleuchtenblock eine Störung des DTCO signalisiert (☞ Seite 180).

i

Fahrzeuge mit digitalem Tachograph dürfen ausschließlich von Fahrern bewegt werden, die in Besitz einer gültigen Fahrerkarte sind.

Die Zeiterfassung des DTCO erfolgt in UTC-Zeit (Universal Time Coordinated = Zeitzone 0). Bei manueller Zeiteingabe muss die Zeitzone berücksichtigt werden (☞ Seite 437).

Veränderungen am Tachograph, sowie den Signalleitungen, welche die Registrierung und Speicherung der Daten beeinflussen werden als Straftat geahndet.



Digitaler Tachograph DTCO Siemens VDO 1381

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 erscheint für ca. 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 an.

Für ca. 4 Sekunden erscheint das Datum und die Uhrzeit der letzten Kartenentnahme in UTC-Zeit.

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

Nach erfolgreichem Lesen erscheint die Standardanzeige.

In der Standardanzeige erscheinen:

- Uhrzeit
- Aktuelle Geschwindigkeit
- Wegstrecke

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

Rechter Kartenschacht

Der rechte Kartenschacht **5** ist für den Beifahrer oder zum Auslesen einer Fahrerkarte in Verbindung mit der Unternehmerkarte oder Kontrollkarte vorgesehen.

Bei Fahrten mit Beifahrer:

- ▶ Fahrerkarte des Fahrers im linken Kartenschacht **2** einlesen.
- ▶ Warten, bis Standardanzeige erscheint.
- ▶ Fahrerkarte des Beifahrers im rechten Kartenschacht **5** einlesen.

Fahrerkarte entnehmen

- ▶ Taste **3** drücken.

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

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

Daten ausdrucken

- ▶ Fahrerkarte entnehmen.

Die Menüführung fordert zum Tagesausdruck auf.

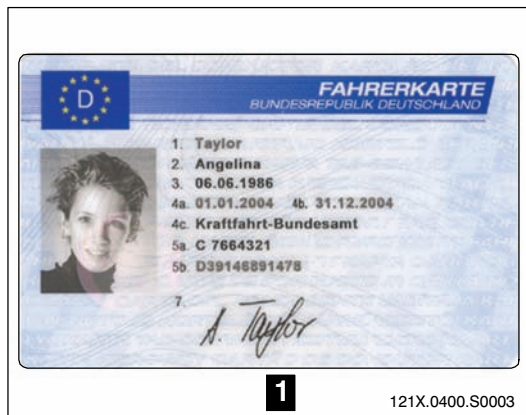
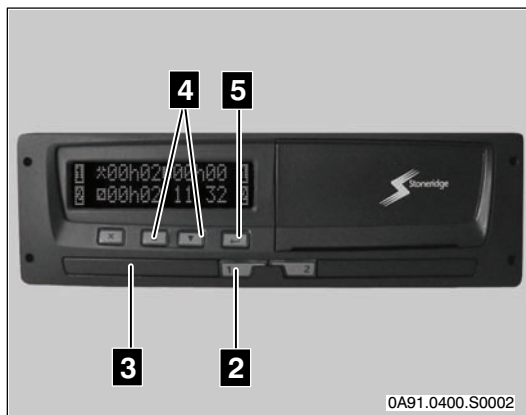
- ▶ Mit Taste **4** bestätigen.

i

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



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



Digitaler Tachograph DTCO Stoneridge SE5000

Fahrerkarte einlegen und entnehmen DTCO Stoneridge

Fahrerkarte einlegen

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Taste **2** drücken.
- ▶ Fahrerkarte **1** mit Chip nach oben und Pfeil nach vorne in den geöffneten Kartenschacht **3** einstecken.

Im Display erscheint:

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

Fahrerkarte entnehmen

- ▶ Taste **2** drücken.
- ▶ Mit Pfeiltasten **4** Land auswählen.
- ▶ Mit Taste **5** bestätigen.
- ▶ Fahrerkarte aus dem Kartenschacht entnehmen.

i

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



Detaillierte Angaben zum Betrieb des 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 verarbeitet werden.

Kartenfunktionen

Fahrerkarte (weiß)

Die Fahrerkarte **1** ist Eigentum des Fahrers. Mit der Karte 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 (gelb)

Die Unternehmenskarte **2** ist Eigentum des Unternehmens. Die Karte dient dem Schutz der dem Unternehmen zugeordneten Daten. Die Karte ermöglicht die ihr zugeordneten Daten anzuzeigen und auszudrucken. Weiterhin ermöglicht sie die Daten einer eingesteckten Fahrerkarte auszulesen. Die Karte berechtigt nicht zum Fahren.

Kontrollkarte (blau)

Die Kontrollkarte **3** 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 eingesteckten Fahrerkarte sind zugänglich.

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

Werkstattkarte (rot)

Die Werkstattkarte **4** ist Eigentum der Werkstatt und wird nur qualifiziertem Personal ausgestellt.

Die Karte ermöglicht es, nach positiver Authentifizierung die Kalibrierung und Prüfung des DTCO, das Herunterladen von Daten, Überführungsfahrten, Test- oder Probefahrten durchzuführen. Die Aktivitäten der Werkstatt werden im DTCO gespeichert.

i

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.

Zwischenzeitliche Änderungen der Gesetzeslage sind 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>.



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



Effizienz-Anzeige



Unfallgefahr

Bei eingeschalteter Zündung und gestartetem Motor gelten die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie bei einem konventionell angetriebenen Fahrzeug. Beim Hybridfahrzeug wird der Dieselmotor abhängig vom Ladezustand des Energiespeichers ein – oder ausgeschaltet. Daher das Fahrzeug bei Anzeige ON (gestartetem Motor) nicht verlassen.

Durch die Effizienz-Anzeige **1** wird signalisiert in welchem Betriebszustand sich das Hybrid-System befindet.

- Zündung AUS, Zeiger ist unterhalb der OFF Anzeige
- Zündung AN, Zeiger steht auf OFF
- Motor gestartet, Zeiger steht auf ON

i

Der Dieselmotor wird abhängig vom Ladezustand des Energiespeichers ein– oder ausgeschaltet. Ist der Energiespeicher ausreichend gefüllt ist kein Motorgeräusch zu vernehmen das Fahrzeug läuft rein elektrisch.

Beschleunigungsvorgang

Beim Beschleunigungsvorgang bewegt sich der Zeiger nach rechts, abhängig von der gewählten Beschleunigung im grünen oder roten Bereich.



Bremsvorgang

Beim Bremsen bewegt sich der Zeiger nach links, abhängig von der eingesteuerten Bremsleistung im grünen oder roten Bereich.

Siehe auch Rekuperation von Bremsenergie (☞ Seite 275).



Unfallgefahr

Die Fahrweise immer dem Verkehrsgeschehen anpassen. Sicherheit geht vor Kraftstoffeinsparung! Brems- und Beschleunigungsvorgänge immer den Gegebenheiten entsprechend ausführen.



Umwelthinweis

Im Rahmen der Ressourcenschonung sollte versucht werden das Fahrzeug möglichst häufig im grünen Bereich zu verzögern und zu beschleunigen. Dadurch wird ein hoher Wirkungsgrad des Hybridsystem erreicht.

i

Bei eingeschaltetem Fahrlicht leuchtet die Fahrlichtkontrollleuchte **3**. Fahrlicht ein- und ausschalten (☞ Seite 142).

Bei eingeschaltetem Nebelscheinwerfer leuchtet die Nebelscheinwerferkontrollleuchte **4**. Nebelscheinwerfer ein- und ausschalten (☞ Seiten 145 und 155).

Bei eingeschaltetem Nebelschlussleuchte leuchtet die Nebelschlusskontrollleuchte **2**. Fahrlicht ein- und ausschalten (☞ Seiten 145 und 155).



Tachometer

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

i

Der Tageskilometerzähler wird über das Menü im Fahrerdisplay zurückgestellt (☞ Seite 188).

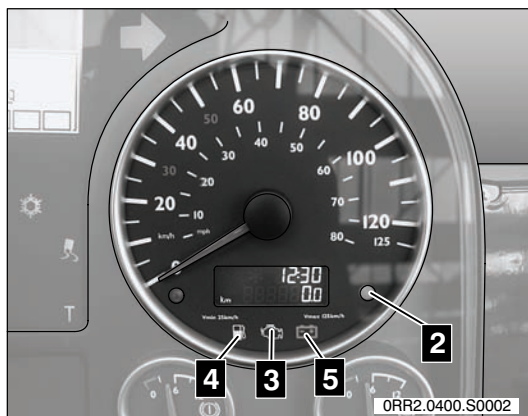
Zwischen Tages- und Gesamtkilometeranzeige wechseln (☞ Seite 197).

Warnleuchte Tachograph

Die Warnleuchte Tachograph **1** leuchtet, wenn der Tachograph nicht betriebsbereit ist. Auch nach einer Unterbrechung der Stromversorgung, z. B. wenn die Batterie abgeklemmt wurde, leuchtet die Warnleuchte Tachograph.

i

Digitaler Tachograph (☞ Seite 163).



Warnleuchte Geschwindigkeitsbegrenzung



Unfallgefahr

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

Bei Überschreiten der gesetzlich vorgeschriebenen Höchstgeschwindigkeit wird der Motor zurückgeregelt. Dabei leuchtet die Warnleuchte Geschwindigkeitsbegrenzung **2**.

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 **3**.



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.



Generator Anzeige **5** (Seite 216).



Kraftstoff-Vorratsanzeige



Brandgefahr

Vor Auffüllen des Tanks, Zündung und Zusatzheizung abschalten.

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

Wird der Reservebereich erreicht, erscheint im Tachometer ein entsprechendes Symbol **4**.

i

Tanken (☞ Seite 283).

Füllmenge des Kraftstofftanks (☞ Seite 426).

Winterdieselmotorkraftstoff (☞ Seite 290).



Kühlmittel-Temperaturanzeige Dieselmotor

Die Temperaturanzeige arbeitet bei eingeschalteter Zündung. Im Normalbetrieb, je nach Betriebsbedingungen und Außentemperaturen, pendelt die Anzeigenadel zwischen 80 und 95 °C.

Motor nicht im Stand warm laufen lassen, sondern bei mittleren Drehzahlen zügig warm fahren. Nach Erreichen einer Kühlmitteltemperatur von 80 °C kann der Motor voll belastet werden.

i

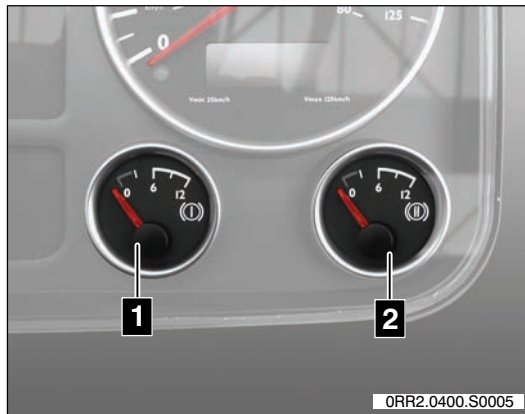
Durch Abschalten der Heizung kann die Betriebstemperatur des Motors schneller erreicht werden.

Kühlmittel nachfüllen (☞ Seite 364).



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. 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.



Vorratsdruckanzeiger für Bremskreise I und II

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



Unfallgefahr

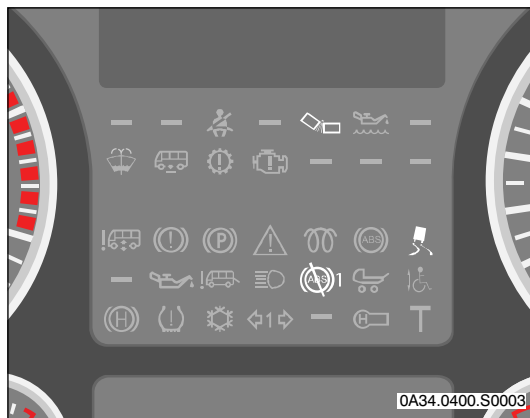
Unter ca. 6 bar ist das Fahrzeug nicht betriebsbereit. Nicht anfahren.

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

- 1 Vorratsdruck im Bremskreis I (Vorderachse und Nachlaufachse)
- 2 Vorratsdruck im Bremskreis II (Antriebsachse)



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.



Kontrollleuchtenblock

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. Bild ist beispielhaft.

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

i

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

Nähere Erläuterungen (→ Seite 198), Störungen und Fehlermeldungen.

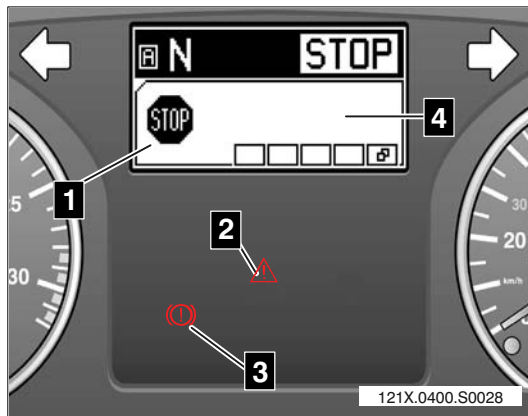
Kontrollleuchten im Multifunktionsdisplay

		Symbol	Ursache	Hinweise
		Gurtkontrolle	Sicherheitsgurt des Fahrers ist nicht angelegt.	i Sicherheitsgurte anlegen.
		NLA Lenkung*	Störung im Steuergerät Nachlaufachse.	
		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.
		Öldruck Lenkung zu gering	Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik, Umschaltventil ausgefallen oder elektrischer Kurzschluss.	i Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.

		Symbol	Ursache	Hinweise
		Vorratsdruck	Störung in der Betriebsbremsanlage.	i Die Kontrollleuchte leuchtet auch bei ungenügendem Luftdruck in den Bremskreisen I, II.
		Feststellbremse	Feststellbremse ist eingelegt bzw. Federspeicher sind entlüftet.	i Feststellbremse notlösen (☞ Seite 132). Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 301).
		Zentrale Warnleuchte	Blinkt bzw. leuchtet zusammen mit einer der Störung oder Fehlermeldung entsprechenden Kontrollleuchte.	⚠ Unfallgefahr 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. i Zentrale Warnleuchte (☞ auch Seite 181).
		Flammglühanlage*	Flammglühanlage aktiv.	
		ABS, Antiblockiersystem	Gelb: Funktion des ABS eingeschränkt.	i Nähere Erläuterungen siehe Störungen und Fehlermeldungen.
		ASR, Antriebs-schlupfregelung	Antriebsschlupfregelung ist aktiv.	i Elektronisch geregeltes Bremssystem (EBS) (☞ Seite 264). Blinkt die Kontrollleuchte, so ist die ASR–Reduzierung eingeschaltet (☞ Seite 147).

		Symbol	Ursache	Hinweise
		ESP*, Elektronisches Stabilitätsprogramm*	Das ESP befindet sich momentan im Eingriff.	
		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 369).
		Motorraumklappe*	Motorraumklappe ist geöffnet.	 Motorraumklappe zuerst schließen, dann Motor starten.
		Fernlicht	Fernlicht bzw. Lichthupe ist aktiviert.	
		Luftfilter	Luftfilter ist zugesetzt.	 Luftfilterzustand prüfen (☞ Seite 381).
		Kinderwagenwunsch*		 Aufbauabhängig
		Rollstuhl*		 Aufbauabhängig

		Symbol	Ursache	Hinweise
		Haltestellenbremse*	Die Haltestellenbremse ist momentan eingelegt.	
		Easy-Start	Easy-Start ist aktiv.	
		Reifenwächter	Eingestellter Reifendruck wird nicht eingehalten.	i Luftdruck prüfen (☞ Seite 380).
		Klimaanlage Bus	Klimaanlage ist aktiv.	i Aufbauabhängig
		Fahrtrichtungsanzeiger Anhänger	Fahrzeug ist im Anhängerbetrieb.	
		Dachluken*	Dachluken offen.	
		Haltewunsch*	Ein Fahrgast hat den Haltestellenwunsch-tasterbetätigt.	
		Tachograph	Störung DTCO.	i Digitaler Tachograph (☞ Seite 163).
		Nicht belegt		



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 in vier Prioritäten geordnet angezeigt.

Priorität 1



Unfallgefahr

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 sind 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.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte **3**, sofern vorhanden, leuchtet rot.
- Der entsprechende Text **4** erscheint im Fahrerdisplay.
- Der Warnsummer ertönt.

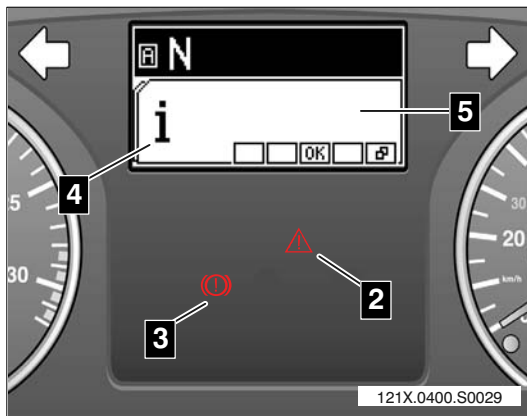
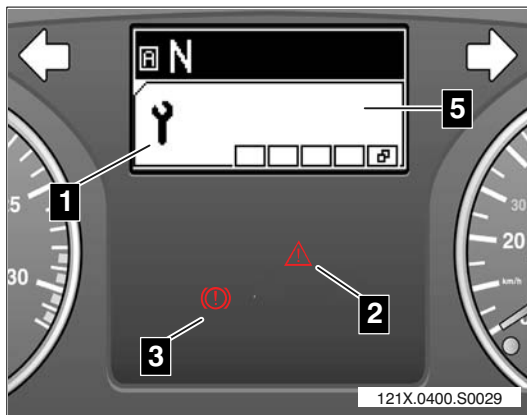
i

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 navigieren (☞ Seite 188).



Priorität 2



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.

Die Meldungen werden entweder als Werkstatt-Meldung mit dem Schraubenschlüsselsymbol 1 oder als Informations-Meldung mit dem Informationssymbol 4 angezeigt.

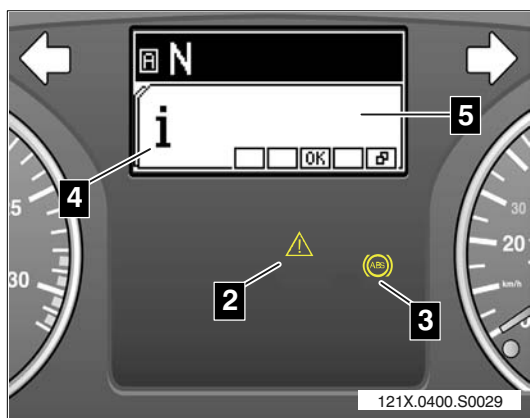
Das System überprüft vor und während der Fahrt ständig wichtige Fahrzeugfunktionen und -komponenten auf ihren Zustand.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 2 werden folgendermaßen angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte 2 leuchtet rot.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte 3, sofern vorhanden, leuchtet rot bzw. gelb.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay 5.
- Der Warnsummer ertönt.



Weitere Hinweise zur Anzeigendarstellung (Seite 182).



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.

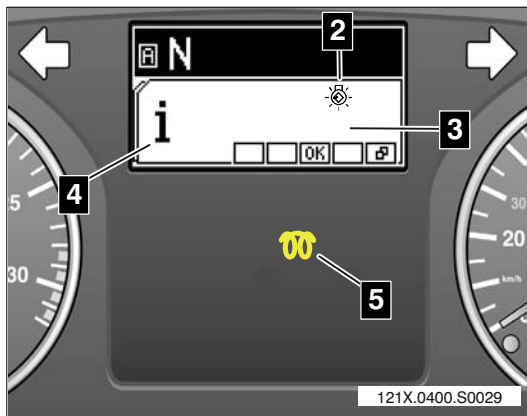
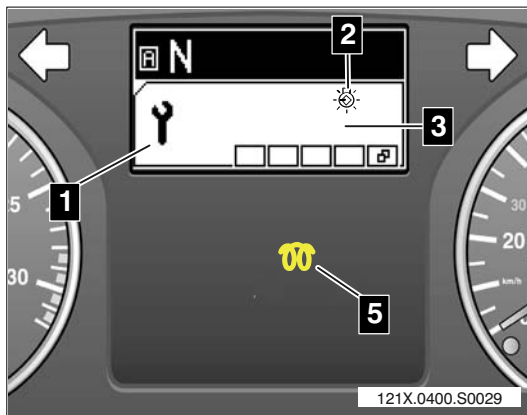
Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 werden folgendermaßen angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte **2** leuchtet gelb.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte **3**, sofern vorhanden, leuchtet gelb.
- Informationssymbol **4** wird im Fahrerdisplay angezeigt.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay **5**.
- Der Warnsummer ertönt.

Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 können quitiert und somit ausgeblendet werden (☞ Seite 197).



Weitere Hinweise zur Anzeigendarstellung (☞ Seite 182).



Priorität 4



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

Die Meldungen werden entweder als Werkstatt-Meldung mit dem Schraubenschlüsselsymbol **1** oder als Informations-Meldung mit dem Informationssymbol **4** angezeigt.

Störungen der Priorität 4 werden wie folgt angezeigt:

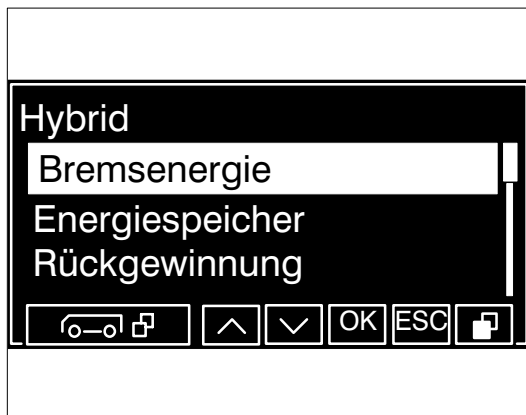
- Ein entsprechende Symbol **2** erscheint im Fahrerdisplay
- Der entsprechende Text **3** erscheint im Fahrerdisplay.

und/oder

- Eine entsprechende Kontrollleuchte **5**, sofern vorhanden, leuchtet rot bzw. gelb.



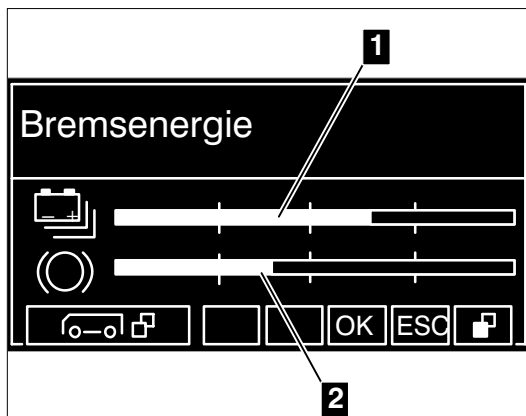
Weitere Hinweise zur Anzeigendarstellung (→ Seite 182).



Hybridanzeigen im Fahrerdisplay

Weiterhin hat der Fahrer die Möglichkeit sich über das Multifunktionsdisplay verschiedene hybridspezifische Fahrdaten anzeigen zu lassen:

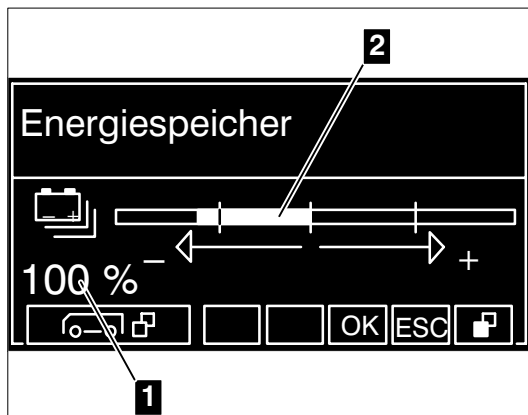
- Bremsenergie
- Energiespeicher
- Rückgewinnung



Anzeige Bremsenergie

Die Bremsenergie wird graphisch durch das prozentuale Verhältnis aus rückgewonnener Energie und der über die Betriebsbremsen in Wärme umgesetzten Bewegungsenergie dargestellt, berechnet über den aktuellen Bremsvorgang.

- 1 Rückgewonnene Energie im Energiespeicher durch Rekuperation
- 2 Bremsenergie — Bewegungsenergie umgewandelt in Wärme



Anzeige Energiespeicher

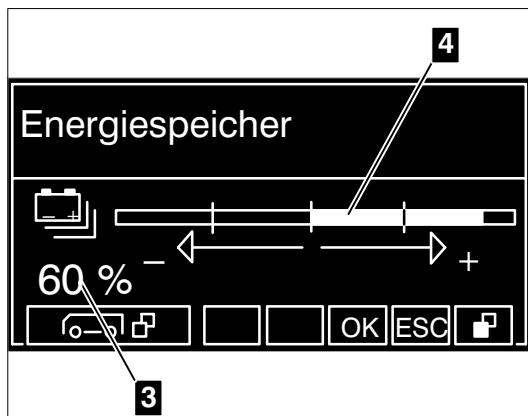
Über diese Anzeige wird dem Fahrer der aktuelle Ladezustand des Energiespeichers angezeigt. Es ist zu sehen, ob der Energiespeicher momentan geladen oder entladen wird.

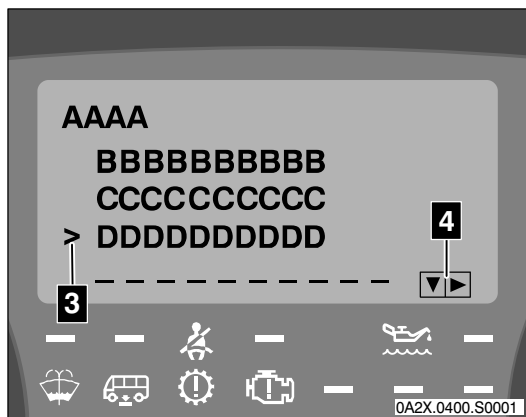
- 1 Aktueller Ladezustand des Energiespeichers
- 2 MomentaneEnergiespeicher–Entladung
- 3 Aktueller Ladezustand des Energiespeichers
- 4 MomentaneEnergiespeicher–Aufladung



Umwelthinweis

Eine vorausschauende Fahrweise und gezieltes, frühzeitiges Einsetzen der verschleißfreien Bremse (Rekuperation der Bremsenergie bei geringer Betätigung des Bremspedales) fördert nicht nur die offenkundige Einsparung an Kraftstoffverbrauch und somit die Vermeidung von CO₂–Emissionen. Durch das rekuperative Bremsen kann auch die Brems– und Feinstaubbelastung erheblich reduziert werden.





Menüstruktur



Unfallgefahr

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

Im Menü navigieren

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

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

Abhängig von der Dauer des Tastendrucks werden folgende Aktionen ausgeführt:

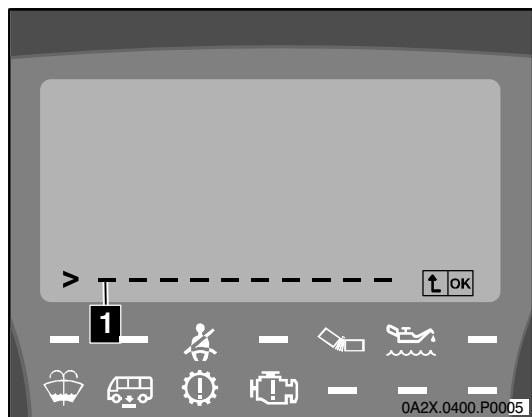
- Taste länger als 3 Sekunden drücken – Menüpunkt wird aufgerufen oder bestätigt.
- Taste kurz drücken – durch das Menü blättern oder Menüpunkt abbrechen.

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

Die Tasten sind 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.
			 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 **1** bewegen und mit "OK" bestätigen.

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



Nach ca. 5 Sekunden ohne Tastenbetätigung erscheint im Fahrerdisplay die Grundanzeige. Bild ist beispielhaft.

Strukturbaum des Menüs



Unfallgefahr

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

Bei eingeschalteter Zündung oder laufendem Motor und stehendem Fahrzeug steht das gesamte Menü zum Abruf bereit.

Während der Fahrt können Fahrdaten, Kontrolldaten und Einstellungen nur eingeschränkt eingesehen werden.

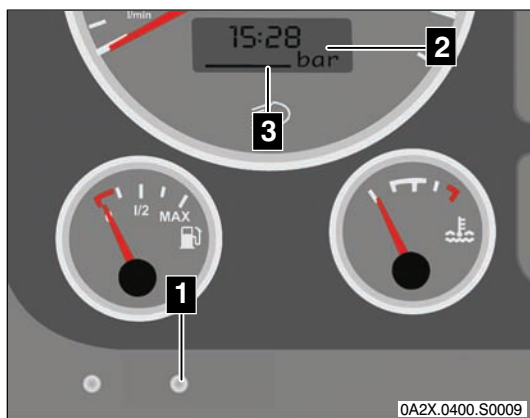
i

Dargestellt ist das maximale Fahrzeug-Menü inklusive möglicher 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.

[illegible]

Diagnose	Kontrollleuchten	Fzg.–Kenndaten	Sprache
EBS	Symbole ROT	Fahrgestell–Nr.	Sprache
Daten/Werte	Symbole GELB	Daten/Werte	Deutsch
EDC	>-----	Motortyp	Englisch
Daten/Werte		Daten/Werte	>-----
FFR		Motor–Nr.	
Daten/Werte		Daten/Werte	
INST		>-----	
Daten/Werte			
ZBR			
Daten/Werte			
DIAG			
Daten/Werte			
TCU			
Daten/Werte			
ECAS			
Daten/Werte			
TCU			
Daten/Werte			
EMU			
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 **1** aufrufen.
- ▶ Taste so lange drücken (> 3 sec), bis die Stundenanzeige blinkt.
- ▶ Taste so oft kurz drücken bis, die aktuelle Stunde angezeigt wird. Mit jedem Tastendruck erhöht sich die Stundenanzeige.
- ▶ Taste so lange drücken, bis die Minutenanzeige blinkt.
- ▶ Taste so oft kurz drücken, bis die aktuelle Minute angezeigt wird. Mit jedem Tastendruck erhöht sich die Minutenanzeige.
- ▶ Taste so lange drücken, bis die gesamte Uhrzeitanzeige blinkt und dann loslassen.

Die gewählte Uhrzeit ist eingestellt.

i

Wird für länger als 20 Sekunden die Taste nicht betätigt, wird wieder die vorher eingestellte Uhrzeit übernommen.

Ladedruck des Turboladers

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

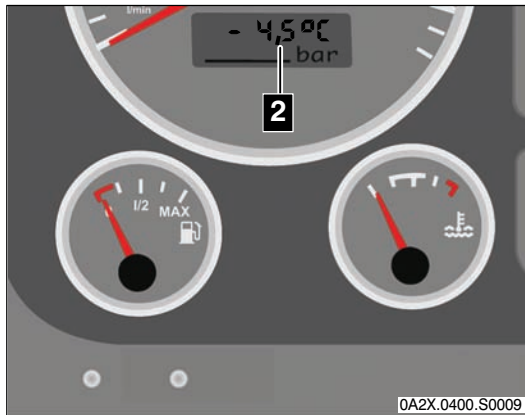


Zwischen Uhrzeit– und Außentemperaturanzeige wechseln

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 Taste **1** lässt sich die Anzeige von der Uhrzeit auf die Außentemperatur und umgekehrt wechseln.

► Taste kurz drücken – die Anzeige wechselt.



Glatteiswarnung

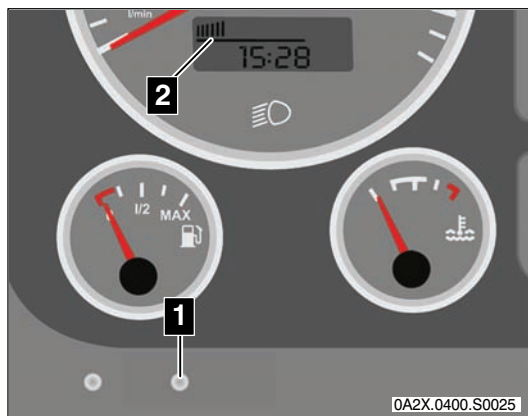
Bewegt sich die Außentemperatur zwischen –5 und +4 °C und die Fahrgeschwindigkeit ist > 3 km/h, wird die Uhrzeitanzeige verdrängt und die aktuelle Außentemperatur **2** wird angezeigt.

Zusätzlich erscheint im Fahrerdisplay das Symbol für 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 entsprechend anpassen.



Instrumentenbeleuchtung einstellen



Unfallgefahr

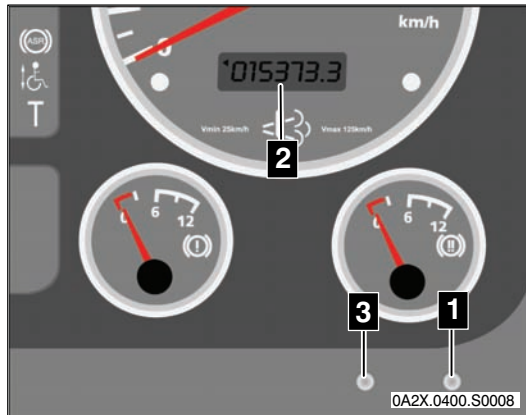
Nur bei Stillstand des Fahrzeuges die Helligkeit der Instrumentenbeleuchtung einstellen. Immer die ganze Aufmerksamkeit dem Straßenverkehr widmen.

Mit der Taste **1** unterhalb der Kraftstoff-Vorratsanzeige lässt sich die Helligkeit der Instrumente und des Fahrerdisplays einstellen.

- ▶ Taste **1** so lange gedrückt halten, bis im Anzeigefeld der Beleuchtungsbalken **2** 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

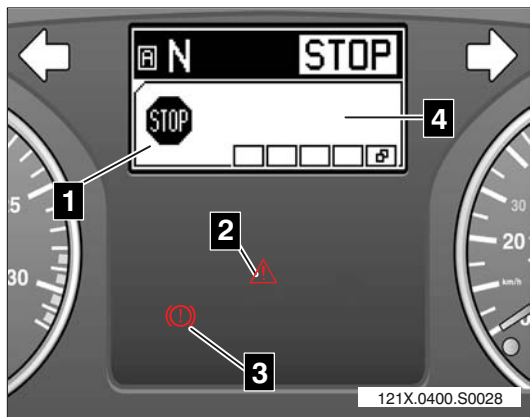
Im Tachometer ist die Tages– und Gesamtkilometeranzeige integriert. Mit der Taste **1** unterhalb der Luftdruckanzeiger kann die Anzeige gewechselt werden.

► Taste **1** kurz drücken – die Kilometeranzeige **2** wechselt.

i

Die Taste **1** dient auch dem Quittieren von Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 (☞ Seite 222).

Mit den Tasten **3** und **1** wird durch die Menüstruktur navigiert (☞ Seite 188).



Priorität 1 Störungen und Fehlermeldungen



Unfallgefahr

Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1, STOP-Meldungen, 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 181).

Fehlermeldungen der Priorität 1, STOP-Meldungen, werden wie folgt angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte **2** blinkt rot.
- Das STOP-Symbol **1** im Fahrerdisplay erscheint.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte **3**, sofern vorhanden, leuchtet rot.
- Der entsprechende Text **4** erscheint im Fahrerdisplay
- Der Warnsummer ertönt.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Bordrechner	Bordrechner nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 Störung Elektrik	Kommunikation zwischen Armaturenbrett und Zentralelektrik ist ausgefallen.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Ausfall der CAN-Kommunikation zwischen den Steuergeräten und der Zentralelektrik. Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
 	 Vorratsdruck zu gering	Warndruckunterschreitung in einem der überwachten Druckkreise.	 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 Fehlermeldung erlischt.

Kontroll-leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 Vorratsdruck K3	Vorratsdruck K3 ist unplausibel.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Mit Anhänger: Priorität 1 Ohne Anhänger: Priorität 2
 	 Vorratsdruck K1 zu gering Vorratsdruck K2 zu gering Vorratsdruck K3 zu gering Vorratsdruck K4 zu gering	Dauerhafte Unterschreitung des Vorratsdruckes im Kreis 1, 2, 3 bzw. 4 (Bremskreis 1, 2, 3 bzw. 4, dynamischer Sicherungsdruck) Zu geringer Luftdruck im Feststellbremskreis. Unterschreitung des Vorratsdruckes im Kreis 4	 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.
	 Störung Fahrzeugrechner	Fahrzeugführungsrechner nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Getriebe- steuerung	Automatisches Ge- triebe nicht am CAN.	 Das automatische Getriebe kann keine Schaltungen ausführen. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	 Störung Hinter- achslenkung	Steuergerät für gelenkte Nachlaufachse (NLA) nicht am CAN. Lenkverhalten stark eingeschränkt wegen Achszentrierung.	 Bei Kurvenfahrt Geschwindigkeit stark reduzieren. Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Hybridantrieb	Steuergerät Digital Input Control nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Hybridsystem	Steuergerät für Energy Managment Unit nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Kühlmittelpumpe	Steuergerät für Kühlmittelpumpe nicht am CAN.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

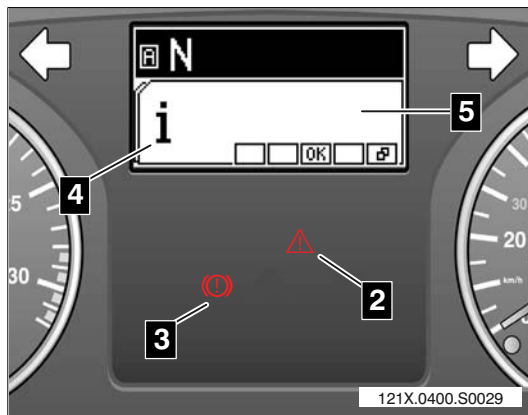
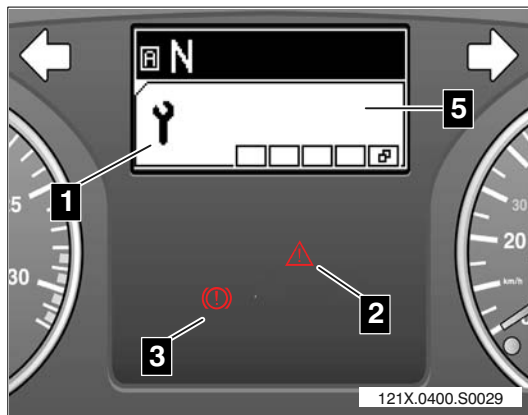
Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 Störung Luftaufbereiter	PSC (Pneumatic System Controller) nicht am CAN.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (👉 Seite 338).
	 Störung Motorsteuerung	Fehler in der Elektronik der Motorregelung. EDC nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (👉 Seite 338).
	 Störung Elektrik	Störung Elektrik	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Werkstattschalter betätigt	ECAS Werkstattmodus aktiviert. ECAS Regelung wird unterdrückt.	 Nicht anfahren. Ursache gegebenenfalls von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Feueralarm	Ein Brandmelder* meldet einen Brand im Motorraum, bei der Zusatzheizung oder in einem Abfallbehälter (Je nach Sonderausstattung).	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Brandbekämpfungsmaßnahmen ergreifen. i Feuerlöscher (→ Seite 115). Brandmelder* (→ Seite 123).
	 Fremdeinspeisung nicht fahren	Fahrzeug wird über eine Kabelverbindung Fremdgespeist. Nicht fahren.	 Fremdeinspeisung vom Fahrzeug trennen.
	 Retardertemp. zu hoch	Öltemperatur des Retarders bzw. Intarders zu hoch.	 Fahrzeug mit Betriebsbremse zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Retarder bzw. Intarder ausschalten. Mit erhöhter Motordrehzahl Retarder bzw. Intarder abkühlen lassen. Sonst besteht Gefahr von Getriebe- und Retarderschäden. Gegebenenfalls Ursache von MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 Kühlmitteltemp. zu hoch	Kühlmitteltemperatur übersteigt 102 °C. Mit oder ohne Retardereingriff verschiedene Grenzwerte.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Kühlmittelstand prüfen (→ Seite 364).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay		Ursache	Hinweise
		Getriebetemp. zu hoch	Temperatur im Getriebeölsumpf viel 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.
		Fehler Hochvoltsystem	Ein Isolationsfehler ist aufgetreten bzw. Kurzschluss vom Generator oder Traktionsenergiespeicher. Die Kurzschlussüberwachung der Hybridsteuerung hat einen Isolationsfehler festgestellt.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Ausfall Lenk- hilfe	Sammelfehler bei Wechselrichter 1 führt zu Ausfall Lenkhilfe.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache umgehend von einer MAN– Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 Öldruck zu gering	Öldruck im Motor zu gering.	 Gefahr von Motorschäden durch Ölmangel! Ölstand des Motors prüfen und gegebenenfalls Motoröl nachfüllen (☞ Seite 370). Motorölstand täglich kon- trollieren.
	 Störung Tür 1 Nothahn	Nothahn für Tür1 wurde betätigt.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen. i Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Tür 2 Nothahn	Nothahn für Tür 2 wurde betätigt.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (📖 Seite 338).
	 Störung Tür 3 Nothahn	Nothahn für Tür 3 wurde betätigt.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (📖 Seite 338).
	 Störung Tür 4 Nothahn	Nothahn für Tür 4 wurde betätigt.	 Unfallgefahr Fahrzeug sofort sicher zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Ursache feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (📖 Seite 338).



Priorität 2 Störungen und Fehlermeldungen



Unfallgefahr

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.

Die Meldungen werden entweder als Werkstatt-Meldung mit dem Schraubenschlüsselsymbol **1** oder als Informations-Meldung mit dem Informationssymbol **4** angezeigt.

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 183).

Störungen der Priorität 2 werden wie folgt angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte **2** leuchtet rot.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte **3**, sofern vorhanden, leuchtet rot bzw. gelb.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay **5**.
- Der Warnsummer ertönt.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay		Ursache	Hinweise
		Störung Fahrt-schreiber	Tachograph nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (📖 Seite 338).
		Störung Elektrik	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 338).
		Bremslicht Anhg. Ausfall Bremslicht Zugm. Ausfall	Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenfehler bei Bremslicht des Anhängers oder des Zugfahrzeuges.	 Lampe der entsprechenden Bremsleuchte sofort austauschen. Ursache gegebenenfalls von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (📖 Seite 338). Bremsleuchten austauschen (📖 Seite 329).
 		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	 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.
		Vorratsdruck K2	
		Vorratsdruck K3	
		Vorratsdruck K4	
 		Vorratsdruck K3 zu gering	 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.
		Zu geringer Luftdruck im Feststellbremskreis.	
		Retarderleistung reduziert	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Haltestellenbremse AUS	Haltestellenbremse wurde notgelöst.	 Ursache feststellen und beheben lassen.
 	 Notlauf Bremssteuerung	Defekt in der Elektronik des EBS. EBS nicht am CAN.	 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.
	 Störung 24V Versorgung	Steuergerät Bordnetzwan­dler 1 / 2 nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung ACC	ACC (Adaptive Cruise Control) nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Aufbausteuerung	Steuergerät für externen Datenaustausch eines kundenspezifischen Sondermoduls ist ausgefallen. KSM nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
		Störung Dauerbremse	 Fahrzeug mit Betriebsbremse verzögern. Retarder bzw. Intarder nicht benutzen. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
		Störung Dauerbremse	
		Störung Energiespeicher	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 		Störung ESP*	 Es erfolgt kein automatischer Bremseneingriff bei Kurvenfahrt mit überhöhter Geschwindigkeit und Schleudern. Vorsichtig anfahren und fahren. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
		Störung Fahrzeugrechner	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Lenkhilfe	Lenkhilfepumpe nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Elektrik	Störung Elektrik.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Unterversorgung 24V System	Die 24V-Bordnetzspannung hat eine Unterspannung–Schwelle unterschritten, die Klimaanlage wird in einen Sparmodus versetzt.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	 Störung Luftfederung	Niveauregulierung ist ausgefallen.	 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.  Manövrierfähigkeit des Fahrzeuges bei druckloser Luftfederung (☞ Seite 303).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Feuersensor	Störung Feuersensor	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Getriebebesteuerung	Steuergerät oder elektrische Verbindung defekt. Möglicherweise kann nicht mehr geschaltet werden.	 Ausführen der Gangschaltung nicht möglich. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	 Störung Klima	Störung Klima	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	 Störung Heizung/Klima	Steuergerät oder elektrische Verbindung defekt.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).

