

**00:01-09**

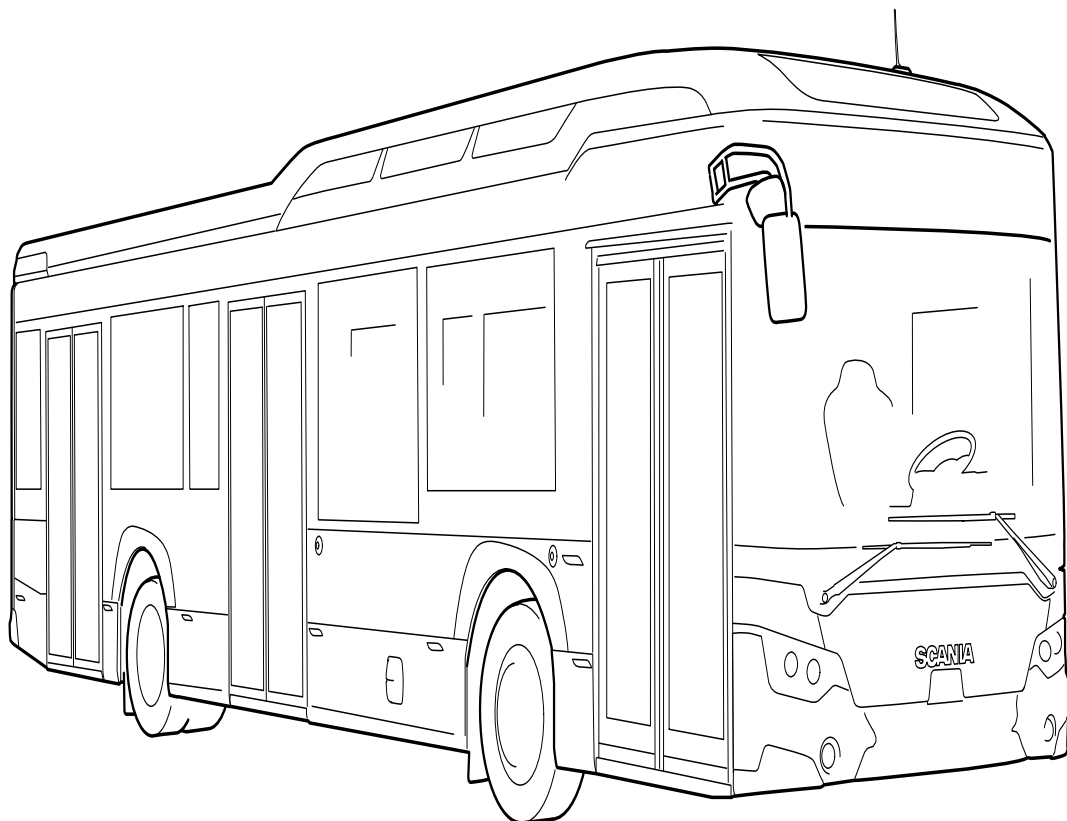
Ausgabe: 11 de-DE

# Produktinformationen für Rettungsdienste

**00:01-09**

**Bus**

**C- und K-Serie**



424 641



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vor dem Ablesen</b> .....	<b>1</b>
<b>Zugang zum Fahrzeuginneren</b> .....	<b>2</b>
Windschutzscheibe und Fenster .....	2
<b>Elektrosystem</b> .....	<b>3</b>
Batterie (24 V) .....	3
Elektrosystem 24 V.....	4
Schalter für Batterie-Hauptschalter in der Instrumententafel .....	5
<b>Motor</b> .....	<b>6</b>
<b>Lenkrad einstellen</b> .....	<b>7</b>
Einstellen per Taste.....	7
<b>Sitz einstellen</b> .....	<b>8</b>
Sitz einstellen .....	8
<b>Gasbetriebene Fahrzeuge</b> .....	<b>10</b>
Autogas .....	10
Platte.....	11
Unter Druck stehendes Fahrzeuggas, CNG .....	12
Gasbehälterpaket.....	13
Gasleitungen.....	14
Sicherheitsventile .....	15
Flüssiges Fahrzeuggas, LNG.....	16
Gastanks.....	16
Gasleitungen.....	16
Sicherheitsventile.....	17
Risikomanagement für Gasfahrzeuge.....	18
Explosion .....	18
Beschädigter Gastank .....	18
Undichtigkeit .....	19
Feuer .....	20
<b>Hybridfahrzeuge</b> .....	<b>21</b>
Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen .....	23
Vorgehensweise zur Bekämpfung von Bränden .....	24
Im Falle eines Batteriebrands.....	24
Für andere Fahrzeugbrände außer Batteriebränden .....	24
Alle Spannungsquellen zum Fahrzeug abklemmen.....	25
Chemische Informationen zu Antriebsbatterien .....	26
<b>Elektrofahrzeuge</b> .....	<b>27</b>
Elektrofahrzeuge .....	27
Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen .....	30
Vorgehensweise zur Bekämpfung von Bränden .....	31
Im Falle eines Batteriebrands.....	31
Für andere Fahrzeugbrände außer Batteriebränden .....	31



---

Alle Spannungsquellen zum Fahrzeug abklemmen.....	32
Chemische Informationen zu Antriebsbatterien .....	33
<b>Bergen und Rangieren .....</b>	<b>34</b>
Abschleppen .....	34
Abschleppen und Rangieren.....	36
Fahrzeuge mit elektrohydraulischer gelenkter Zusatzachse .....	39
Lösen der elektronischen Feststellbremse .....	40
Lösen der elektronischen Feststellbremse bei einem Fahrzeug ohne Stromversorgung, K- Fahrgestell .....	43
Feststellbremse deaktivieren .....	46
Feststellbremse mit funktionslosem Druckluftsystem lösen .....	48
Antriebswelle.....	49
Antriebswelle mit eingebautem Flansch.....	49
Portalachse .....	51



---

# Vor dem Ablesen

## **ACHTUNG!**

Sicherstellen, dass es bei der vorliegenden Version um die aktuellste Ausgabe der Produktinformationen für Rettungsdienste von Scania handelt. Weiter mit [www.scania.com/group/en/home/products-and-services/rescue-and-towing](http://www.scania.com/group/en/home/products-and-services/rescue-and-towing).

## **Hinweis:**

Die in den Produktinformationen für Rettungsdienste von Scania enthaltenen Informationen betreffen Fahrzeuge der C- und K-Serie, die über das herkömmliche Bestellsystem bestellt wurden.

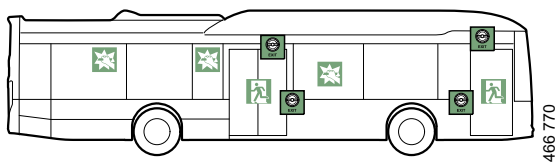
# Zugang zum Fahrzeuginneren

## Windschutzscheibe und Fenster

Der Zugang zum Fahrerbereich des Busses oder die Evakuierung von Fahrgästen kann je nach Unfallort auf unterschiedliche Weise erfolgen.

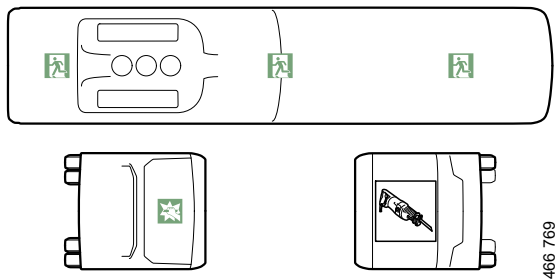
Wenn sich der Bus im Fahrmodus befindet, kann der Zugang wie folgt durchgeführt werden

- Über die Türen, die über die Notöffnungsfunktion von außen geöffnet werden können.
- Durch Einschlagen der Seitenfenster.



Wenn der Bus auf die Seite gestürzt ist, wird der Zugang zu Türen und Seitenfenstern verhindert oder dieser ist behindert. Der Zugang kann dann wie folgt erfolgen.

- Über den Notausgang im Dach. Bitte beachten: Nicht alle Busse verfügen über einen Notausgang im Dach
- Durch Einschlagen der Heckscheibe
- Die laminierte Windschutzscheibe z. B. mit einer Säbelsäge durchsägen.





# Elektrosystem

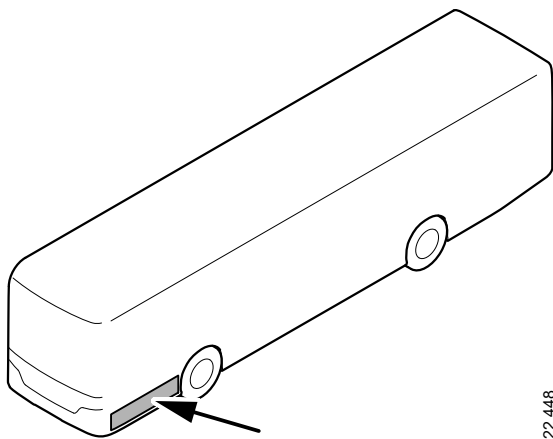
## Batterie (24 V)

Das Fahrzeug verfügt über zwei in Reihe geschaltete 12-V-Batterien mit einer Gesamtspannung von 24 V.

Die Kapazität ist von der Fahrzeug-Spezifikation abhängig.

Bei Fahrzeugen ohne Batteriehaupschalter muss zur Unterbrechung der Spannungsversorgung der Batterie-Minuspol abgeklemmt werden.

Die Lage ist von der Fahrzeug-Karosserie abhängig. Am häufigsten liegt dieser vorn links oder rechts, hinten ist jedoch auch möglich.



422 448



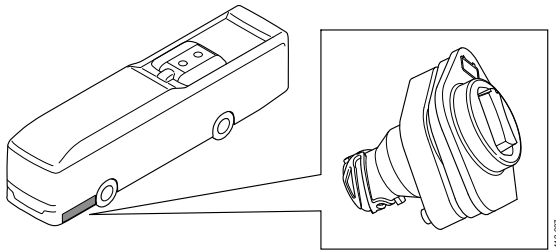
Das Fahrzeug kann mit einem manuellen Batterie-Hauptschalter ausgerüstet sein. Bei den meisten Fahrzeugen werden nach Aktivierung des Batterie-Hauptschalters nur noch Fahrtenschreiber und Alarmanlage mit Spannung versorgt.

Je nach Anschlussart des Fahrzeugaufbaus kann der Aufbau auch nach Aktivierung des Batterie-Hauptschalters noch mit Spannung versorgt sein.

Die Aktivierung des Batterie-Hauptschalters kann, je nach Fahrzeugausrüstung, auf verschiedene Weise erfolgen. Der Batterie-Hauptschalter kann über den Griff für Batterie-Hauptschalter, über einen externen Schalter oder über einen Schalter in der Instrumententafel aktiviert werden.

### Elektrosystem 24 V

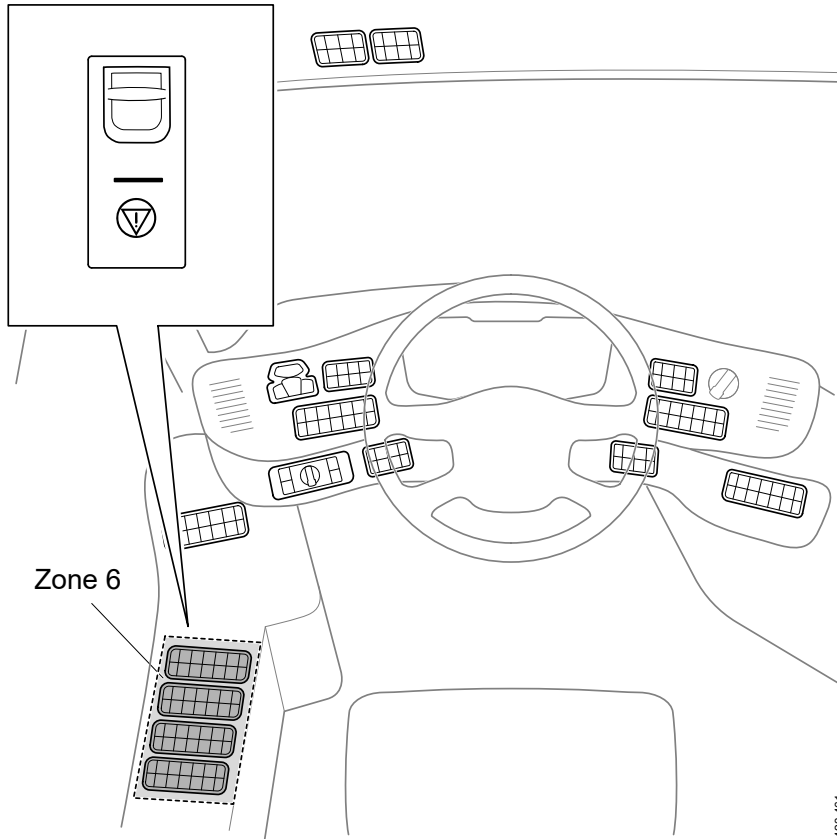
Der Schalter für den Batterie-Hauptschalter befindet sich im Batteriebereich.





