

# Technical Report Technischer Bericht

No./ Nr.: EB158.0

## of additional Auxiliary Braking Functions for Trailers über zusätzliche Hilfsbremsfunktionen für Anhängfahrzeuge

**TÜV NORD Mobilität  
GmbH & Co. KG**

**IFM – Institut für Fahr-  
zeugtechnik und Mobilität**  
Adlerstraße 7  
45307 Essen  
Tel.: +49 (0)201 825-4120  
Fax: +49 (0)201 825-4150  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

Sitz des Unternehmens:  
Hannover  
Handelsregister  
HRA 27006  
Geschäftsführung:  
Dr. Klaus Kleinherbers

### 0. General / Allgemein

This Technical Report serves as a working document for the officially authorised expert or examiner of the accredited testing laboratory in the assessment of trailers according to §§ 20 and 21 StVZO or Directive 71/320/EEC as amended by Directive 2002/78/EC or ECE Regulation No. 13/11.

Dieser Technische Bericht dient als Arbeitsunterlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen oder für den Gutachter des akkreditierten Prüflabors bei der Begutachtung von Anhängfahrzeugen nach §§ 20 und 21 StVZO oder der Richtlinie 71/320/EWG in der Fassung 2002/78/EG bzw. ECE-Regelung Nr. 13/11.

For the sake of simplicity the Manufacturer's Information Document of the Trailer EBS E system is abbreviated to „ID\_EB158“.

Zur Vereinfachung wird im Folgenden mit der Abkürzung „ID\_EB158“ das Informationsdokument ID\_EB158 des Herstellers benannt.

### 1. Identification Identifizierung

- |            |                                      |  |
|------------|--------------------------------------|--|
| <b>1.1</b> | <b>Manufacturer:<br/>Hersteller:</b> | WABCO Fahrzeugsysteme GmbH<br>Am Lindener Hafen 21<br>D - 30453 Hannover |
| <b>1.2</b> | <b>Applicant:<br/>Antragsteller:</b> | s. 1.1   |
| <b>1.3</b> | <b>System:</b>                       | <b>Trailer EBS</b>   |

# Auxiliary Braking Functions for Trailers

## Hilfsbremsfunktionen für Anhängerfahrzeuge



Manufacturer/Hersteller: WABCO

System: Trailer EBS

Page / Seite 2 / 7

**1.3.1 System Variant: E**  
**Systemvariante:**

**1.3.2 Versions / Ausführungen: - Trailer EBS E**  
**- Trailer EBS E with/ mit TCE\***

\* TCE: Trailer Central Electronic

**1.3.3 Braking Functions: a) Brake release function**  
**b) Tension reduction function**  
**Bremsfunktionen: a) Bremslösefunktion**  
**b) Entspannungsfunktion**

## 2. General

The braking functions mentioned in this expert opinion (see paragraphs 4.1 and 4.2 below) are only activated in case of the vehicle in standstill position. These functions are auxiliary functions making a complete or partial release of the wheel brakes possible for the purposes to manoeuvre and to position the trailer. Therefore, there are no braking functions which are applied when driving on public roads. For this reason they are regarded as stationary or quasi-stationary functions of the auxiliary brake not affecting the braking functions prescribed. Both the EC-Directive 71/320/EEC and the ECE-Regulation No. 13 allow a temporary release of the braking system for the manoeuvring of the trailer (compare paragraph 2.2.2.11 of Directive 71/320/EEC and paragraph 5.2.2.11 of ECE-Regulation No. 13 which allow to eliminate the pneumatic control of the service braking system under certain conditions).

### Allgemein

Die in diesem Gutachten aufgeführten Bremsfunktionen (siehe weiter unten die Abschnitte 4.1 und 4.2) werden nur aktiviert, wenn das Fahrzeug steht. Sie sind Hilfsfunktionen, die ein vollständiges bzw. teilweises Lösen der Radbremsen zum Zwecke des Rangierens und Positionierens des Anhängerfahrzeugs ermöglicht. Sie sind daher keine Bremsfunktionen, die während der Fahrt auf öffentlichen Straßen zum Einsatz kommen. Sie werden daher als zusätzliche stationäre bzw. quasistationäre Hilfsbremsfunktionen betrachtet, die nicht die vorgeschriebenen Bremsfunktionen beeinträchtigen. Sowohl die EG-Richtlinie 71/320/EWG als auch die ECE-Regelung Nr. 13 lassen ein vorübergehendes Lösen der Bremsanlage zum Manövrieren des Anhängerfahrzeugs zu (vergleiche Absatz 2.2.2.11 der Richtlinie 71/320/EWG und Absatz 5.2.2.11 der ECE-Regelung Nr. 13, die es gestatten, die pneumatische Betätigung der Betriebsbremsanlage unter bestimmten Bedingungen auszuschalten).