Kontroll-leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Fehler Hochvolt-system	Isolationsfehler auf An-tri-ebssseite / Speicher-seite.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werk-statt feststellen und beheben lassen.
	Fehler Hochvolt-system	Traktionsenergiespeicher kann nicht vom Gleich-spannungszwischenkreis getrennt werden.	
	Fehler Hochvolt-system	Schütz kann nicht geöff-net werden.	
	 Tankgeber Ausfall	Überwachung des Krafts-toffvorrats ist ausgefallen.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werk-statt feststellen und beheben lassen.  Überwachung Tankgeber 1 bzw. 2 in ZBR auf Kurzschluss oder Abbruch. Sicherungen kontrollieren (👉 Seite 338).
	Tankgeber 2 Ausfall		
	 Aufbau prüfen	Steuergerät für externen Datenaustausch eines kundenspezifischen Son-dermoduls* ist ausgefal-len. KSM* nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werk-statt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Hybridkühlung	Kurzschluss/Unterbrechung Lüfter.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	Störung Hybridkühlung	Solldrehzahl des Lüfters nicht rechtzeitig erreicht.	
	Störung Generator	Überhitzung im sekundären Kühlkreislauf	
 	 Störung Motor-kühlung	Kühlmitteltemperatur übersteigt 102 °C. Mit oder ohne Retardereingriff verschiedene Grenzwerte.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Kühlmittelstand prüfen (→ Seite 364).
	 Kupplungsölstand zu gering	Der Füllstand im Vorratsbehälter ist zu gering.	 Flüssigkeitsstand prüfen (→ Seite 364).
	 Verschleiss Kupplungsbelag	Der Kupplungsbelag ist verschlissen.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 		GeneratorAusfall 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.  Die Kontrollleuchte befindet sich im Tachometer (→ Seite 172).
		Generator Anzeige defekt Ladekontrolle ist ausgefallen. Bei Zündung Einschalten ohne Motorstart liegt Leitung Kl. L nicht auf Masse.	
		Störung Generator Sammelfehler Generator 1,2,3 oder 4.	
		Störung Lenkhilfe	 Unfallgefahr Lenkung umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.
		Öldruck Lenkung zu gering Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik, Umschaltventil ausgefallen oder elektrischer Kurzschluss.	 Unfallgefahr Zu niedriger Ölstand kann zu Funktionsstörungen oder gänzlichem Ausfall der Lenkung führen. Lenkung umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.  Ölstand der Lenkhydraulik prüfen (→ Seite 367).

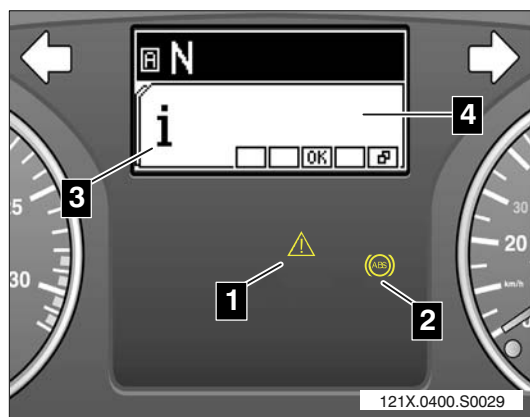
Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Motorsteuerung	Fehler in der Elektronik der Motorregelung. EDC nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
 	 Motorbremse Ausfall	Fehler in der Elektronik der Motorregelung. AGR Ventilposition über– oder unterschritten.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	 Ölstand Hinterachslenkung	Ölstand der SBW RA zu gering. Sensierung der zur Nachlaufachssteuerung zugehörigen Ölbehälter.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  SBW RA = Steer By Wire Rear Axle, Gelenkte Nachlaufachse.
	 Störung Hinterachslenkung	Lenkverhalten stark eingeschränkt wegen Achszentrierung.	 Bei Kurvenfahrt die Geschwindigkeit stark reduzieren. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Nothammer	Nothammer wurde aus Halterung entfernt.	 Vollständigkeit der Nothämmer täglich kontrollieren. – Durch fehlende Nothämmer ist ein schnelles Verlassen des Fahrzeuges während eines Notfalls nicht möglich. Nothämmer nur im Notfall benutzen.
	 Schalter defekt Abblendlicht Schalter defekt Fernlicht Schalter defekt Lichthupe Schalter defekt Standlicht EIN	Kurzschluss oder Abbruch von Schalter Abblendlicht, Fernlicht, Lichthupe, an ZBR. Anzeige von fehlendem Schalter und aktiver Einsatzfunktion.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Schalter defekt Blinker li Schalter defekt Blinker re	Kurzschluss oder Abbruch von Schalter Blinker links bzw. rechts (Schalter Fahrtrichtungsanzeiger links bzw. rechts) an ZBR.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Schalter defekt Warnblinker	Warnblinkfunktion kann nicht über Schalter ausgelöst werden.	 Die Warnblinkanlage kann nicht mehr eingeschaltet werden. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Schalter	Sammelfehler CAN Bus Schalterleisten.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Wartung Energiespeicher	Wartungssymmetrierung der Ultracap-Module erforderlich.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Geschw.-Regelung	Störung Tempomat.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Tür	Störung Türsteuerung.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Rampe	Störung Rollstuhlrampe.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Anlasser überhitzt NICHT STARTEN	Überhitzung des Starters durch zu lange Betätigung. Nach 30 Sekunden erfolgt Fahrerwarnung.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontroll-leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 Fahrtschreiber Prüfen	Tachograph nicht in Ordnung. System–Event bzw. System–Performance bei digitalem EU–Kontrollgerät mit Kontrollleuchte. Fahrerkarte bzw. Diagrammscheibe nicht eingelegt.	 Fahrerkarte einlegen (☞ Seite 164).
	 Kein Leergas	Aufforderung vom automatischen Getriebe nach Zündung “EIN” den Fuß vom Fahrpedal zu nehmen.	 Getriebe kann wegen zu hoher Drehzahl nicht schalten.
 	 Vorratsdruck Nichtschalten	Kein Vorratsdruck an Getriebe.	 Ausführen der Gangschaltung nicht möglich. Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	 Kuppl.-Überlast ZURÜCKSCHALTEN	Zu große Last beim Anfahren. Kleinerer Gang sollte gewählt werden.	

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	i Motordrehzahl zu hoch	Motordrehzahl zu hoch.	 In höheren Gang schalten bzw. Geschwindigkeit reduzieren! Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
 	i Kühlmitteltemp. zu hoch	Kühlmitteltemperatur übersteigt 102 °C. Mit oder ohne Retardereingriff verschiedene Grenzwerte.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Kühlmittelstand prüfen (☞ Seite 364).
 	i 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. i Ölstand des Motors prüfen (☞ Seite 369). Kühlmittelstand prüfen (☞ Seite 364).



Priorität 3 Informationen und Hinweise



Bei Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 3 ist die Betriebssicherheit gefährdet. 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 183).

Störungen der Priorität 3 werden wie folgt angezeigt:

- Die zentrale Warnleuchte **1** leuchtet gelb.
- Eine entsprechende Kontrollleuchte **2**, sofern vorhanden, leuchtet gelb.
- Informationssymbol **3** im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text erscheint im Fahrerdisplay **4**.
- Der Warnsummer ertönt.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	i Flammstart Ausfall	Relais bzw. Magnetventil Flammstart Kurzschluss/Abbruch Ausgang ZBR.	 Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	i Störung Getriebe- steuerung	Das Steuergerät, ein Sensor oder eine elektrische Verbindung ist defekt.	 Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i Störung Klima	Elektrische Klimaanlage ist nicht funktionsfähig.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i Aufbau prüfen	Warnung bzw. Information über KSM* vom Aufbau.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i Reifen Anhänger	Reifen-Elektroniksensor im Anhänger meldet zu hohen bzw. zu niedrigen Reifendruck.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	Reifen Anhänger 2		

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Reifendruck	Elektrische Verbindung zu einem Radmodul ausgefallen.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	 Reifendruck prüfen	Druckverlust an mindestens einem Reifen.	 Langsam und vorsichtig fahren. Reifendruck prüfen. Gegebenfalls Rad wechseln oder umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.
	 Störung Reifenüberwachung	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 338).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Reifen defekt	Druckverlust an mindestens einem Reifen.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	 Reifendruck zu hoch	Überdruck im Reifen, Reifenspezifikationen werden vermutlich nicht eingehalten.	 Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	 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 188).
	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.

Kontroll-leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Störung Geschw.-Regelung	Störung Tempomat.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 PM-KAT regenerieren	Regeneration des Partikel-Katalysators.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Telefon* prüfen	Kein Empfang des Telefons.	 Karte, Empfang, Akku des Telefons überprüfen.
 	 ABS Anhänger	Leitung von Anhänger-ABS auf GND: Störung Anhänger-ABS bzw. Drehzahlsensortest Anhänger-ABS, Fahrgeschwindigkeit größer 12 km/h.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Anti-Blockier-System (ABS) (☞ Seite 264).
 	 ABS Anhänger Ausfall	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 264).

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 ASR Ausfall	Verbindung zum Motorsteuergerät gestört.	 Unfallgefahr Die Funktionen des ASR-Systems sind ausgefallen. Fahrzeug mit großer Vorsicht bewegen. Die Fahrstabilität ist herabgesetzt, es kann seitlich ausbrechen. Störungen im ASR-System umgehend in einer MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.  Blinkt die Kontrollleuchte, so ist die ASR-Reduzierung eingeschaltet (→ Seite 147).
	 Störung Elektrik	Ein Steuergerät, ein Sensor oder eine elektrische Verbindung ist defekt.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
 	 Störung ESP	ESP* (Elektronisches Stabilitätsprogramm) ist ausgefallen oder nur eingeschränkt funktionsfähig.	 Es erfolgt kein automatischer Bremseneingriff bei Kurvenfahrt mit überhöhter Geschwindigkeit und Schleudern. Vorsichtig anfahren und fahren. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay		Ursache	Hinweise
		Batterie Unterspannung	Unterspannung der Batterie nach zu langer Standzeit, nach Motorstart bzw. nach Kl. 15 EIN.	 Motor mit erhöhter Drehzahl laufen lassen, bis die Fehlermeldung erlischt. Unterspannungsschutzschalter (☞ Seite 136). Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen (☞ Seite 376).
		Abbiegelicht li Ausfall	Kurzschluss oder Abriss bzw. Lampenausfall Abbiegelicht links.	 Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen (☞ Seite 325). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
		Abbiegelicht re Ausfall	Kurzschluss oder Abriss bzw. Lampenausfall Abbiegelicht rechts.	 Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen (☞ Seite 325). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
		Abblendlicht li Ausfall Abblendlicht re Ausfall	Kurzschluss oder Abriss bzw. Lampenausfall Abblendlicht links bzw. rechts.	 Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen (☞ Seite). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	i Fehler Seitenmark. li Fehler Seitenmark. re Fehler Seitenmarkierung	Ausfall mindestens einer Seitenmarkierungsleuchte bzw. Kurzschluss oder Abbruch.	i Lampen der Seitenmarkierungsleuchten austauschen (☞ Seite 330). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	i Fernlicht li Ausfall Fernlicht re Ausfall Nebel-SW li Ausfall Nebel-SW re Ausfall	Fernlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall. Nebelscheinwerfer links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	i Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen (☞ Seite 325). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338). i Lampen der Nebelscheinwerfer austauschen (☞ Seite 325). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	i Schalter defekt Nebel–SW	Einschaltfreigabe für Schalter. Nebelscheinwerfer defekt. Unterbindet auch Freigabe für Taster Nebelschlussleuchte.	i Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i Nebelschl. Ausfall	Nebelschlussleuchte Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	i Lampe der Nebelschlussleuchte austauschen (☞ Seite 329). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Standlicht Ausfall	Standlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	 Lampen der Standlichter austauschen (☞ Seite 325). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	 Nebelschl. Anhg. Ausfall	Nebelschlussleuchte Anhängers Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	 Lampe der Nebelschlussleuchte austauschen. Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	 Scheinw. Höhe li Ausfall Autom. Scheinw. Höhe re Ausfall Autom.	Die linke/rechte Leuchtweitenregulie- rung ist ausgefallen	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werk- statt beheben lassen.
	 Tagfahrlicht li Aus- fall Tagfahrlicht re Ausfall	Tagfahrlicht links bzw. rechts Kurzschluss oder Abbruch bzw. Lampenausfall.	 Lampen der Tagfahrleuchten austauschen (☞ Seite 326). Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	 Blinker Anhg. li Ausfall Blinker Anhg. re Ausfall	Ausfall der Blinker- lampe Anhänger links bzw. rechts, Lampen- last Blinker Anhänger links bzw. rechts au- ßerhalb der Toleranz.	 Lampen der Blinkerleuchten vom Anhänger links austauschen. Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	i Bremsentemp. Anhängers	Bremsen-Elektronik im Anhänger meldet zu hohe Bremsentemperatur.	
	i Störung Brems- steuerung	Ein Steuergerät, ein Sensor oder eine elektrische Verbindung ist defekt.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	i Störung Dauer- bremse	Retarder ist ausgefallen.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338),
	i EasyStart/HAS eingeschränkt	Easy-Start bzw. Haltestellenbremse kann nicht vollständig ausgeführt werden.	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Bremsbelag Anhg. prüfen	Bremsen-Elektronik im Anhänger. Endverschleiß mindestens eines Bremsbelags.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt beheben lassen.
	Verschleiß Bremsbeläge	Endverschleißpunkt bei mindestens einem der Bremsbeläge erreicht.	
	 Störung Abgasreinigung	Es ist eine Störung in einem System aufgetreten, das die Abgasqualität überwacht oder beeinflusst.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Aufbausteuerung	Steuergerät für externen Datenaustausch eines kundenspezifischen Sondermoduls* ist ausgefallen. KSM* nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

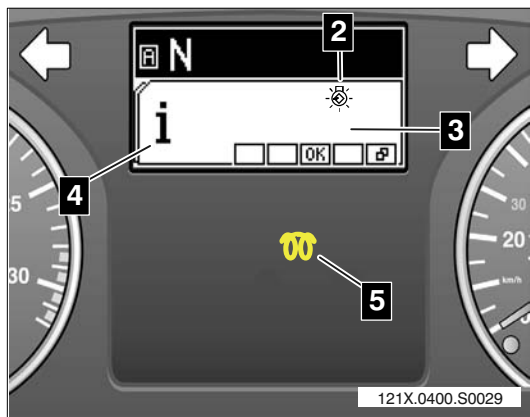
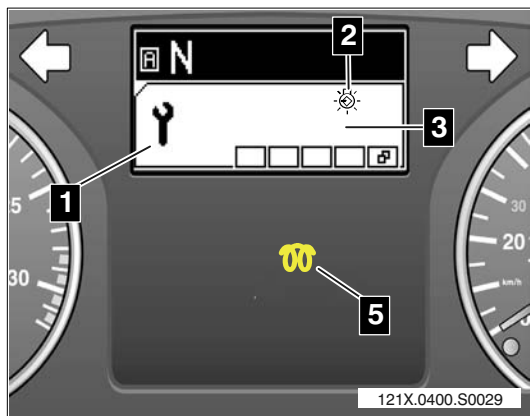
Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
 	 Störung Reifenüberwachung	TPM* (Reifendruckkontrollsystem) ausgefallen. Es können keine Daten von den Reifen ausgewertet werden.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Reifendruck prüfen, gegebenenfalls korrigieren. Sicherungen kontrollieren (→ Seite 338).
	 Störung Spurhalteassistent	Lane Guard System nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung Telematik	TBM (Tlelematik Bordmodul) nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Abschaltung Energiespeicher	DE-Mode wurde angefordert.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Symmetrierung erforderlich	Unsymmetrie der Ultracap-Module, Wartungssymmetrierung erforderlich.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Störung ESP	Elektronisches Stabilitätsprogramm ist ausgefallen oder nur eingeschränkt funktionsfähig. ESP nicht am CAN.	 Es erfolgt kein automatischer Bremseneingriff bei Kurvenfahrt mit überhöhter Geschwindigkeit und Schleudern. Vorsichtig anfahren und fahren. Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Fahrniveau nicht erreicht	Normalniveau wurde nicht erreicht bzw. kann von ECAS (ECAS/CDC) nicht eingestellt werden.	 Elektronische Niveauregulierung (ECAS) (☞ Seite 264).
	 Getriebetemp. zu hoch	Temperatur im Getriebeölsumpf (Vorwarnung).	
	 Getriebetemp. zu hoch	Temperatur im Getriebeölsumpf viel 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.
	 Ölstand Getriebe zu gering	Getriebeölstand zu niedrig bzw zu hoch.	 Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.
	Ölstand Getriebe zu hoch		 Maximale Temperaturwerte siehe Getriebehersteller-Betriebsanleitung.
			 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
			 Getriebeölstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren.

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	i Störung Motorküh- lung	Motorkühlung ist aus- gefallen.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Ur- sache umgehend von einer MAN–Service–Werk- statt feststellen und beheben lassen. i Kühlmittelstand prüfen (→ Seite 364).
	i Kühlmittelstand zu gering	Füllstand Kühlmittel in Vorratsbehälter unter MIN bzw. Leitungsab- bruch / Kurzschluss.	 Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung! Ur- sache umgehend von einer MAN–Service–Werk- statt feststellen und beheben lassen. i Kühlmittelstand prüfen (→ Seite 364).
	i Kupplung.-Über- last ZURÜCKSCHAL- TEN	Zu große Last beim Anfahren. Kleinerer Gang sollte gewählt werden.	
	i Kupplung!	Kupplungsschlupf zu hoch, Motormoment ist reduziert.	

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay		Ursache	Hinweise
		Verschleiss Kupplungsbelag	Der Kupplungsbelag ist verschlissen.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
		Ladespannung zu gering	Bei laufendem Motor ist die Ladespannung dauerhaft zu gering.	 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.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
		Störung Lenkhilfe	Störung Lenkung.	 Unfallgefahr Lenkung umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.
		Ölstand Lenkung Fehler	Füllstand zu gering bzw. el. Kurzschluss oder Abbriss Schalter in Vorratsbehälter für Lenkhydraulik (Verbundene Behälter für Kreis 1 und 2).	 Ursache umgehend von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen. Ölstand Lenkhydraulik prüfen (📄 Seite 367).
		Öldruck Lenkung zu gering	Zu wenig Öl in der Lenkhydraulik, Umschaltventil ausgefallen, elektrischer Kurzschluss.	

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	i Luftfilter wechseln	Luftfilter ist zugesetzt. Unterdruck hat Grenzwert überschritten.	i Luftfilterzustand prüfen (☞ Seite 381).
	i Ladedrucksensor defekt	Ladedruck des Motors kann nicht mehr gemessen werden.	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i Störung Motorsteuerung	Fehler in der Elektronik der Motorregelung. EDC nicht am CAN.	 Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen. i Sicherungen kontrollieren (☞ Seite 338).
	i Motorölstand Störung Ölstandsüberwachung	Ölstand kann nicht gemessen werden oder der Ölstand liegt deutlich außerhalb der zulässigen Max.- und Min.-Werte.	i Ursache umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i SW-Reinigung Ausfall	Pumpe SWR: Leitungsfehler, Kurzschluss, Abbruch	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	i INFO! Fehler Fett Z-Schmier.	Zu wenig Fett im Vorratsbehälter Zentral schmierung bzw. Kabelabriss oder Kurzschluss	i Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.



Priorität 4 Informationen und Hinweise

i

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

Die Meldungen werden entweder als Werkstatt-Meldung mit dem Schraubenschlüsselsymbol 1 oder als Informations-Meldung mit dem Informationssymbol 4 angezeigt.

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 183).

Meldungen der Priorität 4 werden wie folgt angezeigt:

- Ein entsprechendes Symbol 2 erscheint im Fahrerdisplay.
- Der entsprechende Text 3 erscheint im Fahrerdisplay

und/oder

- Eine entsprechende Kontrollleuchte 5, sofern vorhanden, leuchtet rot bzw. gelb.

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 ENDE Lichttest Lichttest Lichttest ABBRUCH	Beleuchtungslernlauf ist aktiv.	 Beleuchtungstest durchführen (→ Seite 161).
	 Lichttest neu durchführen	Lichttest neu durchführen.	 Beleuchtungstest durchführen (→ Seite 161).
	 Symmetrierung aktiv	Speicher-Wartungs-Symmetrierung wird durchgeführt.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Symmetrierung wird vorbereitet	Speicher-Wartungs-Symmetrierung wird vorbereitet.	 Ursache von einer MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
	 Motor STARTEN	Hinweis auf Startbereitschaft.	 Motor Starten (→ Seite 161).
	 Vorglühen	Hinweis auf Vorglühzeit.	 Motor Starten (→ Seite 161).
	 Neu Vorglühen	Hinweis auf abgelauene Startbereitschaft. Vorglühen muss wiederholt werden.	 Motor Starten (→ Seite 161).

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay		Ursache	Hinweise
		Retardertemp. zu hoch	Öltemperatur des Retarders bzw. Intarders zu hoch.	 Fahrzeug mit Betriebsbremse zum Stehen bringen bzw. nicht anfahren. Retarder bzw. Intarder ausschalten. Mit erhöhter Motordrehzahl Retarder bzw. Intarder abkühlen lassen. Sonst besteht Gefahr von Getriebe– und Retarderschäden. Gegebenenfalls Ursache von MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.
		NEUTRAL SCHALTEN	Getriebe wurde beim Abstellen des Motors nicht auf neutral geschaltet.	 Fahrzeug abstellen, Parken (☞ Seite 280).
		Kupplung betätigen	Die Kupplung wurde beim Schalten nicht getrennt.	 Ursache von einer MAN-Service-Werkstatt feststellen und beheben lassen.  Kupplungspedal vollständig durchtreten.
		Fahrgastwunsch	Fahrgastwunsch­taster wurde betätigt.	

Kontroll- leuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Pannruf abgebrochen	Pannruf wurde nach Freigabemeldung kein 2. Mal betätigt.	
	Pannruf aktiv	Pannruf wurde ab- gesetzt.	
	Pannruf eingegangen	Pannruf ist von Zentrale automatisch bestätigt.	
	Pannruf freigegeben	Hinweis: Pannruf wird mit nächster Ta- stenbetätigung ausge- löst.	
	Pannruf kein Netz	Verbindung zum Mo- bilmfunk–Netz fehlt.	
	 Retarderleistung reduziert	Überhitzungsschutz begrenzt das Retar- derbremsmoment.	 Fahrzeug mit Betriebsbremse verzögern. Retarder bzw. Intarder nicht benutzen. Mit erhöhter Motor- drehzahl Retarder bzw. Intarder abkühlen lassen, sonst besteht Gefahr von Getriebe– und Retarder- schäden. Bei häufigerem Auftreten Ursache von MAN–Service–Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Kontrollleuchten	Fahrerdisplay	Ursache	Hinweise
	 Code ungültig Sperre aktiv	Schlüsselcode der Wegfahrsperre* ist unbekannt.	 Gültigen Schlüssel verwenden.
	 Zentralschmierung	Zwischenschmierung automatisch/manuell.	 Ursache von einer MAN—Service—Werkstatt feststellen und beheben lassen.

Vor Fahrtantritt

Motor starten

Fahren

Fahren mit Anhänger*

Schalten

Fahrssysteme

Kombihebel

Bremsen

Abstellen, Parken

Fahrzeug betanken

Fahren im Winter



Einfahrhinweise

Richtiges Einfahren ist für die Lebensdauer, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit des Fahrzeugs 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 sollte dies durch eine entsprechend vorsichtige Fahrweise berücksichtigt werden.

Mit neuer Bereifung sollte 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 424).

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 jeder Fahrt eine Kontrolle durchgeführt werden.

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

Sicherheitseinrichtungen (☞ Seite 102)

- Sind alle Türen entriegelt?
- Funktionieren die Nothähne ordnungsgemäß?
- Funktionieren die Reversieranlagen der Türen ordnungsgemäß?
- Sind die Brandmelder* funktionstüchtig?
- 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?
- Sind die Haltestangen, Halteschlaufen, Haltegriffe und Abschränkungen ordnungsgemäß befestigt und ohne Beschädigungen?

Vor Anlassen des Motors

- Sind bei einem Rundgang um das Fahrzeug frische Ölflecke zu sehen? Das ist ein Hinweis auf Undichtigkeit einzelner Systeme.
- Ist die Fahrzeugaußenbeleuchtung intakt?
- Funktionieren Signaleinrichtungen wie Warnblinkanlage, Horn und Lichthupe ordnungsgemäß?
- Sind Scheinwerfer, Leuchtengläser, Spiegel und Fensterscheiben sauber?
- Sind die Reifenlaufflächen und –flanken, auch die des Reserverades, unbeschädigt?
- Ist der Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage ausreichend? (☞ Seite 378).
- Ist der Kühlmittelstand korrekt? (☞ Seite 364).
- Stimmt der Ölstand der Lenkhydraulik? (☞ Seite 367).
- Wurde der Ölstand des Motors geprüft? (☞ Seite 369).
- Sind der Zustand und die Spannung der Keilriemen korrekt? (☞ Seite 374).
- Sind alle Service-, Motorraum- und alle Kofferraumklappen geschlossen und verriegelt?
- 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?
- Bei digitalem Tachograph:
Ist die Fahrerkarte ordnungsgemäß eingelegt?
- Bei einem Rundgang durch den Fahrgastraum Beschädigungen beheben und lose Gegenstände entfernen.

Nach Anlassen des Motors

- Erlöschen nach dem Starten alle Kontrollleuchten im Kontrollblock?
- Ist der Motor-Öldruck korrekt? Das Symbol "Öldruck zu gering" oder "Öldruck zu hoch" darf nicht im Fahrerdisplay erscheinen.
- Sind die Bremsdrücke ausreichend? Das Symbol "Vorratsdruck" im Fahrerdisplay muss erlöschen. Der Vorratsdruck in der Druckluftanlage muss mindestens ca. 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?
- Sind alle Störungen und Fehlermeldungen der Priorität 1 und 2 erloschen?
- Funktioniert der Tachograph ordnungsgemäß?
- Ist der Kraftstoffvorrat ausreichend?

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

Besonderheiten Hybrid



Das Hybridfahrzeug hat im Hinblick auf ein konventionell angetriebenes Fahrzeug beim Fahrzeugstart folgende Besonderheiten.

Modus Abgasuntersuchung

Nach erfolgtem Motorstart ohne eingelegte Fahrstufe kann die Drehzahl vom Verbrennungsmotor mit dem Gaspedal angehoben werden. In diesem Zustand ist die Start–Stopp–Automatik nicht in Funktion. Dieser Zustand wird für eine Abgasuntersuchung (AU) benötigt. Nach eingelegter Fahrstufe ist das Verhalten wieder entsprechend den im Kapitel **Betriebszustände** (☞ Seite 7) beschriebenen.

Wird das Fahrzeug im laufenden Betrieb über das Zündschloss neu gestartet sind auch die AU Bedingungen erfüllt bis wiederum eine Fahrstufe eingelegt und das Fahrzeug bewegt wird.

Kaltstart bei Außentemperaturen unter -10°C



Unfallgefahr

Nur mit funktionierender Lenkunterstützung losfahren. Eine eingeschränkte Lenkunterstützung stellt ein erhebliches Risiko im Straßenverkehr dar.



Bei Außentemperaturen unter -10°C kann aufgrund der hohen Anfangsviskosität des Lenkölös die Lenkunterstützung in den ersten Sekunden nach dem Motorstart abschalten. Die Lenkunterstützung wird in diesem Fall nur durch einen Neustart des Motors aktiviert.

Motor neu starten

- ▶ Motor starten (☞ Seite 250).
- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Getriebevorwahlschalter in D schalten, ca. 2–3 Minuten warten.
- ▶ Lenkung im Stand betätigen.
- ▶ Lenkunterstützung auf Funktion prüfen (Lenkrad muss sich leicht bewegen lassen), ansonsten Vorgang wiederholen.

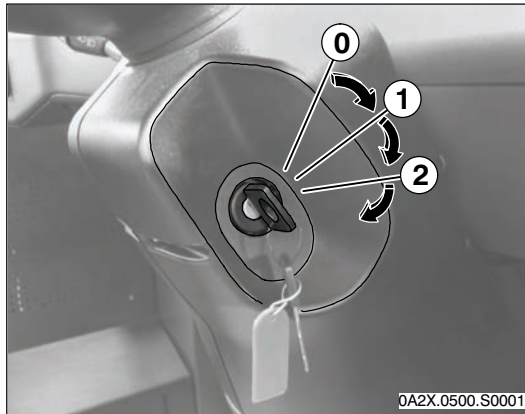
Funktionsprüfung bei betriebsbereitem Fahrzeug

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

Dabei werden für ca. 2 Sekunden alle Kontrollleuchten und Anzeigeinstrumente angesteuert.

Wegfahrsperre*

- Das Fahrzeug ist mit einem speziellen Zündschlüssel-system ausgerüstet. Der Motor kann nur mit einem der fahrzeugeigenen Zündschlüssel gestartet werden.
- Die Aktivierung der Wegfahrsperre 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, Ersatzschlüssel wegen Verlustes oder weiterer Schlüssel wegen Bedarfs, ist nur über eine MAN–Service–Werkstatt möglich. Das Fahrzeug muss bei Lieferung mit dem 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 Wegfahrsperre ist aus Sicherheitsgründen nicht verbaut. Ebenso wird der Wechsel von aktivierter zu deaktivierter Wegfahrsperre nicht durch Kontrollleuchten angezeigt.



Starten des Motors



Unfallgefahr

Bei eingeschalteter Zündung und gestartetem Motor gelten die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie bei einem konventionell angetriebenen Fahrzeug. Beim Hybridfahrzeug wird der Dieselmotor abhängig vom Ladezustand des Energiespeichers ein – oder ausgeschaltet. Daher das Fahrzeug bei gestartetem Motor nicht verlassen.

Vorbereitungen



Vor dem Starten des Motors unbedingt die Betriebssicherheit des Fahrzeuges sicherstellen (☞ Seite 245).

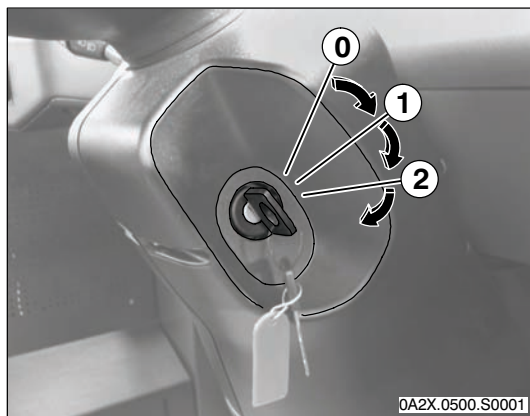
Bevor der Motor gestartet wird, müssen folgende Vorbereitungen getroffen werden:

- ▶ Feststellbremse anziehen.
- ▶ Getriebe in Neutralstellung bzw. auf "N" schalten.
- ▶ Zündschlüssel in Stellung ① einstecken.
- ▶ Zündschlüssel in Stellung ① drehen, um Lenkrad zu entriegeln. Lenkrad beim Entriegeln eventuell etwas bewegen.

Es werden alle Verbraucher des Aufbaus aktiviert, Fahrerdisplay und Kontrollleuchten sind noch aus.

- ▶ Zündschlüssel in Fahrstellung ② drehen.

Die Zündung ist eingeschaltet. Alle Verbraucher des Fahrgestelles sind aktiviert, Fahrerdisplay und Kontrollleuchten sind an.



Starten



Verletzungsgefahr

Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Nicht in den Bereich sich drehender und bewegender Teile fassen. Enganliegende Arbeitskleidung und Schutzausrüstung (Haarnetz) tragen.



Unfallgefahr

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

- ▶ Zündschlüssel kurz gegen den Widerstand drehen.
- ▶ Der Motor wird nach einigen Sekunden vom Energie-Management-Hybrid gestartet.

Oder

- ▶ Schalter Zündung* drücken (☞ Seite 149).
- ▶ Schalter START/STOP* kurz drücken (☞ Seite 149).
- ▶ Der Motor wird nach einigen Sekunden vom Energie-Management-Hybrid gestartet.

Betriebsdrücke aufrufen (☞ Seite 188).



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.

Verhalten bei nicht betriebsbereitem Fahrzeug



Unfallgefahr

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

Häufig sind der 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.



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 198).

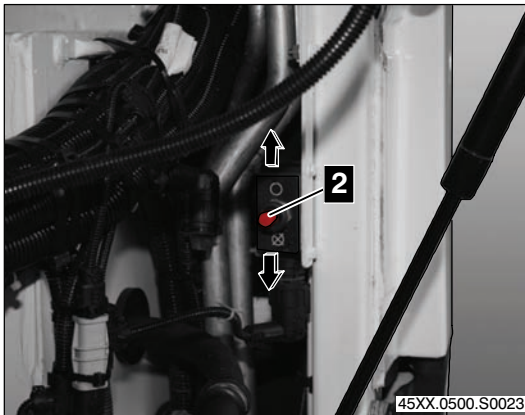
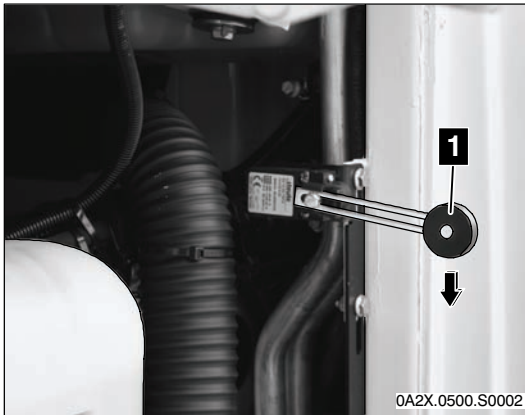


Bei folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- 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 rußendes Abgas.

Anzeige der Betriebsbereitschaft

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



Starten und Abstellen des Motors im Motorraum



Verletzungsgefahr

Bei laufendem Motor mit geöffneter Motorraumklappe besteht hohe Verletzungsgefahr durch sich bewegende Teile. Nicht in den Bereich sich drehender und bewegendere Teile fassen. Körperteile können abgetrennt werden. Enganliegende Arbeitskleidung und Schutzausrüstung (Haarnetz) tragen.

Der Anlasssperrschalter **1** ist Bestandteil der Serienausstattung. Der Kippschalter* **2** "Motor Start/Stop" ist als Sonderausstattung rechts im Motorraum angebracht. Bild ist beispielhaft.

Motor starten

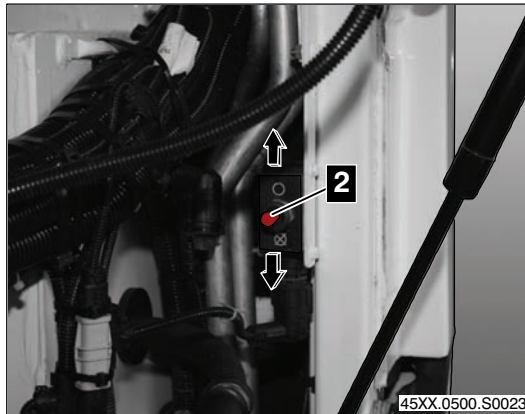
- ▶ Feststellbremse anziehen (☞ Seite 280).
- ▶ Getriebe in Neutralstellung bzw. auf "N" schalten.
- ▶ Zündschlüssel in Fahrstellung drehen (☞ Seite 249).
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Anlasssperrschalter **1** in Pfeilrichtung drücken.
- ▶ Kippschalter "Motor Start/Stop" **2** so lange in Richtung "Start" drücken, bis Motor anspringt.

Oder

- ▶ Anlasssperrschalter **1** in Pfeilrichtung drücken.
- ▶ Durch zweite Person über Zündschloss Motor starten, bis er anspringt.

Oder

- ▶ Schalter START/STOP* so lange drücken, bis der Motor anspringt (☞ MAN Seite 148).



Motor abstellen

- ▶ Kippschalter "Motor Start/Stop" **2** so lange in Richtung "Stop" drücken, bis der Motor völlig stillsteht.

Oder

- ▶ Durch zweite Person über Zündschloss Motor abstellen.

Oder

- ▶ Schalter START/STOP* so lange drücken, bis der Motor völlig stillsteht (☞ MAN Seite 148).
- ▶ Anlasssperrschalter in Ausgangsstellung bringen..
- ▶ Motorraumklappeschließen.

Fahren



Unfallgefahr

Feststellbremse erst lösen bzw. Fahrzeug erst bewegen, wenn der Vorratsdruck von ca. 6 bar erreicht ist. So lange 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 könnten sonst die Pedale blockieren.

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

Anfahren

- ▶ Getriebevorwahlschalter in Fahrstellung schalten.
- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Feststellbremse lösen.
- ▶ Fahrpedal betätigen und anfahren.

Funktionsprüfung der Betriebsbremse

Nach dem Anfahren eine Probestopbremsung auf trockener, griffiger Fahrbahn durchführen. Wird 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, rechtzeitiges Bremsen und durch Beachten einiger Regeln positiv beeinflusst werden.

Zügiges Beschleunigen vermeiden, da ab 30 km/h der Dieselmotor anspringt und die Bremsenergie aus dem Ultracapsspeicher beim Anfahren nicht optimal genutzt wird.

Dies entlastet auch die Umwelt (↗ Seite 48).

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 (↗ MAN Seite 172).



Beim Abschalten des Dieselmotors durch das Hybrid-Energie-Management-System leuchtet die MIL dauerhaft.



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 voll belasten. Motorenteile verschleßen bei kaltem Motor schneller.

Motorhöchstzahl nicht überschreiten. Motorschäden wären die Folge.

Überschreitet die Kühlmitteltemperatur 95 °C, erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol. Die zentrale Warnleuchte blinkt rot und der Warnsummer ertönt. Fahrt sofort unterbrechen. Motor aber 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 folgenden Anzeichen muss der Motor sofort abgestellt werden:

- Abnormal sinkender oder stark schwankender Öl-druck.
- Sinkende Leistung und Drehzahl bei konstanter Stellung des Fahrpedals.
- Abnormal steigende Kühlmittel– und Öltemperatur.
- Plötzlich auftretende außergewöhnliche Geräusche am Motor oder Turbolader.
- Stark rußendes Abgas.

Sonst besteht Gefahr von Motorschäden.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitungen.

Rückwärtsfahren



Unfallgefahr

Besondere Sorgfaltspflicht gilt beim Rückwärtsfahren. Deshalb beim Manövrieren auf die unmittelbare Umgebung achten. Sonst sind Personen und Gegenstände gefährdet.

Vollständige Sicht auf den rückwärtigen Bereich ist aus konstruktiven Gründen nicht möglich. Personen können sich im nicht einsehbaren Bereich aufhalten und gefährdet werden.

- ▶ Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen.
- ▶ Rückwärtsgang einlegen.
- ▶ Ca. 5 Sekunden warten, damit sich die Nachlaufachsperre bei 3–Achs–Fahrzeugen aktivieren kann. Bei Fahrzeugen mit EHLA wird die Nachlaufachse nicht gesperrt.
- ▶ Fahrpedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.

i

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

Fahren mit Anhänger



Verletzungs– und Unfallgefahr

Während des Betriebes von Zugfahrzeugen mit Anhängern bestehen besondere Unfallgefahren. Deshalb erfordert der Betrieb die besondere Aufmerksamkeit des Fahrers. Sicherheitshinweise beim Kuppeln von Anhängern beachten (☞ Seite 34).

Feststellbremse des Zugfahrzeuges vor dem Ankuppeln einlegen. Sonst könnte sich das Zugfahrzeug während des Ankuppelungsvorganges in Bewegung setzen und Personen– und Sachschäden verursachen.

Beim Ankuppeln des Anhängers mit größter Vorsicht vorgehen. Sicherstellen, dass sich beim Ankuppeln keine Personen zwischen Fahrzeug und Anhänger aufhalten.

Erhöhte Vorsicht beim Abkuppeln von Anhängern mit Auflaufbremsen. Der Auflaufbremsen-Mechanismus kann unter Spannung stehen und Personen– oder Sachschäden verursachen.

Unbedingt auf die korrekte und vorschriftsmäßige Anbringung des Anhängers achten. Sich lösende Anhänger stellen eine große Gefahr für Leib und Leben anderer Menschen dar.



Zulässige Anhänge– und Stützlasten (☞ Seite 422) und Vorschriften des Gesetzgebers zum Betrieb von Anhängern beachten.

Zugfahrzeuge mit einer Gesamtlänge über 12 m dürfen nur mit einer Ausnahmegenehmigung mit Anhängern betrieben werden. Länderspezifische Vorschriften beachten.

Rückwärts fahren

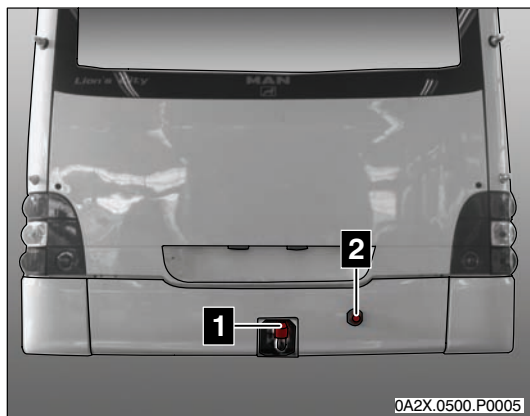


Unfallgefahr

Besondere Sorgfaltspflicht gilt beim Rückwärtsfahren. Beim Manövrieren auf die unmittelbare Umgebung achten. Sonst sind Personen und Gegenstände gefährdet. Vollständige Sicht auf den rückwärtigen Bereich ist aus konstruktiven Gründen nicht möglich. Personen können sich im nicht einsehbaren Bereich aufhalten und gefährdet werden. Deshalb ist Rückwärtsfahren mit Anhänger nur mit einer einweisenden zweiten Person gestattet.



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



Konventioneller Anhängerbetrieb

Hinter den Abdeckungen des hinteren Stoßfängers befinden sich die Anhängervorrichtung **1** und die Anhängersteckdose **2**. Bild ist beispielhaft.

Anhängervorrichtung vorbereiten

- ▶ Schutzkappe des Kugelkopfes abnehmen.
- ▶ Abdeckung der Anhängersteckdose öffnen.

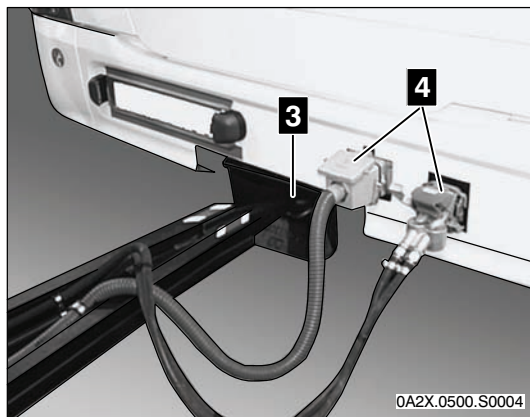


Montage und Bedienung des Wechselverbinders bzw. der Kugelkopfkupplung siehe Kupplungsherstellere Betriebsanleitung.

i

Die 13-polige Anhängersteckdose versorgt den Anhänger mit der Betriebsspannung von 24 V. Je nach Sonderausstattung können auch 7- bzw. 15-polige Anhängersteckdosen angebracht sein. Zulässige Anhänger- und Stützlasten (→ Seite 422).

Um Kratzer zu vermeiden, Abdeckungen an geeigneter Stelle aufbewahren.



Personenanhängerbetrieb

Am Fahrzeugheck befinden sich die Anhängervorrichtung **3** und die Steckdose **4** für die Versorgungsleitungen eines Personenanhängers.



Montage und Bedienung der Anhängervorrichtung und Versorgungsleitungen siehe Personenanhänger Betriebsanleitung.



Fahrbereichsvorwahlschalter

Die Fahrbereiche werden über den Fahrbereichsvorwahlschalter **1** angewählt.



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

Fahrzeug nur mit eingelegtem Rückwärtsgang zurückbewegen.

Bei längerem Stillstand Neutralstellung betätigen.

	Wahlstellung	Funktion
D	Fahrbetrieb	Automatischer Fahrbetrieb.
N	Neutral	Es ist kein Fahrbereich eingelegt.
R	Rückwärtsgang	Rückwärtsfahrbetrieb.



