
Prüfgegenstand / <i>Test Subject</i>	: VALX Trommelbremse / <i>VALX Drum-Brake</i>
Auftraggeber / <i>Customer</i>	: VALX B.V.
	: NL-5550 XC Valkenswaard

Testbericht *Test Report*

NSP-8107521066-050.00-054

Prüfung
verschiedener realer Fahrzeugkonfigurationen der Kategorie O im Fahrversuch

Testing
of different real vehicle configurations of the category O in a track test

Fahrversuch
Track Test

VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake

Prüfgegenstand / *Test Subject* : VALX Trommelbremse / *VALX Drum-Brake*
Auftraggeber / *Costumer* : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

Inhalt

Content

Auftraggeber	3
<i>Costumer</i>	3
Auftragsdaten.....	3
<i>Order data</i>	3
Versuchsaufgaben	3
<i>Test task</i>	3
Allgemeine Technische Daten.....	4
<i>General technical data</i>	4
Versuchsdurchführung	13
<i>Tests carried out</i>	13
Prüfprotokoll.....	14
<i>Test record</i>	14
Anlagen.....	28
<i>Enclosures</i>	28

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

1. Auftraggeber
Costumer

Name des Auftragsgeber : VALX B.V.
Name of the costumers

Abteilung : ---
Division

Technischer Ansprechpartner : Herr van Maanen
Technical person to contact

Anschrift : John F. Kennedylaan 57
Address

Ort : NL-5550 XC Valkenswaard
Town

2. Auftragsdaten
Order data

Auftragsnummer : 8107521066
Order number

Prüfwoche : 2011Kw03
Test week

3. Versuchsaufgaben
Test task

Durchführung von fahrdynamischen Untersuchungen an einem Sattelanhängerfahrzeug der Kategorie O₄ in Trommelbremsausführung. Der Aufbau des bereitgestellten Versuchsfahrzeuges erlaubt es mittels Liftachsen unterschiedliche Radstände sowie Achskonfigurationen darzustellen.

Accomplishment of dynamic track tests with a semitrailer vehicle of category O₄ equipped with drum-brakes. The construction of the provided test vehicle admits to demonstrate various wheelbases and axle configurations via lift axles.

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

4. Allgemeine Technische Daten General technical data

4.1. Radbremse Wheel brake

- | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Hersteller
Manufacturer | : VALX B.V.
NL-5550 AA Valkenswaard |
| 4.1.2 | Fabrikmarke
Make | : Valx |
| 4.1.3 | Typ
Type | : Drh 420 x 180 |
| 4.1.3.1 | Ausführung
Model | : --- |
| 4.1.4 | Spreizmechanismus
Spread mechanism | : S-Nocken
S-cam |
| 4.1.5 | Bremshebel
Brake lever | gemäß Bremsberechnung
according to brake calculation |
| 4.1.6 | Nockenradius e_e
Cam-radius e_e | : 14 mm |
| 4.1.7 | Technisch höchstzulässiges Drehmoment C_{max} am Bremshebel
Technically permissible camshaft input torque C_{max} | : 2400 Nm
(Zur Berechnung: 2000 Nm bei 6,5 10 ² kPa)
(For calculation: 2000 Nm at 6,5 10 ² kPa) |
| 4.1.8 | Bremsenfaktor B_F
Brake factor B_F | : 9,00 |
| 4.1.9 | Bremstrommel
Brake drum | |
| 4.1.9.1 | Innendurchmesser
Inside diameter | : 420 mm |
| 4.1.9.2 | Grundwerkstoff
Basic material | : Gusseisen (Grauguss)
Cast iron (grey cast iron) |
| 4.1.9.3 | Gewicht ¹⁾
Mass | : 74,5 kg |

¹⁾ Messung komplett mit Nabe am 18.01.2011 / Measurement inclusive hub dated 18/01/2011

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
 Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
 : NL-5550 XC Valkenswaard

4.1.10 Bremsbelag
 Brake pad

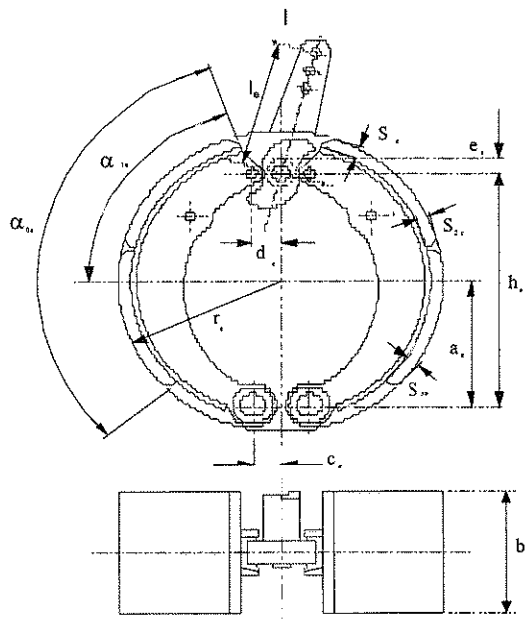
4.1.10.1. Hersteller : TMD Services GmbH
 Manufacturer : D-51381 Leverkusen

4.1.10.2 Fabrikmarke : TEXTAR
 Make

4.1.10.3 Typ : T0124
 Type

4.1.10.4 Prüfbericht : TDB 0846
 (Anhang 11 ECE R13)
 Test Report
 (Annex 11 ECE R13)
 vom : 13.12.2010
 dated

4.1.11 Schematische Darstellungen der Bremse²⁾
 Schematic representations of the brake



a_e	h_e	c_e	d_e	e_e	α_{0e}	α_{1e}	b_e	r_e	F_e	s_{1e}	s_{2e}	s_{3e}
171,5	323,9	31,8	38	14	110°	55°	178	210	1336	14,3	18,7	10,3

²⁾ Alle Abmessungen - außer α_{0e} , α_{1e} und F_e in mm / All dimensions - except α_{0e} , α_{1e} et F_e - in mm
 F_e = wirksame Bremsfläche je Bremse in cm² / F_e = braking surface per brake in cm²

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

4.2 Versuchsfahrzeug Test Vehicle



- 4.2.1 Fabrikmarke : LAG
Make
- 4.2.2 Typ : ---
Type
- 4.2.3 FIN-Nummer : *YB45030139L040183*
VIN-Number
- 4.2.4 Hersteller : LAG Trailers B.V.
Manufacturer B-3960 Bree
- 4.2.5 Fahrzeugkategorie : O₄
Vehicle Category
- 4.2.6 Allgemeine Baumerkmale des Fahrzeuges
General construction of the vehicle
- 4.2.6.1 Fotos und Zeichnungen : Siehe Anlage 1.1
Photos and drawings See Annex 1.1
- 4.2.6.2 Anzahl der Achsen und Räder : 3 Achsen, 6 Räder
Number of axles and wheels 3 axles, 6 wheels
- 4.2.6.3 Anzahl der gelenkten Achsen : Keine
Number of steered axles none

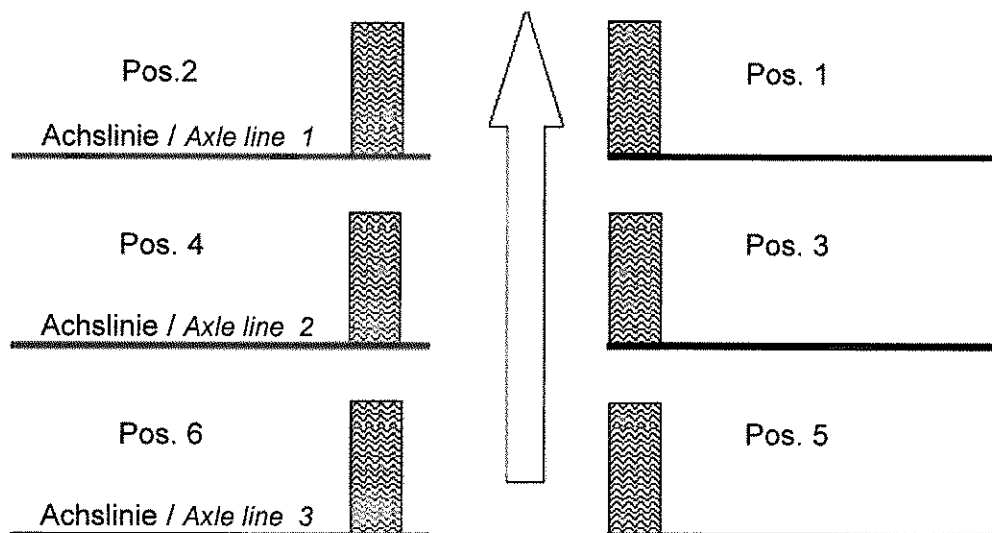
Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

4.2.6.4	Radstand <i>Wheelbase</i>	: 7800 mm
4.2.6.5	Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Radsätzen von der vordersten bis zur hintersten Achsline <i>Distance between consecutive axle lines from the first up to the last axle line</i>	: 1310 mm / 1310 mm
4.2.6.6	Abstand zwischen der Sattelzapfenmitte bis zur 1. Achsline <i>Distance between centerline of the king pin and first axle line</i>	: 6490 mm
4.2.6.7	Spurweite <i>Track</i>	: 2040 mm
4.2.6.8	Gesamtlänge <i>Overall length</i>	: 13637 mm
4.2.6.9	Gesamtbreite <i>Overall width</i>	: 2548 mm
4.2.6.10	Höhe <i>Height</i>	: 1287 mm
4.2.6.11	Max. zulässige Gesamtmasse <i>Max. permissible laden mass</i>	: 42000 kg
4.2.6.12	Verteilung der Masse auf die Achslinien <i>Distibution of the laden mass on the axle lines</i>	: 3 x 9000 kg
4.2.6.13	Stützlast <i>Mass on the coupling point</i>	: 15000 kg
4.2.7	Achsen <i>Axles</i>	
4.2.7.1	Fabrikmarke <i>Make</i>	: VALX
4.2.7.2	Typ <i>Type</i>	: Dr001

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

- 4.2.7.3 Version : DLSX0910
Version
- 4.2.7.4 Identifikationsnummer : 28009001
Identificationnumber
- 4.2.7.5 Seriennummer : (1): C10I13329
Serialnumber : (2): C10H19421
(3): ????³⁾
- 4.2.7.6 Lage der anhebbaren Achslinien : (1) / (3)
Position of the lift axlelines
- 4.2.7.7 Federung : Luft
Suspension Air

4.2.8 Räder und Reifen Wheels and Tyres



4.2.8.1 Fahrzeugkonfiguration A Vehicle configuration A

4.2.8.1.1 Achslinie 1 Axle line 1

Position 1 : Bridgestone M 748
/Position 1 385/65 R22,5 160 K / 158 L
22,5 x 11,75 ET 0 (Stahl /Steel)

³⁾ Kein Achsschild vorgefunden / No axle plate found

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

Position 2 : Bridgestone M 748
/Position 2 385/65 R22,5 160 K / 158 L
22,5 x 11,75 ET 0 (Stahl / Steel)

Achslinie 2
Axle line 2

Position 3 : Firestone TSB3000
/Position 3 385/65 R22,5 160 K / 158 L
22,5 x 11,75 ET 0 (Stahl / Steel)

Position 4 : Westlake CR976A
/Position 4 385/65 R22,5 160 K / 158 L
22,5 x 11,75 ET 120 (Stahl / Steel)

Achslinie 3
Axle line 3

Position 5 : Bridgestone M 748
/Position 5 385/65 R22,5 160 K / 158 L
22,5 x 11,75 ET 0 (Stahl /Steel)

Position 6 : Bridgestone M 748
/Position 6 385/65 R22,5 160 K / 158 L
22,5 x 11,75 ET 0 (Stahl /Steel))

4.2.8.1.2 Abrollradius (dynamisch) : 517 mm
E.T.R.T.O.
Rolling radius (dynamic)
E.T.R.T.O.

4.2.8.2 Fahrzeugkonfiguration B
Vehicle configuration B

4.2.8.2.1 Achslinie 1
Axle line 1

Position 1 : ---
/Position 1

Position 2 : ---
/Position 2

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

Achslinie 2
Axle line 2

Position 3 : Bridgestone
/Position 3 425/65 R 22,5 165 K
22,5 x 13,00 ET 0 (Stahl / Steel)

Position 4 : Bridgestone
/Position 4 425/65 R 22,5 165 K
22,5 x 13,00 ET 0 (Stahl / Steel)

Achslinie 3
Axle line 3

Position 5 : ---
/Position 5

Position 6 : ---
/Position 6

4.2.8.2.2 Abrollradius (dynamisch) : 542 mm
E.T.R.T.O.
Rolling radius (dynamic)
E.T.R.T.O.

4.2.9 Bremsanlage
Braking system

4.2.9.1 Typ und Ausführung : Siehe 4.2.9.2
Type and version

4.2.9.2 Betriebsbremsanlage
Service braking system

Fremdkraft-Bremsanlage (Druckluft), betätigt durch Druckluftanstieg in der Bremsleitung.
External powered braking system (compressed air) operating by increasing the pressure of the control line.

