



Rettungsleitfaden

Truck

Engineering the Future - since 1758.

MAN Truck & Bus



1 Impressum

Bei Fragen oder Anregungen zu diesem Rettungsleitfaden erreichen Sie die Technische Dokumentation unter folgender Adresse:

MAN Truck & Bus AG
Technische Dokumentation SAWD
Dachauer Strasse 667
D-80995 München
Internet: www.mantruckandbus.com

Redaktionsschluss: 07.2012

Technische Änderungen sind aus Gründen der Weiterentwicklung vorbehalten.

©2012 MAN Truck & Bus AG

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

Gedruckt in Deutschland

Sachnummer:

81.99185-4290

1. Ausgabe

2 Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

1	Impressum.....	1
2	Inhaltsverzeichnis	2
3	Vorwort und Sicherheitshinweise....	4
3.1	Vorwort	4
3.2	Sicherheitshinweise	5
3.2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	5
3.2.2	Umgang mit Batterien.....	5
3.2.3	Abgasanlagen.....	6
3.2.4	Rettungsmaßnahmen	6
3.2.5	Fahrzeugscheiben.....	7
4	Technische Rettung	8
4.1	Ersterkundung	8
4.1.1	Eintreffen am Unfallort.....	8
4.2	Motor abstellen.....	9
4.2.1	Zündschlüssel abziehen	9
4.2.2	NOT-AUS-Schalter	10
4.2.4	CO ₂ einblasen.....	11
4.2.5	Kraftstoffzufuhr unterbrechen	11
4.3	Sichern und unterbauen.....	12
4.3.1	Fahrzeug sichern	12
4.3.3	Feststellbremse betätigen	12
4.3.4	Radkeile	13
4.3.5	Unterlegkeile/-blöcke	14
4.3.7	Rundschlinge/Zurrgurte	16
4.3.8	Fahrzeug anheben/absenken	17
4.3.9	Fahrerhaus sichern	18
4.4	Spannungsversorgung	24
4.4.1	Batterien (12 V).....	24
4.4.2	Batterien abklemmen	25
4.4.3	Mechanischer Batterie-Hauptschalter	26
4.4.3	Elektrischer Batterie-Trennschalter	27
4.5	Zugang in das Fahrzeug	28
4.5.1	Allgemein	28
4.5.2	Rettungsplattform	28
4.5.3	Fahrzeugscheiben.....	29
4.5.4	Windschutzscheibe.....	29
4.5.5	Seitenscheiben	31
4.5.6	Fahrerhausrückwand	33
4.5.7	Fahrzeigtüren.....	34
4.5.8	Schiebedach.....	39
4.5.9	Dachklappe	39
4.6	Befreiung.....	41
4.6.1	Vorbau nach vorn drücken	41
4.6.2	Schwellerschnitt	41
4.6.3	A-Säulenschnitt	43
4.6.4	Einsatz Rettungszylinder.....	45
4.6.5	Spineboard.....	47
4.7	Fahrerhaus	48
4.7.1	Insassenrückhaltesysteme	48
4.7.2	Lenkrad einstellen.....	48
4.7.3	Sitze	50
4.7.4	Liegen.....	55
4.7.5	Gepäckablagen	57
4.7.5	Staukästen	59
4.8	Anhänger/Auflieger.....	60
4.8.1	Anhänger abkuppeln	60
4.8.2	Auflieger abkuppeln	62
5	Modellübersicht.....	64
5.1	Einteilung und Merkmale	64
5.1.1	Baureihen	64
5.1.2	Achskonfiguration/Radformel	65
5.1.3	Tankanlage	66
5.1.4	Übersicht Fahrerhäuser.....	68
5.2	Anordnungsbilder.....	69
5.2.1	TGL Euro 3-5 Chassis	69
5.2.2	TGL Euro 6 Chassis	70
5.2.3	TGL Euro 6 Kipper	71
5.2.4	TGM Euro 6 Chassis	72
5.2.5	TGM Euro 3-5 Kipper	73
5.2.6	TGM Euro 6 Kipper.....	74
5.2.7	TGS/TGX Chassis 2-Achser	75
5.2.8	TGS/TGX Sattel 2-Achser.....	76
5.2.9	TGS/TGX 3-Achser.....	77
5.2.10	TGS/TGX 4-Achser.....	78
6	Anhang.....	80
6.1	Stichwörter	80

Vielen Dank für die Unterstützung

Bei der Erstellung dieses Rettungsleitfadens stand der MAN Truck & Bus AG das Team von WEBER RESCUE Systems, einem international führenden Partner für hochwertige Rettungsgeräte, tatkräftig und beratend zur Seite.

Die Unterstützung, das Bereitstellen aller Rettungsgeräte und der engagierte Einsatz des Ausbilderpersonals ermöglichte eine detaillierte Umsetzung der Thematik LKW- und Bus-Rettung.

Für diese angenehme und konstruktive Zusammenarbeit sprechen wir unseren besonderen Dank an das Team von WEBER RESCUE Systems aus.



Die WEBER RESCUE Systems ist außerdem Veranstalter der jährlich stattfindenden RESCUE DAYS, der weltweit größten Ausbildungsveranstaltung in der technischen Hilfeleistung.

An drei Tagen begleitet hier das internationale WEBER-HYDRAULIK Ausbildungsteam die Teilnehmer aus aller Welt durch Theorie und Praxis in der PKW-, LKW- und Busrettung.



Kontakt:

WEBER-HYDRAULIK GmbH

Heilbronner Str. 30

74363 Güglingen

Telefon: + 49 (0) 7135 / 71-10270

E-Mail: info@weber.de

Internet: weber-rescue.com

3 Vorwort und Sicherheitshinweise

3.1 Vorwort

Dieser Rettungsleitfaden ist eine herstellerspezifische Fachschrift und keine Wartungs- oder Reparaturanleitung. Die Konzeption ist ausschließlich für Rettungskräfte in deren spezifischem Einsatzgebiet am Unfallort gedacht.

In diesem Rettungsleitfaden wird ausschließlich auf Linklenker-Fahrzeuge eingegangen.

Der Rettungsleitfaden beinhaltet Informationen aus After-Sales Dokumentationen und geht als solches beschreibenderweise von einem technisch einwandfrei funktionierenden Fahrzeug aus. Durch äußere Umstände sowie durch das Unfallereignis als solches sind diese Gegebenheiten und somit auch die Risiken für MAN nicht absehbar und werden daher auch nicht explizit beschrieben. Die Beschreibungen der technischen Maßnahmen an MAN Fahrzeugen entsprechen dem derzeitigen Stand der Technik.

Ebenso sind die Sicherheitshinweise und Unfallverhütungsvorschriften gemäß der Einsatzvorschriften der Rettungskräfte einzuhalten. Diese werden in diesem Rettungsleitfaden nicht beschrieben.

Die in dieser Dokumentation dargestellten Abläufe und Rettungsmaßnahmen sind in Zusammenarbeit mit Rettungskräften erfolgt und stellen nur eine Möglichkeit zur Durchführung dar. Für deren Anwendung übernimmt die MAN keinerlei Haftung. Diese Maßnahmen entsprechen den zum Zeitpunkt der Erstellung angewandten Techniken und Erkenntnissen und sind aufgrund neuer Technologien und Sachverhalte stets eventuell neueren Erfahrungen entsprechend auszuführen.

Sämtliche Sicherheitshinweise sind aufgrund einer Vereinfachung der Lesbarkeit der Beschreibungen in einem separaten Kapitel zusammengefasst. Dies soll die Möglichkeit bieten, im Ernstfall gezielt auf die technischen Informationen zuzugreifen. Die mitgeltenden Sicherheitshinweise sind vorangestellt und entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellung zu beachten.

MAN distanziert sich ausdrücklich von Ansprüchen, die aus der Anwendung der Informationen in diesem Rettungsleitfaden entstehen. Da ein Unfallereignis immer so gesehen werden muss, dass Beschädigungen an Fahrzeugteilen und elektrischen sowie elektronischen Komponenten nicht vorhersehbar sind, lassen sich deren Auswirkungen auch nicht definiert vorhersehen. Die aus dieser Beschreibung heraus angewandten Maßnahmen liegen daher immer in der Obliegenheit des zuständigen Einsatzleiters.

MAN Truck & Bus AG

Technische Dokumentation SAWD

3 Vorwort und Sicherheitshinweise

3.2 Sicherheitshinweise

Sicherheit sowie Schutz vor zusätzlichen Gefahren für Insassen und Rettungspersonal ist das oberste Gebot beim Rettungseinsatz. Deshalb müssen die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise aufmerksam gelesen und beachtet werden.

3.2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Verbrennungsgefahr!

- ▶ Betriebswarmen Motor nicht mit bloßen Händen anfassen – Verbrennungsgefahr!
- ▶ Bei warmen 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 abstellen, sonst besteht Verbrennungsgefahr. Augen und Hände können verletzt werden. Geeignete Schutzkleidung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.



Unfall- und Verletzungsgefahr!

Ist das Fahrzeug nicht gegen Wegrollen gesichert, kann es sich unbeabsichtigt in Bewegung setzen. Personen können eingeklemmt werden. Fahrzeug muss gegen Wegrollen gesichert werden. Bei Arbeiten in Höhen besteht Unfall- und Verletzungsgefahr. Für sicheren Stand von Treppen, fahrbaren Rampen u. ä. sorgen. Gegen Absturz sichern.



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.



Unfallgefahr!

Die ECAS-Anlage (Elektronische Niveauregulierung) regelt bis 10 min nach „Zündung aus“ das Höhengniveau des Fahrzeugs nach. Bevor das Fahrzeug angehoben wird, ECAS-Anlage deaktivieren. Zündung des angehobenen Fahrzeugs nicht einschalten. Die ECAS-Anlage würde versuchen, das Höhengniveau zu regulieren. Dadurch kann das Fahrzeug vom Wagenheber oder von Unterstellblöcken etc. rutschen und Personen- und Fahrzeugschäden verursachen.

3.2.2 Umgang mit Batterien



Verletzungsgefahr!

- ▶ 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 Batteripolen vermeiden.
- ▶ Batterien enthalten ätzende Säure! Entsprechende Schutzkleidung, Schutzbrille sowie säurefeste Gummihandschuhe tragen.
- ▶ Batterien nicht kippen. Aus Entlüftungsöffnungen kann Säure austreten.
- ▶ Bei Arbeiten mit Batterien immer Augenschutz tragen.
- ▶ Vor dem An- und Abklemmen der Batterien alle Verbraucher ausschalten. Batterietrennschalter ausschalten.
- ▶ Zuerst Masseanschluss (–) abklemmen.
- ▶ Kurzschlüsse durch Verpolen und Überbrücken durch Werkzeuge vermeiden.
- ▶ Polabdeckungen nicht unnötig entfernen.
- ▶ Beim Anklemmen der Batterien den Masseanschluss (–) zuletzt montieren.

3 Vorwort und Sicherheitshinweise

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.3 Abgasanlagen

Abgasanlage Motor

**Brandgefahr!**

Beim Betrieb des Fahrzeugs entstehen hohe Abgas-temperaturen 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 im 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.

Abgasanlage 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 das Fahrzeug im Bereich von brennbaren Materialien, z. B. auf Grasflächen oder anderen bewachsenen Flächen abgestellt oder geparkt ist.

3.2.4 Rettungsmaßnahmen

**Verletzungsgefahr!**

Beim Durchtrennen von Karosserieteilen entstehen scharfe Schnittkanten.

Es besteht Verletzungsgefahr für Insassen und Helfer.

- ▶ Scharfkantige Schnittstellen mit geeigneten Schutzdecken oder Säulenschutz abdecken.
- ▶ Zur Eigensicherung müssen Helfer immer geeignete Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, Schutzbrille und Handschuhe tragen.

**Unfall- und Verletzungsgefahr!**

Bei Arbeiten in größeren Höhen, z. B. auf dem Fahrerhausdach, besteht Unfall- und Verletzungsgefahr.

- ▶ Für sicheren Stand von Leitern, Rettungsplattformen u. ä. sorgen.
- ▶ Gegen Absturz sichern.

3 Vorwort und Sicherheitshinweise

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.5 Fahrzeugscheiben



Verletzungsgefahr!

Beim Schneiden/Zerstören von Fahrzeugscheiben können kleinste, scharfkantige Glaspartikel entstehen, die zu Verletzungen der Insassen und Helfer führen können.

- ▶ Fahrzeuginsassen mit einer hellen transparenten Folie (antistatisch) abdecken.
- ▶ Splitterschutz verwenden.
- ▶ Zur Eigensicherung müssen Helfer immer geeignete Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, Schutzbrille, Handschuhe und Mundschutz tragen.
- ▶ Durch Glaspartikel auf dem Boden besteht Rutschgefahr. Glaspartikel z. B. mit Besen sofort aus dem Arbeitsbereich entfernen.



Verletzungsgefahr!

Fahrzeugscheiben können durch Schneiden oder Verformen angrenzender Bauteile mit Rettungsgeräten unvermittelt platzen. Dabei können kleinste, scharfkantige Glaspartikel entstehen, die zu Verletzungen der Insassen und Helfer führen können.

- ▶ Scheiben entfernen.
- ▶ Fahrzeuginsassen mit einer hellen transparenten Folie (antistatisch) abdecken.
- ▶ Splitterschutz verwenden.
- ▶ Zur Eigensicherung müssen Helfer immer geeignete Schutzausrüstung wie Schutzkleidung, Schutzbrille und Handschuhe tragen.



VSG – Verbund-Sicherheitsglas

Verbund-Sicherheitsglas besteht aus einem Verbund von zwei oder mehr übereinander liegenden Glasscheiben mit einer reißfesten, elastischen Folie dazwischen. Die Folie bindet im Falle eines Bruches Splitter und erschwert das Eindringen von Fremdkörpern.

ESG – Einscheiben-Sicherheitsglas

Einscheiben-Sicherheitsglas besteht aus einer einzelnen Scheibe, die einer speziell Wärmebehandlung unterzogen wurde. Bei hoher Belastung zerbricht bzw. zerfällt es in kleine Krümel ohne scharfe Kanten.

4 Technische Rettung

4.1 Ersterkundung

4.1.1 Eintreffen am Unfallort

Unmittelbar nach dem Eintreffen am Unfallort wird parallel zur Absicherung der Unfallstelle die Ersterkundung durchgeführt. Dabei werden verunfallte Personen und beteiligte Fahrzeuge einer ersten Inaugenscheinnahme unterzogen, um dann gezielte Maßnahmen einleiten zu können.

Dies geschieht unter Berücksichtigung folgender Kriterien:

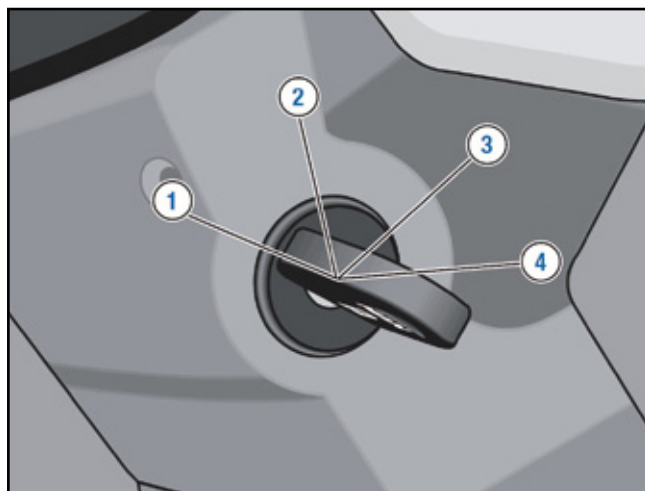
- ▶ Allgemeiner Zustand verunfallter Personen:
Ist die Person bei Bewusstsein/ansprechbar?
Ist die Person eingeklemmt bzw. eingesperrt?
- ▶ Beurteilung der Schwere von Verletzungen:
Besteht Lebensgefahr?
- ▶ Möglichkeiten eines Erstzuganges zum Patienten:
Lassen sich Türen öffnen?
Zugang je nach Lage des Fahrzeugs über Frontscheibe, Seitenscheibe, Fahrerhausrückwand, Dach?
- ▶ Zustand des verunfallten Fahrzeugs:
Stabile/instabile Lage?
- ▶ Besteht Brandgefahr?
Rauchentwicklung bzw. Auslaufen von Flüssigkeiten?
- ▶ Auslaufende Betriebsstoffe:
Besteht Gefährdungspotential für Personen und Umwelt?
Werden Betriebsstoffe mit Bindemittel abgestreut, wird die Brandgefahr bei hohen Außentemperaturen aufgrund der Oberflächenerweiterung erhöht.
Auf Brandschutz achten!
- ▶ Prüfung der Tanks für Kraftstoff, Hydrauliköl und AdBlue®:
Beschädigungen/Lecks?
Füllstand?
- ▶ Beurteilung der Ladung und der Ladungssicherung:
Ladung stabil/instabil?
Gefahrgut?

4 Technische Rettung

4.2 Motor abstellen

4.2.1 Zündschlüssel abziehen

Zum Abstellen des Motors Zündschlüssel in Nullstellung 1 drehen. Anschließend Zündschlüssel abziehen und gegen Wiedereinschalten sichern.



- 1 Nullstellung, Zündschlüssel einstecken oder abziehen
- 2 Lenkrad entriegeln
- 3 Fahrstellung, Zündung eingeschaltet
- 4 Startstellung

4 Technische Rettung

4.2 Motor abstellen

4.2.2 NOT-AUS-Schalter

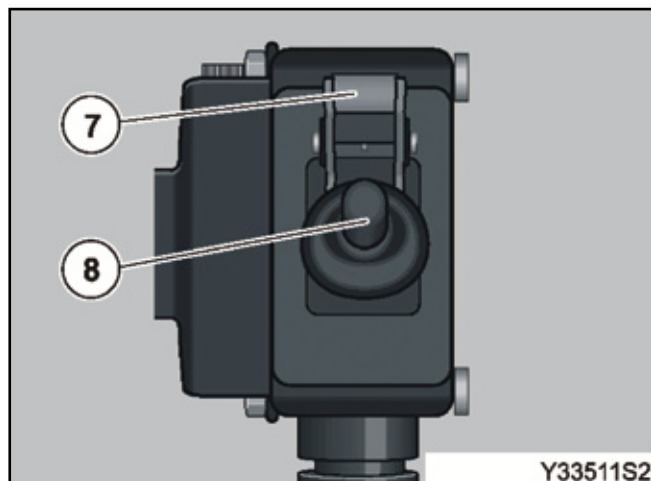
Bei bestimmten Branchen Anwendungen (z. B. Gefahrgut-Transportfahrzeugen) sind im und am Fahrzeug NOT-AUS-Schalter angebracht.

Der NOT-AUS-Schalter befindet sich an der Instrumententafel und außen, z. B. an der Kotflügelverlängerung auf der Fahrerseite.

Er trennt die Verbindung zwischen den Batterien und der elektrischen Anlage. Das EU-Kontrollgerät wird nicht von den Batterien getrennt.

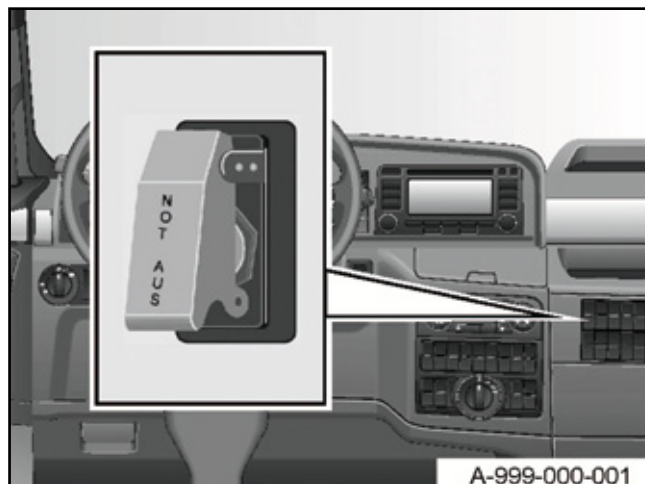
NOT-AUS-Schalter an der Kotflügelverlängerung

Ausschalten

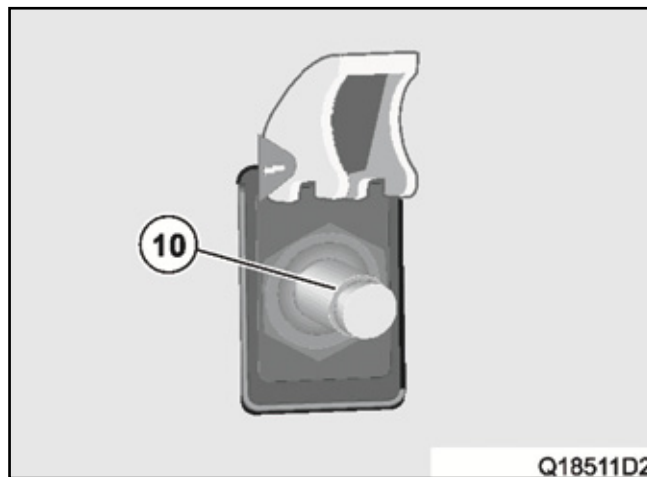


- Rote Sicherheitsklappe 7 nach oben öffnen.
- Kippschalter 8 nach oben drücken.