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.

- ▶ Betriebsbremse betätigen.
- ▶ Fahrbereichsvorwahlschalter **1** von **N** auf **D** drehen.
- ▶ Fahrpedal betätigen und gleichzeitig Bremse lösen.



Fahren



Unfallgefahr

Geschwindigkeit und Fahrverhalten den jeweiligen Verkehrs- und Straßenverhältnissen anpassen.

Fahren bei normalen Bedingungen

- Fahrbereichsvorwahlschalter **1** von **N** auf **D** drehen.

Kick-down

Wird im Fahrbetrieb kurzfristig mehr Leistung benötigt, z. B. beim Beschleunigen oder an Steigungen, kann die Kick-down-Funktion aufgerufen werden.

- Fahrpedal vollständig durchtreten (Boosten) (☞ Seite 11).



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.
- ▶ Zündschlüssel zurückdrehen und abziehen.
- ▶ Gegebenenfalls Unterlegkeile anlegen.



Fahrzeug abstellen, Parken (☞ auch Seite 280).



Rückwärtsgang einlegen

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

i

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

Elektronische Niveauregulierung (ECAS)



Verletzungsgefahr

Beim Rad wechseln Zündung des Fahrzeuges ausschalten. Die ECAS-Anlage würde sonst beim Anheben des Fahrzeuges versuchen, das Höhenniveau zu regulieren (☞ Seite 306).

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.



Störungen und Fehlermeldungen (☞ Seite 212).

Fahrzeug heben und senken* (☞ Seite 152).

Manövrierfähigkeit bei druckloser Luftfederung (☞ Seite 303).

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 eine Vielzahl von Funktionen wie:

- Antiblockiersystem (ABS)
- Antriebsschlupfregelung (ASR)
- Haltestellenbremse
- Anfahrhilfe* (Easy Start)
- Schleppmomentenregelung (SMR)
- Bremsbelagverschleißregelung
- Dauerbremsintegration
- Elektropneumatische Bremsanlage (EPB)
- Bremsassistent* (BAS)
- Elektronisches Stabilitätsprogramm* (ESP)



Störungen und Fehlermeldungen EBS (☞ Seite 210).

Antiblockiersystem (ABS)



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.

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.

Antriebsschlupfregelung (ASR)

Die Antriebsschlupfregelung (ASR) verhindert ein Durchdrehen der Antriebsräder beim Anfahren und Beschleunigen. Somit wird die Fahrzeugstabilität gewährleistet. Die durchdrehenden Räder werden gebremst und das Antriebsmoment des Motors reduziert. Der Schlupf an den Rädern wird auf zulässige Werte reduziert. Der Reifenantrieb wird durch ASR vermindert.

Die Antriebsschlupfregelung ASR wird nur bei ausreichendem Vorratsdruck in den Bremskreisen aktiviert.



Bei einem Defekt der ASR erscheint im Fahrerdisplay eine entsprechende Fehlermeldung (→ Seite 147).



Unfallgefahr

Fahrzeug mit defekter ASR mit größter Vorsicht bewegen. Die Fahrstabilität des Fahrzeuges ist reduziert, es kann seitlich ausbrechen. Fahrzeug umgehend von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Durch das Einschalten der Schlupf-schwellenerhöhung (☞ Seite 147) lässt die ASR einen erhöhten Schlupf bis 10 km/h zu. Dies führt unter bestimmten Umständen (z. B. Schneekettenbetrieb, lockerer Untergrund) zu einer verbesserten Traktion des Fahrzeugs. Anschließend die Schlupf-schwellenerhöhung wieder ausschalten.

Die Schlupf-schwellenerhöhung schaltet sich nach erfolgreich beendetem Anfahrvorgang zusammen mit dem ASR–Regler ab.

Schlupf-schwellenerhöhung einschalten (☞ Seite 147).

Haltestellenbremse

Die Haltestellenbremse wird bei Geschwindigkeiten < 2 km/h beispielsweise durch Betätigen der Funktion “Türen öffnen” eingelegt. Je nach Fahrzeugkonfiguration können weitere Parameter (Schalter, Kneeling, usw.) die HSB auslösen.

- Öffnen einer Schwingtüre,
- Schalterbetätigung,
- Kneeling,
- weitere Parameter.

Deaktivierung

Die Haltestellenbremse wird gelöst, wenn die Türen geschlossen werden, bzw. die jeweilige für das Fahrzeug konfigurierte Bedingung zurückgenommen wurde, und das Gaspedal betätigt wird.



Haltestellenbremse notlösen (☞ Seite 133).

Schleppmomentenregelung (SMR)

Schleppmomente im Antriebsstrang treten durch Schaltvorgänge und Gaswechsel auf. Die dabei entstehenden Bremsmomente können zum Blockieren der Antriebsräder führen.

Die Schleppmomentenregelung erhöht in diesem Fall das Motormoment und baut so die Bremsmomente ab. Liegen an den Antriebsrädern wieder normale Werte vor, wird die Schleppmomentenregelung beendet.

Elektropneumatische Bremsanlage (EPB)***Bremsbelagverschleißregelung***

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

Ab einem Bremsbelagverschleiß $> 80\%$ wird eine Meldung im Fahrerdisplay angezeigt (☞ Seite 232).

Bei Kabelbruch der Verschleißkontrolle leuchtet die gelbe Achtung–Warnleuchte und EBS–Kontrollleuchte.

Verzögerungsregelung und Bremskraftverteilung

Die Verzögerungsregelung passt den Bremsdruck an den Verzögerungswunsch an. Bei gleicher Betriebsbremspedalbetätigung wird das Fahrzeug unabhängig vom Beladungszustand immer gleich stark abgebremst.

Verschlechtert sich die Verzögerung des Fahrzeuges, z. B. Fading bei Bergabfahrt, schaltet sich die Verzögerungsregelung ab einem vorgegebenen Maximum ab. Dadurch kann der Fahrer die Verschlechterung subjektiv spüren.

Außerdem ermöglicht die Verzögerungsregelung ein schnellstmögliches Lösen der Bremsen. Daraus resultiert ein Pkw-ähnliches Gefühl.

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

Bremsassistent* (BAS)**Unfallgefahr**

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

Der Bremsassistent ist in das EBS integriert. Die Elektronik des Bremsassistenten erkennt automatisch Notbremsituationen, wenn das Betriebsbremspedal besonders rasch betätigt wird, bzw. die Geschwindigkeit ganz plötzlich reduziert wird. Im Falle einer Notbremsung baut das System den maximalen Bremsdruck auf und verkürzt dadurch den Anhalteweg des Fahrzeuges.

Das ABS verhindert das Blockieren der Räder beim Bremsen.

Elektronisches Stabilitätsprogramm* (ESP)



Unfallgefahr

ESP kann die physikalisch vorgegebenen Grenzen nicht außer Kraft setzen. Fahrgeschwindigkeit, richtiges Verhalten bei Ausweichmanövern und angepasste Kurvengeschwindigkeit bleiben in der Verantwortung des Fahrers. Deshalb Geschwindigkeit und Fahrverhalten den jeweiligen Verkehrs- und Straßenverhältnissen anpassen.

ESP ist ein aktives Sicherheitssystem im Fahrzeug zur Steigerung der Fahrsicherheit und der Fahrstabilität.

Es trägt spürbar zur Reduzierung der Schleudergefahr bei Kurvenfahrten oder Ausweichmanövern bei. Dazu werden in fahrdynamisch kritischen Situationen die Bremskräfte an jedem einzelnen Rad gezielt geregelt, z. B. wenn das Fahrzeug in Kurvenfahrten im Grenzbereich bewegt wird. Gleichzeitig wird die Motorleistung zurückgenommen.

Das mögliche Ausbrechen des Fahrzeuges wird so durch das fein dosierte Abbremsen verhindert.

Sollte das Fahrzeug in langgezogenen Kurven oder bei schnellen Spurwechseln einen kritischen Fahrzustand erreichen, so wird die Geschwindigkeit automatisch so weit und so lange verringert, bis die Fahrstabilität wieder erreicht ist.

Bei aktiviertem ESP leuchtet zur Kontrolle eine entsprechende Kontrollleuchte.

Reifendruckkontrollsystem (TPM)

Das Reifendruckkontrollsystem TPM (Tire Pressure Monitoring) bemerkt einen auftretenden, schleichenden Druckverlust in den Reifen und zeigt dies im Fahrerdisplay an.

Das Reifendruckkontrollsystem wird nur in Verbindung mit der Supersingle-Bereifung verbaut.

Hierzu befindet sich an den Reifenventilen ein Elektronikbauteil, der Drucksensor. Über diesen Drucksensor wird der Reifenluftdruck erfasst. Per Funk werden die Daten an ein Steuermodul übertragen. Dieses wertet die Daten aus und sendet die Informationen über CAN an das Fahrerdisplay. Dort können die Daten dann abgerufen werden.

Die Energieversorgung des Drucksensors erfolgt über eine eingebaute Lithiumbatterie. Aufgrund der mechanischen Beanspruchung und aus Dichtigkeitsgründen ist die Batterie fest im Drucksensor vergossen und kann nicht ausgetauscht werden. Die Batterielebensdauer hängt von verschiedenen Faktoren ab. Unter normalen Betriebsbedingungen wird eine Batterielebensdauer von 5 Jahren erreicht.



Bei Druckverlust in den Reifen erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Fahrerdisplay (☞ Seite 224).

Twin Electric Platform System (TEPS)

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

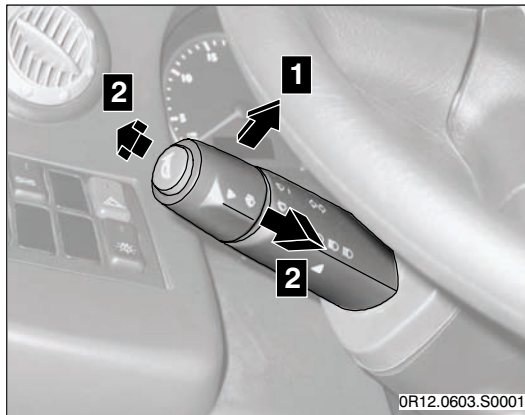
Durch den Parallelbetrieb der Generatoren bzw. Bordnetz-wandler kann der Fahrbetrieb bei Ausfall eines Generators bzw. eines Bordnetzwandlers aufrechterhalten bleiben, zugleich erfolgt eine Reduzierung der Bordnetzbelastung, beispielsweise durch die Abschaltung der Klimaanlage.

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 diagnosefähig (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 bedienen

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

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

Fernlicht einschalten

- ▶ Fahrlicht einschalten (☞ Seite 142).
- ▶ Kombihebel in Richtung **1** über den Widerstand hochziehen, bis 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.

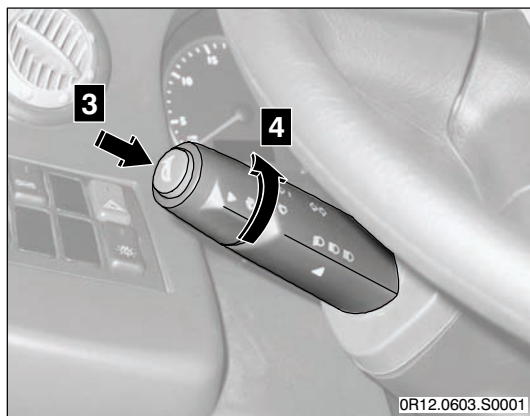
Blinken

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

Die grüne Fahrtrichtungs-Kontrollleuchte blinkt.

i

Zum Spurwechseln Hebel nur bis zum Widerstand drücken oder ziehen und wieder loslassen.



Hupe betätigen

- ▶ Knopf **3** kurz drücken.

Umschalten von Hupe auf Signalhorn*

- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Schalter Hupe/Signalhorn* (☞ Seite 150) 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

i

Beschädigte Wischerblätter erneuern (☞ Seite 379).



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.

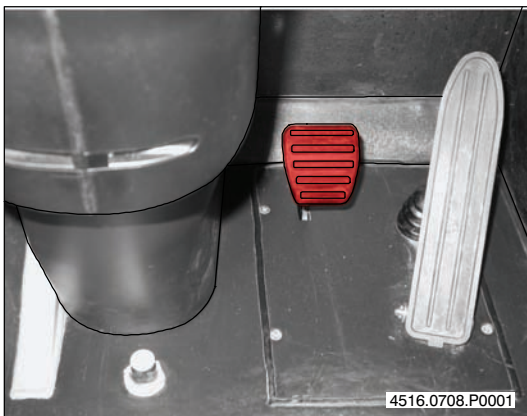
i

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

Frontscheibe reinigen

- ▶ Hülse **5** kurz in Richtung Lenksäule drücken.
- Scheibenwischer wischt einmalig mit Scheibenwaschwasser.
- Oder

- ▶ Hülse **5** in Richtung Lenksäule gedrückt halten.
- Scheibenwischer wischt während des Drückens mit Scheibenwaschwasser. Nach dem Loslassen wischt er noch dreimal nach.



Betriebsbremse

Die Betriebsbremse des Fahrzeuges ist ABS–geregelt. Greift das ABS in einen Bremsvorgang ein, ist dies am Betriebsbremspedal spürbar.

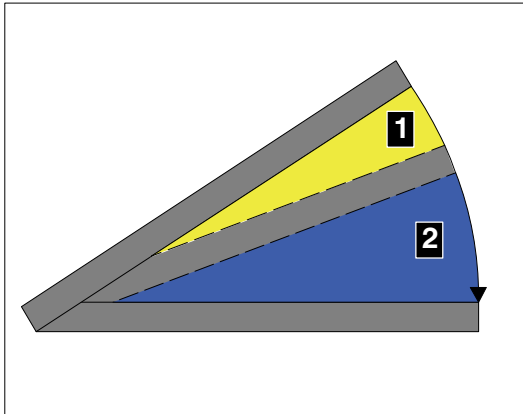


Betriebsbremse bei einer Vollbremsung voll durchtreten, um die maximale Bremswirkung zu erreichen. Das ABS verhindert ein Blockieren der Räder.



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

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



Bremsfunktionen am Bremspedal



Unfallgefahr

Die Fahrweise immer dem Verkehrsgeschehen anpassen. Sicherheit geht vor Kraftstoffeinsparung! Brems- und Beschleunigungsvorgänge immer den Gegebenheiten entsprechend ausführen.

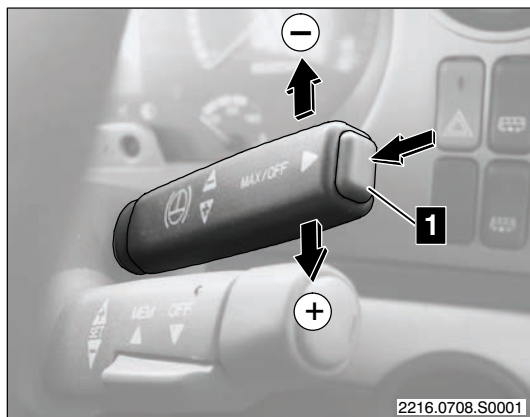
Rekuperation von Bremsenergie

Die Fahrmotoren arbeiten beim Bremsvorgang als Generatoren und wandeln die Bremsenergie in elektrische Energie um, die vom Energiespeicher aufgenommen wird. Kann der Energiespeicher bei länger andauerndem Bremsen, z. B. auf Gefälle Strecken, keine Energie mehr aufnehmen, erfolgt die elektrische Verzögerung durch den Bremswiderstand (verschleißfreies Bremsen).

Während der Fahrt wird die zurückgewonnene Bremsenergie wieder dem Energiespeicher entnommen (Boosten) (☞ Seite 11).

Darstellung der Bremsfunktionen am Bremspedal.

- 1** Ausschließlich elektrisches Bremsen, bei gleichzeitiger Rückgewinnung von elektrischer Energie.
- 2** Zusätzliche Nutzung der mechanischen Bremse.



Elektrisches Bremsen mit Bedienhebel



Unfallgefahr

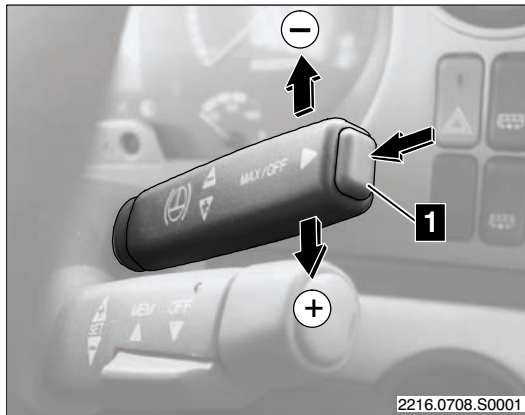
In Notsituationen immer Betriebsbremse betätigen.

Mit dem Handhebel an der Lenksäule werden 3 Bremsstufen für das elektrische (Rekuperation) Bremsen aktiviert.

Elektrische Bremsleistung 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 um eine Bremsstufe erhöht bzw. verringert.



Maximale Bremsleistung anfordern

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

► Taste **1** einmal drücken,
oder

► Hebel bis zum Anschlag in Richtung + drücken.

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

i

Bei Geschwindigkeiten unter 5 km/h ist die Funktion elektrisches Bremsen über den Bedienhebel abgeschaltet.

Rekuperation (Rückgewinnung von Bremsenergie) (→ Seite 12).

Bremsleistung ausschalten bzw. verringern

► Hebel so oft in Richtung – tippen bis die Bremsstufe 0 erreicht ist.

Oder

► Taste **1** einmal drücken.

Oder

► Fahrpedal betätigen.

Haltestellenbremse (HSB)



Unfall– und Verletzungsgefahr

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 Rückrollsperr aufgehoben. Neuaktivieren ist dann nur durch Wiederholen der angeführten Handlungsschritte möglich.

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

Nach Lösen der HSB ist bis zum ersten Gasgeben die Rückrollsperr aktiv. Sie verhindert das Zurückrollen des Fahrzeuges beim Anfahren.

HSB automatisch einlegen / lösen

- Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen.
- Türen öffnen.

Die HSB ist aktiviert und das Fahrzeug wird gehalten. Zur Kontrolle leuchtet die Kontrollleuchte Haltestellenbremse (☞ Seite 180).

- Türen schließen.

Die HSB ist deaktiviert. Bis zum ersten Gasgeben wird das Fahrzeug von der Rückrollsperr am Zurückrollen gehindert.

- Gang einlegen und Fahrpedal betätigen.

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



Die Haltestellenbremse bzw. Anfahrsperr wird in Abhängigkeit von verschiedenen Betriebszuständen automatisch eingelegt und gelöst (☞ Seite 137).



HSB manuell einlegen / lösen

HSB einlegen

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

Die HSB ist aktiviert und das Fahrzeug wird gehalten. Zur Kontrolle leuchtet die Kontrollleuchte Haltstellenbremse (☞ Seite 180).

HSB lösen

- Haltstellenbremshebel **1** aus der Arretierung heben, bis zum Anschlag in Fahrtrichtung schwenken und einrasten lassen.

Die HSB ist deaktiviert. Bis zum ersten Gasgeben wird das Fahrzeug von der Rückrollsperrung am Zurückrollen gehindert.

- Gang einlegen und Fahrpedal betätigen.

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

i

Haltstellenbremse notlösen (☞ Seite 133).



Feststellbremse einlegen, Parken



Verletzungsgefahr

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

Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden. Fahrzeug nicht bei laufendem Motor und eingelegtem Gang verlassen. Fahrzeug kann wegrollen.



Brandgefahr

Beim Betrieb des Fahrzeuges entstehen hohe Abgastemperaturen und die Abgasanlage wird heiß. Brennbare Materialien können sich entzünden.

- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abstellen oder parken, wenn das Fahrzeug in Betrieb war und die Abgasanlage heiß ist.
- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) betreiben, auch nicht im Motorleerlauf.

Zum Abstellen des Fahrzeuges muss die Feststellbremse eingelegt werden.



Brandgefahr

Durch hohe Abgastemperaturen und durch die heiße Abgasanlage der Zusatzheizung können sich brennbare Materialien entzünden.

- Fahrzeug nie im Bereich von brennbaren Materialien (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abstellen oder parken, wenn die Zusatzheizung betrieben wird, kurz zuvor betrieben wurde oder beabsichtigt ist die Zusatzheizung zu betreiben.
- Sicherstellen, dass die Zusatzheizung niemals durch programmierte Startzeiten in Betrieb genommen wird, wenn sich das Fahrzeug im Bereich von brennbaren (z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen) abgestellt oder geparkt ist.

Fahrzeug abstellen

- ▶ Betriebsbremse betätigen und Fahrbereichsvorwahlschalter in Stellung **N** schalten.
- ▶ Feststellbremshebel aus der Lösestellung ① in die Vollbremsstellung ② ziehen.

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

- ▶ Gegebenenfalls Klimaanlage ausschalten.
- ▶ Sämtliche elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Lenkrad bis zum Einrasten des Schlosses drehen (nicht bei Sonderausführung ohne Lenkradschloss).
- ▶ Fahrzeug abschließen.
- ▶ Gegebenenfalls Unterlegkeile anlegen.



Feststellbremse lösen



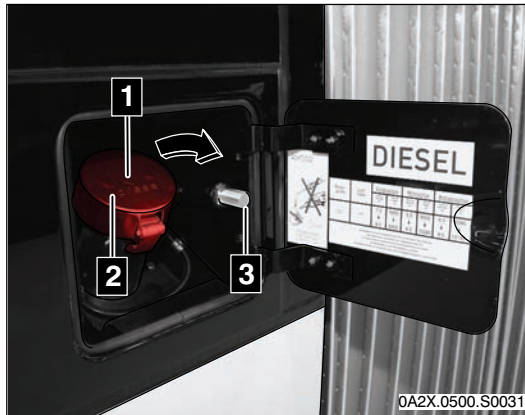
Unfallgefahr

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



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.

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



Tanken



Brandgefahr

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



Gesundheitsgefahr

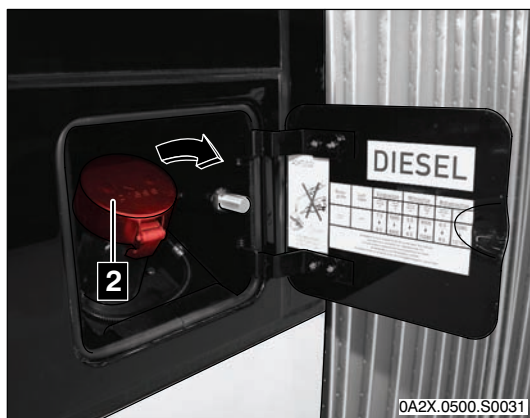
Kraftstoff ist gesundheitsschädlich. Kraftstoff weder mit der Haut noch mit der Kleidung berühren. Kraftstoffdämpfe nicht einatmen. Wurde Kraftstoff verschluckt, sofort einen Arzt aufsuchen. Kraftstoff von Kindern fernhalten.

Kraftstofftank auffüllen – Bartelt – oder Bajonettverschluss

Der Kraftstoffeinfüllstutzen **1** befindet sich an der rechten Fahrzeugseite. Bilder sind beispielhaft. Füllmenge der Kraftstofftanks (☞ Seite 426).



Der Näherungsschalter* **3** verhindert das Starten des Motors bei geöffneter Tankklappe.



- ▶ Zusatzheizung abschalten.
- ▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Tankklappe öffnen bzw. mit Schlüssel* aufschließen.
- ▶ Klappverschluss **2** des Einfüllstutzens mit der flachen Hand zuerst niederdrücken und dann aufschwenken, bzw. aufdrehen.
- ▶ Kraftstofftank nur soweit auffüllen, bis die Zapfpistole abschaltet.
- ▶ Klappverschluss zuklappen und bis zur zweiten Raste niederdrücken, bzw. zudrehen.

i

Die erste Raste fängt lediglich den Klappverschluss des Einfüllstutzens. Erst die zweite Raste gewährleistet die sichere Schließung des Klappverschlusses. Deshalb den Klappverschluss immer bis zur zweiten Raste niederdrücken.

- ▶ Tankklappe schließen bzw. mit Schlüssel* abschließen.



Heizöltank auffüllen*

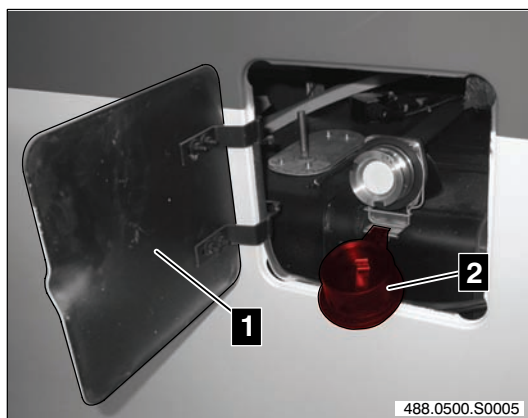
i

Bei der Serienausstattung bezieht die Zusatzheizung den Kraftstoff aus dem regulären Kraftstofftank.

Füllmenge des Zusatztanks (☞ Seite 426).

Für die Zusatzheizung ist als Sonderausstattung ein Heizöltank vorgesehen. In diesem Fall ist neben dem Kraftstoffeinfüllstutzen an der rechten Fahrzeugseite der Heizöleinfüllstutzen angebracht. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Zusatzheizung abschalten.
- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Tankklappe öffnen bzw. mit Schlüssel* aufschließen.
- ▶ Deckel des Einfüllstutzens **4** aufdrehen bzw. mit Schlüssel* aufschließen und abnehmen.
- ▶ Kraftstofftank nur soweit auffüllen, bis die Zapfpistole abschaltet.
- ▶ Deckel zudrehen bzw. mit Schlüssel* abschließen und Tankklappe schließen bzw. mit Schlüssel* abschließen.



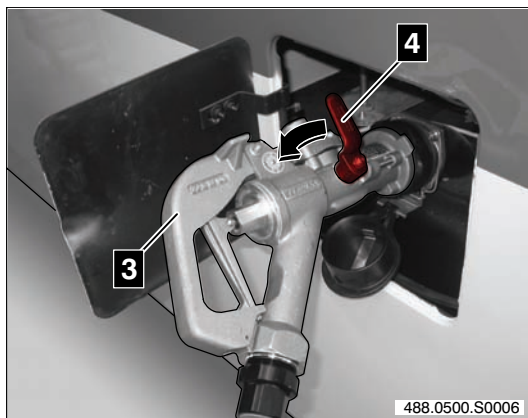
Kraftstofftank auffüllen – Druckbetankung*

Der Kraftstoffeinfüllstutzen befindet sich auf der linken Fahrzeugseite.

- ▶ Motor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Tankklappe **1** öffnen.
- ▶ Staubschutzkappe **2** vom Anschlussadapter abnehmen.
- ▶ Zapfpistole **3** auf den Anschlussadapter aufsetzen und nach rechts drehen, bis die Zapfpistole einrastet.
- ▶ Hebel **4** in Pfeilrichtung drehen und Zapfpistole am Anschlussadapter verriegeln.

i

Durch das Verriegeln mit dem Hebel an der Zapfpistole werden Zapfpistole und Anschlussadapter geöffnet. Sind Zapfpistole und Anschlussadapter nicht verbunden, sind beide dicht verschlossen.



- ▶ Betankungsvorgang durchführen.
- ▶ Hebel **4** an der Zapfpistole **3** entgegen der Pfeilrichtung drehen und die Verriegelung lösen.
- ▶ Zapfpistole **3** entfernen und Staubschutzkappe **2** wieder am Anschlussadapter anbringen.
- ▶ Tankklappe **1** schließen.



Bedienung der Zapfpistole siehe Hersteller-Betriebsanleitung.



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 DüSENSauberkeit 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 Truck & Bus AG.

Biodiesel, auch FAME, RME oder PME genannt, ist für MAN-Fahrzeuge nicht freigegeben und darf daher nicht verwendet werden. Auskünfte hierüber gibt jede MAN-Service-Werkstatt.

i

Bei geöffnetem Deckel des Einfüllstutzens lässt sich dessen Schlüssel nicht abziehen.

Ist der Kraftstoffvorrat unterhalb ca. 12 % des Fassungsvermögens abgesunken, erscheint ein entsprechendes Symbol im Tachometer (☞ Seite 171).

Füllmenge der Kraftstofftanks (☞ Seite 426).

Winterdieselmotorkraftstoff (☞ Seite 290).

Mikroorganismen im Kraftstoffsystem (☞ Seite 344).

Zulässige Kraftstoffe siehe auch Wartungsnachweis bzw. MAN-Betriebsstoffempfehlungen.



Umwelthinweis

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

Fahren im Winter

Bei winterlichen Straßenverhältnissen gilt es einige Punkte zu beachten. Neben der Fahrweise, dem Aufziehen von Schneeketten und der Verwendung von Winterdieselmotoren müssen auch die Vorbereitungen für den Winterbetrieb beachtet werden (📖 Seite 396).

Fahrweise anpassen

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



Unfallgefahr

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

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.

Voraussetzung für wintertüchtige Bereifung:

- Griffiges, selbstreinigendes Profil.
 - Profiltiefe mindestens 6 mm.
 - Bezeichnung M+S oder Schneeflockensymbol auf der Reifenflanke.
- Vor Fahrten bei winterlichen Bedingungen, Winterreifen aufziehen.

i

Informationen zur wintertüchtigen Bereifung stehen in jeder MAN–Service–Werkstatt zur Verfügung.

Die Profile einiger Hersteller sind so konstruiert, dass sich der Reifen, nachdem die Mindestprofiltiefe für Winterreifen abgefahren ist, für den Sommereinsatz eignet.

Gleitschutzketten verwenden

- Bei schneebedeckter Fahrbahn und Eisglätte rechtzeitig Gleitschutzketten auf die Antriebsräder und gelenkten Räder aufziehen. Informationen hierzu auch bei jeder MAN–Service–Werkstatt.



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.

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.

Mischungsverhältnis entsprechend den Außentemperaturen anpassen. Angaben des Frostschutzmittelherstellers beachten.

Scheibenwaschanlage auffüllen (☞ Seite 396).

Füllmenge des Scheibenwaschwasserbehälters (☞ Seite 378).

Elektrische Rampe für Rollstuhl und Kinderwagen



Verletzungsgefahr

Im Winter darauf achten, dass sich kein Eis oder Schnee auf der Rampenfläche befindet. Personen könnten ausrutschen und sich verletzen.

Winterdieselmotorkraftstoff verwenden

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

Kältebeständige Winterdieselmotorkraftstoffe sind in Deutschland bis -20 °C betriebssicher. In anderen Ländern sind Abweichungen möglich.



Zulässige Kraftstoffe (☞ Seite 287) oder Wartungsnachweis.

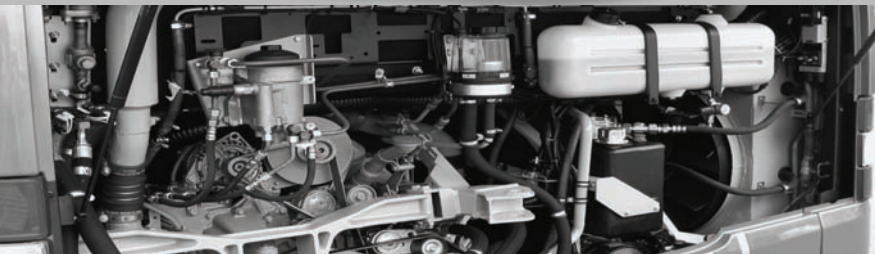
Ist für die Zusatzheizung ein Zusatztank* im Fahrzeug eingebaut, sollte im Winter Dieselmotorkraftstoff verwendet werden.



Zulässige Kraftstoffe siehe auch Wartungsnachweis.



Abschleppen
Keilriemen wechseln
Bei Druckverlust
Rad wechseln
Fremdstarten / Starthilfe
Batterietrennschalter
Lampen Übersicht
Lampen austauschen
Sicherungen wechseln
Anordnung der Schalttafeln
Anordnung der Hochvolt-Komponenten
Instrumententräger öffnen
Bei leergefahrenem Tank
Bei Mikroorganismen im Tank
Bei Ausfall des Kühlerlüfters
Bei defekter Zusatzheizung
Kraftstofffilter Zusatzheizung wechseln
Was tun, wenn...



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.

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



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 größere Lenkkräfte.

Bei fehlendem Vorratsdruck in der Druckluftanlage Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 301).

- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten dass sich keine Fahrgäste im Fahrzeug aufhalten
- ▶ Hinteres bzw. vorderes Koppelmaul vorbereiten (☞ Seite 294).



Umwelthinweis

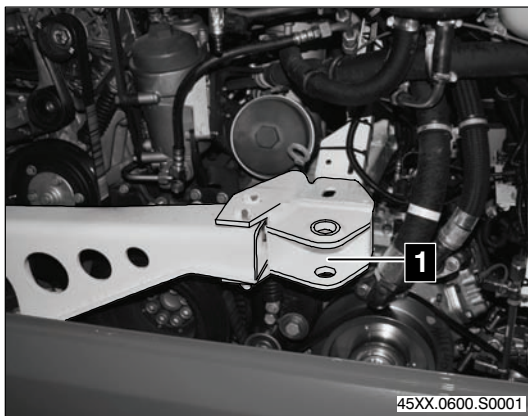
Umweltverschmutzung durch möglichen Ölverlust vermeiden!

- ▶ Motor starten, damit die Lenkhilfe arbeitet und die Bremsanlage mit Druckluft versorgt wird.
- 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 Fremdstarthilfe (☞ Seite 314) oder Ersatzbatterien zurückgreifen, wenn die Batterien entladen sind und der Motor sich nicht starten lässt.

- ▶ Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 301) oder Druckluftanlage fremdbefüllen (☞ Seite 302), wenn der Vorratsdruck in der Druckluftanlage nicht ausreichend ist.
- ▶ Abschleppstange* einsetzen, Bolzen von oben einstecken und mit Sicherungsstift sichern.



Siehe auch Abschleppvorschriften der Motor–, Getriebe– und Achsenhersteller.



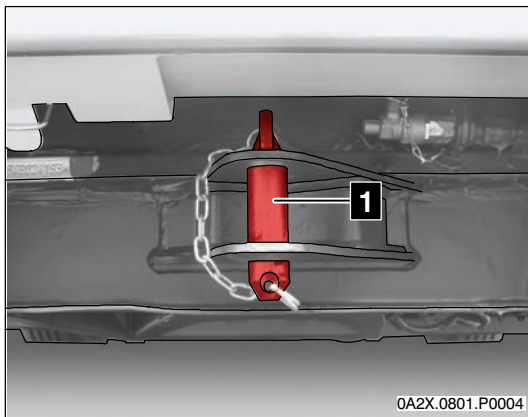
Hinteres Koppelmaul vorbereiten

Das hintere Koppelmaul befindet sich im Motorraum. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Koppelbolzen des vorderen Koppelmauls entnehmen.
- ▶ Koppelbolzen in das hintere Koppelmaul **1** einsetzen.



Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen!



Vorderes Koppelmaul vorbereiten

Das vordere Koppelmaul befindet sich hinter der Frontblende. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 64).
- ▶ Frontblende öffnen (☞ Seite 65).
- ▶ Sicherungsstift herausziehen.
- ▶ Koppelbolzen **1** nach oben entnehmen.



Zum eigenen Schutz und zur Warnung anderer Warnweste anlegen!

Abschleppen von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe



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

- Hinteres bzw. vorderes Koppelmaul vorbereiten (☞ Seite 294).

oder

- Hintere bzw. vordere Abschleppöse vorbereiten (☞ Seite 294).
- Abschleppstange* einsetzen, Bolzen von oben einstecken und mit Splint sichern.
- Zündung einschalten, wenn möglich Motor anlassen.
- Getriebe in Neutralstellung schalten.



Siehe auch Motor– und Getriebehersteller-Betriebsanleitungen.

Abschleppen von Bussen mit Achs– und Lenkungsschäden

Bei Vorderachs– und Lenkungsschäden

- 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

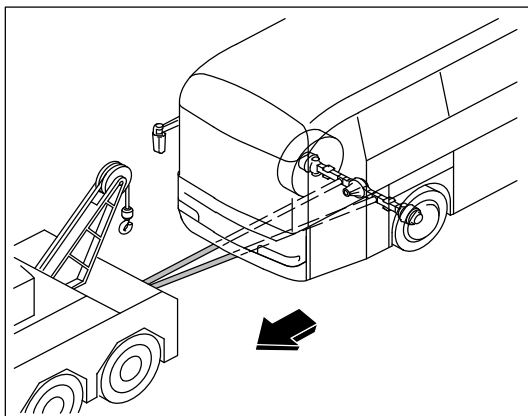
- Vorderräder in Geradeausstellung bringen und Lenkrad mit Spanngurt fixieren.
- Fahrzeug mit Abschleppwagen hinten anheben und abschleppen.



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

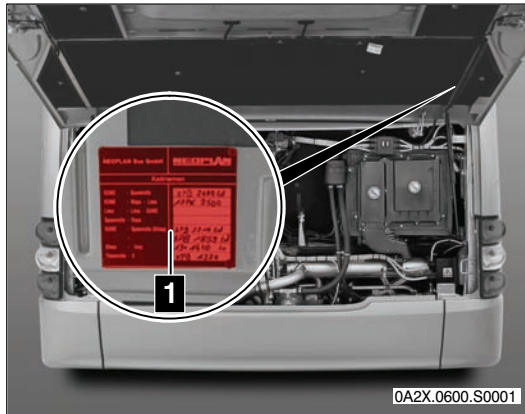


Fahrzeug vor dem Herausziehen aus dem Gelände unbedingt ausladen, um das Gewicht zu verringern.

Ist das Ausladen aus technischen oder praktischen Gründen nicht möglich, müssen zur Krafteinleitung möglichst viele Punkte am Fahrzeug genutzt 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.



Keilriemen / Keilrippenriemen wechseln



Verletzungsgefahr

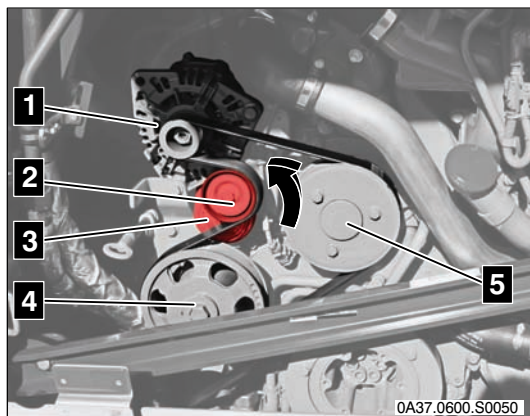
Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.

Aus demselben Grund Keilriemen / Keilrippenriemen nur bei stillstehendem Motor prüfen, spannen und wechseln.

Spannvorrichtungen stehen unter Federspannkraft. Spannvorrichtungen mit großer Vorsicht lösen.

i

Auf dem Typschild **1** im inneren Bereich der Motorraumklappe sind die Typen und Größen der Keilriemen verzeichnet.



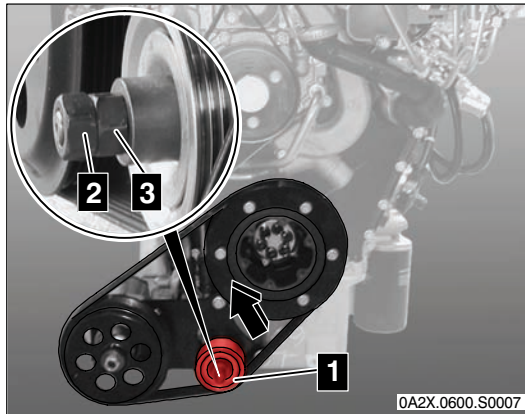
Motor D0836 Keilriemen / Keilrippenriemen wechseln

- 1** Generator 1
- 2** Spannrolle
- 3** Automatischer Riemenspanner
- 4** Nebenantriebsriemenscheibe
- 5** Kühlmittelpumpe

Keilrippenriemen des Generators 1 und Kühlmittelpumpenantrieb wechseln

Der Keilrippenriemen des Generators **1** wird durch einen Schnellspanner **3** gespannt. Bilder sind beispielhaft.

- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Umschaltknarre mit Verlängerung und Steckschlüssel-Einsatz SW 15 auf den Sechskant der Spannrolle **2** aufstecken.
- ▶ Spannrolle **2** des Schnellspanners **3** in Pfeilrichtung drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilrippenriemen auf alle Riemenscheiben außer dem Schnellspanner **3** auflegen.
- ▶ Spannrolle **2** des Schnellspanners **3** in Pfeilrichtung drücken und Keilrippenriemen auf die Spannrolle **2** des Schnellspanners **3** legen.
- ▶ Schnellspanner entlasten.



Keilrippenriemen Hydropumpe Lüfterantrieb wechseln

Der Keilrippenriemen vom Motor zur Hydropumpe wird durch eine mechanische Spannrolle **1** gespannt. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Kontermutter **2** der Spannrolle lösen.
- ▶ Mutter **3** der Spannrolle **1** lösen um den Keilrippenriemen zu entlasten.
- ▶ Spannrolle **1** in Pfeilrichtung drücken.
- ▶ Keilrippenriemen abnehmen.
- ▶ Neuen Keilrippenriemen auflegen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Keilriemen– Keilrippenriemenspannung 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 / Keilrippenriemen nur bei stillstehendem Motor prüfen, spannen und wechseln.

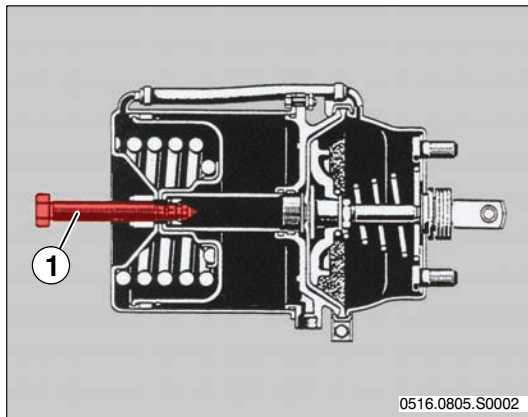
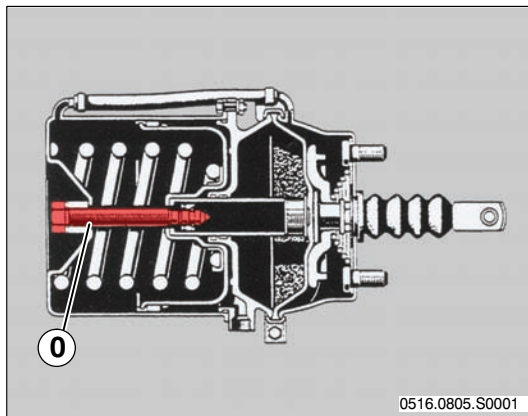
Spannvorrichtungen stehen unter Federspannkraft. Spannvorrichtungen mit großer Vorsicht lösen.

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.

i

Pneumatisch gespannte und mit Schnellspanner gespannte Keilriemen werden automatisch auf die korrekte Vorspannung gespannt.



Federspeicher mechanisch lösen



Verletzungsgefahr

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, eingeklemmt werden. Körperteile können gequetscht werden. Unterlegkeile anlegen.

- ① Bremsstellung
- ① Lösestellung

Federspeicher lösen

Im Notfall, z. B. zum Abschleppen oder bei fehlendem Vorratsdruck, können die Federspeicher mechanisch gelöst werden.

- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (☞ Seite 112).
- Feststellbremse in Lösestellung bringen.
- Löseschraube bis zum Anschlag vollständig herausdrehen, bis die Lösestellung ① erreicht ist.