## Schalter für Batterie-Hauptschalter in der Instrumententafel

Manche Fahrzeuge verfügen auch über Schalter für den Batterie-Hauptschalter in der Instrumententafel.





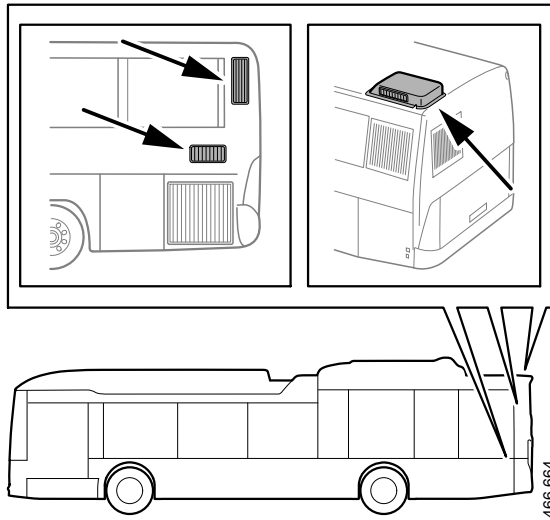


# Motor

## Ansauglufteinlass

Der Fahrzeugmotor kann durch Einsprühen von Kohlendioxid in den Lufteinlass gestoppt werden.

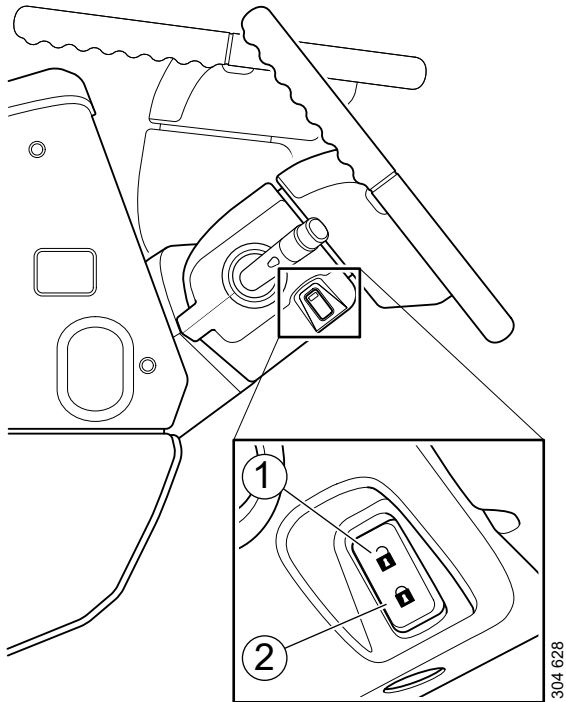
Der Lufteinlass befindet sich je nach Busmodell auf der linken Seite des Busses oder auf dem Dach.





# Lenkrad einstellen

## Einstellen per Taste



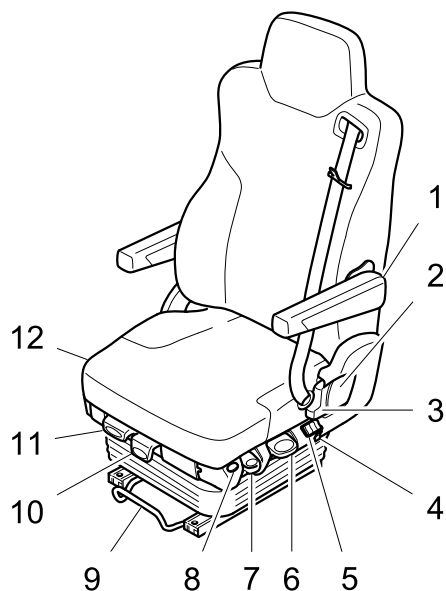
Höhe und Winkel können folgendermaßen eingestellt werden:

Taste (1) drücken. Daraufhin lassen sich Höhe und Winkel einige Sekunden lang einstellen. Taste (2) in Verriegelungsstellung bringen, um die Einstellung zu sichern. Die Einstellungen werden nach einigen Sekunden automatisch gesichert.



# Sitz einstellen

## Sitz einstellen



152579

1. Klappbare, einstellbare Armlehne
2. Einstellung der Rückenlehne
3. Einstellung der Schulterposition
4. Drehfunktion
5. Druckluftsystem, Rückenlehne
6. Höheneinstellung
7. Einstellbare Dämpfung
8. Schnelles Absenken
9. Längseinstellung
10. Einstellung der Sitzpolsterneigung und Sitztiefe
11. Einstellung der Sitzpolsterneigung
12. Sitzheizung

Beispiel für einen Fahrersitz, Varianten können je nach Karosseriemodell auftreten.




304 449

Steuerung zum schnellen Absenken des Sitzes.

### **⚠ ACHTUNG!**

Die Steuerung zum schnellen Absenken des Sitzes senkt den Sitz schnell ab und lässt die Luft aus dem System. Dies bedeutet, dass eine Einstellung des Sitzes nach Einsatz dieser Steuerung nicht mehr möglich ist.



 **ACHTUNG!**

Gehörschutz tragen! Beim Herausströmen der Luft aus dem aufgetrennten oder abgezogenen Schlauch entsteht ein lautes Geräusch.

Ein schnelles Absenken des Sitzes und das Ablassen der Luft aus dem System kann auch auftreten, wenn der Luftschlauch hinten am Sitz gelöst oder durchtrennt wird.



---

# Gasbetriebene Fahrzeuge

## Autogas

Bei dem in Scania Gasfahrzeugen verwendeten Fahrzeuggas handelt es sich um Biogas, Erdgas oder eine Mischung aus diesen beiden Gasen.

Fahrzeuggas besteht im Wesentlichen (zu 75-97 %) aus Methan. Methan ist hoch entzündlich und im Luftgemisch ab einer Konzentration von 5-16 % explosiv. Bei einer Temperatur von 595 °C entzündet sich das Gas selbst.

Fahrzeuggas ist grundsätzlich farb- und geruchlos. Unter Druck stehendem Fahrzeuggas, CNG, werden häufig Geruchsstoffe beigemischt, um Undichtigkeiten leichter feststellen zu können. Flüssigem Fahrzeuggas, LNG, werden keine Geruchsstoffe zugesetzt, aber größere Undichtigkeiten sind als Nebel erkennbar, da das Wasser in der Luft kondensiert, wenn es von der Drosselklappe heruntergekühlt wird.

Methan ist leichter als Luft und steigt aus diesem Grund bei Undichtigkeiten auf. Dies sollte bei Undichtigkeiten, z. B. in Innenräumen oder in einem Tunnel, berücksichtigt werden. In geschlossenen Räumen besteht bei diesem Gas Erstickungsgefahr! Flüssiges und kaltes Methangas ist schwerer als Luft und kann sich bei Undichtigkeiten an tiefen Punkten ansammeln. Eine gute Belüftung ist daher sicherzustellen.



## Platte

Gasfahrzeuge sind an mehreren Stellen mit einem rautenförmigen Symbol mit der Aufschrift „CNG“ oder „LNG“ gekennzeichnet.



441 429



441 430



## Unter Druck stehendes Fahrzeuggas, CNG



441 429

CNG steht für Compressed Natural Gas, also komprimiertes Erdgas.

Die Gastankpakete bei einem CNG-Gasfahrzeug bestehen aus mehreren Gastanks, die als eine oder mehrere Einheiten miteinander verbunden sind. Die Gasleitungen sind an einen oder mehrere Füllnippel und an die Gasregeleinheit des Fahrzeugs angeschlossen. Das Gas in den Leitungen und die Kraftstoffbehälter stehen unter Druck und können über einen Druck von über 230 bar aufweisen. Der Betriebsdruck eines vollständig betankten Systems beträgt 200 bar. Der Druck kann jedoch je nach Umgebungstemperatur variieren.

Die Gastanks haben eine Kapazität von bis zu 375 Litern pro Gastank. Jeder Gastank weist eine Ventileinheit auf, die als Einlass und Auslass für Gas sowie als Regelelement dient. Die Gastanks sind aus Glasfaser- und Kohlenfaser-Komposit gefertigt und die Gestaltungsform ermöglicht es ihnen, mit dem Gasdruck zu expandieren. Da sich Fahrzeuggas mit der Temperatur ausdehnt, ist es wichtig, den Druck in einem beschädigten Gastank so schnell wie möglich zu verringern. Eine beschädigte Gasflasche kann dem Druck zeitweise widerstehen; erhöht sich der Druck aber, z. B. durch Sonneneinstrahlung, kann die Gasflasche bersten. Aus diesem Grund muss versucht werden, den Druck in einer beschädigten Gasflasche so schnell wie möglich kontrolliert und sicher abzubauen. Die Gastanks sind mit 2 Sicherheitsventilen in den Ventileinheiten ausgestattet: eine wird über Temperatur und die andere über Druck aktiviert.

Das Gastankpaket befindet sich auf dem Dach. CNG-Fahrzeuge sind an mehreren Stellen mit einem rautenförmigen Symbol mit dem Text CNG gekennzeichnet.

### Gastankpakete sind in 3 Größen erhältlich.

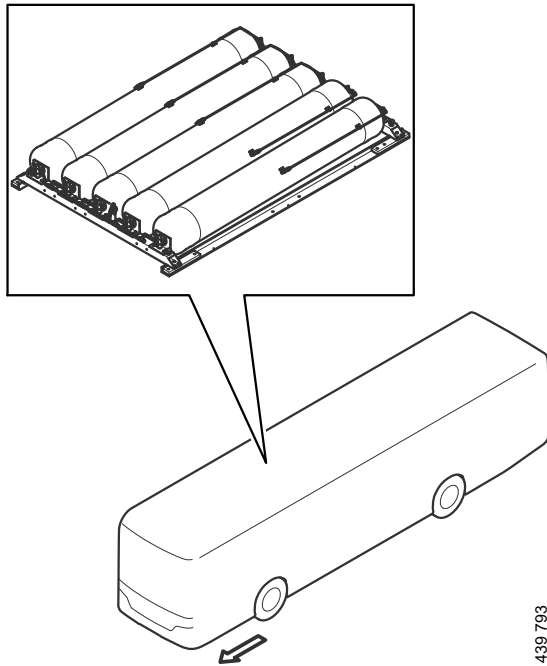
- 1.260 Liter (4x315)
- 1.575 Liter (5x315)
- 1.875 Liter (5x375)

Die 1.260-Liter- und 1.575-Liter-Gastankpakete sind für den Einsatz in Bussen mit 2 Achsen vorgesehen. Das 1.875-Liter-Gastankpaket wird hauptsächlich bei Bussen mit 3 Achsen verwendet.

Die Ausführung der Gasflaschen und der Ventile ist je nach Hersteller unterschiedlich.