NOT-AUS-Schalter am Fahrerplatz



Ausschalten



- Rote Sicherheitsklappe nach oben öffnen.
- Kippschalter 10 nach oben drücken.

4 Technische Rettung

4.2 Motor abstellen

4.2.4 CO₂ einblasen

Der Motor kann durch Einblasen von CO₂ in die Luftansaugung abgestellt werden. Das CO₂ verursacht eine Reduzierung des Sauerstoffanteils in der Ansaugluft. Durch diesen Sauerstoffmangel wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch nicht mehr zündfähig.

- ▶ Faltenbalg der Luftansaugung nach oben ziehen.
- ▶ In die dadurch entstandene Öffnung CO₂ stoßweise einblasen.
- ▶ Vorgang fortsetzen bzw. wiederholen, bis der Motor stillsteht.



Das CO₂ tritt mit einer Temperatur von –78 °C, z. T. als Schnee, aus. Es besteht die Gefahr von Erfrierungen an den Händen.

Beim Einsatz eines CO₂-Löschers zum Motorabstellen auf Kälte- und Augenschutz achten.

4.2.5 Kraftstoffzufuhr unterbrechen

Um die Kraftstoffzufuhr zum Motor zu unterbrechen, wird mit einem geeigneten Werkzeug die Kraftstoffleitung vom Tank zum Motor abgeklemmt.

Dabei ist zu beachten, dass die in der Kraftstoffleitung zwischen Tank und Motor verbliebene Kraftstoffmenge ausreicht, dass der Motor noch erhebliche Zeit bis zum Stillstand nachläuft. Deshalb sollte die Kraftstoffzufuhr nur bei Bedarf je nach Einsatzlage unterbrochen werden.



Luftansaugung links am Beispiel TGX



Luftansaugung rechts am Beispiel TGS



CO₂ einblasen

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und unterbauen

4.3.1 Fahrzeug sichern

Um die notwendigen Rettungsmaßnahmen schnell und sicher durchführen zu können, muss das Fahrzeug gegen Wegrollen, Kippen oder andere Bewegungen mit geeigneten Mitteln gesichert werden. Bei der Anbringung von Hilfsmitteln zur Sicherung und Stabilisierung des Fahrzeugs ist darauf zu achten, dass die nachfolgenden Rettungsmaßnahmen dadurch nicht zusätzlich erschwert oder behindert werden.

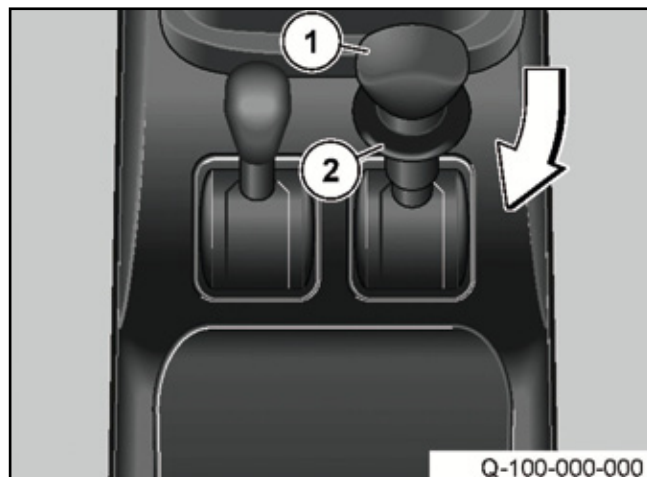
Die Sicherungsart des Fahrerhauses ist abhängig vom Fahrzeugtyp (Hochdach, Führerhaus mit Schlafkabine usw.). Es werden die verschiedenen Varianten aufgezeigt, eine davon ist normalerweise ausreichend.

4.3.3 Feststellbremse betätigen

Die Feststellbremse wirkt durch Entlüften der Federspeicherbremszylinder mittels Federkraft mechanisch auf die Räder der Hinterachse(n) oder, bei einer pneumatischen Vorderachs-Feststellbremse, auf die Räder der Vorderachse.

► Hebel 1 bis zum Einrasten nach hinten drücken

Die Feststellbremse ist betätigt, wenn sich der Hebel ohne Ziehen der Hebelsperre 2 nicht mehr nach vorne bewegen lässt.



Feststellbremse (Bild beispielhaft)

1 Hebel

2 Hebelsperre

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

4.3.4 Radkeile

Das Fahrzeug wird mit zwei Radkeilen an der Hinterachse gegen Wegrollen gesichert.

Ein Radkeil befindet sich je nach Modell und Ausführung

- Im Staukasten links
- Unter dem Beifahrersitz
- Hinten links am Rahmen



Radkeil (Beispiel TGX Sattelzugmaschine)



Hinterachse gesichert mit Radkeilen

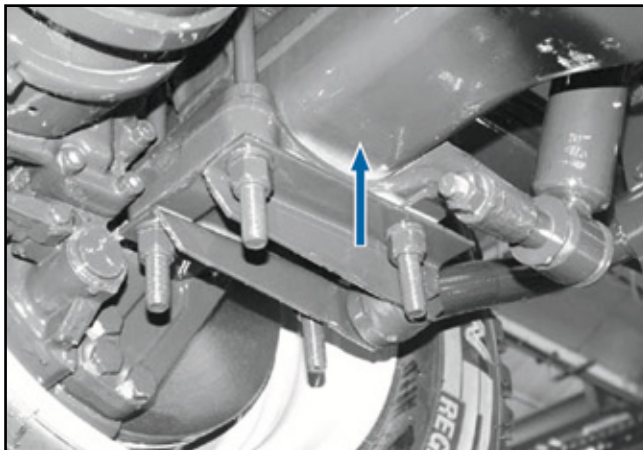
4 Technische Rettung

4.3 Sichern und unterbauen

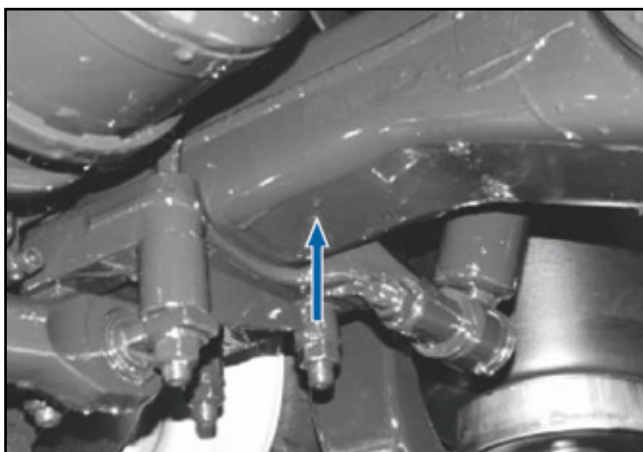
4.3.5 Unterlegkeile/-blöcke

Zum Unterlegen von Keilen oder Blöcken sind die Ansatzpunkte für den Wagenheber geeignet.

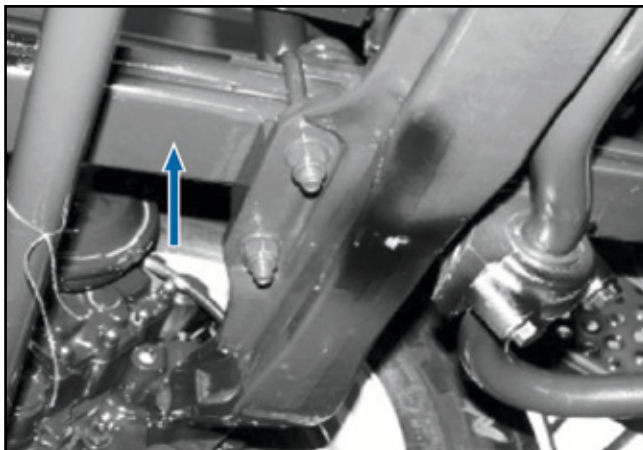
Baureihe TGL und TGM



Blattgederzte Hinterachse



Luftgederzte Hinterachse

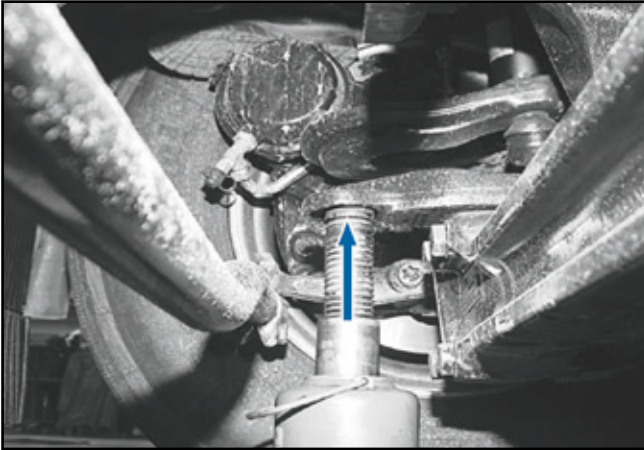


Blattgederzte Vorderachse, nicht angetrieben

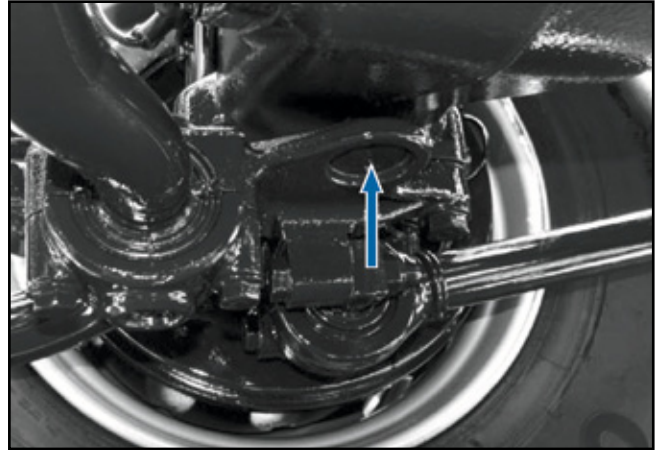
4 Technische Rettung

4.3 Sichern und unterbauen

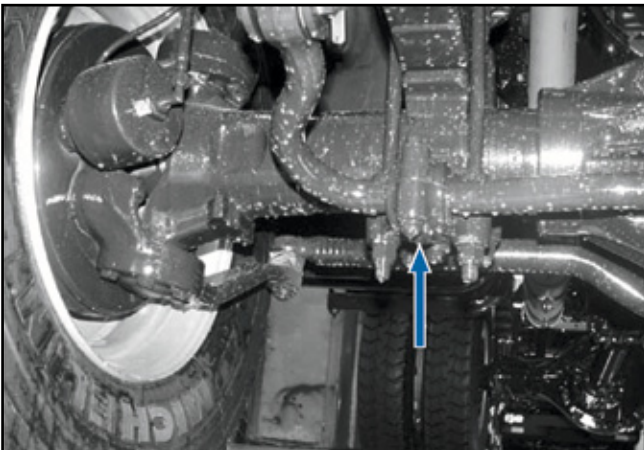
Baureihe TGX, TGS und TGA



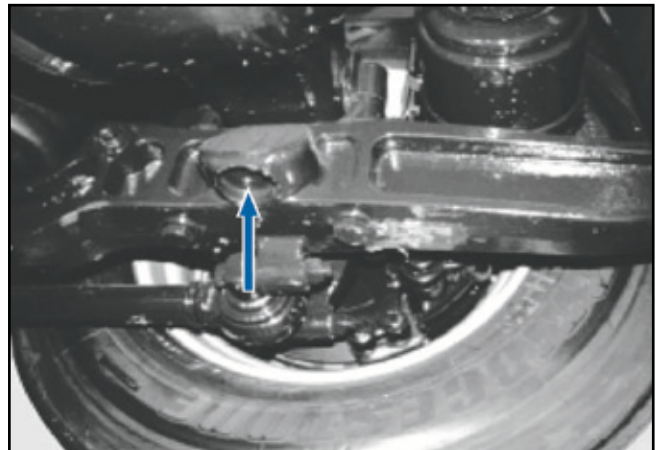
Luftgefederte Vorderachse, nicht angetrieben



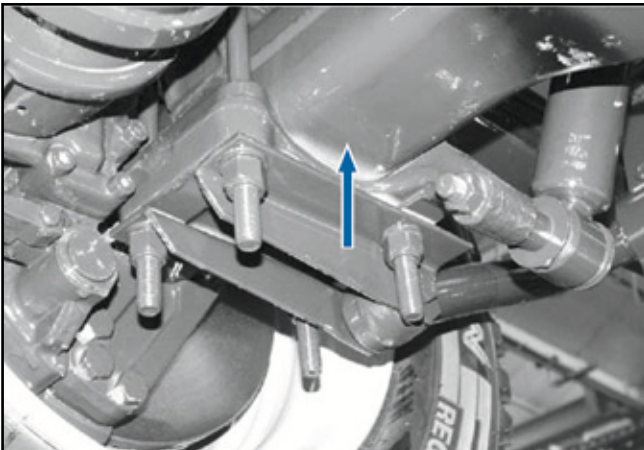
Blattgefederte Doppel-Hinterachse



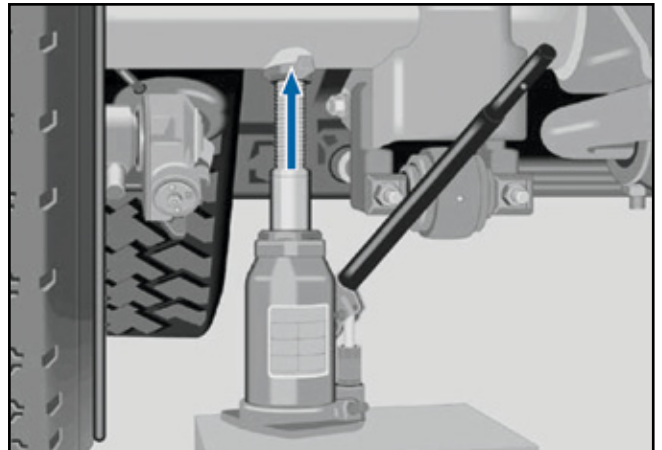
Vorderachse, angetrieben



Luftgefederte Hinterachse



Blattgefederte Hinterachse



Automatisch liftbare Nachlauf-/Vorlaufachse

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

4.3.7 Rundschnlle/Zurrgurte

Bei der Befestigung von Rundschnllen oder Zurrgurten zur Sicherung des Fahrzeugs ist zu beachten, dass die Krafteinleitung über geeignete Punkte am Fahrzeug erfolgt:

- Federanlenkpunkte
- Heckquerträger
- Abschleppösen vorn (Fahrzeuge mit Kunststoffstoßfänger)
- Koppelmaul vorn (Fahrzeuge mit Stahlstoßfänger)
- Längslenkerbock, unmittelbar am Rahmen

Da diese Bauteile nicht unbegrenzt belastbar sind, sollte die Krafteinleitung über möglichst viele und gleichmäßig verteilte Punkte erfolgen.

Beispiele



Abschleppösen vorn, beidseitig eingeschraubt



Die Abschleppösen sind nicht am Fahrzeug montiert. Im Stoßfänger befinden sich zwei Aufnahmegewinde für Abschleppösen. Eine Abschleppöse wird werkseitig jedem Fahrzeug mitgeliefert. Sie befindet sich im Staukasten links, bei Fahrzeugen ohne Staukasten im Fahrzeuginnenraum, beim Bordwerkzeug hinter dem Fahrersitz.

- ▶ Abdeckung für das Aufnahmegewinde am Stoßfänger entfernen.
- ▶ Abschleppöse bis auf Anschlag einschrauben.



Koppelmaul an einem Baufahrzeug



Heckquerträger an einer Sattelzugmaschine

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und unterbauen

4.3.8 Fahrzeug anheben/absenken

Elektronisch gesteuerte Luftfederung (ECAS)

Die Luftfederung ermöglicht das Absenken oder Anheben des Fahrzeugrahmens, z. B. zum Be- und Entladen.

Dazu muss die Zündung eingeschaltet und ausreichend Druckluftvorrat vorhanden sein. Der Federweg ist abhängig vom Fahrzeugtyp.

Folgende Ausführungen sind möglich:

- Blatt-Luft-Federung: Nur die Hinterachse(n) ist/sind luftgefedert
- Luft-Luft-Federung: Vorder- und Hinterachse(n) sind luftgefedert

Nach dem Einschalten der Zündung wird der Rahmen auf die Höhe angehoben oder abgesenkt, auf die er beim Ausschalten der Zündung eingestellt war.

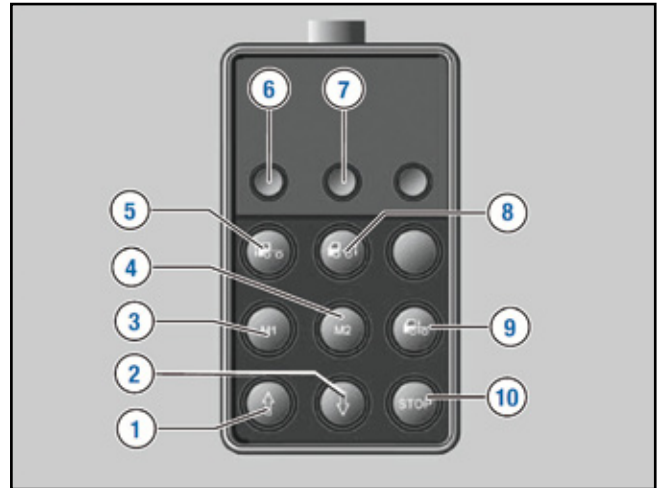
Das Speichern und Einstellen der Rahmenhöhe (Niveau) erfolgt mit der Bedieneinheit, die in einer Halterung seitlich an der Konsole des Fahrersitzes untergebracht ist.



Nach dem Abziehen des Batterie-Hauptschalters bzw. Abklemmen der Batterie ist die ECAS deaktiviert.



Beispiel Anordnung Bedieneinheit



Beispiel Bedieneinheit Luft-Luft-Federung

- 1 Fahrzeugrahmen anheben
- 2 Fahrzeugrahmen absenken
- 3 Niveau 1 einstellen oder speichern
- 4 Niveau 2 einstellen oder speichern
- 5 Fahrzeugrahmen vorn vorwählen
- 6 Kontrollleuchte Fahrzeugrahmen vorn
- 7 Kontrollleuchte Fahrzeugrahmen hinten
- 8 Fahrzeugrahmen hinten vorwählen
- 9 Fahrniveau einstellen
- 10 „STOP“-Taste



Durch Drücken der „STOP“-Taste wird jeder Regelvorgang (Anheben, Absenken und Nachregeln) sofort beendet. Das erreichte Niveau wird konstant gehalten.

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und unterbauen

4.3.9 Fahrerhaus sichern

Das Fahrerhaus kann während der Rettungsarbeiten unkontrolliert in Bewegung geraten.

Deshalb ist es notwendig, das Fahrerhaus mit Zurrgurten zu sichern. Die Gurte sind dabei so zu befestigen, dass nachfolgende Rettungsmaßnahmen nicht behindert werden.

Rundschlinge und Zurrgurt über die Vorderachse

- ▶ Rundschlinge rechts und links um die Vorderachse schlingen und nach oben ziehen.
- ▶ Auf einer Seite Zurrgurt mit Ratsche mit Ösenhaken an der Rundschlinge befestigen.
- ▶ Auf der anderen Seite Zurrgurt mit Ösenhaken an der Rundschlinge befestigen.
- ▶ Zurrgurt über das Fahrerhaus werfen.
- ▶ Zurrgurt in die Ratsche einfädeln und festzurren.
- ▶ Ratsche sichern.



Fahrerhaus sichern am Beispiel TGS

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

Zurrgurt an Staufachklappe und Vorderrad

- ▶ Staufachklappe durch Betätigung der Entriegelung im Fahrerhaus an der Rückwand hinter dem Sitz öffnen.
Oder wenn nicht zugänglich
- ▶ Staufachklappe unten, z. B. mit Holzkeil, aufbiegen und mit Halligan-Tool aufhebeln.
- ▶ Zurrgurt mit Ratsche in die Verschlussöffnung der Staufachklappe einhängen.
- ▶ Felgenhaken in die Felge einhängen.
- ▶ Zurrgurt mit Ösenhaken befestigen.
- ▶ Zurrgurt in die Ratsche einfädeln und festzurren.
- ▶ Ratsche sichern.



Entriegelung Staufachklappe



Fahrerhaus sichern über Staufachklappe am Beispiel TGX

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

Zurrgurt in Seitenwand und Vorderrad

- ▶ Kunststoffabdeckung der Luftansaugung mit Halligan-Tool entfernen.
- ▶ Mit dem Schneidgerät Öffnung oben in die Seitenwand schneiden.
- ▶ Alternativ kann mit dem Halligan-Tool ein Loch in die Seitenwand geschlagen werden. Loch anschließend aufweiten, bis ein Felgenhaken eingehängt werden kann.
- ▶ Felgenhaken einhängen.
- ▶ Zurrgurt mit Ösenhaken befestigen.



Abdeckung Luftansaugung entfernen



Einschnitt Seitenwand



Zurrgurt befestigen

4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

- ▶ Felgenhaken in die Felge einhängen.
- ▶ Zurrgurt mit Ratsche mit Ösenhaken befestigen.
- ▶ Zurrgurt in die Ratsche einfädeln und festzurren.
- ▶ Ratsche sichern.