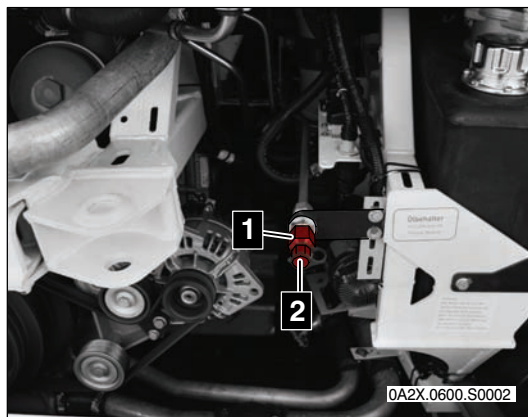
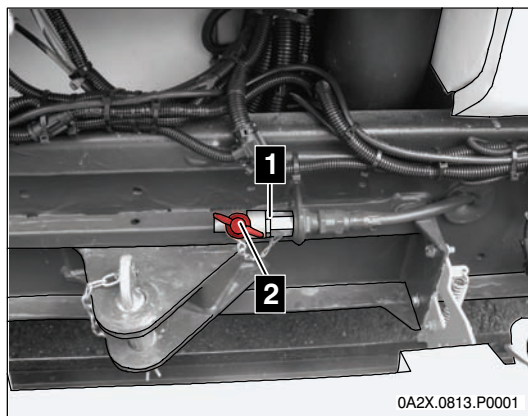
Federspeicherfunktion wieder herstellen



Unfallgefahr

Vor Wiederinbetriebnahme des Fahrzeuges Federspeicherfunktion unbedingt wieder herstellen. Fahrzeug ist sonst nicht betriebsbereit.

- Bremsanlage bis zum Abschalt Druck füllen.
- Löseschraube vollständig in die Bremsstellung ① hineindrehen und festziehen. Anzugsdrehmoment beträgt 30 – 36 Nm.
- Federspeicher auf korrekte Funktion überprüfen; Feststellbremse mehrmals betätigen.



Fahrzeug fremdbefüllen



Verletzungsgefahr

Fahrzeug vor dem Fremdbefüllen gegen Wegrollen sichern. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden. Unterlegkeile anlegen.



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.

Bei Ausfall des Motors oder des Luftpressers kann die Druckluftanlage des Fahrzeuges über den Druckluftanschluss **1** unter der Bugklappe oder im Motorraum befüllt werden. Bilder sind beispielhaft.

- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern (☞ Seite 112).
- ▶ Zündung einschalten.
- ▶ Feststellbremshebel in Lösestellung bringen.
- ▶ Bugklappe öffnen (☞ Seite 66).
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Abdeckkappe* **2** des Fremdbefüllungsanschlusses abnehmen.
- ▶ Füllschlauch anschließen.
- ▶ Druckluftanlage befüllen, bis ein Bremsvorratsdruck von mindestens 6 bar erreicht ist.

Nach Erreichen eines Vorratsdruckes von > 6 bar erlischt die zentrale Warnleuchte und die Kontrollleuchte "Vorratsdruck". Außerdem erlischt im Fahrerdisplay die Fehlermeldung "Vorratsdruck zu gering".

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

Der Wagenheber kann beim Anheben des Fahrzeuges in den Untergrund gedrückt werden. Das Fahrzeug senkt sich dann ab und kann Personen einklemmen und erdrücken. Um die Standsicherheit des Wagenhebers zu erhöhen und die Gefahr des Eindrückens zu verringern den Wagenheber zusätzlich auf die mitgelieferte Holzplatte stellen.

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.
- ▶ Fahrgäste auffordern, das Fahrzeug zu verlassen. Darauf achten, dass Fahrgäste sich außerhalb des Gefahrenbereiches aufhalten.
- ▶ Fahrzeug gegen Wegrollen sichern. Feststellbremse betätigen 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. Vor dem Wechseln des Rades ECAS–Anlage deaktivieren

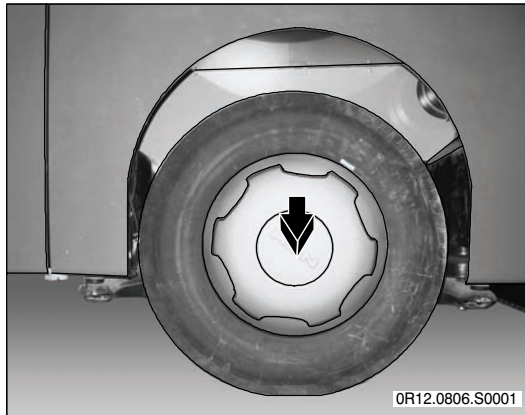


Verletzungsgefahr

Das Fahrzeug kann im angehobenen Zustand vom Wagenheber abrutschen, wenn die ECAS–Anlage versucht, das Höhenniveau nachzuregeln. Körperteile können eingeklemmt werden. Fahrzeug deshalb keinesfalls bei aktiver ECAS–Anlage anheben. Batterietrennschalter ausschalten.

Bei angehobenem Fahrzeug niemals Batterietrennschalter und Zündung einschalten.

- ▶ Mechanischer Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 318).



Radkappen der Stahlfelgen abnehmen



Verletzungsgefahr

Beim Abnehmen von Radzierringe besteht Verletzungsgefahr.

Schutzhandschuhe tragen.

Unbeabsichtigtes Absenken oder Abrutschen des Fahrzeuges kann zu schweren Personenschäden führen. Fahrzeug gegen unbeabsichtigtes Absenken sichern.

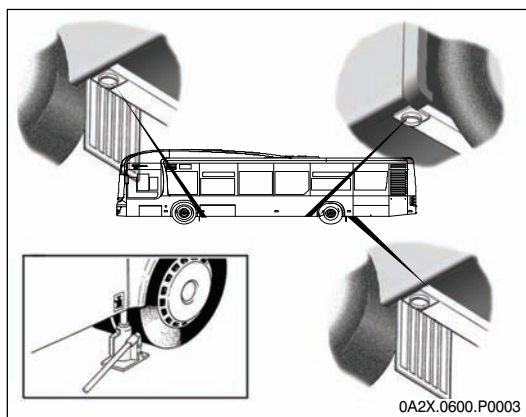
Die Radkappenbefestigung ist bei den vorderen und hinteren Rädern des Zugfahrzeuges sowie des Personenanhängers prinzipiell die gleiche. Bild ist beispielhaft.

- Radkappe an den Lufteinlässen greifen und vorsichtig in Pfeilrichtung von der Stahlfelge abziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Lackschäden zu vermeiden, Radkappe an geeigneter Stelle ablegen.



Fahrzeug anheben

An der Karosserie sind Wagenheber-Ansetzpunkte angebracht. Nur an diesen Punkten das Fahrzeug anheben.



Die Anordnung der Wagenheber-Ansetzpunkte ist bei den anderen Fahrzeugvarianten prinzipiell gleich.



Verletzungsgefahr

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.

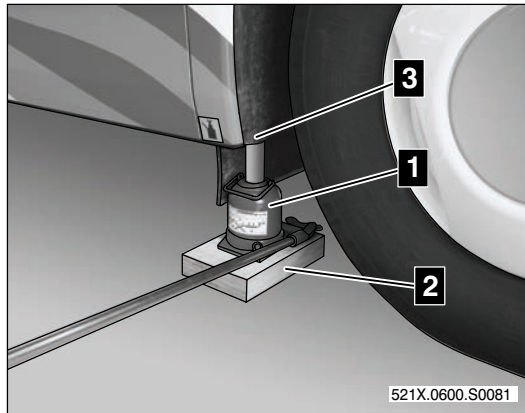
Angehobenes Fahrzeug wenn möglich mit Unterstellböcken sichern. Sich keinesfalls unter ein nicht abgesichertes Fahrzeug legen. Der Wagenheber ist nur für kurzzeitiges Anheben vorgesehen.



Unfallgefahr

Die ECAS-Anlage regelt bis 10 min nach "Zündung aus" das Höhenniveau des Fahrzeuges nach. Bevor das Fahrzeug angehoben wird, ECAS-Anlage deaktivieren (→ Seite 304).

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 betätigen und Unterlegkeile anlegen.
- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ ECAS–Anlage deaktivieren (☞ Seite 304).
- ▶ Alle Radmuttern lösen.
- ▶ Alle Radmuttern bis auf drei versetzt angeordnete Radmuttern abschrauben.



Unfallgefahr

Der Wagenheber kann beim Anheben des Fahrzeugs in den Untergrund gedrückt werden. Das Fahrzeug senkt sich dann ab und kann Personen einklemmen und erdrücken. Um die Standsicherheit des Wagenhebers zu erhöhen und die Gefahr des Eindrückens zu verringern den Wagenheber zusätzlich auf geeignete feste Unterlage beispielsweise eine Holzplatte stellen.

- ▶ Wagenheber **1** auf die Holzplatte **2** stellen und am dafür vorgesehenen Wagenheber-Ansetzpunkt **3** der Karosserie ansetzen.
- ▶ Fahrzeug anheben.



Rad abnehmen

- ▶ Sofern vorhanden, Zentrierbuchsen **1** (Bordwerkzeug) auf zwei gegenüberliegende Radbolzen aufschieben.
- ▶ Die drei restlichen versetzt angeordneten Radmuttern abschrauben.
- ▶ Bei vorhandenem TPM–Modul Verbindungsschlauch vom Reifen trennen und TPM–Modul abnehmen.
- ▶ Rad bzw. Räder (bei Doppelfelgen), gegebenenfalls über die Zentrierbuchsen, abnehmen.

i

Beim Rad Abnehmen und Aufsetzen vermeiden, dass die Scheibenräder über die Gewindgänge der Radbolzen gezogen werden. Dadurch wird das Bolzengewinde beschädigt und das Aufschrauben der Radmuttern erschwert. Im ungünstigsten Falle kann sich die Radmutter auf dem beschädigten Bolzen festfressen. Radmuttern und gegebenenfalls Distanzringe sowie TPM–Modul* an geeignetem Ort zur Wiederverwendung aufbewahren.

Prüfarbeiten / Arbeiten vor der Radmontage**Unfallgefahr**

Folgende Vorgaben zwingend einhalten, ansonsten können sich die Räder lösen.

- Anlageflächen der Radnabe, Radmutter und Felge – bei Zwillingrädern auch zwischen den Felgen – müssen sauber, eben, korrosionsfrei, schmiermittelfrei und trocken sein. Korrosionsfrei bedeutet in diesem Zusammenhang: Keine Rostnarben und keine anhaftenden Rostschichten. Leichte Anrostungen (Flugrost) sind zulässig.
 - Bei lackierten Felgen darf die Schichtdicke der Lack-schicht an den Spiegelflächen (Flanschen) nicht mehr als 65 µm betragen.
- Anlageflächen der Radnabe, Radmutter und Felge – bei Zwillingrädern auch zwischen den Felgen – entrost, reinigen und trocknen. Hierzu keine schmiermittelhaltigen Substanzen verwenden.
- Radbolzen auf festen Sitz prüfen, gegebenenfalls zurückgeschobene Radbolzen ganz einschlagen.
- Gewinde der Radbolzen und Radmutter reinigen, und im Falle von Korrosion leicht einölen (1 Tropfen).
- Druckteller der Radmutter auf freie Beweglichkeit prüfen, gegebenenfalls Reibfläche zwischen Radmutter und Druckteller leicht einölen (1 Tropfen). Ist die freie Beweglichkeit des Drucktellers nicht sichergestellt, Radmutter(n) erneuern.

Rad anbauen**Unfallgefahr**

Stark abgenutzte oder beschädigte Reifen können zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen. Auch das Reifenalter kann die Fahreigenschaften beeinträchtigen.

- Reifen auf Zustand überprüfen, gegebenenfalls Reifen erneuern.
 - Reifen, auch Ersatzreifen, die älter als 6 Jahre sind ersetzen. Davon abweichende Empfehlungen der Reifenhersteller beachten.
- Rad über die Zentrierbuchsen aufsetzen.
- Radmutter aufschrauben, dabei gegebenenfalls TPM-Modul montieren.
- Radmutter mit Schlüssel handfest über Kreuz anziehen.
- Prüfen, ob das Rad korrekt auf der Nabe sitzt.
- Zentrierbuchsen abnehmen.
- Die restlichen Radmutter aufschrauben und mit Schlüssel handfest anziehen.
- Gegebenenfalls Verbindungsschlauch des TPM-Moduls wieder mit dem Reifenventil verbinden.
- Fahrzeug absenken.

Radmuttern festziehen**Unfallgefahr**

Folgende Vorgaben zwingend einhalten, ansonsten können sich die Räder lösen.

- Radmuttern immer über Kreuz anziehen bzw. nachziehen und dabei vorgeschriebenes Anziehdrehmoment beachten.
- Nach erfolgtem Radwechsel bzw. erfolgter Radmontage, Radmuttern nach 50 – 150 km Fahrstrecke mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment nachziehen.

Wurde der erste Anzug korrekt ausgeführt und sind alle genannten Bedingungen erfüllt, lassen sich die Radmuttern dabei nicht oder nur geringfügig nachziehen.

- Ist beim Nachziehen unter Berücksichtigung des vorgeschriebenen Anziehdrehmoments ein deutlicher Nachzug (größer 10°) möglich, oder bestehen Unsicherheiten bezüglich der Vorgaben (z. B. maximale Schichtdicke der Felgenlackierung, Korrosionsfreiheit), Radmuttern wöchentlich nachziehen, bis ein endgültiger Festsitz erreicht ist.

Zeigt sich dabei, dass nach weiteren zwei Nachzügen immer noch kein Festsitz erreicht wird, Rad bzw. Räder demontieren und Mängel, die für das außergewöhnliche Setzverhalten der Verschraubungen ursächlich sind, beseitigen.

Falscher Reifenluftdruck kann zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen. Reifenluftdruck kontrollieren, gegebenenfalls korrigieren.

- ▶ Radmuttern mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment über Kreuz festziehen.
- ▶ Reifenluftdruck kontrollieren, gegebenenfalls korrigieren.
- ▶ Radmuttern nach 50 – 150 km Fahrstrecke mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment nachziehen.

Anziehdrehmoment:

Mittenzentrierte Räder mit Radmutter M22 x 1,5:

575 ± 25 Nm

Mittenzentrierte Räder mit Radmutter M20 x 1,5:

475 ± 25 Nm



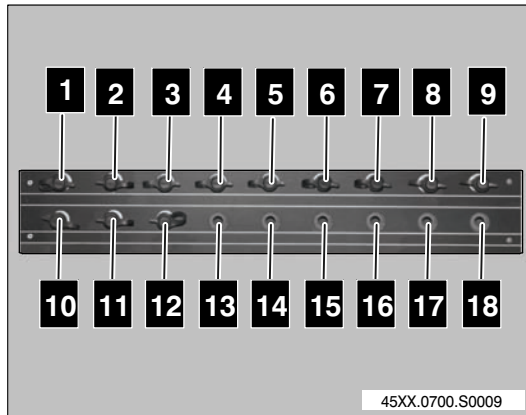
Drehmomentangaben gültig für mittenzentrierte Stahlscheibenräder und mittenzentrierte Aluminiumscheibenräder.



Seit dem Produktionsjahr 2000 haben Reifen eine DOT Nummer mit vierstellig endender Ziffernfolge.

Beispiel: **DOT CUNB A1 B6 0100**

Die ersten beiden Ziffern geben die Kalenderwoche, die letzten beiden Ziffern das Jahr an in dem der Reifen produziert wurde. In diesem Beispiel also in der ersten Kalenderwoche im Jahr 2000.



Reifen über Reifenfüllanschluss befüllen

Der Reifenfüllanschluss befindet sich hinter der vorderen, linken Serviceklappe. Der Anschluss ist mit "Vorratsdruck Nebenverbraucher" gekennzeichnet.

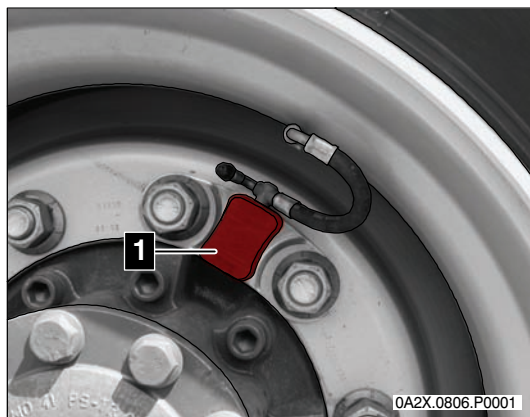
- ▶ Serviceklappe öffnen (→ Seite 63).
- ▶ Gegebenenfalls Abdeckung über den Prüfanschlüssen mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Abdeckung abnehmen.
- ▶ Reifenfüllschlauch* am betreffenden Reifen anschließen.
- ▶ Schutzkappe des Reifenfüllanschlusses **9** abnehmen und Reifenfüllschlauch* anschließen.
- ▶ Motor starten mit erhöhter Drehzahl laufen lassen.
- ▶ Reifen aufpumpen.



Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Falscher Reifenluftdruck kann zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen.



Reifenluftdrücke (→ Seite 425).



Reifendruckkontrollsystem* (TPM)

Das Reifendruckkontrollsystem TPM (Tire Pressure Monitoring) bemerkt einen auftretenden, schleichenden Druckverlust in den Reifen und zeigt dies im Fahrerdisplay an. Hierzu befindet sich an den Reifenventilen ein Elektronikbauteil, der Drucksensor **1**. Über diesen Drucksensor wird der Reifenluftdruck erfasst. Per Funk werden die Daten an ein Steuermodul übertragen. Dieses wertet die Daten aus und sendet die Informationen über CAN an das Fahrerdisplay. Ein Drucksensor befindet sich an jedem Rad. Bild ist beispielhaft.

Bei Druckverlust in den Reifen erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol (☞ MAN Seite 224).



Reifenluftdruck unbedingt kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren. Falscher Reifenluftdruck kann zu gefährlichen, unberechenbaren Fahreigenschaften führen.



Reifenluftdrücke (☞ Seite 425).

Fremdstarten

**Verletzungsgefahr**

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

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

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

Zuerst Masseanschluss – abklemmen.

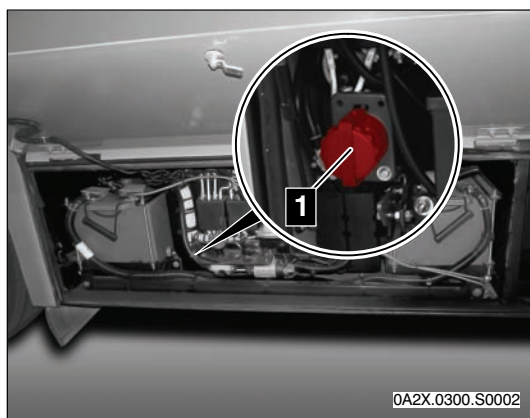
Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.

Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.

Beim Anklemmen der Batterien den Masseanschluss – zuletzt montieren.



Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 318).



Die Fremdstart-Steckdose **1** befindet sich neben den Fahrzeugbatterien. Bilder ist beispielhaft.

- ▶ 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.

i

Die Position der Fremdstart-Steckdose weicht bei einigen Fahrzeugvarianten von der Abbildung ab.

Vor Fahrtantritt mit der Lage der Fremdstart-Steckdose vertraut machen.

Starthilfe

**Verletzungsgefahr**

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

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

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

Zuerst Masseanschluss – abklemmen.

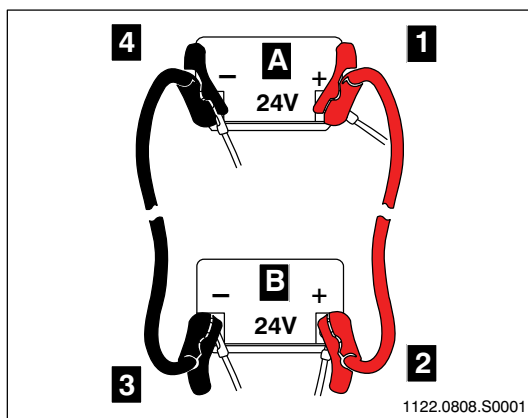
Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.

Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.

Beim Anklemmen der Batterien den Masseanschluss – zuletzt montieren.



Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 318).



Sind die Batterien entladen und der Motor lässt sich nicht starten, kann auf Ersatzbatterien oder die Batterien eines Fremdfahrzeuges ausgewichen werden. An– und Abklemmen (☞ Seite 317).

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 des Starthilfekabels

- ▶ Zündungen beider Fahrzeuge ausschalten.
- ▶ Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 318).
- ▶ Batterieschlitten herausziehen (☞ Seite 376).
- ▶ Die erste Polzange **1** des roten Kabels an den Pluspol der Empfängerbatterie anklemmen.
- ▶ Die zweite Polzange **2** des roten Kabels an den Pluspol der Spenderbatterie anklemmen.
- ▶ Die erste Polzange **3** des schwarzen Kabels an den Minuspol der Spenderbatterie anklemmen.
- ▶ Die zweite Polzange **4** 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 in Leerlaufdrehzahlen laufen lassen.

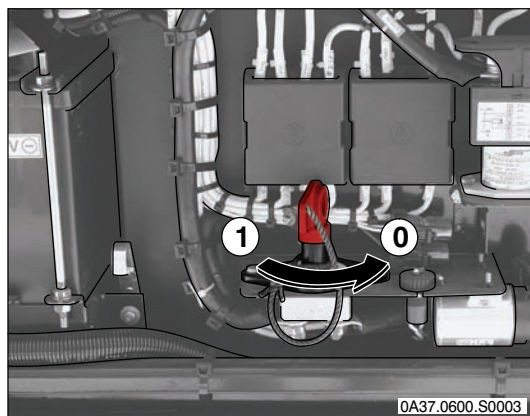
Abklemmen des Starthilfekabels

Beim Abklemmen der Starthilfekabel darf der Motor des stromempfangenden Fahrzeuges nur in Leerlaufdrehzahlen laufen.

- ▶ Polzangen in umgekehrter Reihenfolge abklemmen.



Batterietrennschalter ausschalten (☞ Seite 318).



Elektrische Anlage von der Batterie trennen

Batterie von der elektrischen Anlage trennen

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Zündschlüssel abziehen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Serviceklappe öffnen (→ Seite 63).
- ▶ Schlüsselschalter von Stellung ① in Stellung ② drehen und abnehmen.

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 befindet sich hinter der vorderen rechten Serviceklappe.



Batterietrennschalter nicht ausschalten, wenn

- der Motor noch läuft,
- die Zusatzheizung noch in Betrieb ist und
- sonstige elektrische Verbraucher noch angeschaltet sind.

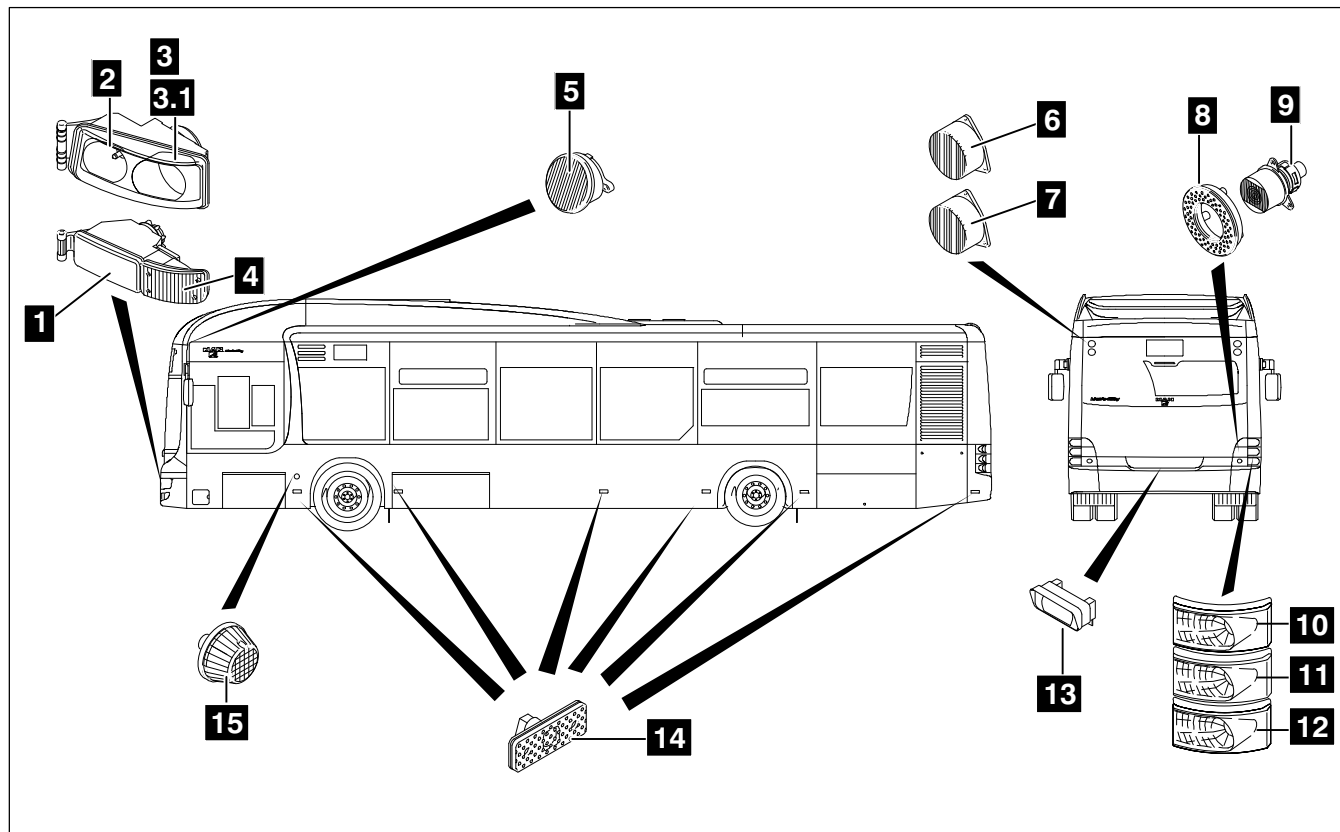
Die elektrische Anlage und deren Steuergeräte sowie die Generatoren könnten sonst Schaden nehmen.

Batterie an die elektrische Anlage anbinden

- ▶ Serviceklappe öffnen.
- ▶ Schlüsselschalter aufsetzen und von Stellung ② in Stellung ① drehen.

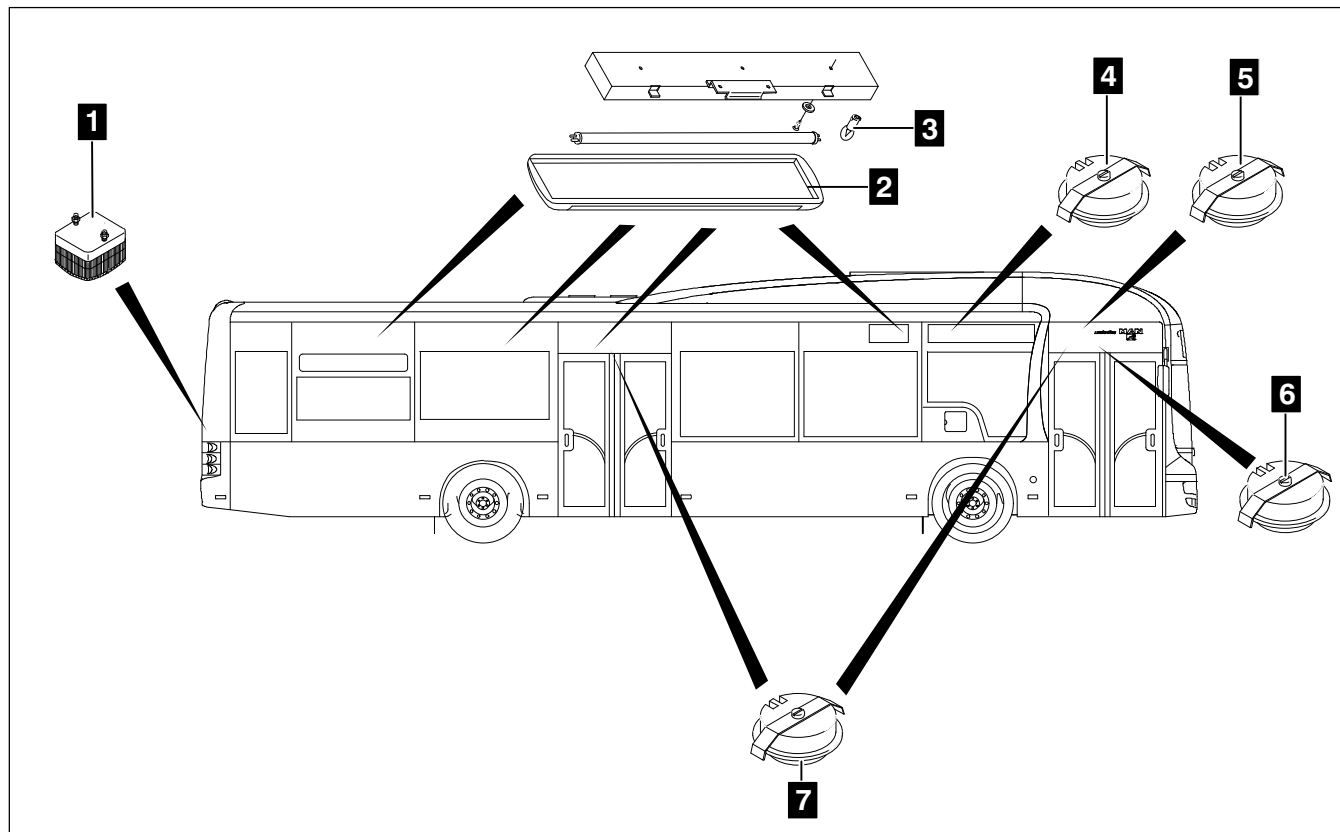
Die elektrische Anlage ist nun an die Batterie angebunden.

Übersicht Fahrzeugaußenbeleuchtung



	Bezeichnung	Typ / Leistung		 Seite
1	Nebelscheinwerfer/Fernscheinwerfer	H4	24 V / 70 W/75 W	326
2	Fernscheinwerfer Tagfahrlicht*	H7	24 V / 70 W	326
		H21	24 V / 21 W	
3	Scheinwerfer für Abblendlicht Positionsleuchte	H7	24 V / 70 W	325
		W5W	24 V / 5 W	
31	Xenon*—Scheinwerfer für Abblendlicht Positionsleuchte	D2R	24 V Longlife	325
		W5W	24 V / 5 W	
4	Fahrtrichtungsanzeiger	P21W	24 V / 21 W	326
5	Umrissleuchten vorne oben	LED	24 V / 1,5 W	328
6	Schlussleuchten hinten oben	LED	24 V / 0,4 W	328
7	Fahrtrichtungsanzeiger hinten oben	LED	24 V / 2,4 W	328
8	Reflektor			329
9	Rückfahrleuchten	P21W	24 V / 21W	329
10	Schlussleuchte / Bremsleuchte	P21/4W	24 V / 21/4 W	329
11	Fahrtrichtungsanzeiger hinten unten	PY21W	24 V / 21 W gelb	329
12	Nebelschlussleuchte	P21W	24 V / 21 W	329
13	Kennzeichenleuchten	C5W	24 V / 5 W Soffittenlampen	329
14	Seitenmarkierungsleuchten mit integrierten Rückstrahlern	LED	24 V / 1,5 W	330
15	Fahrtrichtungsanzeiger seitlich	P21W	24 V / 21 W	327

Übersicht Fahrzeuginnenbeleuchtung



	Bezeichnung	Typ / Leistung		 Seite
1	Motorraumleuchte	P21W	24 V / 21 W	330
2	Innenbeleuchtung Transistorlampen	TL5HE/21W	Leuchtstoffröhre weiß	332
3	Innenbeleuchtung dunkel (Nachtbeleuchtung)	T4W	24 V / 4 W	332
4	Halogenspot Dachluken	EH11	28 V / 20 W	331
5	Halogenspot Fahrerplatz	EH11	24 V / 20 W	331
6	Halogenspot Zahlisch	EH11	24 V / 20 W	331
7	Halogenspot Türbereich	EH11	28 V / 20 W	331

Lampen austauschen**Verbrennungs– und Verletzungsgefahr**

Xenon-Lampen* stehen unter Hochspannung. Xenon-Lampen nicht selber, sondern in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen bzw. austauschen lassen.

Glühlampen und Lampenträger können heiß sein. Deshalb vor dem Austauschen abkühlen lassen.

Glühlampen stehen unter Druck und können beim Austauschen platzen. Beim Hantieren mit Glühlampen Handschuhe und Schutzbrille tragen.

Eine funktionierende Außen– und Innenbeleuchtung ist wesentlicher Bestandteil der Betriebssicherheit des Fahrzeuges. Defekte Lampen sofort austauschen.

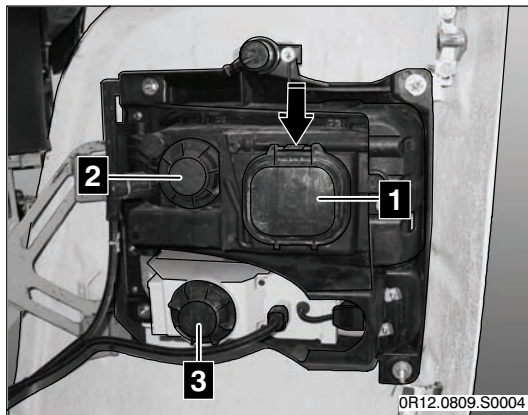
Vor dem Lampen austauschen**Unfallgefahr**

Unfälle durch Ausrutschen können folgeschwer sein. Böden, Leitern und Treppen öl– und fettfrei halten. Für sicheren Stand der Leiter sorgen.

Bei Arbeiten in Höhen besteht hohe Verletzungsgefahr. Gegen Absturz sichern.

Das Fahrzeug kann sich unbeabsichtigt in Bewegung setzen. Personen können stürzen, eingeklemmt und Körperteile eingequetscht werden. Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.

- Vor dem Austauschen einer Glühlampe unbedingt den entsprechenden elektrischen Verbraucher ausschalten.
- Glaskolben der Glühlampen nicht mit bloßen Fingern, sondern mit einem fusselfreien Tuch anfassen.
- Nicht mit öligen oder feuchten Händen Glühlampen austauschen.
- Darauf achten, dass durchgebrannte Glühlampen durch Glühlampen gleicher Leistung und Spannung ersetzt werden.
- Kontakte des Lampenträgers gegebenenfalls von Korrosion befreien.



Lampen der Scheinwerfereinheiten austauschen

Die Scheinwerfereinheiten sind durch Ausklappen der linken und rechten Bugklappe zugänglich.



Verletzungsgefahr

Xenon-Lampen* stehen unter Hochspannung. Xenon-Lampen nicht selber, sondern in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen bzw. austauschen lassen.

- 1** Abblendscheinwerfer und Standlicht
Xenon*-Abblendscheinwerfer und Standlicht
- 2** Fernscheinwerfer
- 3** Nebelscheinwerfer

Lampen der Abblendscheinwerfer austauschen

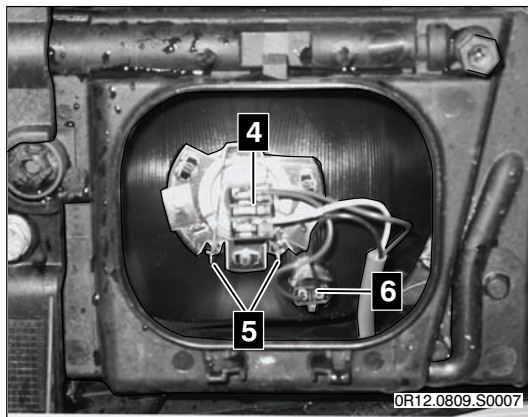
Im Gehäuse des Abblendscheinwerfers befindet sich auch die Glühlampe des Standlichts **6**.

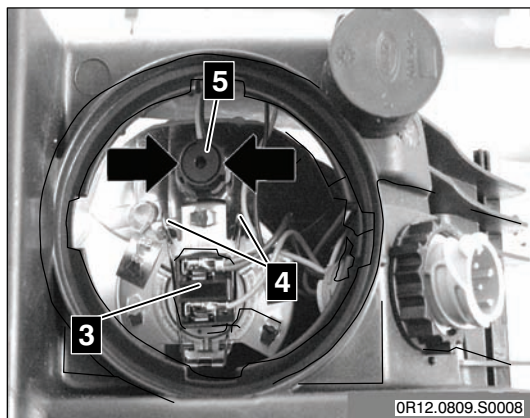
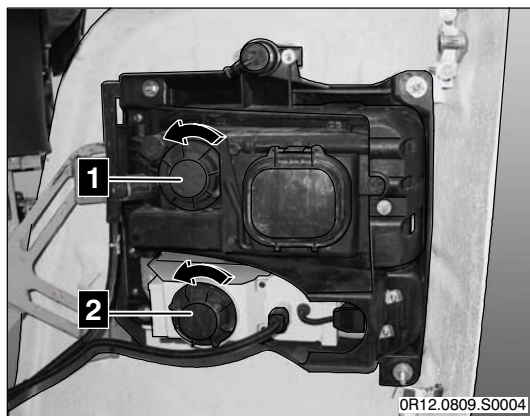
- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Linke bzw. rechte Bugklappe ausklappen (→ Seite 66).
- ▶ Verschluss der Abdeckhaube **1** in Pfeilrichtung drücken und Abdeckhaube abnehmen.
- ▶ Kabelverbindung **4** der Glühlampe trennen.
- ▶ Spange **5** hineindrücken und aufklappen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.





Lampen der Fernscheinwerfer und Nebelscheinwerfer austauschen

Die Vorgehensweise beim Austauschen der Glühlampen von Fernscheinwerfer und Nebelscheinwerfer ist prinzipiell die gleiche.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Linke bzw. rechte Bugklappe ausklappen (→ Seite 66).
- ▶ Verschlussdeckel des Fernscheinwerfers **1** bzw. Nebelscheinwerfers **2** bis zum Anschlag nach links drehen und abnehmen.
- ▶ Kabelverbindung **3** der Glühlampe trennen.
- ▶ Spange **4** hineindrücken und aufklappen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Tagfahrlicht wechseln*

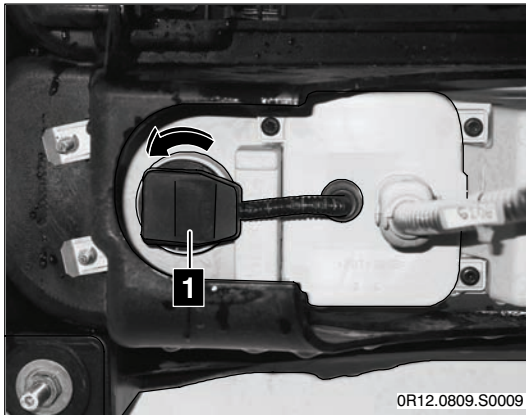
- ▶ Fassung **5** leicht zusammendrücken und entgegen dem Uhrzeigersinn mit der Glühlampe herausdrehen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

i

Die Glühlampen von Abblend- und Fernscheinwerfer sind gleich. So kann die Glühlampe des Fernscheinwerfers ersatzweise auch für den Abblendscheinwerfer benutzt werden. Glühlampe bei nächster Gelegenheit erneuern.

Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Lampen der vorderen Fahrtrichtungsanzeiger austauschen

Die Lampen der vorderen Fahrtrichtungsanzeiger sind durch Ausklappen der linken und rechten Bugklappen zugänglich.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Linke bzw. rechte Bugklappe ausklappen (→ Seite 66).
- ▶ Lampenhalterung **1** bis zum Anschlag nach links drehen und aus dem Gehäuse herausziehen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



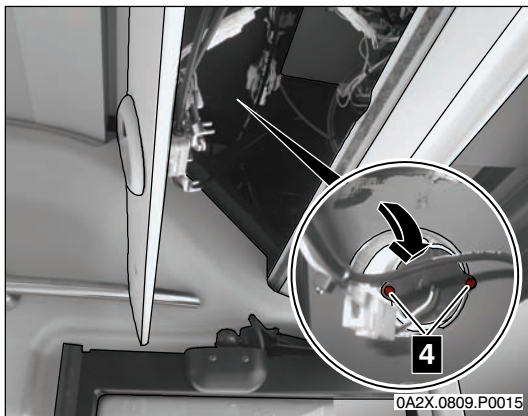
Lampen der seitlichen Fahrtrichtungsanzeiger austauschen

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Die zwei Schrauben **2** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen und Abdeckung abnehmen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Lampen der vorderen oberen Umrissleuchten austauschen

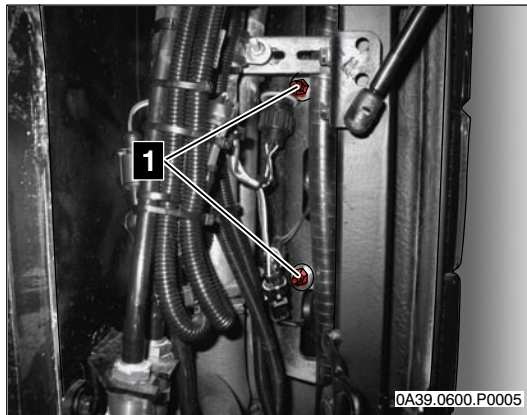
Die vorderen oberen Umrissleuchten sind in der oberen Fahrzeugfront eingelassen. Sie sind über den Fahrzeuginnenraum erreichbar.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Seitlichen Dachkanal mit Schlüssel öffnen.
- ▶ Die beiden Befestigungsschrauben **4** der Umrissleuchte mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Kabelverbindung der Umrissleuchte trennen und gesamte Umrissleuchte austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.

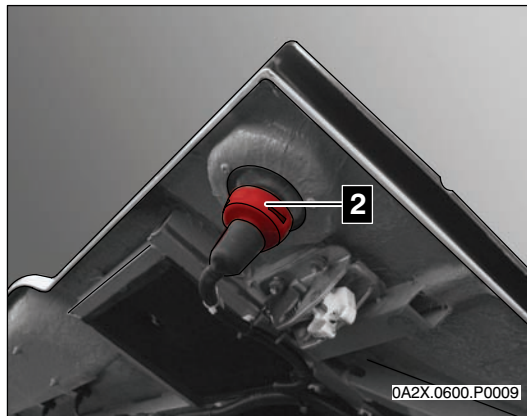


Lampen der hinteren Bremsleuchten, Schlussleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger austauschen

Die Lampen sind links und rechts über den Motorraum zugänglich. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Befestigungsschrauben **1** lösen.
- ▶ Lampenträger herausziehen.
- ▶ Abdeckung entfernen.
- ▶ Kabelverbindung der Glühlampe lösen.
- ▶ Lampensockel herausdrehen.
- ▶ Glühlampe austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



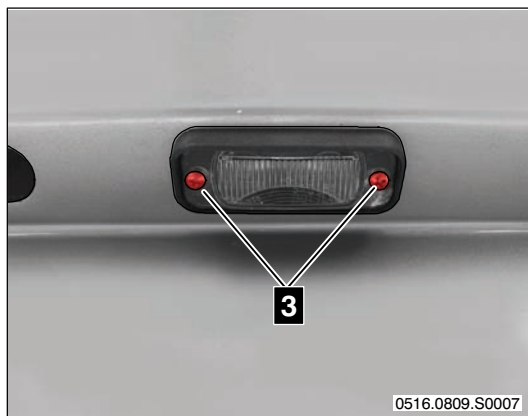
Lampen der Rückfahrscheinwerfer austauschen

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Kabelverbindung **2** der Glühlampe lösen.
- ▶ Lampensockel herausdrehen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Lampen der Kennzeichenleuchten austauschen

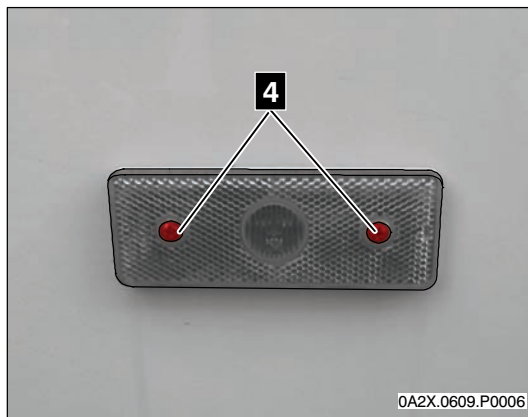
Die Abdeckungen der beiden Kennzeichenleuchten befinden sich an der Motorraumklappe. Diese lassen sich mit einem Kreuzschlitzschraubendreher von außen abnehmen.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Die beiden Befestigungsschrauben **3** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen und Abdeckung abnehmen.
- ▶ Glühlampe austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



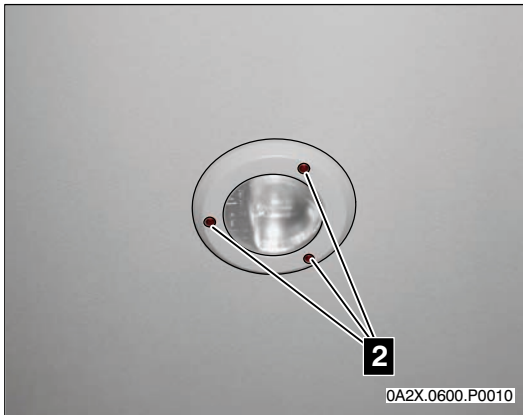
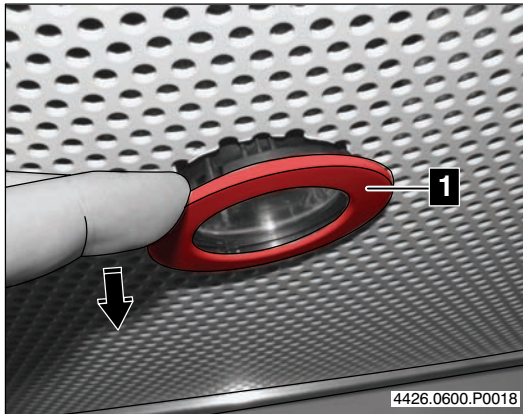
Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Seitenmarkierungsleuchten austauschen

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Befestigungsschrauben **4** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Seitenmarkierungsleuchte abnehmen.
- ▶ Kabelverbindung der Seitenmarkierungsleuchte lösen.
- ▶ Seitenmarkierungsleuchte komplett austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Lampen der Halogenstrahler austauschen

Die Halogenstrahler sind in die Decke im Fahrzeuginnenraum eingebaut. Es gibt sie in den Ausführungen gesteckt und geschraubt.

