

# TRAILER- SCHULUNGSMODELL

## BEDIENUNGSANLEITUNG



**WABCO**

Mobilizing Vehicle Intelligence

**Original-Dokument:**

Die deutsche Ausführung dieses Dokuments ist das Original-Dokument.

**Übersetzung des Original-Dokuments:**

Alle nicht deutschen Sprachausgaben dieses Dokuments sind Übersetzungen des Original-Dokuments.

**Ausgabe 1, Version 1 (12.2019)**

**Dokumentennr.: 815 020 257 3 (de)**



Die aktuelle Ausgabe finden Sie unter:  
<http://www.wabco.info/i/1377>

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Verwendete Symbolik</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
3.1	Erklärung der Warnhinweise .....	7
3.2	Sicherheitshinweise .....	7
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
3.4	Zielgruppe .....	8
<b>4</b>	<b>Informationen zum Dokument</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>11</b>
6.1	Aufbau.....	11
6.2	Technische Daten .....	12
6.3	Anschlüsse und Bedienelemente.....	12
6.4	Bedientafel .....	13
6.5	Komponenten.....	13
6.6	Externe Bedieneinheiten.....	14
6.6.1	<i>SmartBoard</i> .....	14
6.6.2	<i>Trailer Remote Control</i> .....	15
6.6.3	<i>OptiLink</i> .....	17
<b>7</b>	<b>Aufstellen und Inbetriebnahme</b> .....	<b>18</b>
7.1	Aufstellen .....	18
7.2	Inbetriebnahme .....	18
7.2.1	<i>Rückraumüberwachung vorbereiten</i> .....	18
7.2.2	<i>Druckluftversorgung herstellen</i> .....	18
7.2.3	<i>Stromversorgung herstellen</i> .....	19
7.2.4	<i>Elektrische Verbindungen herstellen</i> .....	19
7.2.5	<i>Kupplungsköpfe anschließen</i> .....	20
7.2.6	<i>Hauptstromversorgung einschalten</i> .....	20
7.3	Zündung einschalten.....	21
7.4	TEBS E parametrieren.....	21
<b>8</b>	<b>Funktionen und Bedienung</b> .....	<b>23</b>
8.1	Funktionen ohne externe Bedieneinheiten .....	23
8.1.1	<i>Bremse</i> .....	24
8.1.2	<i>Beleuchtung</i> .....	25
8.1.3	<i>Rückraumüberwachung mit TailGUARD</i> .....	25
8.1.4	<i>Park-Löse-Sicherheitsventil (PREV)</i> .....	27
8.2	Funktionen über externe Bedieneinheiten .....	27
8.2.1	<i>Liftachse heben und senken</i> .....	27
8.2.2	<i>Luftfederung (ECAS) heben und senken</i> .....	28
8.2.3	<i>Immobilizer (Wegfahrsperr)</i> .....	30

<b>9</b>	<b>Diagnose und Parametrierung</b> .....	<b>33</b>
9.1	Erforderliche Hardware und Software.....	33
9.2	Installation und Aktivierung .....	33
9.2.1	<i>Diagnose Software installieren</i> .....	34
9.2.2	<i>Diagnose Software aktivieren</i> .....	37
9.3	Diagnose.....	41
9.4	Diagnosespeicher .....	42
9.5	Parametrierung .....	42
<b>10</b>	<b>Instandhaltung</b> .....	<b>45</b>
10.1	Wartung und Reinigung .....	45
10.2	Reparatur .....	45
<b>11</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>46</b>
<b>12</b>	<b>WABCO Niederlassungen</b> .....	<b>47</b>

## 1 Abkürzungsverzeichnis

ABKÜRZUNG	BEDEUTUNG
<b>4S/3M</b>	4 Sensoren/3 Modulatoren
<b>ABS</b>	(engl. Antil-Lock Braking System); Anti-Blockier-System
<b>ALB</b>	Automatisch Lastabhängige Bremskraftregelung
<b>CAN</b>	(engl. Controller Area Network); serielles Bussystem
<b>ECAS</b>	(engl. Electronically Controlled Air Suspension); elektronisch geregelte Luftfederung
<b>ECU</b>	(engl. Electronic Control Unit); elektronisches Steuergerät
<b>GIO</b>	(engl. Generic Input/Output); programmierbarer Ein-/Ausgang
<b>ISO</b>	(engl. International Organization for Standardization); Internationale Organisation für Normung
<b>PREV</b>	(engl. Park Release Emergency Valve); Park-Löse-Sicherheitsventil
<b>PUK</b>	(engl. Personal Unblocking Key); Persönliche Nummer zum Entsperren
<b>TEBS</b>	(engl. Electronic Braking System for Trailer); elektronisches Bremssystem für Anhänger

## 2 Verwendete Symbolik



Wichtige Informationen, Hinweise und/oder Tipps



Verweis auf Informationen im Internet

Beschreibender Text

– Handlungsschritt

1. Handlungsschritt 1 (in aufsteigender Reihenfolge)
2. Handlungsschritt 2 (in aufsteigender Reihenfolge)

⇒ Ergebnis einer Handlung

■ Auflistung

- Auflistung

## 3 Sicherheit

### 3.1 Erklärung der Warnhinweise

#### **GEFAHR**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

#### **WARNUNG**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

#### **VORSICHT**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

#### **HINWEIS**

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung, die, wenn sie nicht vermieden wird, einen Sachschaden zur Folge haben kann.

### 3.2 Sicherheitshinweise

#### Vorschriften und Schutzmaßnahmen

- Lesen Sie das Dokument sorgfältig durch. Befolgen Sie unbedingt alle Anweisungen, Hinweise und Warnhinweise, um Personen und Sachschäden zu vermeiden.  
WABCO gewährleistet nur dann die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung seiner Produkte und Systeme, wenn alle Informationen dieses Dokuments beachtet werden.
- Bewahren Sie dieses Dokument und andere mit dem Produkt mitgelieferte Dokumentation zur weiteren Verwendung auf.
- Halten Sie die Unfallverhütungsvorschriften des Betriebes sowie regionale und nationale Vorschriften ein.
- Achten Sie darauf, alle Anschlusskabel des Modells so zu verlegen, dass keine Stolpergefahr für Personen besteht.
- Achten Sie auf einen sicheren und korrekten Anschluss der Druckluftleitungen.
- Das Trailer-Schulungsmodell ist auf Rollen montiert. Bei unkontrollierten Bewegungen des Modells können diese Rollen Quetschungen verursachen. Betätigen Sie die Bremsen an den Lenkrollen, um ein Wegrollen des Modells zu verhindern. Lösen Sie die Bremsen nur, wenn das Modell bewegt werden soll.
- Das Trailer-Schulungsmodell enthält bewegliche Teile (z. B. Liftachse, Chassis, Bremszylinder). Beim Betätigen der Funktionen können Finger oder Hände eingeklemmt werden. Stellen Sie beim Betätigen der Funktionen sicher, dass Finger und Hände von den beweglichen Teilen ferngehalten werden.
- Verwenden Sie das Trailer-Schulungsmodell nicht als Fahrzeug.

## Hinweis zum Aufstellungsort

- Das Trailer-Schulungsmodell wiegt ca. 308,5 kg. Stellen Sie das Trailer-Schulungsmodell auf eine stabile und ebene Fläche, die das Gewicht des Modells tragen kann.

## 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

### Verwendung des Trailer-Schulungsmodells

Das Trailer-Schulungsmodell ist ein Modell eines Dreiachs-Sattelauflegers in verkleinertem Maßstab, das zur Vermittlung von Wissen zu Brems- und Luftfederungssystemen von WABCO dient.

### Umgebungsbedingungen

Das Trailer-Schulungsmodell wurde zur Verwendung in Innenräumen entwickelt. Die Verwendungsumgebung sollte sauber sein und Raumtemperatur haben.

Die Verwendung im Außenbereich ist nur möglich bei trockenen Witterungsbedingungen und gemäßigten Temperaturen.

## 3.4 Zielgruppe

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, darf das Trailer-Schulungsmodell nur von geschulten Personen mit nachweisbaren technischen Fachkenntnissen in einer Bildungsumgebung zu Schulungs- oder Demonstrationszwecken verwendet werden.



## 4 Informationen zum Dokument

### Zweck des Dokuments

Dieses Dokument richtet sich an Ausbilder, Trainer und Schulungsleiter, die das Trailer-Schulungsmodell in ihren Fachschulen und Bildungseinrichtungen zu Schulungszwecken einsetzen.

### Weiterführende Dokumente

Weitere Informationen zu WABCO Produkten sowie technische Dokumentationen finden Sie hier:

<http://www.wabco.info/i/1365>

TITEL	LINK
TEBS E Systembeschreibung	<a href="http://www.wabco.info/i/1371">http://www.wabco.info/i/1371</a>
ECAS für Anhängfahrzeuge – Systembeschreibung	<a href="http://www.wabco.info/i/1372">http://www.wabco.info/i/1372</a>
TailGUARD™ Systembeschreibung	<a href="http://www.wabco.info/i/1373">http://www.wabco.info/i/1373</a>
SmartBoard – Fahrerhandbuch	<a href="http://www.wabco.info/i/1374">http://www.wabco.info/i/1374</a>
SmartBoard – Systembeschreibung	<a href="http://www.wabco.info/i/1375">http://www.wabco.info/i/1375</a>
Trailer Remote Control – Bedienungsanleitung (nonverbal)	<a href="http://www.wabco.info/i/1376">http://www.wabco.info/i/1376</a>
OptiLink™ Benutzerhandbuch	<a href="http://www.wabco.info/i/1300">http://www.wabco.info/i/1300</a>
Diagnose- und Prüfmittel - Produktübersicht	<a href="http://www.wabco.info/i/525">http://www.wabco.info/i/525</a>

### Hinweis zu Abbildungen

Die Abbildungen und Produktfarben in diesem Dokument können vom tatsächlichen Produkt abweichen.

### Hinweis zu Änderungen

Änderungen am Trailer-Schulungsmodell sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

## 5 Einleitung

### Das WABCO Trailer-Schulungsmodell

Das Trailer-Schulungsmodell ist ein originalgetreuer 3-Achs-Sattelaufleger im verkleinerten Maßstab, der mit den fortschrittlichen intelligenten Brems- und Federungssystemen von WABCO ausgestattet ist.

Das Trailer-Schulungsmodell wurde speziell für den Einsatz zu Schulungszwecken und Demonstrationszwecken entwickelt und ermöglicht die praxisnahe Vermittlung von Fachkenntnissen im Bereich der modernen elektronischen Anhängertechnik.

Das Trailer-Schulungsmodell ist so gestaltet, dass es in jedem Schulungsraum oder jeder Werkstatt Platz findet. Zusätzlich ist das Modell so kompakt, dass auch ein Transport mit einem Kleintransporter möglich ist. Das Modell ist mit Rollen ausgestattet, um ein einfaches Bewegen zu ermöglichen.

Das Trailer-Schulungsmodell ist mit den folgenden Systemen ausgestattet:

- TEBS Generation E5 mit ABS-Konfiguration (4S/3M)
- Elektronische Luftfederung ECAS
- Rückraumüberwachungssystem TailGUARD™
- Immobilizer (Wegfahrsperr)
- Elektronisches Erweiterungsmodul
- Park-Löse-Sicherheitsventil (PREV)
- Liftachssteuerungsventil
- Externe Bedieneinheiten:
  - Trailer Remote Control
  - SmartBoard
  - OptiLink™

### WABCO Bremssystem Trailer EBS E

Das Bremssystem Trailer EBS E (TEBS E) ist die Hauptkomponente des Trailer-Schulungsmodells.

TEBS E ist eine elektronisch gesteuerte Bremsanlage mit lastabhängiger Bremsdruckregelung, automatischem Blockierverhinderer (ABS) und elektronischer Stabilitätsregelung (RSS). TEBS E regelt und überwacht beim Trailer-Schulungsmodell alle verfügbaren Funktionen.