Zurrgurt am Rad befestigen

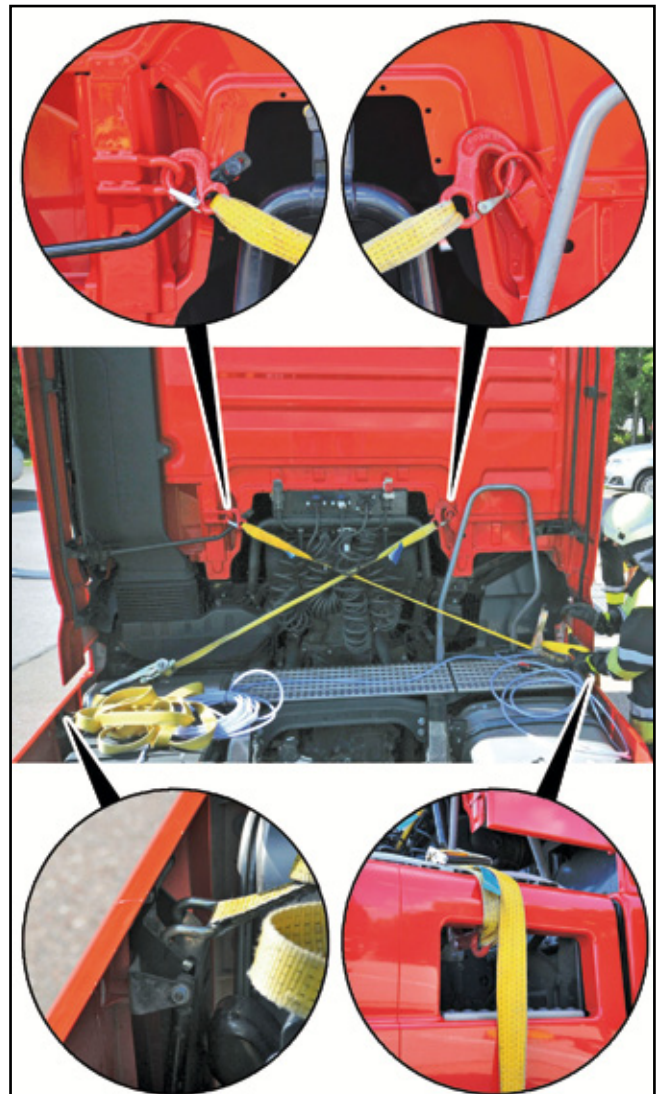


4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

Zurrgurt von Fahrerhausrückwand zum Rahmen

- ▶ Zurrgurt mit Ösenhaken an den Halteösen der Fahrerhausrückwand befestigen.
- ▶ Zurrgurte über Kreuz zum Rahmen rechts und links führen.
- ▶ Felgenhaken in die Halterung der seitlichen Schutzvorrichtung einhängen.
- ▶ Zurrgurt mit Ratsche mit Ösenhaken befestigen.
- ▶ Zurrgurt oben an der Trittstufe der seitlichen Schutzvorrichtung mit Ösenhaken befestigen.
- ▶ Zurrgurte mit Ratsche festzurren.
- ▶ Ratschen sichern.



4 Technische Rettung

4.3 Sichern und Unterbauen

Sicherungs- und Abstützsystem

- ▶ Abstützsystem im Winkel von ca. 45° an das Fahrerhaus anlegen.
- ▶ Erforderliche Länge durch Ausziehen des Teleskoparmes anpassen.
- ▶ Auf festen Stand achten.
- ▶ Auf ausreichenden seitlichen Abstand zur Tür achten.
- ▶ Felgenhaken in die Felge einhängen.
- ▶ Zurrung mit Ösenhaken befestigen.
- ▶ Zurrung mit Ratsche festzurren.
- ▶ Ratsche sichern.



4 Technische Rettung

4.4 Spannungsversorgung

4.4.1 Batterien (12 V)

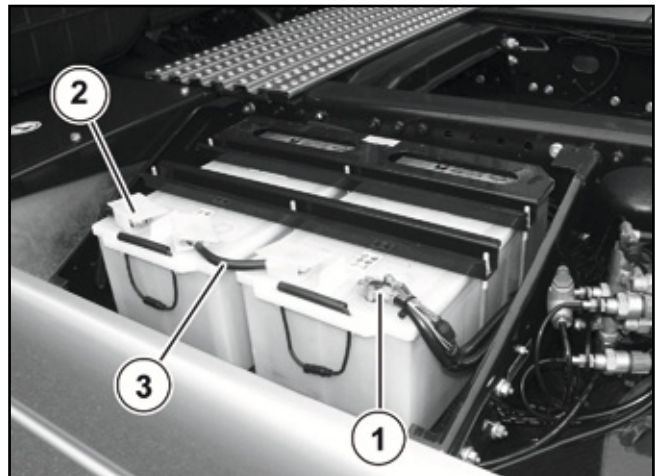
Die Bordspannung beträgt generell 24 V. Es sind zwei Batterien à 12 V verbaut.

Modellabhängig sind zwei Varianten möglich:

- Fahrzeugbatterien nebeneinander
- Fahrzeugbatterien übereinander (Batteriekasten kompakt) bei TGS und TGX

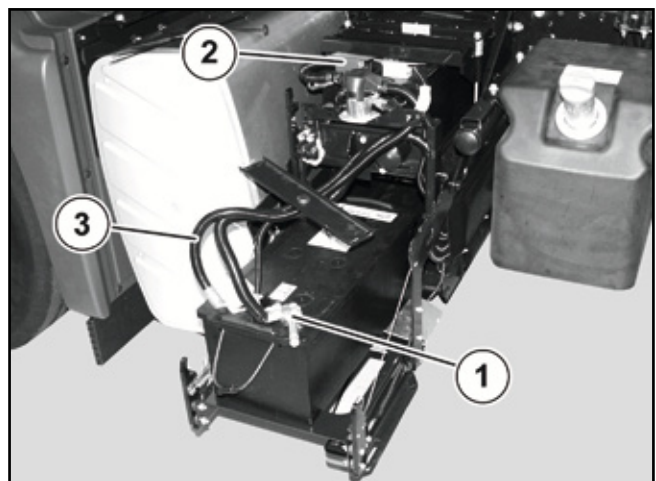


Beim Abklemmen der Batterie zuerst den Masseanschluss (Minuspol) abklemmen. Alternativ kann die Verbindungsleitung (Batteriebrücke) durchtrennt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Schneidwerkzeug nicht mit metallischen Teilen des Fahrzeugs in Berührung kommt, sonst besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.



Fahrzeugbatterien nebeneinander (Beispiel)

- 1 Minuspol
- 2 Pluspol
- 3 Batteriebrücke



Fahrzeugbatterien übereinander (Beispiel)

- 1 Minuspol
- 2 Pluspol
- 3 Batteriebrücke

4 Technische Rettung

4.4 Spannungsversorgung

4.4.2 Batterien abklemmen

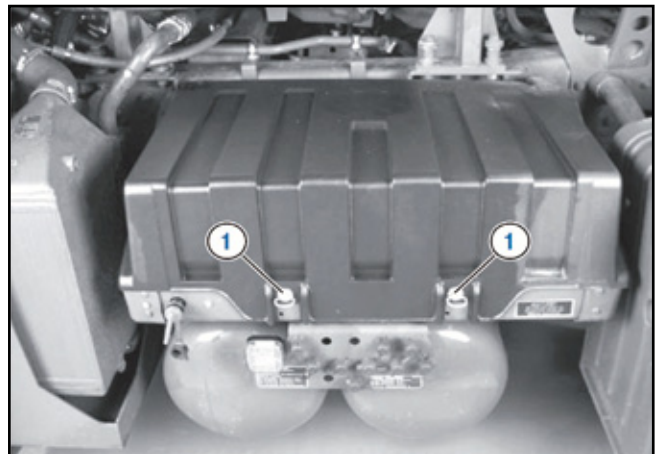
Zum Abklemmen der Batterien zuerst Batteriekasten öffnen:

Batterien nebeneinander

- Bajonettverschlüsse öffnen.
- Deckel vom Batteriekasten abnehmen.

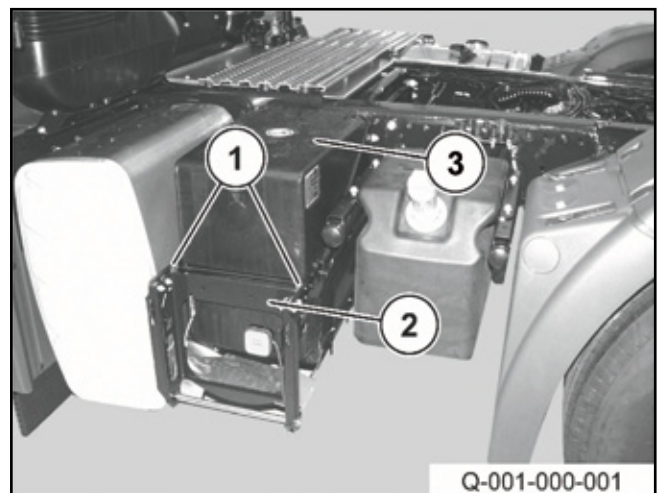
Batterien übereinander

- Verschlüsse öffnen.
- Gestell nach vorne klappen.
- Deckel nach hinten drücken und nach oben abnehmen.
- Elektrische Leitung am Masseanschluss (Minuspol) der Batterie abschrauben und gegen erneute Kontaktierung sichern.



Batteriekasten (Batterien nebeneinander)

1 Bajonettverschlüsse



Batteriekasten (Batterien übereinander)

- 1 Verschlüsse
- 2 Gestell
- 3 Deckel

4 Technische Rettung

4.4 Spannungsversorgung

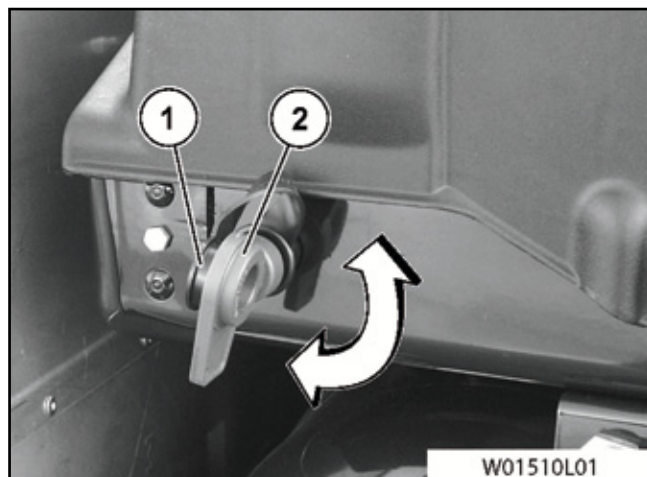
4.4.3 Mechanischer Batterie-Hauptschalter

Der Mechanische Batterie-Hauptschalter trennt die Verbindung zwischen den Batterien und der elektrischen Systeme des Motors.

Der mechanische Batterie-Hauptschalter befindet sich vorn oder unten am Batteriekasten.

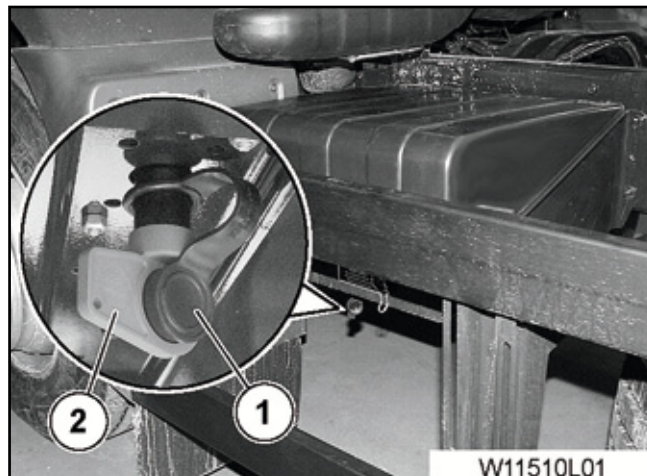
Ausschalten

- ▶ Zündung ausschalten.
- ▶ Zündschlüssel abziehen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Schutzkappe 1 vom Hauptschalter abnehmen.
- ▶ Hebel 2 aufstecken und gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- ▶ Hebel 2 abziehen und Schutzkappe 1 wieder auf den Hauptschalter stecken.



Mechanischer Batterie-Hauptschalter (Beispiel TGX)

- 1 Schutzkappe
- 2 Hebel



Mechanischer Batterie-Hauptschalter (Beispiel TGL/TGM)

- 1 Schutzkappe
- 2 Hebel

4 Technische Rettung

4.4 Spannungsversorgung

4.4.3 Elektrischer Batterie-Trennschalter

Der Elektrische Batterie-Trennschalter trennt die Verbindung zwischen den Batterien und den elektrischen Systemen des Motors.

Das geschieht ca. 35 Sekunden nach dem Betätigen des Schalters oder sobald die Nachlaufzeit der Zusatzheizung beendet ist und sich die Zusatzheizung abgeschaltet hat.

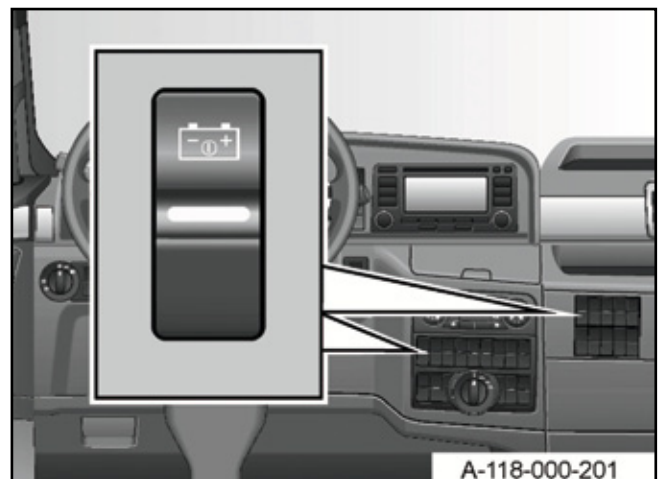
Ausschalten

► Schalter unten drücken.

Der Schalter federt in die Neutralstellung zurück.



Der mechanische Batterie-Hauptschalter und der elektrische Batterie-Trennschalter trennen nur die am Motor befindlichen elektrischen Systeme von den Batterien. Im Fahrerhaus befindliche Komponenten, z. B. Innenbeleuchtung, Türmodule und Radio, werden nicht getrennt. Zur Spannungsfreischaltung des gesamten Fahrzeugs muss deshalb zwingend die Batterie abgeklemmt werden.



Elektrischer Batterie-Trennschalter (Beispiel TGX)

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

4.5.1 Allgemein

Die nachfolgend beschriebenen Arbeitsschritte sind in chronologischer Abfolge dargestellt.

Ein zeitlich paralleles Arbeiten von Rettungsdienst (Erkundung und Erstversorgung) und Feuerwehr (technische Rettung) kann den zeitlichen Ablauf bis zur Befreiung des Patienten erheblich verkürzen.

Um ein paralleles Arbeiten von Rettungsdienst und Feuerwehr zu ermöglichen, sollten daher mehrere Zugangsöffnungen geschaffen werden.

4.5.2 Rettungsplattform

Die Rettungsplattform bietet ausreichend Platz und sicheren Stand für Arbeiten in größerer Höhe. Damit nachfolgende Rettungsarbeiten nicht behindert werden, z. B. beim Öffnen der Türen, muss die Höhe der Rettungsplattform entsprechend eingestellt werden.

Aufbauen der Rettungsplattform:

- ▶ Abstand Boden bis Unterkante Fahrertür (ohne Verkleidung der Einstiegsstufen) abmessen.
- ▶ Rettungsplattform aufbauen und Höhe entsprechend einstellen.



Rettungsplattform (Beispiel)

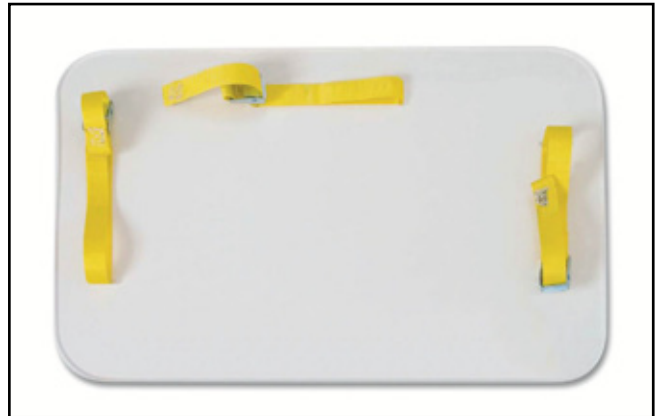
4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

4.5.3 Fahrzeugscheiben

Beim Entfernen von Fahrzeugscheiben ist grundsätzlich zu beachten:

- ▶ Personen im Fahrzeug mit heller transparenter Folie (anti-statisch) vor Glassplittern schützen.
- ▶ Splitterschutz verwenden.
- ▶ Glasreste mit Schutzhandschuh entfernen.
- ▶ Glasreste auf dem Boden sofort aus dem Arbeitsbereich entfernen (z. B. unter das Fahrzeug kehren), sonst besteht Rutschgefahr.



Splitterschutz

4.5.4 Windschutzscheibe

Die Windschutzscheibe besteht aus Verbund-Sicherheitsglas (VSG) und ist in den Rahmen eingeklebt.

Verbundglasscheiben können mit der Glassäge aufgeschnitten bzw. herausgetrennt werden.

- ▶ Öffnung in die Scheibe schlagen.
- ▶ Scheibe entlang des Rahmens oben und an den Seiten aufschneiden.



Handsäge



Elektrische Säge

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

- ▶ Scheibe nach unten klappen.
- ▶ abgeklappte Scheibe mit Schutzdecken abdecken.
- ▶ Rettungsplattform entfernen.
- ▶ Steckleitern aufstellen und sichern.

Wird die Scheibe komplett herausgeschnitten, muss sie gegen Herabfallen gesichert werden. Dabei ist das relativ hohe Gewicht von Lkw-Windschutzscheiben zu berücksichtigen.



Scheibe nach unten klappen



Sicherung mit Schutzdecken



Steckleitern aufstellen

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

4.5.5 Seitenscheiben

Die Seitenscheiben bestehen aus Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) und werden mit dem Federkörner entfernt.

Fahrer- und Beifahrertür

- ▶ Scheibe mit Klebefolie oder Klebeband möglichst vollständig bekleben, sofern der zeitliche Aufwand im Hinblick auf die Art der Verletzungen bzw. das Verletzungsmuster vertretbar ist.
- ▶ Bei Scheiben, die von innen für Rettungskräfte zugänglich sind (z. B. auf der Beifahrerseite): Hier kann der Splitterschutz von innen gegen die Scheibe gedrückt werden.
- ▶ Durch den Einsatz des Federkörners in der rechten oder linken unteren Ecke zerspringt die Scheibe in kleine Einzelteile, die auf der Klebefolie bzw. dem Klebeband haften bleiben.
- ▶ Scheibe nach außen entfernen.
- ▶ Glasreste entlang der Scheibendichtung mit Schutzhandschuh entfernen.



Scheibe abkleben



Scheibe nach außen herausnehmen



Einsatz des Splitterschutzes

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

- Alternative Möglichkeit: Seitenscheiben herabkurbeln bzw. herunterfahren, abdecken und mittels Federkörner zerstören.



Alternative: Seitenscheibe abgesenkt

Hintere Seitenscheibe

- Zum Schutz der Fahrzeuginsassen kann der Vorhang in der Fahrerkabine vor das Seitenfenster gezogen werden.
- Federkörner in der rechten oder linken unteren Ecke einsetzen – die Scheibe zerspringt in kleine Einzelteile.
- Scheibe nach außen entfernen.
- Glasreste mit Schutzhandschuh entfernen.



Einsatz des Schutzhandschuhs



Einsatz des Schutzhandschuhs

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

4.5.6 Fahrerhausrückwand

In Fällen, in denen ein Zugang über die Fahrzeugfront nicht möglich ist, kann der Zugang über die Fahrerhausrückwand geschaffen werden.

- ▶ Ausschnitt mit der Blechsäge in die Fahrerhausrückwand sägen.
- ▶ Ausschnitt nach unten biegen.
- ▶ Dämmmatte nach unten klappen.
- ▶ Innenverkleidung mit dem Halligan-Tool nach außen ziehen und nach unten klappen.



Vor Einschnitt in die Fahrerhausrückwand den Innenraum kontrollieren, insbesondere auf eine eventuell vorhandene Schlafkabine.



Ausschnitt in die Rückwand sägen



Ausschnitt nach unten biegen



Dämmmatte nach unten klappen

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

4.5.7 Fahrzeugtüren

Vor dem Aufstellen der Rettungsplattform wird die untere Türverkleidung der Einstiegsstufen, sofern vorhanden, entfernt.

- Türverkleidung entlang der Unterkante Tür mit der elektrischen Handsäge absägen.

Die Schnittkante dient als Richtmaß für die Höhe der Rettungsplattform, damit die Tür ungehindert geöffnet bzw. aufgespreizt werden kann.

Rettungsplattform aufstellen und parallel zur Tür ausrichten. Dabei sollte die Arbeitsfläche etwa eine Handbreite hinter der Tür enden.



Türverkleidung absägen



Schnittkante Türverkleidung

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

Verkleidungen entfernen

Um die Türscharniere freizulegen, müssen die entsprechenden Verkleidungsteile entfernt werden.