## Gasbehälterpaket



439 793



### **ACHTUNG!**

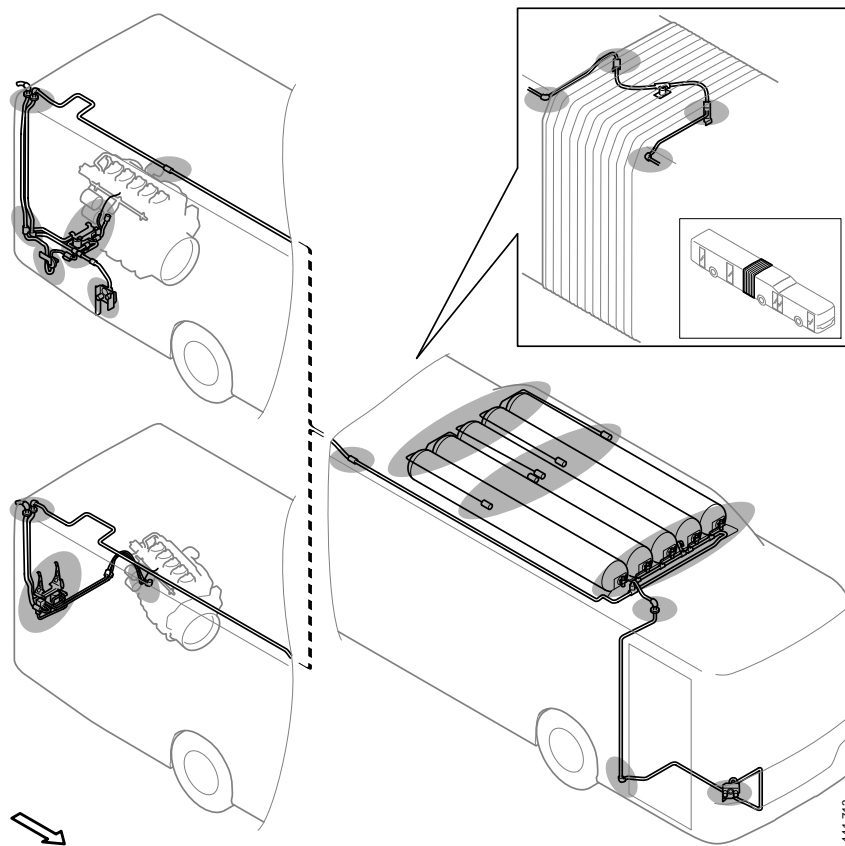
Wenn die äußere Abdeckung bei Tanks aus Verbundwerkstoff beschädigt ist, wird die Struktur geschwächt, was im Laufe der Zeit zu Rissen im Tank führen kann.





## Gasleitungen

Die Gasleitungen verlaufen in der Karosserie vom Dach zum Motorraum und zu den Füllnippeln.

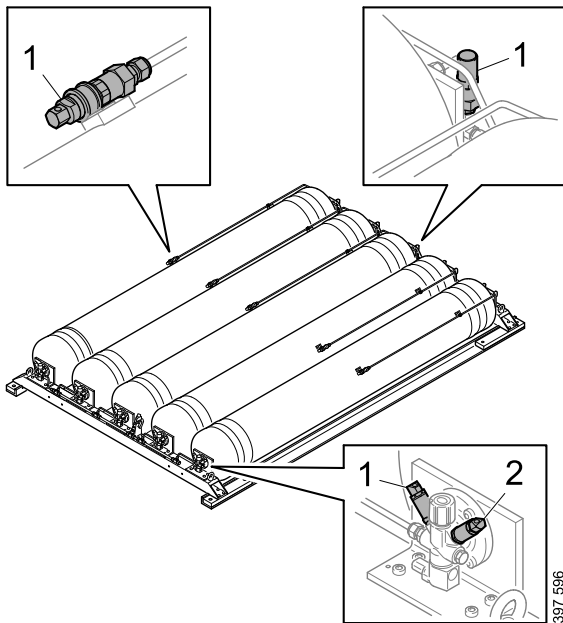


Beispiele für die Verlegung der Gasleitung und die Anordnung der Füllnippel; je nach Karosseriemodell können Varianten auftreten.

## Sicherheitsventile

### **ACHTUNG!**

Die Magnetventile öffnen nur bei laufendem Motor.



1. *Temperatursicherung*
2. *Überdrucksicherung*

Die Gastanks sind mit einem oder mehreren Sicherheitsventilen ausgerüstet.

Die **über Temperatur und über Druck aktivierten Sicherheitsventile** sind direkt mit dem Gastank verbunden. Falls der Druck in einem Gastank 340 bar übersteigt, dann öffnet das Sicherheitsventil und gibt das Gas frei, um eine Explosion zu verhindern. Falls die Temperatur 110 °C übersteigt, öffnet das temperaturaktivierte Sicherheitsventil.

**Daher im Brandfall die Sicherheitsventile nicht kühlen.** Die Sicherheitsventile können nicht zurückgesetzt werden, wenn sie einmal ausgelöst worden sind.

**Das Rohrbruchventil** befindet sich im Teil der Ventileinheit im Gastank. Falls der Druck am Rohrbruchventil mit Bezug auf den Einlass abfällt, z. B. wenn eine Undichtigkeit in der Hochdruckleitung vorliegt, wird das Rohrbruchventil aktiviert und begrenzt den Strom von dem Gastank zur Kraftstoffleitung.

Wenn der Druck auf der Niederdruckseite 12 bar überschreitet, wird außerdem ein Sicherheitsventil in der Gasreglereinheit geöffnet.



## Flüssiges Fahrzeuggas, LNG



441 430

LNG steht für Liquefied Natural Gas, also verflüssigtes Erdgas. Der Kraftstoff wird auf -130 Grad heruntergekühlt und besteht dann aus flüssigem und gasförmigem Methan. Auslaufendes LNG verdampft und dehnt sich um das bis zu Sechshundertfache seines ursprünglichen Volumens aus. Ein voller Fahrzeugtank kann bis zu 180 kg Kraftstoff beinhalten.

Der Kraftstoff wird in den Tanks mit einem Druck von 10 bar (g) gespeichert. Sofern die Sicherheitsventile intakt sind, kann der Druck in den Tanks und Gasleitungen bis zu maximal 16 bar schwanken.

Die Ausführung der Gasflaschen und der Ventile ist je nach Hersteller unterschiedlich.

### Gastanks

Die Gastanks befinden sich im Laderaum.

Die Gastanks sind aus Stahl gefertigt.

Der Druck im Tank kann an einem Manometer an der Seite des Tanks abgelesen werden.

Die Gastanks sind mit einem Magnetventil, einem Absperrventil, einem Rohrbruchventil sowie mit druckbetätigten Sicherheitsventilen ausgerüstet.

### Gasleitungen

Die Gasleitungen verlaufen entlang des Rahmens und zwischen den Tanks und dem Motor.



## Sicherheitsventile



### **ACHTUNG!**

Die Magnetventile öffnen nur bei laufendem Motor.

Jeder Tank hat an der Rückseite zwei Überdruckventile. Diese werden bei 16 bar und bei 24 bar ausgelöst. Die Sicherheitsventile sind in einem Winkel nach innen und nach hinten unter das Fahrzeug gerichtet.

Es gibt kein manuelles Absperrventil an der Gasregleinheit. Allerdings befindet sich an jedem Tank ein manueller Hahn. Darüber hinaus gibt es ein Rohrbruchventil, das bei einer größeren Undichtigkeit von einer Leitung den Kraftstofffluss vom Tank beschränkt. Wenn der Druck auf der Niederdruckseite 12 bar überschreitet, wird außerdem ein Sicherheitsventil im Druckregler geöffnet.



## Risikomanagement für Gasfahrzeuge

Im Brandfall, bei Undichtigkeiten oder bei einem Fahrzeug mit beschädigtem Gastank muss der Bereich immer evakuiert werden.

Aufgrund der Explosions- und Erstickungsgefahr müssen Gasfahrzeuge als gasfrei erklärt werden, bevor sie in Innenräume gefahren werden. Im Fall von Gasundichtigkeiten ist in geschlossenen Räumen äußerste Vorsicht geboten.

### Explosion

#### CNG

Die Explosionsgefahr ist sehr gering. Temperatursicherungen werden bei 110 °C automatisch ausgelöst, um eine Explosion zu vermeiden. Ist das Fahrzeug mit einer Drucksicherung ausgestattet, wird diese bei 340 bar ausgelöst. Der Explosionsdruck beträgt bei Stahltanks 450 bar und bei Tanks aus Verbundwerkstoff 470 bar.

#### LNG

Die Explosionsgefahr ist sehr gering. Die Druckventile werden bei 16 bar und bei 24 bar ausgelöst.

### Beschädigter Gastank

Den Bereich um ein Fahrzeug mit beschädigtem Gastank immer evakuieren.

Fahrzeuggas dehnt sich bei steigender Temperatur aus. Daher ist es wichtig, den Druck in einem beschädigten Gastank abzubauen. Ein beschädigter Gastank kann dem Druck zeitweise widerstehen; erhöht sich der Druck aber, z. B. durch Sonneneinstrahlung, kann der Gastank bersten. Es sollte deshalb aus einer sicheren Entfernung versucht werden, durch Öffnungen Gas ausströmen zu lassen, um den Druck in einem beschädigten Gastank sicher abzubauen.

#### **ACHTUNG!**

Maßnahmen müssen von einer autorisierten Person mit entsprechender Schulung durchgeführt werden.

#### **ACHTUNG!**

Der am Manometer angezeigte Druck ist der Druck im Leitungssystem. Die Gastanks sind mit Magnetventilen ausgestattet, die bei unterbrochener Spannungsversorgung geschlossen sind. Der Tank sollte deshalb immer wie ein mit Gas gefüllter Tank behandelt werden, auch wenn das Druckmessgerät 0 bar anzeigt.



## Undichtigkeit

### **ACHTUNG!**

Während der Evakuierung alle Zündquellen in der Nähe einer Gasundichtigkeit entfernen.

### **ACHTUNG!**

In geschlossenen Räumen besteht bei diesem Gas Erstickungsgefahr!

### **ACHTUNG!**

Flüssiges Fahrzeuggas, LNG, ist extrem kalt. Bei Undichtigkeiten besteht Verletzungsgefahr!

Ist ein hohes Pfeifgeräusch zu hören, deutet dies auf eine Undichtigkeit im Gassystem.

Bei einem CNG-Fahrzeug können Gasundichtigkeiten auch durch einen beißenden Geruch festgestellt werden, falls dem Gas Geruchsstoffe beigemischt wurden.

Bei einem LNG-Fahrzeug machen sich größere Fahrzeuggasundichtigkeiten durch Nebel bemerkbar, da das kalte Gas das Wasser in der Luft kondensieren lässt.

Wenn eine Gasundichtigkeit festgestellt wurde, den Bereich evakuieren, bis kein Geräusch mehr zu hören ist, kein Nebel mehr zu sehen ist bzw. kein Geruch mehr festzustellen ist.

Unter Druck stehendes Fahrzeuggas, CNG, ist leichter als Luft und steigt daher bei Undichtigkeiten auf. Dies ist im Fall einer Gasundichtigkeit z. B. in Innenräumen oder in einem Tunnel zu berücksichtigen.

Flüssiges Fahrzeuggas, LNG, ist zunächst schwerer als Luft, weil es gekühlt ist. Mit steigender Temperatur steigt es auf.



## Feuer

Bei einem Brand: Falls möglich, Gasversorgung durch Abschalten des Motors unterbrechen. Anschließend muss der Bereich um das Fahrzeug evakuiert werden. Um das Fahrzeug herum sollte ein Bereich in einem Radius von mindestens 300 m abgesperrt werden. Erst dann mit der Brandbekämpfung beginnen, wenn dies auf sichere Weise möglich ist. Andernfalls warten, bis das Gas verbrannt ist.

Zum Löschen von LNG-Fahrzeugen niemals Wasser oder Kohlendioxid verwenden. Hierdurch wird das Feuer angefacht und es kann schlimmstenfalls zu einer Explosion kommen. Stattdessen ist ein Feuerlöscher zu verwenden.

Die temperaturempfindlichen Sicherungen an CNG-Tanks nicht abkühlen, da sonst die Sicherheitsventile schließen oder nicht mehr öffnen. Hierdurch wird das Feuer angefacht und es kann schlimmstenfalls zu einer Explosion kommen.