Umfangreiche Informationen zu den verfügbaren Funktionen des TEBS E finden Sie hier:  
<http://www.wabco.info/i/1371>

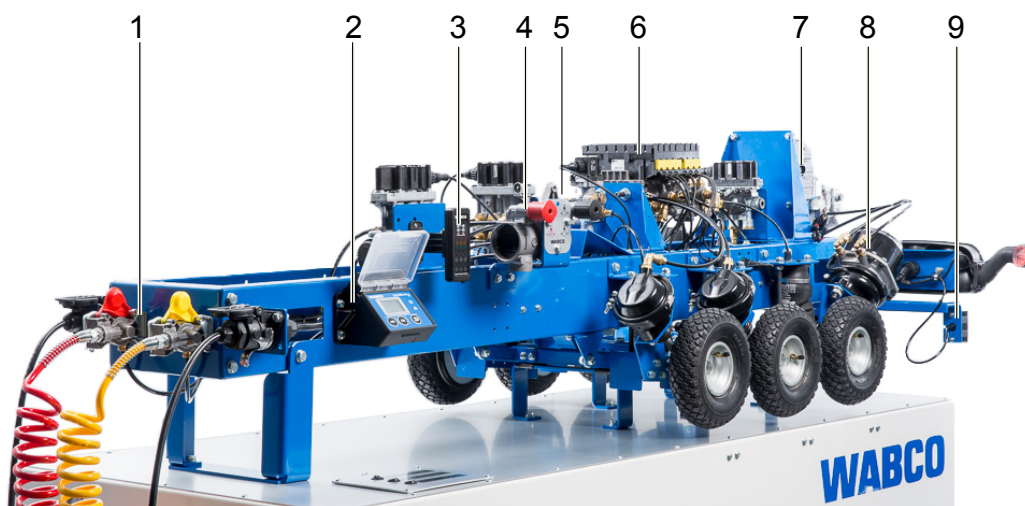
## 6 Produktbeschreibung

### 6.1 Aufbau

Das Trailer-Schulungsmodell besteht aus dem Unterbau und dem Trailer-Modell. Der Unterbau besitzt vier Lenkrollen, die ein einfaches Bewegen des Modells ermöglichen. Jede Lenkrolle hat einen Feststellmechanismus, der das Modell gegen unbeabsichtigtes Wegrollen sichert.

Im Unterbau befinden sich zwei Luftbehälter mit jeweils 30 l Inhalt und ein 3-Wege Absperrhahn anstelle eines Bremsventils. Außerdem enthält der Unterbau zwei Druckminderventile mit Manometern zur Reduzierung des externen Drucks auf maximal 8,5 bar. Diese Druckreduzierung verhindert Schäden durch Überdrücke am TEBS E Modulator.

#### Komponenten und externe Bedieneinheiten



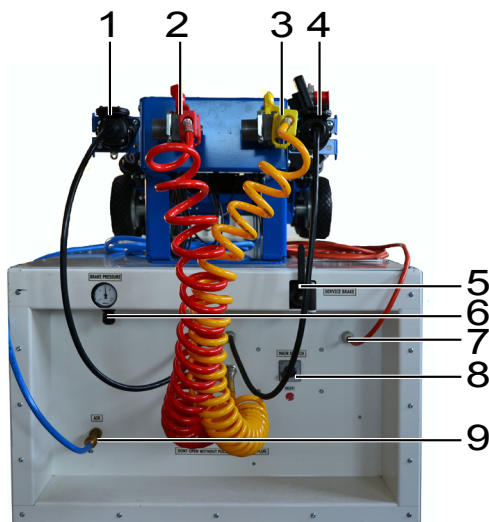
POSITION	KOMPONENTE
1	Kupplungsköpfe/ISO-Verbindungen
2	SmartBoard
3	Trailer Remote Control
4	Park-Löse-Sicherheitsventil (PREV)
5	OptiLink ECU
6	TEBS E
7	Elektronisches Erweiterungsmodul
8	Tristop™ Bremszylinder
9	TailGUARD

## 6.2 Technische Daten

ELEMENT	BESCHREIBUNG
WABCO Teilenummer	300 000 002 0
Gewicht	308,5 kg
Abmessungen Unterbau (L x B x H)	220 cm x 85,5 cm x 70 cm
Abmessungen Unterbau und Trailer ohne Kupplungsköpfe und Spurhalteleuchten (L x B x H)	220 cm x 85,5 cm x 131,5 cm
Abmessungen Unterbau und Trailer mit Kupplungsköpfen und Spurhalteleuchten (L x B x H)	238 cm x 130 cm x 131,5 cm
Netzanschluss (über separates Netzteil)	230 V, 50 Hz
Druckluftversorgung	Stecknippel NW 7,2

## 6.3 Anschlüsse und Bedienelemente

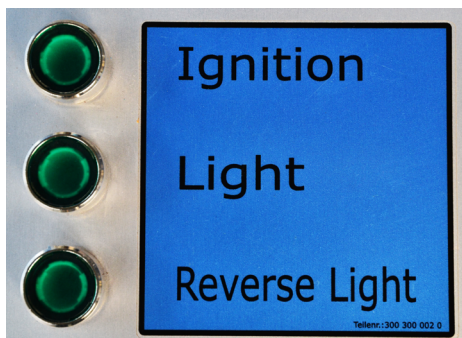
An der Seite des Unterbaus und des Trailers sind folgende Anschlüsse und Bedienelemente angebracht.



POSITION	ELEMENT	BESCHREIBUNG
1	Anschluss ISO 7638, 7-polig	Übermittlung von CAN-Signalen
2	Kupplungskopf rot	Versorgung mit Vorratsdruck
3	Kupplungskopf gelb	Versorgung mit Steuerdruck
4	Anschluss ISO 12098, 15-polig	Übermittlung von Lichtsignalen
5	Bremshebel	Betätigen/Lösen der Bremse
6	Druckbegrenzer mit Manometer	Einstellen und Steuern des Steuerdrucks
7	Stromversorgung	Anschluss für Stromversorgung über mitgeliefertes Netzgerät
8	Drehschalter	Ein/Aus-Drehschalter für Hauptstromversorgung
9	Externe Druckluftversorgung	Anschluss für externe Druckluftversorgung über NW 7,2 Stecknippel

## 6.4 Bedientafel

Auf dem Unterbau ist eine Bedientafel mit drei Schaltern angebracht.



SCHALTER	FUNKTION
Ignition (Zündung)	Schaltet das Modell in den Betriebsmodus
Light (Beleuchtung)	Schaltet die Rückraumbelichtung und die Spurhalteleuchten ein
Reverse Light (Rückraumbelichtung/ Rückwärtsgang)	Schaltet das TEBS E in den Rückwärtsgang und aktiviert die integrierte Rückraumüberwachung TailGUARD

## 6.5 Komponenten

Dieser Abschnitt beschreibt die am Trailer-Schulungsmodell verbauten Komponenten in Kurzform.



Weiterführende technische Informationen zu den Komponenten finden Sie hier:

<http://www.wabco.info/i/1365>

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG
TEBS E5	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hauptkomponente des Trailer-Schulungsmodells</li> <li>■ Elektronisch geregelte Bremsanlage</li> <li>■ Verfügt über eine lastabhängige Bremsdruckregelung, einen automatischen Blockierverhinderer (ABS) und eine elektronische Stabilitätsregelung (RSS)</li> <li>■ ABS-Konfiguration 4S/3M (4 Sensoren/3 Modulatoren)</li> </ul>
ECAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektronisch geregelte Luftfederung</li> </ul>
Elektronisches Erweiterungsmodul	<p>Ermöglicht in Verbindung mit TEBS E folgende Funktionserweiterungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TailGUARD</li> <li>■ Verbindung zu ISO 12098</li> <li>■ ECAS 2-Punkt-Regelung</li> <li>■ Batterieversorgung und Batterieladung</li> <li>■ Anschlussenerweiterungen</li> <li>■ Steuerung des Anhängewagens vom Fahrerhaus mittels Trailer Remote Control</li> </ul>
TailGUARD	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektronisches Rückraumüberwachungssystem</li> <li>■ Überwacht den Rückraum des Fahrzeugs über die gesamte Fahrzeugbreite durch 3 Ultraschallsensoren</li> </ul>

KOMPONENTE	BESCHREIBUNG
Liftachse	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anheb- und absenkbar Liftachse</li> </ul>
Park-Löse-Sicherheitsventil (PREV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kombiniert die Funktionen des Anhänger-Bremsventils und des Doppellöseventils in einem Gerät</li> <li>■ Inklusive Notbremsfunktion</li> </ul>
Immobilizer (Wegfahrsperr)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elektronisches Verriegelungssystem für Anhänger</li> <li>■ Blockiert die Räder eines geparkten Anhängers und sichert ihn damit gegen Diebstahl oder unerlaubte Nutzung</li> <li>■ Sperren/Entsperren der Anhängerbremse über PIN</li> </ul>
Rückraumbelichtung mit Spurhalteleuchten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Voll funktionsfähige Rückraumbelichtung mit Spurhalteleuchten</li> <li>■ Verwendet für die Rückraumüberwachung mittels TailGUARD</li> </ul>

## 6.6 Externe Bedieneinheiten

Zu den externen Bedieneinheiten gehören:

- SmartBoard
- Trailer Remote Control
- OptiLink



Um alle Funktionen der externen Bedieneinheiten zu nutzen, müssen die Druckluftversorgung und die Stromversorgung hergestellt und die Zündung eingeschaltet sein.

### 6.6.1 SmartBoard



Das SmartBoard ist eine Anzeige- und Bedienkonsole zur Montage außen am Fahrzeugrahmen, die zur Überwachung und Steuerung zahlreicher Anhängerfunktionen dient. Das SmartBoard wird mit TEBS E verbunden und zeigt die von TEBS E übermittelten Daten an.

Der Funktionsumfang des SmartBoards ist abhängig von den am Fahrzeug verbauten Komponenten. Das SmartBoard erkennt die verbauten Komponenten automatisch und zeigt die entsprechenden Funktionen im Menü an.

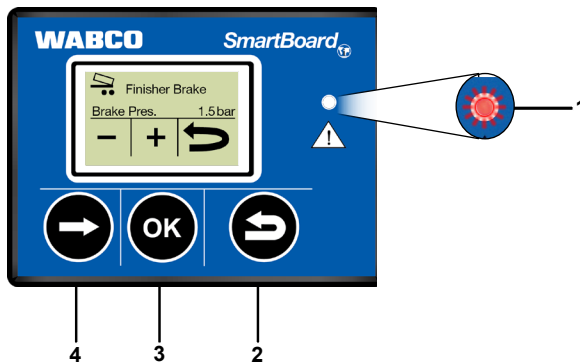


Detaillierte Informationen zu allen verfügbaren Funktionen des SmartBoards finden Sie in der SmartBoard-Systembeschreibung und dem SmartBoard Fahrerhandbuch unter:

<http://www.wabco.info/i/1374> und <http://www.wabco.info/i/1375>

# Produktbeschreibung

Die Funktionen des SmartBoards werden über Symbole im Hauptmenü aufgerufen. Die Navigation in den Menüs erfolgt standardmäßig über drei Tasten wie folgt:

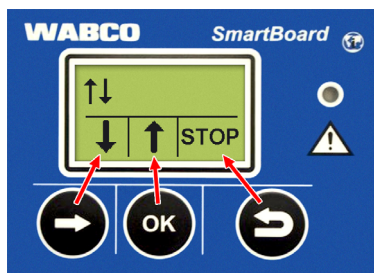


## TASTEN

1	Signallampe
2	Eine Menüebene zurück oder Einstellungen speichern
3	Bestätigung und/oder Ausführung der aktuell ausgewählten Funktion
4	Auswahl des nächsten Menüelements oder der nächsten Option

In verschiedenen Funktionsgruppen, zum Beispiel bei der Bedienung der Luftfederungsfunktionen, des Immobilizers oder den Einstellungen, gibt es Ausnahmen von der Standard-Tastenbelegung.