- ▶ A-Säulen-Verkleidung mit dem Halligan-Tool entfernen.
- ▶ Seitenteile der Frontverkleidung und Luftleitkörper mit dem Spreizer entfernen, dabei den Spreizer von oben ansetzen.
- ▶ Verkleidungsteile soweit entfernen, bis die beiden Türscharniere frei liegen.



Verkleidung A-Säule entfernen



Luftleitkörper entfernen



Türscharnier oben

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug



Türscharnier unten

Tür gegen Herabfallen sichern

Wegen des hohen Gewichtes müssen Fahrerhaustüren mit der Feuerwehreileine gegen Herabfallen gesichert werden.

- ▶ Tür oben aufspreizen.
- ▶ Feuerwehreileine am Türrahmen befestigen.



Tür oben aufspreizen



Tür oben aufspreizen

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

- Tür mit der Feuerwehreile von der gegenüberliegenden Fahrzeugseite aus sichern.

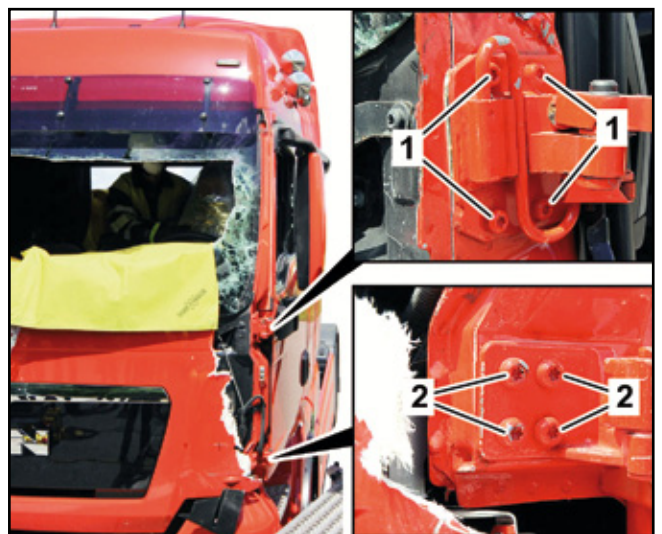


Tür sichern

Türscharniere abschrauben

Wenn es Unfallsituation und Fahrzeugzustand ermöglichen, können die Scharniere der Türen abgeschraubt werden.

- Passenden Steckschlüsseinsatz wählen.
- Vier Schrauben je Scharnier oben und unten an der A-Säule mit Steckschlüssel, ggf. mit Verlängerung, lösen und herausrauben.
- Tür mit Feuerwehreile gesichert absenken und zur Seite hin entfernen.



- 1 Schrauben Türscharnier oben
- 2 Schrauben Türscharnier unten

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

Tür aufspreizen

Besteht keine Möglichkeit die Scharniere abzuschrauben, muss die Tür mit dem Spreizer an der Scharnierseite aufgespreizt werden.

- ▶ Spreizer oberhalb des jeweiligen Scharniers zwischen A-Säule und Türrahmen ansetzen.
- ▶ Tür aufspreizen, bis das Scharnier vom Türrahmen abreißt.
- ▶ Tür mit Feuerwehreine gesichert absenken und zur Seite hin entfernen.



Alternativ können Scharniere mit einer leistungsstarken Schere durchtrennt bzw. geschnitten werden.



Tür aufspreizen



Tür entfernen

4 Technische Rettung

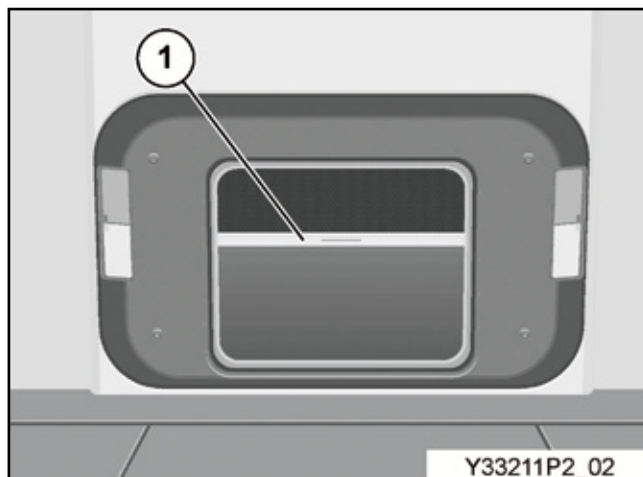
4.5 Zugang in das Fahrzeug

4.5.8 Schiebedach

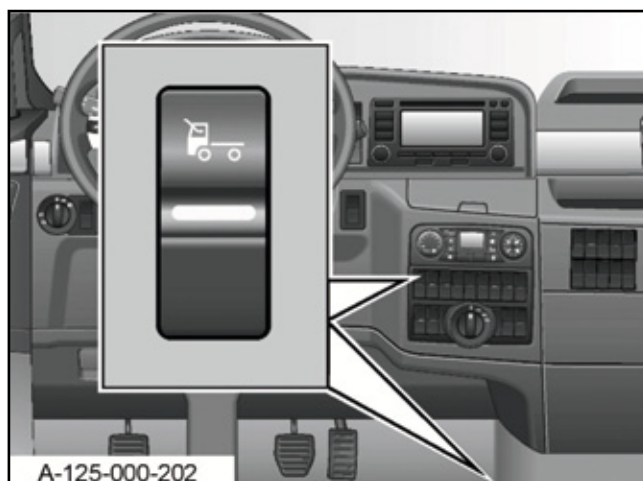
Das Schiebedach wird mit dem Wipptaster Schiebedach in der Mittelkonsole betätigt.

Dach heben und öffnen

- ▶ Zum Öffnen des Insektenschutzrollos Leiste 1 anheben und nach hinten schieben.
- ▶ Wipptaster unten drücken, bis das Dach in Endstellung angehoben ist.
- ▶ Wipptaster loslassen.
- ▶ Wipptaster erneut unten drücken, bis das Dach die gewünschte Position erreicht hat.



1 Leiste Insektenschutzrollo



Wipptaster Schiebedach (Beispiel TGX)

4.5.9 Dachklappe

Dachklappe von innen öffnen

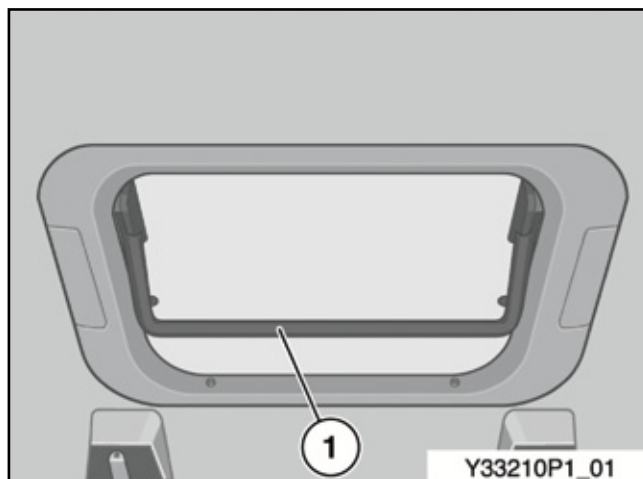
Die Dachklappe wird mechanisch betätigt.

Entriegeln

- ▶ Bügel 1 an der Dachklappe nach unten schwenken.

Öffnen

- ▶ Klappe nach oben drücken.



1 Bügel

4 Technische Rettung

4.5 Zugang in das Fahrzeug

Dachklappe von außen öffnen

- ▶ Steckleiter aufstellen und sichern.
- ▶ Während des Aufenthaltes auf dem Dach unbedingt Eigensicherung beachten.
- ▶ Mit Halligan-Tool und/oder Spreizer Dachklappe öffnen.



Bei Arbeiten auf dem Fahrerhausdach besteht Absturzgefahr. Entsprechende Vorschriften und Maßnahmen zur Eigensicherung beachten.



Dachklappe mit Halligan-Tool öffnen



Dachklappe aufspreizen

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

4.6.1 Vorbau nach vorn drücken

Ist das Fahrzeug unfallbedingt soweit verformt, dass der Fahrer/Beifahrer zwischen Instrumententafel und Sitz eingeklemmt ist, muss der Vorbau entsprechend nach vorn gedrückt werden.



Je nach Zustand des Fahrzeugs kann der Einsatz des Rettungszylinders aus zeitlichen Gründen ohne vorherige Entlastungsschnitte an Seitenschweller und/oder A-Säule erfolgen, um die erforderliche Öffnung zur Befreiung des Patienten herzustellen.

4.6.2 Schwellerschnitt

Um die erforderlichen Einschnitte in den Seitenschweller vornehmen zu können, muss der Schweller zunächst mit dem Spreizer zusammengedrückt werden.

- ▶ Spreizer am Seitenschweller ansetzen und soweit wie möglich in Richtung Fahrzeugmitte schieben.
- ▶ Seitenschweller zusammendrücken.
- ▶ Vorgang im Abstand von ca. 20 cm wiederholen.
- ▶ Erforderliche Schnitte am Schweller markieren.



Seitenschweller zusammendrücken



Seitenschweller zusammendrücken



Markierung der Schnitte am Schweller

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

- ▶ Seitenschweller v-förmig einschneiden:
Mit der Rettungsschere Schnitt schräg von hinten und anschließend schräg von vorn ausführen. Der Winkel des V-Schnittes muss so gewählt werden, dass die Rettungsschere in den Ausschnitt geführt werden kann.
- ▶ Rettungsschere in den Ausschnitt führen und weiteren Schnitt in den Fahrerhausboden in Richtung Innenraum ausführen. Nur so weit einschneiden, wie es die Lage des Patienten erlaubt.



V-Schnitt: Einschnitt schräg von hinten



V-Schnitt: Schnitt schräg von vorn



Einschnitt Fahrehausboden

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

4.6.3 A-Säulenschnitt

- Schnitt in einem Winkel von ca. 45° im oberen Drittel an der A-Säule markieren.
- A-Säule mit der Rettungsschere schräg nach oben ansteigend von innen nach außen durchschneiden.

Durch den schrägen Schnitt wird verhindert, dass sich die Schnittflächen beim Drücken der A-Säule nach vorn verkannten. Außerdem kann die A-Säule beim späteren Herausnehmen des Rettungszyinders nicht nach hinten zurückfedern.



Markierung des Schnittes an der A-Säule



Schnitt A-Säule



Schnitt A-Säule

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

- ▶ Zusätzliche Schnitte, z. B. an den Handgriffen, markieren.
- ▶ Handgriff an A- und B-Säule jeweils oben und unten mit der Rettungsschere abtrennen.

Das Abtrennen der Handgriffe ist erforderlich, um den Rettungszyylinder an A- und B-Säule ungehindert anbringen zu können.



Handgriff abtrennen

- ▶ Schnittkanten und -flächen mit Säulenschutz bzw. Schutzdecken abdecken.



Säulenschutz/Schutzdecke

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

4.6.4 Einsatz Rettungszylinder

- ▶ Umlaufende Türdichtung entfernen, um geeignete Auflageflächen für den Rettungszylinder zu schaffen.
- ▶ Abstand zwischen A- und B-Säule ausmessen und geeigneten Rettungszylinder auswählen.
- ▶ Rettungszylinder zwischen A- und B-Säule etwa in Höhe des Türschlosses ansetzen. Bietet die B-Säule aufgrund unfallbedingter Verformungen keine ausreichende sichere Auflagefläche, wird ein Schwelleraufsatz zur Positionierung des Rettungszylinders verwendet. Beim Ausfahren des Rettungszylinders ist darauf zu achten, dass der Schwelleraufsatz nicht verrutscht bzw. seitlich wegkippt.
- ▶ Rettungszylinder ausfahren, bis der Vorbau so weit wie erforderlich nach vorn gedrückt ist.



Rettungszylinder mit Schwelleraufsatz



Rettungszylinder ohne Schwelleraufsatz

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

Um den erforderlichen Platz für die Befreiung des Patienten zu schaffen, muss der horizontal eingesetzte Rettungszyylinder wieder herausgenommen werden.

Zur Entlastung wird deshalb ein zweiter Rettungszyylinder vertikal zwischen Cockpitquerträger und Dachrahmen in Höhe des Lenkrades eingesetzt.

- ▶ Rettungszyylinder unten durch das Lenkrad am Kombiinstrument ansetzen.
- ▶ Rettungszyylinder oben am Dachrahmen ansetzen.
- ▶ Rettungszyylinder ausfahren bis die erforderliche Höhe erreicht ist.
- ▶ Horizontalen Rettungszyylinder herausnehmen.



Rettungszyylinder Windschutzscheibe

4 Technische Rettung

4.6 Befreiung

4.6.5 Spineboard

Sind alle medizinisch notwendigen Maßnahmen erfolgt, wird der Patient mit dem Spineboard (Rettungsbrett) aus dem Fahrzeug gerettet. Vorgehensweise und Tempo werden durch den Notarzt/Rettungsdienst bestimmt.

- ▶ Geländer der Arbeitsplattform nach unten klappen oder abmontieren (modellabhängig).
- ▶ Spineboard in Höhe der Sitzfläche in das Fahrzeug schieben.
- ▶ Patient auf das Spineboard heben und sichern.
- ▶ Spineboard aus dem Fahrerhaus ziehen und auf der Arbeitsplattform abstellen.
- ▶ Patient zur weiteren medizinischen Versorgung abtransportieren.



Spineboard in das Fahrzeug schieben



Abtransport

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

4.7.1 Insassenrückhaltesysteme

Sicherheitsgurt

Alle Baureihen sind mit 3-Punkt-Sicherheitsgurten für Fahrer und Beifahrer ausgestattet.

4.7.2 Lenkrad einstellen

Baureihen TGX und TGS

Zum Verstellen des Lenkrades muss ausreichend Vorratsdruck in der Druckluftanlage vorhanden sein.

- ▶ Wipptaster oben drücken und halten.
- ▶ Lenkrad in der Höhe und im Abstand zum Körper einstellen.
- ▶ Wipptaster loslassen.
Das Lenkrad wird nach ca. 5 Sekunden verriegelt.



Wipptaster Lenkrad einstellen

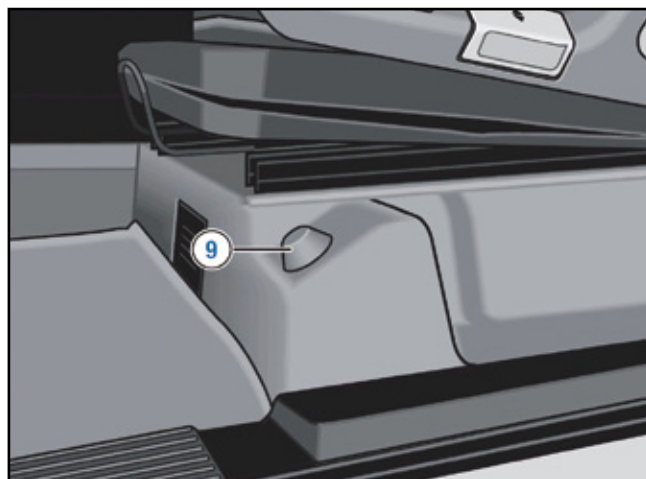
4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

Baureihen TGA, TGL und TGM

Zum Verstellen des Lenkrades muss ausreichend Vorratsdruck in der Druckluftanlage vorhanden sein.

- ▶ Druckknopf 9 an der Fahrersitzkonsole niederdrücken und halten.
- ▶ Lenkrad in der Höhe und im Abstand zum Körper einstellen.
- ▶ Druckknopf 9 loslassen.
Das Lenkrad wird verriegelt.



9 Druckknopf

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

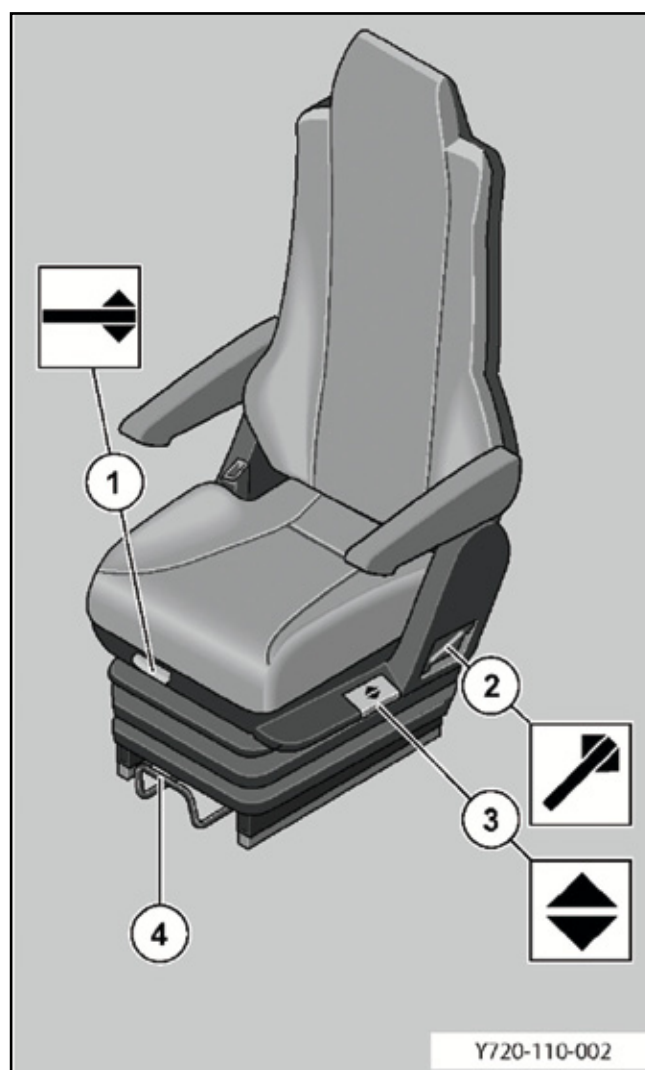
4.7.3 Sitze

Für alle Baureihen stehen drei Sitzvarianten zur Auswahl. In den nachfolgenden Beispielen ist jeweils die maximale Ausstattung beschrieben.

Statischer Sitz, Grammer

Bedienelemente

- 1 Neigung der Sitzfläche einstellen
- 2 Neigung der Rückenlehne einstellen
- 3 Höhe der Sitzfläche einstellen
- 4 Längsstellung einstellen (vor/zurück)



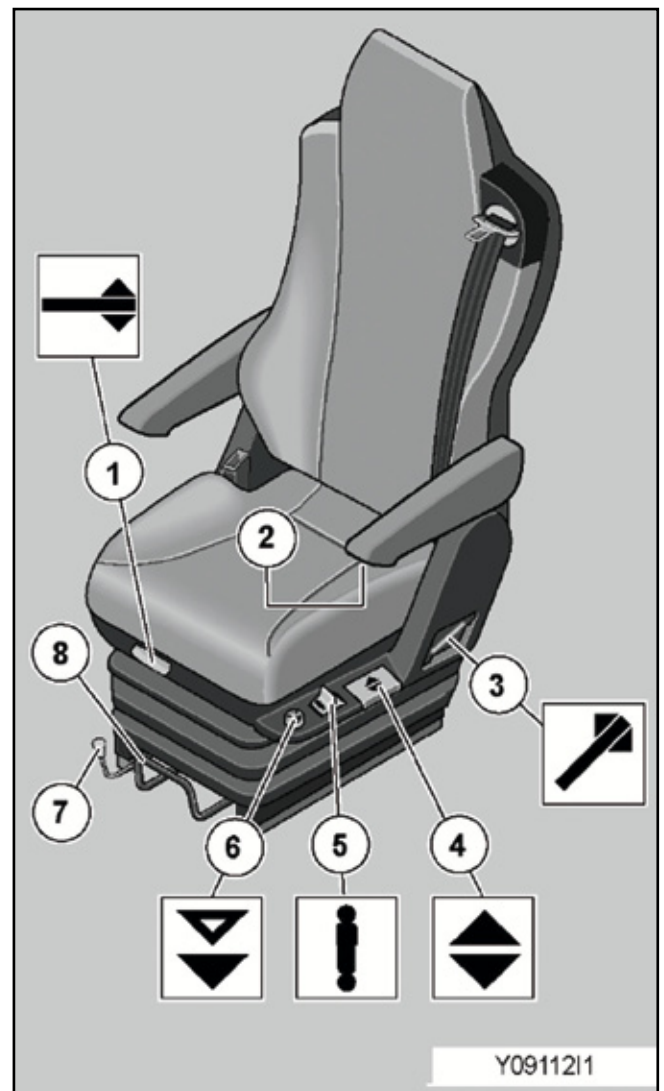
4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

Luftgefederter Komfortsitz, Grammer

Bedienelemente

- 1 Neigung der Sitzfläche einstellen
- 2 Armlehnen einstellen
- 3 Neigung der Rückenlehne einstellen
- 4 Höhe der Sitzfläche einstellen
- 5 Vertikaldämpfer einstellen (weich/hart)
- 6 Ein- und Ausstieghilfe (Schnellabsenkung)
- 7 Ruheposition einstellen
- 8 Längsstellung einstellen (vor/zurück)