### **ACHTUNG!**

Die Tanks nicht kühlen und das Feuer nicht mit Wasser löschen. Hierdurch wird das Feuer angefacht und breitet sich aus.

### **ACHTUNG!**

Wenn die Temperaturen oder der Druck übermäßig hoch sind, wird das Sicherheitsventil ausgelöst, um eine Explosion zu vermeiden. Hierdurch entsteht eine über zehn Meter lange Flamme. Den Bereich in der Richtung des Sicherheitsventils evakuieren.

### **ACHTUNG!**

Einen Pulverfeuerlöscher verwenden.



# Hybridfahrzeuge



## **ACHTUNG!**

Bei Arbeiten, bei denen Kontakt mit unter Spannung der Spannungsklasse B stehenden Bauteilen möglich ist, Augenschutz und für 1.000 V klassifizierte Gummihandschuhe tragen.

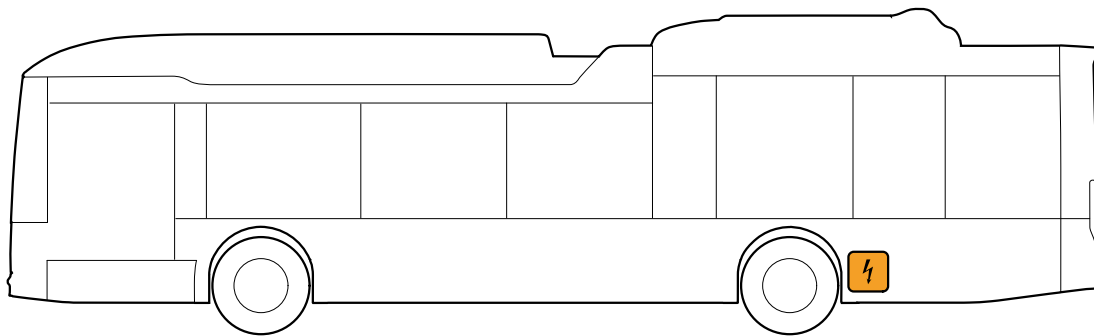
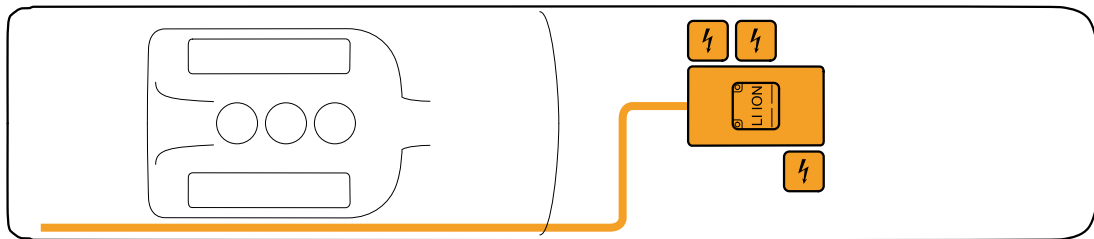
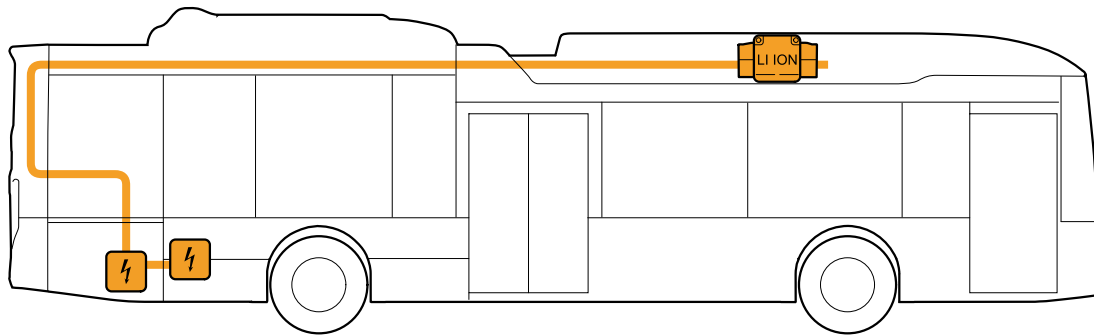
Das Hybridsystem wird durch Klasse-B-Spannung (650 V) betrieben, siehe Definition unten.

Spannungsklasse A	Spannungsklasse B
0 V-60 V DC	60 V-1.500 V DC
0 V-30 V AC	30 V-1.000 V AC








Position der Hochspannungskomponenten



466 768

 <p>466 767</p>	 <p>466 766</p>	 <p>466 765</p>
<p>Hochspannungskomponenten</p>	<p>Antriebsbatterie</p>	<p>Kabelstrang für Spannungsklasse (Spannungsklasse B 650 V)</p>

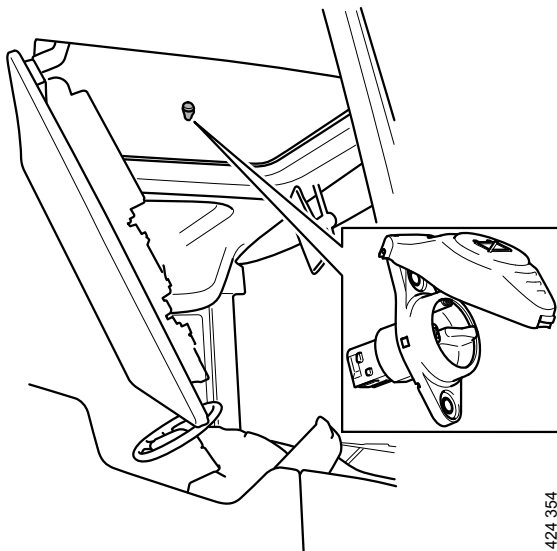
Hochspannungskomponenten

- Elektromaschine
- Wechselrichter
- Gleichspannungswandler
- Zentral-Elektrikeinheit
- Heizung Antriebsbatterien

## Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen

In das Hybridsystem sind die folgenden Sicherheitsvorrichtungen eingebaut:

- Der Kabelstrang des Hybridsystems für Spannungsstufe B (650 V) ist orange. Der Kabelstrang der Spannungsstufe B (650 V) ist gegen Fahrgestellmasse isoliert. Folglich besteht erst dann Verletzungsgefahr, wenn Kontakt mit beiden Leitern besteht.
- Die Bauteile des Hybridsystems, bei denen die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht, sind mit Warnschildern versehen, die auf Spannungsstufe B (650 V) hinweisen.
- Das Hybridsystem überwacht die Batterietemperatur, die Spannung, die Stromstärke und den Grad der elektrischen Isolierung. Bei abweichenden Ergebnissen trennt das Hybridsystem die Batterie und unterbricht die Stromversorgung zum Kabelstrang.
- Die Spannungsversorgung des Hybridsystems wird normalerweise unterbrochen, wenn das 24-V-System getrennt wird.
- Das Hybridsystem wird mittels des Steuerschalters ausgeschaltet, der sich an der Zentral-Elektrikeinheit in der Dachverkleidung befindet.



424 354



---

# Vorgehensweise zur Bekämpfung von Bränden

## Im Falle eines Batteriebrands

Bei einem sichtbaren Batteriebrand große Wassermengen zum Kühlen der Batterie verwenden.

## Für andere Fahrzeugbrände außer Batteriebränden

Bei einem Fahrzeugbrand, bei dem die Batterieverteilerbox intakt ist und nicht brennt, werden die normalen Verfahren zur Bekämpfung von Bränden empfohlen.

Die Batterie muss geschützt und mit viel Wasser gekühlt werden.

Ist der Batteriekasten stark beschädigt, muss die Batterie mit viel Wasser gekühlt werden. Die Batterietemperatur darf nur mithilfe von Wasser gesenkt werden, damit keine erhöhte Feuergefahr besteht bzw. damit ein bestehender Brand gelöscht wird.



## Alle Spannungsquellen zum Fahrzeug abklemmen.

### **ACHTUNG!**

Bei Arbeiten, bei denen Kontakt mit unter Spannung der Spannungsklasse B (650 V) stehenden Bauteilen möglich ist, Augenschutz und für 1.000 V klassifizierte Gummihandschuhe tragen.

### **ACHTUNG!**

Spannungsunterbrechung zum Kabelstrang der Spannungsklasse B (650 V) vermeiden, während er spannungsführend ist. Es besteht die Gefahr von Personenschäden!

Augenschutz und Gummihandschuhe tragen, die für 1.000 V klassifiziert sind.

### **ACHTUNG!**

Die Elektromaschine produziert stets elektrische Leistung, wenn der Verbrennungsmotor in Betrieb ist oder aus einem anderen Grund dreht, selbst wenn das Hybridsystem aus anderen Gründen entkoppelt ist.

Wird das Fahrzeug angeschleppt, muss die Gelenkwelle abgebaut werden, damit keine Verbindung zum Elektromotor besteht.

- Zündung ausschalten.
- Spannungsversorgung des 24-V-Systems durch Abklemmen der 24-V-Batterien unterbrechen. Die 24-V-Batterie befindet sich unter dem Fahrerbereich und ist von außen am Fahrzeug zugänglich.  
Dies weist in der Regel darauf hin, dass die Antriebsbatterie nicht verbunden ist und der Verbrennungsmotor nicht gestartet werden kann. Dies verhindert wiederum eine Spannungsversorgung von der Elektromaschine.  
15 Minuten warten, um sicherzustellen, dass das System keine Restspannung mehr führt.
- Wenn der Kabelstrang für Spannungsklasse B durchtrennt werden muss oder beschädigt ist und das 24-V-System nicht zugänglich ist, müssen die Stecker an der Antriebsbatterie getrennt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das Hybridsystem getrennt wird.  
Die Antriebsbatterie befindet sich auf dem Dach.



---

## Chemische Informationen zu Antriebsbatterien

Unter normalen Bedingungen sind die Chemikalien in den Zellen innerhalb der Antriebsbatterie eingeschlossen und können nicht entweichen. Die Zellen enthalten normalerweise eine Kombination aus einer Flüssigkeit und Feststoffen, wobei die Flüssigkeit durch die Feststoffe zurückgehalten wird.

Die Gefahr eines Kontakts besteht, wenn sich der Inhalt in ein Gas verwandelt. Dies kann im Falle einer äußeren Beschädigung einer oder mehrerer Zellen, einer zu hohen Temperatur oder einer Überlastung geschehen.

Die Flüssigkeit in den Zellen ist leicht brennbar und kann korrodierend wirken, wenn sie mit Feuchtigkeit in Kontakt kommt. Dampf oder Nebel von einer beschädigten Batterie kann zu Reizung der Schleimhäute, Luftwege, Augen und Haut führen. Es kann außerdem zu Schwindel, Übelkeit und Kopfschmerz kommen.

Die Zellen in der Batterie sind für bis zu 80 °C ausgelegt. Steigt die Temperatur in den Zellen auf über 80 °C an, beginnt der Elektrolyt in den Zellen, sich in ein Gas zu verwandeln. Dadurch kann das Überdruckventil beschädigt werden und brennbares und korrodierendes Gas wird über den Entlüftungstrakt des Batteriepacks freigesetzt.