Bei diesen Ausnahmen wird die Funktion der einzelnen Tasten im unteren Teil des Displays dargestellt.



Bei Ausnahmen von der Standard-Tastenbelegung zeigen die Symbole im unteren Teil des Displays die Funktionen der entsprechenden darunter befindlichen Tasten und nicht den aktuellen Status.

## 6.6.2 Trailer Remote Control



Die Trailer Remote Control ist eine Anzeige- und Bedieneinheit und wird im Fahrerhaus des Zugfahrzeugs montiert. Der Fahrer kann die Trailer Remote Control zur Steuerung und Anzeige von Funktionen nutzen.

Die Trailer Remote Control stellt nur Funktionen bereit, die im TEBS E Modulator des Anhängers über die TEBS E Diagnose Software parametrierbar sind.

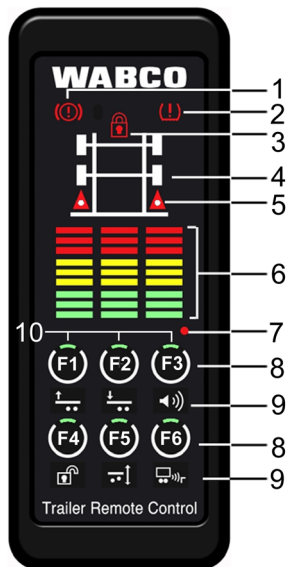
Beim Trailer-Schulungsmodell ist die Trailer Remote Control am Rahmen des Anhängers montiert.



Detaillierte Informationen zur Trailer Remote Control finden Sie auch in der Trailer Remote Control Bedienungsanleitung sowie der TEBS E Systembeschreibung unter:

<http://www.wabco.info/i/1376> und <http://www.wabco.info/i/1371>

## Bedienoberfläche der Trailer Remote Control



POSITION	BENENNUNG
1	Warnanzeige für Bremsbelag
2	Warnanzeige für Reifendruck
3	LED für den Immobilizer (Wegfahrsperrung)
4	Anhänger-Symbol
5	LEDs für den Rückwärtsgang
6	LED-Reihen für TailGUARD
7	Bestätigung Tastendruck
8	Konfigurierbare Tasten zur Aktivierung/Deaktivierung von Funktionen
9	Wechselbare Symbole je nach Programmierung der Tasten
10	Aktivierungsbestätigung der Funktion durch grüne Beleuchtung des oberen Ringteils



Beachten Sie, dass aufgrund der Konfiguration des Trailer-Schulungsmodells gegebenenfalls nicht alle Funktionen der Trailer Remote Control vorhanden sind.



## 6.6.3 OptiLink



OptiLink ist eine kostenfreie Applikation (App) für Mobilgeräte, die in Verbindung mit der OptiLink ECU eine Steuerung der Funktionen des Anhängers ermöglicht. Die App bietet einfachen Zugriff auf die Funktionen des TEBS E.

Die OptiLink-ECU und das mobile Endgerät (Smartphone) kommunizieren über WLAN. Zum Senden von Steuerbefehlen an das Anhängersystem wird zusätzlich eine Authentifizierung (Pairing) benötigt, bei der die OptiLink-ECU eines Anhängers mit einem bestimmten Mobilgerät gekoppelt wird. Diese Authentifizierung (Pairing) stellt sicher, dass nur Befehle an ein Anhängersystem gesendet werden.

Zur Nutzung der OptiLink App mit der am Trailer-Schulungsmodell installierten OptiLink-ECU müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden.



Detaillierte Informationen zur Ausführung der erforderlichen Schritte sowie zur Bedienung der OptiLink-App finden Sie im OptiLink-Benutzerhandbuch unter: <http://www.wabco.info/i/1300>

### Erforderliche Schritte



Voraussetzungen:

- Schalten Sie die Hauptstromversorgung des Trailer-Schulungsmodells ein.
- Schalten Sie die Zündung ein.

1. Installieren Sie die OptiLink-App auf Ihrem mobilen Endgerät.
2. Verbinden Sie Ihr mobiles Endgerät mit dem WLAN des Trailer-Schulungsmodells.
3. Führen Sie eine Authentifizierung (Pairing) zwischen dem Trailer-Schulungsmodell und der OptiLink-App auf Ihrem mobilen Endgerät aus.

Die Möglichkeit, Funktionen des Anhängers über die OptiLink App zu steuern, hängt von der Ausstattung des Anhängers ab. In der OptiLink App werden demnach beim Trailer-Schulungsmodell nur die verfügbaren Funktionen angezeigt.

## 7 Aufstellen und Inbetriebnahme

### 7.1 Aufstellen

#### **⚠ VORSICHT**

##### **Quetschungen durch Lenkrollen**

Das Trailer-Schulungsmodell ist auf Rollen montiert. Bei unkontrollierten Bewegungen des Modells können diese Rollen Quetschungen verursachen.

- *Betätigen Sie die Bremsen an den Lenkrollen, um ein Wegrollen zu verhindern.*
- *Lösen Sie die Bremsen nur, wenn das Modell bewegt werden soll.*

1. Entfernen Sie die Verpackung.
2. Bewegen Sie das Modell an den gewünschten Aufstellungsort.
3. Betätigen Sie den Feststellmechanismus der Lenkrollen.
4. Montieren Sie die Spurhalteleuchten mit den 2 Schrauben am Heck des Modells.

### 7.2 Inbetriebnahme

Wenn das Trailer-Schulungsmodell am gewünschten Aufstellungsort platziert wurde, führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Trailer-Schulungsmodell für die Nutzung vorzubereiten und die Anschlüsse herzustellen.

#### 7.2.1 Rückraumüberwachung vorbereiten

Die beiden äußeren Sensoren der Rückraumüberwachung sind aus Platzgründen an einer ausziehbaren Schiene montiert. Um die volle Funktionalität des Systems zu gewährleisten, muss ein Mindestabstand (mind. 1,6 Meter) zwischen den äußeren Sensoren vorliegen.



- Ziehen Sie die beiden äußeren Sensoren von Hand nach links und rechts aus.

#### 7.2.2 Druckluftversorgung herstellen

Um die volle Funktionalität des Trailer-Schulungsmodells nutzen zu können, muss das Modell mit externer Druckluft versorgt werden. Hierzu befindet sich an der Seite des Unterbaus ein Anschluss für Druckluft (NW 7,2).

- Schließen Sie einen externen Kompressor über eine Druckluftleitung an.

Betätigen Sie den im Trailer-Schulungsmodell integrierten Druckbegrenzer an der Seite des Unterbaus, um den über die gelbe Steuerleitung angesteuerten Druck vorab einzustellen. Für einen fehlerfreien Betrieb sollte der eingestellte Druck zwischen 7 und 8 bar liegen.



Um eine Beschädigung des Modells durch zu hohe externe Drücke zu vermeiden, ist ein Druckbegrenzer im Modell verbaut. Drücke > 8,5 bar werden durch den Druckbegrenzer gedrosselt.

## 7.2.3 Stromversorgung herstellen

Um alle elektrischen Funktionen des Trailer-Schulungsmodells nutzen zu können, muss das Modell an eine 230-V-Stromversorgung angeschlossen sein.

Das Trailer-Schulungsmodell wird über ein externes Netzgerät mit Spannung versorgt und ist nur im eingeschalteten Zustand spannungsführend (24 V). Das Modell ist daher nicht CE-zertifiziert. Ein passendes, CE-zertifiziertes Netzgerät ist Teil des Lieferumfangs.



1. Verbinden Sie das Netzkabel des Trailer-Schulungsmodells über die zwei Stecker mit dem Netzgerät.
2. Stecken Sie den Stecker des Netzgeräts in eine Steckdose.
3. Schalten Sie das Netzgerät ein.

## 7.2.4 Elektrische Verbindungen herstellen

- Schließen Sie den 7-poligen ISO 7638-Stecker an den 7-poligen Anschluss am Trailer-Schulungsmodell an.
- Schließen Sie den 15-poligen ISO 12098-Stecker an den 15-poligen Anschluss am Trailer-Schulungsmodell an.
- Befestigen Sie beide Stecker über den integrierten Klemmmechanismus.

## 7.2.5 Kupplungsköpfe anschließen

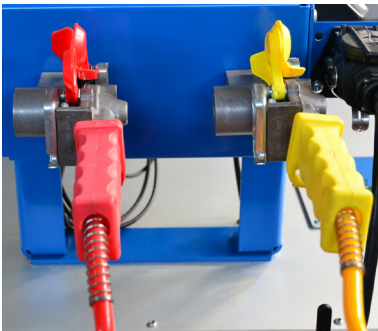
### HINWEIS

#### Beschädigung durch Verschmutzung

Wenn Schmutz über die Druckluftanschlüsse in das Innere des Trailer-Schulungsmodells gelangt, können Beschädigungen, Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

- Decken Sie die Druckluftanschlüsse ab, wenn die Kupplungsköpfe nicht angeschlossen sind.

Achten Sie beim Anschließen und Trennen der Kupplungsköpfe auf die richtige Reihenfolge.



### Anschließen der Kupplungsköpfe

1. Schließen Sie die Bremsleitung (gelber Kupplungskopf) an.
2. Schließen Sie die Vorratsleitung (roter Kupplungskopf) an.

Achten Sie darauf, dass kein Entweichen von Druckluft zu hören ist.

### Trennen der Kupplungsköpfe

1. Trennen Sie die Vorratsleitung (roter Kupplungskopf).
2. Trennen Sie die Bremsleitung (gelber Kupplungskopf).

## 7.2.6 Hauptstromversorgung einschalten

An der Seite des Unterbaus befindet sich ein Drehschalter zum Einschalten der Hauptstromversorgung.

- Drehen Sie den Drehschalter nach rechts in Position 1, um die Hauptstromversorgung einzuschalten.



⇒ Die Hauptstromversorgung ist eingeschaltet.

## 7.3 Zündung einschalten

### **VORSICHT**

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**

Beim Einschalten der Zündung des Trailer-Schulungsmodells kann es zu Niveauänderungen des Modells und zu Bewegungen der Liftachse kommen.

– Halten Sie Finger und Hände von den beweglichen Teilen des Modells fern.

– Drücken Sie den Schalter **Ignition** auf der Bedientafel des Trailer-Schulungsmodells, um die Funktionen nutzen zu können.



Bei jedem Einschalten der Zündung wird eine automatische Testsequenz durch den TEBS E Modulator eingeleitet. Während dieser Testsequenz werden alle im System verbauten Magnetventile angesteuert und einmalig geschaltet und die Luftfederung wird re-kalibriert.

Während der Testsequenz sind durch das Schalten der Magnetventile charakteristische Klackgeräusche am Modell zu hören.

⇒ Nach Abschluss der automatischen Testsequenz ist das Trailer-Schulungsmodell betriebsbereit.

## 7.4 TEBS E parametrieren

WABCO bietet TEBS E als ein universelles System an, das bei der Inbetriebnahme anhand von Fahrzeugparametern an den jeweiligen Fahrzeugtyp angepasst werden muss. Ohne diese Einstellung ist TEBS E nicht funktionsfähig.

Im Auslieferungszustand des Trailer-Schulungsmodells ist TEBS E aus Sicherheitsgründen mit einem unplausiblen Standardparametersatz parametrieren. Vor der erstmaligen Nutzung des Trailer-Schulungsmodells muss eine einmalige Inbetriebnahme von TEBS E über die WABCO Diagnose Software durchgeführt werden. Bei der Inbetriebnahme werden die Parameter für die am Trailer-Schulungsmodell verbauten Komponenten eingestellt.