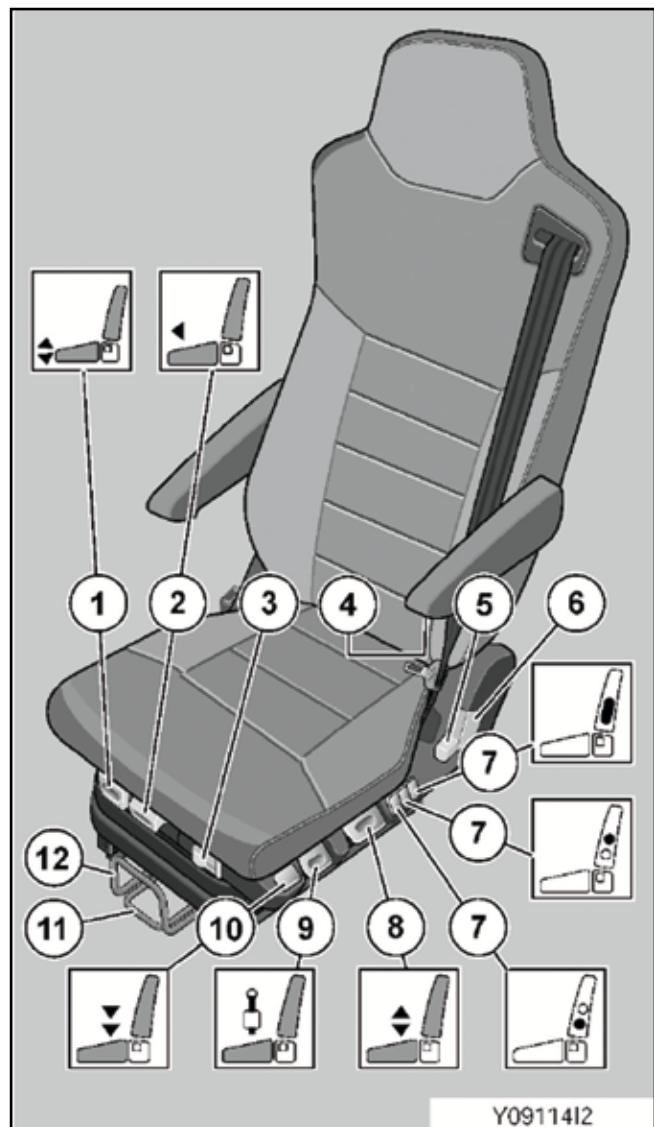
4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

Luftgefederter Komfort- und Luxussitz, Isringhausen

Bedienelemente

- 1 Neigung der Sitzfläche einstellen
- 2 Tiefe des Sitzkissens einstellen
- 3 Horizontalfederung einstellen
- 4 Armlehnen einstellen
- 5 Neigung des oberen Teils der Rückenlehne einstellen
- 6 Neigung der Rückenlehne einstellen
- 7 Lendenwirbelstütze und Seitenführung einstellen
- 8 Höhe der Sitzfläche einstellen
- 9 Vertikaldämpfer einstellen (weich/hart)
- 10 Ein- und Ausstieghilfe (Schnellabsenkung)
- 11 Ruheposition einstellen
- 12 Längsstellung einstellen (vor/zurück)



4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

Beispiel für maximale Verstellwege von Lenkrad und Fahrersitz (Beispiel TGX)



- a Abstand/Höhe Lenkrad zum Fahrer
- b Abstand Sitz – Instrumententafel
- c Sitzhöhe

Einstellungen:

- Lenkrad ist in Abstand/Höhe ganz nach hinten bzw. unten
- Sitz in Längsrichtung ganz nach vorn
- Höhe der Sitzfläche ganz nach oben



- a Abstand/Höhe Lenkrad zum Fahrer
- b Abstand Sitz – Instrumententafel
- c Sitzhöhe

Einstellungen:

- Lenkrad ist in Abstand/Höhe ganz nach vorn bzw. oben
- Sitz in Längsrichtung ganz nach hinten
- Höhe der Sitzfläche ganz nach unten

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

Beifahrer-Sitzbank und -Mittelsitz (TGL/TGM)

Die Sitzpositionen der Einzelsitze der Beifahrer-Sitzbank für 2 Personen und des Beifahrer-Mittelsitzes sind nicht verstellbar.

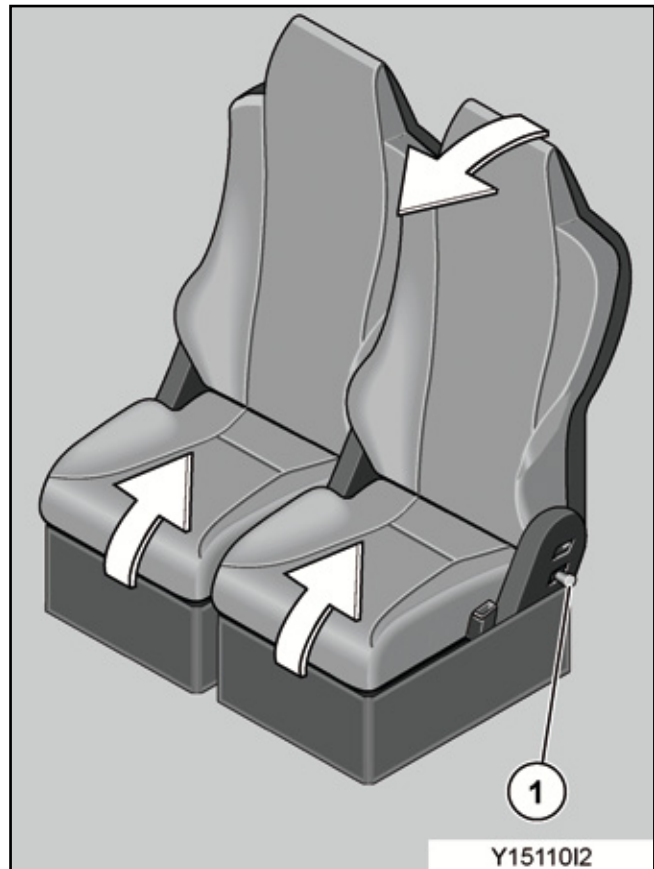
Die Rückenlehne des mittleren Sitzes der Sitzbank und des einzelnen Mittelsitzes kann nach vorne umgeklappt als Schreibfläche, Flaschenhalter und Durchchstieg zu den Liegen dienen.

Rückenlehne umklappen

- Hebel 1 nach hinten drücken.
- Lehne nach vorn klappen bis sie hörbar einrastet.

Sitzflächen hochklappen

- Sitzflächen vorn anheben.



1 Hebel

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

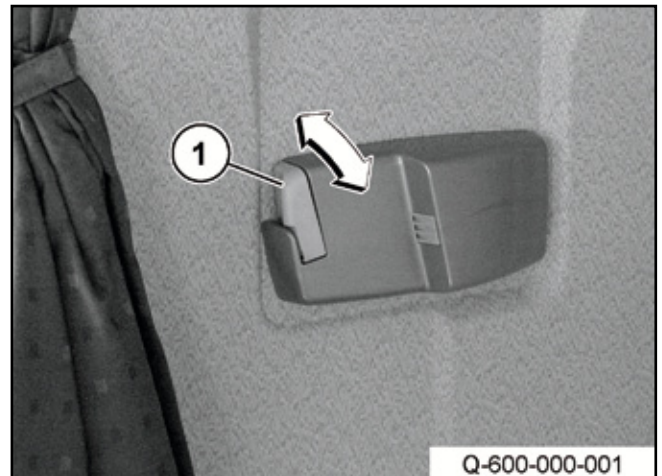
4.7.4 Liegen

Die Modelle mit langem Fahrerhaus sind mit ein oder zwei Liegen ausgestattet.

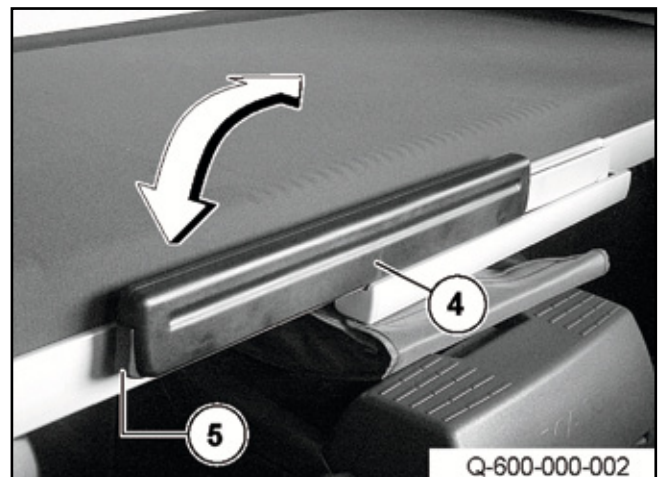
Untere Liege

Hochklappen

- ▶ Hebel 1 nach oben klappen.
- ▶ Taste 5 drücken und dabei Sicherungsschiene 4 nach unten schwenken.
- ▶ Liege bis zum Anschlag nach oben schwenken.
- ▶ Hebel 1 nach unten klappen.
- ▶ Liege loslassen.



1 Hebel



4 Sicherungsschiene

5 Taste

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

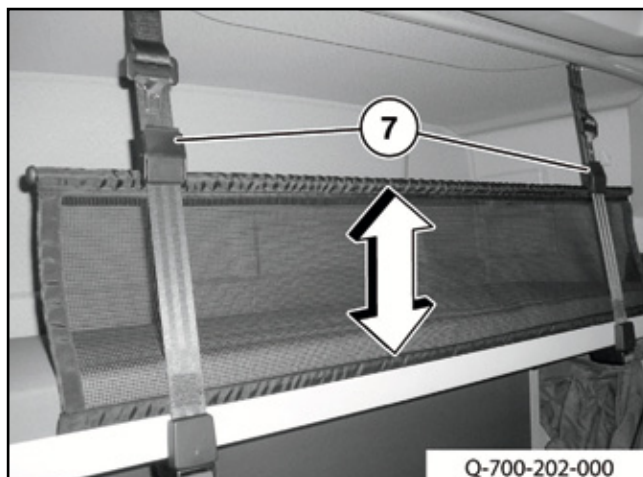
Obere Liege

Hochklappen

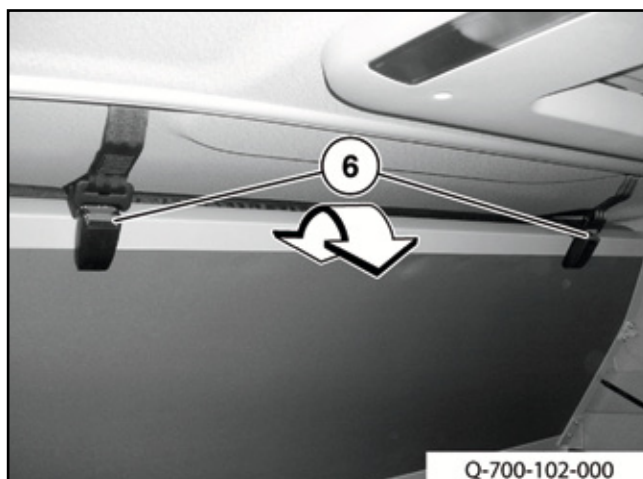
- ▶ Taste 7 oben drücken.
- ▶ Rückhaltenetz nach unten ziehen.
- ▶ Liege nach oben schwenken.

Auf beiden Seiten

- ▶ Schlosszunge in das Schloss 6 drücken, bis sie hörbar einrastet.



7 Taste



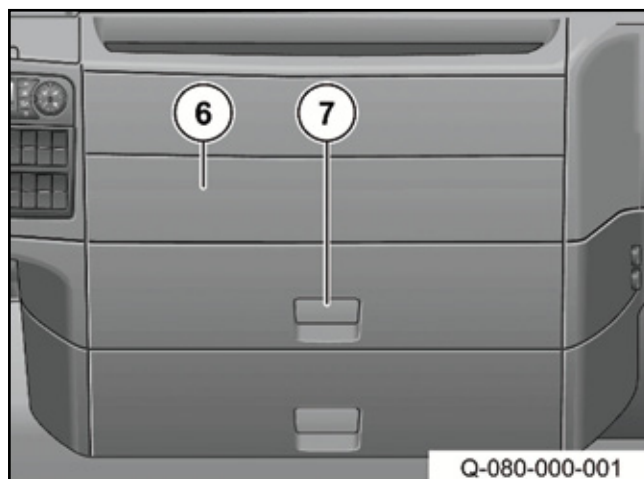
6 Schloss

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

4.7.5 Gepäckablagen

In der Mittelkonsole befinden sich das Ascherfach und ein oder zwei Schubladen.

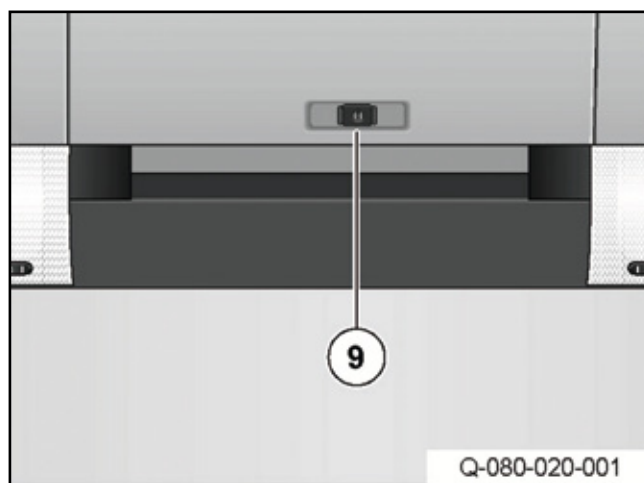


6 Ascherfach

7 Schublade

Alle Baureihen

Die Hochdachkabinen sind mit Staufächern über der Windschutzscheibe ausgestattet.



9 Staufach

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

Kühlbox

Die Kühlbox befindet sich zwischen den Sitzen.

Sie ist mit einem Batterieentladeschutz ausgestattet. Dieser schaltet die Kühlbox zum Schutz der Batterie automatisch ab, bevor die Spannung zum Starten des Fahrzeugs nicht mehr ausreicht.

Kühlbox verschieben

- ▶ Verstellbügel 1 nach oben ziehen und dabei Kühlbox vor oder zurück schieben.
- ▶ Kühlbox muss hörbar einrasten.



1 Verstellbügel

4 Technische Rettung

4.7 Fahrerhaus

4.7.5 Staukästen

Die langen Fahrerhäuser sind mit je einem Staukasten rechts und links ausgestattet.

Klappe außen öffnen

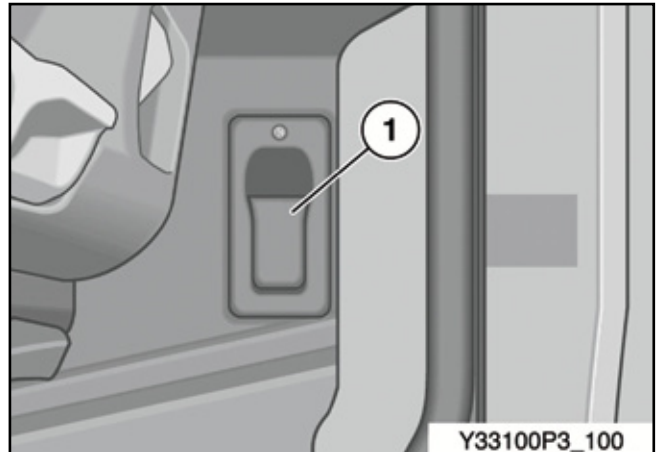
Der Entriegelungsgriff 1 für die Staukastenklappe 2 befindet sich hinter dem Fahrer- bzw. Beifahrersitz.

- ▶ Entriegelungsgriff 1 ziehen – die Staukastenklappe 2 springt auf.
- ▶ Hebel unter der Staukastenklappe 2 mit dem Finger in Pfeilrichtung 3 nach oben drücken.
- ▶ Staukastenklappe 2 nach oben schwenken.

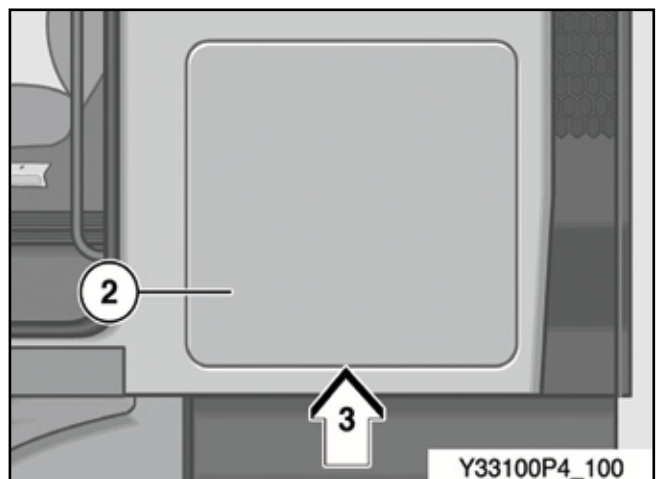
Der Staukasten auf der Fahrerseite ist auch vom Fahrzeuginnenraum her zugänglich.

Klappe innen öffnen

- ▶ Fahrersitz nach vorn schieben.
- ▶ Untere Liege nach oben klappen.
- ▶ Deckel 4 nach oben schwenken.



1 Entriegelungsgriff



2 Staukastenklappe



4 Deckel

4 Technische Rettung

4.8 Anhänger/Auflieger

4.8.1 Anhänger abkuppeln

Je nach Unfallsituation kann es notwendig sein, den Anhänger bzw. den Auflieger von der Zugmaschine abzukuppeln, um ungehinderten Zugang zur Rückseite des Fahrerhauses zu ermöglichen.

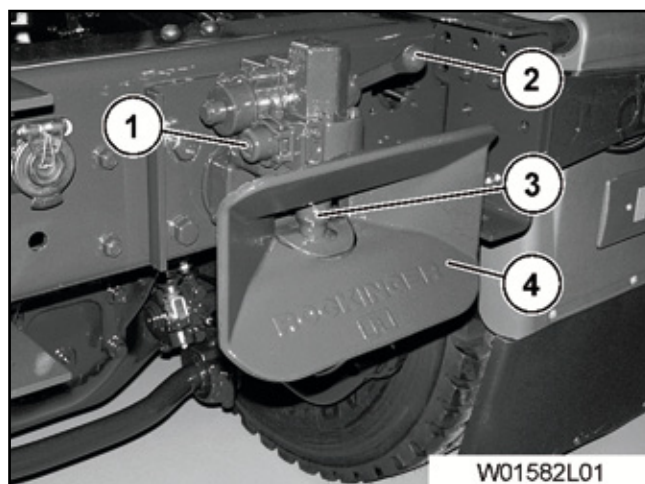
Anhänger abkuppeln

Anhängekupplungen mit Kontrollstift Rockinger und Ringfeder

Die Kupplung kann nur geöffnet werden, wenn das Kupplungsmaul in Mittenstellung oder in den seitlichen Endstellungen steht.

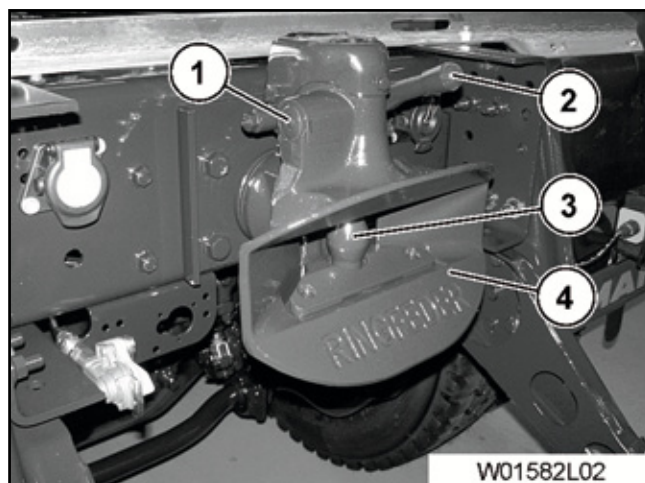
- ▶ Anhänger mit der Feststellbremse und/oder Unterlegkeilen an den Hinterrädern gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Zugdeichsel des Anhängers feststellen.
- ▶ Stecker der Kabel für Bremse, Beleuchtung und Stromversorgung des Anhängers aus den Steckdosen nehmen.
- ▶ Zuerst Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) abkoppeln.
- ▶ Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) abkoppeln.
- ▶ Handhebel 2 bis zum Einrasten nach oben drücken.
- ▶ Aus dem Bereich zwischen Zugfahrzeug und Anhänger heraustreten.
- ▶ Vorsichtig mit dem Zugfahrzeug vorfahren bzw. Anhänger nach hinten ziehen, bis die Zugöse die Anhängekupplung verlassen hat.

Durch das Ausfahren der Zugöse aus dem Kupplungsmaul 4 wird der Kupplungsbolzen 3 angehoben und entriegelt. Er fällt nach unten in die Zugöse und schließt die Anhängekupplung.