# Elektrofahrzeuge

## Elektrofahrzeuge

**⚠ ACHTUNG!**

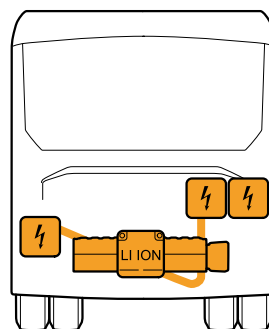
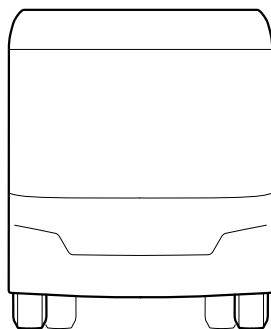
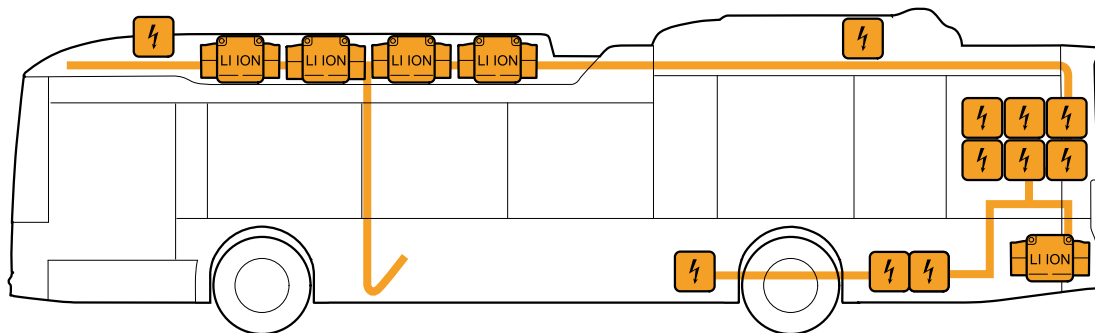
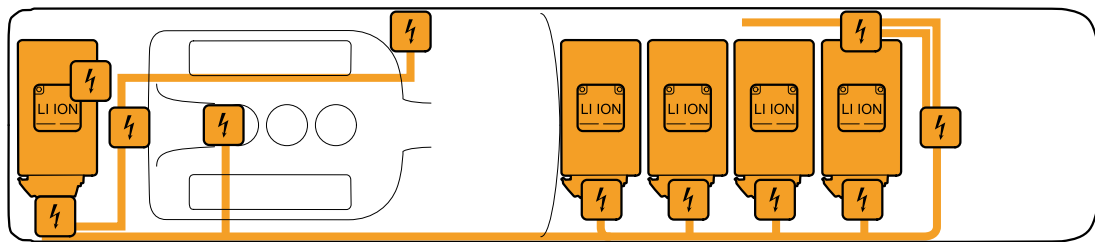
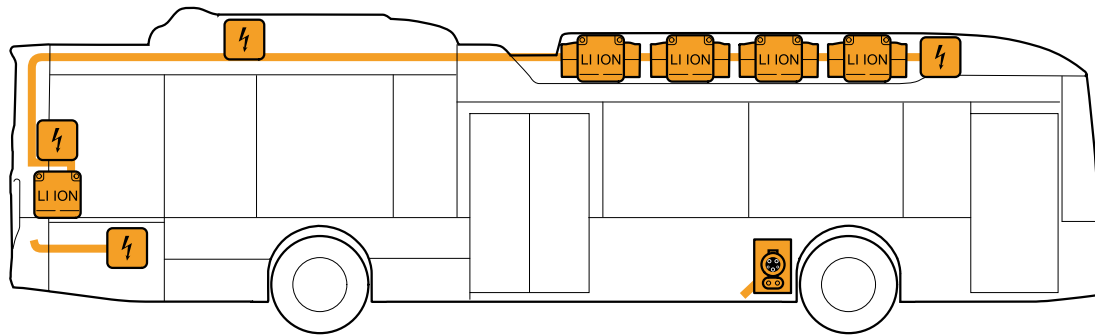
Bei Arbeiten, bei denen Kontakt mit unter Spannung der Spannungsklasse B stehenden Bauteilen möglich ist, Augenschutz und für 1.000 V klassifizierte Gummihandschuhe tragen.

Das elektrische Antriebssystem wird durch Klasse-B-Spannung (650 V) betrieben, siehe Definition unten.




Spannungsklasse A	Spannungsklasse B
0 V-60 V DC	60 V-1.500 V DC
0 V-30 V AC	30 V-1.000 V AC





Position der Hochspannungskomponenten



466 926

 <p>466 767</p>	 <p>466 766</p>	 <p>466 765</p>
<p>Hochspannungskomponenten</p>	<p>Antriebsbatterie</p>	<p>Kabelstrang für Spannungsklasse (Spannungsklasse B 650 V)</p>



 466 925	 466 924
Kontaktschienen-Stromabnehmer lädt	Buchse (CCS) für Gleichstromladung kontaktieren. (Die Lage ist vom Modell abhängig)

## Hochspannungskomponenten

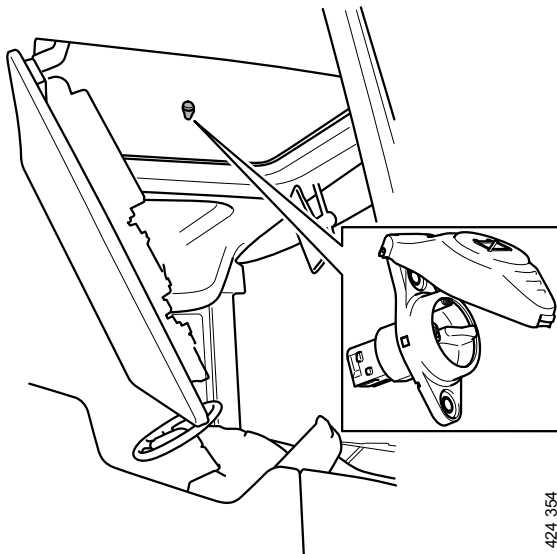
- Elektromaschine
- Wechselrichter
- Gleichspannungswandler
- Zentral-Elektrikeinheit
- Schützeinheit
- Entfrosterheizung Fahrgastbereich
- Heizung Antriebsbatterien



## Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen

**Das elektrische Antriebssystem verfügt über die folgenden eingebauten Sicherheitsvorrichtungen:**

- Der Kabelstrang des elektrischen Antriebssystems für Spannungsstufe B (650 V) ist orange. Der Kabelstrang der Spannungsstufe B (650 V) ist gegen Fahrgestellmasse isoliert. Folglich besteht erst dann Verletzungsgefahr, wenn Kontakt mit beiden Leitern besteht.
- Die Bauteile des elektrischen Antriebssystems, von denen Brandgefahr ausgeht, sind mit Warnschildern ausgerüstet, die auf Spannungsstufe B (650 V) hinweisen.
- Das elektrische Antriebssystem überwacht die Batterietemperatur, die Spannung, die Stromstärke und den Grad der elektrischen Isolierung. Bei abweichenden Ergebnissen trennt das elektrische Antriebssystem die Batterie und unterbricht die Stromversorgung zum Kabelstrang.
- Die Spannungsversorgung des elektrischen Antriebssystems wird normalerweise unterbrochen, wenn das 24-V-System getrennt wird.
- Das elektrische Antriebssystem wird mittels des Steuerschalters ausgeschaltet, der sich an der Zentral-Elektrikeinheit im Dachaußenblech befindet.





---

# Vorgehensweise zur Bekämpfung von Bränden

## Im Falle eines Batteriebrands

Bei einem sichtbaren Batteriebrand große Wassermengen zum Kühlen der Batterie verwenden.

## Für andere Fahrzeugbrände außer Batteriebränden

Bei einem Fahrzeugbrand, bei dem die Batterieverteilerbox intakt ist und nicht brennt, werden die normalen Verfahren zur Bekämpfung von Bränden empfohlen.

Die Batterie muss geschützt und mit viel Wasser gekühlt werden.

Ist der Batteriekasten stark beschädigt, muss die Batterie mit viel Wasser gekühlt werden. Die Batterietemperatur darf nur mithilfe von Wasser gesenkt werden, damit keine erhöhte Feuergefahr besteht bzw. damit ein bestehender Brand gelöscht wird.



## Alle Spannungsquellen zum Fahrzeug abklemmen.

### **ACHTUNG!**

Bei Arbeiten, bei denen Kontakt mit unter Spannung der Spannungsklasse B (650 V) stehenden Bauteilen möglich ist, Augenschutz und für 1.000 V klassifizierte Gummihandschuhe tragen.

### **ACHTUNG!**

Spannungsunterbrechung zum Kabelstrang der Spannungsklasse B (650 V) vermeiden, während er spannungsführend ist. Es besteht die Gefahr von Personenschäden!

Augenschutz und Gummihandschuhe tragen, die für 1.000 V klassifiziert sind.

### **ACHTUNG!**

Die Elektromaschine produziert stets elektrische Leistung, wenn sie sich aus einem irgendeinem Grund zu drehen beginnt, selbst wenn das elektrische Antriebssystem aus anderen Gründen entkoppelt ist.

- Spannungsversorgung des 24-V-Systems durch Trennen der 24-V-Batterien unterbrechen. Die 24-V-Batterie befindet sich unter dem Fahrerbereich und ist von außen am Fahrzeug zugänglich.  
Dies führt in der Regel dazu, dass die Antriebsbatterie abgeklemmt wird. Diese Maßnahme verhindert wiederum eine Spannungsversorgung von der Elektromaschine.  
15 Minuten warten, um sicherzustellen, dass das System keine Restspannung mehr führt.
- Wenn der Kabelstrang für Spannungsklasse B durchtrennt werden muss oder beschädigt ist und das 24-V-System nicht zugänglich ist, müssen die Stecker an der Antriebsbatterie getrennt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass das elektrische Antriebssystem getrennt wird.  
Die Antriebsbatterien befinden sich auf dem Dach und im hinteren Bereich des Busses.



---

## Chemische Informationen zu Antriebsbatterien

Unter normalen Bedingungen sind die Chemikalien in den Zellen innerhalb der Antriebsbatterie eingeschlossen und können nicht entweichen. Die Zellen enthalten normalerweise eine Kombination aus einer Flüssigkeit und Feststoffen, wobei die Flüssigkeit durch die Feststoffe zurückgehalten wird.

Die Gefahr eines Kontakts besteht, wenn sich der Inhalt in ein Gas verwandelt. Dies kann im Falle einer äußeren Beschädigung einer oder mehrerer Zellen, einer zu hohen Temperatur oder einer Überlastung geschehen.

Die Flüssigkeit in den Zellen ist leicht brennbar und kann korrodierend wirken, wenn sie mit Feuchtigkeit in Kontakt kommt. Dampf oder Nebel von einer beschädigten Batterie kann zu Reizung der Schleimhäute, Luftwege, Augen und Haut führen. Es kann außerdem zu Schwindel, Übelkeit und Kopfschmerz kommen.

Die Zellen in der Batterie sind für bis zu 80 °C ausgelegt. Steigt die Temperatur in den Zellen auf über 80 °C an, beginnt der Elektrolyt in den Zellen, sich in ein Gas zu verwandeln. Dadurch kann das Überdruckventil beschädigt werden und brennbares und korrodierendes Gas wird über den Entlüftungstrakt des Batteriepacks freigesetzt.



# Bergen und Rangieren

## Abschleppen

Beim Abschleppen oder Bergen müssen die Informationen und Anweisungen beachtet werden, um Fahrzeug- und Personenschäden zu verhindern.

Bei schweren Fahrzeugen sollte nach Möglichkeit immer ein Abschleppdienst mit der Bergung beauftragt werden.

### **ACHTUNG!**

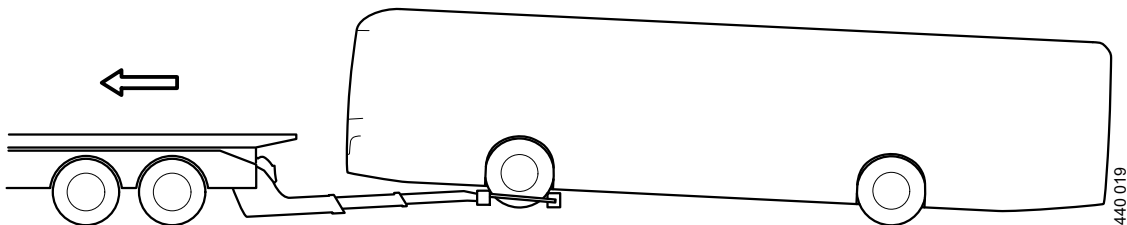
Einige Funktionen sind während des Bergungs- und Abschleppvorgangs deaktiviert.

### **WICHTIG!**

Gelenkwelle oder Antriebswellen abbauen, wenn das Fahrzeug mehr als 500 m abgeschleppt oder geborgen wird. Andernfalls können Beschädigungen des Getriebes entstehen. Siehe Abschnitt Gelenkwelle lösen und Ausbau – Antriebswelle.