Pneumatisch – mechanische Übertragungseinrichtung mit einer pneumatische Versorgungsleitung, einer pneumatische Steuerleitung.
Pneumatic - mechanic transmission device with one pneumatic supply line and one pneumatic control line.

einkreisig (pneumatisch)
one circuit (pneumatic)

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

4.2.9.2.1 Trommelbremsen an allen Rädern : Beschreibung siehe Punkt 4.1
Drum brakes at every wheel *Description see point 4.1*

Teilenummern der Bremstrommeln 0509 102
Part numbers of the brake drum

4.2.9.2.1.1 Bremsbelag : Siehe Punkte 4.1.7
Brake pad *See point 4.1.7*

4.2.9.2.2 Automatischer Blockierverhinderer
Antilock braking system

- Hersteller : WABCO Fahrzeugsysteme GmbH
Manufacturer *D- 30453 Hannover*
- Systemname : Trailer EBS
System name
- Systemvariante : E
System variant
- Konfiguration : 2S/2M Mit Park-/Löse-/ Sicherheits-
Configuration *ventil (PREV)*
With Park- /Release- / Emergency
valve (PREV)

4.2.9.2.3 Druckluftbremszylinder
Air-brake actuators

Achslinie 1/2/3
Axle line 1 /2/3

- Fabrikmarke : WABCO
Make
- Typ : 24/30"
Type
- Teilenummer : 925 376 100 0
Partnumber
- Prüfbericht : BC 0023.1
gemäß ECE R13 Anhang 19
Test report
according to ECE R13 Annex 19

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

4.2.9.2.4 Automatische Nachstelleinrichtung
Automatic adjustment device

- Fabrikmarke : HALDEX
Make
- Typ : S-ABA
Type
- Version : T80019 /530
Variant

4.2.9.2.5 Hebellänge : 165 mm
Lever length

4.2.10 Feststellbremsanlage
Parking brake system

Federspeicher-Bremsanlage (Druckluft), handbetätigt
Spring brake system (compressed air) manual;

Pneumatisch-mechanische Übertragungseinrichtung
Pneumatic mechanic transmission

Einkreisig auf die 1., 2. und 3. Achselinie wirkend; über die Bremsen der Betriebsbremsanlage.
One circuit reacting on axle line 1, 2 and 3 via the service braking system.

4.2.10.1 Federspeicher-Bremszylinder : Siehe Punkt 4.2.9.2.3
Spring brake actuator *See point 4.2.9.2.3*

4.2.11 Abreissbremsanlage
Breakaway braking system

Automatisches bremsen durch Druckabfall in der Vorratsleitung
Automatic braking by a decrease of pressure in the supply line

Pneumatisch-mechanische Übertragungseinrichtung der Betriebsbremsanlage
Pneumatic- mechanic transmission device of the service braking system

Einkreisig
One circuit

Bremsen der Betriebsbremsanlage.
Wheel brakes of the service braking system

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

4.2.11.1. Energiespeicher : Siehe Bremsenschema Anlage 2
Energy storage *See brake scheme Annex 2*

4.2.11.2. Leitungen : Siehe Bremsenschema Anlage 2
Pipes *See brake scheme Annex 2*

5 **Versuchsdurchführung** *Tests carried out*

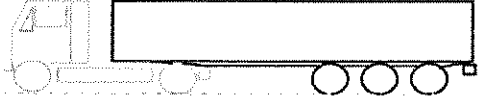

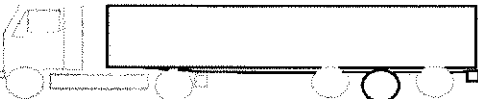
5.1 **Versuchsbeschreibung** *Test description*

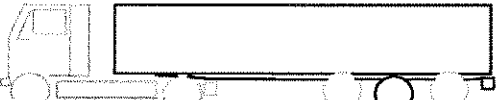
Mit dem unter Punkt 4.2 beschriebenen Versuchsfahrzeug wurden, unter verschieden geometrischen Rüstzuständen, Prüfungen nach Anhang 4 der ECE Regelung 13 der Betriebs- sowie der Feststellbremse durchgeführt. Zur Veranschaulichung sind die durchgeführten Versuche in der folgenden Versuchsmatrix übersichtlich dargestellt. Die Prüfumfänge sowie die Ergebnisse sind unter Punkt 6. dieses Berichtes dokumentiert.

By means of the test vehicle described under point 4.2, tests under different geometrical circumstances were carried out for the service and the parking brake system in accordance to Annex 4 of the ECE regulation Nr. 13. The tests carried out are described for illustration reasons in the following test array. The tests carried out and the results are recorded under point 6. of the present report.

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
 Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
 : NL-5550 XC Valkenswaard

5.1.1 Versuchsmatrix
 Test array

Reifengröße: 385/65 R 22,5 (R _e = 617 mm) Tyre size	Beladen Laden	Leer Unladen
	X	X
	X	--
	X mit Feststellbremsewirkung Parking brake only	--

Reifengröße: 425/65 R 22,5 (R _e = 542 mm) Tyre size	Beladen Laden	Leer Unladen
	X	X

6. Prüfprotokoll
 Test record

- 6.1 Ort der Prüfungen : RDW Test Center Lelystadt
 Location of tests 8218 NX Lelystadt
 Niederlande
- 6.1.1 Zeitspanne, in der die Prüfungen : 18.01. – 19.01.2011
 durchgeführt wurden
 Period in which the tests were carried out
- 6.1.2 Prüfortparameter : Siehe Anlage 3
 Parameter of the test area See Annex 3

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

6.1.3 Mess- und Prüfeinrichtungen
Equipment for measuring and testing

Geschwindigkeit : GPS-Datenlogger und Geschwindig-
Verzögerung : keitssensoren / GPS-Datelogger with speed
sensors

Speed
Deceleration
Racelogic
V-Box
Firmware: 4.5E
ID:GPS 01
Verzögerungsmesssystem / Deceleration
measurement system

Peiseler
DB-PRINT
ID: vyf 76
DB-Print Nr. 8

Kalibrierstatus : Zulässig
Calibration status Valid

Temperatur : Thermometer mit Digitalanzeige / Ther-
Temperature : mometer with digital indicator
Impac
Tastotherm MP 2000
ID: TEM 45

Kalibrierstatus : Zulässig
Calibration status Valid

Druck : Druckluftmanometer / Compressed air
Pressure : gauge
Bereich / Range :0-16 bar
Wabco
ID: MAN 03
ID: MAN 17
ID: MAN 06
ID: MAN 16

Kalibrierstatus : Zulässig
Calibration status Valid

Kraft : Kraftmessdose / Load cell
Force : A.S.T.
Typ / Type KAF-B
ID: KRA 21

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

Messverstärker / Measurement amplifier
Hottinger Baldwin Messtechnik (HBM)
1x DA3418 ID: MVS 31
2x KWS 3073 ID: MVS 33 / MVS 12

Datenschreiber / Datalogger
Graphtec
WR 8000
ID: RCH 12

Kalibrierstatus : Zulässig
Calibration status Valid

6.2. Zugfahrzeug
Towing vehicle

6.2.1 Hersteller : Scania AB
Manufacturer SE-151 87 Södertälje
Schweden

6.2.2 Marke : Scania
Make

6.2.3 Typ : R164 LA 4X2 NB 580
Type

6.2.4 Fahrgestellnummer : YS2R4X20001266028
VIN-Number

6.2.5 Anzahl der Achsen : 2
Number of axles

6.2.6 Leergewicht¹⁾ : 8.085 kg
Weight unladen

Achse 1 : 5570 kg
Axle 1

Achse 2 : 2515 kg
Axle 2

6.2.7 Maximal zulässiges Gesamtgewicht : 20.500 kg
Maximum permissible total mass

¹⁾ Messwerte / Measurement values dated 11.01.2011

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

6.2.8 Maximal zulässige Achslasten
Maximum permissible axle load

Achse 1 : 7.500 kg
Axle 1

Achse 2 : 13.000 kg
Axle 2

6.2.9 Bild
Picture



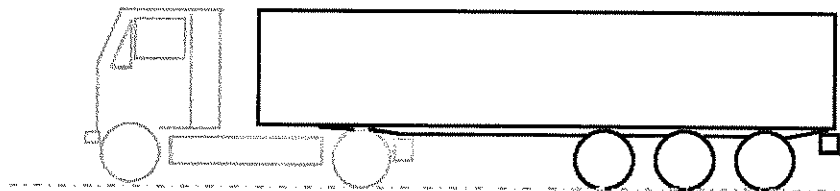
Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

6.3 **Prüfergebnisse** *Test results*

Die unter Punkt 6.3 beschriebenen Konfigurationen behandeln Fahrzeuge mit der Benennung „A ...“ sind mit der montierten Reifengröße 385/65 R 22,5 ausgerüstet.
The vehicle configurations described under point 6.3 with the denomination "A..." are equipped with the mounted tyres size 385/65 R22,5.

6.3.1 **Prüfprotokoll Fahrzeugkonfiguration A I** *Test report vehicle configuration A I*

6.3.1.1 **Fahrzeugkonfiguration A I** *Vehicle Konfiguration A I*



6.3.1.1.1 Fahrzeugklasse des Prüffahrzeuges : O₄
Category of the test vehicle

6.3.1.1.2 Anzahl der Achsen und Räder : 3 Achsen 6 Räder
Number of axles and wheels 3 axles 6 wheels

davon gelenkt : keine
steered none

6.3.1.2 **Allgemeine Angaben zum Prüffahrzeug** **General notes regarding the test vehicle**

6.3.1.2.1 **Abmessungen** *Dimensions*

Radstand : 7800 mm
Wheelbase

Achsabstände : 1310 mm / 1310 mm
Distances between the axle lines

Abstand Sattelzapfenmitte : 6490 mm
bis 1. Achslinie
Distance between entreline of the king

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

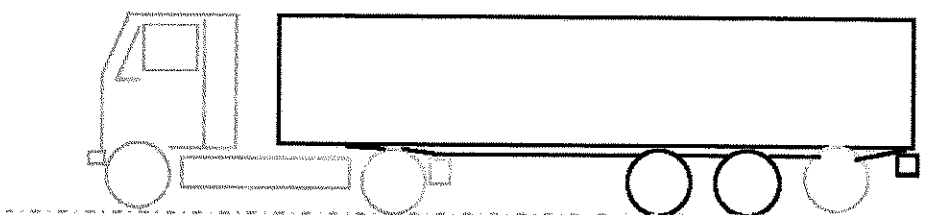
pin and first axle line

	Spurweite Track	: 2040 mm
6.3.1.2.2	Massen des Fahrzeuges bei der Prüfung <i>Vehicle masses during the test</i>	: Siehe Anlage 4 <i>See Annex 4</i>
6.3.1.2.3	Radbremse <i>Wheel brake</i>	: Siehe 4.1 <i>See 4.1</i>
6.3.1.2.4	Brake pad <i>Bremsbelag</i>	: Siehe 4.1.7 <i>See 4.1.7</i>
6.3.1.2.5	Achsen <i>Axles</i>	: Siehe Punkt 4.2.7 <i>See point 4.2.7</i>
6.3.1.2.6	Reifen <i>Tyres</i>	: 385/65 R 22,5
6.3.1.2.7	Bremsanlage <i>Braking system</i>	: Siehe Punkt 4.2.9 <i>See point 4.2.9</i>
6.3.1.2.8	Energiespeicher <i>Energy storage</i>	: Siehe Bremsenschema Anlage 2 <i>See brake scheme Annex 2</i>
6.3.1.2.9	Leitungen <i>Pipes</i>	: Siehe Bremsenschema Anlage2 <i>See brake scheme Annex 2</i>
6.3.1.2.10	Bremsberechnung <i>Brake calculation</i>	: Siehe Anlage 9 <i>See Annex 9</i>
6.3.1.3	Prüfdatum <i>Date of test</i>	: Siehe Anlage 4 <i>See Annex 4</i>
6.3.1.4.	Prüfortparameter <i>Parameter of test area</i>	: Siehe Anlage 3 <i>See Annex 3</i>
6.3.1.5.	Ergebnisse Kennreihen 60 km/h auf 0 km/h <i>Results characteristic data row 60 km/ to 0 km/h</i>	
	Leer <i>Unladen</i>	: Siehe Anlage 4 <i>See Annex 4</i>
	Beladen <i>Laden</i>	: Siehe Anlage 4 <i>See Annex 4</i>