Bedienelemente der Anhängekupplung der Marke Rockinger, hier beschriebene Typen: RO 42, RO 400, RO 263, RO 500, RO 430

- 1 Kontrollstift
- 2 Handhebel
- 3 Kupplungsbolzen
- 4 Kupplungsmaul



Bedienelemente der Anhängekupplung der Marke Ringfeder, hier beschriebene Typen: 4040, 4045, 5050, 5090

- 1 Kontrollstift
- 2 Handhebel
- 3 Kupplungsbolzen
- 4 Kupplungsmaul

4 Technische Rettung

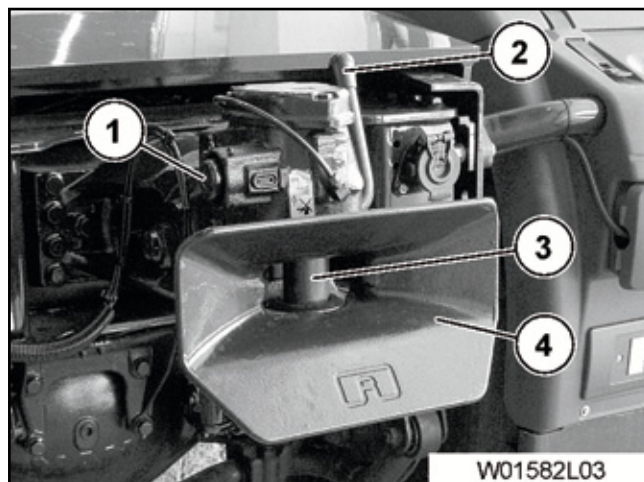
4.8 Anhänger/Auflieger

Anhängekupplung mit Kontrollstift Rockinger RO 56 E

Die Kupplung kann nur geöffnet werden, wenn das Kupplungsmaul in Mittenstellung oder in den seitlichen Endstellungen steht.

- ▶ Anhänger mit der Feststellbremse und/oder Unterlegkeilen an den Hinterrädern gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Zugdeichsel des Anhängers feststellen.
- ▶ Stecker der Kabel für Bremse, Beleuchtung und Stromversorgung des Anhängers aus den Steckdosen nehmen.
- ▶ Zuerst Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) abkoppeln.
- ▶ Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) abkoppeln.
- ▶ Handhebel 2 bis zum Einrasten nach unten ziehen.
- ▶ Aus dem Bereich zwischen Zugfahrzeug und Anhänger heraustreten.
- ▶ Vorsichtig mit dem Zugfahrzeug vorfahren bzw. Anhänger nach hinten ziehen, bis die Zugöse die Anhängerkupplung verlassen hat.

Durch das Ausfahren der Zugöse aus dem Kupplungsmaul 4 wird der Kupplungsbolzen 3 angehoben und entriegelt. Er fällt nach unten in die Zugöse und schließt die Anhängerkupplung.

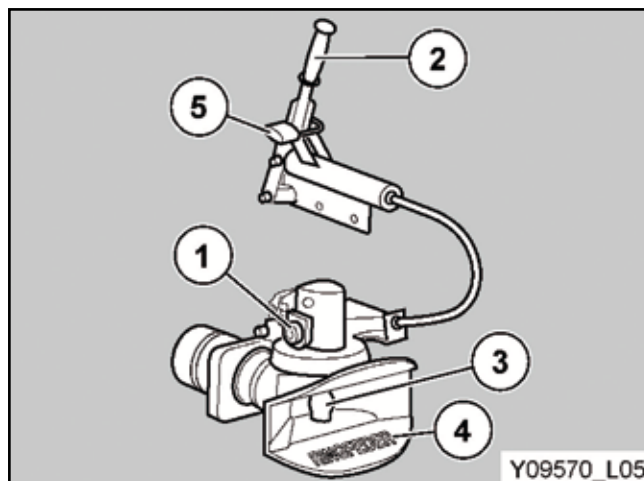


- 1 Kontrollstift
- 2 Handhebel
- 3 Kupplungsbolzen
- 4 Kupplungsmaul

Tiefkuppelsystem Ringfeder 5055AW

- ▶ Anhänger mit der Feststellbremse und/oder Unterlegkeilen an den Hinterrädern gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Zugdeichsel des Anhängers feststellen.
- ▶ Stecker der Kabel für Bremse, Beleuchtung und Stromversorgung des Anhängers aus den Steckdosen nehmen.
- ▶ Zuerst Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) abkoppeln.
- ▶ Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) abkoppeln.
- ▶ Sicherungsschloss 5 entfernen.
- ▶ Handhebel 2 über den Druckpunkt bis zum Einrasten nach außen drücken.
- ▶ Aus dem Bereich zwischen Zugfahrzeug und Anhänger heraustreten.
- ▶ Vorsichtig mit dem Zugfahrzeug vorfahren bzw. Anhänger nach hinten ziehen, bis die Zugöse die Anhängerkupplung verlassen hat.

Durch das Ausfahren der Zugöse aus dem Kupplungsmaul 4 wird der Kupplungsbolzen 3 angehoben und entriegelt. Er fällt nach unten in die Zugöse und schließt die Anhängerkupplung.



- 1 Kontrollstift
- 2 Handhebel
- 3 Kupplungsbolzen
- 4 Kupplungsmaul
- 5 Sicherungsschloss

4 Technische Rettung

4.8 Anhänger/Auflieger

4.8.2 Auflieger abkuppeln

Vor dem Abkuppeln muss der Auflieger mit Radkeilen und durch Betätigung der Feststellbremse gegen Wegrollen gesichert werden.

In der Regel befinden sich zwei Radkeile in einer Halterung links hinten am Rahmen des Aufliegers.

- Radkeile aus der Halterung entnehmen.



Radkeile am Auflieger

- Radkeile am Hinterrad der letzten Achse anbringen.



Sicherung mit Radkeilen

Feststellbremse Auflieger

Die Feststellbremse des Aufliegers befindet sich hinten links am Rahmen des Aufliegers hinter der letzten Achse.

- Roten Knopf der Feststellbremse nach außen ziehen.



Feststellbremse betätigen

4 Technische Rettung

4.8 Anhänger/Auflieger

Versorgungsleitungen trennen

Nach dem Sichern des Aufliegers werden die Versorgungsleitung zwischen Auflieger und Zugmaschine getrennt.

- ▶ Stecker der Kabel für Bremse, Beleuchtung und Stromversorgung des Anhängers aus den Steckdosen nehmen.
- ▶ Zuerst Kupplungskopf der Vorratsleitung (rot) abkoppeln.
- ▶ Kupplungskopf der Bremsleitung (gelb) abkoppeln.

Stützfüsse absenken

Die Kurbel befindet sich am rechten Stützfuß des Aufliegers.

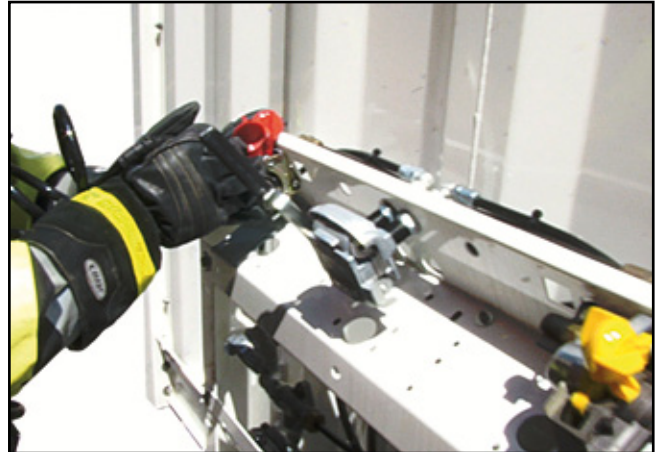
- ▶ Kurbel aus der Halterung aushängen und nach außen schwenken.
- ▶ Kurbel im Uhrzeigersinn drehen und Stützfüsse bis zur Endstellung absenken.
- ▶ Kurbel einklappen.

Sobald die Stützfüsse den Boden erreicht haben, kann durch leichten Druck der Kurbel in Richtung der Drehachse das Übersetzungsverhältnis geändert werden. Dadurch reduziert sich der Kraftaufwand.

Sattelkupplung entriegeln

Die Entriegelung befindet sich rechts an der Sattelkupplung

- ▶ Entriegelung nach vorn drücken.
- ▶ Entriegelung bis zum Anschlag nach außen ziehen.
- ▶ Vorsichtig mit dem Zugfahrzeug vorfahren bzw. Auflieger nach hinten ziehen.



Versorgungsleitungen trennen



Stützfüsse absenken



Entriegelung Sattelkupplung

5 Modellübersicht

5.1 Einteilung und Merkmale

5.1.1 Baureihen

Das MAN Trucktechnology®-Fahrzeugprogramm umfasst die Baureihen

TGL (7,5 – 12 t) als Chassis und Kipper

TGM (12 – 26 t) als Chassis und Kipper

TGS (18 – 41 t) als Sattel, Chassis und Kipper

TGX (18 – 41 t) als Sattel und Chassis



Beispiel TGL (Kipper)



Beispiel TGM (Chassis)



Beispiel TGS (Chassis)



Beispiel TGX (Sattel)

5 Modellübersicht

5.1 Einteilung und Merkmale

5.1.2 Achskonfiguration/Radformel

	Baureihe								
	TGL 7,5 – 12 t		TGM 12 – 26 t		TGS 18 – 41 t			TGX 18 – 41 t	
R	Chassis	Kipper	Chassis	Kipper	Sattel	Chassis	Kipper	Sattel	Chassis
4x2	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
4x4			☑	☑	☑	☑	☑		
6x2 ^{*)}			☑		☑	☑		☑	☑
6x2 ^{**)}					☑	☑		☑	
6x4			☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
6x4 ^{*)}						☑	☑		
6x6					☑	☑	☑		
8x2 ^{*)}						☑			
8x4						☑	☑		
8x4 ^{*)} 8x4 ^{**)}						☑		☑	☑
8x6 8x8						☑	☑		
*) mit Nachlaufachse **) mit Vorlaufachse R = Radformel (Anzahl der Räder x Anzahl der angetriebenen Räder)									

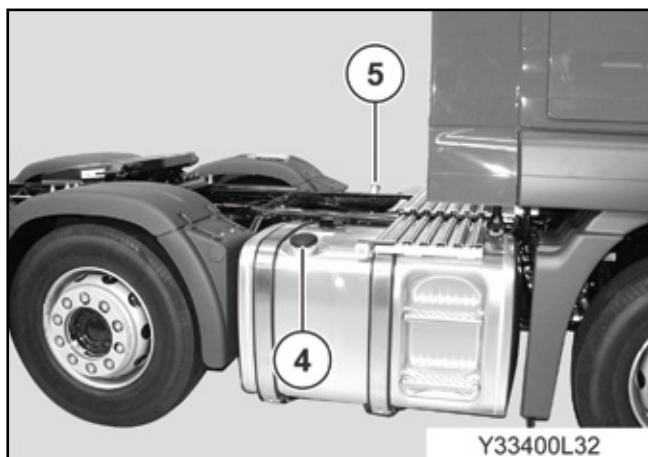
5 Modellübersicht

5.1 Einteilung und Merkmale

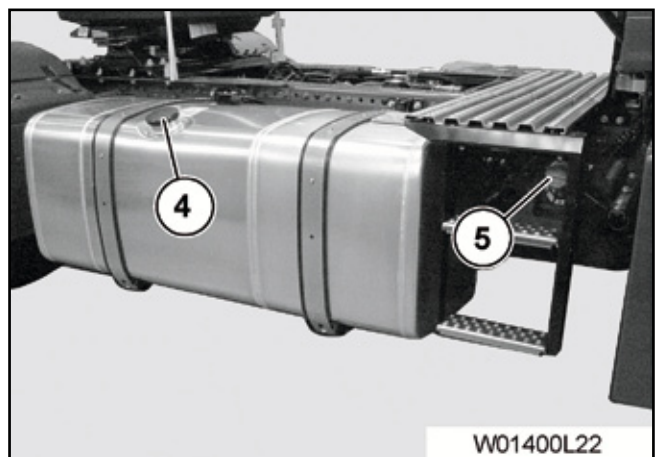
5.1.3 Tankanlage

	TGL	TGM	TGS	TGX
Diesel	100 bis 200 Liter		200 bis 910 Liter	
Reduktionsmittel (AdBlue®)	10 Liter	20 Liter	24 bis 100 Liter	
Hydrauliköl			150 bis 200 Liter	

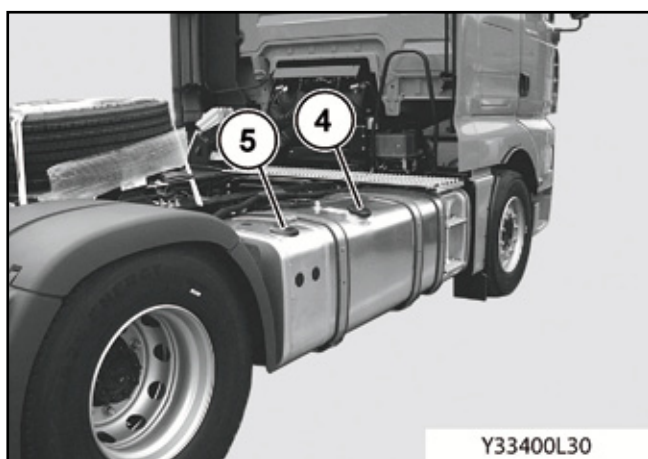
Beispiele für Anordnung/Ausführung der Tanks



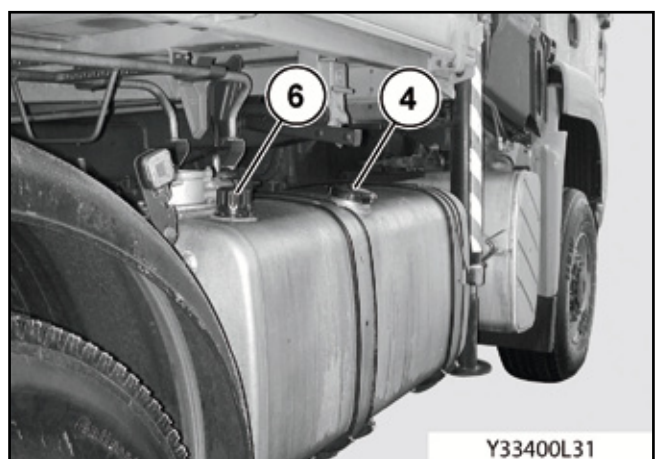
Kraftstofftank rechts/AdBlue®-Tank links



Kraftstofftank und AdBlue®-Tank rechts



Kombitank Kraftstoff und AdBlue®



Kombitank Kraftstoff und Hydrauliköl

- 4 Einfüllstutzen für Kraftstoff
- 5 Einfüllstutzen für Reduktionsmittel bei Fahrzeug mit AdBlue®
- 6 Einfüllstutzen für Hydrauliköl

5 Modellübersicht

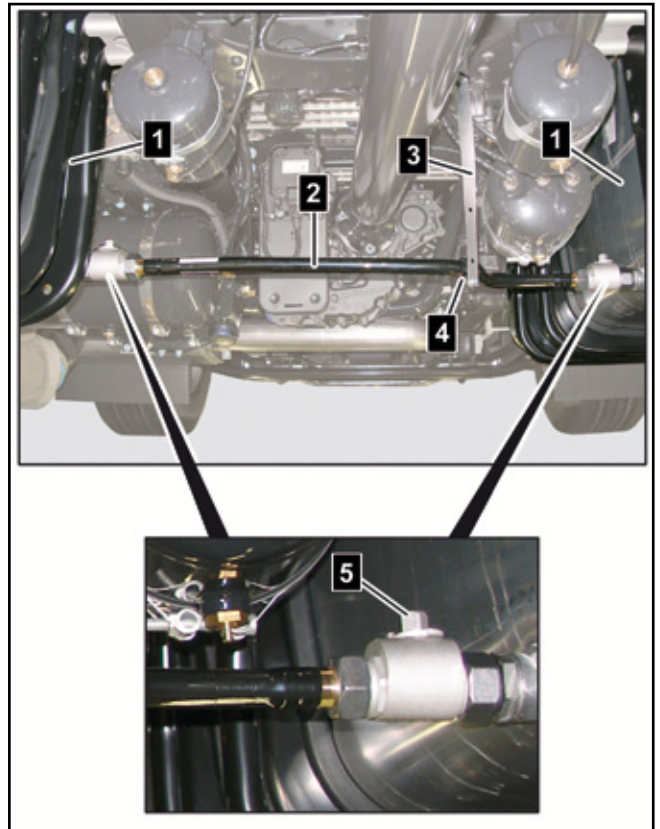
5.1 Einteilung und Merkmale

Doppeltankanlage

Bei der MAN Doppeltankanlage sind die beiden Kraftstofftanks mit einer Verbindungsleitung auf Höhe der Tankunterkante verbunden.

An beiden Tanks ist ein Gewindestutzen eingeschweißt. Ein GE-Stutzen bildet die Verbindung zum Absperrhahn, der bei Beschädigung oder Abreißen der Verbindungsleitung das komplette Auslaufen des Kraftstoffs verhindern soll.

Diese Absperrhähne können auch manuell betätigt und als Absperreinrichtung genutzt werden.



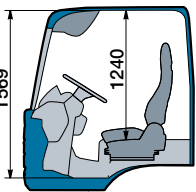
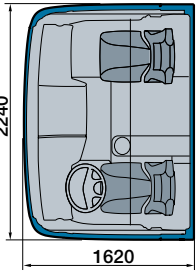
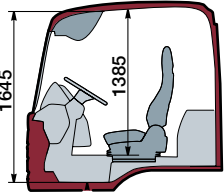
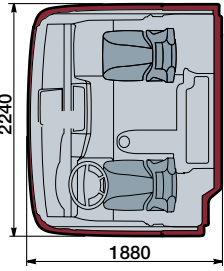
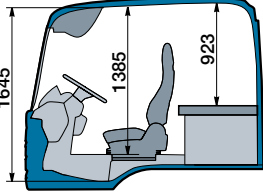
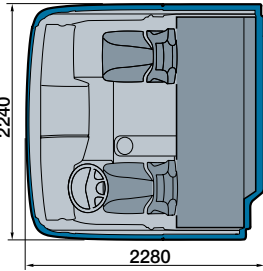
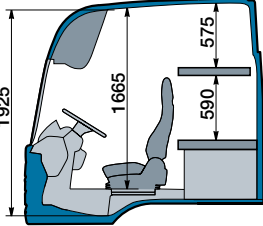
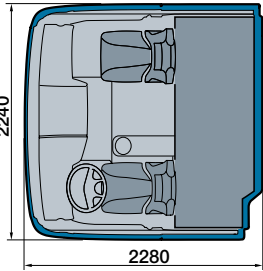
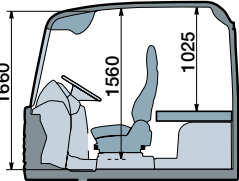
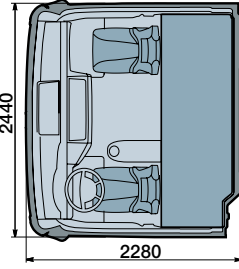
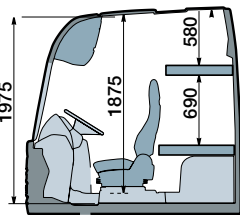
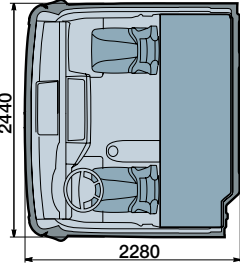
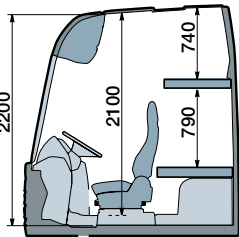
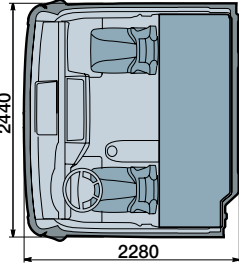
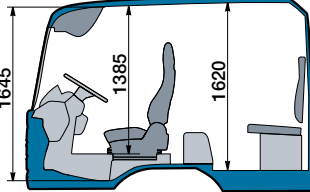
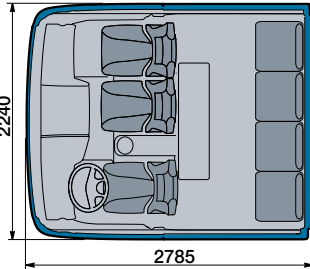
Doppeltankanlage mit Absperrhahn (schematisch)