### **WICHTIG!**

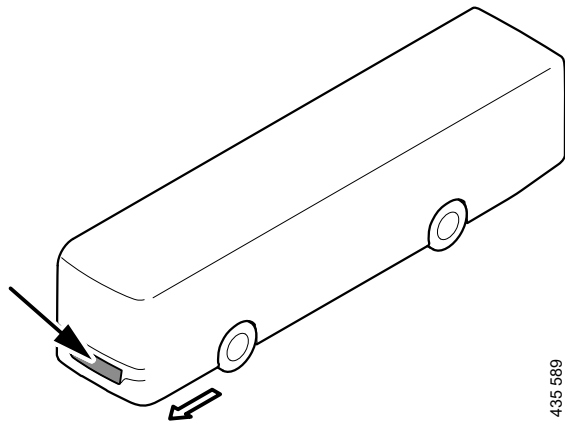
Nicht an den Abschleppvorrichtungen anheben.



*Durch das Anheben der Räder wird das Risiko von Schäden an Fahrgestell und Karosserie beim Bergen und Abschleppen minimiert.*

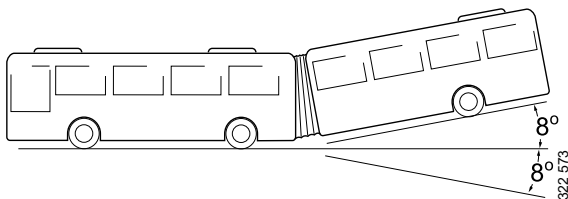
### **Vorbereitende Arbeiten**

- Bei Bergung aus einem Graben: Fahrzeug entladen und alle Steine usw. entfernen, die das Fahrzeug während der Bergung beschädigen oder sich im Fahrzeug verfangen können.
- Sicherstellen, dass an dem Fahrzeug keine Schäden vorliegen, die zu einem Kurzschluss im Elektrosystem führen können. Sind solche Schäden vorhanden, müssen zur Verhinderung von Feuer die Batterien abgeklemmt werden.
- Beim Abschleppen auf Straßen Fahrzeug stets ohne Ladung anheben. Alternativ kann auch der Vorderachsdruk so weit wie möglich verringert werden.

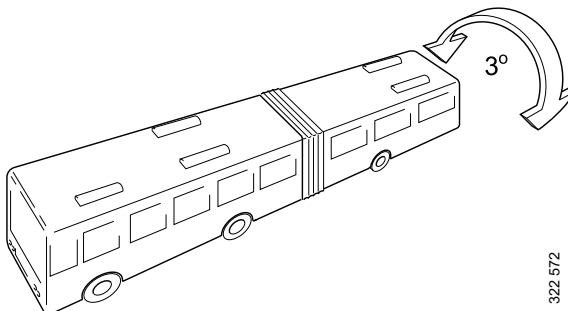


- Wenn das VCB-System über den Schalter ausgeschaltet wird, wird der elektrische Luftkompressor deaktiviert. Daher muss das Bremssystem auf andere Weise mit Luft befüllt werden. Bergungsfahrzeuge verfügen in der Regel über einen Luftauslass, über den das abzuschleppende/zubergende Fahrzeug mit Luft versorgt werden kann.

## Gelenkbus, maximaler Neigungs- und Drehwinkel



Das Fahrgestell lässt in der Gelenkeinheit einen Neigungswinkel von 8° zu. Je nach Busaufbau kann dieser Winkel kleiner ausfallen. Beim Anheben vorsichtig vorgehen, um diesen Winkel nicht zu überschreiten.



Die Bauweise des Rahmens lässt in der Gelenkeinheit einen Drehwinkel von 3° zu. Je nach Busaufbau kann dieser Winkel kleiner ausfallen.

## Alternative Vorgehensweise für die Bergung von Fahrzeugen aus einem Graben:

- Von vorn, Fahrzeuge mit Blattfederung: Die Federbefestigung am Vorderachskörper ist ein geeigneter Befestigungspunkt bei der Bergung des Fahrzeugs aus einem Graben.
- Von vorn, Fahrzeuge mit Luftfederung: Die Luftfederbalgbefestigung an der Vorderachse ist ein geeigneter Befestigungspunkt bei der Bergung des Fahrzeugs aus einem Graben.
- Von hinten und von der Seite:



## Abschleppen und Rangieren

Die Bergung durch einen Abschleppdienst ist stets dem Abschleppen durch ein anderes Fahrzeug vorzuziehen. Das Abschleppen muss mit einer Deichsel erfolgen.

### **ACHTUNG!**

Einige Funktionen sind während des Bergungs- und Abschleppvorgangs deaktiviert.

### **WICHTIG!**

Gelenkwelle oder Antriebswellen abbauen, wenn das Fahrzeug mehr als 500 m abgeschleppt oder geborgen wird. Andernfalls können Beschädigungen des Getriebes entstehen. Siehe Abschnitt Gelenkwelle lösen und Ausbau – Antriebswelle.

### **ACHTUNG!**

Fahrzeuge ohne funktionierende Bremsen dürfen nicht abgeschleppt werden.

### **WICHTIG!**

Beim Abschleppen keinesfalls das Kupplungspedal durchtreten. Das Getriebe kann sonst beschädigt werden.

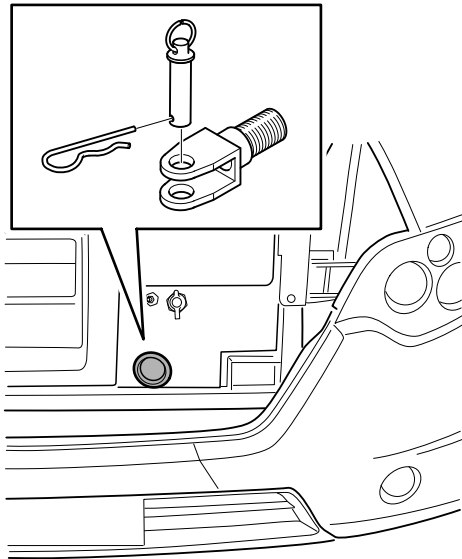
### **WICHTIG!**

Das Fahrzeug darf nicht mehr als 500 Meter angeschleppt werden. Andernfalls kann das Getriebe durch ungenügende Schmierung beschädigt werden.

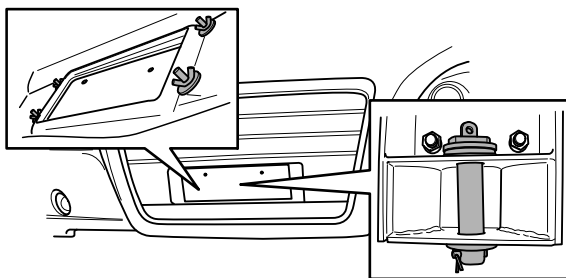
### **Hinweis:**

Der Motor kann bei Fahrzeugen mit Automatikgetriebe nicht durch Abschleppen gestartet werden.

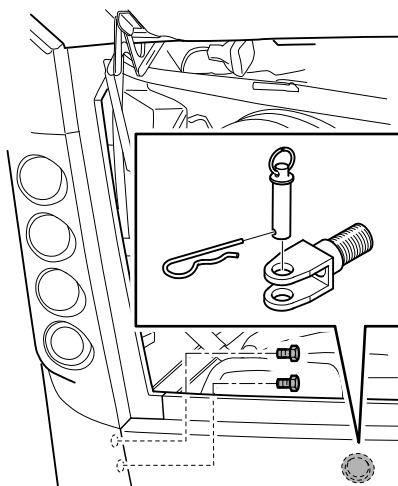
Beim Abschleppen sollte der Abschleppbolzen zusammen mit einer Abschleppdeichsel verwendet werden. Wenn möglich, den Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, um Öldruck für die Servolenkung und Luftdruck für das Bremssystem aufzubauen. Die Feststellbremse kann automatisch betätigt werden, falls der Druck im Bremssystem abfällt, wenn er mit Luft zum Bremssystem freigegeben wird. Wird daher das Fahrzeug nicht permanent mit Druckluft vom Abschleppfahrzeug versorgt, muss in regelmäßigen Abständen angehalten und das Druckluftsystem befüllt werden.



*Beispiel für vorderen Schleppanschluss*



*Beispiel für vorderen Schleppanschluss*



*Beispiel für hinteren Schleppanschluss*

Für die Person, die das abgeschleppte Fahrzeug steuert, gelten strenge Vorgaben. Die Deichsel kann sich auf beide Seiten drehen. Dies kann einen Zusammenstoß der Fahrzeuge zur Folge haben. Die Abbildung

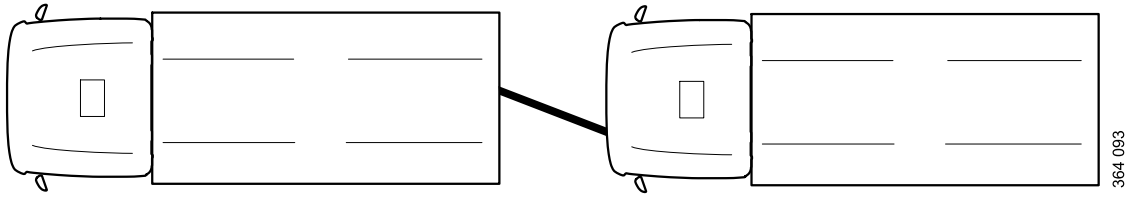




# Bergen und Rangieren

---

zeigt wie die Fahrzeuge beim Abschleppen zueinander positioniert werden sollen.





## Fahrzeuge mit elektrohydraulischer gelenkter Zusatzachse

### Hinweis:

Wenn die Batteriespannung des abgeschleppten Fahrzeugs niedrig ist, besteht die Gefahr, dass das EST nicht eingestellt werden kann ohne Starthilfekabel anzuschließen.

Spannungsversorgung ausschalten, um die Nachlaufachse in ihrer aktuellen Stellung zu blockieren.

Wenn die **gelbe** System-Warnleuchte aufleuchtet:

- Die Nachlaufachse wird automatisch zentriert, wenn die gelbe Warnleuchte aufleuchtet.
- Leistungsversorgung ausschalten, um die Nachlaufachse in der Mittelstellung zu blockieren.

Wenn die **rote** System-Warnleuchte aufleuchtet:

- Die Nachlaufachse ist selbstlenkend oder in der Mittelstellung blockiert.
- Bei einer schwerwiegenden Systemstörung muss die Nachlaufachse möglicherweise manuell zentriert werden.
  - Zentrieren Sie die Nachlaufachse manuell oder schleppen Sie das Fahrzeug in gerader Richtung vorwärts, bis die Nachlaufachse zentriert ist. Beim Zentrieren muss die Zündung eingeschaltet sein.
  - Leistungsversorgung ausschalten, um die Nachlaufachse in der Mittelstellung zu blockieren.



## Lösen der elektronischen Feststellbremse

### **ACHTUNG!**

Wird die Feststellbremse auf diese Art und Weise außer Kraft gesetzt, ist die Feststellbremse funktionslos. Das Fahrzeug muss daher gegen Wegrollen gesichert werden, bevor das Kugelventil geöffnet wird.

Beim Abschleppen eine Deichsel verwenden

### **WICHTIG!**

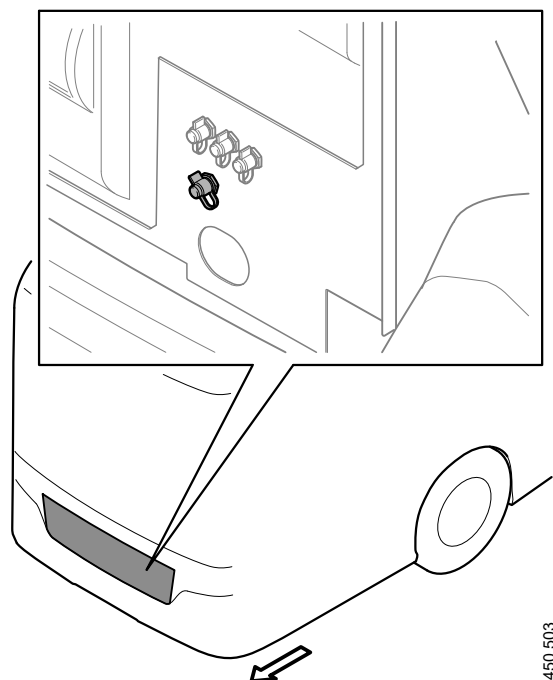
Die Spannung an Klemme 15 muss ausgeschaltet sein.