Ausführung mit Kunststoffring

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Halogenstrahler **1** mit dem Finger nach unten ziehen.
- ▶ Federklammern mit einem flachen Schraubendreher zur Seite drücken und Strahler herausziehen.
- ▶ Halogenstrahler ausstecken und abnehmen.

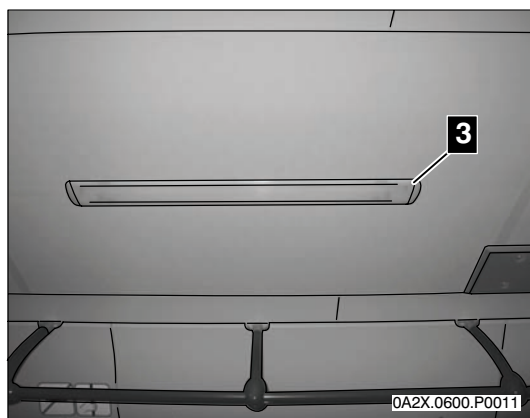
Ausführung mit Schrauben

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Die Befestigungsschrauben **2** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen und Abdeckung abnehmen.
- ▶ Halogenstrahler ausstecken und abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

i

Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.

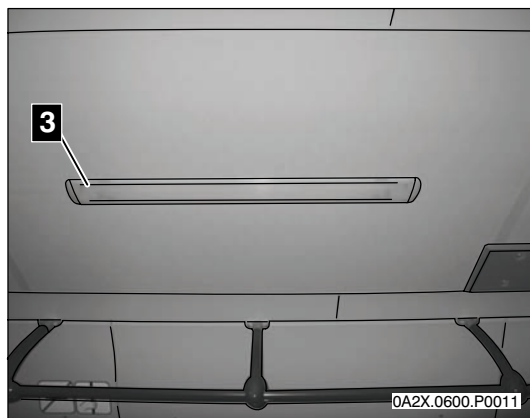


Lampen der hellen Innenbeleuchtung austauschen

Die Leuchtstoffröhren der hellen Innenbeleuchtung sind hinter den transparenten Kunststoffabdeckungen an der Fahrzeuginnendecke eingebaut. Die Kunststoffabdeckungen lassen sich mit einem flachen Schraubendreher abheben. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Mit einem flachen Schraubendreher unter die transparente Abdeckung **3** gehen und vorsichtig aus der Befestigungshalterung heben.
- ▶ Kunststoffabdeckung nach unten herausziehen.
- ▶ Leuchtstoffröhre austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

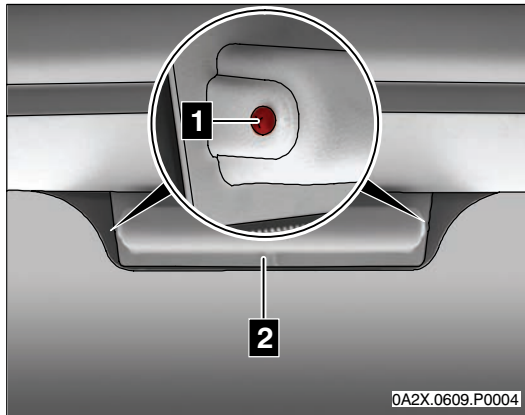


Lampen der dunklen Innenbeleuchtung austauschen

Die Glühlampen der dunklen Innenbeleuchtung sind hinter den transparenten Kunststoffabdeckungen an der Fahrzeuginnendecke eingebaut. Die Kunststoffabdeckungen lassen sich mit einem flachen Schraubendreher abheben. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Mit einem flachen Schraubendreher unter die transparente Abdeckung **3** gehen und vorsichtig aus der Befestigungshalterung heben.
- ▶ Kunststoffabdeckung nach unten herausziehen.
- ▶ Glühlampe entnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Zusatzbremsleuchte austauschen

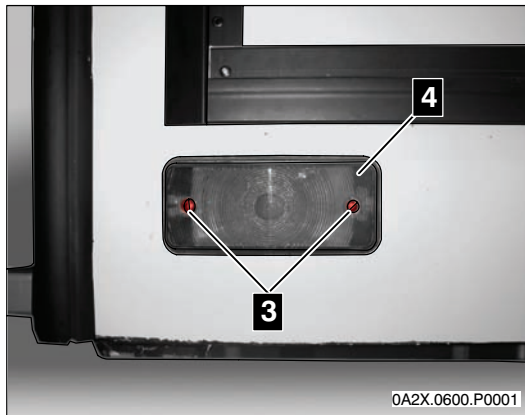
Im Fahrzeugheck ist die LED–Zusatzbremsleuchte eingebaut. Sie ist vom Fahrgastraum zugänglich.

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Die beiden Schrauben **1** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Abdeckung **2** abnehmen.
- ▶ Kabelverbindung der Zusatzbremsleuchte lösen.
- ▶ Zusatzbremsleuchte herausnehmen und austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



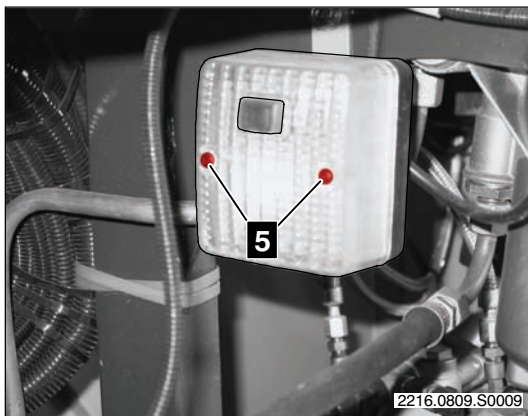
Warnleuchte* der elektrischen Rollstuhlrampe austauschen

- ▶ Elektrische Verbraucher ausschalten.
- ▶ Befestigungsschrauben **3** mit einem Schlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Warnleuchtenabdeckung **4** abnehmen.
- ▶ Kabelverbindung der Warnleuchte trennen.
- ▶ Warnleuchte komplett austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Um Schäden zu vermeiden, passendes Werkzeug verwenden.



Lampen in Motorraum und Servicefächern austauschen

**Verletzungsgefahr**

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen.

Die Motorraumleuchten und Servicefachleuchten befinden sich im Motorraum und in den Servicefächern. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Leuchte ausschalten.
- ▶ Die beiden Befestigungsschrauben **5** mit einem Kreuzschlitzschraubendreher herausdrehen.
- ▶ Abdeckung abnehmen.
- ▶ Glühlampe austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Sicherungen oder Relais wechseln

**Brand– und Verletzungsgefahr**

Vor Einsetzen einer neuen Sicherung elektrische Verbraucher ausschalten. Stromschläge können die Gesundheit schädigen und Brände an der elektrischen Anlage verursachen.

Sicherungen nicht überbrücken, reparieren oder durch solche mit falschem Amperewert ersetzen. Brände an der elektrischen Anlage können die Folge sein.



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.

- ▶ Elektrischen Verbraucher bzw. Zündung ausschalten.
- ▶ Entsprechende Schalttafel zugänglich machen (👉 Seite 336).
- ▶ Ursache des Kurzschlusses bzw. der Überlastung feststellen und beheben.
- ▶ Durchgebrannte Sicherung oder Relais entfernen und durch solche mit vorgeschriebenem Wert ersetzen.

i

Die vorgeschriebenen Sicherungswerte der einzelnen Sicherungen und Relais können aus den Belegungsplänen (Aufklebern) im Verteilerkastendeckel oder neben den Sicherungsblöcken entnommen werden.

i

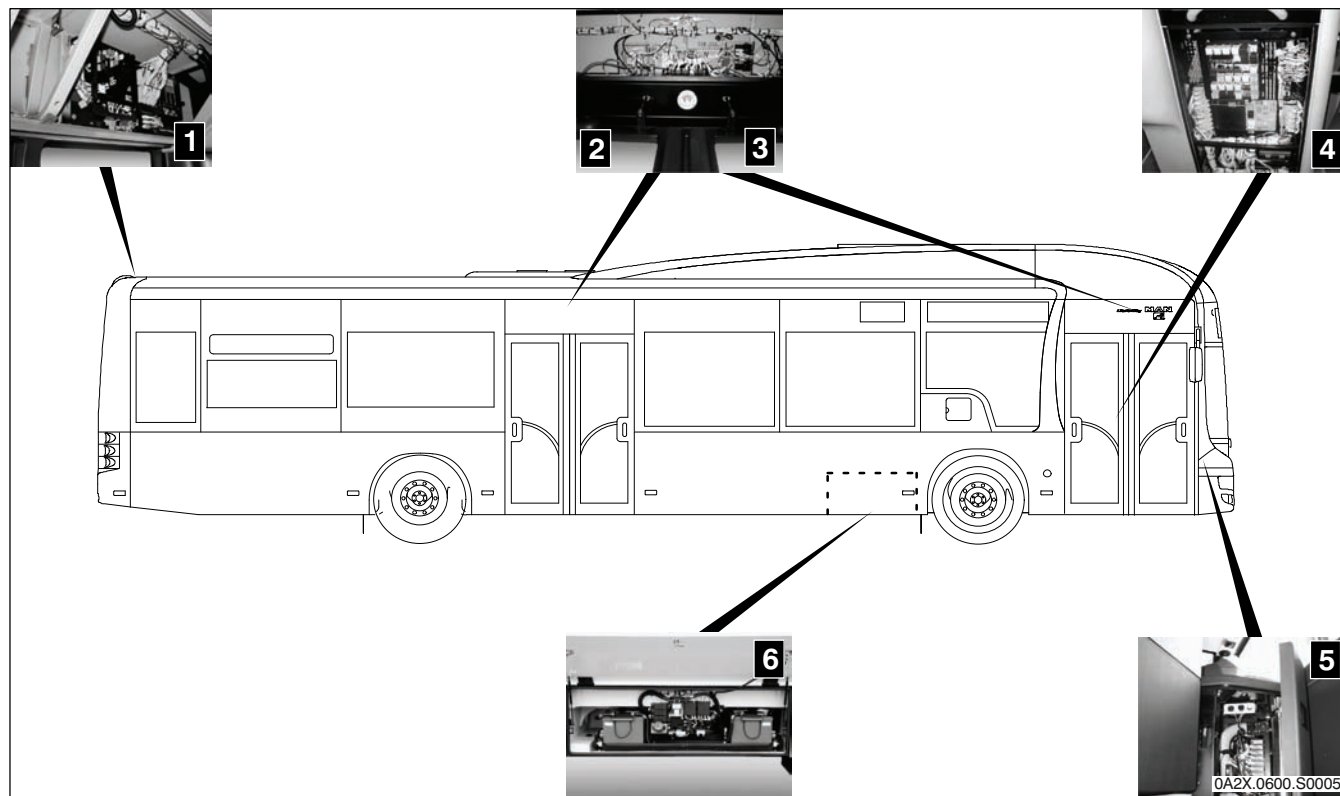
Übersicht der Steuergeräte und Schalttafeln (👉 Seite 336).

Schaltkasten öffnen (👉 Seite 68).

Deckenverkleidung öffnen (👉 Seite 67).

Übersicht der Steuergeräte und Schalttafeln

Solobus



Pos.	Benennung	 Seite
1	Zusatzschalttafel Heck	339
2	Steuerungselektronik Türen, Zusatzschalttafel	339
3	Steuerungselektronik Dach	339
4	Hauptschalttafel, IBIS–Schnittstelle	338
5	Zusatzschalttafel Diagnose	338
6	Batterie, Batterietrennschalter	318

i

Lage der Hochvoltkomponenten ( Seite 340)



Belegung der Schalttafeln

Die Sicherungen und Relais für die verschiedenen Funktionen befinden sich auf der Hauptschalttafel bzw. den Zusatzschalttafeln.

Hauptschalttafel

Auf der Hauptschalttafel befinden sich alle wichtigen Komponenten wie MUX-Knoten, Zentralbordnetz, Fahrzeugführungsrechner, Türsteuergerät, Relais und verschiedene Verteiler.

Die Hauptschalttafel ist hinter dem Fahrerarbeitsplatz auf einer Geräteplatte angeordnet.

Die einzelnen Sicherungen sind auf dem Aufkleber auf der Rückseite der Abdeckung oder neben den Sicherungsblöcken näher erläutert.

i

Schaltkasten öffnen (☞ Seite 68).

Sicherungen oder Relais wechseln (☞ Seite 335).

Zusatzschalttafel Diagnose

Angeordnet ist sie hinter der Abdeckklappe im vorderen Einstiegsbereich. Die einzelnen Sicherungen sind auf dem Aufkleber neben der Zusatzschalttafel näher erläutert.

i

Nach Ausfall eines Verbrauchers zuerst die Sicherungen der Zusatzschalttafel prüfen. Kann der Fehler hier nicht lokalisiert werden, Elektrik von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Sicherungen oder Relais wechseln (☞ Seite 335).





0A2X.0600.P0013

Zusatzschalttafel Heck

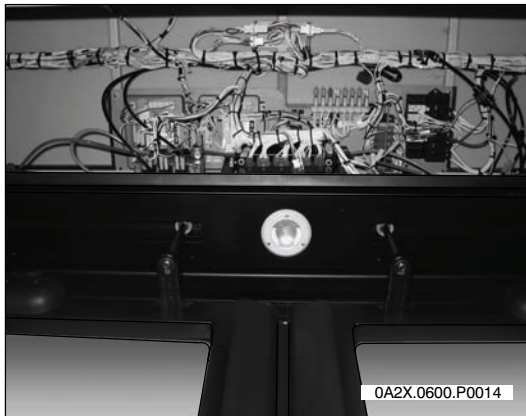
Die Zusatzschalttafel befindet sich im Fahrzeuginnenraum unter den seitlichen Deckenverkleidungen. Hier befinden sich MUX–Knoten, Relais, Sicherungen und verschiedene Verteiler.

Die einzelnen Sicherungen sind auf dem Aufkleber neben den Sicherungsblöcken näher erläutert.

i

Deckenverkleidung öffnen (☞ Seite 67).

Sicherungen oder Relais wechseln (☞ Seite 335).



0A2X.0600.P0014

Steuerungselektronik Dach

Die Steuerungselektronik befindet sich im Fahrzeuginnenraum unter den seitlichen Deckenverkleidungen. Hier befinden sich MUX–Knoten, Relais, Sicherungen und verschiedene Verteiler.

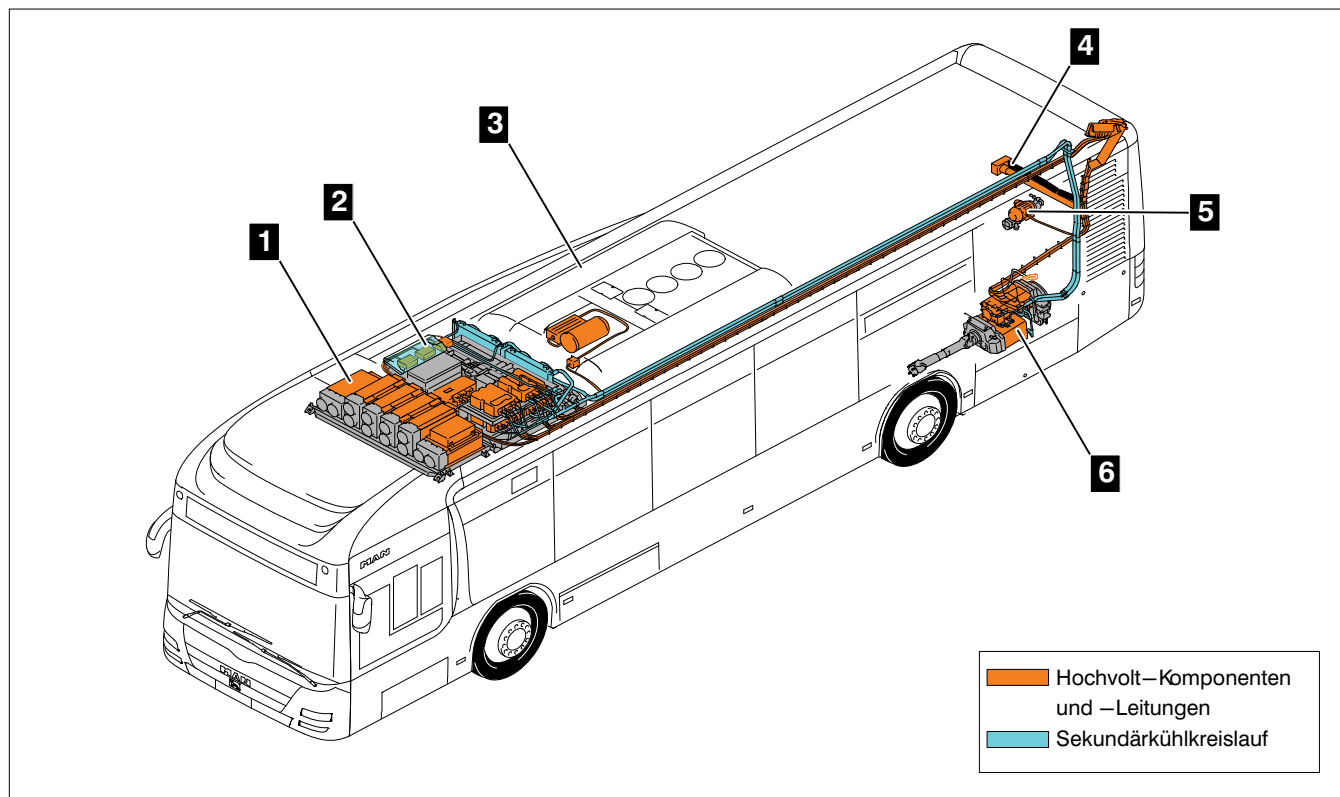
Die einzelnen Sicherungen sind auf dem Aufkleber neben den Sicherungsblöcken näher erläutert.

i

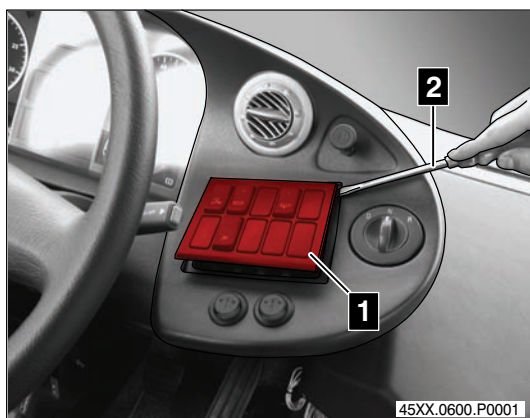
Deckenverkleidung öffnen (☞ Seite 67).

Sicherungen oder Relais wechseln (☞ Seite 335).

Übersicht der Hochvolt-Komponenten und -Leitungen



Pos.	Benennung
1	Hochvolt–Traktionsenergiespeicher(Ultracap–Speichermodule), Schützbox mit Wartungsstecker
2	Komponententräger mit Hochvolt–Leistungselektronik, Hochvolt–Stromverteiler und Hochvolt–Bordnetzwandler
3	Elektrische Klimaanlage mit Hochvolt–Scrollkompressor
4	Hochvolt–Bremswiderstand
5	Hochvolt–Lenkhydraulikpumpe mit 24 Volt, Komfort–Backup–System
6	Elektrische Fahrtriebseinheit: Generator und Anpassgetriebe, Fahrmotoren und Summiergetriebe



Instrumententräger öffnen

Zur Überprüfung der Steckverbindungen kann die obere Hälfte des Instrumententrägers abgenommen werden.

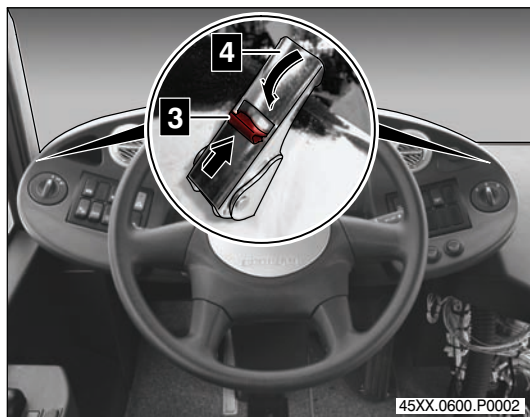
Verriegelung des Instrumententräger lösen

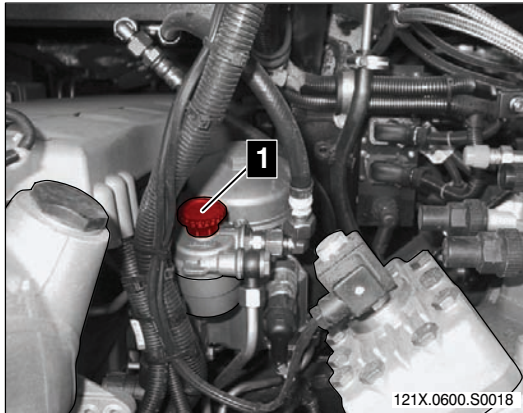
- Schalterblöcke **1** links und rechts des Instrumententrägers vorsichtig mit einem flachen Schraubendreher **2** aushebeln.

Die Schnellverschlüsse befinden sich links und rechts innerhalb des Instrumententrägers.

- Durch die Öffnungen der Schalterblöcke in den Instrumententräger fassen.
- Schnellverschluss-Sicherung **3** in Pfeilrichtung hochdrücken.
- Schnellverschluss **4** in Richtung Lenkrad umklappen.
- Instrumententräger nach oben abnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.





Kraftstoffanlage entlüften



Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.

Wurde der Kraftstofftank vollständig leer gefahren oder werden die Kraftstoff-Filtereinsätze erneuert, muss die Kraftstoffanlage entlüftet werden. Bild ist beispielhaft.

Die Handpumpe ist über die Motorraumklappe erreichbar.

- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Kraftstofftank auffüllen (☞ Seite 283)
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Stößel **1** der Handpumpe 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 und ca. 10 Sekunden bei mittlerer Drehzahl laufen lassen.
- ▶ Kraftstofffilter auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Motorraumklappe schließen.

Anzugsdrehmoment

Stößel

4 Nm

Mikroorganismen im Tank beseitigen

Dieselskraftstoffe können mit Mikroorganismen befallen sein, die sich unter ungünstigen Bedingungen vermehren können. Die Ursache des Befalls kann innerhalb der Lieferkette (Schiff, Großtank, Händler, Betriebstankstelle) liegen.

Die Vermehrung 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 führen. Dadurch setzen sich 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 ein 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.: +49–40–5300–40–0 Fax.: +49–40–527–8089 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 Dieseldieselkraftstoff ca. 100 ml Desinfektionsmittel in den noch zu ca. 1/3 gefüllten Kraftstofftank zugeben.
- Kraftstofftank mit Dieseldieselkraftstoff volltanken (☞ Seite 283).

Dadurch wird das Desinfektionsmittel mit dem Dieseldieselkraftstoff 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.

i

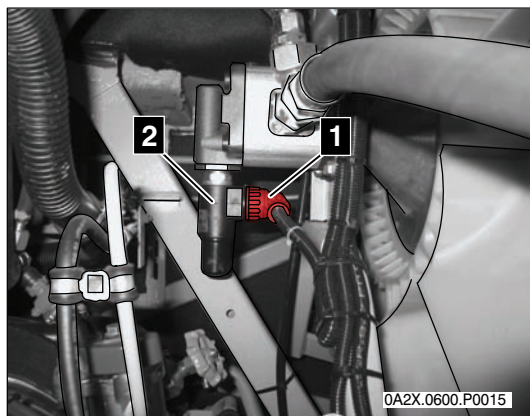
Durch die Anwendung von Desinfektionsmitteln wird nur die Auswirkung im Fahrzeugtank beseitigt. Ist eine Betriebsstankstelle vorhanden wird empfohlen, diese auf Mikroorganismen zu untersuchen und gegebenenfalls zu desinfizieren und zu reinigen.

**Umwelthinweis**

Streng darauf achten, dass das Desinfektionsmittel nicht in die Kanalisation oder in den Erdboden eindringt – Gefahr der Trinkwasserverseuchung! Sofort zuständige Behörden benachrichtigen. Sicherheitsdatenblätter des Desinfektionsmittel-Herstellers beachten.



Auch die Angaben des Desinfektionsmittel-Herstellers beachten.



Kühlerlüfter überbrücken



Unfallgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.



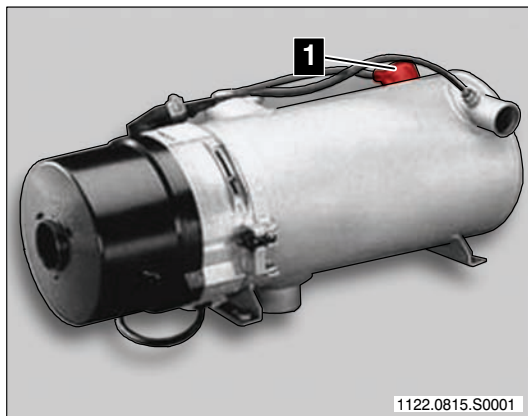
Verbrennungsgefahr

Der Motor kann sehr heiß sein. Berühren von heißen Bauteilen kann zu Verbrennungen an Armen und Händen führen. Geeignete Schutzkleidung bei Arbeiten in diesem Bereich tragen oder Motor ausreichend abkühlen lassen.

Bei einem Defekt der elektrischen Lüftersteuerung oder bei einem Temperaturfühlerausfall läuft der hydrostatische Lüfterantrieb mit maximaler Drehzahl. Ein Defekt kann im Notfall auch simuliert werden, indem der elektrische Stecker am Proportionalventil **1** bei stillstehendem Lüfter ausgesteckt wird.



Bei unüblichen Motortemperaturwerten muss der Stecker **1** am Proportionalventil **2** des Hydromotors ausgesteckt werden. Hydrostatischen Lüfterantrieb baldmöglichst in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen. Ölverlust kann zum Ausfall des hydrostatischen Lüfterantriebes und in der Folge zu Motorschäden führen. Bei einem Totalausfall des Lüfterantriebes nicht weiterfahren. Motorschäden durch Überhitzung wären die Folge.



1122.0815.S0001

Zusatzheizung nach Störabschaltung wieder einschalten



Brandgefahr

Eine defekte oder fehlerhafte Zusatzheizung kann einen Brand auslösen. Eine durch Störabschaltung abgeschaltete Zusatzheizung nicht wieder in Betrieb nehmen. Zusatzheizung umgehend in einer MAN-Service-Werkstatt prüfen lassen.

Bei Erkennen einer Störung führt die Zusatzheizung selbstständig eine Störabschaltung durch. Bei mehrfach hintereinander auftretenden Störabschaltungen verriegelt sie vollständig. Eine Behebung der Störung muss dann durch eine MAN-Service-Werkstatt erfolgen.

Die Zusatzheizung befindet sich rechts unterhalb im Motorraum.

Zusatzheizung nach Überhitzung wieder einschalten

Der Temperaturbegrenzer schaltet die Zusatzheizung bei Betriebstemperaturen $> 125\text{ °C}$ ab. Dies geschieht z. B. durch Kühlmittelmangel. Der Temperaturbegrenzer ist rückstellbar.

- Kühlmittel nachfüllen (☞ Seite 364).
- Abdeckkappe des Temperaturbegrenzers **1** drücken.

Die Zusatzheizung ist wieder betriebsbereit.

i

Diese Funktion ist nur bei der SPHEROS-Zusatzheizung integriert. Die Eberspächer-Zusatzheizung muss nach einer Verriegelung durch Diagnosegeräte wieder entriegelt werden.

Sonstige Störabschaltungen beheben

Eine Störabschaltung kann durch vielfältige Störungen entstehen. In den meisten Fällen lässt sich diese aber kurzfristig beheben.

- Zusatzheizung an der Bedieneinheit HLK (☞ Seite 84) aus– und wieder einschalten.

Die Zusatzheizung ist wieder betriebsbereit.



Treten Störabschaltungen wiederholt auf, Zusatzheizung in einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Die Zusatzheizung kann sonst Schaden nehmen.

Die Brennluft– und Abgasführung muss durchgängig sein. Durchgängigkeit gegebenenfalls prüfen.

Kraftstofffilter für Zusatzheizung erneuern

Ein verschmutzter Kraftstofffilter kann die Leistung der Zusatzheizung verringern, bzw. eine Störabschaltung herbeiführen.

Störabschaltung (☞ Seite 347).

Den Kraftstofffilter für Zusatzheizung mindestens einmal jährlich – bei stark verschmutztem Kraftstoff auch öfter – erneuern.

War das Kraftstoffsystem mit Mikroorganismen befallen (☞ Seite 344), Kraftstofffilter für Zusatzheizung nach der Desinfektion erneuern.

Kraftstofffilter erneuern



Unfall– und Verbrennungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.

Der Motor kann sehr heiß sein. Dies kann zu Verbrennungen an Armen und Händen führen. Geeignete Schutzkleidung bei Arbeiten in diesem Bereich tragen oder Motor ausreichend abkühlen lassen.

Die Zusatzheizung kann sehr heiß sein. Körperteile und Kleidung können verbrennen. Deshalb vor Arbeiten an der Zusatzheizung diese abkühlen lassen.



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.



Brandgefahr

Dieselmotorkraftstoff und Heizöl sind entzündlich. Feuer, offenes Licht und Rauchen ist daher im Umgang mit Kraftstoff verboten.

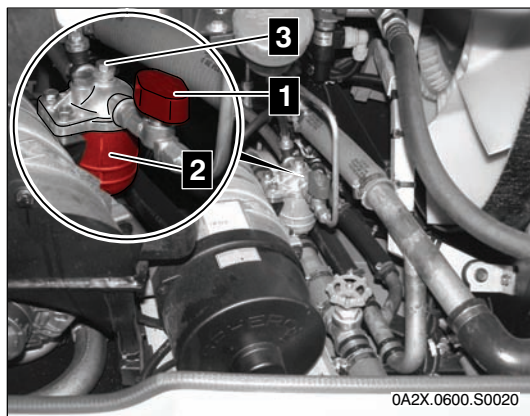


Beim Filterwechsel auf größtmögliche Sauberkeit achten. Verunreinigungen die in das Kraftstoffsystem gelangen können zu Schäden führen.



Umwelthinweis

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



- ▶ Kraftstoffleitung mit Absperrhahn **1** schließen.
- ▶ Geeignetes Gefäß zum Auffangen von Kraftstoff unter das Kraftstofffiltergehäuse **2** stellen.
- ▶ Kraftstofffiltergehäuse gegen Herabfallen sichern.
- ▶ Sechskantschraube **3** – SW 17 – lösen und Kraftstofffiltergehäuse abnehmen.
- ▶ Kraftstofffilter entnehmen und fachgerecht entsorgen.
- ▶ Kraftstofffiltergehäuse gegebenenfalls reinigen.
- ▶ Dichtungen des neuen Kraftstofffilters mit Kraftstoff benetzen und Kraftstofffilter im Kraftstofffiltergehäuse platzieren.
- ▶ Kraftstofffiltergehäuse mit der Sechskantschraube befestigen. Gegebenenfalls Kupferdichtring erneuern.
- ▶ Absperrhahn öffnen.
- ▶ Kraftstofffiltergehäuse auf Dichtheit prüfen.



Treten Störabschaltungen an der Zusatzheizung auf, Zusatzheizung in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen. Die Zusatzheizung kann sonst Schaden nehmen.



Hinweise des Herstellers der Zusatzheizung beachten.

Was tun, wenn ...

Qualifikation Hochvolt-Technik

Bei der Errichtung, Änderung und Instandhaltung elektrischer Anlagen und Betriebsmittel fallen elektrotechnische Tätigkeiten an. Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln dürfen nur von Elektrofachkräften oder unter deren Leitung und Aufsicht durchgeführt werden.

Anforderungen an elektrotechnisches Fachpersonal

Die fachlichen Anforderungen an Personen, die im Bereich der Elektrotechnik Tätigkeiten ausführen, die von Bedeutung für die elektrische Sicherheit sind, sind in verschiedenen Vorschriften und VDE-Bestimmungen festgelegt, z. B.:

Unfallverhütungsvorschrift BGV A3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"

- VDE 0105 Teil 100 "Betrieb von elektrischen Anlagen"
- VDE 1000 Teil 10 "Anforderungen an die im Bereich der Elektrotechnik tätigen Personen"

Fachpersonal

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.

i

Bei allen nicht aufgeführten Störungen muss eine Service-Werkstatt aufgesucht werden. Diese Arbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Motor

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motor springt nicht an, aber Anlasser dreht sich.	Batterie ungenügend geladen.	▶ Batterie laden.
	Kraftstoffbehälter fast oder vollständig leer.	▶ Starthilfe geben lassen (☞ Seite 316).
	Luft im Kraftstoffsyst $\ddot{u}$ m. Kraftstoff nicht kältefest.	▶ Fahrzeug betanken (☞ Seite 283).
		▶ Kraftstoffanlage entlüften (☞ Seite 343).
		▶ Kraftstoffanlage entlüften (☞ Seite 343).
Motor läuft unregelmäßig, setzt aus oder hat nicht die volle Leistung	Kraftstoff nicht kältefest.	▶ Kraftstofffilter erneuern, Kraftstofftank entleeren, Winterkraftstoff verwenden (☞ Seite 290).
	Außentemperatur zu niedrig.	▶ Vorbereitungen für den Winterbetrieb beachten (☞ Seite 396).
	Tank, Wasserabscheider, Hauptfilter, Überströmventil, Förderpumpe von Pilzen befallen.	▶ Bei Pilzbefall komplettes Kraftstoffsyst $\ddot{u}$ m reinigen.
Abgase sind schwarz.	Tankentlüftung des Kraftstoffbehälters verstopft.	▶ Tankentlüftung reinigen.
	Luftmangel bei höherer Drehzahl, weil Luftfilter verschmutzt ist.	▶ Luftfilter reinigen bzw. Filtereinsatz erneuern.
Abgase sind blau.	Luftfilter verschmutzt, dadurch Ansaugluftmangel.	▶ Luftfilter reinigen bzw. Filtereinsatz erneuern.
Abgase sind blau.	Ölstand im Motor zu hoch.	▶ Ölstand des Motors prüfen (☞ Seite 369), eventuell Öl ablassen.
		▶ Automatische Ölnachfüllung ausschalten (☞ Seite 369).

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Motoröl Druck zu niedrig. Vorsicht! Bei raschem Absinken Motor abstellen!	Motorölstand in der Ölwanne zu niedrig.	► Ölstand des Motors prüfen bzw. Öl nachfüllen (☞ Seite 369).
	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 364).
	Kühler außen stark verschmutzt.	► Kühler reinigen (siehe Wartungsanleitung).
	Hydrostatischer Lüfterantrieb defekt.	► Kühlerlüfter überbrücken (☞ Seite 346), MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Ladekontrollleuchte leuchtet nicht bei stehendem Motor.	Glühlampe defekt.	► Glühlampe austauschen.

Bremsanlage

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Warnleuchte leuchtet beim Fahren auf.	Achtung! Sofort anhalten. Kein oder zu wenig Bremsdruck. Kein Vorratsdruck.	► MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.
Ungleichmäßige Bremswirkung.	Schlechte Bereifung. Reifenluftdruck ungenügend.	► Abgefahrene Reifen auswechseln. ► Reifenluftdruck prüfen, eventuell korrigieren (☞ Seite 425).
Feststellbremse löst nicht.	Kein oder zu wenig Vorratsdruck im Feststellbremskreis.	► Im Notfall: Federspeicher mechanisch lösen (☞ Seite 301) oder mit Notlösevorrichtung lösen (☞ Seite 132) um das Fahrzeug aus dem Gefahrenbereich zu bringen. ► Fahrzeug umgehend abstellen und mit Unterlegkeilen gegen Wegrollen sichern. MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Lenkung

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Servo-Lenkung schnarrt beim Einschlagen.	Luft im Hydrauliksystem durch Ölmangel.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 367).
Fahrzeug ist bei Geradeausfahrt nicht einwandfrei zu lenken.	Reifenluftdruck ungenügend.	▶ Reifenluftdruck prüfen, eventuell korrigieren (☞ Seite 425).
	Achsschenkel trocken.	▶ Achsschenkel schmieren.
	Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 367).
Lenkung schwergängig.	Luft im Hydrauliksystem. Zu wenig Lenkungshydrauliköl in der Anlage.	▶ Anlage auf Dichtheit prüfen. ▶ Lenkungshydrauliköl nachfüllen (☞ Seite 367).
Lenkunterstützung bei Außentemperaturen unter -10°C ausgefallen.	Viskosität des Lenköls bei tiefen Außentemperaturen zu hoch. Abhilfe durch Neustarten des Motors.	▶ Motor neu starten (☞ Seite 247).
Die elektrohydraulisch gelenkte Nachlaufachse (EHLA) wird nicht mehr aktiv gelenkt.	Störung im System. Umlaufventil im Hydraulikblock öffnet, d. h. es ist stromlos	▶ 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 297).
	Motorraumklappe geöffnet.	▶ Motorraumklappe schließen.
	Batterien entladen oder schadhaft.	▶ Aufladen oder erneuern.
	Batterieklappen gelöst, oxydiert. Anlasser bzw. Minusleitung gelöst oder schadhaft.	▶ Klemmen reinigen, mit Säureschutzfett bestreichen, fest anziehen bzw. 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.	▶ Keilriemen spannen oder wechseln (☞ Seite 297).
		▶ Automatischen Keilriemenspanner spannen oder wechseln.
	Keilriemen gerissen.	▶ Keilriemen wechseln (☞ Seite 297).
	Generator defekt.	▶ MAN–Service–Werkstatt aufsuchen.

Türen

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Tür schließt nicht.	Nothahn betätigt.	► Tür wieder betriebsbereit machen (☞ Seite 297).
	Druckluftverlust.	► Fahrzeug fremdbefüllen (☞ Seite 297).
	Rollstuhlrampe nicht vollständig eingeklappt.	► Rollstuhlrampe vor dem Einklappen von Schmutz befreien. Rollstuhlrampe verwenden (☞ Seite 297).
	Reversieranlage, Lichtschranke oder Trittmatte aktiv.	► Hindernisse im Bereich des Türeinstiegs entfernen.
Tür öffnet nicht.	Tür verriegelt.	► Tür entriegeln (☞ Seite 297).
	Tür von außen durch Serviceklappe oder Hindernis blockiert.	► Serviceklappe schließen.
		► Hindernis entfernen.

Heizung, Lüftung, Klima

Störung	mögliche Ursache	Behebungsvorschläge
Zusatzheizung startet nicht.	Bei Fahrzeugen mit Zusatztank kein Kraftstoff im Tank.	► Zusatztank auffüllen (☞ Seite 283).
	Batterien fast leer. Steuerung schaltet wegen Unterspannung ab.	► Batterien laden.
	Brennstofffilter verstopft.	► Filter reinigen.
	Überhitzungssicherung an der Zusatzheizung aktiv.	► Sicherung entriegeln, eventuell auf Wassermangel der Zusatzheizung prüfen.
	Störverriegelung in der Zusatzheizung aktiv.	► Störverriegelung aufheben, siehe Zusatzheizungshersteller-Betriebsanleitung.
Schlechte Temperaturregelung bei Heizbetrieb.	Schlechte Fahrgastraumentlüftung.	► Entlüftung von Gepäck oder Kleidungsstücken freimachen.
Klimaanlage hat mangelhafte oder keine Leistung.	Umluftfiltermatte verschmutzt.	► Umluftfiltermatte reinigen (☞ Seite 391).
	Verdampfer vereist.	► Belüftungsdüsen der Fahrgastraumbelüftung öffnen.





MAN / Service

Service-Angebot

MAN stellt ein europaweit, flächendeckendes Servicenetz zur Verfügung. Reparaturen, Instandsetzungen und Wartungen können somit ortsunabhängig von kompetenten Fachkräften durchgeführt werden.

Die MAN Stützpunktdatei (www.mn.man.de) informiert Sie über das Leistungsangebot der MAN Bus & Truck Werkstatt in Ihrem Umfeld.

Reparatur– und Wartungsverträge

MAN bietet für Reise– und Überlandbusse drei verschiedene Serviceverträge an:

- MAN / Service Comfort
- MAN / Service ComfortPlus
- MAN / Service ComfortSuper

Die Reparatur– und Wartungsverträge sind nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. So ist es möglich, den Komfort als Basisvertrag auf Wunsch um zahlreiche zusätzliche Leistungen zu erweitern.

Zusammen ergibt sich dadurch ein komplettes Servicepaket, maßgeschneidert auf die ganz individuellen Bedürfnisse der MAN– und NEOPLAN–Kunden.



Mobile24

Zur schnellen und zuverlässigen Pannenabwicklung wird von MAN der Service Mobile24 angeboten. Das ist eine europaweit einheitliche Rufnummer, unter der MAN– und NEOPLAN–Fahrer rund um die Uhr Hilfe bekommen, sollten unterwegs technische Probleme mit dem Fahrzeug auftreten. Die MAN–Mitarbeiter im Service-Center sprechen sechs Sprachen.

Je nach ihrem Fehlerbild kontaktiert ein MAN–Mitarbeiter einen qualifizierten und motivierten Monteur vor Ort, der mit MAN zusammenarbeitet – an über 1200 Stützpunkten in Europa.

Sprachauswahl der Mobile24 Servicenummer:

- Englisch: +49 180/ 53535333–1
- Französisch: +49 180/ 53535333–2
- Deutsch: +49 180/ 53535333–3
- Spanisch: +49 180/ 53535333–4
- Italienisch: +49 180/ 53535333–5
- Niederländisch: +49 180/ 53535333–6

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 245) müssen wöchentlich bzw. monatlich folgende Wartungsarbeiten und Zusatzarbeiten durchgeführt werden:

Wöchentliche Wartungsarbeiten

- Flüssigkeitsstand der Scheibenwaschanlage kontrollieren bzw. nachfüllen (☞ Seite 378).
- Frischluftfiltermatte der Klimaanlage reinigen. Alle 2 Wochen, in extrem staubigen Gebieten auch öfter.
- Aggregate auf Dichtheit prüfen (☞ Seite 380).
- Kraftstoffvorfilter prüfen bzw. Wasser ablassen.
- Reifenluftdruck und Reifenzustand prüfen bzw. korrigieren (☞ Seite 380).
- Luftfederbälge auf Zustand prüfen (☞ Seite 383).
- Drehgelenk auf Dichtheit und Sauberkeit prüfen, gegebenenfalls reinigen.