Informationen zur Installation und Aktivierung der Diagnose Software sowie zur erforderlichen Hardware finden Sie im Kapitel „9 Diagnose und Parametrierung“, Seite 33.

### **Inbetriebnahme durchführen**

Verbinden Sie den PC oder Laptop, auf dem die Diagnose Software installiert ist, über ein Diagnose Interface mit dem Trailer-Schulungsmodell, um die Inbetriebnahme über die Diagnose Software durchzuführen.

Beim Start der Diagnose Software muss die Zündung eingeschaltet sein.

– Starten Sie die Parametrierung über das Menü **Inbetriebnahme**.

Für die Parametrierung des Trailer-Schulungsmodells stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl:

- Laden eines verschlüsselten Parametersatzes in die ECU
- Manuelle Parametrierung (Erstellung eines eigenen Parametersatzes)



Für die Parametrierung oder die Erstellung eines Parametersatzes ist eine TEBS E Systemschulung erforderlich, um eine PIN/PIN2 zu erhalten.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „9 Diagnose und Parametrierung“, Seite 33.

Nach dem Start der Inbetriebnahme kann in einem Menü ausgewählt werden, welche Schritte durchgeführt werden sollen. Einige Schritte sind zwingend erforderlich und können nicht abgewählt werden.

Erforderliche Schritte:

- Parametrierung
- EBS-Druckprüfung
- Redundanzprüfung
- ABS-Sensorzuordnung
- Prüfung der Warnlampenansteuerung

Optionale Schritte:

- Prüfung der CAN-Leitungen

Erst nach einer vollständig abgeschlossenen und erfolgreichen Inbetriebnahme können alle Funktionen des Trailer-Schulungsmodells genutzt werden.

## 8 Funktionen und Bedienung



Um die Funktionen des Trailer-Schulungsmodells zu nutzen, führen Sie zuerst folgende Schritte durch:

- Inbetriebnahme: Kapitel „7.2 Inbetriebnahme“, Seite 18
- Zündung einschalten: Kapitel „7.3 Zündung einschalten“, Seite 21

Die Parametrierung des TEBS E wie in Kapitel „7.4 TEBS E parametrieren“, Seite 21 beschrieben ist nur bei der Erstinbetriebnahme erforderlich.

Am Trailer-Schulungsmodell lassen sich die vielseitigen Funktionen eines modernen Anhängers demonstrieren.

Das Trailer-Schulungsmodell verfügt über folgende Funktionen:

- Anhebbare/absenkbare Liftachse
- Luftfederung mit ECAS inkl. Anheben/Absenken
- Voll funktionsfähige Bremsen
- Immobilizer (Wegfahrsperr)
- Voll funktionsfähige Lichtanlage
- Rückraumüberwachung mittels TailGUARD
- Park-Löse-Sicherheitsventil (PREV)
- Bedienung der Funktionen über externe Bedieneinheiten:
  - SmartBoard
  - Trailer Remote Control
  - OptiLink

### 8.1 Funktionen ohne externe Bedieneinheiten

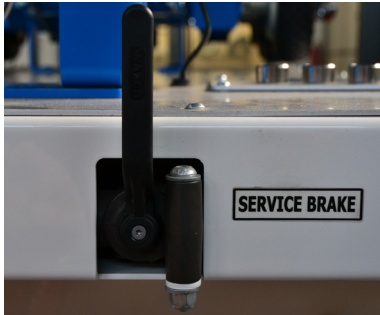
Ein Teil der Funktionen des Trailer-Schulungsmodells wird ohne die externen Bedieneinheiten bedient. Hierzu gehören:

- Bremse
- Beleuchtung
- Rückraumüberwachungssystem TailGUARD
- Park-Löse-Sicherheitsventil

## 8.1.1 Bremse

Die Bremse des Anhängers kann betätigt oder gelöst werden.

In der Ausgangsposition zeigt der Hebel zur Aktivierung der Anhängerbremse nach oben und die Bremsen an den einzelnen Achsen sind gelöst.



### Bremse betätigen und lösen

#### **VORSICHT**

##### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**

Beim Betätigen der Bremse können Finger oder Hände an den Rädern des Trailer-Schulungsmodells eingeklemmt werden.

– Halten Sie Finger und Hände von den Rädern des Modells fern.

– Drehen Sie den Bremshebel zum Betätigen der Bremse nach links.

⇒ Die Bremse des Anhängers ist aktiviert und alle Achsen sind eingebremst.

– Drehen Sie den Bremshebel zum Lösen der Bremse nach oben.

⇒ Die Bremse ist gelöst.



Gegebenenfalls kann ein Adapter (Kupplungskopf mit Druckregelventil) aus dem WABCO Prüfkoffer für Druckluft-Bremsanlagen (435 002 007 0) verwendet werden, um den eingesteuerten Bremsdruck zu regeln.

### TEBS E Stillstandsfunktion

TEBS E verfügt über eine integrierte Stillstandsfunktion. Die Stillstandsfunktion dient zur Vermeidung von unnötigem Stromverbrauch, wenn das Fahrzeug mit eingelegerter Feststellbremse und eingeschalteter Zündung abgestellt wird. Bei Stillstand des Fahrzeugs wird nach 5 Sekunden von elektropneumatischer auf pneumatische Druckaussteuerung umgeschaltet.

Die Stillstandsfunktion ist auch beim Trailer-Schulungsmodell aktiv.

### TEBS E Notbremsfunktion

TEBS E verfügt über eine integrierte Notbremsfunktion. Die Notbremsfunktion dient zum Aufbringen der maximal möglichen Bremskraft.

Wenn der Bremswunsch des Fahrers (elektrisch oder pneumatisch) mehr als 90 % des zur Verfügung stehenden Vorratsdrucks oder > 6,4 bar entspricht, also eine Panikbremsung vorliegt, werden die Bremsdrücke bis auf den zur Verfügung stehenden Vorratsdruck erhöht. Diese Funktion ist auch wirksam, wenn ein Balg der Luftfederungsanlage platzen sollte.



## TEBS E Prüfmodus

TEBS E verfügt über einen integrierten Prüfmodus, der zur Überprüfung der Bremsdruckverteilung im Fahrzeugstillstand dient.

Die automatisch lastabhängige Bremskraftregelung kann in diesem Prüfmodus in Abhängigkeit des Kupplungskopfdrucks und der aktuellen Achslast bzw. des aktuellen Balgdrucks überprüft werden. Zum Zweck der Überprüfung werden die Stillstandsfunktion und die Notbremsfunktion deaktiviert.

### Start der Simulation

- Schalten Sie die Zündung bei entlüfteter Steuerleitung (Betriebsbremsanlage und Feststellbremsanlage unbetätigt) ein, um die elektronische Bremsanlage in den Prüfmodus zu schalten.

### Simulation per Diagnose

Mit der TEBS E Diagnose Software können Sie diese Sicherheitsfunktion über das Menü **Ansteuerung** simulieren.

## 8.1.2 Beleuchtung

Das Trailer-Schulungsmodell verfügt über eine voll funktionsfähige Rückraumbelichtung mit Spurhalteleuchten.

Die Spurhalteleuchten zeigen bei Nutzung der TailGUARD-Rückraumüberwachung die Distanz zu eventuellen Hindernissen im Rückraum des Fahrzeugs an.

- Drücken Sie den Schalter **Light** auf der Bedientafel des Trailer-Schulungsmodells.



⇒ Die Rückraumbelichtung und die Spurhalteleuchten sind eingeschaltet.

## 8.1.3 Rückraumüberwachung mit TailGUARD

Das Rückraumüberwachungssystem TailGUARD erfasst durch Ultraschallsensoren Objekte, die sich außerhalb des Sichtbereichs des Fahrers hinter dem Anhängefahrzeug befinden. Die Erfassung erfolgt über die gesamte Fahrzeugbreite. So werden Schäden an Fahrzeug, Laderampen und Ladung vermieden.





TailGUARD wird über das Elektronische Erweiterungsmodul angesteuert.

TailGUARD wird durch Einlegen des Rückwärtsgangs des Fahrzeugs aktiviert. Bei erfolgter Aktivierung werden die Spurhalteleuchten am Anhängefahrzeug durch das Elektronische Erweiterungsmodul angesteuert und blinken. Der Fahrer sieht die Spurhalteleuchten im Rückspiegel. Die Blinkfrequenz der Spurhalteleuchten erhöht sich, je geringer der Abstand des Fahrzeugs zu einem Objekt wird.

Wird der parametrisierte Anhalteabstand unterschritten, wird das Fahrzeug für drei Sekunden eingebremst und danach die Bremse wieder gelöst. Der Anhalteabstand kann in der Diagnose Software eingestellt werden.

Die von TailGUARD ermittelten Entfernungsinformationen können auch über die externe Bedieneinheit Trailer Remote Control als farbige Balken angezeigt werden.

## Systemkonfiguration

MERKMALE	TAILGUARD
Anzahl Ultraschallsensoren (roter Punkt = Sensor)	3x 
Durch Sensoren erschlossener Bereich (Ansicht von oben auf das Fahrzeug)	Die komplette Rückseite des Fahrzeugs ist durch Sensoren abgedeckt. 1 und 2 kennzeichnen Objekte hinter dem Fahrzeug. 
Durch Sensoren erschlossener Bereich (Seitenansicht)	
Empfindlichkeit der Sensoren	Große, sich bewegende Objekte werden unabhängig voneinander erkannt und angezeigt.
Anzeige über Trailer Remote Control (wenn in TEBS E parametrier): Jeder Balken repräsentiert eine Distanz von 50 cm. Rot: 0 bis 150 cm Gelb: 150 bis 300 cm Grün: 300 bis 450 cm Zusätzlich gilt im Nahbereich (rote LEDs): Jede LED hat zwei Zustände, konstant und blinkend. Damit wird die Distanz mit einer Genauigkeit von 25 cm angegeben.	

## Verwendung von TailGUARD am Trailer-Schulungsmodell

Voraussetzung: Zur Verwendung von TailGUARD müssen die Spurhalteleuchten montiert sein und die zwei äußeren Ultraschallsensoren müssen wie unter Kapitel „7.2.1 Rückraumüberwachung vorbereiten“, Seite 18, ausgezogen sein.

1. Drücken Sie den Schalter **Reverse Light** auf der Bedientafel des Trailer-Schulungsmodells, um das TEBS E in den Rückwärtsgang zu schalten.



- ⇒ TailGUARD ist aktiviert.
  - ⇒ Die Spurhalteleuchten werden angesteuert und blinken.
2. Bewegen Sie eine Person oder ein Objekt in den Erfassungsbereich der Ultraschallsensoren am Trailer-Schulungsmodell.
    - ⇒ Die Blinkfrequenz der Spurhalteleuchten erhöht sich, je geringer der Abstand der Person oder des Objekts zu den Ultraschallsensoren ist.
    - ⇒ Bei Unterschreitung des parametrieren Anhalteabstands bremsst das Modell automatisch für drei Sekunden hörbar ein und löst dann die Bremse wieder.

## 8.1.4 Park-Löse-Sicherheitsventil (PREV)



Das Park-Löse-Sicherheitsventil erfüllt die Funktionen der Notbremsung bei Abriss der pneumatischen Vorratsleitung und die Funktion des Doppellöseventils.

Mit dem schwarzen Betätigungsknopf (Löseknopf der Betriebsbremsanlage) kann die Betriebsbremse nach einer automatischen Bremsung bei abgestelltem Fahrzeug ohne Druckluftversorgung von Hand gelöst werden, wenn ausreichender Vorratsdruck im Luftbehälter vorhanden ist.