Manuelles Lösen der Feststellbremse mit Außenluft.

Der Bus ist vorne mit einem Anschluss zum direkten Befüllen des Feststellbremsenmoduls ausgerüstet.

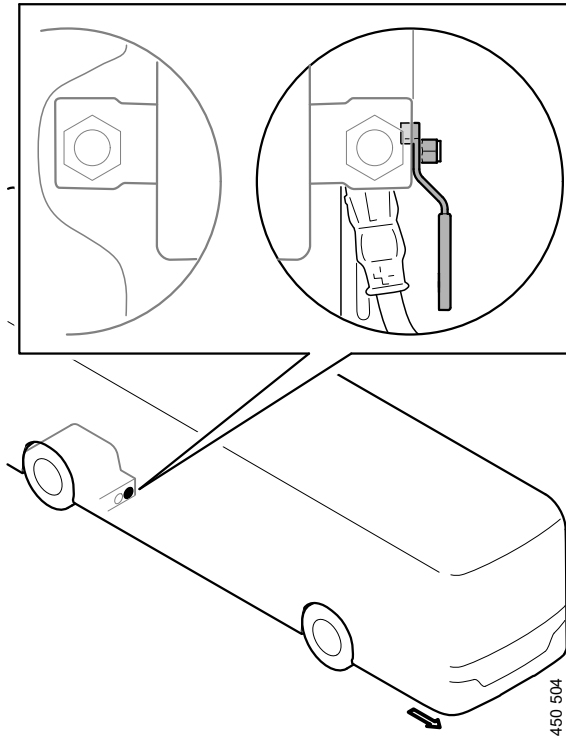
Damit die Luft die Federspeicher-Bremszylinder erreicht, muss das Kugelventil für den Feststellbremskreis geöffnet werden.

Unterlegkeile unter die Räder legen, sodass das Fahrzeug nicht wegrollen kann, wenn die Feststellbremse gelöst wird.

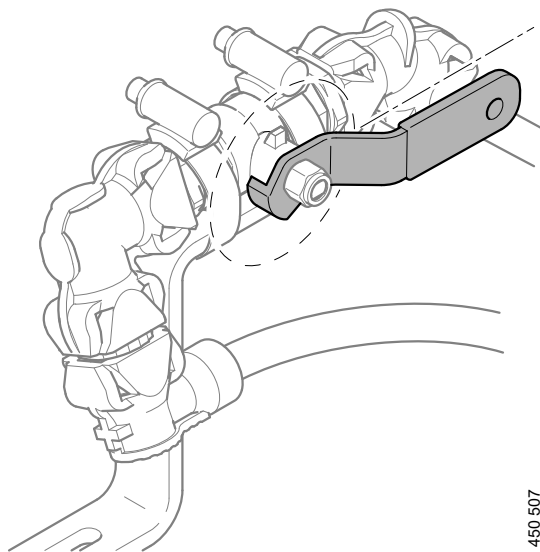


*Anschluss zum Lösen der elektronischen Feststellbremse*

Druckluft über den vorderen Anschluss an das Feststellbremsmodul anschließen. Beachten, dass die genaue Einbaulage des Anschlusses bei den verschiedenen Bussen unterschiedlich sein kann.

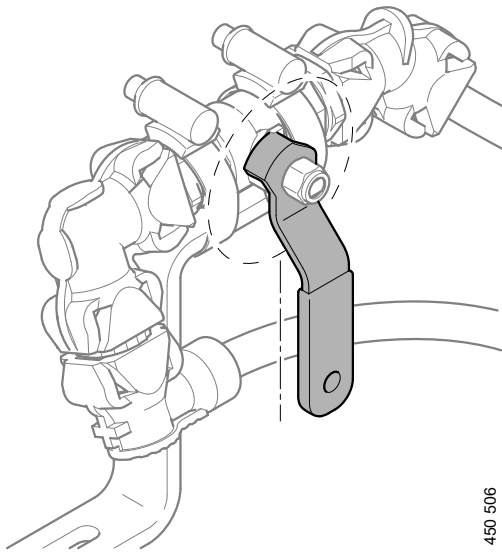


Der Zugang zum Kugelventil erfolgt über die Zugangsklappe für die Schubstrebe vor dem rechten Radhaus.



Ventil in geöffneter Stellung

Kugelventil öffnen. Der Zugang zum Kugelventil erfolgt über die Prüfklappe für die Schubstrebe vor dem rechten Radhaus.



Ventil in geschlossener Stellung.



### **ACHTUNG!**

Zum erneuten Betätigen der Feststellbremse muss die Luft über denselben Anschluss abgelassen werden.

Die Feststellbremse wird erneut betätigt, indem der Druck in der Versorgungsleitung abgebaut und das Kugelventil geschlossen wird.



## Lösen der elektronischen Feststellbremse bei einem Fahrzeug ohne Stromversorgung, K-Fahrgestell

### **ACHTUNG!**

Wird die Feststellbremse auf diese Art und Weise außer Kraft gesetzt, ist die Feststellbremse funktionslos. Das Fahrzeug muss daher gegen Wegrollen gesichert werden, bevor das Kugelventil geöffnet wird.

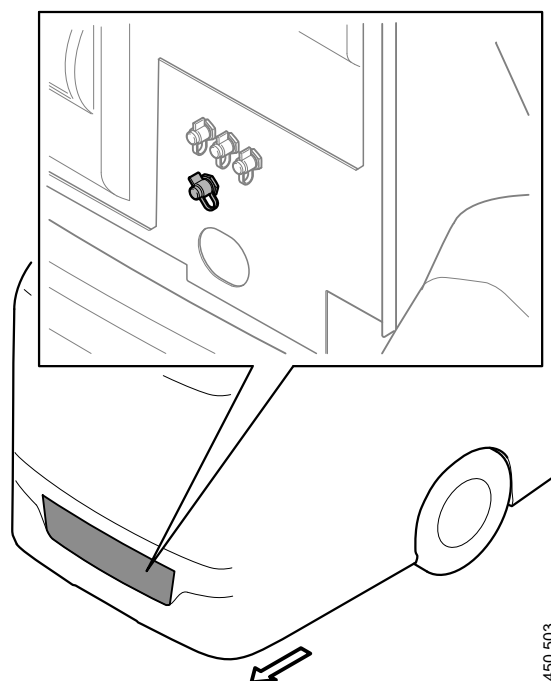
Beim Abschleppen eine Deichsel verwenden

Manuelles Lösen der Feststellbremse mit Außenluft. Wird z. B. bei einem Fahrzeug ohne Spannungsversorgung verwendet.

Der Bus ist vorne mit einem Anschluss zum direkten Befüllen des Feststellbremsmoduls ausgerüstet.

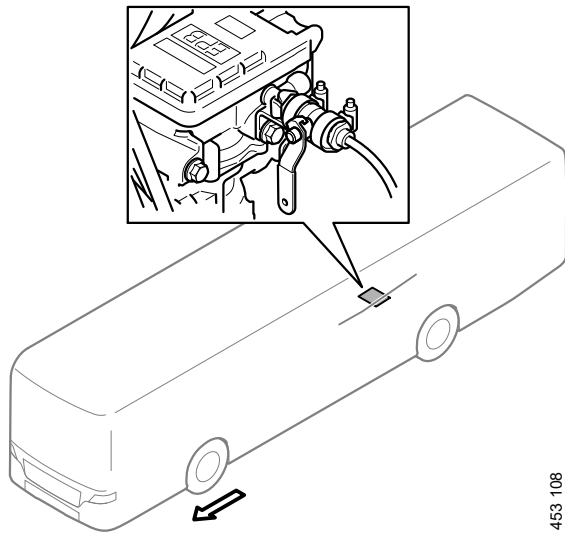
Damit die Luft die Federspeicher-Bremszylinder erreicht, muss das Kugelventil für den Feststellbremskreis geöffnet werden.

Unterlegkeile unter die Räder legen, sodass das Fahrzeug nicht wegrollen kann, wenn die Feststellbremse gelöst wird.

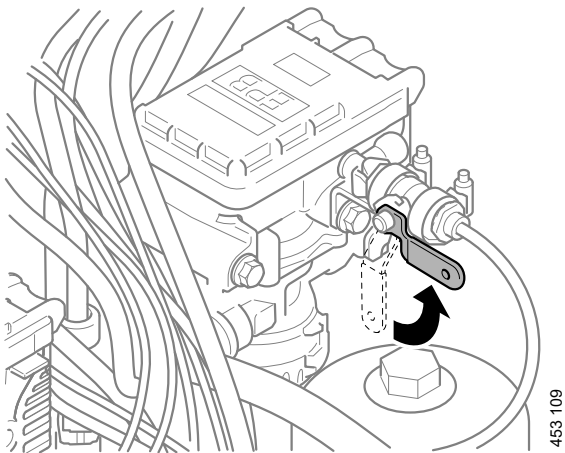


*Anschluss zum Lösen der elektronischen Feststellbremse*

Druckluft über den vorderen Anschluss an das Feststellbremsmodul anschließen. Beachten, dass die genaue Einbaulage des Anschlusses bei den verschiedenen Bussen unterschiedlich sein kann.

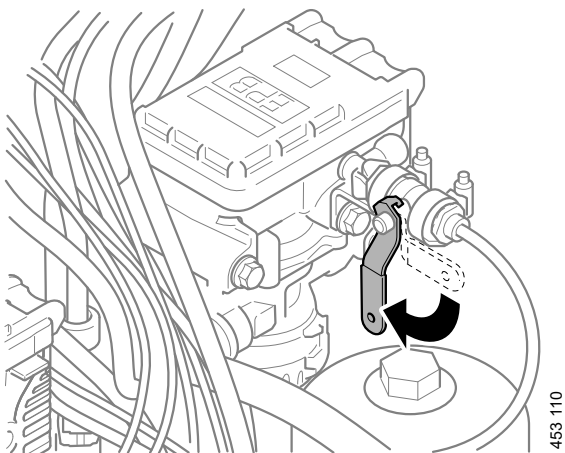


Der Zugang zum Kugelventil erfolgt über die Zugangsklappe für Bremskomponenten im Gang vor der Hinterachse.



Ventil öffnen.

Das Fahrzeug kann nun bewegt werden.



Ventil in geschlossener Stellung.



### **ACHTUNG!**

Zum erneuten Betätigen der Feststellbremse muss die Luft über denselben Anschluss abgelassen werden.

Die Feststellbremse wird erneut betätigt, indem der Druck in der Versorgungsleitung abgebaut und das Kugelventil geschlossen wird.



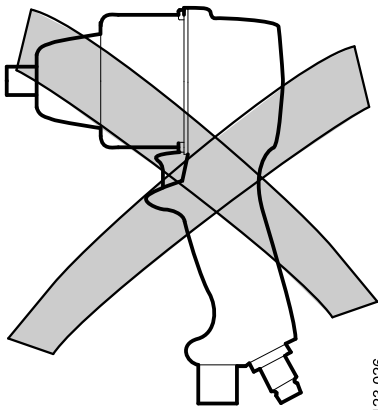


## Feststellbremse deaktivieren

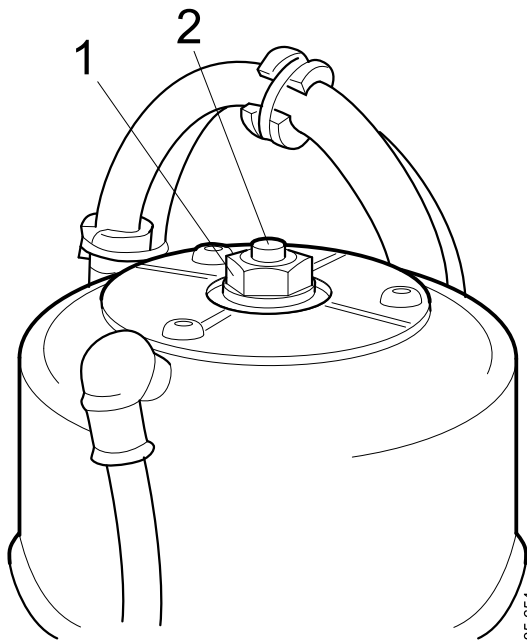
Wenn die Feststellbremse auf keine andere Weise gelöst werden kann oder wenn das Fahrzeug über eine längere Strecke abgeschleppt werden muss, kann die Feststellbremse mithilfe der Entlastungsschraube im Federspeicher-Bremszylinder deaktiviert werden.