Monatliche Wartungsarbeiten

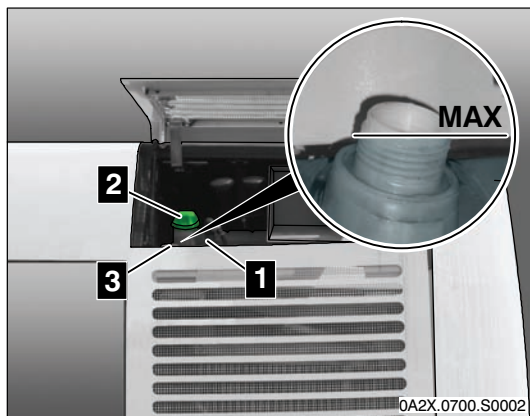
- Bei nicht wartungsfreien Batterien: Flüssigkeitsstand der Batterien prüfen, gegebenenfalls nachfüllen (☞ Seite 376).
- Wischerblätter auf Zustand prüfen, gegebenenfalls austauschen (☞ Seite 379).
- Einstellung der Spritzdüsen prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 379).
- Kühlmittelstand prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 364).
- Ölstand des Motors prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 369).
- Ölstand der Lenkhydraulik prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 367).
- Zustand und Spannung der Keilriemen prüfen, gegebenenfalls korrigieren (☞ Seite 374).
- Luftfilteranlage prüfen (☞ Seite 381).
- Flüssigkeitsstand des hydrostatischen Lüfterantriebes prüfen, gegebenenfalls nachfüllen (☞ Seite 373).
- Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen.
- Bremsbelagverschleiß am Bremssattel kontrollieren (☞ Seite 385).
- Abgasanlage sichtprüfen.
- Seitenlackierung, Radkästen, Motor und Motorenteile auf Korrosion sichtprüfen.

i

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 Gerätschaften verfügbar sind.



Dieselmotor Kühlmittelstand prüfen



Verbrühungsgefahr

Das Kühlsystem steht unter Druck. Verschlussdeckel deswegen erst öffnen, wenn der Motor sich abgekühlt hat. Sonst besteht die Gefahr von Verbrühungen durch herausspritzendes, heißes Kühlmittel. Augen und Hände können verletzt werden. Geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Lederhandschuhe).



Je nach Ausstattung kann der Einbauort des Kühlmittelausgleichsbehälter variieren. Bilder sind beispielhaft.

Kühlmittelstand bei kaltem Motor prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Serviceklappe öffnen.
- ▶ Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter **1** prüfen.

Kühlmittelstand darf bei kaltem Motor nicht unterhalb der MIN-Markierung **3** stehen. Bei zu niedrigem Kühlmittelstand erscheint im Fahrerdisplay eine entsprechende Meldung (☞ Seite 235).

Kühlmittel nachfüllen

- ▶ Verschlussdeckel **2** vorsichtig nur so weit öffnen, dass der Überdruck kontrolliert entweicht.
- ▶ Verschlussdeckel weiterdrehen und abnehmen.
- ▶ Fehlendes Kühlmittel vorbereiten und Ausgleichsbehälter bis MAX komplett auffüllen.

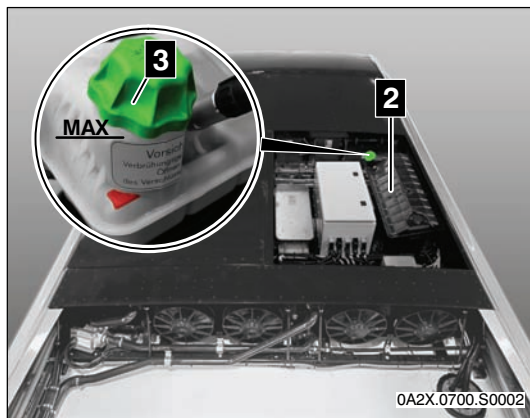
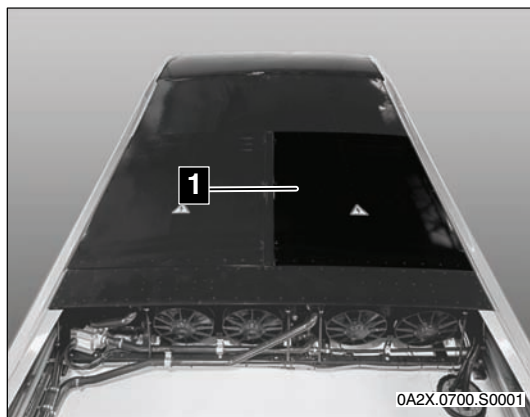


Kühlmittel besteht aus Wasser, Frost- und Korrosionsschutzmittel. Beim Nachfüllen auf das richtige Mischungsverhältnis achten (☞ Seite 427), auch wenn Frostschutzeigenschaften nicht erforderlich sind.

Bei hoher Kühlmittelverlustmenge und damit verbundener hoher Betriebstemperatur kein kaltes Kühlmittel nachfüllen. Durch den Temperaturunterschied besteht die Gefahr von Motorschäden. Verschlussdeckel der gegenüberliegenden Seite des Ausgleichsbehälters nicht öffnen.



Siehe auch Wartungsnachweis.



Sekundärkühlkreislauf prüfen



Verbrühungsgefahr

Verschlussdeckel erst öffnen, wenn der Motor sich abgekühlt hat. Sonst besteht die Gefahr von Verbrühungen durch Herausspritzen des, heißes Kühlmittel. Augen und Hände können verletzt werden. Geeignete Schutzkleidung tragen (Schutzbrille, Lederhandschuhe).

Kühlmittelstand bei kaltem Motor prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Serviceklappe **1** öffnen.
- ▶ Kühlmittelstand im Ausgleichsbehälter **2** prüfen.

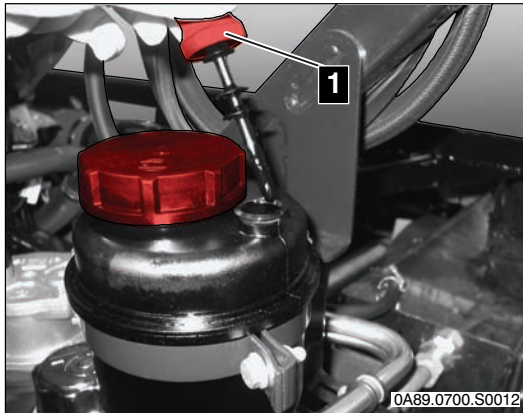
Kühlmittelstand darf bei kaltem Motor nicht unterhalb der MIN-Markierung stehen. Bilder sind beispielhaft.

Kühlmittel nachfüllen

- ▶ Verschlussdeckel **3** vorsichtig öffnen.
- ▶ Verschlussdeckel weiterdrehen und abnehmen.
- ▶ Fehlendes Kühlmittel vorbereiten und Ausgleichsbehälter bis MAX komplett auffüllen.



Siehe auch Wartungsnachweis.



Ölstand Lenkhydraulik prüfen

Der Ölbehälter **1** für die Lenkhydraulik ist über die Motorraumklappe zugänglich.



Unfallgefahr

Zu niedriger Ölstand kann zu Funktionsstörungen oder gänzlichem Ausfall der Lenkung führen. Lenkung bei Ölverlust unbedingt von einer MAN–Service–Werkstatt überprüfen lassen.

Ölstand der Lenkhydraulik prüfen

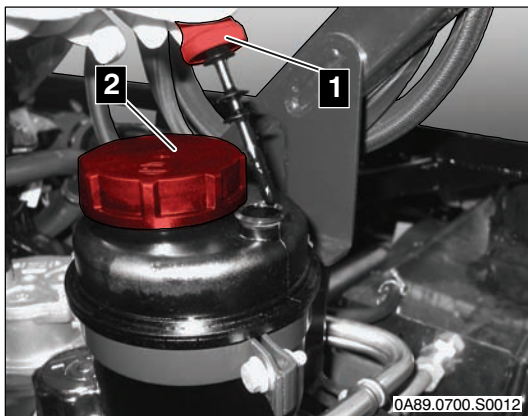
- ▶ Fahrzeug auf ebene Fläche stellen.
- ▶ Motor laufen lassen.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Ölmesstab **1** herausziehen und prüfen, ob der Ölstand an der “MAX” Markierung steht.
- ▶ Motor abstellen.



Hydrauliköl nachfüllen – siehe Wartungsanleitung.



Bei stehendem Motor steigt der Ölstand um 1–2 cm.



Öl nachfüllen

- ▶ Verschlussdeckel **2** öffnen. Bild ist beispielhaft.
- ▶ Lenkhydrauliköl nachfüllen.
- ▶ Ölmesstab **1** herausziehen und prüfen, ob der Ölstand an der "MAX" Markierung steht. Gegebenenfalls Lenkhydrauliköl erneut nachfüllen

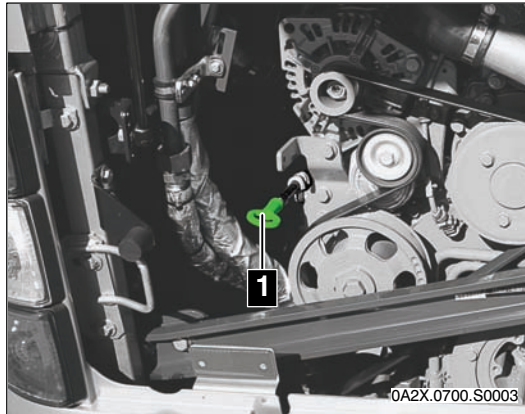


Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.



Siehe auch Wartungsnachweis.

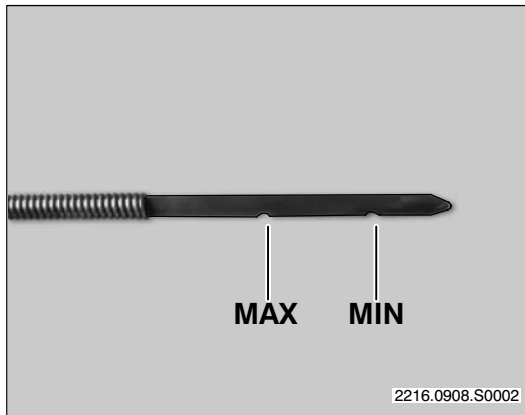


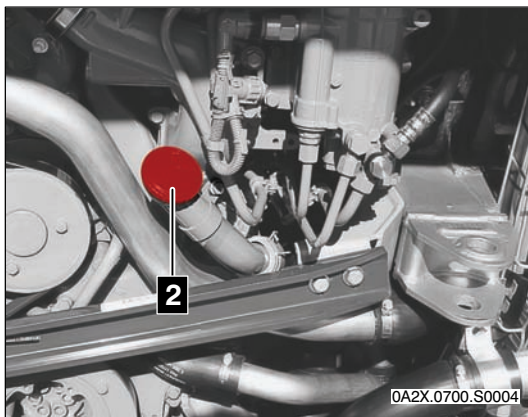
Ölstand des Motors prüfen

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.

Ölstand prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Motor ausschalten.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Ölmesstab **1** herausziehen.
- ▶ Prüfen, ob der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung des Ölmesstabes liegt.





Öl nachfüllen

- ▶ Verschlussdeckel des Einfüllstutzens **2** abnehmen.
- ▶ Fehlende Menge Öl nachfüllen.

Die Differenz zwischen Ölmenge zwischen “MIN” und “MAX” beträgt ca. 6 Liter.

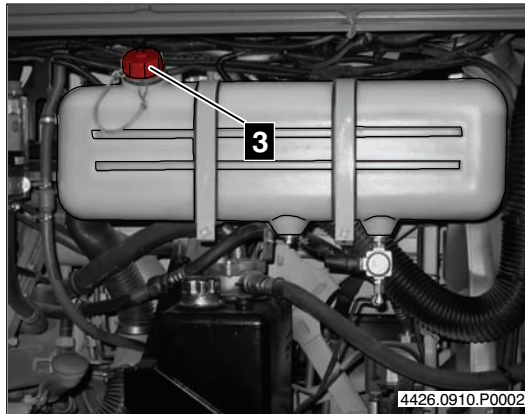


Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.



Siehe auch Wartungsnachweis und MAN–Betriebsstoffempfehlungen.



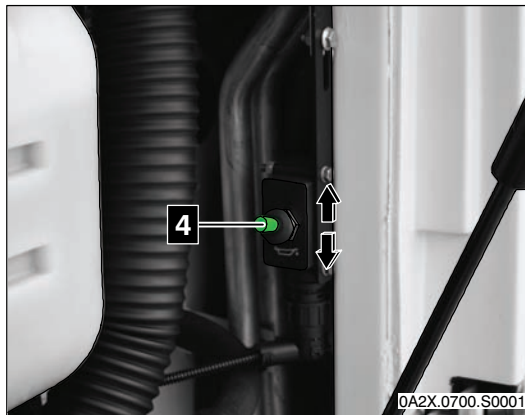
Automatische Ölnachfüllung*

Ölstand prüfen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Motor ausschalten.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Prüfen, ob der Ölstand zwischen der oberen und unteren Markierung des Ölmesstabes liegt.

Öl nachfüllen

- ▶ Verschlussdeckel des Einfüllstutzens 3 abnehmen.
- ▶ Fehlende Menge Öl nachfüllen.



Automatische Ölnachfüllung einschalten

Die automatische Ölnachfüllung gewährleistet eine selbstständige und ausreichende Motorölversorgung im Fahrbetrieb.

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Kippschalter 4 in Richtung "Symbol" drücken.

Automatische Ölnachfüllung ausschalten

- ▶ Kippschalter 4 nach oben drücken.



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.



Umwelthinweis

Beim Nachfüllen kein Öl verschütten. Es darf kein Öl ins Erdreich oder in Gewässer gelangen. Sonst wird die Umwelt geschädigt.

Motorenöl–Zusatzmittel

Für MAN–Dieselmotoren sind nur solche Motorenöle zugelassen, die den aktuellen Betriebsstoffvorschriften entsprechen, siehe Wartungsnachweis. 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 Truck & Bus AG.

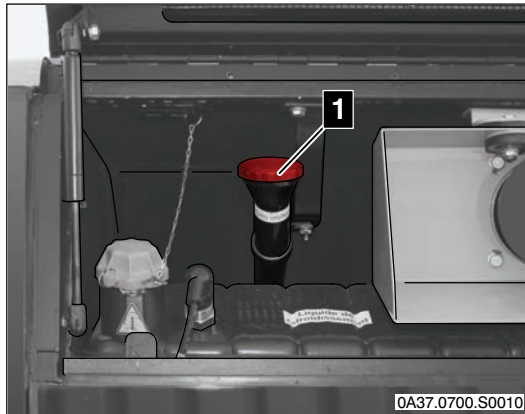
Mischbarkeit von Motorenölen

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 oder CRTec®–System

Zur Optimierung der Standzeit des Abgasreinigungssystems nur aschearme Motorenöle verwenden, siehe Wartungsnachweis.



Öl des hydrostatischen Lüfterantriebes nachfüllen

Der hydrostatische Lüfterantrieb befindet sich links im Motorraum. Der Flüssigkeitsstand wird automatisch über einen Sensor geprüft. Bei zu geringem Füllstand erscheint eine Meldung im Display.

Flüssigkeit nachfüllen

- ▶ Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
- ▶ Motor und Zündung ausschalten.
- ▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Ca. 4 Liter Öl über die Einfüllöffnung **1** nachfüllen.
- ▶ Serviceklappe schliessen.



Ausschließlich freigegebenes Motoröl mit der entsprechenden Spezifikation nachfüllen (☞ Seite 428).

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.

Zustand und Spannung der Keilriemen / Keilrippenriemen prüfen



Unfallgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.

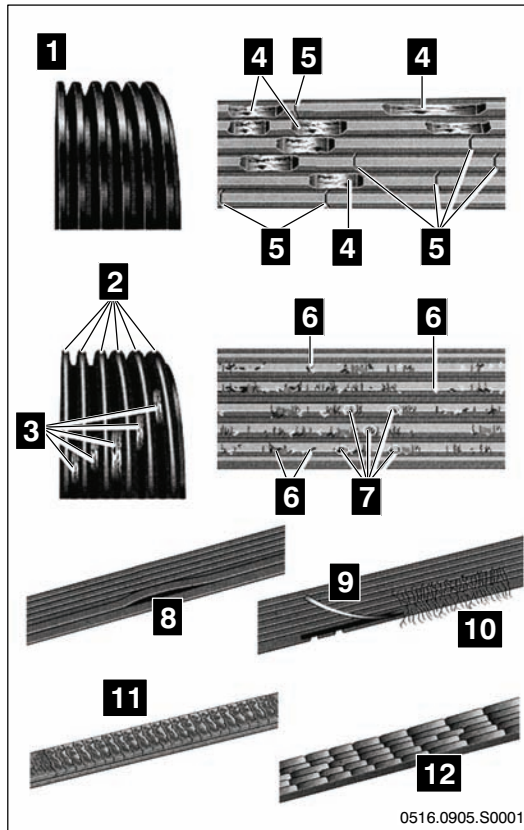
Keilriemenantriebe müssen genau vorgespannt sein. Zu geringe Vorspannung führt zu ungenügender Kraftübertragung und vorzeitigem Verschleiß.

Zu hohe Vorspannung verursacht übermäßige Dehnung, erhöhte Walkarbeit, Lagerschäden und vorzeitigen Verschleiß.

Keilriemenspannung prüfen



Pneumatisch gespannte und mit Schnellspanner gespannte Keilriemen werden automatisch auf die korrekte Vorspannung gespannt.



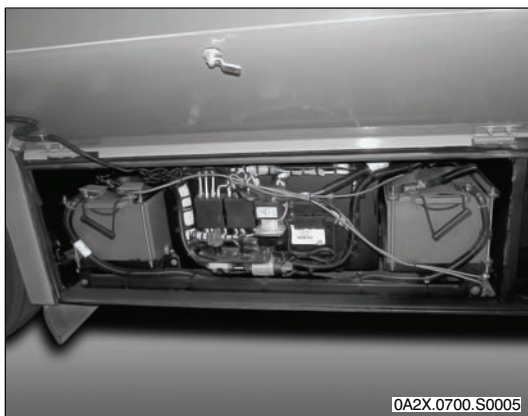
Zustand der Keilriemen und Keilrippenriemen prüfen

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 Batterien prüfen

Die Fahrzeugbatterien sind hinter der rechten, vorderen Serviceklappe auf einem Batterieschlitten befestigt. Bild ist beispielhaft.

Verletzungsgefahr



Unbedingt die Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien beachten (→ Seite 35).

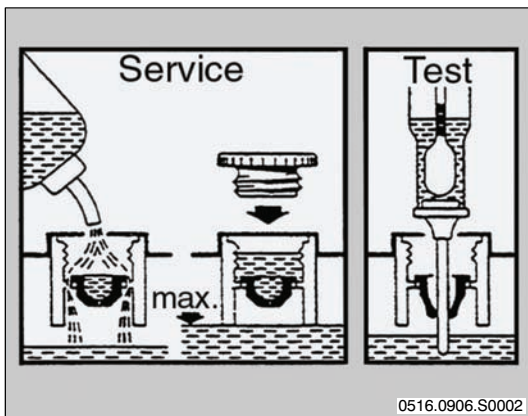


Feuer, Funken, offenes Licht und Rauchen sind beim Umgang mit Batterien verboten.

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 Fahrzeugbatterien prüfen

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Serviceklappe des Batteriefachs öffnen.
- ▶ Sicherungsmutter bzw. Clips des Batterieschlittens entfernen und Schlitten vollständig herausziehen.
- ▶ Prüfen, ob der Flüssigkeitsstand an den seitlichen Markierungen zwischen "MIN" und "MAX" steht.

i

Der Flüssigkeitsstand muss 10–15 mm über den Platten liegen. Die Platten dürfen keinesfalls aus der Flüssigkeit herausragen.

Flüssigkeit nachfüllen

Fehlende Flüssigkeit ausschließlich durch destilliertes Wasser ergänzen.

- ▶ Entgasungsschlauchkappenabziehen.
- ▶ Verschlussstopfen der Zellen herausdrehen.
- ▶ Destilliertes Wasser mit geeignetem Gefäß oder mit einem Trichter nachfüllen.
- ▶ Verschlussstopfen der Zellen wieder schließen.



Fehlende Säure nur durch solche mit gleichem spezifischem Gewicht ersetzen.

Ordnungsgemäße Anbringung der Entgasungsschläuche sicherstellen.

Sicherungsmutter bzw. Clips nach Einschieben des Batterieschlittens wieder anbringen.

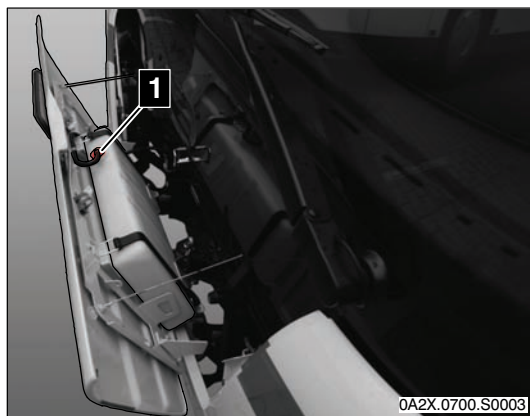


Hinweise des Batterieherstellers beachten.



Umwelthinweis

Batterien nicht in den Hausmüll werfen. Defekte und alte Batterien in einer MAN-Service-Werkstatt oder bei einer Rücknahmestelle für Altbatterien abgeben.



Flüssigkeit der Scheibenwaschanlage nachfüllen

Der Einfüllstutzen des Scheibenwaschwasserbehälters befindet sich hinter der Bugblende. Der Behälter versorgt die Scheibenwaschanlage.



Brandgefahr

Scheibenwaschmittel-Konzentrat ist leicht entflammbar. Deshalb Feuer, Rauchen und offenes Licht im Umgang mit Scheibenwaschmittel-Konzentrat vermeiden.



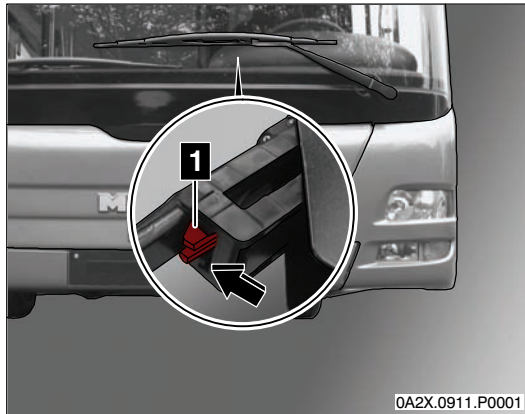
Verletzungsgefahr

Vor dem Auffüllen des Waschwasserbehälters Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen.

- ▶ Bugblende öffnen (☞ Seite 64).
- ▶ Verschlussstopfen **1** des Einfüllstutzens abziehen.
- ▶ Behälter mit einer Mischung aus Wasser und Scheibenwaschmittel-Konzentrat auffüllen.
- ▶ Verschlussstopfen **1** des Einfüllstutzens schließen.
- ▶ Bugblende schließen.
- ▶ Scheibenwaschanlage auf Funktion prüfen (☞ Seite 273).

i

Im Winter Frostschutzmittel für die Scheibenwaschanlage einfüllen. Mischungsverhältnis den Außentemperaturen anpassen. Angaben des Frostschutzmittelherstellers beachten. Füllmenge des Scheibenwaschwasserbehälters (☞ Seite 428).



Wischerblätter wechseln

Sind die Wischerblätter abgenutzt, eingerissen oder wischen nicht mehr einwandfrei, müssen sie ausgetauscht werden.

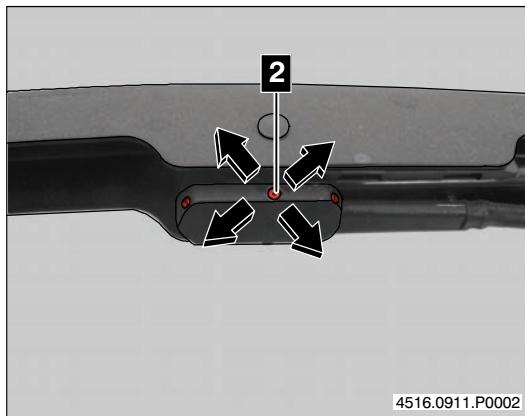


Verletzungsgefahr

Vor dem Wechseln der Wischerblätter Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen.

- ▶ Wischerblätterarm ausklappen.
- ▶ Sicherungsstift 1 drücken.
- ▶ Wischerblatt entnehmen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Spritzdüsen der Scheibenwischer einstellen

Wird das Wischfeld nicht optimal mit Wasserschnee bespritzt, können die Spritzdüsen eingestellt werden. Die Spritzdüsen befinden sich an den Halterungen für die Scheibenwischerblätter.



Verletzungsgefahr

Vor dem Einstellen der Spritzdüsen Schlüssel aus dem Zündschloss ziehen. Der Scheibenwischer könnte sich sonst in Bewegung setzen und Personen verletzen.

- ▶ Spritzdüsen 2 mit einem geeigneten Gegenstand, z. B. einer Nadel, einstellen.
- ▶ Einstellung der Spritzdüsen überprüfen, Vorgang gegebenenfalls wiederholen.

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.

Reifenluftdruck prüfen

- Reifenluftdruck vor Beginn der Fahrt, also bei kalten Reifen prüfen.
- Reifenlaufflächen und flanken auf Unregelmäßigkeiten überprüfen.



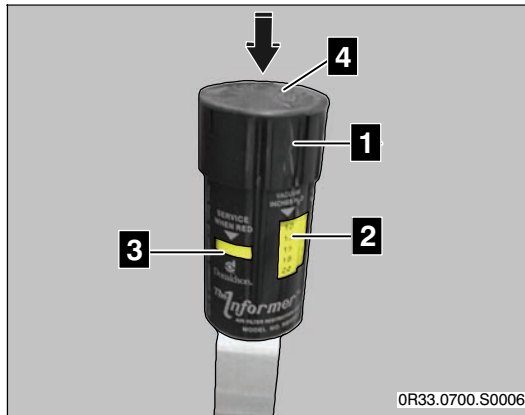
Falscher Luftdruck verringert die Fahrsicherheit und Laufleistung. Regelmäßige Kontrollendurchführen.

Nach längerer Fahrt und bei warmen Witterungsverhältnissen kann sich der Reifenluftdruck bis um 1 bar erhöhen. Luft nicht ablassen, da der Luftdruck sonst 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 425).



Luftfilteranlage prüfen

Die Luftfilteranlage befindet sich links im Motorraum und hinter der letzten oberen Abdeckung auf der linken Fahrzeugseite.

Luftfilterzustand prüfen

Der Wartungsanzeiger **1** gibt über die Skala **2** Auskunft über den Verschmutzungsgrad der Luftfilterpatrone. Der Wartungsanzeiger befindet sich links im Motorraum.

- ▶ Motor abstellen.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Wartungsanzeiger **1** ablesen.

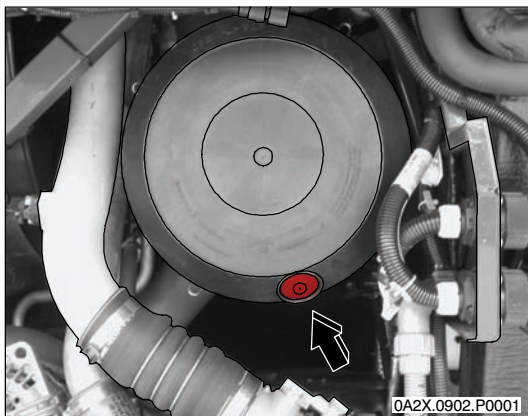
Erscheint nach Abstellen des Motors das rote Feld im Sichtfenster **3**, muss die Luftfilterpatrone gewechselt werden.

Wartungsanzeiger zurückstellen

Nach dem Reinigen bzw. Wechseln der Luftfilterpatrone muss der Wartungsanzeiger zurückgestellt werden.

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Rückstellknopf **4** in Pfeilrichtung drücken.

Der Wartungsanzeiger ist nun zurückgestellt und wieder betriebsbereit.



Abscheideventil betätigen

Über das Abscheideventil gelangen angesammeltes Wasser und Staub aus dem Luftfiltergehäuse ins Freie.

- ▶ Motor abstellen.
- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ Abscheideventil mit der Hand eindrücken.

Angesammeltes Wasser und Staub treten zwischen den Dichtlippen aus.

- ▶ Abscheideventil auf Durchgängigkeit prüfen, bei Verschmutzung reinigen.



Nicht abgelassenes Wasser kann zu einem Wasserschlag und in der Folge zu Motorschäden führen. Wasser und Staub regelmäßig über das Abscheideventil ablassen.



Luftfederbälge auf Zustand prüfen

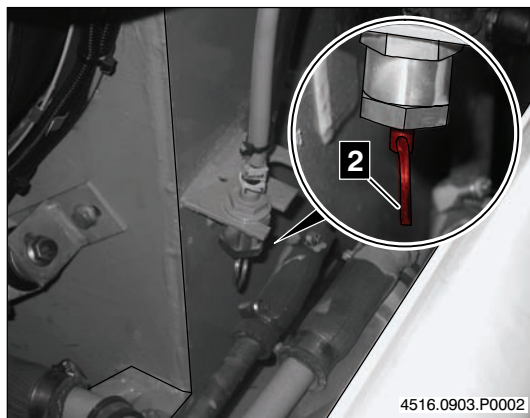
Die Luftfederbälge unterliegen einem Alterungsprozess. Bei beschädigten oder verschlissenen Luftfederbälgen kann die ECAS–Anlage nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten.

- Luftfederbälge an allen Achsen auf Beschädigungen und Verschleiß sichtprüfen.

i

Manövrierbarkeit bei druckloser Luftfederung (☞ Seite 303).

Störungen und Fehlermeldungen (☞ Seite 212).



Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen

Durch die Entwässerungsventile der Druckluftbehälter wird das angesammelte Kondenswasser abgelassen. Bild ist beispielhaft.



Unfall– und 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 Ventil einhalten.

An den Prüfanschlüssen

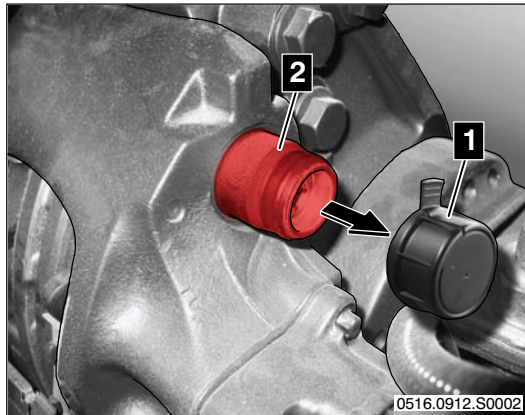
- ▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 63).
- ▶ Entwässerungsventile durch Eindrücken am Stift **1** betätigen.

Im Motorraum

- ▶ Motorraumklappe öffnen (☞ Seite 62).
- ▶ An allen Ringen **2** der Entwässerungsventile seitlich ziehen.



Bei wiederholtem und übermäßigem Austritt von Kondenswasser muss die Trockenmittelpatrone des Lufttrockners in einer MAN–Service–Werkstatt überprüft bzw. gewechselt werden.



Bremsbelagverschleiß* kontrollieren

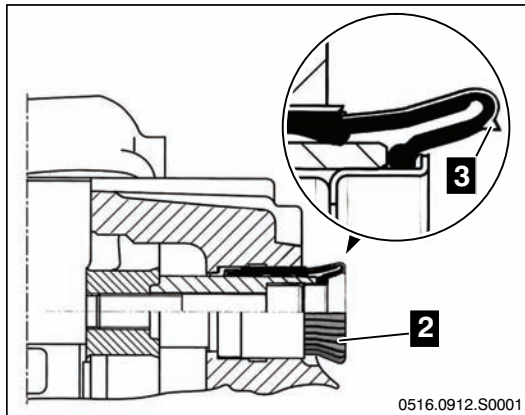
Der Verschleiß der Bremsbeläge wird elektronisch überprüft. Sind die Bremsbeläge unter das Mindestmaß abgenutzt, erscheint im Fahrerdisplay ein entsprechendes Symbol (☞ Seite 232).



Erscheint im Fahrerdisplay das Symbol für Bremsbelagverschleiß, sind die Bremsbeläge unter das Mindestmaß verschlissen. Bremsanlage in einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

Bremsbelagverschleiß am Bremssattel kontrollieren

Zusätzlich muss monatlich der Verschleiß der Bremsbeläge an allen Bremssätteln kontrolliert werden. Die Räder müssen hierzu nicht abgenommen werden.



Unfallgefahr

Bei Erreichen der Verschleißgrenze müssen die Bremsbeläge sowie die Brems Scheiben in einer MAN-Service-Werkstatt überprüft bzw. getauscht werden. Verschlissene Bremsbeläge sind ein hohes Sicherheitsrisiko.

- Schutzkappe **1** des Verschleißanzeigers abnehmen.
- Verschleißzustand am Verschleißanzeiger **2** prüfen.

Die Verschleißgrenze ist erreicht, wenn der Übergang vom rillierten zum glatten Bereich **3** des Verschleißanzeigers eingerollt ist.

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.



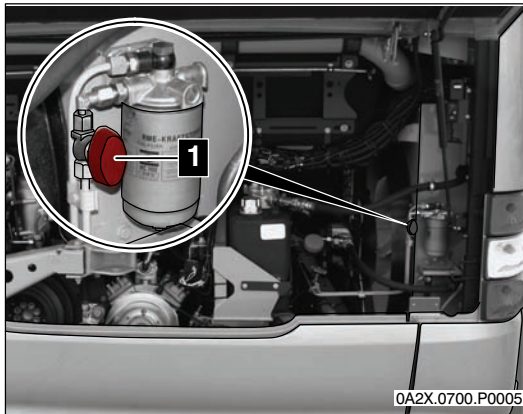
Umwelthinweis

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

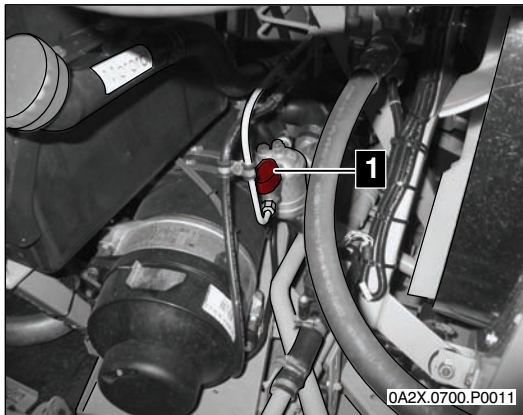
Streng darauf achten, dass Kraftstoff nicht in die Kanalisation oder in den Erdboden eindringt – Gefahr der Trinkwasserverseuchung! Kraftstoff sorgfältig sammeln und fachgerecht entsorgen.



Kraftstoff vor Beginn der kalten Jahreszeit entwässern um ein Gefrieren des Kondenswassers zu vermeiden.



0A2X.0700.P0005



0A2X.0700.P0011

Leitungen der Zusatzheizung schließen

Vor dem Beginn von Reparatur– bzw. Wartungsarbeiten an der Zusatzheizung müssen die Kraftstoffzufuhr und die Wasserleitungen geschlossen werden.

Die Zusatzheizung befindet sich rechts unten im Motorraum. Erreichbar ist sie über die Motorraumklappe. Bilder sind beispielhaft.



Verletzungsgefahr

Motor gegen ungewolltes Starten sichern. Plötzliches Starten des Motors während des Arbeitens im Motorraum kann zu schweren Verletzungen führen. Schild mit der Aufschrift "Motor nicht starten" am Lenkrad anbringen.

Kraftstoffzufuhr schließen

- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Absperrentil **1** quer zur Durchflussrichtung drehen.

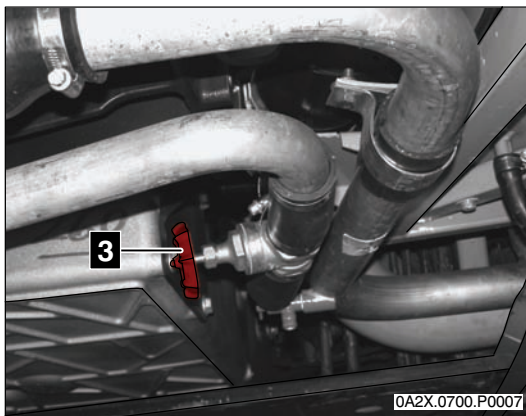
i

Die Kraftstoffversorgung der Zusatzheizung erfolgt über den Fahrzeugtank oder über separaten Zusatztank.

Zusatzheizung bedienen (☞ Seite 84).

Zusatztank* auffüllen (☞ Seite 283).

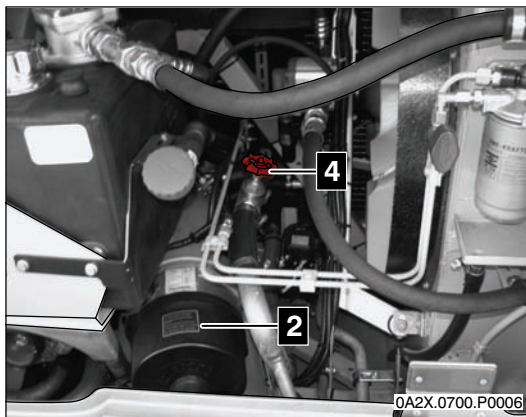
Füllmenge der Kraftstofftanks (☞ Seite 426).

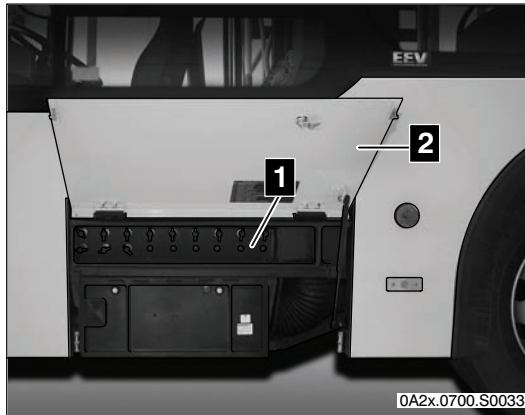


Wasserleitungen schließen

Die beiden Absperrventile sind links und rechts neben der Zusatzheizung **2** angeordnet. Bild ist beispielhaft.

- ▶ Motorraumklappe öffnen.
- ▶ Absperrventil des Rücklaufes **3** schließen.
- ▶ Absperrventil des Vorlaufes **4** schließen.



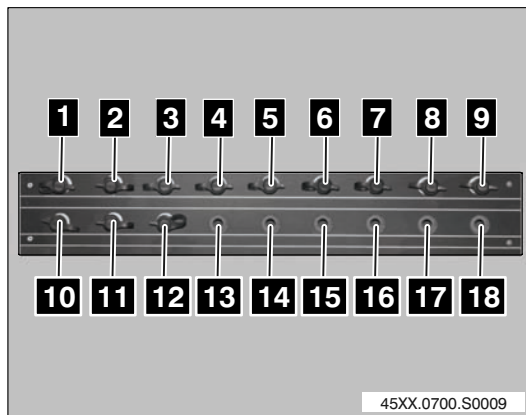


Prüfanschlüsse für Druckluftbremsanlage

Anordnung

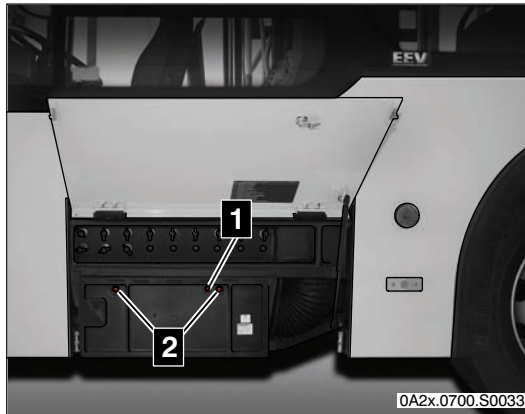
Die Prüfanschlüsse **1** sind links hinter der vorderen Serviceklappe **2** auf einer Konsole angeordnet.

Bilder sind beispielhaft.



Belegung

1	Abschaltdruck Druckregler
2	Vorratsdruck VA (Vorderachse)
3	Bremsdruck VA (Vorderachse)
4	Vorratsdruck TA (Antriebsachse)
5	Bremsdruck TA (Antriebsachse)
6	Vorratsdruck Feststellbremse
7	Feststellbremse
8	Notlösedruck Feststellbremse
9	Vorratsdruck Türen und Nebenverbraucher
10	Vorratsdruck Luftfeder
11	Bremsdruck MA (Mittelachse) oder NLA (Nachlaufachse)
12	Bremsdruck MA (Mittelachse) oder NLA (Nachlaufachse)
13	Luftfederdruck VA (Vorderachse) links
14	Luftfederdruck VA (Vorderachse) rechts
15	Luftfederdruck TA (Antriebsachse) links
16	Luftfederdruck TA (Antriebsachse) rechts
17	Luftfederdruck MA (Mittelachse) links oder NLA (Nachlaufachse)
18	Luftfederdruck MA (Mittelachse) rechts

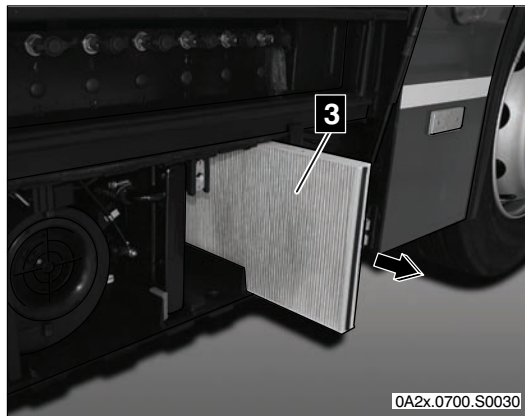


Frontbox

Die Frontbox ist links hinter der vorderen Serviceklappe unter der Konsole angeordnet.

Frontbox entlüften

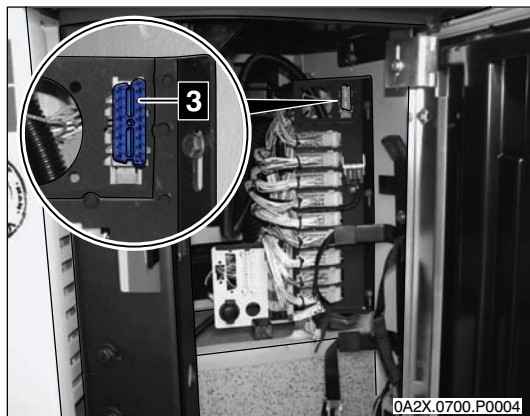
- ▶ Serviceklappe öffnen.
- ▶ Entleerungshahn **1** mit geeignetem Werkzeug öffnen.
- ▶ Luft abblasen bis Flüssigkeit austritt.
- ▶ Entleerungshahn schließen.



Filter wechseln

- ▶ Serviceklappe öffnen.
- ▶ Schrauben **2** lösen und Abdeckung abnehmen.
- ▶ Filter **3** in Pfeilrichtung herausziehen.
- ▶ Filter **3** bei leichter Verschmutzung entgegen der normalen Durchströmrichtung ausblasen.
- ▶ Filter **3** bei stärkerer Verschmutzung austauschen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Diagnosesteckdosen

Die Diagnosesteckdosen befinden sich im vorderen Einstiegsbereich hinter der Abdeckung am Armaturenbrett. Um an die Diagnosesteckdosen zu gelangen, muss zuvor der Feuerlöscher entnommen werden.

3 On Board Diagnose (OBD)

4 Diagnose Heizen, Lüften, Kühlen

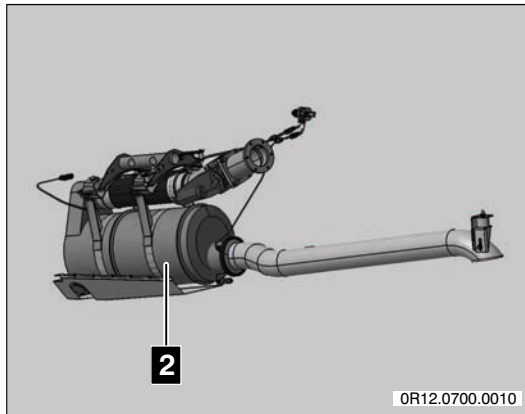
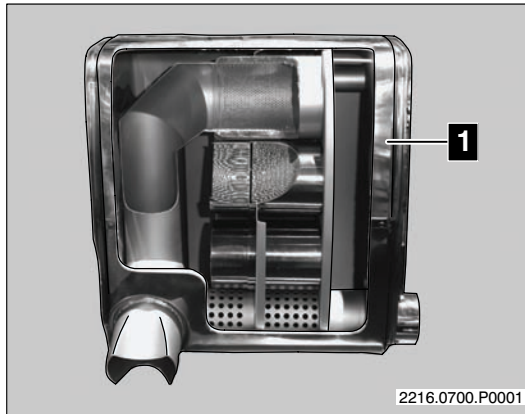
► Diagnosesystem an die entsprechende Schnittstelle anschließen.