Mit dem roten Betätigungsknopf (Betätigung der Feststellbremsanlage) kann die Parkbremse durch Entlüften der Federspeicher eingelegt bzw. wieder gelöst werden.

### Verwendung des Park-Löse-Sicherheitsventils am Trailer-Schulungsmodell

Das PREV hat einen roten Betätigungsknopf zur Betätigung der Parkbremse sowie einen weiteren schwarzen Betätigungsknopf zum Lösen der bei abgekoppeltem Anhängfahrzeug automatisch betätigten Betriebsbremse.

## 8.2 Funktionen über externe Bedieneinheiten

Die Funktionen Liftachse, Luftfederung und Wegfahrsperr (Immobilizer) des Trailer-Schulungsmodells werden über die externen Bedieneinheiten bedient. Folgende externe Bedieneinheiten stehen am Trailer-Schulungsmodell zur Verfügung:

- SmartBoard
- Trailer Remote Control
- OptiLink-App







Einzelheiten zur Verwendung der externen Bedieneinheiten siehe Kapitel „6.6 Externe Bedieneinheiten“, Seite 14.

### 8.2.1 Liftachse heben und senken

Das Trailer-Schulungsmodell ist mit einer heb- und senkbaren Liftachse ausgestattet. Mit dieser Liftachse können die Funktionen und die Bedienung einer Liftachse demonstriert werden.

Die Liftachse kann mit dem SmartBoard, der Trailer Remote Control oder der OptiLink-App gehoben und gesenkt werden.

#### Bedienung über SmartBoard

1. Wählen Sie am SmartBoard das Menü **Luftfederung**   
⇒ Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Liftachse heben und senken**   
⇒ Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard.


## **VORSICHT**

### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**


Beim Anheben oder Absenken der Liftachse können Finger oder Hände eingeklemmt werden.

- Halten Sie Finger und Hände von der Liftachse des Modells fern.

#### **Wenn die Achse gesenkt ist:**

- Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard, um die Achse zu heben.

#### **Wenn die Achse gehoben ist:**

- Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard, um die Achse zu senken.

## **Bedienung über Trailer Remote Control**



## **VORSICHT**

### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**


Beim Anheben oder Absenken der Liftachse können Finger oder Hände eingeklemmt werden.

- Halten Sie Finger und Hände von der Liftachse des Modells fern.

#### **Wenn die Achse gehoben ist:**

- Berühren Sie die Funktionstaste  länger als 5 Sekunden (Zwangssenken), um die Liftachse abzusenken.
- Berühren Sie die Funktionstaste  erneut, um die Funktion Zwangssenken wieder zu deaktivieren und die Liftachssteuerung (Heben der Liftachse in Abhängigkeit zur Beladung) zu aktivieren.

## **Bedienung über OptiLink-App**

1. Rufen Sie die OptiLink-App auf Ihrem mobilen Endgerät auf.
2. Tippen Sie auf das Icon **Liftachse(n)** .

Alternativ können Sie die gewünschte Funktion auch durch Wischen nach rechts/links im Schiebefenster im oberen Bereich der App auswählen.

## **VORSICHT**

### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**

Beim Anheben oder Absenken der Liftachse können Finger oder Hände eingeklemmt werden.

- Halten Sie Finger und Hände von der Liftachse des Modells fern.

- Heben oder senken Sie die Liftachse mit den Pfeilschaltflächen .

## **8.2.2 Luftfederung (ECAS) heben und senken**

ECAS ist eine elektronische Niveauregelung für luftgefederte Anhängfahrzeuge. Hierfür erfassen Wegsensoren in bestimmten Zeitabständen den Abstand zwischen Fahrzeugachse und Fahrzeugaufbau. ECAS steuert mithilfe der Messwerte der Wegsensoren die Luftfederung über Magnetventile an.





Die ECAS-Basisfunktion ist der Ausgleich von Niveauänderungen, die durch Änderung des Beladungszustandes oder durch neue Sollwertvorgaben (z. B. über die Bedieneinheit) entstehen. Diese

Regelabweichungen bewirken eine Änderung des Abstandes zwischen der Fahrzeugachse und dem Fahrzeugaufbau. ECAS gleicht die Regelabweichungen mittels einer Niveauregelung aus.

Neben der Regelung des Fahrniveaus ermöglicht ECAS über die externen Bedieneinheiten auch die Steuerung von erweiterten Funktionen, wie beispielsweise die Speicherung verschiedener Sollniveaus (Memory Level-Funktion).

Am Trailer-Schulungsmodell lässt sich der Fahrzeugaufbau mittels der Luftfederung über das SmartBoard, die Trailer Remote Control oder die OptiLink-App heben und senken.

## Bedienung über SmartBoard

1. Wählen Sie am SmartBoard das Menü **Luftfederung**   
⇒ Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard.
2. Wählen Sie den Menüpunkt **Heben und senken**   
⇒ Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard.


### **VORSICHT**

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**


Beim Anheben oder Absenken des Fahrzeugaufbaus können Finger oder Hände eingeklemmt werden.

- Halten Sie Finger und Hände von den beweglichen Teilen des Modells fern.


#### **Fahrzeugaufbau heben:**

- Drücken Sie die Taste , um den Fahrzeugaufbau zu heben.

#### **Fahrzeugaufbau senken:**

- Drücken Sie die Taste , um den Fahrzeugaufbau zu senken.

#### **Heben/Senken stoppen:**

- Drücken Sie die Taste , um das Heben/Senken zu stoppen.

## Bedienung über Trailer Remote Control


### **VORSICHT**

#### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**


Beim Anheben oder Absenken des Fahrzeugaufbaus können Finger oder Hände eingeklemmt werden.

- Halten Sie Finger und Hände von den beweglichen Teilen des Modells fern.


#### **Fahrzeugaufbau heben:**

- Berühren Sie die Taste , um den Fahrzeugaufbau zu heben.

#### **Fahrzeugaufbau senken:**

- Berühren Sie die Taste , um den Fahrzeugaufbau zu senken.

## Bedienung über OptiLink-App

1. Rufen Sie die OptiLink-App auf Ihrem mobilen Endgerät auf.
2. Tippen Sie auf das Icon **OptiLevel** .


Alternativ können Sie die gewünschte Funktion auch durch Wischen nach rechts/links im Schiebefenster im oberen Bereich der App auswählen.

## **VORSICHT**

### **Quetschgefahr durch bewegliche Teile**

Beim Anheben oder Absenken des Fahrzeugaufbaus können Finger oder Hände eingeklemmt werden.

– *Halten Sie Finger und Hände von den beweglichen Teilen des Modells fern.*

– Heben oder senken Sie den Fahrzeugaufbau mit den Pfeilschaltflächen .

⇒ Der Fahrzeugaufbau wird angehoben oder abgesenkt.

– Stoppen Sie das Heben oder Senken durch Antippen der Schaltfläche **Stop**.

Über die Schaltfläche **MEHR OPTIONEN**  in der App können Sie auch vordefinierte Niveaus auswählen.

## 8.2.3 Immobilizer (Wegfahrsperre)

Der Immobilizer ist eine Wegfahrsperre für Anhängfahrzeuge zur Reduzierung des Diebstahlrisikos. Mit Hilfe eines eingebauten impulsgesteuerten Liftachsventils können über die Tristop-Bremszylinder die Räder eines parkenden Fahrzeugs blockiert werden.

Die Funktion kann auch als elektrische Parkbremse verwendet werden. Das abgestellte Fahrzeug wird so gegen Wegrollen gesichert, falls Unbefugte beabsichtigt oder unbeabsichtigt den roten Knopf am Park-Löse-Sicherheitsventil betätigen.

Die Wegfahrsperre kann unter Eingabe einer festgelegten PIN über das SmartBoard, die Trailer Remote Control oder die OptiLink-App aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Am Trailer-Schulungsmodell können die Funktionen der Wegfahrsperre vorgeführt werden.

### Immobilizer-Funktion freischalten und aktivieren

Zur erstmaligen Freischaltung der Immobilizer-Funktion nach der Parametrierung werden die Seriennummer des TEBS E Modulators und der PUK (Personal Unblocking Key) benötigt.

#### **PUK**

Pro Freischaltvorgang/Fahrzeug muss ein PUK angefordert werden. Dafür benötigen Sie die Seriennummer des TEBS E Modulators und eine individuelle Gutscheinummer „Voucher Code“ (1x pro Fahrzeug).

#### **Aufgabe des PUK:**

- Freischaltung der Immobilizer-Funktion im TEBS E Modulator
- Festlegen/Ändern der Benutzer-PIN
- Definition einer neuen PIN nach Falscheingabe

#### **Seriennummer des TEBS E Modulators**

Die 13-stellige Seriennummer des TEBS E Modulators (S/N) inklusive Prüfziffer (letzte Position) können Sie folgendermaßen einsehen:

- SmartBoard
- EOL-Protokoll
- Systemschild

## Anfordern des PUK

1. Rufen Sie die folgende Website auf: <http://62.206.129.91/Immobilizer>
2. Registrieren Sie sich im Portal oder melden Sie sich an.
3. Fordern Sie Ihren PUK an, indem Sie die Seriennummer und weitere Informationen eingeben.

Welcome

- Profile
- Request PUK**
- Registered Vehicles
- Manual
- Contact Us
- Logout

### REQUEST PUK

Voucher Code:\*  -  -  -  -

Modulator Serial No.:\*

License Plate No.:\*



Vehicle Identification No.:\*

⇒ Sie erhalten den PUK per E-Mail.




Wenn Sie den PUK erhalten haben, können Sie die Immobilizer-Funktion über die Diagnose Software, das SmartBoard oder die OptiLink-App freischalten. Bei der Freischaltung können Sie eine eigene PIN festlegen.

Nach der Freischaltung können Sie die Immobilizer-Funktion verwenden.


## Bedienung über SmartBoard




- Wählen Sie am SmartBoard das Menü **Wegfahrsperr** .
- ⇒ Drücken Sie die Taste  auf dem SmartBoard.

### Wegfahrsperr aktivieren:


- Wählen Sie mit der Taste  auf dem SmartBoard die Ziffern 0...9 aus.
- Drücken Sie die Taste , um zur nächsten Ziffernstelle zu wechseln.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste .
- ⇒ Die Wegfahrsperr ist aktiviert.

### Wegfahrsperr deaktivieren:

 Vor Deaktivierung der Wegfahrsperr muss die Parkbremse (roter Knopf des Park-Löse-Sicherheitsventils) des Anhängers aktiviert werden, sofern dies parametrier wurde.

- Wählen Sie mit der Taste  auf dem SmartBoard die Ziffern 0...9 aus.
- Drücken Sie die Taste , um zur nächsten Ziffernstelle zu wechseln.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste .
- ⇒ Die Wegfahrsperr ist deaktiviert.

## Bedienung über Trailer Remote Control


Bei Aktivierung der Wegfahrsperr sind alle anderen Funktionen der Trailer Remote Control deaktiviert. Das Symbol für die Wegfahrsperr  auf der Trailer Remote Control blinkt.

Aktivieren Sie die Funktion, indem Sie die Taste für die Wegfahrsperr  berühren.


## Aktivieren/Deaktivieren der Wegfahrsperre



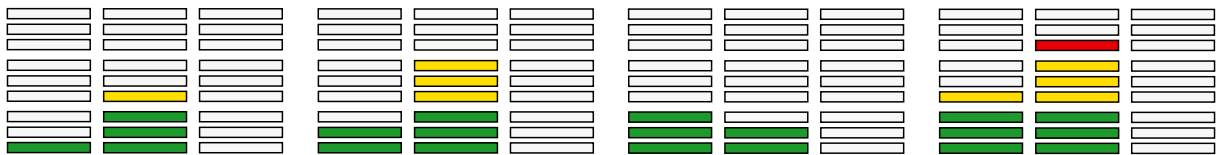
Vor Deaktivierung der Wegfahrsperre muss die Parkbremse (roter Knopf des Park-Löse-Sicherheitsventils) des Anhängers aktiviert werden, sofern dies parametrierung wurde.