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

6.3.2 Prüfprotokoll Fahrzeugkonfiguration A II Test report vehicle configuration A II

6.3.2.1 Fahrzeugkonfiguration A II Vehicle Konfiguration A II



6.3.2.1.1 Fahrzeugklasse des Prüffahrzeuges : O₄
Category of the test vehicle

6.3.2.1.2 Anzahl der Achsen und Räder : 2 Achsen 4 Räder
Number of axles and wheels : 2 axles 4 wheels

davon gelenkt : keine
steered : none

6.3.2.2 Allgemeine Angaben zum Prüffahrzeug General notes regarding the test vehicle

6.3.2.2.1 Abmessungen Dimensions

Radstand : 7145 mm
Wheelbase

Achsabstände : 1310 mm
Distances between the axle lines

Abstand Sattelzapfenmitte : 6490 mm
bis 1. Achsline
Distance between centerline of the king
pin and first axle line

Spurweite : 2040 mm
Track

6.3.2.2.2 Massen des Fahrzeuges bei der : Siehe Anlage 5
Prüfung : See Annex 5
Vehicle masses during the test

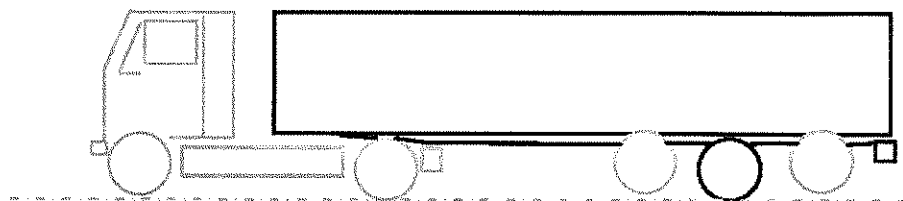
Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

- 6.3.2.2.3 Radbremse : Siehe Punkt 4.1
Wheel brake See point 4.1
- 6.2.2.2.4 Brake pad : Siehe 4.1.7
Bremsbelag See 4.1.7
- 6.3.2.2.5 Achsen : Siehe Punkt 4.2.7
Axles See point 4.2.7
- 6.3.2.2.6 Reifen : 385/65 R 22,5
Tyres
- 6.3.2.2.7 Bremsanlage : Siehe Punkt 4.2.9
Braking system See point 4.2.9
- 6.3.2.2.8 Energiespeicher : Siehe Bremsenschema Anlage 2
Energy storage See brake scheme Annex 2
- 6.3.2.2.9 Leitungen : Siehe Bremsenschema Anlage2
Pipes See brake scheme Annex 2
- 6.3.2.2.10 Bremsberechnung : Siehe Anlage 9
Brake calculation See Annex 9
- 6.3.2.3 Prüfdatum : Siehe Anlage 5
Date of test See Annex 5
- 6.3.2.4. Prüfortparameter : Siehe Anlage 3
Parameter of test area See Annex 3
- 6.3.2.5. Ergebnisse Kennreihen 60 km/h auf 0 km/h
Results characteristic data row 60 km/ to 0 km/h
- Leer : Nicht durchgeführt
Unladen Not implemented
- Beladen : Siehe Anlage 5
Laden See Annex 5

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Customer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

6.3.3 Prüfprotokoll Fahrzeugkonfiguration A III Test report vehicle configuration A III

6.3.3.1 Fahrzeugkonfiguration A III Vehicle Konfiguration A III



- 6.3.3.1.1 Fahrzeugklasse des Prüffahrzeuges : O₄
Category of the test vehicle
- 6.3.3.1.2 Anzahl der Achsen und Räder : 1 Achse 2 Räder
Number of axles and wheels : 1 axle 2 wheels
- davon gelenkt : keine
steered : none

6.3.3.2 Allgemeine Angaben zum Prüffahrzeug General notes regarding the test vehicle

- 6.3.3.2.1 Abmessungen
Dimensions
- Radstand : 7800 mm
Wheelbase
- Achsabstände : --- mm
Distances between the axle lines
- Abstand Sattelzapfenmitte : 7800 mm
bis 1. Achsline
Distance between centerline of the king
pin and first axle line
- Spurweite : 2040 mm
Track
- 6.3.3.2.2 Massen des Fahrzeuges bei der : Siehe Anlage 6
Prüfung : See Annex 6
Vehicle masses during the test

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

- 6.3.3.2.3 Radbremse : Siehe Punkt 4.1
Wheel brake See point 4.1
- 6.3.3.2.4 Brake pad : Siehe 4.1.7
Bremsbelag See 4.1.7
- 6.3.3.2.5 Achsen : Siehe Punkt 4.2.7
Axles See point 4.2.7
- 6.3.3.2.6 Reifen : 385/65 R 22,5
Tyres
- 6.3.3.2.7 Bremsanlage : Siehe Punkt 4.2.9
Braking system See point 4.2.9
- 6.3.3.2.8 Energiespeicher : Siehe Bremsenschema Anlage 2
Energy storage See brake scheme Annex 2
- 6.3.3.2.9 Leitungen : Siehe Bremsenschema Anlage 2
Pipes See brake scheme Annex 2
- 6.3.3.2.10 Bremsberechnung : Siehe Anlage 9
Brake calculation See Annex 9
- 6.3.3.3 Prüfdatum : Siehe Anlage 6
Date of test See Annex 6
- 6.3.3.4. Prüfortparameter : Siehe Anlage 3
Parameter of test area See Annex 3
- 6.3.3.5 Ergebnisse Kennreihen 60 km/h auf 0 km/h
Results characteristic data row 60 km/ to 0 km/h
- Leer : Siehe Anlage 7
Unladen See Annex 7
- Beladen : Siehe Anlage 7
Laden See Annex 7
- 6.3.3.5.1 Ergebnisse Feststellbremse
Results parking brake
- Leer : Nicht durchgeführt
Unladen Not implemented
- Beladen : Siehe Anlage 6
Laden See Annex 6

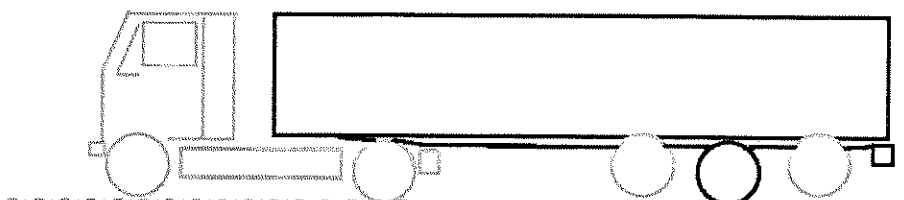
Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

6.4 Prüfergebnisse Test results

Die unter Punkt 6.4 beschriebene Konfiguration behandelt ein Fahrzeuge mit der Benennung „B ...“ ist mit der montierten Reifengröße 425/65 R 22,5 ausgerüstet.
The vehicle configuration described under point 6.4 with the denomination “B...” is equipped with tyres sized 425/65 R22,5.

6.4.1 Prüfprotokoll Fahrzeugkonfiguration B I Test report vehicle configuration B I

6.4.1.1 Fahrzeugkonfiguration B I Vehicle Konfiguration B I



6.4.1.1.1 Fahrzeugklasse des Prüffahrzeuges : O₄
Category of the test vehicle

6.4.1.1.2 Anzahl der Achsen und Räder : 1 Achse; 2 Räder
Number of axles and wheels
1 axle; 2 wheels

davon gelenkt : keine
steered none

6.4.1.2 Allgemeine Angaben zum Prüffahrzeug General notes regarding the test vehicle

6.4.1.2.1 Abmessungen *Dimensions*

Radstand : 7800 mm
Wheelbase

Achsabstände : --- mm
Distances between the axle lines

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

- Abstand Sattelzapfenmitte : 7800 mm
bis 1. Achslinie
*Distance between centerline of the king
pin and first axle line*
- Spurweite : 2040 mm
Track
- 6.4.1.2.2 Massen des Fahrzeuges bei der : Siehe Anlage 7
Prüfung
Vehicle masses during the test
See Annex 7
- 6.4.1.2.3 Radbremse : Siehe Punkt 4.1
Wheel brake
See point 4.1
- 6.4.1.2.4 Brake pad : Siehe 4.1.7
Bremsbelag
See 4.1.7
- 6.4.1.2.5 Achsen : Siehe Punkt 4.2.7
Axles
See point 4.2.7
- 6.4.1.2.6 Reifen : 425/65 R 22,5
Tyres
- 6.4.1.2.7 Bremsanlage : Siehe Punkt 4.2.9
Braking system
See point 4.2.9
- Außer punkt 4.2.9.2.3
Except point 4.2.9.2.3
- Druckluftbremszylinder
Air-brake actuators
- Achsline 2
Axle line /2
- Fabrikmarke : WABCO
Make
 - Typ : 30/30"
Type
 - Teilenummer : 925 377 100 0
Partnumber
 - Prüfbericht : BC 0024.1
gemäß ECE R13 Anhang 19
Test report
according to ECE R13 Annex 19

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

Außer punkt 4.2.9.2.5
Except point 4.2.9.2.5

	Hebellänge <i>Lever length</i>	: 135 mm
6.4.1.2.8	Energiespeicher <i>Energy storage</i>	: Siehe Bremsenschema Anlage 2 <i>See brake scheme Annex 2</i>
6.4.1.2.9	Leitungen <i>Pipes</i>	: Siehe Bremsenschema Anlage 2 <i>See brake scheme Annex 2</i>
6.4.1.2.10	Bremsberechnung <i>Brake calculation</i>	: Siehe Anlage 10 <i>See Annex 10</i>
6.4.1.3	Prüfdatum <i>Date of test</i>	: Siehe Anlage 7 <i>See Annex 7</i>
6.4.1.4.	Prüfortparameter <i>Parameter of test area</i>	: Siehe Anlage 3 <i>See Annex 3</i>
6.4.1.5.	Ergebnisse Kennreihen 60 km/h auf 0 km/h <i>Results characteristic data row 60 km/ to 0 km/h</i>	
	Leer <i>Unladen</i>	: Siehe Anlage 7 <i>See Annex 7</i>
	Beladen <i>Laden</i>	: Siehe Anlage 7 <i>See Annex 7</i>
6.4.1.5.1	Ergebnisse Prüfung der Feststellbremse <i>Test results of the parking brake</i>	
	Beladen <i>Laden</i>	: Siehe Anlage 7 <i>See Annex 7</i>

Testbericht / Test Report
Nr. / No.:
NSP-8107521066-050.00-054
vom / of 20.07.2011

Institut für Fahr-
zeugtechnik und
Mobilität



Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

Dieser Bericht enthält insgesamt 28 Seiten inklusive 10 Anlagen und darf lediglich in Gänze veröffentlicht werden, sofern keine schriftliche Genehmigung des unten genannten Prüflabors vorliegt.

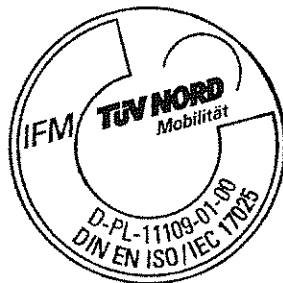
This report contains 28 pages and 10 annexes and may only be published in its entirety unless written permission of the test laboratory mentioned below is obtained.


TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Adlerstr. 7, 45307 Essen

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes
Accredited by the accreditation authority of the Kraftfahrt-Bundesamt
Bundesrepublik Deutschland
Federal Republic of Germany

DAR-Registrier-Nr. / DAR-registration number
KBA-P 00004-96

Geschäftsstelle Essen, 20.07.2011




Dipl.-Ing. (TH) Artelt


Dipl.-Ing. Böker

Auftragsnummer Art/Bö - 8107521066
E-Mail PArtelt@tuev-nord.de; HBoeker@tuev-nord.de
Telefon +49 (0) 201 825-4117 / -4108
Fax +49 (0) 201 825-4185

Prüfgegenstand / Test Subject : VALX Trommelbremse / VALX Drum-Brake
Auftraggeber / Costumer : VALX B.V.
: NL-5550 XC Valkenswaard

8. Anlagen
Enclosures

Anlage 1 Annex 1	: Fotos und Zeichnungen Pictures and drawings	4
Anlage 2 Annex 2	: Bremsenschema / Inbetriebnahme Brake scheme / Initial operation	4
Anlage 3 Annex 3	Wetterbedingungen Weather conditions	1
Anlage 4 Annex 4	: Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration A I Test results vehicle configuration A I	6
Anlage 5 Annex 5	: Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration A II Test results vehicle configuration A II	6
Anlage 6 Annex 6	: Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration A III Prüfung der Feststellbremse Test results vehicle configuration A III Test of the parking brake	5
Anlage 7 Annex 7	: Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration B I Test results vehicle configuration B I	7
Anlage 8 Annex 8	: Bremsberechnung WNL 57321S vom 16.12.2010 Brake calculation WNL 57321S dated 16.12.2010	10
Anlage 9 Annex 9	: Bremsberechnung WNL 57322S vom 16.12.2010 Brake calculation WNL 57322S dated 16.12.2010	10
Anlage 10 Annex 10	: Bremsberechnung WNL 57315S vom 16.12.2010 Brake calculation WNL 57315S vom 16.12.2010	10

Anlage : 1
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

Fotos und Zeichnungen
Pictures and drawings

Seiten 4
Pages

Prüffahrzeug
Test vehicle

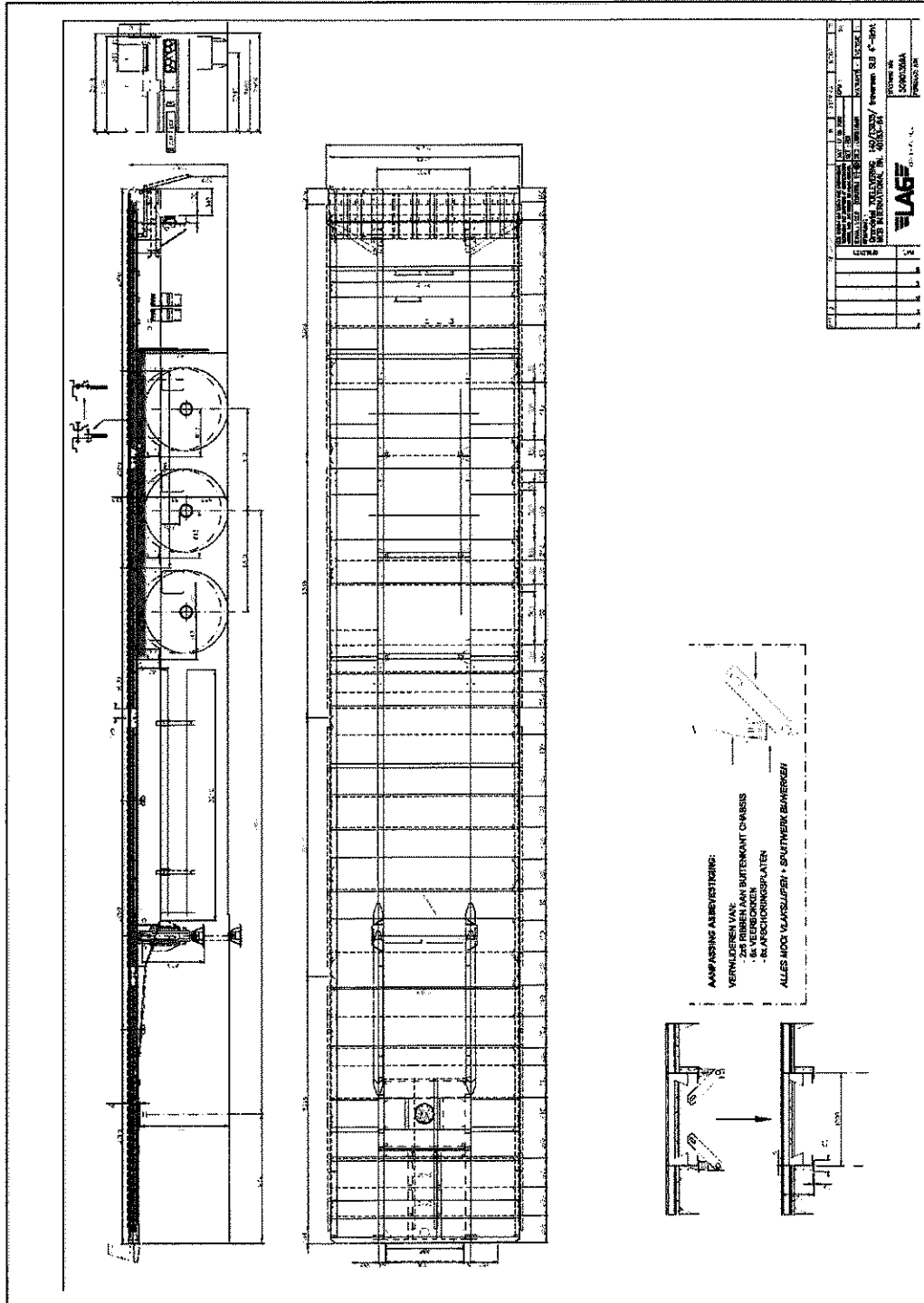
Prüffahrzeug leer
Test vehicle unladen



Prüffahrzeug beladen
Test vehicle laden



Fahrgestellzeichnung
Chassis drawing

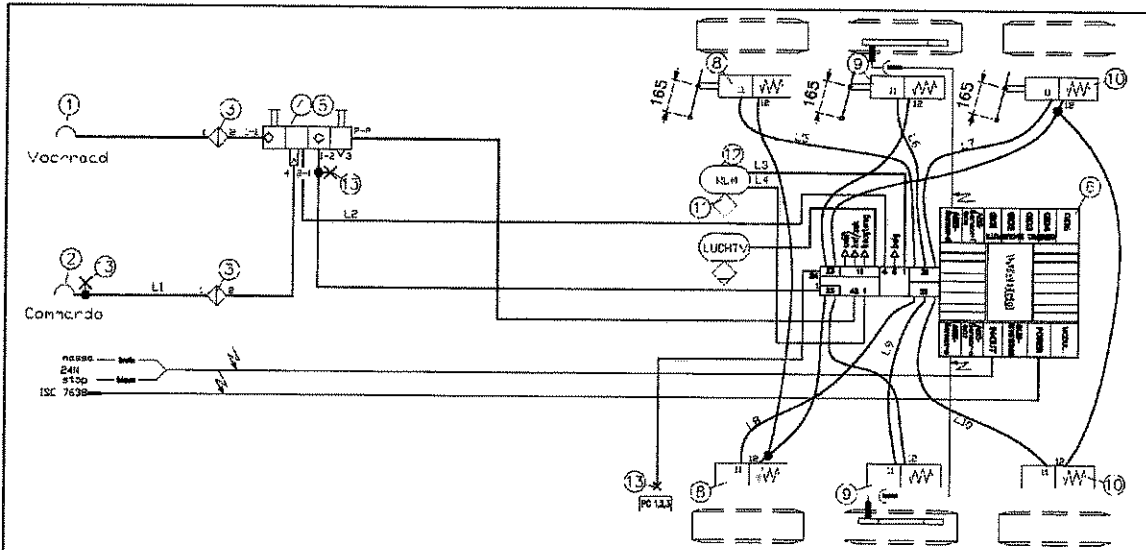


Anlage : 2
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

Bremsenschema / Inbetriebnahme
Brake scheme / Initial operation

Seiten 4
Pages



A : AS - REMGEGEVENS

- Rapport : TDB 0846
- Merk as : VALX
- Type as : DLS**10

- Merk rem : VAKX
- Type rem : Drh 420 x 180

- Trommeldiameter : 420 mm

code	EBS 2S/2M					
	L	R	L	R	L	R
1	-	-	-	-	C/D	D/C
2	-	-	C/D	D/C	-	-
3	C/D	D/C	-	-	-	-

B : PARKEERREMINSTALLATIE

Veerremcilinders werkend op 3 assen
As 1,2 en 3

L8 + L9 + L10	# 9 x # 12	7500 (3x 2500)
L5 + L6 + L7	# 9 x # 12	7500 (3x 2500)
L4	# 12 x # 15	3000
L3	# 12 x # 15	3000
L1 + L2	# 8 x # 8	15500 + 3000
POS	AFMETING	MAX. LENGTE

POS	#	BENAMING	WABCO NR / MERK/TYPE
15			
14			
13	3	testaansluiting	
12	1	tank	80 LTR
11	2	Ontwateringsventiel	
10	2	veerremcilinder TYPE 24/30" - 165 mm	925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0
9	2	veerremcilinder TYPE 24/30" - 165 mm	925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0
8	2	veerremcilinder TYPE 24/30" - 165 mm	925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0
7			
6	1	EBS trailer-modulator	480.102.....0
5	1	EBS ohw remventiel	971.002.....0
4	1	Combi-losknop	
3	2	leidingfilter	
2	1	Koppelstuk commando Geel	
1	1	Koppelstuk voorraad Rood	
tek nr:		IR11068A B..AD 1	REMSHEMA / OPLEGGER / DYNAMISCH GEGOMPENSEERD / LUCHTVERING
blad :		1	ASGARANTIE : 3 X 9000 KG
get :		GIELKENS RUJDI	Merk assen : VALX / remafmeting : Drh 420 x 180 / Wielbasis : 629C - 7830
datum :		07-02-2011	mm / Dynamische bandstraal : 517 - 555 mm / EBS WABCO 2S/2M / Veerremcilinders op 3 assen

LAG
TRAILERS N.V.

A : VOERTUIGGEGEVENS

1. Fabrikant: LAG TRAILERS N.V.
2. Merk: LAG
3. Soort: 3-assig oplegger
4. Massa's (daN)

Massa van het voertuig min. : 6000
max. : 42000

Verdeling van de massa over de assen

	KP	as1	as2	as3
Min. :	1200	1600	1600	1600
Max. :	15000	9000	9000	9000

5. Afmetingen (mm)
Wielbasis (ER) min. : 6290 max. : 7800
Hoogte zwaartepunt (hR) : min. : 1100 max. : 1700
6. Vering : dynamisch
7. Dynamische bandenstroal (mm)
Rdyn min.: 517 mm (385/65 R 22.5)
Rdyn max.: 555 mm (445/65 R 22.5)
8. Maximale werkdruk van het remsysteem : 8.5 bar

B : VENTIELGEGEVENS

- instelling EBS-Aanhangermodulator

Beladen PR (kg)	Z (%)	pm (bar)	pc (bar)
27000	0	0.7	0.4
27000	12-13	2.0	1.7
27000	54-58	6.5	6.6
Leeg PR (kg)	Z (%)	pm (bar)	pc (bar)
4800	78-84	6.5	2.0

PR (kg)	pm (bar)	pc (bar)
6300	6.5	2.3
7800	6.5	2.6
9300	6.5	2.9
10800	6.5	3.2
12300	6.5	3.6
13800	6.5	3.9
15300	6.5	4.2

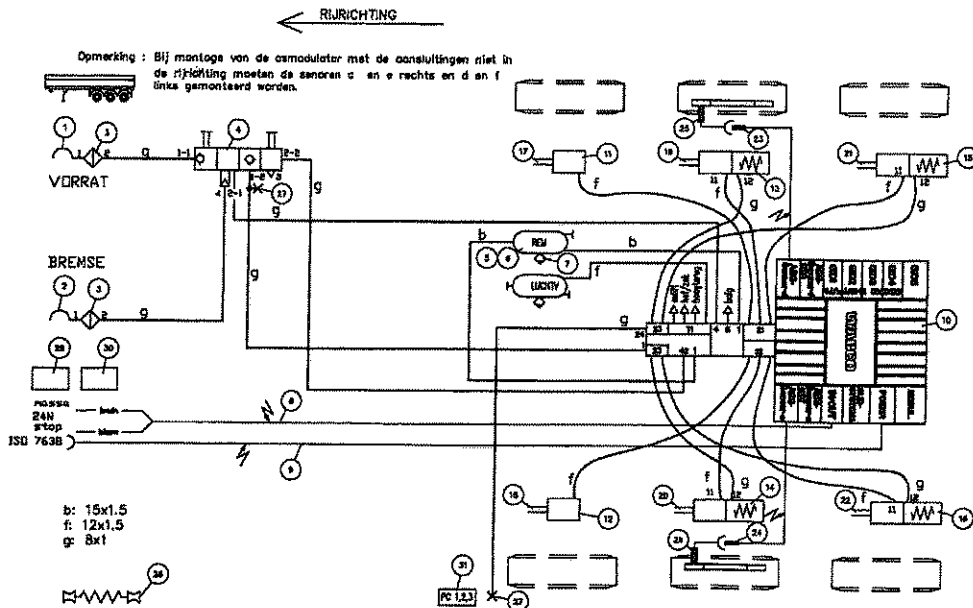
C : REFERENTIEREMWAARDE : Z = 45%

Cilinder					Referentiewaarde	
Merk	Type	Goedkeur	la (mm)	Smax. (mm)	Pc (bar)	T (N)
Wabco	24/30°	BC 0023.*	165	75	1.0	4435
					6.6	39760

D : BIJHORENDE BEREKENINGEN

1. Bedrijfsremminrichting : WNL 57321S
2. Parkeerremminrichting : WNL 57321S

POS	#	BENAMING
tek nr.	HR 1068A	BLAD 2
blad	2	
get	GIELENS RJDDI	
datum	C7-02-201	
VOERTUIGGEGEVENS EN AFSTELGEGEVENS BIJ REMBEREKENING WNL 57321S		
		



A. VOERTUIGGEGEVENS

1. Merk : LAG
2. Soort: 3- assige oplegger
3. Massa's (daN)
 Massa van het voertuig Min. : 6.000-12.000
 Max : 42.000
- Verdeling van de massa over de assen