### **ACHTUNG!**

Wird die Feststellbremse auf diese Art und Weise außer Kraft gesetzt, ist die Feststellbremse funktionslos. Deshalb muss das Fahrzeug vor dem Lösen der Löseschrauben gegen Wegrollen gesichert werden. Beim Abschleppen muss eine Abschleppstange verwendet werden.



123 026



135 654

Entlastungsschraube herausdrehen, bis die Feststellbremse am betreffenden Rad vollständig gelöst ist.



### **ACHTUNG!**

Wenn die Entlastungsschrauben herausgedreht wurden, greift die Feststellbremse an den Rädern, an denen Entlastungsschraube herausgedreht wurde, nicht mehr. Fahrzeug daher durch Unterlegkeile gegen Wegrollen sichern.

### **WICHTIG!**

Gefahr der Gewindebeschädigung. Schraube reinigen und fetten. Keinen Druckluftschrauber verwenden. Ist die Schraube beschädigt, ist das Lösen der Feststellbremse trotz herausgedrehter Schraube nicht möglich.

Die Löseschrauben 1 sind in verschiedenen Versionen erhältlich. Die Entlastungsschraube wird je nach Version auf eine unterschiedliche Länge herausgedreht. Bis zum Anschlag schrauben. Bei einigen Versionen verfügt die Entlastungsschraube in der Mitte über einen roten Stift 2, der anzeigt, dass die Schraube aus deren normalen Einbaulage herausgeschraubt wurde.



## Feststellbremse mit funktionslosem Druckluftsystem lösen

Bei Deaktivierung des Druckluftsystems kann die Feststellbremse dadurch gelöst werden, dass sie mit Luft aus einem Reifen oder aus einem anderen Druckluftsystem beaufschlagt wird.

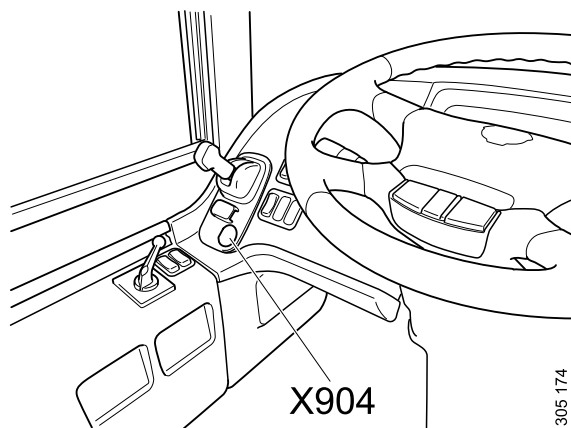
Luft kann eingefüllt werden mit dem zum Werkzeugsatz gehörige Druckbeaufschlagungsschlauch verwendet werden.

Schlauch an einen Reifen und an Füllventil 28 oder X904 an Kombiinstrument anschließen. Dadurch kann die Feststellbremse kurzzeitig gelöst werden.

### **ACHTUNG!**

Das Fahrzeug nicht über längere Strecken abschleppen, wenn die Feststellbremse durch Druckluftbeaufschlagung gelöst wurde, da bei einem Druckabfall im Feststellbremskreis die Feststellbremse angelegt wird.

Die Druckanzeige im Kombiinstrument gibt keine Auskunft über den Druck im Feststellbremskreis.



Position am Bus.

305 174

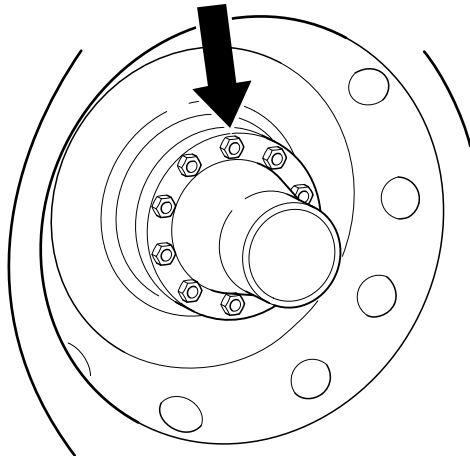


## Antriebswelle

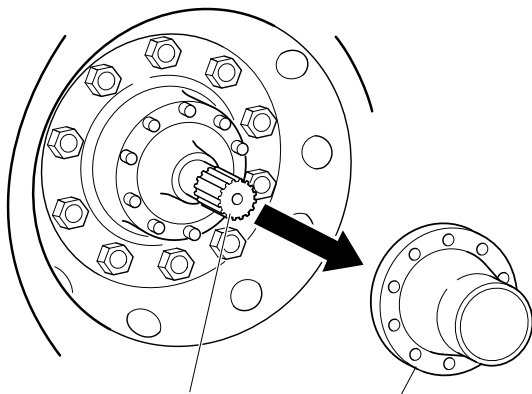
Die Antriebswellen müssen an beiden Fahrzeugseiten ausgebaut werden.

Feststellbremse betätigen.

Bereich um den Antriebswellenflansch reinigen.



Muttern und Kegel ausbauen. Auf die Kante des Flanschs klopfen, wenn die Kegel festkleben.



1. Antriebswellenflansch
2. Antriebswelle

Flansch der Antriebswelle ausbauen.

Antriebswelle ausbauen.

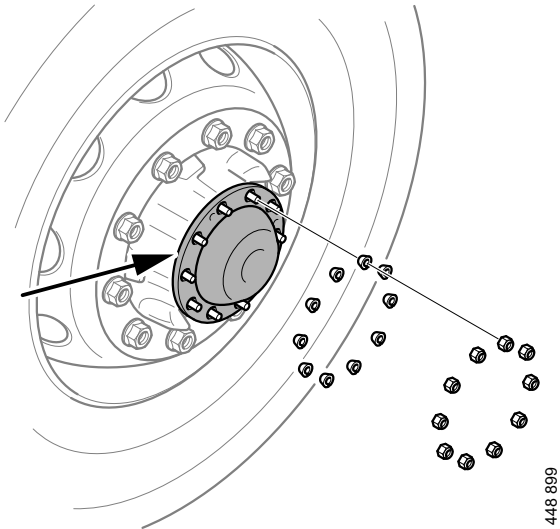
Antriebswellenflansch, der Schmutz fernhält, wieder einbauen.

## Antriebswelle mit eingebautem Flansch

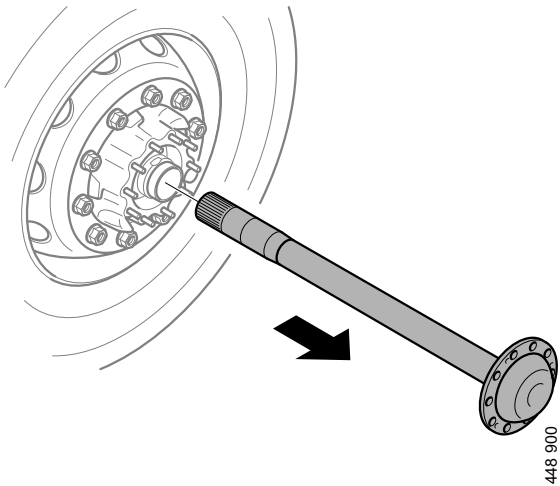
Die Antriebswellen müssen an beiden Fahrzeugseiten ausgebaut werden.

Feststellbremse betätigen.

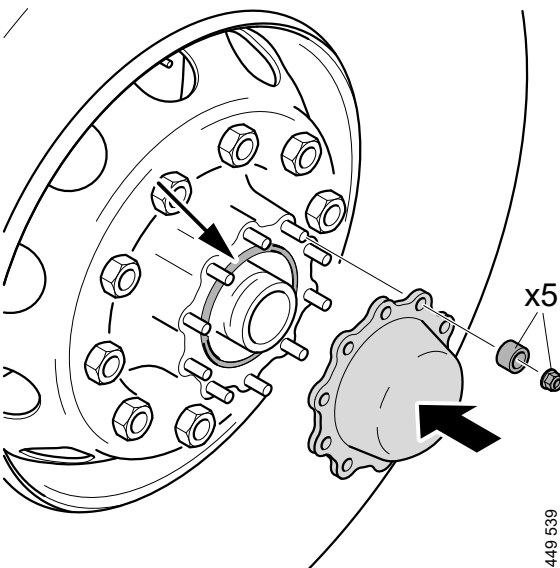
Bereich um den Antriebswellenflansch reinigen.



Muttern und Kegel ausbauen. Auf die Kante des Flanschs klopfen, wenn die Kegel festkleben.



Antriebswelle ausbauen.



## Beim Abschleppen:

Eine Schutzabdeckung, z. B. 2 290 533 mit O-Ring und Muttern, einbauen.

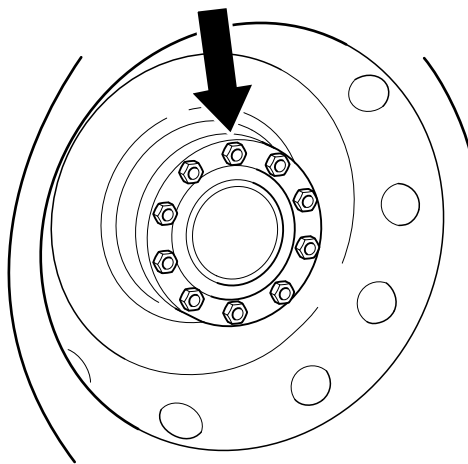
Distanzstücke (z. B. größere Kegel) zwischen Muttern und Schutzabdeckung verwenden. 5 Muttern pro Nabe sind ausreichend.

## Portalachse

Die Antriebswellen müssen an beiden Fahrzeugseiten ausgebaut werden.

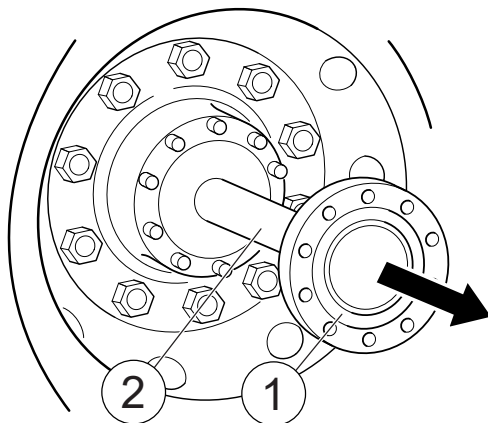
Feststellbremse betätigen.

Bereich um den Antriebswellenflansch reinigen.



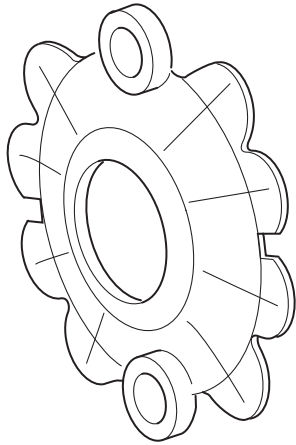
378 932

Muttern und Kegel ausbauen. Auf die Kante des Flanschs klopfen, wenn die Kegel festkleben.



1. Antriebswellenflansch
2. Antriebswelle

Antriebswellenflansch zusammen mit Antriebswelle ausbauen



Abdeckung mit Scania Teilenummer 1 850 975 zum Schutz vor Verschmutzung einbauen. Muttern mit 100 Nm festziehen.