- Berühren Sie die Taste  länger als 2 Sekunden.
  - ⇒ Die PIN-Eingabemaske wird angezeigt.
  - ⇒ Es ertönt ein Piepton zur Bestätigung.

Die linke LED-Reihe zeigt an, welche Stelle des PINs verändert wird. In der mittleren LED-Reihe wird der Wert der Ziffer der PIN dargestellt und mit den Tasten F2 und F5 auf der Trailer Remote Control eingestellt.

- Wechseln Sie die Stellen mit der Taste F1 auf der Trailer Remote Control.
- Berühren Sie nach erfolgreicher PIN-Eingabe die Taste  länger als 2 Sekunden.
  - ⇒ Es ertönen zwei lange Pieptöne zur Bestätigung.
  - ⇒ Die Wegfahrsperre ist aktiviert/deaktiviert.

### Beispiel: PIN-Eingabe 4627




1. PIN-Nr 4

2. PIN-Nr. 6

3. PIN-Nr. 2


4. PIN-Nr. 7

## Bedienung über OptiLink-App


1. Rufen Sie die OptiLink-App auf Ihrem mobilen Endgerät auf.
2. Tippen Sie auf das Icon **Wegfahrsperre** .

Alternativ können Sie die gewünschte Funktion auch durch Wischen nach rechts/links im Schiebefenster im oberen Bereich der App auswählen.

### Sperren

- Geben Sie zum Sperren die PIN über die Tastatur Ihres mobilen Endgeräts in den angezeigten Feldern ein.
  - ⇒ Die Wegfahrsperre ist aktiviert.
  - ⇒ Unter dem Icon **Wegfahrsperre**  auf dem Startbildschirm der OptiLink-App wird **GESPERRT** angezeigt.

### Entsperren

- Geben Sie zum Entsperren die PIN über die Tastatur Ihres mobilen Endgeräts in den angezeigten Feldern ein.
  - ⇒ Die Wegfahrsperre ist deaktiviert.
  - ⇒ Unter dem Icon **Wegfahrsperre**  auf dem Startbildschirm der OptiLink-App wird **ENTSPERRT** angezeigt.



## 9 Diagnose und Parametrierung

Das Trailer-Schulungsmodell ist voll diagnosefähig.

Zur Diagnose und Parametrierung des Trailer-Schulungsmodells wird die WABCO Diagnose Software für TEBS E benötigt. Die Diagnose Software bietet zahlreiche Möglichkeiten zum Durchführen von Diagnosen sowie zum Demonstrieren der Parametrierung des TEBS E Bremssystems.

Die Oberfläche der Diagnose Software ist sehr übersichtlich und verständlich aufgebaut. Zusätzlich ist eine umfangreiche Hilfe innerhalb der Diagnose Software verfügbar.

### Systemschulung und PIN

Die Diagnose des Trailer-Schulungsmodells mit der Diagnose Software darf von jedem Nutzer durchgeführt werden.

Für die Inbetriebnahme und Parametrierung von TEBS E benötigen Sie jedoch eine Berechtigung in Form einer PIN. Sie erhalten diese PIN nach dem Absolvieren einer TEBS E Systemschulung.



Weitere Informationen zu den Schulungen der WABCO Academy finden Sie im Internet unter <http://www.wabco-academy.com/>.

Nach der erfolgreichen Teilnahme an einer entsprechenden Schulung erhalten Sie von WABCO eine PIN und eine persönliche Benutzerkennung für die Diagnose Software übermittelt.

Mit dieser PIN schalten Sie erweiterte Funktionen in der Diagnose Software frei und können damit die Inbetriebnahme des Trailer-Schulungsmodells durchführen oder die Parametrierung ändern.

### 9.1 Erforderliche Hardware und Software

Zur Installation und Nutzung der Diagnose Software und zum Durchführen von Diagnosen oder Parametrierungen ist die folgende Hardware und Software erforderlich.

- PC/Laptop (ab Windows XP, freier USB-Anschluss erforderlich)
- Diagnose Interface
- WABCO Diagnose Software TEBS E
- Verbindungskabel (Diagnosekabel ISO 7638)

Die notwendige Hardware und Software ist nicht im Lieferumfang des Trailer-Schulungsmodells enthalten, sondern muss separat bestellt werden.

Um die Diagnose Software zu beziehen, gibt es zwei Möglichkeiten:

- als Teil eines WABCO Software-Pakets (Gesamt-Paket oder nur Trailer, Truck oder Bus)
- online als sogenannter Single Download



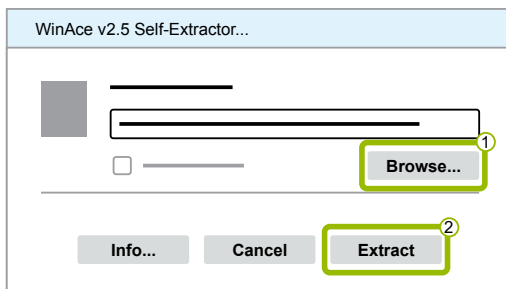
Für weitere Informationen zur Bestellung der Hardware und Software sprechen Sie bitte Ihren WABCO Partner an.

### 9.2 Installation und Aktivierung

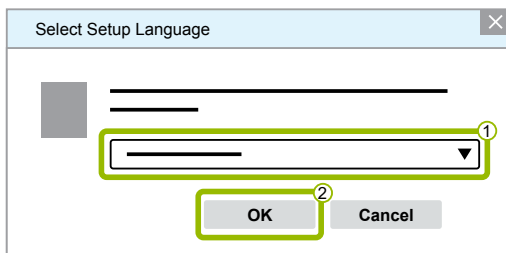
Vor der Nutzung muss die Diagnose Software installiert und aktiviert werden.

## 9.2.1 Diagnose Software installieren

1. Doppelklicken Sie auf die EXE-Datei der Diagnose Software.
2. Akzeptieren Sie die Sicherheitswarnung durch Klicken auf **Run**.  
⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.
3. Klicken Sie auf **Browse...** ①.
4. Wählen Sie einen Dateipfad aus, um die Datei zu entpacken.
5. Klicken Sie auf **Extract** ②.

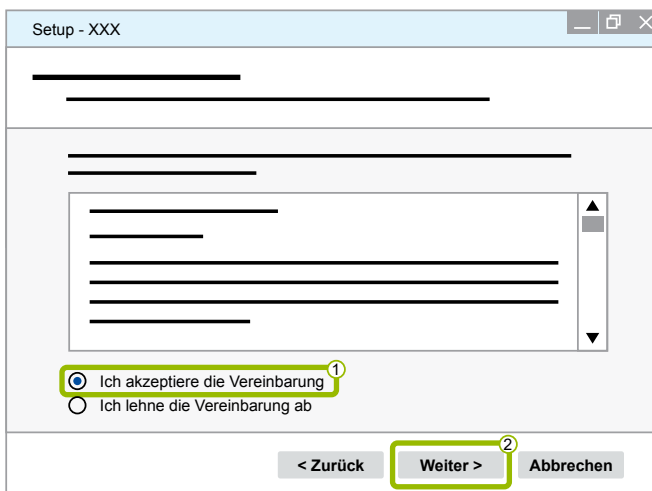


6. Klicken Sie auf **Yes**, um die Installation zu starten.
7. Wählen Sie im Dialogfenster zur Auswahl der Sprache die gewünschte Sprache aus ①.
8. Klicken Sie auf **OK** ②.



⇒ Ein neues Dialog-Fenster öffnet sich.

9. Klicken Sie auf **Weiter**.
10. Akzeptieren Sie die Lizenzvereinbarung ①.
11. Klicken Sie auf **Weiter** ②.



12. Lesen Sie die wichtigen Informationen.
13. Klicken Sie auf **Weiter**.

14. Wählen Sie den Ziel-Ordner für die Installation aus ①.

15. Klicken Sie auf **Weiter** ②.



16. Wählen Sie einen Ordner aus, in dem die Programm-Verknüpfung erstellt werden soll ①.

17. Klicken Sie auf **Weiter** ②.



18. Wenn ein Desktop-Symbol erstellt werden soll, setzen Sie ein Häkchen bei **Desktop-Symbol erstellen** ①.

19. Klicken Sie auf **Weiter** ②.



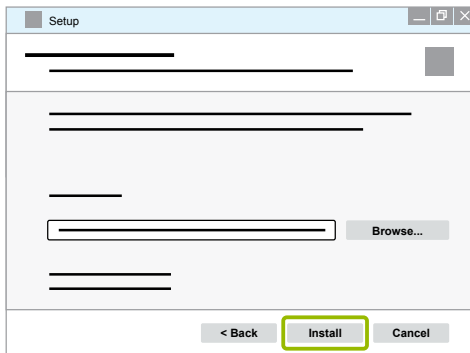
20. Klicken Sie auf **Installieren**.



⇒ Ein neues Dialog-Fenster öffnet sich.

21. Klicken Sie auf **Next**.

22. Klicken Sie auf **Install**.



⇒ Die Installation wird durchgeführt.

23. Klicken Sie auf **Next**.

24. Klicken Sie auf **Finish**.

25. Klicken Sie auf **Yes**.

26. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.



⇒ Die Software ist installiert.

## 9.2.2 Diagnose Software aktivieren

Nach der Installation und Registrierung können Sie die Diagnose Software 10 Tage uneingeschränkt testen. Nach Ablauf der 10 Tage müssen Sie die Diagnose Software aktivieren.



Nach der Aktivierung ist die Lizenz der Diagnose Software an einen PC gebunden und die Lizenz ist verbraucht.

Aktivieren Sie die Diagnose Software daher nur auf dem PC oder Laptop, auf dem Sie die Diagnose Software nutzen möchten.

Zum Aktivieren der Diagnose Software stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Freischaltung über Internet
- Freischaltung über Activation@Web

### Diagnose Software registrieren

1. Starten Sie die Diagnose Software.
  - ⇒ Ein Fenster zur Eingabe von Benutzerangaben erscheint.
2. Tragen Sie die erforderlichen Benutzerangaben in die dafür vorgesehenen Felder ein.
3. Klicken Sie auf **OK**.
  - ⇒ Es öffnet sich ein das Dialogfenster **Status der Freischaltung**.
  - ⇒ Sie können die Diagnose Software testen oder die Freischaltung starten.

### Diagnose Software testen

1. Klicken Sie nach dem Starten der Diagnose Software im Dialogfenster **Status der Freischaltung** auf **OK**.
2. Lesen Sie die Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Ja**, um die Lizenzvereinbarung zu akzeptieren.
3. Wählen Sie im Dialogfenster **Anschlussauswahl des Diagnostic Interface Serielle Schnittstelle** oder **USB** aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Lesen Sie den angezeigten Warnhinweis und klicken Sie auf **Yes**.
  - ⇒ Sie können die Diagnose Software testen.

### Diagnose Software freischalten

1. Klicken Sie nach dem Starten der Diagnose Software im Dialogfenster **Status der Freischaltung** auf **Software Freischaltung**.

Das Dialogfenster **Software Freischaltung** öffnet sich.

2. Überprüfen Sie Ihre Registrierungsdaten.

⇒ Sie können die Freischaltung über das Internet oder Activation@Web vornehmen.

## Freischaltung der Diagnose Software über das Internet

Für die Online-Freischaltung muss der Computer, auf dem die Diagnose Software installiert werden soll, mit dem Internet verbunden sein.

1. Klicken Sie auf **Freischaltung über das Internet starten**.

⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.

2. Klicken Sie auf **Activate now**.

⇒ Die Aktivierung startet.

⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.