- 1 Kraftstofftank
- 2 Verbindungsleitung
- 3 Halter
- 4 Schelle
- 5 Absperrhahn

5 Modellübersicht

5.1 Einteilung und Merkmale

5.1.4 Übersicht Fahrerhäuser

C	M	L	LX
 	 	 	 
XL	XLX	XXL	DoKa ^{*)}
 	 	 	 

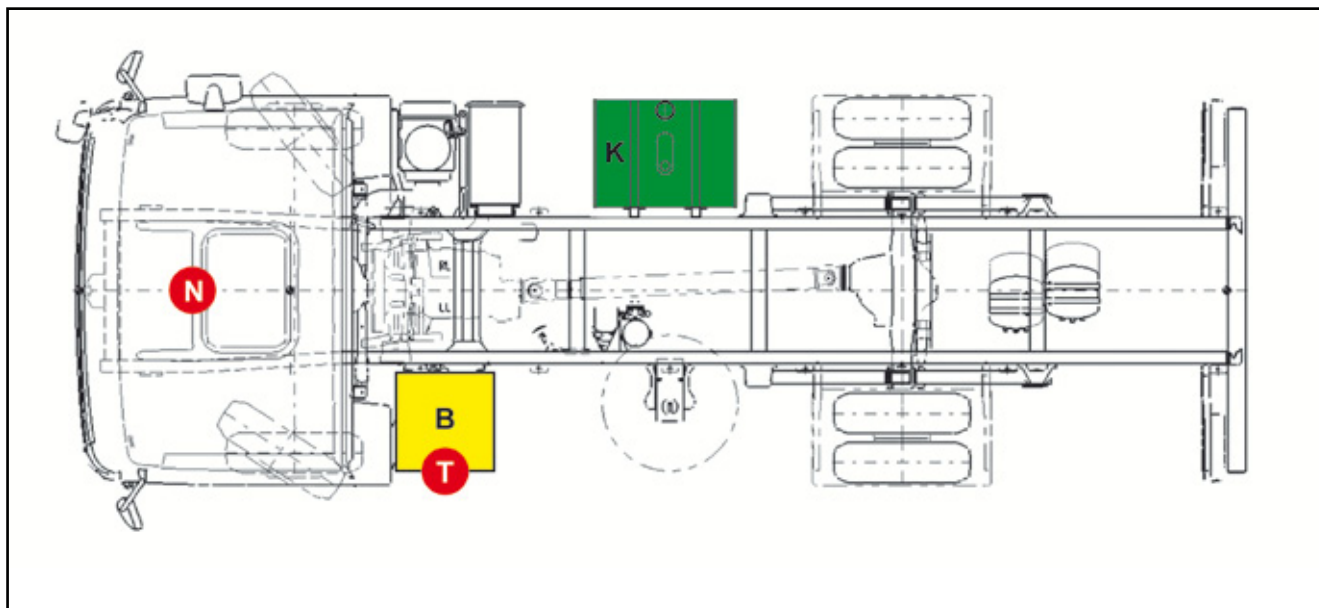
Maße in mm

^{*)} Doppelkabine

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.1 TGL Euro 3-5 Chassis

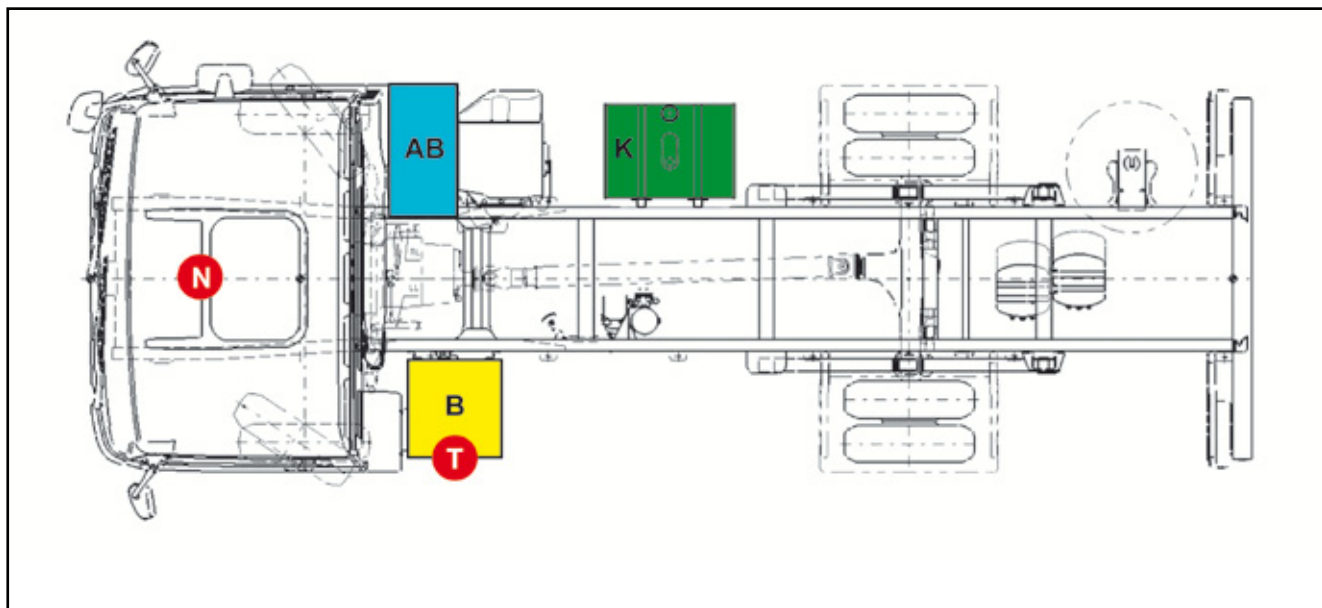


- B Batterie
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.2 TGL Euro 6 Chassis