MAN—cats I und II können mit Hilfe eines Adapterkabels an der OBD—Schnittstelle betrieben werden.

i

Die On Board Diagnose überwacht den Motor auf Einhalten der Emissionsgrenzwerte und ist über Schnittstellen mit dem FFR, EDC und ECAS 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.



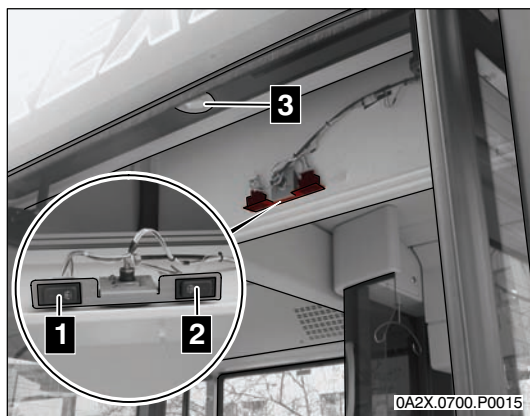
Bei einem emissionsrelevantem Problem erscheint ein entsprechendes Symbol im Tachometer (→ Seite 172), oder im Kontrollleuchtenblock. In diesem Fall Abgasreinigungssystem von einer MAN-Service-Werkstatt überprüfen lassen.

PM-KAT®-System

Der PM-KAT® **1** regeneriert sich selbsttätig. Selbst bei hoher Rußbelastung steigt der Abgasgegendruck kaum an und negative Auswirkungen auf die Motorleistung und den Treibstoffverbrauch bleiben aus.

CRTEC®-System

Der CRTEC®-Filter **2** regeneriert sich ebenfalls selbsttätig. Der zusätzliche Regelkreis gewährleistet, dass sich die Abgastemperatur innerhalb von 250–450 °C bewegt und damit die Funktionsfähigkeit gesichert ist.



Türen einstellen / sperren

Die Taster zum Einstellen und die Schalter zum Sperren der jeweiligen Türen befinden sich in den Serviceklappen über jeder Tür.

Tür einstellen

Sollte eine Tür nicht richtig schließen, kann sie über den Taster **1** neu justiert bzw. eingelernt werden.

Tür 1 einstellen

- ▶ Tür 1 schließen.
- ▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 67).
- ▶ Taster **1** drücken und gedrückt halten bis Türeinstiegsleuchte **3** einmal aufleuchtet.

Die Tür öffnet bis in Endstellung. Ist die Endstellung erreicht, leuchtet die Türeinstiegsleuchte **3** für Tür 1 einmal auf.

- ▶ Taster **1** erneut drücken und gedrückt halten bis Türeinstiegsleuchte **3** einmal aufleuchtet.

Die Tür schließt bis in Endstellung. Ist die Endstellung erreicht, leuchtet die Türeinstiegsleuchte **3** für Tür 1 erneut einmal auf.

Die Tür ist nun justiert bzw. eingelernt.

Tür 2 und folgende einstellen

Handlungsschritte wie oben beschrieben für Tür 2 wiederholen. An Tür 2 leuchtet die Türeinstiegsleuchte **3** zweimal auf bei Erreichen der Endstellung, bei Tür 3 dreimal usw.

Türe sperren

Über den Schalter **2** kann eine Tür gesperrt werden. Ist der Schalter aktiv, kann die Tür nur noch im Notfall über den Nothahn geöffnet werden.

- ▶ Türe schließen.
- ▶ Serviceklappe öffnen (☞ Seite 67).
- ▶ Schalter **2** drücken – Tür ist gesperrt.

Zum Entsperren der Tür, Schalter wieder umlegen.

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

- ▶ Fahrzeug häufig gründlich waschen. Dies gilt auch für Fahrzeuge, die längeren Standzeiten im Freien ausgesetzt sind. Auftausalze und Salzwasser–Sprühnebel an Häfen sind besonders aggressiv zu lackierten Oberflächen, zur Fahrzeugunterseite, zum Aufbau und zum Fahrgestell.
- ▶ Fahrzeugunterseite, Aufbau und Fahrgestell mit Konservierungsmitteln auf Wachsbasis behandeln.
- ▶ An besonders gefährdeten Stellen Konservierung im Verlauf eines Winters wiederholen. Besonders gefährdete Stellen sind Radkästen, Achsaufhängung und der gesamte Unterboden.
- ▶ Fahrgestell regelmäßig abschmieren, insbesondere Gelenke und Gabelköpfe der Bremsanlage.
- ▶ Fahrzeug laufend auf Korrosionsschäden untersuchen. Brems–, Luft– und Ölleitungen besonders sorgfältig überwachen.
- ▶ Lack– und Steinschlagschäden ausbessern. Auftausalze sind aggressiv zu blanken Metallteilen.
- ▶ Elektrische Kontakte mit Kontaktspray einsprühen.



Genannte Maßnahmen mit besonderer Sorgfalt ausführen und am Ende des Winters wiederholen.

Vernachlässigte Korrosionsschutzmaßnahmen führen zu frühzeitiger Korrosion am Fahrzeug.

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.

Voraussetzung für wintertüchtige Bereifung:

- Griffiges, selbstreinigendes Profil.
 - Profiltiefe mindestens 6 mm.
 - Bezeichnung M+S oder Schneeflockensymbol auf der Reifenflanke.
- Vor Fahrten bei winterlichen Bedingungen, Winterreifen aufziehen.

i

Informationen zur wintertüchtigen Bereifung stehen in jeder MAN-Service-Werkstatt zur Verfügung.

Die Profile einiger Hersteller sind so konstruiert, dass sich der Reifen, nachdem die Mindestprofiltiefe für Winterreifen abgefahren ist, für den Sommereinsatz eignet.

Kühlmittel

- ▶ Zugelassene Frostschutzmittel in ausreichender Konzentration in Kühl- und Heizanlage einfüllen.
- ▶ Während der Frostperiode Korrosions- und Frostschutz häufiger überprüfen.



Zulässige Frostschutzmittel siehe Wartungsnachweis.

Motorenöl

- ▶ Rechtzeitig den Ölwechsel des Motors mit einem freigegebenen Motorenöl in den vorgeschriebenen SAE-Klassen vornehmen.



Zulässige Motorenöle siehe Wartungsnachweis.

Batterien

- ▶ Um eventuelle Kriechströme zu reduzieren Batteriepole mit einem weichen Tuch reinigen und mit Polfett abschmieren.
- ▶ Batterien in der kalten Jahreszeit häufiger kontrollieren und gegebenenfalls aufladen (☞ Seite 376).

Scheinwerfer / Beleuchtung

- ▶ Fahrzeugaußenbeleuchtung täglich reinigen (☞ Seite 405).
- ▶ Einstellung der Scheinwerfer prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Scheibenwaschanlage

- ▶ Flüssigkeitsstand des Behälters prüfen bzw. ergänzen (☞ Seite 378).
- ▶ Frostschutzmittel auffüllen (☞ Seite 427) und Scheibenwaschanlage einige Minuten betätigen. Restwasser in Schläuchen und Leitungen wird dadurch entfernt.
- ▶ Wischerblätterzustand kontrollieren bzw. austauschen und Einstellung der Spritzdüsen prüfen (☞ Seite 379).

Lufttrockner

- ▶ Lufttrockner auf Funktionsfähigkeit prüfen, um Eisbildung im Druckluftsystem zu vermeiden.
- ▶ Kondenswasser regelmäßig ablassen.

Reifen

- ▶ Reifen auf genügende Profiltiefe prüfen bzw. auf Winterbereifung wechseln.

Gleitschutzketten



Gleitschutzketten verwenden (☞ Seite 289).

Winterdieselmkraftstoff

- Bei Außentemperaturen $< -7\text{ °C}$ auf Dieselmkraftstoff mit ausreichendem Fließvermögen umstellen.

Kältebeständige Winterdieselmkraftstoffe sind in Deutschland bis ca. -20 °C betriebssicher. In anderen Ländern sind Abweichungen möglich.

i

Zulässige Dieselmkraftstoffe (☞ Seite 287).

Nach dem Betanken mit Winterdiesel die Zusatzheizung einschalten, damit eventuell noch vorhandener Sommerdiesel verbraucht wird.

Lüftungsgitter

- Lüftungsgitter für Kühler und Luftfilter regelmäßig von Schnee und Eis befreien.

Klappen, Türen, Schiebedach

- Alle Schließzylinder, Schlösser und Scharniere der Türen, Serviceklappen und Schiebedächer in der kalten Jahreszeit regelmäßig schmieren. Die Schließzylinder müssen zusätzlich mindestens alle 3 Monate, je nach Beanspruchung, auch öfters abgeschmiert werden.
- Alle Dichtungen von Serviceklappen, Fenstern, Türen und Schiebedächern in der kalten Jahreszeit regelmäßig mit Silikonspray einsprühen.

i

Zulässige Schmierstoffe siehe Wartungsnachweis.

Zusatzheizung

- Funktion und Zustand der Zusatzheizung prüfen.
- Nach dem Betanken mit Winterdiesel die Zusatzheizung einschalten, damit eventuell noch vorhandener Sommerdiesel verbraucht wird.

Innenraum

- ▶ Risse und Löcher im Fußboden fachmännisch reparieren und abdichten. Tauwasser und Salze können unter den Fußboden kriechen und zu Korrosionsschäden führen.
- ▶ Innenraum, speziell den Fußboden, regelmäßig reinigen. Auftausalze sind aggressiv und können Kunststoffe beschädigen.

Fahrzeug stilllegen



Umwelthinweis

Sämtliche Betriebsstoffe und Reinigungsmittel gefährden bei unsachgemäßer Entsorgung die Umwelt.

Fahrzeuge nur an dafür vorgesehenen Waschplätzen reinigen.

Betriebsstoffe vorschriftsgemäß entsorgen (☞ Seite 47).

Ab einer Stilllegungszeit von ca. 6 Monaten müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden. Kürzere Stilllegungszeiten erfordern nur einen Teil der aufgeführten Arbeiten. Auskunft hierüber gibt jede MAN–Service–Werkstatt.

► Folgende Komponenten nach der **MAN–Werknorm M 3069–4** konservieren:

- Motorölkreislauf
- Kühlmittelkreislauf
- Kraftstoffsystem

i

Die **MAN–Werknorm M 3069–4** ist über eine MAN–Service–Werkstatt einzusehen.

► Fahrzeugunterboden vor der Reinigung sorgfältig kontrollieren.

Ölflecke sind ein Hinweis auf eventuell schadhafte Teile, die vor der Stilllegung unbedingt repariert werden müssen.

- Fahrzeugunterboden reinigen.
- Beschädigte Stellen am Unterboden mit Unterbodenschutz ausbessern.
- Fahrzeug außen und innen gründlich reinigen.
- Motor anlassen und bei geöffneter Heizung im Teillastbereich warmfahren, bis der Thermostat öffnet (ca. 83 °C Kühlmitteltemperatur). Anschließend Motor abstellen.
- Öl aus Getriebe und Hinterachse ablassen und mit frischem Öl der entsprechenden Spezifikation befüllen. Ölstand prüfen.
- Sämtliche Frisch– und Abwassertanks entleeren.
- Scheibenwaschwasserbehälter auffüllen.
- Kondenswasser aus den Luftvorratsbehältern ablassen.
- Filterpatrone des Luftfilters herausnehmen. Ober– und Unterteil des Filtergehäuses mit Korrosionsschutzöl einsprühen.
- Alle blanken Flächen an den Aggregaten sowie Gestänge, Hebel, Leitungen usw. von eventueller Korrosion befreien und mit Korrosionsschutzöl einsprühen.

- ▶ Alle Öffnungen wie z. B. am Luftfilter, Ölmesstab, Entlüftungen an den Aggregaten und Auspuffrohr luftdicht verschließen. Ausgenommen davon ist die Kraftstoff-tank-Entlüftung.
- ▶ Dichtungen der Türen und Deckel mit Silikonspray einsprühen.
- ▶ Türschlösser im Außenbereich mit Grafit behandeln.
- ▶ Fahrzeug möglichst in einer luftigen und trockenen Halle abstellen.

Große Temperaturschwankungen führen zu Kondensatbildung.

- ▶ Fenster einen Spalt öffnen, um Luftzirkulation zu ermöglichen.
- ▶ Klappen im Fahrgastraum öffnen.
- ▶ Luftentfeuchter im Fahrzeuginnenraum aufstellen und regelmässig leeren.
- ▶ Batterien abklemmen und ausbauen.
- ▶ Batterie vollgeladen an einem trockenen und belüfteten Ort aufbewahren.
- ▶ Keilriemen abnehmen und aufbewahren.
- ▶ Scheibenwischer abklappen oder abbauen.

- ▶ Reifen und Radlager, wenn möglich, durch Aufbocken entlasten. Die Räder dürfen nicht vom Boden abheben.
- ▶ Unterlegkeile verwenden, wenn Fahrzeug nicht aufgebockt wird.
- ▶ Feststellbremse lösen.
- ▶ Reifenluftdruck um ca. 0,5 – 1,5 bar über Normaldruck erhöhen.
- ▶ Reifen gegen Sonnenbestrahlung und Feuchtigkeit schützen bzw. abdecken.



Reifen nicht mit chemischen Stoffen wie Öl, Lack oder Kraftstoff in Berührung bringen.

Die Reifen können beschädigt werden.



Warnschild am Lenkrad mit folgender Aufschrift anbringen:

- "Vor Inbetriebnahme des Fahrzeugs Korrosionsschutzöl aus Motor ablassen und vorgeschriebenes Öl einfüllen! Kein Vorratsdruck vorhanden – Feder-speicher ohne Funktion!"

Fahrzeug wieder in Betrieb nehmen

War das Fahrzeug über einen Zeitraum von mehr als ca. 6 Monaten stillgelegt und wurden die Arbeiten wie auf (☞ Seite 401) beschrieben durchgeführt, müssen nun folgende Maßnahmen ergriffen werden:

► Folgende Komponenten nach der **MAN–Werknorm M 3069–4** entkonservieren:

- Motorölkreislauf
- Kühlmittelkreislauf
- Kraftstoffsysteem

i

Die **MAN–Werknorm M 3069–4** ist über eine MAN–Service–Werkstatt einzusehen.

- Reifenabdeckungen entfernen und Reifen auf den vorgeschriebenen Luftdruck bringen.
- Fahrzeug abbocken bzw. Unterlegkeile entfernen.
- Korrosionsschutzöl aus dem Motor ablassen und vorgeschriebenes Öl einfüllen.
- Ölstand der Lenkhydraulik prüfen und gegebenenfalls nachfüllen.

- Abdeckungen an Luftfilter, Ölmesstab, Entlüftungen an den Aggregaten und am Auspuffrohr entfernen.
- Filterpatrone in das Luftfiltergehäuse einsetzen.
- Keilriemen montieren und spannen.
- Batterien einbauen, anklemmen und elektrische Anlage überprüfen.
- Scheibenwischer anklappen, bzw. anbauen.
- Kraftstoffanlage entlüften.
- Motor starten und warten, bis Öldruck aufgebaut ist.
- Sämtliche Leitungen, Schläuche und Verbindungen auf Dichtheit und Risse prüfen.
- Bremsentest und Probefahrt durchführen.

i

Reifen unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess. Vor Wiederinbetriebnahme unbedingt auf Versprödung und Risse sichtbar prüfen.

Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges

Regelmäßiges Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges erhöht die Lebensdauer und sichert den Werterhalt. Deshalb die nachfolgenden Hinweise beachten.



Lebensgefahr

Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Unter Spannung stehende Teile am Hochvolt-System nicht berühren.

- Nicht mit Flüssigkeiten an stromführenden Leitungen und Bauteilen arbeiten oder diese berühren (→ Seite 33).
- Hochvoltssystem nicht mit Hochdruckreiniger reinigen.



Verletzungsgefahr

Reinigungsmittel führen zu Verätzungen von Haut und Atemwegen.

Handschuhe tragen und den Körper bedecken.

Für ausreichend Belüftung sorgen.



Feuergefahr

Diesel-, Normal- und Superkraftstoffe sind feuergefährlich. Sie dürfen nicht als Reinigungsmittel verwendet werden.



Vergiftungsgefahr

Diesel-, Normal- und Superkraftstoffe sind gesundheitsschädlich. Sie dürfen nicht als Reinigungsmittel verwendet werden.

Pflege- und Reinigungsmittel immer verschlossen und außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren. Gebrauchsanleitung der Pflege- und Reinigungsmittel beachten.



Zyklische Wartungs- und Pflegearbeiten für Lack, Korrosionsschutz und Nachbehandlung nach aktueller MAN-Serviceinformation durchführen.



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 (Detergentien) zusammengesetzt sein.

Abwasserbestimmungen und Umweltschutzmaßnahmen müssen eingehalten werden!

Fahrzeuge dürfen nur an entsprechend ausgerüsteten Waschplätzen gewaschen werden.

Leere Gebinde, Reinigungstücher und Polierwatte umweltgerecht entsorgen.

Scheibenräder pflegen

Die Reifensitzflächen der Felgen weisen im Fahrbetrieb Korrosionserscheinungen auf. Diese Korrosion ist häufig die Ursache von Felgenschäden.

Beim Reifen ummontieren

- ▶ 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, keine alkalischen oder säurehaltigen Reiniger verwenden.

Oder

- ▶ Felgen mit Wasser, dem ein neutrales, nicht alkalisches oder säurehaltiges Waschmittel zugegeben wurde, abbürsten. Bei stärkerer Verschmutzung Felgen mit Waschbenzin oder einem Reinigungsmittel für Aluminiumfelgen reinigen.

i

Aluminiumfelgen während des Reinigens unbedingt nass halten. Angetrocknetes Reinigungsmittel führt zu Fleckenbildung.

Regelmäßiges Reinigen der Felgen verhindert das Einbrennen von Bremsstaub.

Fahrzeugaussenbeleuchtung reinigen



Unfallgefahr

Nur eine saubere Fahrzeugaussenbeleuchtung liefert eine optimale Lichtausbeute.

Kratzer und Risse in den Kunststoffabdeckscheiben der Aussenbeleuchtung stören die optischen Eigenschaften, verschlechtern das Licht und führen oftmals sogar zu erhöhter Blendung.

Abdeckscheiben auf Mängel prüfen bzw. in einer MAN-Service-Werkstatt austauschen lassen.



Zum Reinigen der Kunststoffabdeckscheiben der Aussenbeleuchtung keine Scheuermittel oder Lösungsmittel wie z. B. Kraftstoffe, Verdünnung usw. verwenden.

Keinesfalls dürfen harte Gegenstände wie Spachtel, Eiskratzer, harte Bürsten oder Topfreiniger zum Einsatz kommen. Sie zerkratzen sofort die Oberflächenbeschichtung.

- ▶ Schmutz, Insektenreste und Salz mit Wasser lösen und anschließend abspülen.

i

Autoshampoo oder Spülmittel und ein weicher Schwamm helfen gegen hartnäckige Reste. Auch ein angefeuchtetes Papiertuch ist geeignet.

Scheibenwischerblätter und Wischergummis reinigen

Insekten, Staub, Silikon- oder Wachsrückstände setzen sich gerne auf der Frontscheibe und den Scheibenwischergummis ab und greifen die Scheibenwischer an. Hierdurch werden Risse in den Wischerlippen verursacht, die beim Wischen für Schlieren auf der Frontscheibe sorgen.



Scheibenwischer nie trocken oder als Eiskratzer einsetzen. Das führt meist schnell zu einer Beschädigung der Wischergummis.

Nach jeder Wagenwäsche die Wischergummis gesondert abstreifen. Schmutz, der sich dort festsetzt, beeinträchtigt nicht nur die Wischleistung, sondern kann auch schnell die Fahrzeugscheibe zerkratzen. Lassen sich die Schlieren nicht entfernen, müssen die Scheibenwischblätter ausgetauscht werden.

- Frontscheibe mit Wasser und einem handelsüblichen Scheibenreinger reinigen.

- Scheibenwischerblätter und Wischergummis mit Wasser, einem handelsüblichen Scheibenreinger und einem weichen Schwamm reinigen.
- Wischergelenke der Scheibenwischeranlage regelmäßig auf Leichtgängigkeit prüfen. Starke Verschmutzung und Korrosion verhindern einen gleichmäßigen Anpressdruck auf die Frontscheibe.



Scheibenwischerblätter wechseln (🔧 Seite 379).

Lackoberflächen pflegen



Verletzungsgefahr

Unfälle durch Ausrutschen können folgeschwer sein. Böden, Leitern und Treppen öl- und fettfrei halten. Für sicheren Stand der Leiter sorgen. Bei Arbeiten in Höhen besteht große Verletzungsgefahr, deshalb gegen Absturz sichern.

i

Neue Lackierungen sind in den ersten Wochen noch nicht vollständig durchgehärtet. Deshalb sollte auf eine vollautomatische Fahrzeugwäsche sowie auf Dampfstrahl- und Hochdruckreiniger innerhalb der ersten 2 Monate verzichtet werden. Fahrzeug grundsätzlich von oben nach unten waschen.

Vogelkot, Baumharze, Öle, Fette und angetrocknete Insekten greifen den Lack an wenn sie längere Zeit nicht abgewaschen werden.

Vorreinigen

Vor der eigentlichen Wäsche in der Waschanlage:

- ▶ Sämtliche Türen, Fenster, Klappen, Schiebedächer und Dachluken schließen.
- ▶ Eventuell vorhandene Anbauteile, z. B. Satellitenempfänger auf dem Dach, vor dem Waschvorgang entfernen.
- ▶ Staubige und sandige Verschmutzungen an den Fahrzeugoberflächen mit viel Wasser einweichen und mit einem Hochdruckreiniger (☞ Seite 410) 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



Lebensgefahr

Es besteht Lebensgefahr durch elektrischen Schlag. Unter Spannung stehende Teile am Hochvolt-System nicht berühren.

Vor Einfahrt in die Waschanlage sicherstellen daß sämtliche Dachabdeckungen angebracht sind.

- Nicht mit Flüssigkeiten an stromführenden Leitungen und Bauteilen arbeiten oder diese berühren (☞ Seite 33).
- Hochvoltssystem nicht mit Hochdruckreiniger reinigen.



Waschstraßen mit rotierenden Bürsten dürfen nur nach vorherigem Einsprühen des Fahrzeuges benutzt werden.

Vor Einfahrt in die Waschstraße sind die Außenspiegel einzuklappen oder abzunehmen (☞ Seite 76). Ist dies nicht möglich, müssen die Außenspiegel demontiert werden, sonst besteht die Gefahr von Beschädigungen an den Außenspiegeln und deren Befestigung.

Keine sauren oder alkalischen Reinigungsmittel verwenden.

Klimaanlage vor Einfahrt in eine Waschanlage ausschalten, sonst besteht die Gefahr von Beschädigungen der Dach-Klimaventilatoren durch das Ansaugen der Waschbürsten. Zusätzlich kann Wasser in das Fahrzeug gelangen.

Motor vor dem Waschen des Fahrzeuges abschalten. Es besteht die Gefahr, dass Wasser angesaugt und der Motor beschädigt wird.

Wird die Fahrzeugwäsche in einer Waschanlage durchgeführt, muss gewährleistet sein, dass:

- die Waschanlage für die Größe des Fahrzeugs geeignet ist.
- 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.
- die Hauptwäsche mit lackpflegender Schaumwäsche durchgeführt wird.
- anschließend mit viel klarem Wasser nachgespült wird.

i

Bei der Verwendung von Regenwasser oder Beimischung von Regenwasser zum Frischwasser müssen die vom Reinigungsmittel-Hersteller angegebenen Dosierungsvorgaben 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.

Faltenbalg reinigen

Der Faltenbalg kann nur mit querrotierenden Waschbürsten effektiv gereinigt werden.

i

Zusätzlich wird eine gründliche Handreinigung im geknickten Zustand empfohlen.

Reinigung mit Hochdruckreinigern



Lebensgefahr

Bei Arbeiten am Hochvoltssystem besteht Lebensgefahr durch Berührung unter Spannung stehender Teile. Hochvoltssystem nicht mit Hochdruckreiniger reinigen.

Arbeiten am Hochvolt-Bordnetz, auch das Trennen des Hochvolt-Bordnetzes vom Hochvolt-Traktionsenergiespeicher, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Verbrühungs- und Verletzungsgefahr

Verletzungsgefahr durch hohen Druck und heißes Wasser. Hochdruckstrahl nicht auf Personen richten.

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang mit dem Hochdruckreiniger und durch schadhafte Zubehör. Betriebsanleitung des Hochdruckreinigers beachten. Sicherheitshinweise einhalten und geeignete Schutzkleidung tragen.



Unfallgefahr

Hochdruckstrahl nicht direkt und längere Zeit auf einen Punkt der Reifen richten. Die Reifen können beschädigt werden und bei längeren Autobahnfahrten platzen. Beschädigte Reifen umgehend erneuern.



Technische Daten:

- MAX zulässiger Wasserdruck: 60 bar
- MAX zulässige Wassertemperatur: 60 °C



Auch die Angaben des Hochdruckreiniger-Herstellers beachten.



Keine Hochdruckreiniger mit Rundstrahldüsen und sogenannten Powerdüsen, sondern nur Flachstrahldüsen verwenden. Reifen und Dichtungen können sonst beschädigt werden. Beschädigte Reifen erneuern.

Motorwäsche nicht mit Hochdruckreiniger vornehmen. Elektrische Bauteile, wie z. B. das Motorsteuergerät, können durch eindringendes Wasser beschädigt werden.

Wasserstrahl nicht in den Bereich der Motoransaugung halten. Motorschäden können die Folge sein.

Wasserstrahl nicht direkt in Fenster- und Türspalte, Schlösser und Dichtungen sowie Radaufhängungen und Gelenkwellen halten. Bauteile können dabei beschädigt werden.

- ▶ Mindestabstand von etwa 30 cm zwischen Hochdruckdüse und zu reinigender Oberfläche einhalten.
- ▶ Wasserstrahl während des Reinigungsvorganges immer in Bewegung halten.

Konservierung**Unfallgefahr**

Wachs auf den Front- und Seitenscheiben führt zu Lichtbrechungen, die den Fahrer irritieren können.

Scheiben nach dem Konservieren mit Silikonreiniger reinigen.

Nach dem Waschen müssen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- ▶ Lackkonservierung inklusive Glanztrockner vornehmen.
- ▶ Nach jeder dritten bis fünften Wäsche eine Heißwachs-konservierung 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.

i

Zum Polieren dürfen nur von MAN empfohlene 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.

Es empfiehlt sich, nur kleine Abschnitte nacheinander zu bearbeiten, um ein Antrocknen der Polierpaste zu vermeiden.

Dichtungen der Türen und Deckel

Dichtungen sind starken Witterungseinflüssen ausgesetzt und müssen regelmäßig gepflegt werden.

- ▶ Dichtungen mit feuchtem Tuch abwischen.
- ▶ Dichtungen mit Silikonspray einsprühen.

Türschlösser

- ▶ Türschlösser im Außenbereich mit Grafit behandeln.
- ▶ Während der Wintermonate Türschlossenteiler verwenden.

Innenraum reinigen

Kunststoffoberflächen



Auf keinen Fall Lösemittel wie Benzin, Verdünnung oder sonstige chemische Reinigungssubstanzen für die Reinigung von Kunststoffoberflächen verwenden.

- Kunstleder und Kunststoffoberflächen mit dafür geeigneten Reinigungsmitteln reinigen.

Sicherheitsgurte



Verletzungsgefahr

Gurtbänder werden bei extremen Belastungen wie z. B. bei Unfall oder unsachgemäßer Anwendung überdehnt. Überdehnte Gurtbänder können ihre Sicherheitsfunktion nicht mehr erfüllen.

Beschädigte oder bei einem Unfall beanspruchte Sicherheitsgurte und Gurtschlösser müssen ausgetauscht werden.



Chemische Reinigungsmittel zerstören die sicherheitstechnischen Eigenschaften der Sicherheitsgurte. Gurte nicht bleichen oder färben.

- Gurtbänder ausschließlich mit Wasser und Seife reinigen.
- Aufrollmechanismus auf Leichtgängigkeit prüfen.
- Gurtbänder auf folgende äußere Beschädigungen prüfen:
 - Risse
 - Ausfransungen
 - Brandflecken

Sitzpolster, Stoffe und Teppichböden

- Polster und Stoffe in Strichrichtung abbürsten und absaugen oder mit warmen Seifenwasser säubern.
- Bei hartnäckigeren Verschmutzungen mit Trockenschäumreiniger behandeln.
- Polster und Stoffe vor der weiteren Benutzung vollständig abtrocknen lassen.



Keine Saugdüsen aus Gummi oder Gummiaufsätze verwenden. Fasern können aus den Polsterbezügen ausgerissen werden.



Siehe auch Sitzhersteller-Betriebsanleitungen.

Multifunktions-Fahrerdisplay reinigen

Das Multifunktionsdisplay ist mit moderner und wartungsfreier Technik ausgestattet. Vorbeugende Wartungsarbeiten sind deshalb nicht erforderlich.



Keine Lösungsmittel wie Verdünnung oder Benzin, auch keine scheuernden Reinigungsmittel verwenden, da diese die System-Komponenten beschädigen können.

Anzeigeeinstrumente aus Kunststoff können durch zu starkes Reiben verkratzt werden. Ein einwandfreies Ablesen ist dann nicht mehr gewährleistet.

Bei geringer Verschmutzung

- System-Komponenten mit einem feuchten Tuch reinigen.

Bei stärkerer Verschmutzung

- Spezielle Kunststoffreinigungsmittel oder –pflegemittel verwenden.

Lichtlaufleisten reinigen

Keinesfalls Reiniger mit Weichmachern verwenden. Bei Verwendung von Seifen, Spülmitteln, Alkoholreinigern und Ähnlichem werden die Oberflächen angegriffen.

- Lichtlaufleisten und Leuchtbänder mit einem feuchten Tuch und klarem Wasser reinigen.

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





Fahrzeug– und Komponententypschilder

Auf der Motordatenkarte und den Fahrzeug– und Komponententypschildern sind alle wichtigen Angaben über das Fahrzeug zu finden.

i

Diese Angaben sind für die Bestellung von Ersatzteilen und bei Rückfragen zu technischen Sachverhalten erforderlich. Bei Anfragen diese Angaben immer griffbereit haben.

Fahrzeugidentifizierungsnummer

Das Schild mit der Fahrzeugidentifizierungsnummer **1** und Angaben zu Gesamtgewicht und Achslasten befindet sich im vorderen Einstiegsbereich.



Fahrgestellnummer

Die Fahrgestellnummer **2** ist neben dem vorderen Koppelmaul eingeschlagen.

i

Frontblende öffnen (→ Seite 65).

0A2X.0800.S0006

Fahrzeugidentifizierungsnummer

Fahrzeugtypschild (Fabrikschild)

Feld–Nr.	Erläuterung
1	Herstellername
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



Zulässige Personenbeförderungsanzahl

Das Schild mit den zulässigen Personenbeförderungsanzahlen **3** befindet sich im vorderen Einstiegsbereich.



Motorschild Typ D0836

Das Motorschild ist links vom Motorsteuergerät angebracht. Es gibt Auskunft über Motortyp und Motornummer.



Siehe auch Motorenhersteller-Betriebsanleitung.

Fahrzeugidentifizierungsnummer

Die Fahrzeugidentifizierungsnummer setzt sich aus verschiedenen Kürzeln zusammen und erklärt sich folgendermaßen:

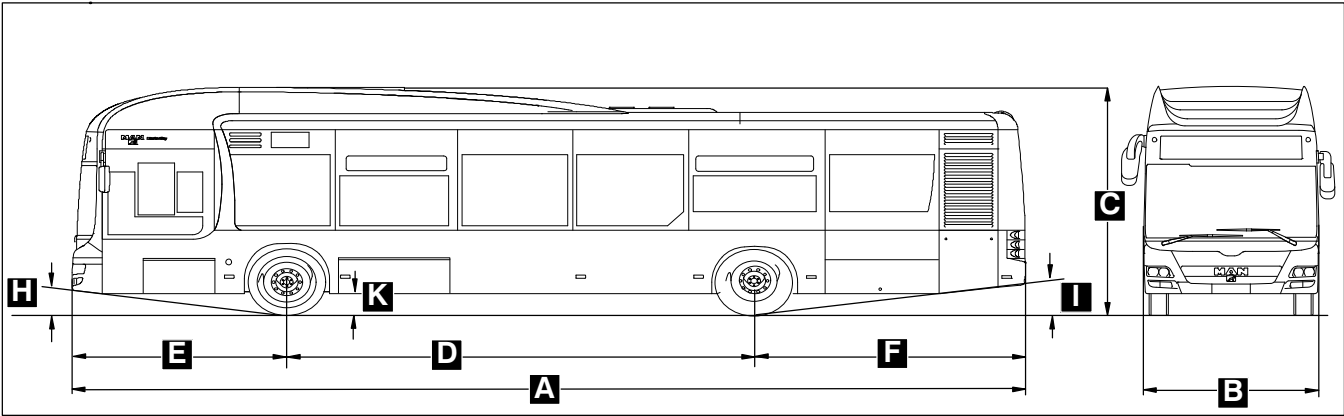
	WMA	XXX	ZZ	X	X	X	XXXXXX	*
Weltherstellernummer								
Typnummer								
Füllzeichen "ZZ"								
Prüfzeichen								
Modelljahr								
Montageband-Kennzeichen								
Fortschrittszahl								
Begrenzungsymbol								

Weltherstellernummer: .. zum Beispiel WMA für MAN.

Typnummer: zum Beispiel A21 für Lion's City.

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.

Fahrzeugabmessungen Lion's City (A37)



Lion's City (A37)		
Gesamtlänge	A	11980 mm
Gesamtbreite ¹	B	2500 mm
Gesamthöhe ²	C	3280 mm
Radstand	D	5875 mm
Überhang vorne	E	2700 mm
Überhang hinten	F	3405 mm
Böschungswinkel vorne	H	7°
Böschungswinkel hinten	I	7°
Bodenfreiheit	K	280 mm

¹ ohne Außenspiegel, ² mit Dachlüfter

Fahrzeuggewichte und Achslasten

	Lion's City (A37) Zwillingsbereifung Antriebsachse 275/70 R 22,5
zul. Gesamtgewicht	17800 kg
zul. Achslast Vorderachse	6300 kg
zul. Achslast Antriebsachse	11500 kg ¹
Leergewicht	Bitte dem Fahrzeugschein entnehmen. Zul. Gesamtgewicht minus Leergewicht ergibt die zul. maximale Zuladung.

¹ Je nach Länderausführung, siehe Achslasten auf dem Fahrzeugidentifizierungsnummernschild im vorderen Eingangsbereich.

Wendekreise

	Lion's City (A37)
Minimaler theoretischer Wendekreis	22350 mm

i

Die Wendekreisangaben beziehen sich auf Fahrzeuge mit der Bereifung 275/70 R 22,5 auf Felge 7,5 x 22,5.

Anhänge– und Stützlasten

	Kugelkopf- An- hängerkupplung	Rockinger An- hängerkupplung Typ 243 CA	Rockinger An- hängerkupplung Typ RO 430	Anhänger unge- bremst	Anhänger ge- bremst
Anhängelasten	2000 kg	2000 kg	12400–14490 kg	750 kg	12400–14490 kg
Stützlasten	100 kg	75 kg	0 kg	100 kg	0 kg



Zugfahrzeuge mit einer Gesamtlänge über 12 m dürfen nur mit einer Ausnahmegenehmigung mit Anhängern betrieben werden.

Stützlasten an der Anhängerkupplung Rockinger RO 430 sind nicht zulässig. Schäden an der Anhängerkupplung wären die Folge.



Andere Kupplungssysteme müssen den EG–Richtlinien entsprechen und von der MAN Truck & Bus AG freigegeben sein.

Der Bolzendurchmesser des Kuppelbolzens beträgt 40 mm.

Skikoffer*

Zulässige Belastung

Die Befestigungskloben am Fahrzeugheck sind für eine zulässige Gesamtbelastung von 600 kg ausgelegt.

Die maximal mögliche Zuladung ergibt sich aus diesem Wert und den zulässigen Achslasten.



Skikofferhersteller -Betriebsanleitung beachten.

Eckdaten Motor

EEV Motor

	MAN D0836 LOH 61
Motorleistung	184 kW / 250 PS
Nenndrehzahl	2300 U/min
Max. Drehmoment	1000 Nm
bei Drehzahl	1400–1750 U/min
Hubvolumen	6870 cm ³
Zylinderzahl/ Anordnung	6/ Reihe stehend
Schadstoffklasse	EEV
Bohrung x Hub	108 x 125 mm
Leerlaufdrehzahl	600 U/min
Motorsteuerung	EDC 7C Common Rail + FFR

Anziehdrehmomente der Radmuttern

Felgenart	Mittenzentrierung
Stahlfelge	575 ± 25 Nm
Aluminiumfelge	575 ± 25 Nm



Hierzu auch das Kapitel Radwechsel beachten
( Seite 304).

Reifen— und Felgengrößen

Die Bereifung des Fahrzeuges muss in Größe, Geschwindigkeitsindex und Tragfähigkeitskennzahl den Eintragungen im Fahrzeugschein entsprechen.

275/70 R 22,5 auf Felge 7,5 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. 315/80 R 22,5 156/150G.

Geschwindigkeitssymbol	Geschwindigkeit
G	bis 90 km/h
J	bis 100 km/h
K	bis 110 km/h

Reifenluftdrücke

Die in der Tabelle aufgeführten Luftdruckangaben sind unverbindliche Angaben. Die genauen Reifenluftdrücke müssen den in den Fahrzeugpapieren zugelassenen Reifen und dem dazu gültigen Reifenherstellerangaben entsprechen.

	Vorderachse	Antriebsachse
Lion's City (A37)	8,0 bar	8,0

i

Reifenluftdruck vor Beginn der Fahrt und bei kalten Reifen prüfen, gegebenenfalls korrigieren.

Beim Überprüfen des Luftdruckes in geschlossenen Räumen beachten, dass sich eine Temperaturdifferenz zur Außentemperatur auf den Reifenluftdruck auswirken kann.

- Je 10 °C höherer Umgebungstemperatur steigt der Luftdruck um ca. 0,2 bar.
- Je 10 °C niedriger Umgebungstemperatur fällt der Luftdruck um ca. 0,2 bar.

Voraussetzung hierfür ist, dass der Reifen bzw. die Reifenluft die entsprechende Umgebungstemperatur bereits angenommen hat.

Kraftstoff– und Zusatztanks

	Kraftstofftank	Zusatztank*
Lion's City (A37) 2 Türen	290 Liter	40 Liter
Lion's City (A37) 3 Türen	280 Liter 360 Liter*	—

- i

Die Kraftstoffreserve des Diesel-Kraftstofftanks beträgt ca. 12 % des Fassungsvermögens.

Art des Tanks bitte dem Bauzeugnis entnehmen.
- Zulässige Kraftstoffe siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Kühlmittel-Mischungsverhältnisse Dieselmotor

Außenluft–Temperatur bis	Frostschutzmittel	Wasser
Minus 27 °C	40 Vol.%	60 Vol.%
Minus 31 °C	45 Vol.%	55 Vol.%
Minus 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 Wartungsnachweis.



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 364).



Siehe auch Wartungsnachweis.

Sekundärkühlmittel

Zulässige Füllmenge und Betriebsstoff nach MAN–Betriebsstoffvorschrift M 324NF siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Hydrostatischer Lüfterantrieb

Füllmenge (Behälter)	Betriebsstoff
20–22 Liter	Motoröl nach MAN–Betriebsstoffvorschrift M 3477

 Zulässige Füllmenge und Betriebsstoff Hydrostatischer Lüfterantrieb siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Scheibenwaschwasserbehälter

Der Scheibenwaschwasserbehälter fasst ca. 12 l.
Scheibenwaschanlage nachfüllen (☞ Seite 378).



Brandgefahr

Scheibenwaschmittel-Konzentrat ist leicht entflammbar. Deshalb Feuer, Rauchen und offenes Licht im Umgang mit Scheibenwaschmittel-Konzentrat vermeiden.

Motor–, Getriebe–, Achsen–, Lenkungs–Füllmengen und Betriebsstoffe

 Zulässige Füllmenge und Betriebsstoff Hydrostatischer Lüfterantrieb siehe Wartungsnachweis bzw. MAN–Betriebsstoffempfehlungen.

Höchstgeschwindigkeit

i

Angaben sind dem Fahrzeugschein zu entnehmen. Aufgrund unterschiedlicher Achsübersetzungen ist die Höchstgeschwindigkeit abhängig von der jeweiligen Ausstattung.

Die Schaltvorgänge der Automatikgetriebe werden nicht abgebildet, da sie abhängig von unterschiedlichen Parametern ohne äußere Einflussnahme stattfinden.

Geschwindigkeitsbegrenzung

Alle Fahrzeugausführungen sind mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer ausgestattet, der die Höchstgeschwindigkeit auf 85 km/h begrenzt.

Als Sonderausstattung kann das Fahrzeug auf unterschiedliche Geschwindigkeiten begrenzt werden.

Elektrische Ausrüstung Diesel**Bordspannung**

Die Bordspannung beträgt generell 24 V.

Batterien

2x 12 V / 200 Ah

24 V Generator

1x 28 V / 140 Ah

Elektronisch geregelte Dieseleinspritzung EDC

Bosch EDC7 C32 + FFR + Einspritzsystem Common Rail

Klimatische Umgebungsbedingungen

Alle Fahrzeugausführungen können in einem Umgebungstemperaturbereich zwischen ca. $-37\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ betrieben werden.

i

Bei Außentemperaturen $< -7\text{ }^{\circ}\text{C}$ muss auf Winterdieselskraftstoff umgestellt werden (☞ Seite 399).

Bei Außentemperaturen $< -20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ist der Betrieb nur in Verbindung mit einem Dieselvorwärmgerät* möglich.

Zusätzliche Elektrische Ausrüstung**Generator**

1 x PSM-Synchrongenerator 150 kW

Elektromotoren

2 x Asynchron 79 kW

Ultracaps

6 x mit ca. 0,5 kW Energieinhalt und 200 kW max. Lade-/Entladeleistung

Klimaanlage elektrisch

1 x 17,5 kW

E

ECAS, 8

EDC, 8

EDC Kontroll-Leuchte,
EDC Test, 45
Einfach

EDC Test, 45

test, 45
Einfahrhinweise, 130
Elektrische A...