KP	as2	as3	as4
Min. : 1200-2200	1600	1600	1600
Max. : 15.000	9000	9000	9000
4. Afmetingen :
 Wielbasis (MM) van 6290 tot 7800
 hRleeg (MM) : 1100
 hRbei. (MM) : 1700
5. Liftas(sen) :
 Voortvloeiend uit de E.E.G.-richtlijn en daarvan het aanhangsel bij bijlage II/1.1.4.2 punt 1 gecombineerd met bijlage X/1.1 mogen volgende assen gelift worden :
 AS2, AS4, AS2+As4

B. GOEDKEURINGSGEGEVENS

Bijhorende remberekening : LAG 1762S
 Bijhorend goedkeuringschema : -
 EEC-nr : -
 RDW-nr : -

C. PARKEERREMINSTALLATIE

Veerremcilinders : Merk : WABCO
 Type : 24/30
 Nr. : 925.376....
 Werkend op as(sen) 3 + 4
 Hefboomlengte = 165 MM

D. BEDRIJFSREMINSTALLATIE

1. As : Merk : V9LX
 Grondtype :
 Rapportnr : T000846
 Wielrem : 420 x 180
2. Vering : dynamisch
3. Rdyn : 517 - 555 mm
4. - Remcilinder x hefboomlengte (MM)
 As 2 : 24/30 - 165 mm
 As 3 : 24/30 - 165
 As 4 : 24/30 - 165
 - Totale inhoud van de luchtketels : 80 L
5. Maximale werkdruk van het remsysteem : 8,5 bar
6. Ventielgegevens
 -- Remventiel (POS 4 : WABCO 971 002 ... 0)
 - instelling EBS-Aanhangermodulator

As nr.	Stuurdruk pm 6.5		pm 0.7		2.0		6.5	
	PR leeg	Pc leeg	PR beladen	Pc beladen	PR leeg	Pc leeg	PR beladen	Pc beladen
2	1600	1.3	9000	0.4	1.7	6.6		
3	1600	1.3	9000	0.4	1.7	6.6		
4	1600	1.3	9000	0.4	1.7	6.6		

--Aanhangermodulator (POS 10 : WABCO 180 102 0.. 0)

7. EBS Merk : WABCO
 Type : 2S/2M
 Gesenseerde as(sen) : 3

Anlage : 3
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

Wetterbedingungen
Weather conditions

Seiten 1
Pages

Datum <i>Date</i>		18.01.2011	19.01.2011
Zeit <i>Time</i>		8:00	7:50
Lufttemperatur <i>Air temperature</i>	[°C]	2,5	2,0
Windgeschwindigkeit <i>Wind speed</i>	[m/s]	0	1
Windrichtung <i>Wind direction</i>	[°]	69	270
Luftdruck <i>Barometric pressure</i>	mbar	1021	1028
Luftfeuchtigkeit <i>Humidity</i>	%	99	98
Asphalttemperatur <i>Asphalte temperature</i>	[°C]	14	14

Anlage : 4
Appendix
































Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration A I
Test results vehicle configuration A I

3-Achs Sattelanhänger, 3 x 9t, Re = 517 mm
3-axle semi trailer, 3 x 9t, Re = 517 mm

Punkt <i>Point</i>		Seiten <i>Pages</i>	6
A 4.0	: <i>EBS- Schild</i> <i>EBS-plate</i>		
A 4.1	: <i>Ergebnisse und Diagramme Textar T0124</i> <i>Results and diagrams Textar T0124</i>		
A 4.1.1	: <i>Messprotokoll</i> <i>Measurement report</i>		

A 4.0 EBS- Schild
EBS-plate

WABCO										TRAILER EBS-E				GGVS/ADR TUEH TB 2007 - 019.00			
FABRICANT MANUFACTURER CONSTRUCTEUR		LAG								G10	Pin1	Pin3	Pin4				
TYPE TYPE TYPE		myra-trommel								1	---	---	---				
VEHICLE IDENTIF. CHASSIS NUMBER NUMERO DE CHASSIS		YB45030139L040183								2	---	---	---				
PREMISES IDENTIFICATION BRAND CALCULATION NO. CALCUL DE FREINAGE NO.		LAG 1796S								3	---	---	---				
POLKAZAZHNEZAHLEN c-d) e-f) POLE WHEEL TEETH c-d) e-f) RANTALLEN POLK/WHEEL TÄNDERIN c-d) e-f)		100	---	ABS-system ABS-System Système ABS		2S/2M			4	---	---	---					
RSS	Erkenn banden Single Type Monza simple	X	Skuren Skating axle Essieu vivot					5	---	---	---						
	Dubbels banden Single Type Monza simple		Koppervrijste voorrijg Critical Trailer Vitesse critique					6	---	---	---						
Subsysteme		I/O															
AS AXLE ESSEU										---							
		pm (bar)	6.5	pm (bar)	0.7	2.0	---	6.5	pz	(bar)	1.0						
																	
1	1600	0.5	2.0	9000	4.8	0.4	1.7	---	6.6	-	---	---	---	---	---	---	---
2	1600	0.5	2.0	9000	4.8	0.4	1.7	---	6.6	-	---	---	---	---	---	---	---
3	1600	0.5	2.0	9000	4.8	0.4	1.7	---	6.6	-	---	---	---	---	---	---	---
4	0	---	---	0	---	---	---	---	---	-	---	---	---	---	---	---	---
5	0	---	---	0	---	---	---	---	---	-	---	---	---	---	---	---	---

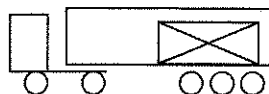
A 4.1 Ergebnisse und Diagramme Textar T0124
Results and diagrams Textar T0124

A 4.1.1 Messprotokoll
Measurement report

A 4.1.1.1 Beladungszustand : Beladen
Laden conditions : Laden

A 4.1.1.1.1 Datum der Prüfung : 18.01.2011
Date of test

A 4.1.1.1.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



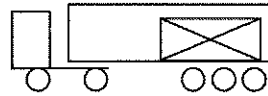
Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse	[kg]	5570
	1. axle		
	2. Achse	[kg]	2515
	2. axle		
	Σ Achsen	[kg]	8085
	Σ axles		
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse	[kg]	6050
	1. axle		
	2. Achse	[kg]	12185
	2. axle		
	Σ Achsen	[kg]	18235
	Σ axles		
	(P _M)		
Anhängers angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse	[kg]	9055
	1. axle		
	2. Achse	[kg]	9060
	2. axle		
	3. Achse	[kg]	9080
3. axle			
	Σ Achsen	[kg]	27195
	Σ axles		
	(P _R)		
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen	[kg]	45430
	Σ alle axles		
	(P _M + P _R)		

A 4.1.1.1.3 Prüfstrecke : Horizontal (nass)
Test track : horizontal (wet)

A 4.1.1.1.4 Wetterbedingungen
Weather conditions

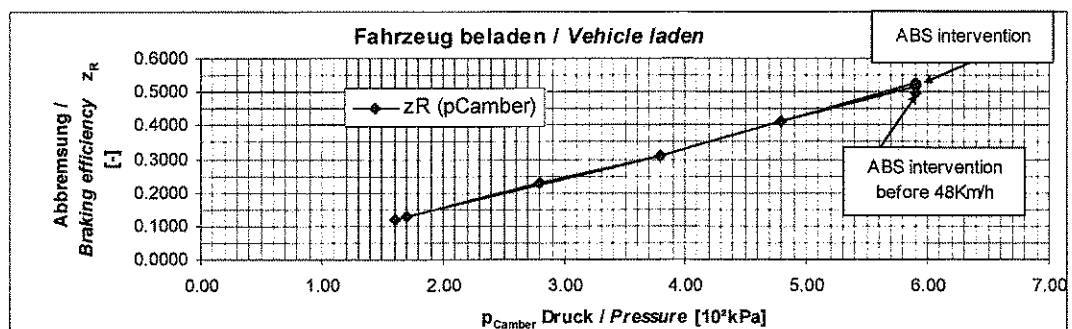
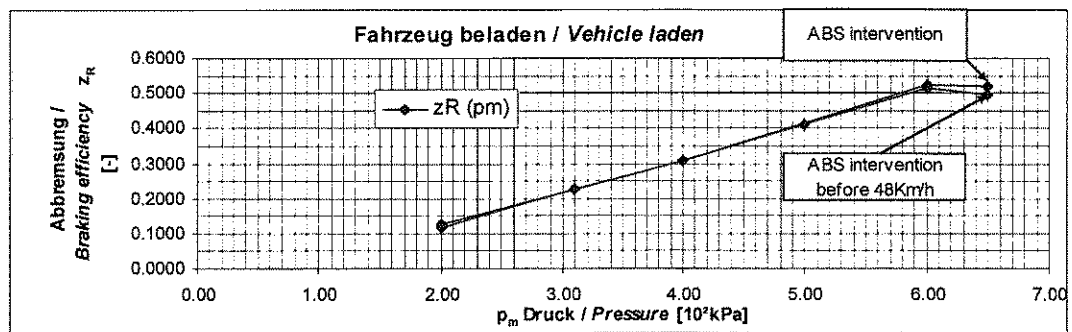
: Siehe Anlage 3
See Annex 3

A 4.1.1.1.5 Messergebnisse
Measurement results



Print-No.	Comment	T _{End}	p _m	p _{Camber}	a _{R+M}	z _R
[-]	[-]	[°C]	[10 ² kPa]	[10 ² kPa]	[m/s ²]	[-]
1		62	2.00	1.60	0.740	0.1193
2		85	3.10	2.80	1.370	0.2266
3		108	4.00	3.80	1.840	0.3066
4		111	5.00	4.80	2.460	0.4122
5		120	6.00	5.90	3.060	0.5144
6	ABS intervention before 48Km/h	121	6.50	5.90	2.960	0.4973
7	ABS intervention	139	6.50	5.90	3.080	0.5178
8		134	6.00	5.90	3.120	0.5246
9		138	4.00	3.80	1.850	0.3083
10		132	2.00	1.70	0.790	0.1278

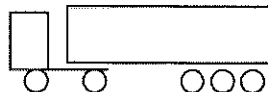
A 4.1.1.1.6 Diagramm beladen
Diagramm laden



A 4.1.1.2 Beladungszustand : Leer
Laden conditions : Unladen

A 4.1.1.2.1 Datum der Prüfung : 19.01.2011
Date of test

A 4.1.1.2.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



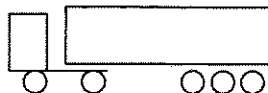
Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5570
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	2515
	Σ Achsen Σ axles	[kg]	8085
<hr/>			
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5690
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	3715
	Σ Achsen Σ axles (P_M)	[kg]	9405
<hr/>			
Anhänger angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	1685
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	1675
	3. Achse <i>3. axle</i>	[kg]	1645
	Σ Achsen Σ axles (P_R)	[kg]	5005
<hr/>			
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen Σ alle axles ($P_M + P_R$)	[kg]	14410

A 4.1.1.2.3 Prüfstrecke : Horizontal (nass zu trocken)
Test track : horizontal (wet to dry)

A 4.1.1.2.4 Wetterbedingungen
Weather conditions

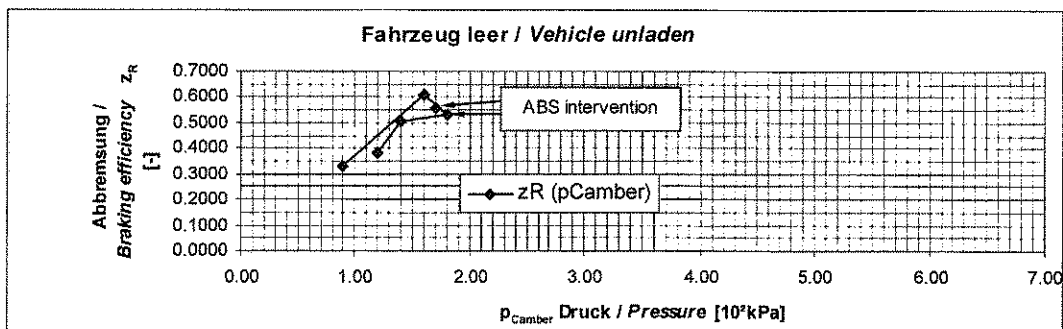
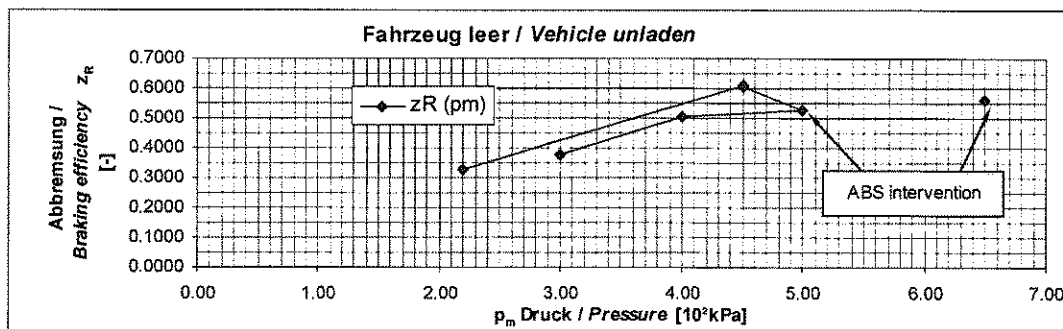
: Siehe Anlage 3
See Annex 3