3. Klicken Sie auf **Close**, um die Aktivierung abzuschließen.

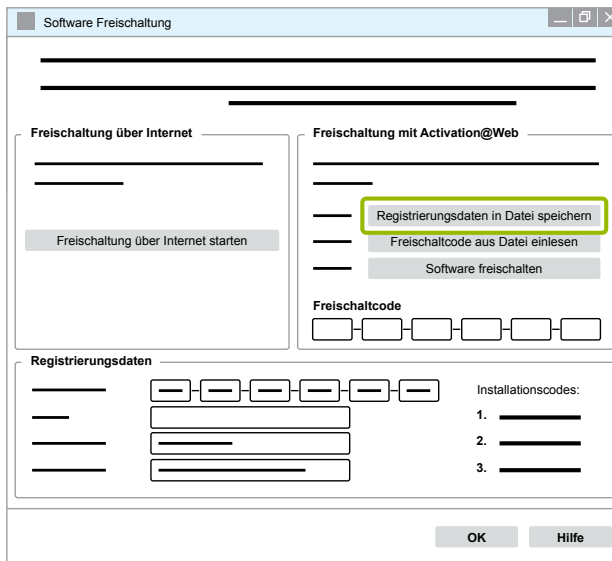
⇒ Die Diagnose Software ist freigeschaltet.

## Freischaltung der Diagnose Software über Activation@Web

Activation@Web ist ein ständig verfügbares Internetportal, über das jederzeit Freischaltcodes generiert werden können. Sie benötigen nur einen PC mit einer Internetverbindung. Der PC, auf dem die Diagnose Software installiert ist, muss hierfür nicht genutzt werden.

Ihre Registrierungsdaten werden auf einem Datenträger gespeichert. Mit diesen Registrierungsdaten können Sie von jedem internetfähigen PC aus Freischaltcodes anfordern.

1. Klicken Sie im Dialogfenster **Software Freischaltung** auf **Registrierungsdaten in Datei speichern**.



⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.

2. Wählen Sie als Speicherort einen Wechseldatenträger (USB) aus.
3. Klicken Sie auf **Speichern**.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Verbinden Sie den Datenträger mit einem internetfähigen PC.
6. Starten Sie den Internet-Browser des PC.



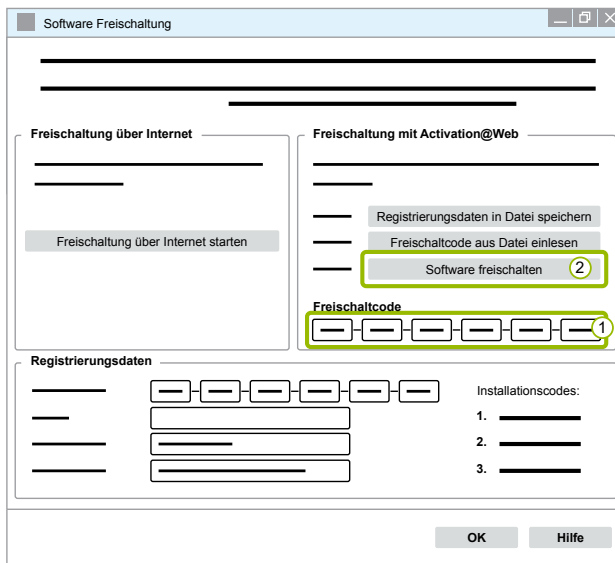
Geben Sie in die Adresszeile [https://abo.wabco.info/software\\_activation.php](https://abo.wabco.info/software_activation.php) ein.

Sie haben zwei Möglichkeiten zum Anfordern des Freischaltcodes:

- Freischaltung über E-Mail
  - Freischaltung über Wechseldatenträger (USB)
- Befolgen Sie die Anweisungen auf der Website, um einen Freischaltcode an Ihre E-Mail-Adresse zu senden oder auf einem Wechseldatenträger zu speichern.

## Freischaltung der Diagnose Software per E-Mail

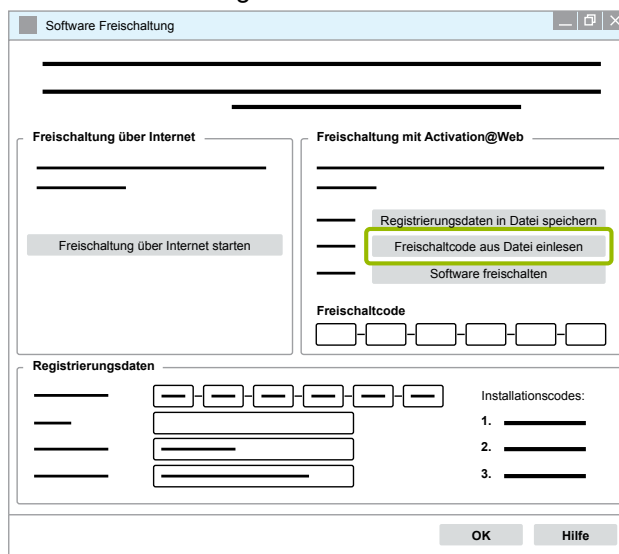
1. Geben Sie im Dialogfenster **Software Freischaltung** den Freischaltcode, den Sie per E-Mail erhalten haben, im Feld **Freischaltcode** ein ①.



2. Klicken Sie auf **Software freischalten** ②.  
⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Lesen Sie den Warnhinweis.
5. Klicken Sie auf **Yes**.  
⇒ Die Diagnose Software ist freigeschaltet.

## Freischaltung der Diagnose Software über Wechseldatenträger (USB)

1. Stecken Sie den Wechseldatenträger (USB) in den PC, an dem die Diagnose Software genutzt wird.
2. Klicken Sie im Dialogfenster **Software Freischaltung** auf **Freischaltcode aus Datei einlesen**.



- ⇒ Der Freischaltcode wird automatisch im Feld **Freischaltcode** eingegeben.
3. Klicken Sie auf **Software freischalten**.  
⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.
4. Klicken Sie auf **OK**.



- ⇒ Ein neues Dialogfenster öffnet sich.
- 5. Lesen Sie den Warnhinweis.
- 6. Klicken Sie auf **Yes**.
- ⇒ Die Diagnose Software ist freigeschaltet.

## 9.3 Diagnose

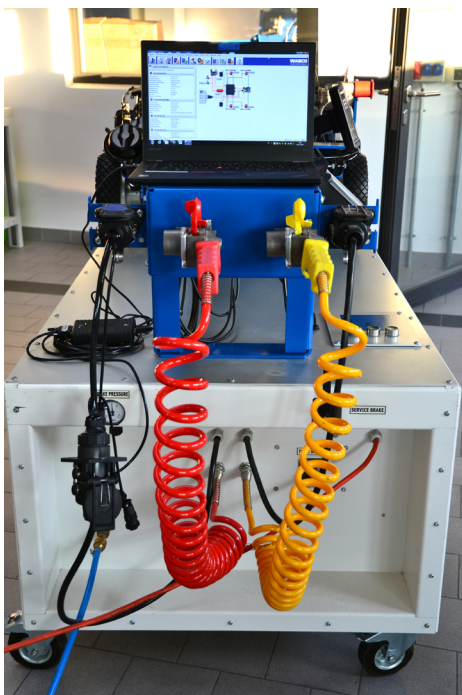
Um eine Diagnose des TEBS E am Trailer-Schulungsmodell durchzuführen, muss eine vollständige und erfolgreiche Inbetriebnahme über die Diagnose Software erfolgt sein.

Das TEBS E ermöglicht die Diagnose über die 7-polige CAN-Verbindung der ISO 7638.

Beim Starten der Diagnose Software muss die Zündung am Trailer-Schulungsmodell eingeschaltet sein.

### Diagnoseverbindung herstellen

1. Trennen Sie den 7-poligen ISO 7638-Stecker des Modells vom Anschluss am Trailer.
2. Schließen Sie das Diagnosekabel an den 7-poligen ISO 7638-Anschluss am Trailer an.
3. Verbinden Sie den 7-poligen ISO 7638-Stecker des Modells mit der Anschlussdose am Diagnosekabel.
4. Verbinden Sie den 4-poligen Anschluss auf der Trailerseite des Diagnosekabels mit dem Diagnose Interface.
5. Verbinden Sie das Diagnose Interface mit dem Laptop, auf dem die Diagnose Software installiert ist.
6. Starten Sie die Diagnose Software.
7. Starten Sie die Diagnose über das Menü **Diagnose** in der Diagnose Software.
  - ⇒ Die Diagnose Software überprüft die einzelnen Komponenten und protokolliert aktuell aufgetretene Fehler.
  - ⇒ Die Diagnose Software sammelt alle aufgetretenen Fehler im Diagnosespeicher.




## 9.4 Diagnosespeicher





Der Diagnosespeicher des TEBS E und wenn vorhanden, des elektronischen Erweiterungsmoduls, kann ausgelesen und nach gespeicherten Fehlern durchsucht werden. Wenn Hinweise festgestellt werden, werden die Hinweise mit Informationen angezeigt.

Aktuelle Fehler werden in der Übersicht rot dargestellt, nicht aktuelle Fehler sind blau hinterlegt.

### Diagnosespeicher aufrufen

- Rufen Sie den Diagnosespeicher in der Diagnose Software über den Befehl **Diagnosespeicher** im Menü **Meldungen** oder über die Schaltfläche  auf.

**Der Diagnosespeicher der ECU wird ausgelesen und nach gespeicherten Hinweisen durchsucht. Wenn ein oder mehrere Hinweise festgestellt werden erfolgt eine Anzeige der Hinweise.**

Status	ECU	Komponente	Art
	TEBS-E	Anhängermodulator / Drucksensoren (62)	Wert zu groß (0)
	ELEX	Ultraschallsensor-LIN 2 [2326-12] (37228)	siehe Hinweis (12)
	TEBS-E	Anhängermodulator / Magnetansteuerung (9)	Strom zu groß oder an Masse gelegter Stromkreis (6)
	ELEX	Ultraschallsensor-LIN 6 (Zusatzebene Mitte) [2179-0] (34864)	Wert zu groß (0)

**Hinweise zur oben markierten Meldung**  
Druckabweichung zwischen Anschluss 2.1 und 2.2 des Modulators > 0,5 bar während einer Bremsung, Druckeinspeisung über undichte Tristopzylinder? Entlüftung vereist? Fehlerbedingung: Druckdifferenz bei EBS Regelung rechts/links > 0,5 bar für > 1s

Buttons: Löschen, Aktualisieren, Info, Details, Zyklisch aktualisieren (Ag / Aus), 1000 Zeit (ms), Sortierung (Aktive zuerst)


Das Dialogfeld **Diagnosespeicher** bietet Informationen und Hinweise zu den gespeicherten Fehlern. Zusätzlich können über die Schaltfläche **Info** umfangreiche Informationen zu den jeweiligen Fehlercodes sowie Reparaturhilfen eingesehen werden.

## 9.5 Parametrierung

Die Systemparameter von TEBS E können aus der ECU oder aus einer Datei gelesen werden. Alle Daten können geändert und in der ECU oder als Datei gespeichert werden.

Sie können die Parametrierung in der Diagnose Software über das Menü **Inbetriebnahme** starten oder die Parameter über den Befehl **Parameter** im Menü **System** aufrufen.

Alternativ können Sie auch die folgenden Schaltflächen in der Diagnose Software verwenden.

SYMBOL	FUNKTION
	Inbetriebnahme
	Parametrierung

### Parameterübersicht

In der Diagnose Software sind umfangreiche Parameter verfügbar. Der folgende Abschnitt stellt daher nur eine grundlegende Übersicht dar.

Erläuterungen zu den einzelnen Parametern sowie zu den Funktionen und Einstellungen der Parameter finden Sie in der Hilfe der Diagnose Software.