Elektrische Anlage, 176-18
Entlüften Kraftstoffes

Entlüften Kraftstoffanlage, 176
Ersatzrad, 172

Ersatzrad, 172

F

Fahr- und Wartungspersonals,
Fahren
Fahren

Fahren

Fahren
Fahrer
Fahrer
Fahrer

Fahrerart... 139

Fahrerfenster

ahrerfenster

fenster
hrerleuchte, 47
nrgest

...suchte, 47
...gestellnummer, 2
...lichtschalt

...lichtschalter, 42
...zielkosten

...schalter, 42
Zielkasten-Bele
eug-...

zeug-Identifizierung

A	Ampere	FMI	Failure Mode Identification (Fehlerart)
Ah	Amperestunden	GPS	Global Positioning System
ABS	Antiblockiersystem	h	Stunde
ASR	Antriebschlupfregelung	H	Halogen
BAS	Bremsassistent	HLK	Heizen, Lüften, Kühlen
BNLW	Bordnetzladewandler	HSB	Haltestellenbremse
bzw.	beziehungsweise	ISRI	Firma Isringhausen
C	Celsius	Kfz	Kraftfahrzeug
ca.	circa	kg	Kilogramm
CL	Clock	km	Kilometer
cm ³	Kubikzentimeter	km/h	Kilometer pro Stunde
CR	Common Rail	kW	Kilowatt
CRTEC®	Continuously Regenerating Trap, electronically controlled	LED	Light Emitting Diode
DOT	Department of Transportation	m	Meter
DTCO	Digitaler Tachograph	MAN	Maschinenfabrik Augsburg Nürnberg
EBS	Elektronisches Bremssystem	MAX	maximal
ECAS	Electronically Controlled Air Suspension	MIL	Malfunction Indicator Lamp
ECU	Electronic Control Unit (Steuergerät)	min	Minuten
EDC	Electronic Diesel Control	MIN	minimal
EMR	Elektronische Motorregelung	ml	Milliliter
EOL	End Of Line	mm	Millimeter
EMU	Energie-Management-Hybrid	MMI	Mensch Maschine Interface
EPB	Elektropneumatische Bremsanlage	MTCO	Modularer Tachograph
ESP	Electronic Stabilization Program (Zugfahrzeug)	MUX	Multiplexer
F	Fahrenheit	NLA	Nachlaufachse
Fa.	Firma	Nm	Newtonmeter
FCKW	Fluor–Chlor–Kohlen-Wasserstoffe	OBD	On Board Diagnose
FFR	Fahrzeugführungsrechner	OBD I	On Board Diagnose (Erste Entwicklungsstufe)
FE–Metall	Ferrit Metalle, eisenhaltige Metalle	OBD II	On Board Diagnose (Zweite Entwicklungsstufe)

PAL	Phase Alternation by Line
PM–KAT®	Particulate Matter–Katalysator
PRIO	Priorität
PS	Pferdestärken
RAS	Rear Axle Steering
RAS EC	Rear Axle Steering Electronically Controlled
RGB	Rot Grün Blau
SAE	Society of Automotive Engineers
SBW RA	Steer By Wire Rear Axle Gelenkte Nachlaufachse
SPN	Suspect Parameter Number (Fehlerort)
SW	Schlüsselweite
TA	Triebachse
TCO	Tachograph
TCU	Transmission Control Unit
TEPS	Twin Electric Platform System
TPM	Tire Pressure Monitoring
U/min	Umdrehungen pro Minute
UCM	Ultracap-Management
UDS	Unfalldatenspeicher
usw.	und so weiter
V	Volt
VA	Voltampere
VA	Vorderachse
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
VIN	Vehicle Identification Number
Vol.%	Volumenprozent
W	Watt

z. B.	zum Beispiel
ZBR.	Zentraler Bordrechner
ZF	Zahnradfabrik Friedrichshafen
zul.	zulässig
>	größer als
<	kleiner als
☞	siehe
*	Sonderausstattung, Sonderausführung, Kunden-Sonderwunsch

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.

Achssperre bei Nachlaufachsen wird aktiviert, wenn das Fahrzeug eine bestimmte Geschwindigkeit überschreitet. Dadurch erhöht sich die Spurstabilität bei Geradeausfahrt. Bei verbauter ALA (adhäsionsgelenkte Lenkanlage) wird die Achssperre außerdem aktiviert, wenn der Rückwärtsgang eingelegt wird.

Bei verbauter EHLA (elektrohydraulische Lenkanlage) lenkt die Nachlaufachse auch bei Rückwärtsfahrt aktiv mit.

AGR, Abgasrückführung, der Ansaugluft wird ein Teil der Abgase beigemischt. Durch diese Maßnahme wird die Verbrennungstemperatur herabgesetzt und damit die Stikoxoydbildung (NOx) vermindert. Ein vorheriges Kühlen der Abgase bewirkt eine weitere Reduktion der Stickoxidbildung.

ASR, Antriebsschlupfregelung, verhindert das Durchdrehen eines oder mehrerer Räder, indem es sie abbremst. So kann auf einseitig glatter Fahrbahn problemlos angefahren werden.

BAS, Bremsassistent, eine elektronische Steuerung zur Verstärkung der Bremskraft in Notsituationen die automatisch den maximalen Bremsdruck erzeugt. Der Bremsassistent tritt in Funktion wenn das Betriebsbremspedal besonders rasch betätigt wird, bzw. die Geschwindigkeit ganz plötzlich reduziert wird. Der Vorteil des Bremsassistenten ist ein kürzerer Bremsweg.

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. Somit ist es möglich, dass eine Nachricht von einem, mehreren oder allen Steuergeräten zur Weiterverarbeitung übernommen wird.

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.

CZ, Cetanzahl, sie beschreibt die Zündwilligkeit eines Dieselmotors. Je höher die Cetanzahl, desto leichter und schneller entzündet sich der Diesel nach dem Einspritzen in die verdichtete Luft im Zylinder.

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.

EPB, elektropneumatische Bremsanlage regelt den Bremsbelagverschleiß und die Bremskraftverteilung, um eine wirtschaftliche und effiziente Nutzung der Bremsanlage zu gewährleisten.

ESP*, elektronisches Stabilitäts-Programm, ist ein aktives Sicherheitssystem zur Seigerung der Fahrsicherheit und der Fahrstabilität. Es trägt spürbar zur Reduzierung der Schleudergefahr bei Kurvenfahrten oder Ausweichmanövern bei. Dazu werden in fahrdynamisch kritischen Situationen die Bremskräfte an jedem einzelnen Rad gezielt geregelt. Gleichzeitig wird die Motorleistung zurückgenommen.

FFR, Fahrzeugführungsrechner, übernimmt die Verarbeitung elektronischer Signale des Motors und des Antriebsstranges.

GPS, Global positioning System, navigiert den Fahrer mit Hilfe 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, ähnlich wie 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.

LED, Leuchtdioden, haben im Vergleich zu Glühlampen eine deutlich höhere Lebensdauer. Weitere Vorteile sind der geringe Energieverbrauch, sowie die kompakte Bauweise.

MAN—cats II, ist ein externes Diagnosesystem mit größtmöglicher Prüftiefe für Fahrzeuge, Bus—Chassis und Einbaumotoren von MAN. Das Diagnosesystem wird über die OBD—Steckdose mit dem Fahrzeug verbunden. Unter anderem können Fehlercodes ausgelesen und Software—Updates durchgeführt werden.

MFD, Multifunktionsdisplay, Bildschirm im Armaturenbrett, welcher verschiedene Betriebszustände, Informationen sowie Störungen und Meldungen des Fahrzeuges anzeigt.

MIL, Malfunction Indicator Lamp zeigt an, wenn eine emissionsrelevante Fehlfunktion des Motors oder der Abgasanlage vorliegt.

Motorbremse, auch als Staudruckbremse bezeichnet, erzielt durch die Erhöhung der inneren Motorwiderstände eine verschleißfreie, aber nicht dosierbare Bremswirkung. Die Motorbremse arbeitet unabhängig von der Betriebsbremsanlage.

MUX, Multiplexer elektronischer Schalter, der Signale von z. B. Tastern oder Steuergeräten empfängt, verarbeitet und weitergibt. Zur Übertragung der Signale wird das 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.

OBD, On Board Diagnose, überwacht den Motor auf Einhalten der Emissionsgrenzwerte und speichert Fehlermeldungen intern ab.

Als standardisierte Schnittstelle ist eine OBD — Steckdose im Bereich des Fahrerarbeitsplatzes angebracht. Sie erlaubt das Auslesen und Löschen des Fehlerspeichers mit einem ebenfalls standardisierten Diagnosetester.

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.

RAS*, Rear Axle Steering, ist eine mitlenkende Nachlaufachse, die den Wendekreis des Fahrzeuges verkleinert.

RAS EC*, Rear Axle Steering Electronically Controlled, bietet gegenüber einer konventionell mitgelenkten Nachlaufachse die Vorteile eines noch kleineren Wendekreises, Mitlenkung auch bei Rückwärtsfahrt und verschiedenen Voreinstellungsmöglichkeiten bei z. B. engen Haltestellenbuchten.

Retarder, auch Strömungsbremse (z. B. Voith) genannt, wandelt mechanische Energie in Wärmeenergie um. Dies geschieht mit Hilfe des Mediums Öl oder Elektrizität. Mit dieser zusätzlichen Bremse lässt sich das Fahrzeug stufenlos und fast verschleißfrei verzögern.

Reversieranlage verhindert das Einklemmen von Personen oder Gegenständen während der Öffnen– oder Schließenphase der Türen.

SAE, Society of Automotive Engineers, ist eine gemeinnützige Organisation für Wissenschaft und Technik. Bekannter Standard sind unter anderem die SAE–Viskositätsklassen der Motoröle.

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.

SMUX, Multiplexer für Schalter bzw. Taster. Siehe auch Fachwort MUX.

Tempomat hält, sofern es die Motor– und Bremsleistung zulassen, 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 Fahrgestells wie z. B. Motor, Retarder und Getriebe mit der Elektrik des Aufbaus. Die Diagnose ist vollständig integriert. Durch Vereinheitlichen der Systemkomponenten und Wegfall herkömmlicher Verkabelungen entsteht eine große Kostenreduzierung.

TPM*, Tire Pressure Monitoring, das Reifendruckkontrollsystem TPM bemerkt einen auftretenden, schleichenden Druckverlust in den Reifen und zeigt dies im Fahrerdisplay an.

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.

UTC, Universal Coordinated Time, entspricht der Zeitzone "0" auf der in 24 Zeitzonen aufgeteilten Weltkugel. Sommer– und Winterzeit werden nicht berücksichtigt. (Ortszeit – Zeitzone = UTC-Zeit).

A

- Abblendlicht MAN, 142 , 144
- Abgas Warnleuchte MAN, 172
- Abgasreinigungssystem, 393
- Abgasrückführung, 434
- Abkürzungen, 432
- ABS, 265 , 434
- Abscheideventil, 382
- Abschleppen, 292
 - von Bussen mit Achs– und Lenkungsschäden, 295
 - von Bussen mit defektem Motor oder Getriebe, 295
- Abstellen vom Motorraum aus, 252
- Acetonitril, 122
- Achslasten, 421
- Achssperre, 434
- Achtungshinweis, 28
- Adresse Technische Dokumentation, 2
- AGR, 434
- Aluminiumfelgen reinigen und pflegen, 405
- Anfahren, 254 , 260
- Anfahrsperr, 133 , 137
- Anhängelasten, 422
- Anhänger kuppeln* Sicherheitsvorschriften, 34
- Anhängerbetrieb*, 257
 - Konventioneller Anhänger*, 258
 - Personenanhänger*, 258
- Anhängersteckdose*, 258
- Anhängevorrichtung*, 258
- Anlassen, 249
- Anlasssperrschalter , 252
- Anleitung zur Betriebsanleitung, 27
- Anordnung der Schalttafeln, 336
- Anordnung Hochvolt–Komponenten und –Leitungen, 117
- Antiblockiersystem, 265
- Antriebsschlupfregelung, 265
- Anwenderfreundlichkeit, 24
- Anzeige Bremsenergie, 186
- Anzeige Energiespeicher, 187
- Anzeigen Priorität 1 MAN, 181
- Anzeigen Priorität 2 MAN, 183
- Anzeigen Priorität 3 MAN, 184
- Anzeigen Priorität 4 MAN, 185
- Anziehdrehmomente Räder, 424
- Arbeitsplatz, 70
 - Außenspiegel einstellen, 73
 - Digitaler Tachograph, 167
 - Digitaler Tachograph DTCO Stoneridge SE5000, 166
 - Digitaler Tachograph Siemens, 164
 - Fahrerkabinentür öffnen / schließen, 69
 - Fahrersitz einstellen, 70
 - Innenspiegel einstellen, 73
 - Lenkrad einstellen, 72
 - Sonnenrollo der Frontscheibe einstellen, 77
 - Sonnenrollo der Frontscheibe elektrisch* einstellen, 77
 - Sonnenrollo der Seitenscheibe einstellen, 78
 - Tachograph, 163

Arbeitsplatz MAN, 140
 Anzeigeeinstrumente, 169
 Drehzahlmesser, 169
 Einstelltasten, 194
 Fahrerdisplay, 181
 Instrumentenbeleuchtung einstellen, 196
 Kontrollleuchtenblock, 176
 Kraftstoff–Vorratsanzeige, 173
 Kühlmittel–Temperaturanzeige, 174
 Rückstelltasten, 194
 Standlicht und Fahrlicht einschalten, 142 , 144
 Störungen und Fehlermeldungen, 198 , 207 , 222
 Tachometer, 171
 ASR, 265 , 434
 ASR–Abschaltung Taster, 147
 Audio / Video, 91
 Außenbeleuchtung, 320
 Außenspiegel, 73
 Außenspiegel einklappen, 76
 Außenspiegel einstellen, 75
 Außentemperaturanzeige, 195
 Ausstieg im Notfall, 124
 Automatische Ölnachfüllung*, 371

B

BAS, 268 , 434
 Batterie von der elektrischen Anlage trennen, 318
 Batterie–Daten, 430
 Batterie–Hauptschalter MAN, 148

Batterien, 398
 Batterien prüfen, 376
 Batterien Sicherheitshinweise, 35
 Batterietrennschalter , 46 , 318
 Batterien entsorgen, 47
 Bedieneinheit. *Siehe* Audio / Video; HLK Bedieneinheit
 Bedieneinheit Zusatzheizung, 86
 Befördern, 31
 Behinderte. *Siehe* Mobilitätseingeschränkte Personen
 Behrquirl (Ventilator) ein– und ausschalten, 72
 Belegung der Schalttafeln, 338
 Beleuchtung, 320
 Beleuchtung Warnsummer, 143 , 145
 Beleuchtungslernlauf , 161
 Beleuchtungstest durchführen MAN, 161
 Beleuchtungstest Schalter MAN, 156
 Bergen aus dem Gelände, 296
 Beschleunigungsvorgang, 169
 Besonderheiten Hybrid
 Abgasuntersuchung, 247
 Kaltstart, 247
 Bestimmungsgemäße Verwendung, 31
 Betriebsanleitung Konzept, 27
 Betriebsanleitungen, 2
 Betriebsbereitschaftsanzeige, 251
 Betriebsbremse, 274
 Betriebssicherheit, 31
 Betriebsstoffe, 428
 Betriebsstoffe entsorgen. *Siehe* Umweltschutz

Betriebszustände, 7
 Biodiesel, 287
 Birnen. *Siehe* Beleuchtung
 Blinken MAN, 271
 Bordspannung, 430
 Brandbekämpfung von Acetonitril, 43 , 122
 Brandfall, 41
 Brandmelder*, 123
 Bremsassistent*, 268
 Bremsbeläge, 385
 Bremsbelagverschleiß, 385
 Bremsbelagverschleißregelung, 267
 Bremsen, 274
 Bremsfunktionen am Bremspedal, 275
 Bremssystem, 264
 Bremsvorgang, 170
 Buchnummer, 2
 Bugbeobachtungsspiegel einstellen, 75
 Bugblende, 64
 Bugklappen, 66

C

CAN, 434
 Cetanzahl, 435
 CR, 434
 CRTec®, 435
 CRTec®—Filter, 393
 Siehe auch Sicherheitsvorschriften
 CRTec®—System, 5 , 36
 CZ, 435

D

Dachlüfter Schalter MAN, 157
 Darstellungsmittel, 28
 Deckenverkleidung, 67
 Diagnosesteckdosen, 392
 Diagnosesystem, 436
 Dieselmotorkraftstoff, 290 , 399
 Digitaler Tachograph
 Fahrerkarte Siemens, 164
 Fahrerkarte Stoneridge, 166
 Kartenfunktionen, 168
 Tachographenkarten, 167
 Digitaler Tachograph DTCO, 163
 Digitaler Tachograph DTCO Siemens, 164
 Digitaler Tachograph Stoneridge SE5000, 166
 Displayanzeigen Heizen, Lüften, Kühlen, 80
 Doku—Preis, 24
 Download—Interface, 168
 Drehschalter, 144
 Druckanzeiger MAN, 175
 Druckbetankung, 286
 Drucklose Luftfederung, 303
 Druckluftbehälter , 384
 Druckluftverlust, 301

E

EBS, 264 , 435
 ECAS, 264 , 435
 ECAS deaktivieren, 304

EDC, 435
 EEV, 4
 EEV Motoren, 423
 Effizienz—Anzeige, 169
 Einfahrempfehlungen, 244
 Einfahrhinweise, 244
 Elektrisches Bremsen mit Bedienhebel, 276
 Elektrik Daten, 430
 Elektrische Spannung, 33
 Elektromotoren, 430
 Elektronische Niveauregulierung, 264
 Elektronisches Stabilitätsprogramm*, 269
 Elektropneumatische Bremsanlage, 267
 Entlüften Kraftstoffanlage . *Siehe* Kraftstoffanlage entlüften
 Entsorgen von Betriebsstoffen, 47
 Entwässerungsventile, 384
 EPB, 267 , 435
 Erklärung Betriebsanleitung, 27
 ESP*, 269 , 435

F

Fachwörter, 434
 Fahrbereichsvorwahlschalter MAN, 259
 Fahren, 254
 Fahren im Winter, 288
 Winterreifen, 288 , 397
 Fahren mit Anhänger*, 257
 Fahren wirtschaftliches , 48
 Fahrerarbeitsplatz. *Siehe* Arbeitsplatz

Fahrerarbeitsplatz Übersicht MAN, 140
 Fahrerdisplay, 181
 Fahrerdisplay Menüstruktur MAN, 188
 Fahrerdisplay Symbole und Tastenfunktionen, 189
 Fahrerkabinentür, 69
 Fahrerkarte, 168
 Fahrerlüfter* Schalter VDV, 157
 Fahrermikrofon* Schalter MAN, 158
 Fahrersitz , 70
 Fahrgasthaltewunschanzeige*, 97
 Fahrgastmeldeanlage, 55
 Fahrgeschwindigkeitsbegrenzung Schalter, 150
 Fahrgestellnummer , 416
 Fahrlicht MAN, 142 , 144
 Fahrpersonal, 30 , 351
 Fahrscheinentwerteranlage*, 99
 Fahrsysteme
 Elektronisch geregeltes Bremssystem, 264
 Elektronische Niveauregulierung, 264
 Reifendruckkontrollsystem, 269
 Twin Electric Platform System (TEPS), 270
 Fahrtvorbereitungen, 245
 Fahrtzielanzeige, 99
 Fahrzeug abstellen, 281
 Fahrzeug anheben, 306
 Fahrzeug betanken, 283
 Fahrzeug fremdbefüllen, 302
 Fahrzeug nicht betriebsbereit, 251
 Fahrzeug reinigen, 404
 Fahrzeug stilllegen, 401

Fahrzeug wieder inbetriebnehmen, 403
 Fahrzeugabmessungen, 420
 Fahrzeugaußenbeleuchtung, 320
 Fahrzeugaussenbeleuchtung reinigen, 405
 Fahrzeugaussenbeleuchtung Übersicht, 320
 Fahrzeugbatterien, 376
 Fahrzeuggewichte, 421
 Fahrzeugidentifizierungsnummer, 416, 419
 Fahrzeugtypschild, 417
 Fahrzeuginnenbeleuchtung, 322
 Fahrzeuginnenbeleuchtung Übersicht, 322
 Fahrzeugschlüssel, 50
 Faltenbalg reinigen, 409
 Fangmaulkupplung*, 258
 Fassungsvermögen Heizöltank*, 426
 Fassungsvermögen Kraftstofftank, 426
 Federspeicher lösen, 301
 Fehlerwarnlampe MIL, 254
 Fehlerwarnlampe MIL MAN, 172
 Felgenreöße, 424
 Fernlicht einschalten MAN, 271
 Feststellbremse einlegen, 280
 Feststellbremse notlösen, 132
 Feuerlöscher, 115
 FFR, 435
 Filter wechseln, 391
 Filter- und Trockenmitteleinsätze entsorgen, 47
 Fremdbefüllen, 302
 Fremdstart-Steckdose, 313, 314
 Fremdstarten, 313

Frontblende, 65
 Frontbox, 391
 Frontbox entlüften, 391
 Frontscheibe reinigen MAN, 273
 Frontscheibenheizung* Schalter MAN, 157
 Füllmengen, 428
 Funk* Schalter VDV, 151
 Funktionsprüfung Fahrzeug, 248

G

Gebläse, 80
 Geschichte, 3
 Geschwindigkeitsbegrenzung, 429
 Geschwindigkeitsbegrenzung Warnleuchte MAN, 172
 Geschwindigkeitsindex, 424
 Gewichte, 420
 Glatteiswarnung, 195
 Gleitschutzketten, 289, 398
 Global positioning System, 435
 Glühbirnen. *Siehe* Beleuchtung
 GPS, 435
 Gurte, 108

H

Hakenstange Rollstuhllampe, 95
 Halogenstrahler, 331
 Haltestellenbremse, 266, 278, 435
 Haltestellenbremse Taster, 150, 151
 Haltewunsch, 55

Haltewunsch Rollstuhltaster, 56
 Haltewunschsummer Schalter, 158
 Handbremse. *Siehe* Feststellbremse einlegen
 Handlampe, 111
 Handlungsanweisung, 28
 Handy. *Siehe* Sicherheitsvorschriften
 Hauptschalttafel, 338
 Heben und Senken Schalter MAN, 152
 Heizen, 80
 Heizen, Lüften, Kühlen, 79
 Klimaanlage ein– und ausschalten, 80
 Hinweisschilder, 104
 Historie. *Siehe* Geschichte
 HLK Bedieneinheit, 79
 Aktivieren / Deaktivieren einer programmierten
 Zusatzheizungs–Startzeit, 89
 Displayanzeigen, 80
 Einschaltdauer der Zusatzheizung
 einstellen, 89
 Entfeuchten, 83
 Heizen, 80
 Kühlen, 81
 Lüften, 80
 Reheat, 83
 Restlaufzeit der Zusatzheizung anzeigen, 89
 Restlaufzeit der Zusatzheizung einstellen, 90
 Sofortheizen, 86
 Startzeiten der Zusatzheizung programmieren, 88
 Uhrzeit und Wochentag einstellen, 87
 Umluftbetrieb, 82

Zusatzheizung, 84
 Hochdruckreiniger, 410
 Höchstgeschwindigkeit, 429
 Hochvolt–Bordnetz vom Hochvolt–Traktionsenergiespeicher
 trennen, Batterietrennschalter, 118
 Hochvolt–Traktionsenergiespeicher, 45
 Hupe / Signalhorn MAN, 150
 Hupe / Signalhorn VDV, 154 , 158 , 159 , 160
 Hupen MAN, 272
 Hybrid, 6
 Hybrid Antrieb, 7
 Hybrid Verhalten im Notfall, 116
 Hybridtechnik allgemein, 6
 Hydraulikflüssigkeit entsorgen, 47

I
 Inbetriebsnahme, 32
 Informationen Priorität 1 MAN, 198
 Informationen Priorität 2 MAN, 207
 Informationen Priorität 3, 238
 Informationen Priorität 3 MAN, 222
 Informationshinweis, 28
 Iniversal Time Coordinated, 163
 Innenbeleuchtung, 322
 Innenbeleuchtung Schalter, 156
 Innenbeleuchtung Schalter MAN, 155
 Innenraum, 400
 Innenraum reinigen, 412
 Innenspiegel einstellen, 73

Innenspiegel elektrisch einstellen, 74
 Instrumente MAN, 140
 Instrumentenbeleuchtung MAN, 196
 Instrumententräger öffnen, 342
 Intarder, 436
 Internetportal KBA, 168
 Intervallwischen einstellen MAN, 273
 Isolationsmaterialien reinigen, 414

K

Kältemittel, 37
 Kältemittel entsorgen, 47
 Keilriemen Hydropumpe, 299
 Keilriemen prüfen, 374
 Keilriemen wechseln, 297
 Keilriemenspannung prüfen, 300 , 374
 Kick—down, 261
 Kilometeranzeige, 197
 Kinderwagen Schalter MAN, 159
 Klappen, 58
 Bugblende öffnen / schließen, 64
 Bugklappen öffnen / schließen, 66
 Deckenverkleidung öffnen / schließen, 67
 Frontblende öffnen / schließen, 65
 Motorraumklappe öffnen / schließen, 62
 Nummernschildträger öffnen / schließen, 63
 Schaltkastenabdeckung öffnen / schließen, 68
 Serviceklappen öffnen / schließen, 63
 Übersicht Klappen, 58
 Klappen öffnen / schließen, 58

Klappen, Türen, Schiebedach, 399
 Klimaanlage ein— und ausschalten, 80
 Klimaanlage elektrisch, 430
 Klimaanlage Fahrgastbereich Schalter, 158
 Klimaanlage Sicherheitshinweise, 37
 Klimatisieren, 81
 Kneelingautomatik Schalter MAN, 154
 Kneeling Schalter MAN, 154
 Kombihebel MAN, 271
 Kondenswasser, 384
 Konservierung, 411
 Kontrollarbeiten, 245
 Kontrollkarte, 168
 Kontrollleuchten MAN, 176
 Kontrollleuchtenblock MAN, 176
 Koppelman hinten, 294
 Koppelman vorne, 294
 Korrosionsschutz, 396
 Kraftstoff—Vorratsanzeige, 173
 Kraftstoffanlage entlüften, 343
 Kraftstofffilter Zusatzheizung erneuern, 349
 Kraftstofftank auffüllen, 283 , 285 , 286
 Bajonettverschluss, 285
 Barteltverschluss, 283
 Kraftstofftank entwässern, 386
 Kraftstoffzufuhr schließen, 387
 Kugelkopf—Anhängerkupplung, 422

Kugelkopfkupplung*, 258
 Kugelstrahler, 331
 Kühlen, 81
 Kühlerlüfter überbrücken, 346
 Kühlflüssigkeit entsorgen, 47
 Kühlmittel, 398
 Kühlmittel—Temperaturanzeige, 174
 Kühlmittelstand prüfen, 364 , 366
 Kunststoffoberflächen Innenraum reinigen, 412

L

Lack, 411
 Lackoberflächen pflegen, 407
 Lackpflege, 411
 Ladedruck Turbolader, 194
 Lage der Hochvolt—Komponenten und —Leitungen im Hybridfahrzeug, 340
 Lampen austauschen, 324
 Bremsleuchten, 329
 Fahrtrichtungsanzeiger hinten, 329
 Fahrtrichtungsanzeiger seitlich, 327
 Fahrtrichtungsanzeiger vorne, 327
 Fernscheinwerfer, 326
 Innenbeleuchtung dunkel, 332
 Innenbeleuchtung hell, 332
 Kennzeichenleuchten, 330
 Motorraumleuchte, 334
 Nebelscheinwerfer, 326

Rückfahrscheinwerfer, 329
 Scheinwerfer, 325
 Schlussleuchten, 329
 Umrissleuchten vorne oben, 328
 Warnleuchte* Rollstuhlrampe, 333
 Zusatzbremsleuchte, 333
 Lampenlasten, 162
 Lasten, 420
 LED, 436
 Lenkhydraulik, 367
 Lenkrad, 72
 Lenkzeiten, 39
 Leuchtdioden, 436
 Lichtlupe betätigen MAN, 271
 Lichtlaufleisten reinigen und pflegen, 413
 Lion's City. *Siehe* Geschichte
 Löschempfehlungen, 122
 Löschen, 122
 Löschmittel, 122
 Lüften, 80
 Lüfter. *Siehe* Kühlerlüfter überbrücken
 Lüfterantrieb, 428
 Luftfederbälge, 383
 Luftfederung, 303
 Luftfilter, 381
 Luftfilteranlage prüfen, 381
 Luftfilterzustand prüfen, 381
 Lufttrockner, 398
 Lüftungsgitter, 399

M

MAN, 3
 MAN / Service, 360
 MAN / Service Comfort, 360
 MAN / Service ComfortPlus, 360
 MAN / Service ComfortSuper, 360
 MAN Service Mobile24, 361
 MAN—cats, 392
 MAN—cats II, 436
 Maße, 420
 Maßnahmen bei einem Unfall ohne erkennbare
 Feuereinwirkung, 120
 Menü "Fahrzeug steht "Motor "AUS", 192
 Menüstruktur Fahrerdisplay, 190
 Menüstruktur MAN, 188
 MFD, 436
 Mikrofon, 92
 Mikroorganismen im Tank, 344
 MIL, 254
 MIL MAN, 172
 Mischungsverhältnisse Kühlmittel, 427
 Mobile24, 361
 Mobile24 Servicenummer, 361
 Mobilitätseingeschränkte Personen, 31
 Monatliche Wartungsarbeiten, 363
 Motor abstellen vom Motorraum aus, 252
 Motor Start/Stop Taster, 148
 Motor Starten, 249
 Motor starten vom Motorraum aus, 252
 Motor—NOT—AUS, 130

Motorbremse, 436
 Motordaten, 423
 Motoren EEV, 423
 Motorenaltöl Hinweise, 37
 Motorenöl, 398
 Motorenöl entsorgen, 47
 Motorölstand, 369
 Motorraumklappe, 62
 Motorraumleuchte, 334
 Motorschild, 418
 Motorstart* Taster MAN, 149
 Motorstop* Taster MAN, 149
 Multifunktionsdisplay reinigen und pflegen, 413
 MUX, 436

N

Nach Anlassen des Motors, 246
 Nachtbeleuchtung Schalter MAN, 156
 Natoknochen, 318
 Nebelscheinwerfer Schalter MAN, 155
 Nebelscheinwerfer und Nebelschlussleuchte, 155
 Nebelschlussleuchten Schalter MAN, 155
 Niveauregulierung, 264
 NOT—AUS—Schalter, 46 , 130
 Notausstieg Türen, 45 , 46
 Notgeräte, 110
 Nothahn, 436
 Nothahn außen, 125
 Nothahn innen, 127

Nothammer, 45
 Nothämmer, 113
 Nothammer Kontrollleuchte, 150
 Notheben Schalter VDV, 153
 Notlöseeinrichtung Feststellbremse, 132
 Notlöseeinrichtung Haltestellenbremse, 133
 Nummernschildträger, 63

O

OBD, 392, 436
 OBD 1, 436
 OBD 2 (EOBD), 436
 Ölstand des Motors prüfen, 369
 Ölstand Lenkhydraulik prüfen, 367
 On Board Diagnose, 392

P

Parken, 280
 Pflegemittel entsorgen, 47
 Pflegen, 404
 PM–KAT–System Vorteile, 4
 PM–KAT®, 436
 PM–KAT®–System, 5, 36, 39, 393
 Podestheizer Fahrerarbeitsplatz Schalter MAN, 156
 Prüfanschlüsse, 389
 Prüfarbeiten vor Radmontage, 309

Q

Qualifikation. *Siehe* Fahrpersonal

R

Rad abnehmen, 308
 Rad anbauen, 309
 Rad aufsetzen, 309
 Rad wechseln, 304
 Radio, 91
 Radkappen abnehmen, 305
 Radmuttern festziehen, 310
 RAS*, 437
 Ratgeber bei Störungen, 351
 Raumheizung Schalter, 157
 Reheat, 83
 Reifen befüllen, 311
 Reifendruckkontrolle, 312
 Reifendruckkontrollsystem (TPM), 269, 312
 Reifenfüllanschluss, 311
 Reifenfüllschlauch*, 311
 Reifengröße, 424
 Reifenluftdruck prüfen, 380
 Reifenluftdrücke, 425
 Reinigen, 404
 Reinigen und Pflegen des Fahrzeuges, 404
 Reinigung Fahrzeugaussenbeleuchtung, 405
 Reinigung und Pflege Gummidichtungen, 411
 Reinigung und Pflege Innenraum, 412
 Reinigung und Pflege Lichtlaufleisten, 413
 Reinigung und Pflege Multifunktionsdisplay, 413
 Reinigung und Pflege Sicherheitsgurte, 412
 Reinigung und Pflege Sitzpolster, Stoffe, Teppichböden, 412

Reinigung und Pflege Türschlösser, 411
 Reinigung Wischerblätter und Wischergummis, 406
 Reinigungsmittel entsorgen, 47
 Rekuperation von Bremsenergie, 275
 Relais, 338
 Reparaturverträge, 360
 Retarder, 437
 Reversieranlage, 134 , 437
 Rollo. *Siehe* Sonnenrollo
 Rollstühle. *Siehe* Mobilitätseingeschränkte Personen
 Rollstuhlrampe, 93
 elektrisch*, 96
 mechanisch, 93
 Rostschutz, 396
 Rückfahrwarner*, 256
 Rückfahrwarner* Anhänger, 257
 Rückhaltesysteme, 108
 Rückrollsperr, 278
 Rückwärts fahren, 256
 Rückwärts fahren mit Anhänger, 257
 Rückwärtsgang–Hupe* MAN, 151
 Rückwärtsgangtaster* MAN, 158
 Ruhezeiten, 39

S

Sachnummer, 2
 SAE, 437
 Schadensbilder bei Keilriemen, 375
 Schalten MAN, 259

Schaltkastenabdeckung, 68
 Schalttafeln, 338
 Schalttafeln öffnen & schließen, 336
 Schalttafeln und Knotenpunkte, 336
 Scheibenräder pflegen, 405
 Scheibenreinigungsanlage, 378
 Scheibenwaschanlage, 398
 Scheibenwaschanlage nachfüllen, 378
 Scheibenwaschwasserbehälter, 428
 Scheibenwischer einschalten MAN, 272
 Scheibenwischerblätter und Wischergummi reinigen, 406
 Scheinwerfer / Beleuchtung, 398
 Scheinwerfer–Reinigungsanlage, 159
 Schleppmomentenregelung, 267
 Schleuderketten*, 289
 Schlüsselübersicht, 50
 Schneeketten, 289
 Schulbusbetrieb Schalter MAN, 152
 Seitenmarkierungsleuchten, 330
 Selbsthilfe, 292 , 351
 Fahrpersonal, 351
 Senken* Schalter MAN, 153
 Service Mobile24, 361
 Service–Angebot, 360
 Service–Center, 361
 Serviceklappen, 63
 Serviceleistungen, 360
 Servicenummer, 361
 Servocomtronic, 437
 Sicheres Betreiben, 30

- Sicherheit und Umwelt, 47
- Sicherheitseinrichtungen, 102
 - Anfahrsperrre bei geöffneten Türen, 137
 - Brandmelder*, 123
 - Feuerlöscher, 115
 - Hybrid Verhalten im Notfall, 116
 - Motor–NOT–AUS, 130
 - Notentriegelung, 124
 - Nothahn, 125
 - Nothämmer, 113
 - Notlöseeinrichtung Feststellbremse, 132
 - Notlöseeinrichtung Haltestellenbremse, 133
 - Reversieranlage, 134
 - Rückhaltesysteme, 108
 - Unterlegkeile, 112
 - Unterspannungsschutzschalter , 136
 - Verbandskästen, 114
 - Warn– und Hinweisschilder, 104
 - Werkstattaster, 129
- Sicherheitseinrichtungen instandhalten, 102
- Sicherheitseinrichtungen prüfen, 102 , 245
- Sicherheitsgurte, 108
- Sicherheitsgurte reinigen und pflegen, 412
- Sicherheitshinweise, 30
- Sicherheitshinweise allgemein, 30
- Sicherheitshinweise zum Abschleppen, 292
- Sicherheitsvorschriften
 - Abgasanlagen, 36 , 39
 - Anhänger*, 34
 - Batterien, 35
 - Elektrische Spannung, 33
 - Handys und Funkgeräte, 39
 - Kältemittel, 37
 - Klimaanlagen, 37
 - Motorenaltöl, 37
 - PM–KAT®–System, 39
 - Steuergeräte, 38
 - Telefon, 39
 - Vermeiden von Personenschäden, 32
 - Wartung und Pflege, 40
- Sicherungen, 338
- Sicherungen oder Relais wechseln, 335
- Sichtkontrolle, 380
- Sitze. *Siehe* Fahrersitz
- Sitzpolster, Stoffe, Teppichböden reinigen und pflegen, 412
- Skikoffer*, 422
- SMR, 267
- SMUX, 437
- Society of Automotive Engineers, 437
- Sofortheizen, 86
- Sonderausstattung, 28
- Sonnenrollo, 77
- Sonnenrollo* Schalter MAN, 158
- Sonstiges, Fahrgasthaltewunschanzeige*, 97
- Spezielle Schutzausrüstung, 122
- Spiegel–/Fensterheizung Schalter MAN, 157
- Spritzdüsen, 379
- Standheizung. *Siehe* Zusatzheizung
- Standlicht MAN, 142 , 144
- Starten, 249

Starten vom Motorraum aus, 252
 Starthilfe, 313 , 315
 Steckdose—24V*, 97
 Steuergeräte Sicherheitsmaßnahmen, 38
 Steuergeräte und Schalttafeln Übersicht, 336
 Steuerungselektronik Dach, 339
 Stilllegen, 401
 Störabschaltung Zusatzheizung, 347
 Störungen Bremsanlage, 354
 Störungen Elektrische Anlage, 356
 Störungen Lenkung, 355
 Störungen Motor, 352
 Störungen Priorität 1 MAN, 198
 Störungen Priorität 2 MAN, 207
 Störungen Priorität 3, 238
 Störungen Priorität 3 MAN, 222
 Störungen Ratgeber, 351
 Störungen Tür, 357
 Störungen und Fehlermeldungen, 238
 Störungen und Fehlermeldungen MAN, 198 , 207 , 222
 Störungen Heizung, Lüftung, Klima, 358
 Strukturbaum des Menüs, 191
 Stützlasten, 422

T

Tachograph, 163
 Tachograph Warnleuchte , 171
 Tachometer MAN, 171
 Tagfahrlicht wechseln, 326

Tagfahrlicht* MAN, 143 , 145
 Tankanzeige, 173
 Tanken, 283
 Technische Daten, 416
 Elektrik, 430
 Fahrzeug— und Komponententypschilder , 416
 Füllmengen und Betriebsstoffe, 426
 Geschwindigkeiten, 429
 Klimatische Umgebungsbedingungen, 430
 Maße, Gewichte, Lasten, 420
 Motor, 423
 Räder und Reifen, 424
 tekom, 24
 Telefon. *Siehe* Sicherheitsvorschriften
 Temperaturanzeige, 174 , 195
 Tempomat, 437
 TEPS, 270 , 437
 TPM*, 437
 Trennschalter, 318
 Türdichtungen reinigen und pflegen, 411
 Türen
 Fahrgastmeldeanlage, 55
 mit Nothahn von außen betätigen, 125
 mit Werkstatttaster von außen betätigen, 129
 Türen mit Nothahn von innen öffnen, 127
 Türen verriegeln / entriegeln, 51
 Türen von außen öffnen — Fahrgäste, 53
 Türen von außen öffnen — Fahrgäste mit
 Kinderwagen, 53
 Türen von außen öffnen — Fahrgäste mit Rollstuhl, 53

Türen von außen öffnen – mobilitätseingeschränkte Fahrgäste, 53
 Türen von außen öffnen – Senioren, 53
 Türen von außen öffnen / schließen, 52
 Türen von innen öffnen / schließen, 54
 von innen entriegeln, 124
 Türen einstellen / sperren, 394
 Türen verriegeln / entriegeln, 51
 Türen von außen öffnen, Fahrgäste*, 53
 Türen von außen öffnen / schließen, 52
 Türen von innen öffnen / schließen, 54
 Türflügel sperren Schalter MAN, 155
 Türfreigabe Schalter MAN, 154
 Türschließautomatik Schalter MAN, 154
 Türschlösser reinigen und pflegen, 411
 Türtaster MAN, 155
 Typschild Motor, 418
 Typschild Personenbeförderungszahl, 418
 Typschilder, 416

U

Übersicht der Steuergeräte und Schalttafeln, 336
 Übersicht Fahrerarbeitsplatz MAN, 140
 Übersicht Fahrzeugaussenbeleuchtung, 320
 Übersicht Fahrzeuginnenbeleuchtung, 322
 Übersicht Hybrid Komponenten, 14
 Übersicht Klappen, 58
 UDS*, 98 , 437
 Uhrzeit einstellen, 194

Ultracaps, 430
 Umgebungsbedingungen klimatische, 430
 Umluftbetrieb, 82
 Umwelthinweis, 28
 Umweltschutz, 47
 Batterien entsorgen, 47
 Filter– und Trockenmitteleinsätze entsorgen, 47
 Hydraulikflüssigkeit entsorgen, 47
 Kältemittel entsorgen, 47
 Kühlflüssigkeit entsorgen, 47
 Motorenöl entsorgen, 47
 Pflege– und Reinigungsmittel entsorgen, 47
 Unfall, 41
 Allgemeine Maßnahmen, 41
 Unfalldatenspeicher*, 98
 Unfälle mit Personenschäden, 32
 Unterlegkeile, 112
 Unternehmenskarte, 168
 Unterspannungsschutzschalter , 136
 UTC, 437
 UTC–Zeit, 163

V

Verbandskästen, 114
 Verhalten bei Brand, 42 , 121
 Verhalten bei Unfall, 41
 Verteilerkästen, 338
 Verwendungszweck. *Siehe* Bestimmungsgemäße Verwendung

Verzögerungsregelung und Bremskraftverteilung, 268
 Video. *Siehe* Audio / Video
 Vor Fahrtantritt, 244
 Vor- und Hauptwäsche, 408
 Vorbereitungen Winterbetrieb, 396
 Vorratsdruckanzeiger MAN, 175
 Vorreinigen, 407
 Vorteile PM–KAT–System, 4
 Vorwort, 24
 Anwenderfreundlichkeit, 24

W

Wagen hält*, 97
 Wagenheber, Ansetzpunkte, 306
 Warnblinkanlage Schalter MAN, 149
 Warnblinkleuchte, 110
 Warndreieck, 110
 Warngeräte, 110
 Warnhinweis, 28
 Warnleuchten MAN, 176
 Warnschilder, 104
 Warnweste, 110
 Warten und Pflegen – Sicherheitsvorschriften, 40
 Wartungsanzeiger Luftfilter, 381
 Wartungsarbeiten, 362
 Aggregate auf Dichtheit prüfen, 380
 Automatische Ölnachfüllung*, 371
 Batterien prüfen, 376
 Bremsbelagverschleiß kontrollieren, 385

Druckluftbehälter auf Wasseransammlung prüfen, 384
 Keilriemen prüfen, 374
 Kraftstofftank entwässern, 386
 Kühlmittelstand prüfen, 364
 Luftfederbälge prüfen, 383
 Luftfilteranlage prüfen, 381
 Ölstand des Motors prüfen, 369
 Ölstand Lenkhydraulik prüfen, 367
 Reifenluftdruck prüfen, 380
 Scheibenwaschanlage nachfüllen, 378
 Sekundärkühlkreislauf prüfen, 366
 Wischerblätter wechseln, 379
 Wartungsarbeiten monatliche , 363
 Wartungsarbeiten tägliche, 245
 Wartungsarbeiten wöchentliche , 362
 Wartungsarbeiten zusätzlich, 363
 Wartungspersonal, 30
 Wartungsverträge, 360
 Was, tun, wenn..., 351
 Waschbürstenzustand, 407
 Wasserleitungen schließen, 388
 Wegfahrsperre*, 248
 Wendekreise, 421
 Werkstattkarte, 168
 Werkstatttaster außen, 129
 Wiederinbetriebnehmen, 403
 Winterbetrieb, 396
 Batterien, 398
 Gleitschutzketten, 398
 Innenraum, 400

Klappen, Türen, Schiebedach, 399
 Kühlmittel, 398
 Lufttrockner, 398
 Lüftungsgitter, 399
 Motorenöl, 398
 Reifen, 398
 Scheibenwaschanlage, 398
 Scheinwerfer / Beleuchtung, 398
 Winterdieselmotorenöl, 399
 Zusatzheizung, 399

Winterdiesel, 290

Winterdieselmotorenöl, 399

Wirtschaftliches Fahren, 48 , 254

Wischerblätter wechseln, 379

Z

Zentrale Warnleuchte, 178

Zentralhydraulikflüssigkeit, 47

Zielschildanlage, 99

Zulässige Personenbeförderungsanzahl, 418

Zündung 1 Schalter, 148

Zündung einschalten, 249

Zündung* Schalter MAN, 149

Zusatzarbeiten, 363

Zusatzheizung, 36 , 84 , 86 , 399

Kraftstofffilter erneuern, 349

Zusatzheizung Schalter, 157

Zusatzheizung schließen, 387

Zusatzheizung Störabschaltung, 347

Zusatzheizungs—Startzeit, 88

Zusatzmittel, 287

Zusatzschalttafel Diagnose, 338

Zusatzschalttafel Heck, 339