A 4.1.1.2.5 Messergebnisse
Measurement results



Print-No.	Comment	T _{End}	p _m	p _{Camber}	a _{R+M}	z _R
[-]	[-]	[°C]	[10 ² kPa]	[10 ² kPa]	[m/s ²]	[-]
1		36	3.00	1.20	1.360	0.3804
2		49	4.00	1.40	1.780	0.5036
3	ABS intervention	65	5.00	1.80	1.870	0.5300
4		69	4.50	1.60	2.130	0.6063
6		88	4.50	1.60	2.150	0.6122
7		90	2.20	0.90	1.180	0.3275
5	ABS intervention	82	6.50	1.70	1.970	0.5594

A 4.1.1.2.6 Diagramm leer
Diagramm unladen



Anlage : 5
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration A II
Test results vehicle configuration A II

2-Achs Sattelanhänger, 2 x 9t, Re = 517 mm
2-axle semi trailer, 2 x 9t, Re = 517 mm

Punkt Point		Seiten Pages	6
A 5.0	: <i>EBS- Schild</i> <i>EBS-plate</i>		
A 5.1	: <i>Ergebnisse und Diagramme Textar T0124</i> <i>Results and diagrams Textar T0124</i>		
A 5.1.1	: <i>Messprotokoll</i> <i>Measurement report</i>		

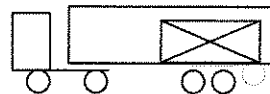
A 5.1 Ergebnisse und Diagramme Textar T0124
Results and diagrams Textar T0124

A 5.1.1 Messprotokoll
Measurement report

A 5.1.1.1 Beladungszustand : Beladen
Laden conditions : Laden

A 5.1.1.1.1 Datum der Prüfung : 18.01.2011
Date of test

A 5.1.1.1.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5570
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	2515
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	8085
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5940
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	10145
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	16085
	(P _M)		
Anhänger angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	---
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	9695
	3. Achse <i>3. axle</i>	[kg]	8970
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	18665
	(P _R)		
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen <i>Σ alle axles</i>	[kg]	34750
	(P _M + P _R)		

A 5.1.1.1.3 Prüfstrecke : Horizontal (nass)
Test track : horizontal (wet)

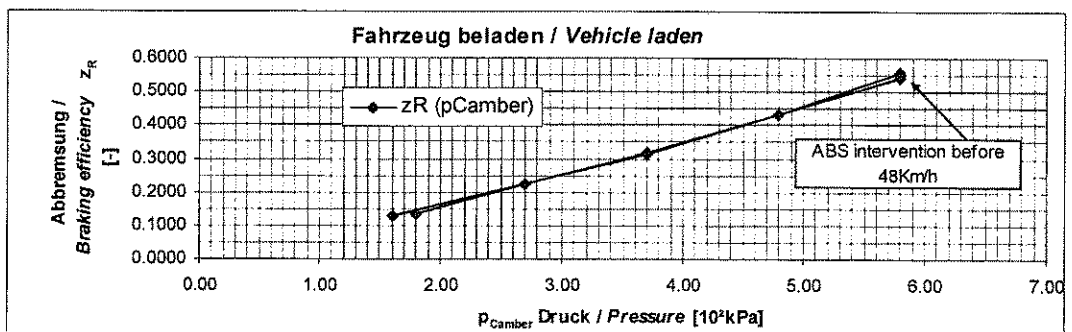
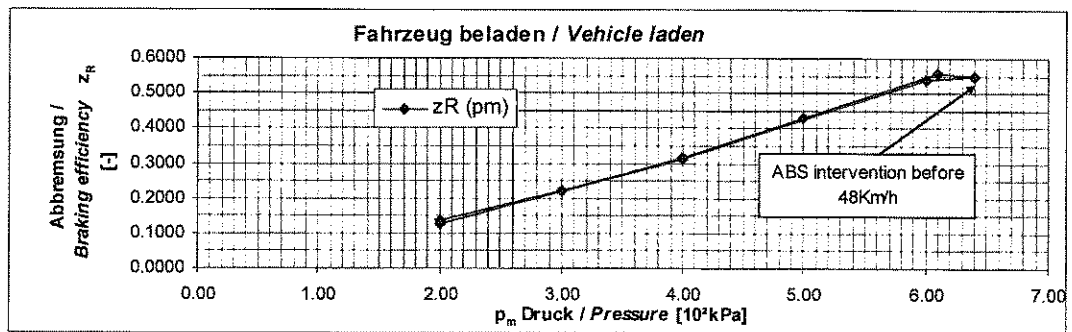
A 5.1.1.1.4 Wetterbedingungen : Siehe Anlage 3
Weather conditions : See Annex 3

A 5.1.1.1.5 Messergebnisse
Measurement results



Print-No.	Comment	T _{End}	p _m	p _{Camber}	a _{R+M}	Z _R
[-]	[-]	[°C]	[10 ² kPa]	[10 ² kPa]	[m/s ²]	[-]
1a		76	2.00	1.80	0.760	0.1356
2a		105	3.00	2.70	1.220	0.2229
3a		127	4.00	3.70	1.710	0.3159
4a		104	5.00	4.80	2.320	0.4317
5a		149	6.10	5.80	2.980	0.5569
6a	ABS intervention before 48Km/h	125	6.40	5.80	2.940	0.5493
7a		141	6.00	5.80	2.890	0.5399
8a		135	4.00	3.70	1.690	0.3121
9a		137	2.00	1.60	0.720	0.1280

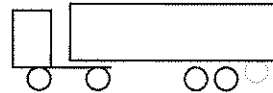
A 5.1.1.1.6 Diagramm beladen
Diagramm laden



A 5.1.1.2 Beladungszustand : Leer
Laden conditions : Unladen

A 5.1.1.2.1 Datum der Prüfung : 19.01.2011
Date of test

A 5.1.1.2.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



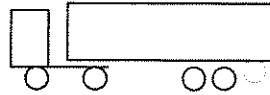
Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5570
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	2515
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	8085
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5670
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	3265
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	8935
	(P _M)		
Anhänger angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	---
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	2715
	3. Achse <i>3. axle</i>	[kg]	2725
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	5440
	(P _R)		
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen <i>Σ alle axles</i>	[kg]	14375
	(P _M + P _R)		

A 5.1.1.2.3 Prüfstrecke : Horizontal (nass)
Test track : horizontal (wet)

A 5.1.1.2.4 Wetterbedingungen
Weather conditions

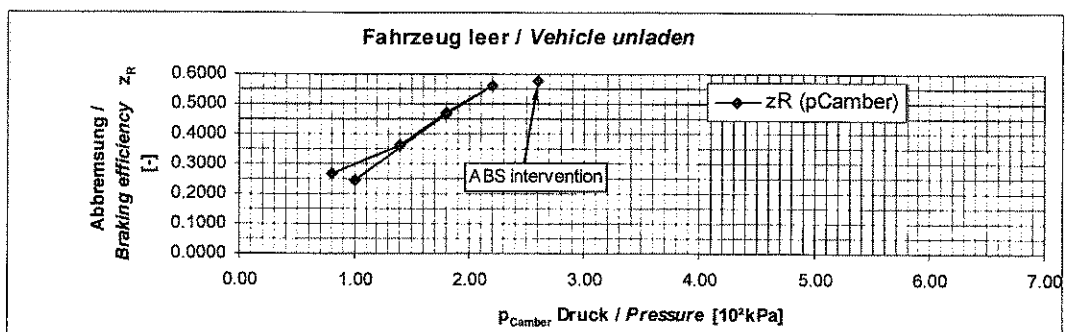
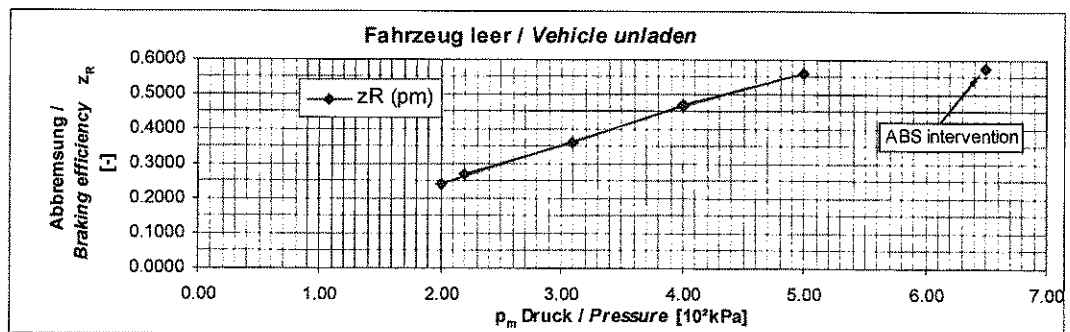
: Siehe Anlage 3
See Annex 3

A 5.1.1.2.5 Messergebnisse
Measurement results



Print-No.	Comment	T _{End}	p _m	p _{Camber}	a _{R+M}	z _R
[-]	[-]	[°C]	[10 ² kPa]	[10 ² kPa]	[m/s ²]	[-]
1k		65	2.20	0.80	1.060	0.2691
2k		74	3.10	1.40	1.400	0.3607
3k		81	4.00	1.80	1.810	0.4711
4k		84	5.00	2.20	2.150	0.5627
6k		91	4.00	1.80	1.800	0.4684
7k		99	2.00	1.00	0.960	0.2422
5k	ABS intervention	78	6.50	2.60	2.200	0.5762

A 5.1.1.2.6 Diagramm leer
Diagramm unladen



Anlage : 6
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

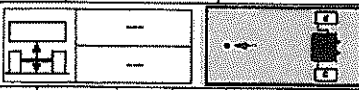
Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration A III **Test results vehicle configuration A III**

Prüfung Feststellbremse 1-Achs Sattelanhängers 1 x 10t, Re = 517 mm
Test parking brake 1-axle semi trailer, 1 x 10t, Re = 517 mm

Punkt Point		Seiten Pages	5
A 6.0	: <i>EBS- Schild</i> <i>EBS-plate</i>		
A 6.1	: <i>Ergebnisse und Diagramme TextarT0124</i> <i>Results and diagrams Textar T0124</i>		
A 6.1.1	: <i>Messprotokoll</i> <i>Measurement report</i>		
A 6.1.2	: <i>Prüfung der Feststellbremswirkung</i> <i>Test of the parking brake performance</i>		

A 6.0

EBS- Schild
EBS-plate

WABCO		TRAILER EBS-E		GGVS/ADR TUEH TB 2007 - 019.00									
FABRIKANT MANUFACTURER CONSTRUCTEUR		LAG		GiO	Pin1	Pin3	Pin4						
TYPE TYPE TYPE		myra-trommel		1	---	---	---						
VOERTUIG IDENTIF. CHASSIS NUMBER NUMERO DE CHASSIS		YB45030139L040183		2	---	---	---						
REMERKINGEN/REMARKS BRAKE CALCULATION NO. CALCUL DE FREINAGE NO.		LAG 1796S		3	---	---	---						
POLRAZIJEN/NUMMEREN c-d) = f POLE NUMBER TESTH e-d) = f AJARTALLIN POOLIN/NUMMEREN c-d) = f		100	---	ABS-systeem ABS-system Système ABS	2S/2M								
RES	Enkele banden Single Tyre Mento simple	X	Standaard Standard Équipé d'origine										
RES	Dubbele banden Single Tyre Mento simple		Optioneel Optional Vrijwel uitgevoerd										
Subsystems		---	I/O										
AS AXLE ESSEU	p (bar)	6.5		6.5		TR (daN)	Pz						
		pm (bar)	0.5	1.8	10000			5.3	0.4	1.6	---	6.4	
1	1600	0.5	1.8	10000	5.3	0.4	1.6	---	6.4				
2	0	---	---	0	---	---	---	---	---				
3	0	---	---	0	---	---	---	---	---				
4	0	---	---	0	---	---	---	---	---				
5	0	---	---	0	---	---	---	---	---				

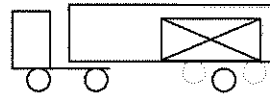
A 6.1 Ergebnisse und Diagramme TextarT0124
Results and diagrams Textar T0124