### **3. Scope of Application / Anwendungsbereich**

#### **3.1 Vehicle categories**

Semi- and centre-axle and full trailers of the classes O<sub>3</sub> and O<sub>4</sub> according to

- Framework Directive 70/156/EEC
- Framework Directive 2007/46/EC
- Annex 7 of the "Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3)"

#### **Fahrzeugkategorien**

Sattel- und Zentralachs-Anhängfahrzeuge sowie Deichselanhänger der Klassen O<sub>3</sub> und O<sub>4</sub> gemäß

- der Rahmenrichtlinie 70/156/EWG
- der Rahmenrichtlinie 2007/46/EG
- des Anhangs 7 der „Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3)“.

#### **3.2 Braking systems / Bremsanlagen**

##### **3.2.1 ABS-Configurations / Konfigurationen**

The Trailer EBS is permissible for the following configurations: 2S/2M - 2S/2M+SLV - 4S/2M - 4S/2M +1M - 4S/3M (see ID\_EB158, paragraph 1.4).

Das Trailer EBS ist für folgende Konfigurationen zulässig: 2S/2M - 2S/2M+SLV - 4S/2M - 4S/2M +1M - 4S/3M (siehe ID\_EB158, Absatz 1.4).

### **4. Braking Functions / Bremsfunktionen**

#### **4.1 Brake release function / Bremslösefunktion**

##### **4.1.1 General description of the function**

See ID\_EB158, paragraph 2.1

##### **Allgemeine Funktionsbeschreibung**

Siehe ID\_EB158, Absatz 2.1

##### **4.1.2 Auxiliary Braking Function**

The braking release function is regarded as an auxiliary braking function making a complete release of the wheel brakes possible for the purpose to manoeuvre the trailer. It is not a braking function in the meaning of ECE-Regulation No. 13 and Directive 71/320/EEC respectively; for further details see section 2 above.

### **Hilfsbremsfunktion**

Die Bremslösefunktion wird als eine Bremshilfsfunktion angesehen, die ein vollständiges Lösen der Radbremsen zum Zwecke des Rangierens des Anhängerfahrzeugs ermöglicht. Sie ist keine Bremsfunktion im Sinne der ECE-Regulation No. 13 bzw. der Richtlinie 71/320/EWG; siehe dazu auch Weiteres oben im Absatz 2.

#### **4.1.3 Safety assessment**

By the braking release function the wheel brakes are temporarily released with the objection of a short-time movement of the trailer. For the exhaust of the brake cylinders, solenoid relay valves of the corresponding modulators are controlled as is the case with an ABS-control. For this an activation of the solenoid valves is necessary. The monitoring of the associated components takes place under the same safety aspects the manufacturer defined in the safety concept when examining the Trailer EBS (see TÜV NORD Report EB124.4E).

In case of a malfunction of the brake release function this will have no effect on the braking system.

An unintended activation of the brake release function can be excluded because the driver (operator) has to deliberately press the control button permanently.

A malfunction (for example activation of the braking release function due to short circuit to ground) is eliminated for the reason that – when switching on the ignition – a non-operated switch (“electric circuit not closed”) has to be recognized by the reset. In case that this condition is not fulfilled this function remains deactivated.

### **Sicherheitstechnische Beurteilung**

Bei der Bremsfunktion werden die Radbremsen vorübergehend gelöst, damit das Anhängerfahrzeug kurzzeitig bewegt werden kann. Zum Entlüften der Bremszylinder werden Magnetregelventile der entsprechenden Modulatoren wie bei einer ABS-Regelung angesteuert. Dazu ist ein aktives Einschalten der Magnetventile notwendig. Die Überwachung der zugehörigen Komponenten erfolgt unter den gleichen Sicherheitskriterien, die der Hersteller bei der Begutachtung des Trailer EBS (siehe TÜV NORD Bericht EB124.4E) im Sicherheitskonzept dargelegt hat.

Im Falle einer Funktionsstörung der Bremslösefunktion bleibt die Wirkung der Bremsanlage unbeeinflusst.

Ein unbeabsichtigtes Aktivieren der Bremslösefunktion kann ausgeschlossen werden, da vom Fahrer (Bediener) der Betätigungsknopf bewusst dauerhaft gedrückt werden muss.

Eine Fehlfunktion (z. B. Aktivierung der Bremslösefunktion durch Masseschluss) wird dadurch ausgeschlossen, dass nach dem Einschalten der Zündung beim Reset ein unbetätigter Schalter („Stromkreis nicht geschlossen“) erkannt werden muss. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, bleibt diese Funktion deaktiviert.

## **4.2 Tension reduction function / Entspannungsfunktion**

### **4.2.1 General description of the function**

See ID\_EB158, paragraph 2.2

#### **Allgemeine Funktionsbeschreibung**

Siehe ID\_EB158, Absatz 2.2

### **4.2.2 Auxiliary Braking Function**

The tension reduction function is regarded as an auxiliary braking function enabling a partial release of the wheel brakes for the purpose to position the trailer. It is not a braking function in the meaning of ECE-Regulation No. 13 and Directive 71/320/EEC respectively; for further details see section 2 above.