# Diagnose und Parametrierung

Die Parametrierung erfolgt entsprechend der Funktionen in den einzelnen Registerkarten. Die Registerkarten sind durchnummeriert und können nach Bedarf ausgewählt werden. Zum Schreiben der Daten in die ECU des TEBS E müssen alle Registerkarten einmal ausgewählt worden sein. Ob eine Registerkarte bereits ausgewählt wurde, ist an der Farbe des Reiters zu erkennen. Nach der Auswahl der Registerkarte ändert der Reiter seine Farbe.

Die Anzahl der auswählbaren Funktionen hängt von der Variante des TEBS E ab.

REITER	KONFIGURIERBARE PARAMETER
(1) Start	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dieser Reiter enthält einen allgemeinen Hinweis zur Parametrierung. Der Reiter kann ausgeblendet werden.</li> </ul>
(2) Fahrzeug	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fahrzeugtyp</li> <li>■ Anzahl der Achsen</li> <li>■ ABS-System</li> <li>■ Definition der Achsen</li> <li>■ Modulatorrichtung</li> <li>■ URL für Fahrzeuginformationen</li> <li>■ Federung</li> </ul>
(3) Bremsdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingabe der Fahrzeugdaten (Bremsdaten)</li> <li>■ Reifen und Polradzähne</li> <li>■ RSS Parameter</li> <li>■ Bremsdrücke</li> </ul>
(4) Standardfunktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standardfunktionen</li> <li>■ Subsystems</li> <li>■ Parameter für Allgemeine Funktionen ein- oder ausblenden</li> <li>■ Parameter für Funktionsmodule ein- oder ausblenden</li> </ul>
(5) Liftachssteuerung	<p>Dieser Reiter erscheint automatisch, wenn auf dem Fahrzeugreiter eine Liftachse zugewiesen wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguration der Liftachssteuerung</li> <li>■ Konfiguration von OptiTurn™</li> </ul>
(6) Bremsfunktionen	<p>Dieser Reiter erscheint nur, wenn auf der Registerkarte Standardfunktionen die Bremsfunktionen aktiviert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Konfiguration von speziellen Bremsfunktionen</li> <li>■ Sonderfunktionen für Spezialfahrzeuge</li> </ul>
(7) Luftfederung	<p>Dieser Reiter erscheint nur, wenn bei der Fahrzeugkonfiguration die Funktion ECAS oder eTASC gewählt wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niveauregelung</li> <li>■ Parameter für ECAS mit eTASC/Drehschieberventil</li> <li>■ Parameter für grüne ECAS Warnlampe</li> <li>■ Zusätzlicher Reiter mit Einstellungen für erweiterte ECAS-Parameter</li> </ul>
(8) Allgemeine Funktionen	<p>Dieser Reiter erscheint nur, wenn bei den Standardfunktionen die allgemeinen Funktionen aktiviert sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Drucksensoren</li> <li>■ Allgemeine Funktionen</li> <li>■ CAN-Botschaften ISO 11992</li> <li>■ Warnlampenfunktion</li> <li>■ Serviceintervall</li> <li>■ ECU Stand-by-Zeit</li> </ul>

REITER	KONFIGURIERBARE PARAMETER
<b>(9) Funktionsmodule</b>	Dieser Reiter erscheint nur, wenn bei den Standardfunktionen die Funktionsmodule aktiviert sind. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Konfiguration von Parametern für GIO-Funktionsmodule</li></ul>
<b>(10) Elektronisches Erweiterungsmodul</b>	Dieser Reiter erscheint nur, wenn ein Elektronisches Erweiterungsmodul angeschlossen oder aktiv ist. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Rückraumsysteme</li><li>■ Anhängerbatterie</li><li>■ TailGUARD deaktivieren</li><li>■ Optionen für Rückraumsysteme</li></ul>
<b>(11) Stecker</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Konfiguration von Parametern für GIO-Steckerbelegungen</li></ul>

## 10 Instandhaltung

### 10.1 Wartung und Reinigung

Das Trailer-Schulungsmodell ist wartungsfrei.

WABCO empfiehlt, das Trailer-Schulungsmodell bei Bedarf mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten Tuch zu reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung nur lösungsmittelfreie Reinigungsmittel.

Um Fehlfunktionen im Inneren des Modells zu vermeiden, achten Sie darauf, dass kein Schmutz in die Druckluftanschlüsse gelangt.

### 10.2 Reparatur

#### **VORSICHT**

##### **Verletzungen durch bauliche Veränderungen**

Bauliche Veränderungen können zu Fehlverhalten einzelner Bauteile und einem erhöhten Verletzungsrisiko führen.

– *Nehmen Sie keine baulichen Veränderungen am Modell vor.*

Mögliche Reparaturen am Trailer-Schulungsmodell dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Für weitere Informationen sprechen Sie bitte Ihren WABCO Partner an.

## 11 Entsorgung

- Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme und Entsorgung des Produktes hat nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterien, der Betriebsmittel und der elektrischen Anlage sind zu beachten.
- Elektrogeräte sind als Abfall getrennt von Haus- oder Gewerbemüll zu sammeln und wiederzuverwerten oder vorschriftsmäßig zu entsorgen.
- Falls vorhanden, das Altgerät der firmeninternen Entsorgung zuführen, die die Weiterleitung an Spezialfirmen (Entsorgungsfachbetriebe) übernimmt.
- Es besteht auch grundsätzlich die Möglichkeit, das Altgerät an den Hersteller zurückzugeben. Hierzu ist der Kundendienst des Herstellers zu kontaktieren. Gesonderte Absprachen sind zu beachten.
- Elektro- und Elektronik-Geräte müssen getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall erfasst und wiederverwertet oder fachgerecht entsorgt werden, weil Schadstoffe bei unsachgemäßer Entsorgung die Gesundheit und Umwelt nachhaltig schädigen können.
- Genaue Informationen dazu sind bei den Entsorgungsfachbetrieben oder den zuständigen Behörden zu erhalten.
- Die Verpackungen sind getrennt zu entsorgen. Papier, Pappe und Kunststoffe sind dem Recycling zuzuführen.

## 12 WABCO Niederlassungen

 <p>WABCO Headquarters, Giacomettistrasse 1, 3006 Bern 31, Switzerland, Tel: +32-2663 98 00</p>		
 <p>WABCO Europe BVBA Chaussée de la Hulpe 166 1170 Brüssel Belgien T: +32 2 663 9800 F: +32 2 663 9896</p>	 <p>WABCO Belgium BVBA/SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Belgien T: +32 2 481 09 00</p>	 <p>WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Wien Österreich T: +43 1 680 700</p>
 <p>WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Deutschland T: +49 511 9220</p>	 <p>WABCO GmbH Gartenstraße 1 31028 Gronau Deutschland T: +49 511 922 3000</p>	 <p>WABCO Radbremsen GmbH Bärlochweg 25 68229 Mannheim Deutschland T: +49 621 48310</p>
 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing &amp; Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Prag Tschechien T: +420 226 207 010</p>	 <p>WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Tschechien T: +420 543 428 800</p>	 <p>WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Niederlande T: +31 10 288 86 00</p>
 <p>WABCO (Schweiz) GmbH Morgenstrasse 136 Bern 3018 Schweiz T: +41 31 997 41 41</p>	 <p>WABCO International Sourcing &amp; Purchasing Office Harmandere Mh. Dedepasa Cd. 24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul Türkei T: +90 216 688 81 72 Fax: +90 216 688 38 26</p>	 <p>WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh. Ciftecevizler Deresi Sok. 2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul Türkei T: +90 212 314 20 00 Fax : +90 212 314 20 01</p>
 <p>WABCO France Carre Hausmann 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny Frankreich T: +33 801 802 227</p>	 <p>WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Torino, 10121 Italien T: +39 011 4010 411</p>	 <p>WABCO Polska Spółka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia ul. Ostrowskiego 34 53-238 Wroclaw Polen T: +48 71 78 21 888</p>
 <p>WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Spanien T: +34 91 675 11 00</p>	 <p>WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Schweden T: +46 31 57 88 00</p>	 <p>WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, England, WF17 6GH T: +44 (0)1924 595 400</p>

# WABCO Niederlassungen

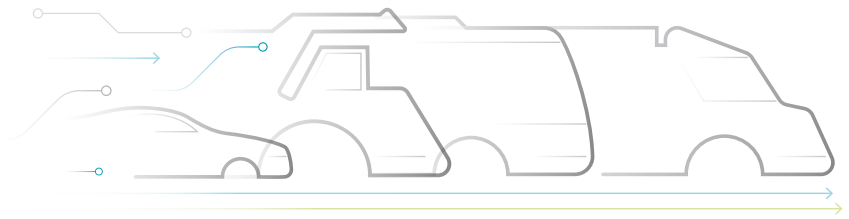
 <p>WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 Australien T: +61 3 8541 7000 Hotline: 1300-4-WABCO</p>	 <p>WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP Brasilien T: +55 19 2117 4600 T: +55 19 2117 5800</p>	 <p>WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road Hong Kong China T: +852 2594 9746</p>
 <p>Asia Pacific Headquarters, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F &amp; 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus. Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghai 200233, China T: +86 21 3338 2000</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust. Zone, Shandong 250104 China T: +86 531 6232 8800</p>	 <p>WABCO (China) Co. Ltd No. 917 Weihe Road, Economic &amp; Tech. Dev. Zone Qingdao 266510 China T: +86 532 8686 1000</p>
 <p>WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No. 1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 China T: +86 750 5966 123</p>	 <p>Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Ligu Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 China T: 021-64058562/826</p>	 <p>China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No. 18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 China</p>
 <p>WABCO India Limited Plot No. 3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 Indien T: +91 44 42242000</p>	 <p>WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 Japan T: +81 3 5435 5711</p>	 <p>WABCO Korea Ltd 23, Cheongbuksandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 Korea T: +82 31 680 3707</p>
 <p>WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 Singapur T: +65 6562 9119</p>	 <p>WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 Südafrika T: +27 11 450 2052</p>	 <p>WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO : 115, PO Box 61231, Dubai Vereinigte Arabische Emirate E-mail: info.dubai@wabco-auto.com</p>











# ACE AUTONOMOUS CONNECTED ELECTRIC

## Über WABCO

WABCO (NYSE: WBC) ist der weltweit führende Lieferant von Bremsregelsystemen und anderer fortschrittlicher Technologien zur Verbesserung der Sicherheit, Effizienz und Vernetzung von Nutzfahrzeugen. Vor rund 150 Jahren als Westinghouse Air Brake Company gegründet, setzt sich WABCO getreu dem Motto „Mobilizing Vehicle Intelligence“ nachhaltig für eine zunehmend autonome, vernetzte und elektrische Zukunft der Nutzfahrzeugindustrie ein. WABCO treibt kontinuierlich die Entwicklung zukunftsweisender Innovationen voran, mit dem Ziel, wichtige technologische Meilensteine im Bereich autonomer Mobilität zu setzen, und nutzt seine umfassenden Kompetenzen dafür, komplexe Steuerungs- und

ausfallsichere Systeme zu integrieren, die für eine effiziente und sichere Regelung der Fahrdynamik in jeder Phase des Fahrzeugeinsatzes erforderlich sind - auf der Autobahn, in der Stadt und im Depot. Weltweit vertrauen die führenden Hersteller von Lkw, Bussen und Anhängern auf WABCO-Spitzenstechnologien. Geleitet von der Vision eines unfallfreien Fahrens und umweltfreundlicher Transportlösungen ist WABCO zudem führend bei der Entwicklung fortschrittlicher Flottenmanagementsysteme zur Steigerung der Effizienz von Nutzfahrzeugflotten. Im Jahr 2018 erzielte WABCO einen Umsatz von über 3,8 Milliarden Dollar. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 16.000 Mitarbeiter in 40 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter [www.wabco-auto.com](http://www.wabco-auto.com)