A 6.1.1 Messprotokoll
Measurement report

A 6.1.1.1 Beladungszustand : Beladen
Laden conditions : Laden

A 6.1.1.1.1 Datum der Prüfung : 18.01.2011
Date of test

A 6.1.1.1.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5570
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	2515
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	8085
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	6025
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	11470
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	17495
	(P _M)		
Anhänger angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	---
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	10125
	3. Achse <i>3. axle</i>	[kg]	---
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	10125
	(P _R)		
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen <i>Σ alle axles</i>	[kg]	27620
	(P _M + P _R)		

- A 6.1.1.2** **Beladungszustand** : **Leer**
Laden conditions *unladen*
- A 6.1.1.2.1** **Datum der Prüfung** : **Nicht durchgeführt**
Date of test *Not implemented*
- A 6.1.2** **Prüfung der Feststellbremswirkung**
Test of the parking brake performance
- A 6.1.2.1.** **Prüfungseinrichtung** :
Test facility



- A 6.1.2.2** **Wetterbedingungen** : **Siehe Anlage 3**
Weather conditions *See Annex 3*

Anlage : 7
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

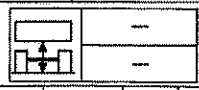
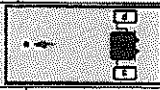
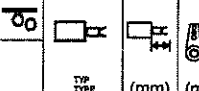
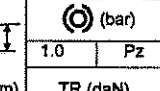

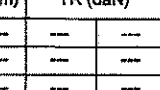
























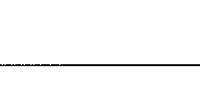
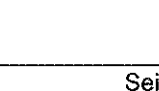




Prüfergebnisse Fahrzeugkonfiguration B I **Test results vehicle configuration B I**

1-Achs Sattelanhänger, 1 x 10t, Re = 542 mm
1-axle semi trailer, 1 x 10t, Re = 542 mm

Punkt Point		Seiten Pages	7
A 7.0	: <i>EBS- Schild</i> <i>EBS-plate</i>		
A 7.1	: <i>Ergebnisse und Diagramme Textar T0124</i> <i>Results and diagrams Textar T0124</i>		
A 7.1.1	: <i>Messprotokoll</i> <i>Measurement report</i>		
A 7.1.2	: <i>Prüfung der Feststellbremswirkung</i> <i>Test of the parking brake performance</i>		

A 7.0

EBS- Schild
EBS-plate

WABCO		TRAILER EBS-E		GGVS/ADR TUEH TB 2007 - 019.00			
FABRIKANT MANUFACTURER CONSTRUCTEUR		LAG		GIO	Pin1	Pin3	Pin4
TYPE TYPE TYPE		myra-trommel		1	---	---	---
VOERTUIG IDENTIFICATIE CHASSIS NUMBER NUMERO DE CHASSIS		YB45030139L040183		2	---	---	---
REMCIERINGSNUMMER BRAKE CALCULATION NO. CALCUL. DE FREINAGE NO.		LAG 1796S		3	---	---	---
POLRADZÁMEZÁHLN c-d) = 1 POLE WHEEL TERM c-d) = 1 AANTALLEN POOLWIELTANDEW c-d) = 1		100	ABS-systeem ABS-system Système ABS	4	---	---	---
REK REK REK	Enkele banden Single Tyre Morris simple	X	Stuurs Steering axis Essieu directeur	5	---	---	---
	Dubbels banden Single Tyre Morris simple		Koppervoorrijg voertuig Coupled Trailer Véhicule attelé	6	---	---	---
Subsysteme		---	I/O	7	---	---	---
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
						<	

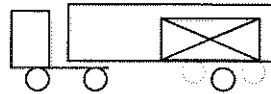
A 7.1 Ergebnisse und Diagramme Textar T0124
Results and diagrams Textar T0124

A 7.1.1 Messprotokoll
Measurement report

A 7.1.1.1 Beladungszustand : Beladen
Laden conditions : Laden

A 7.1.1.1.1 Datum der Prüfung : 18.01.2011
Date of test

A 7.1.1.1.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



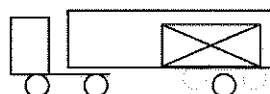
Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse	[kg]	5570
	1. axle		
	2. Achse	[kg]	2515
	2. axle		
	Σ Achsen	[kg]	8085
	Σ axles		
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse	[kg]	5985
	1. axle		
	2. Achse	[kg]	11455
	2. axle		
	Σ Achsen	[kg]	17440
	Σ axles		
	(P _M)		
Anhängers angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse	[kg]	---
	1. axle		
	2. Achse	[kg]	10160
	2. axle		
	3. Achse	[kg]	---
	3. axle		
	Σ Achsen	[kg]	10160
	Σ axles		
	(P _R)		
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen	[kg]	27600
	Σ alle axles		
	(P _M + P _R)		

A 7.1.1.1.3 Prüfstrecke : Horizontal (nass)
Test track : horizontal (wet)

A 7.1.1.1.4 Wetterbedingungen
Weather conditions

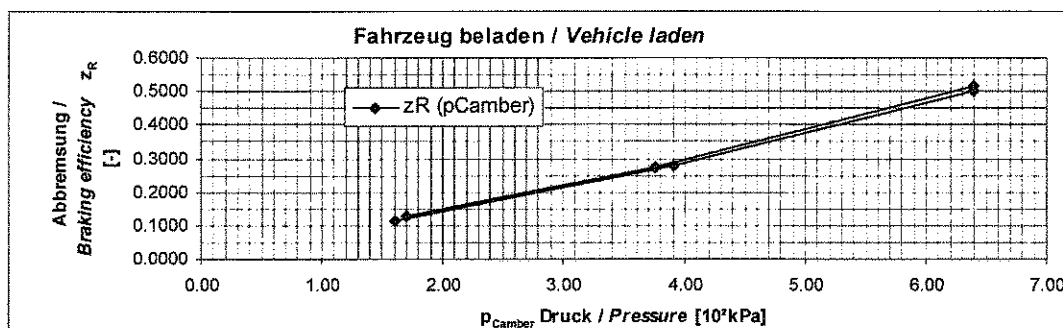
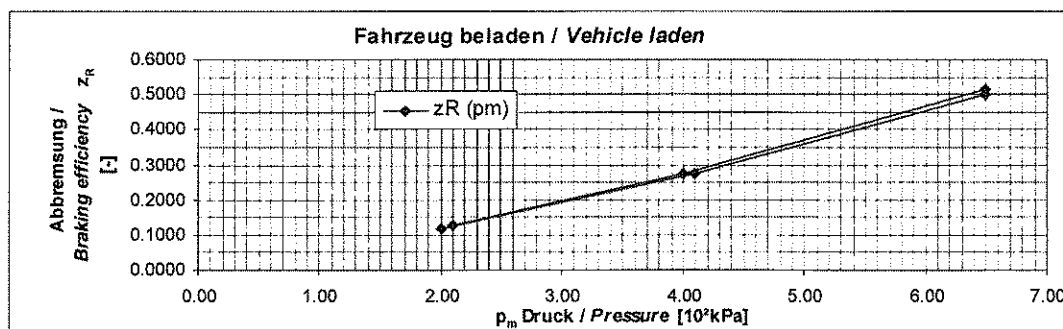
: Siehe Anlage 3
See Annex 3

A 7.1.1.1.5 Messergebnisse
Measurement results



Print-No.	Comment	T _{End}	ρ_m	ρ_{Camber}	a_{R+M}	z_R
[-]	[-]	[°C]	[10 ² kPa]	[10 ² kPa]	[m/s ²]	[-]
1G		79	2.00	1.60	0.480	0.1158
2G		156	4.10	3.90	1.060	0.2764
3G		195	6.50	6.40	1.870	0.5007
4G		170	6.50	6.40	1.920	0.5145
5G		157	4.00	3.76	1.050	0.2736
6G		169	2.10	1.70	0.520	0.1268

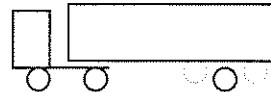
A 7.1.1.1.6 Diagramm beladen
Diagramm laden



A 7.1.1.2 Beladungszustand : Leer
Laden conditions *Unladen*

A 7.1.1.2.1 Datum der Prüfung : 19.01.2011
Date of test

A 7.1.1.2.2 Fahrzeuggewicht
Vehicle weight



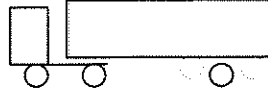
Zugmaschine alleine <i>Truck alone</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5570
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	2515
	Σ Achsen <i>Σ axles</i>	[kg]	8085
Zugmaschine angekuppelt <i>Truck connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	5705
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	3745
	Σ Achsen <i>Σ axles</i> (P_M)	[kg]	9450
Anhänger angehängt <i>Trailer connected</i>	1. Achse <i>1. axle</i>	[kg]	---
	2. Achse <i>2. axle</i>	[kg]	4985
	3. Achse <i>3. axle</i>	[kg]	---
	Σ Achsen <i>Σ axles</i> (P_R)	[kg]	4985
Gesamter Zug <i>Truck-trailer combination</i>	Σ alle Achsen <i>Σ alle axles</i> ($P_M + P_R$)	[kg]	14435

A 7.1.1.2.3 Prüfstrecke : Horizontal (nass)
Test track *horizontal (wet)*

A 7.1.1.2.4 Wetterbedingungen
Weather conditions

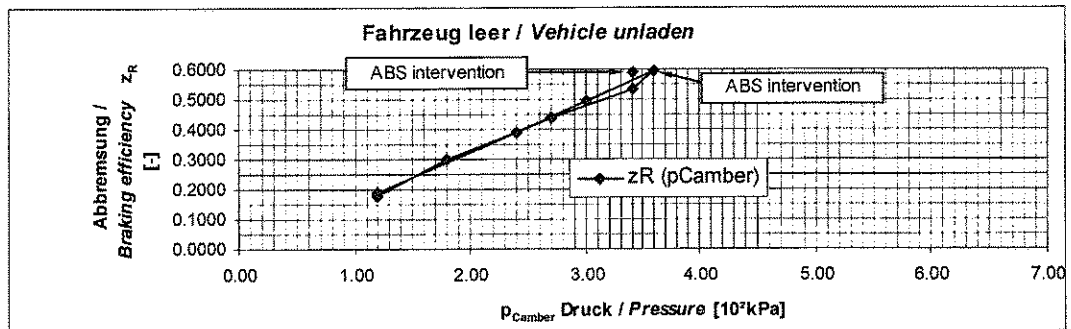
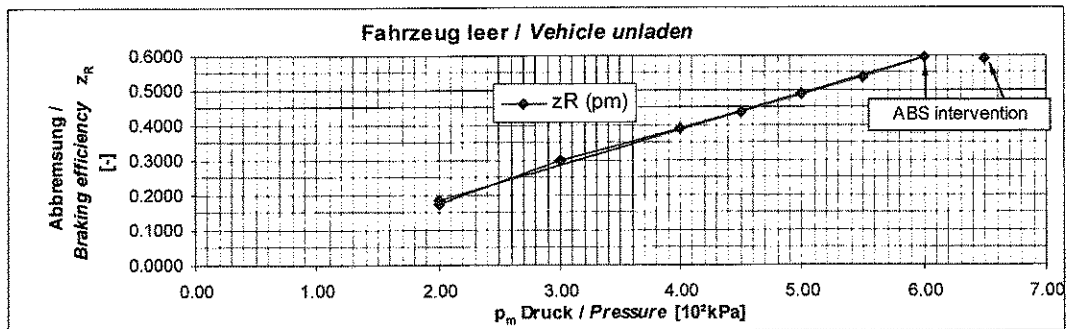
: Siehe Anlage 3
See Annex 3

A 7.1.1.2.5 Messergebnisse
Measurement results



Print-No.	Comment	T _{End}	p _m	p _{Camber}	a _{R+M}	Z _R
[-]	[-]	[°C]	[10 ² kPa]	[10 ² kPa]	[m/s ²]	[-]
1		102	2.00	1.20	0.660	0.1759
2(1)		143	3.00	1.80	1.080	0.2998
3(2)		140	4.00	2.40	1.380	0.3884
4(3)		134	5.00	3.00	1.730	0.4917
5(4)	ABS intervention	132	6.00	3.60	2.080	0.5950
6(5)		140	5.50	3.40	1.880	0.5360
7(6)		145	4.50	2.70	1.550	0.4386
8(7)		136	2.00	1.20	0.700	0.1877
9(8)	ABS intervention	140	6.50	3.40	2.060	0.5891

A 7.1.1.2.6 Diagramm leer
Diagramm unladen



A 7.1.2 Prüfung der Feststellbremswirkung
Test of the parking brake performance

A 7.1.2.1 Beladungszustand : Beladen
Laden conditions : Laden

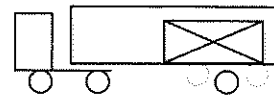
A 7.1.2.2 Datum der Prüfung : 18.01.2011
Date of test

A 7.1.2.3 Fahrzeuggewicht : Siehe Punkt A 7.1.1.1.2
Vehicle weight : See point A 7.1.1.1.2