#### **Hilfsbremsfunktion**

Die Entspannungsfunktion wird als eine Bremshilfsfunktion angesehen, die ein teilweises Lösen der Radbremsen zum Zwecke des Positionierens des Anhängerfahrzeugs ermöglicht. Sie ist keine Bremsfunktion im Sinne der ECE-Regulation No. 13 bzw. der Richtlinie 71/320/EWG; siehe dazu auch Weiteres oben im Absatz 2.

### **4.2.3 Safety assessment**

By the tension reduction function the wheel brakes are temporarily released, side by side and axle by axle respectively so that tensions in the trailer axle suspension are reduced. For the exhaust of the brake cylinders, solenoid relay valves of the corresponding modulators are controlled as is the case with an ABS-control. For this an activation of the solenoid valves is necessary. The monitoring of the associated components takes place under the same safety aspects the manufacturer defined in the safety concept when examining the Trailer EBS (see TÜV NORD Report EB124.4E).

In case of a malfunction of the tension reduction function this will have no effect on the braking system.

An unintended activation of the tension reduction function can be eliminated because the driver (operator) has to deliberately press the control button.

A malfunction (for example activation of the tension reduction function due to short circuit to ground) is eliminated for the reason that – when switching on the ignition – a non-operated switch (“electric circuit not closed”) has to be recognized by the reset. In case that this condition is not fulfilled this function remains deactivated.

### **Sicherheitstechnische Beurteilung**

Bei der Entspannungsfunktion werden die Radbremsen vorübergehend seiten- bzw. achsweise gelöst, damit beim Anhängfahrzeug Verspannungen in der Achsaufhängung abgebaut werden. Zum Entlüften der Bremszylinder werden Magnetregelventile der entsprechenden Modulatoren wie bei einer ABS-Regelung angesteuert. Dazu ist ein aktives Einschalten der Magnetventile notwendig. Die Überwachung der zugehörigen Komponenten erfolgt unter den gleichen Sicherheitskriterien, die der Hersteller bei der Begutachtung des Trailer EBS (siehe TÜV NORD Bericht EB124.4E) im Sicherheitskonzept dargelegt hat.

Im Falle einer Funktionsstörung der Entspannungsfunktion bleibt die Wirkung der Bremsanlage unbeeinflusst.

Ein unbeabsichtigtes Aktivieren der Entspannungsfunktion kann ausgeschlossen werden, da vom Fahrer (Bediener) der Betätigungsknopf bewusst gedrückt werden muss.

Eine Fehlfunktion (z. B. Aktivierung der Entspannungsfunktion durch Masseschluss) wird dadurch ausgeschlossen, dass nach dem Einschalten der Zündung beim Reset ein unbetätigter Schalter („Stromkreis nicht geschlossen“) erkannt werden muss. Wird diese Bedingung nicht erfüllt, bleibt diese Funktion deaktiviert.

## **5 Appendix / Anlage**

- **Manufacturer's Information Document ID\_EB158 (Additional Auxiliary Brake Functions - Trailer EBS E as of 20.05.2008 / vom 20.05.2008)**

## **6. Conclusion**

In the Trailer EBS the „**brake release function**“ and/or the „**tension reduction function**“ are optionally integrated (see ID\_EB158, paragraph 2). This expert opinion has been prepared in order to assess the conformity to regulations of these functions. Until now a functional check-up on a vehicle was not carried out.

The braking regulations relevant for the assessment of a trailer

- ECE-Regulation No. 13, revision series 11
- 71/320/EEC as amended by Directive 2002/78/EC

are considered to be fulfilled with respect to the functional descriptions presented by the manufacturer including the defined operating conditions (see paragraphs 2.1 and 2.2 of ID\_EB 158).

### **Schlussbescheinigung**

Im Trailer EBS sind optional die "**Bremslösefunktion**" und/oder die "**Entspannungsfunktion**" integriert (siehe ID\_EB158, Absatz 2). Dieses Gutachten wurde erstellt, um die Vorschriftsmäßigkeit dieser Funktionen zu beurteilen. Eine Überprüfung dieser Funktionen an einem Fahrzeug ist bisher nicht erfolgt.

Die für die Begutachtung eines Anhängerfahrzeugs maßgeblichen Bremsvorschriften:

- ECE-Regelung Nr. 13, Änderungsserie 11
- 71/320/EWG in der Fassung 2002/78/EG

werden bei den dargestellten Funktionsbeschreibungen mit den darin festgelegten Betriebsbedingungen (siehe Absätze 2.1 und 2.2 des ID\_EB158) als vorschriftsmäßig betrachtet.

**Essen, 17.10.2008**

**TDB/Gaupp**

Order Number / Auftragsnummer: 08.1027

**TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG**

**Institute for Vehicle Technology and  
Mobility (IFM)**

**Institut für Fahrzeugtechnik und  
Mobilität (IFM)**

**Technical Service for Braking Systems**

**Technischer Dienst Bremsanlagen**



**Dipl.-Ing. Winfried Gaupp**

Accredited by the accreditation authority of the Kraftfahrt-Bundesamt Bundesrepublik Deutschland - Federal Republic of Germany - DAR-registration-number KBA-P 00004-96

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes - Bundesrepublik Deutschland  
DAR-Registrier-Nr. KBA-P 00004-96.