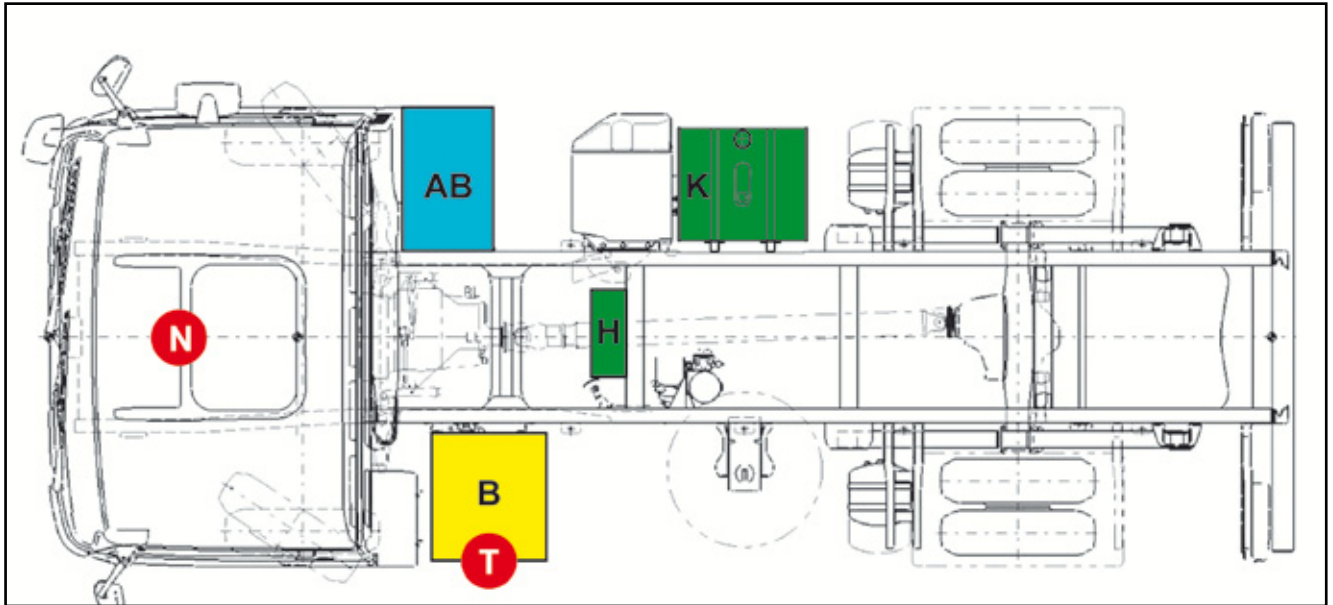


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.3 TGL Euro 6 Kipper

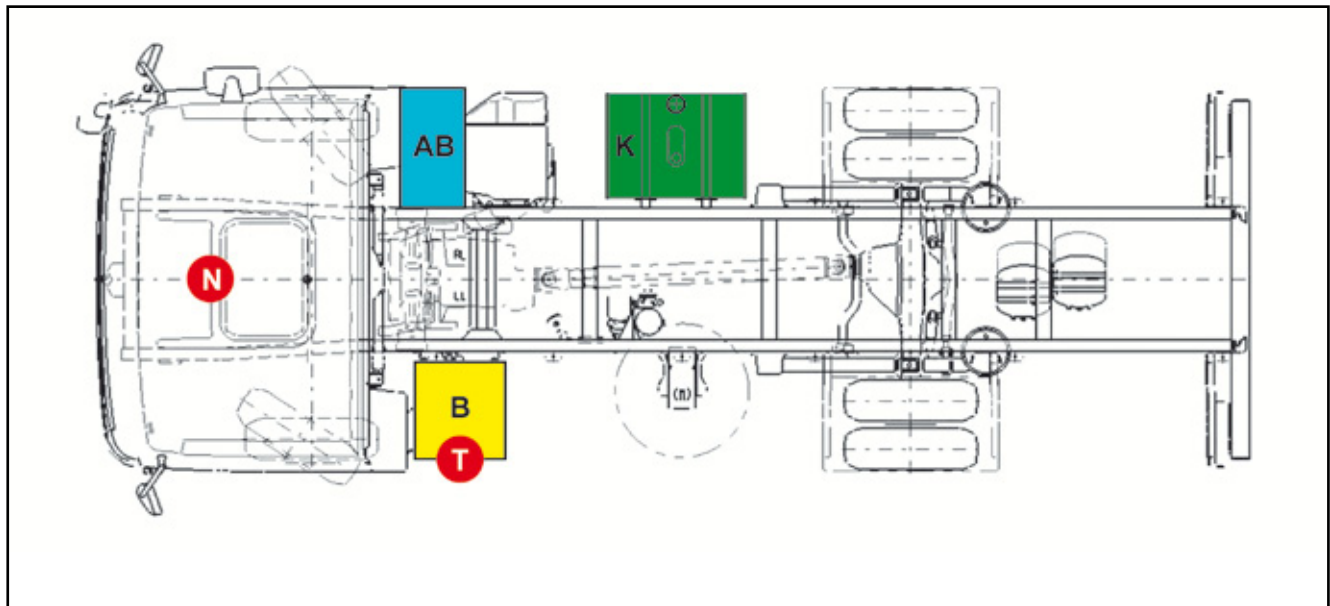


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.4 TGM Euro 6 Chassis

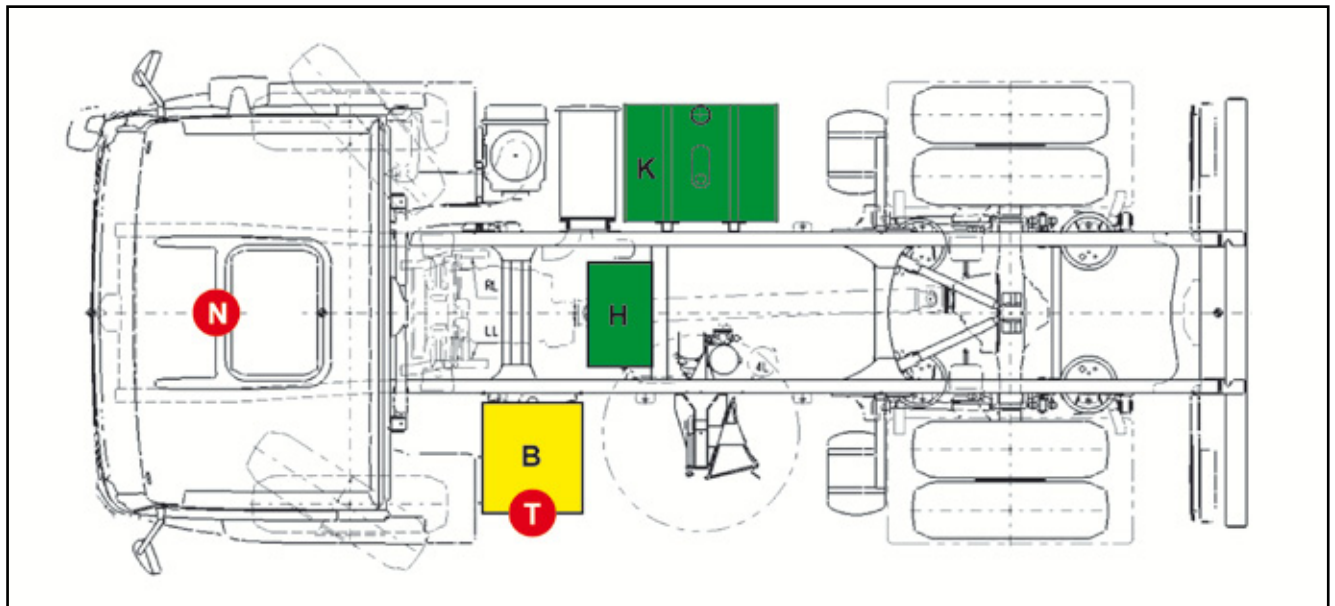


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.5 TGM Euro 3-5 Kipper

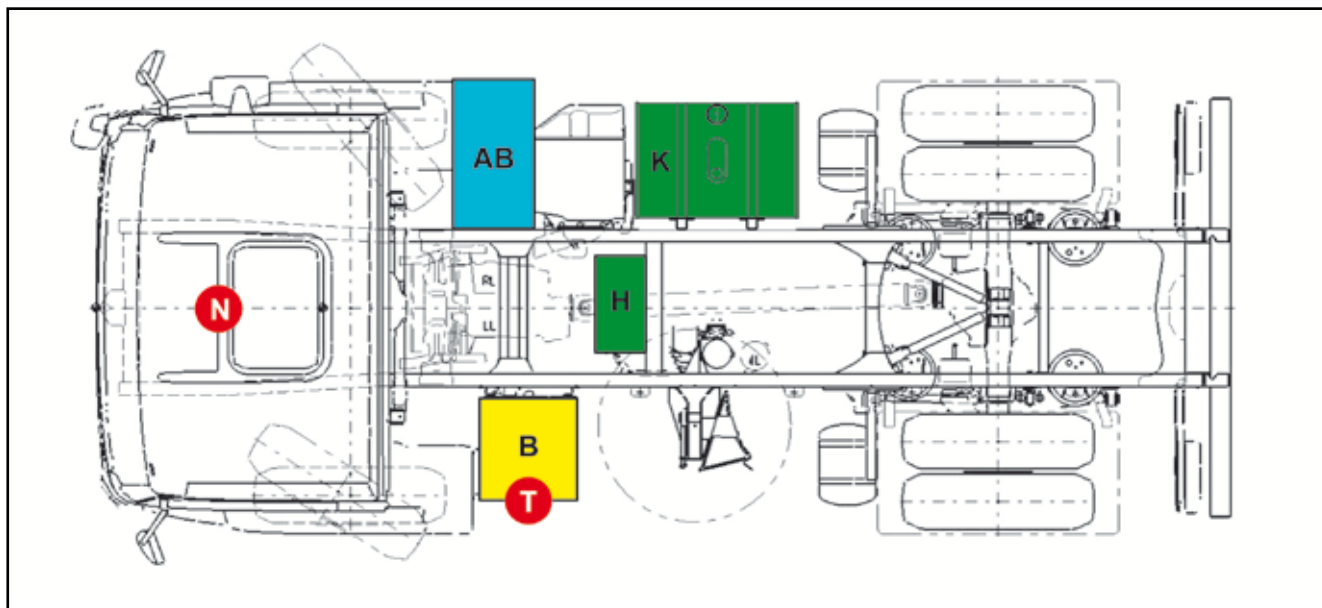


- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.6 TGM Euro 6 Kipper

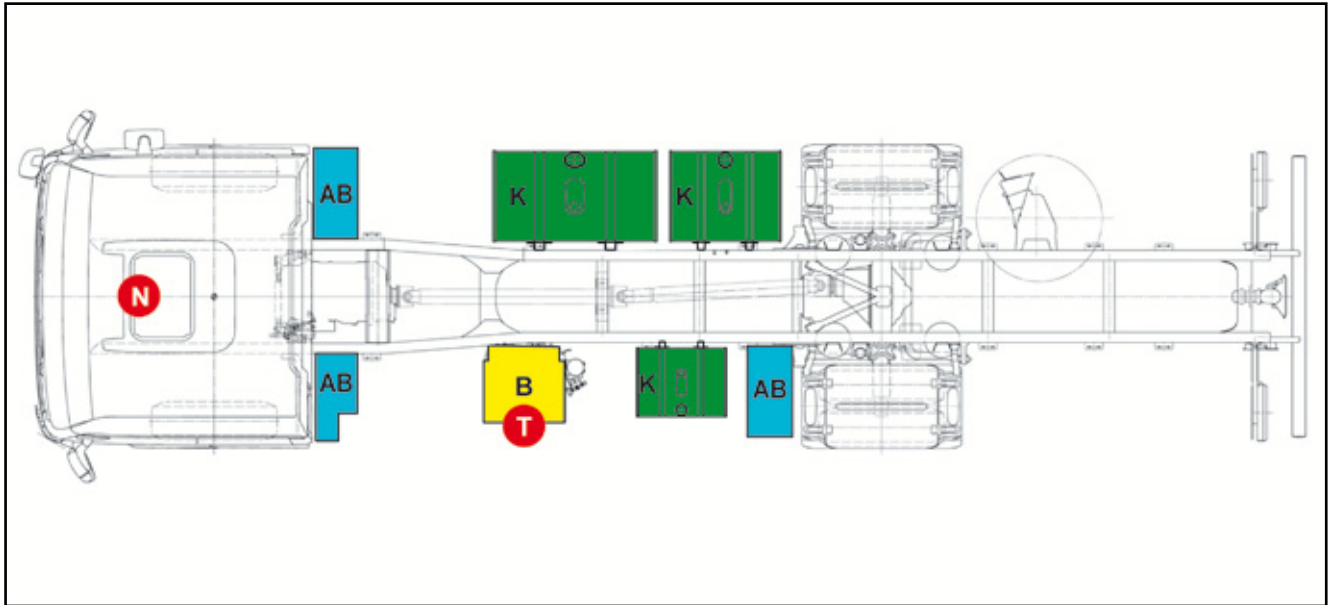


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.7 TGS/TGX Chassis 2-Achser

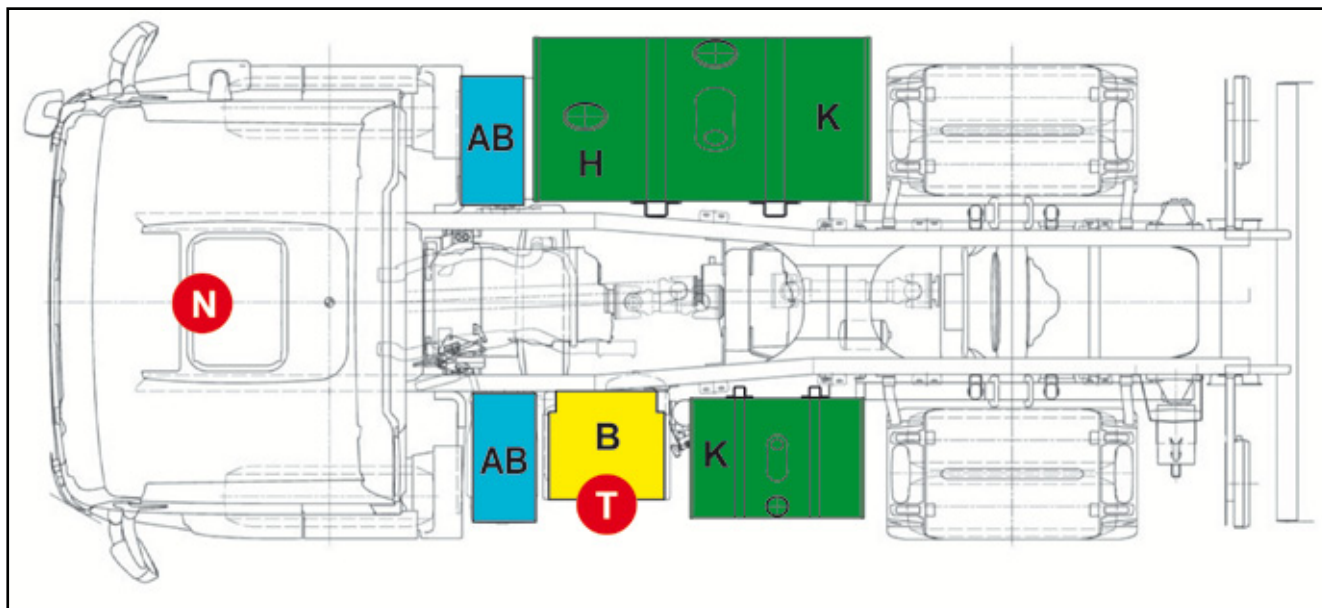


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.8 TGS/TGX Sattel 2-Achser

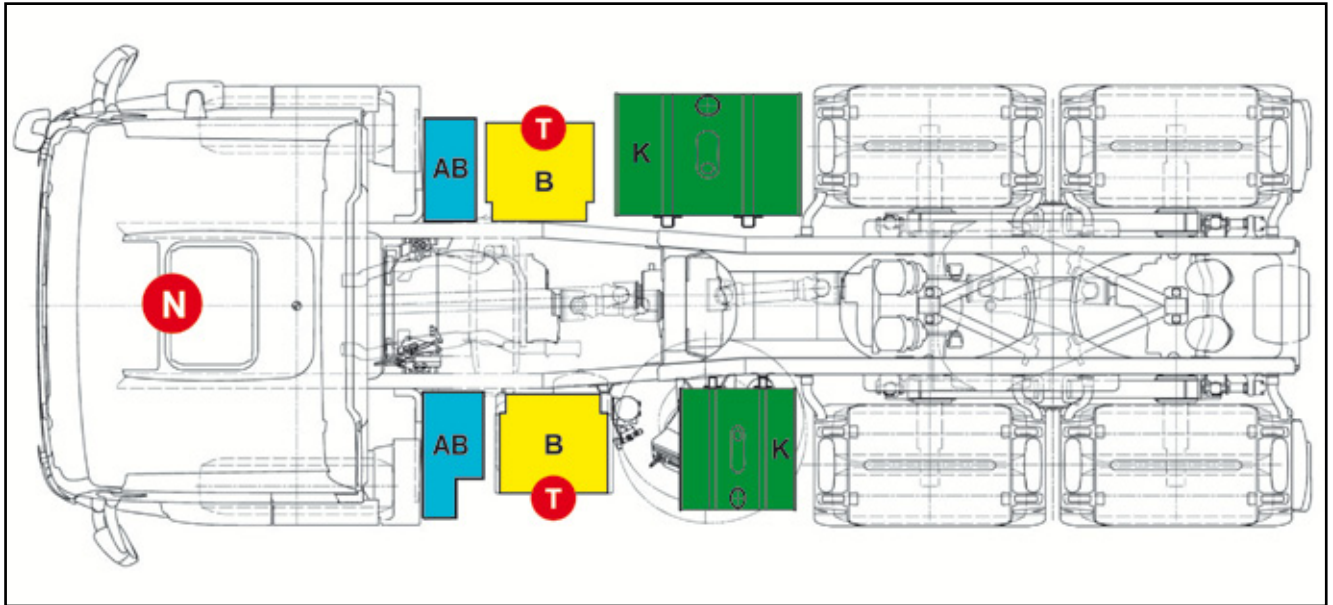


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.9 TGS/TGX 3-Achser

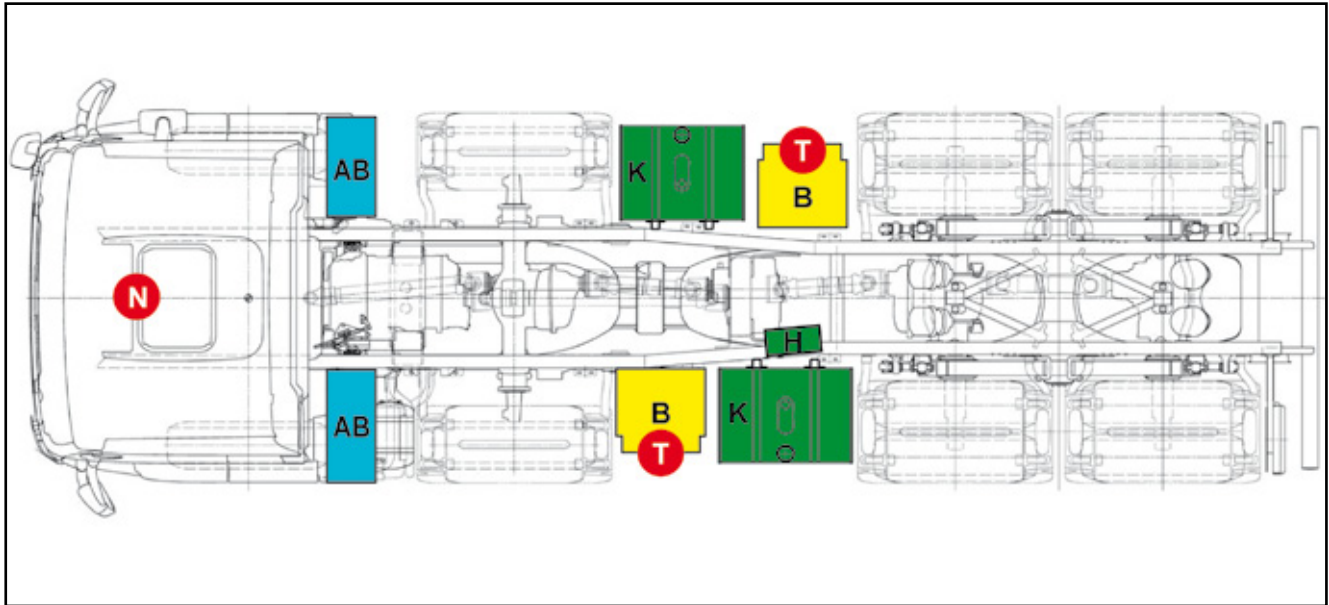


- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter

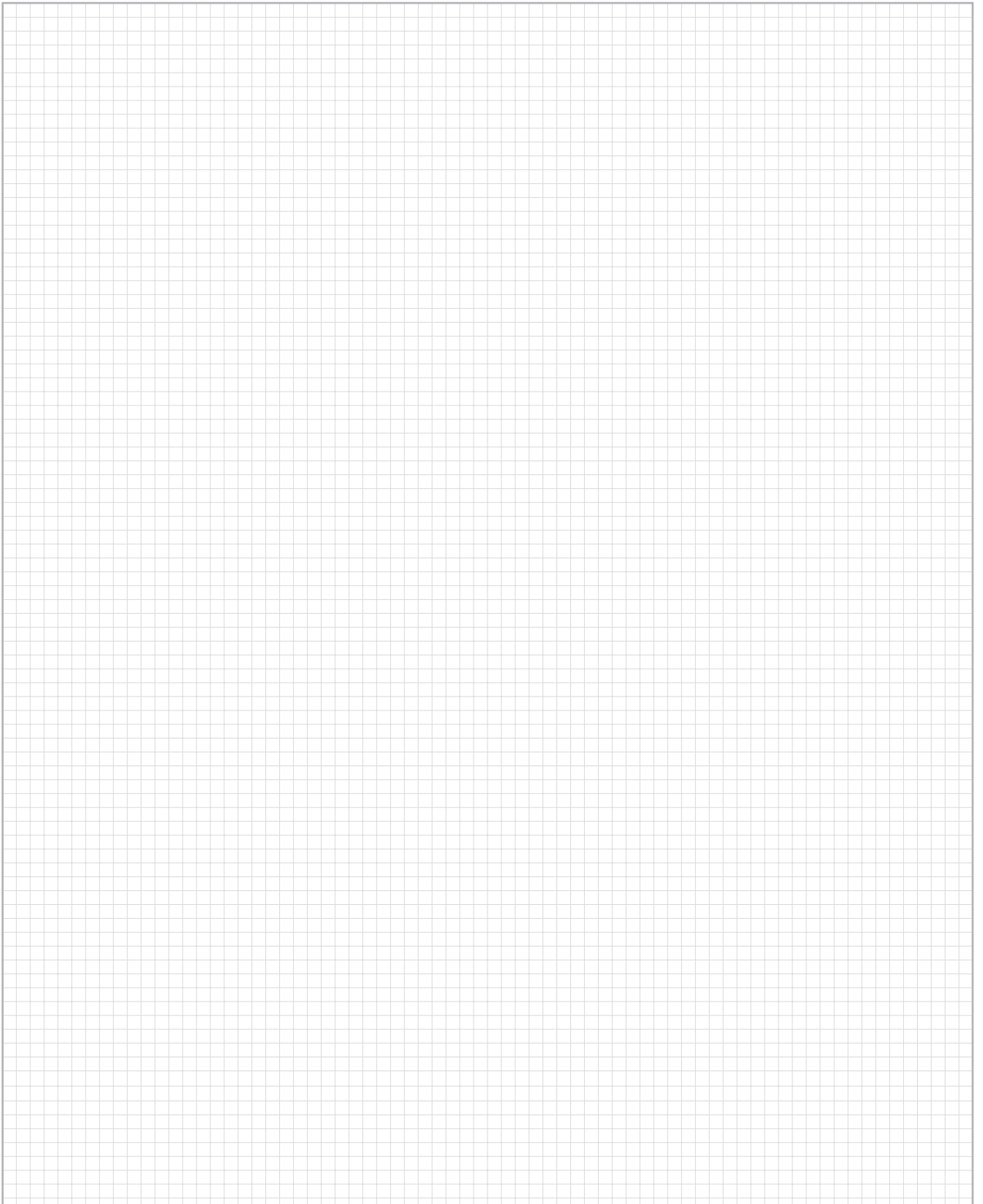
5 Modellübersicht

5.2 Anordnungsbilder

5.2.10 TGS/TGX 4-Achser



- AB AdBlue®-Tank
- B Batterie
- H Hydrauliköltank
- K Kraftstofftank
- N NOT-AUS-Schalter
- T Batterie-Hauptschalter



6 Anhang

6.1 Stichwörter

A

Abschleppösen	16
Absperrhahn	67
Anhängekupplungen	
Ringfeder	60
Rockinger	60
Auflieger	62

B

Batterie-Hauptschalter	26
Batteriekasten	25
Batterien	24
Batterien abklemmen	25
Batterie-Trennschalter	27
Bedieneinheit Luft-Luft-Federung	17
Beifahrer-Mittelsitz	54
Beifahrer-Sitzbank	54

C

CO2 einblasen	11
-------------------------	----

D

Dachklappe	39
Doppeltankanlage	67

F

Fahrerhäuser	68
Fahrerhausrückwand	33
Fahrzeugscheiben	
Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG)	31
Verbund-Sicherheitsglas (VSG)	29
Fahrzeigtüren	34
Feststellbremse	12
Feststellbremse Auflieger	62

G

Gepäckablagen	57
-------------------------	----

H

Handgriff	44
---------------------	----

K

Kombitank	66
Koppelmaul	16
Kraftstofftank	66
Kühlbox	58

L

Lenkrad einstellen	48
Liegen	55
Luftfederung (ECAS)	17

N

NOT-AUS-Schalter	10
----------------------------	----

R

Radformel	65
Radkeile	13, 62
Rettungsplattform	28
Rettungszyylinder	45
Rundschlinge	16, 18

6 Anhang

6.1 Stichwörter

S

Sattelpkupplung	63
Schiebedach	39
Seitenscheiben	31
Sicherheitsgurt	48
Sicherungs- und Abstützsystem	23
Sitze	50
Spineboard	47
Splitterschutz	29
Staufach	57
Staufachklappe	19
Staukasten	59
Stützfüsse	63

T

Tankanlage	66
----------------------	----

U

Unterlegkeile	14
-------------------------	----

V

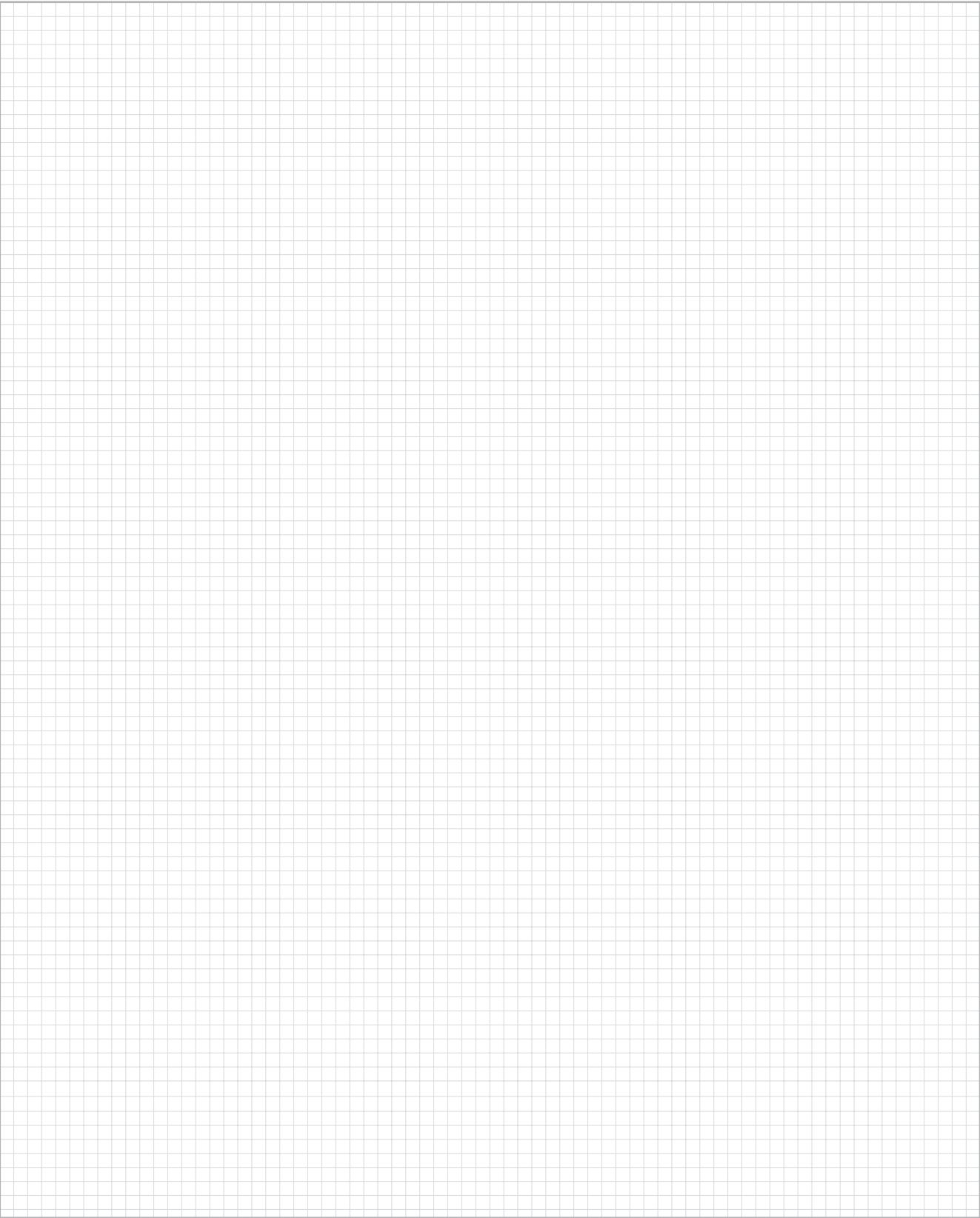
Versorgungsleitungen	63
--------------------------------	----

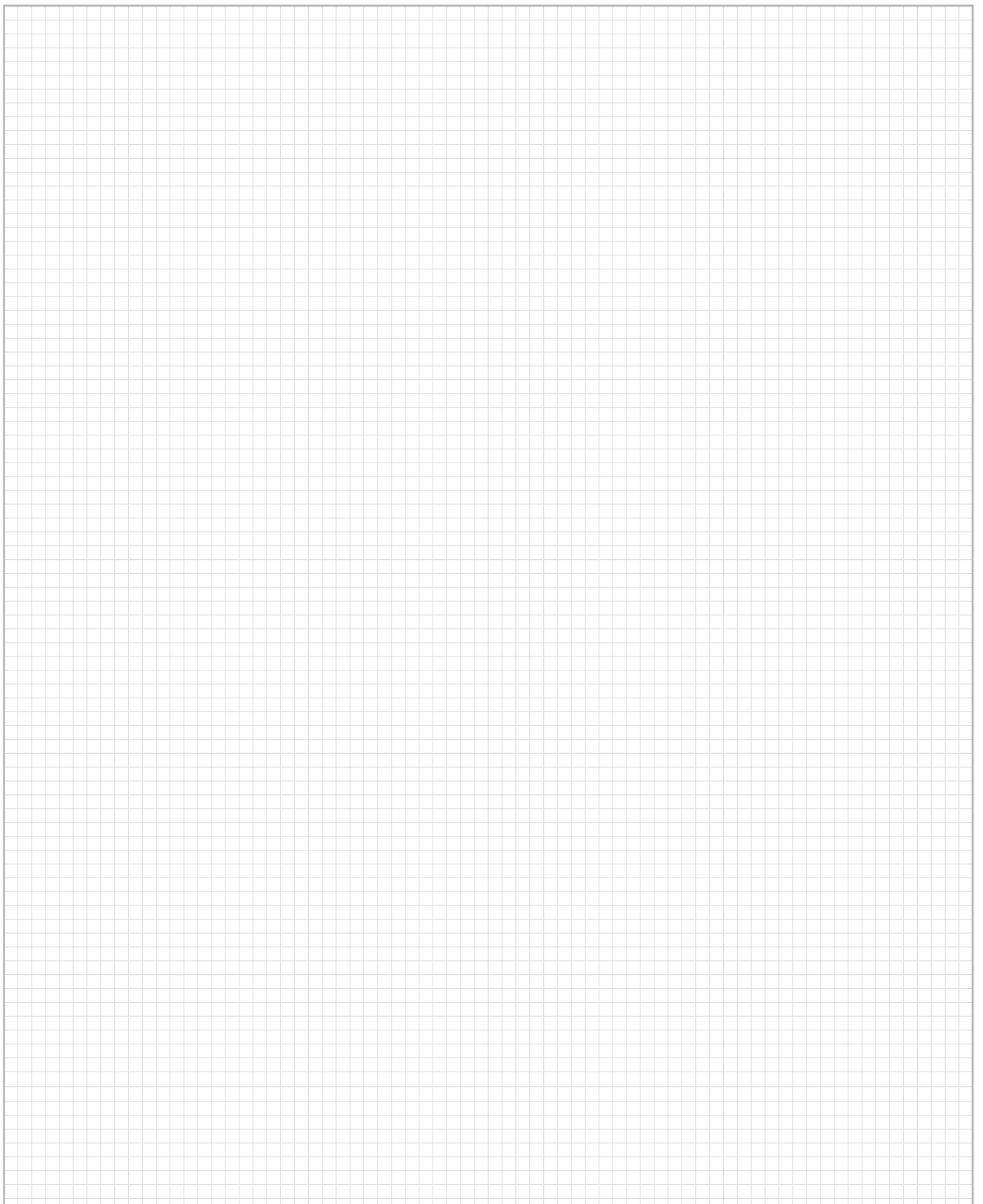
W

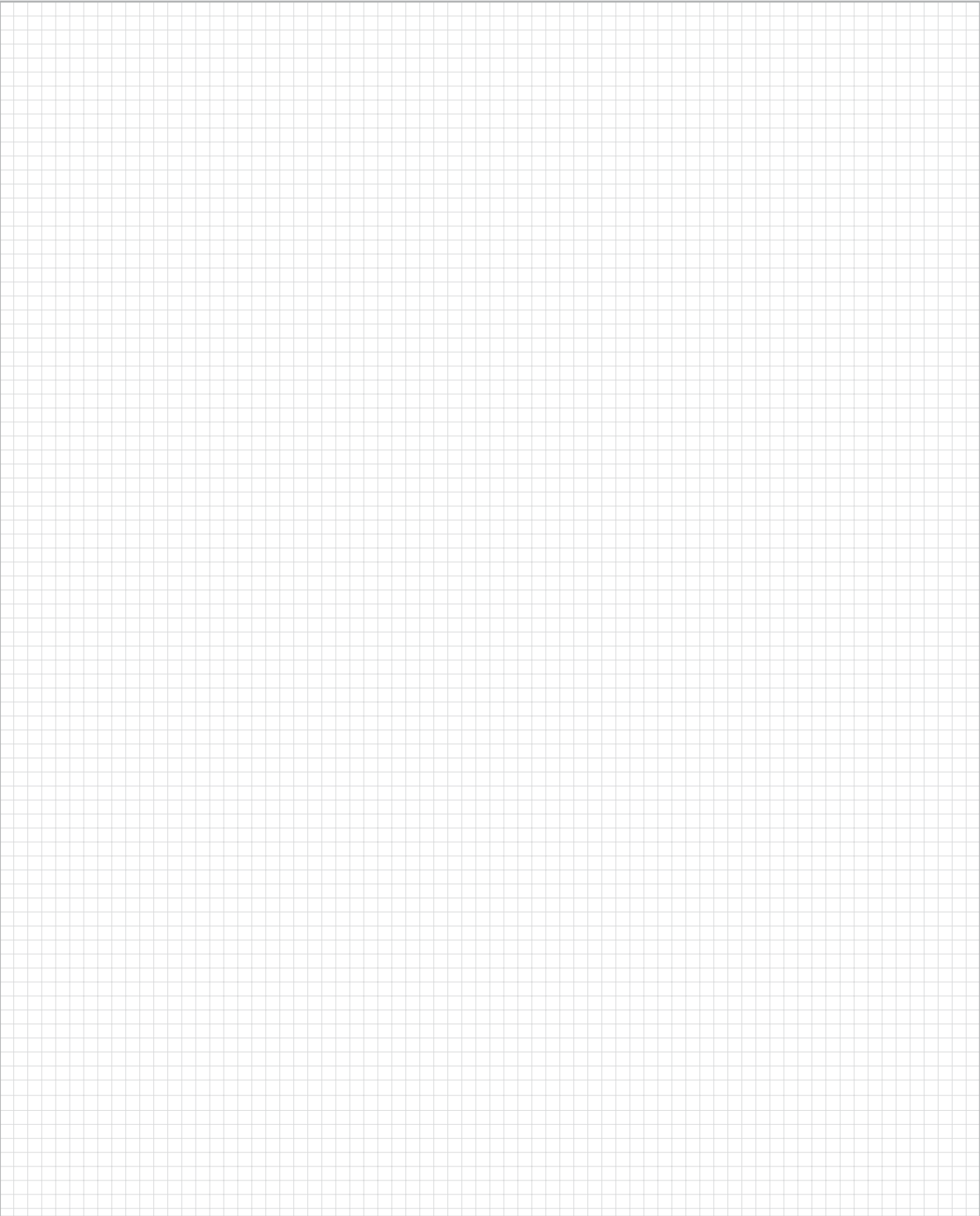
Windschutzscheibe	29
-----------------------------	----

Z

Zündschlüssel	9
Zurrgurt	16, 18, 20, 22







81.99185-4290

Text und Abbildungen unverbindlich.

Änderungen, bedingt durch den technischen Fortschritt, vorbehalten.

MAN Truck & Bus AG

Dachauer Strasse 667

80995 München

www.mantruckandbus.com