A 7.1.2.4 Wetterbedingungen : Siehe Anlage 3
Weather conditions : See Annex 3

A 7.1.2.5 Prüfeinrichtung : Siehe Anlage 6 Punkt 6.1.2.1
Test facility : See Annex 6 point 6.1.2.1

A 7.1.2.6 Messergebnisse
Measurement results



A 7.1.2.6.1 Kraft
Force

Vorwärts : 3100 daN
Forward

Rückwärts : 3100 daN
Backward

Anlage : 8
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

3-Achs Sattelanhänger, 3 x 9t, Re = 517 mm
3-axle semi trailer, 3x 9t, Re = 517 mm

Punkt
Point

Seiten 10
Pages

A 8.0 : **Muster-Bremsberechnung WNL 57321S vom**
16.12.2010
Model brake calculation WNL 57321S dated
16.12.2010

A 8.0 Muster-Bremsberechnung WNL 57321S vom 16.12.2010
Model brake calculation WNL 57321S dated 16.12.2010

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 1 / 8

Kraftfahrzeuganhänger mit Druckluftbremsanlage nach
71/320/EWG, zuletzt geändert durch 98/12/EG und 2006/96/EG oder UN/ECE-R.13.11

Verteiler: test

Siehe beachten Diese Bremsberechnung berücksichtigt
-die oben erwähnten gesetzlichen Vorschriften in der im Zeitpunkt
der Programmstellung (V6.10.05.21) geltenden Fassung
-die Funktionskennlinien unserer Produkte
sowie die Radbremsdaten aus den vorhandenen Guisichten der Achshersteller und
-da in die Bremsberechnung übergebenen schätzigen Fahrzeugdaten.
Bitte prüfen Sie, ob letztere mit den tatsächlichen Fahrzeugdaten übereinstimmen.
Es gelten unsere Lieferungsbedingungen (siehe insbesondere Abschnitt 9.0).
Wir empfehlen in jedem Fall eine Zugerpassung durchzuführen!
WABCOBrake V6 10.05.21 db 28.05.2010

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 3-Achs-Sattelanhänger
Bemerkungen : Luft-/Hydraulik-/VA-Aggregat
WABCO TRAILER - EBS
TRISTOP 1+2+3: 24/30
385/65 R 22,5 - 445/65 R 22,5

Achse 1 + 2 + 3 : VALX BV., Drh 420 x 180, TDB 0846 ECE,

			leer	beladen
Gesamtmasse	P in kg	6000	12000	42000
Anteil Sattelzapfen	PS kg	1200	7200	15000
Anteil Achse 1	P1 in kg		1600	9000
Anteil Achse 2	P2 in kg		1600	9000
Anteil Achse 3	P3 in kg		1600	9000
Summe Achslasten	PR in kg		4800	27000
Radstand	E in mm	6290	7800	
Schwerpunkthöhe	h in mm		1100	1700
K-Faktor	Kv min	1,8837		Kc min 1,0787
K-Faktor	Kv max	1,9467		Kc max 1,1312

	Achse 1	Achse 2	Achse 3
Anzahl der zusammengefaßten Achsen	1	1	1
Anzahl der Bremszyl. pro Achslinie	2	2	2
Kraftabgabe entspricht Prüfbericht	BC 0023.1BC	0023.1BC	0023.1
Bremszyl.-Hersteller	WABCO	WABCO	WABCO
Bremszyl.-Typ/Durchm.	24/30	24/30	24/30
Bremshebellänge	lBh in mm	165	165
Bremsenfaktor	[-]	9,00	9,00
dyn. Reifenradius	rdyn min in mm	517	517
dyn. Reifenradius	rdyn max in mm	555	555
Anlegemoment Bremse	Co in Nm	50,0	50,0

Berechnung:

Zyl.druck(rdyn min) pH bei z=22,5%	bar	2,7	2,7	2,7
Zyl.druck(rdyn max) pH bei z=22,5%	bar	2,9	2,9	2,9
Zyl.druck(Vorsp.) pzy1 bei pm6,5bar	bar	6,6	6,6	6,6
Kolbenkraft	ThA bei pm6,5bar	N	9120	9120
Bremskr.(rdyn min)T bel.bei pm6,5bar	N	51534	51534	51534
Bremskr.(rdyn max)T bel.bei pm6,5bar	N	48066	48066	48066
Bremskraft einschl. 1 % Rollreibung	%	33,3	33,3	33,3

Abbremsung z beladen 0,584 für rdyn min
z = Summe (TR)/PRmax 0,544 für rdyn max

Anhängerfahrzeug darf nur hinter Zugfahrzeugen mit ISO 7638 Versorgung
(5 oder 7polig) betrieben werden.

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 2 / 8

Bremsschema-Nr.: 841 701 101 0

maximaler Systemdruck: 8,5 bar

Achse 1:

Ventil 1: 971 002 ... 0 WABCO
EBS-Anhängerbremsventil

Ventil 2: 480 102 ... 0 WABCO
EBS-Modulator

Zylinder: WABCO 925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0

Achse 2:

Ventil 1: 971 002 ... 0 WABCO
EBS-Anhängerbremsventil

Ventil 2: 480 102 ... 0 WABCO
EBS-Modulator

Zylinder: WABCO 925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0

Achse 3:

Ventil 1: 971 002 ... 0 WABCO
EBS-Anhängerbremsventil

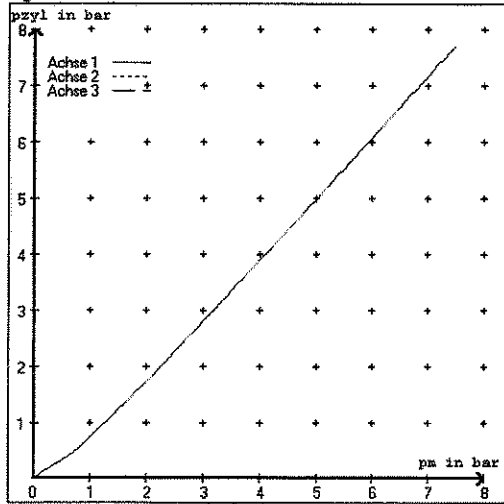
Ventil 2: 480 102 ... 0 () WABCO oder 480 207 0.. 0
EBS-Modulator

Zylinder: WABCO 925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0

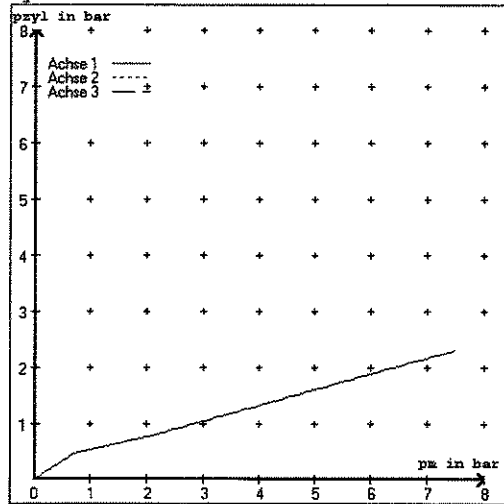
Prüfung Typ III (zIII = 0,30) für r dyn min : Achse1 Achse2 Achse3
bei pm 3,7 bar => pzyl in bar : 3,5 3,5 3,5
Prüfung Typ III (zIII = 0,06) für r dyn min : Achse1 Achse2 Achse3
bei pm 1,2 bar => pzyl in bar : 1,0 1,0 1,0

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 3 / 8

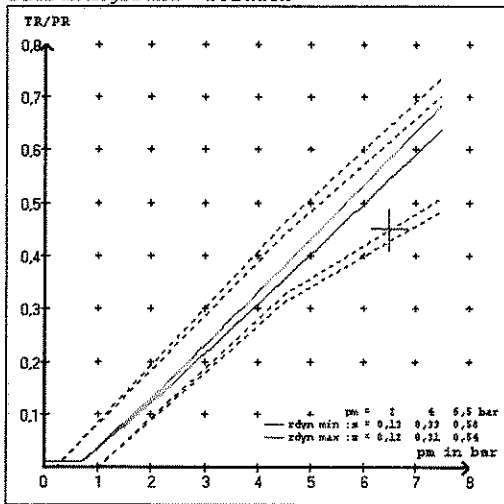
Zylinderdruck beladen



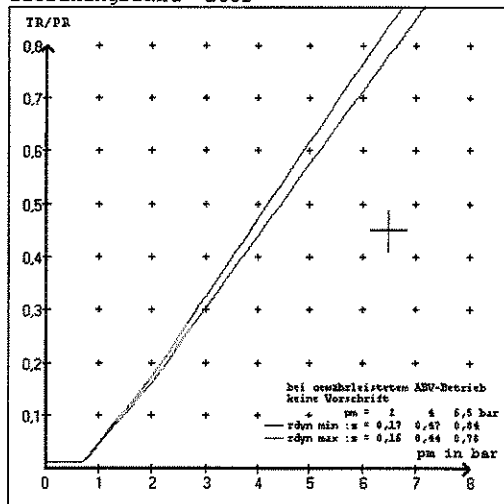
Zylinderdruck leer



Zuordnungsband beladen



Zuordnungsband leer



WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 4 / 8

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 3-Achs-Sattelanhänger

Bremszylinder und Bremshebellängen:

Achse 1 : 2 x Typ/Durchmesser 24/30 (WABCO) Bremshebellänge 165 mm
Achse 2 : 2 x Typ/Durchmesser 24/30 (WABCO) Bremshebellänge 165 mm
Achse 3 : 2 x Typ/Durchmesser 24/30 (WABCO) Bremshebellänge 165 mm

Bremsschema-Nr.: 841 701 101 0

Ventile :

971 002 ... 0 WABCO EBS-Anhängerbremsventil
480 102 ... 0 WABCO EBS-Modulator
480 102 ... 0 WABCO EBS-Modulator oder 480 207 0.. 0

EBS-Eingabedaten

=====

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 3-Achs-Sattelanhänger
Bremsberechnung Nr.: WNL 57321S

Reifenumfang Hauptachse : 3475 für rdyn max
Reifenumfang Zusatzachse : 3475 für rdyn max

Zuordnung pm / Abbremsung z: pm 0,7 bar z = 0,000
(Zustand beladen) 2,0 bar z = 0,127
6,5 bar z = 0,565

Achse	Achslast leer	Steuerdruck pm		Steuerdruck pm				
		Balgdruck leer	Bremsdruck leer	Achslast beladen	Balgdruck beladen	Bremsdruck beladen		
1	1600	vom Fzg.- Hersteller einzutragen	2,0	9000	vom Fzg.- Hersteller einzutragen	0,4	1,7	6,6
2	1600		2,0	9000		0,4	1,7	6,6
3	1600		2,0	9000		0,4	1,7	6,6
4	0		0,0	0		0,0	0,0	0,0
5	0		0,0	0		0,0	0,0	0,0

Bei den in der Tabelle genannten Leerdaten handelt es sich um Werte für die Grundparametrierung. Höhere Leerachslasten sowie Liftachsen werden automatisch erkannt und erfordern keine separate Einstellung. Unterschreitung der obigen Leerachslasten ist nicht erlaubt.

Achse 1		Achse 2		Achse 3	
Achslast	pzyl	Achslast	pzyl	Achslast	pzyl
1600	2,0	1600	2,0	1600	2,0
2100	2,3	2100	2,3	2100	2,3
2600	2,6	2600	2,6	2600	2,6
3100	2,9	3100	2,9	3100	2,9
3600	3,2	3600	3,2	3600	3,2
4100	3,6	4100	3,6	4100	3,6
4600	3,9	4600	3,9	4600	3,9
5100	4,2	5100	4,2	5100	4,2
8000	6,0	8000	6,0	8000	6,0
9000	6,6	9000	6,6	9000	6,6

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 5 / 8

Datenblatt zum EG / ECE - Betriebserlaubnisbogen:
nach 98/12/EG Anlage 2 Anh.IX 2.7.4 / ECE R13 Anh. 11

Achse 1 : Bezugsachse: VALX BV.	Dr001	Bremsbelag: Textar T0124
Prüfbericht:	TDB 0846 ECE	Datum : 13.12.2010
Achse 2 : Bezugsachse: VALX BV.	Dr001	Bremsbelag: Textar T0124
Prüfbericht:	TDB 0846 ECE	Datum : 13.12.2010
Achse 3 : Bezugsachse: VALX BV.	Dr001	Bremsbelag: Textar T0124
Prüfbericht:	TDB 0846 ECE	Datum : 13.12.2010

rechnerischer Nachweis der Restbremskraft Typ III
(Absatz 4.2 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(rdyn 517 mm)	T = 26,5 % Fe
Achse 2	(rdyn 517 mm)	T = 26,5 % Fe
Achse 3	(rdyn 517 mm)	T = 26,5 % Fe

berechneter Bremskolbenhub in mm
(Absatz 4.3.1.1 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(sp = 73 mm)	s = 66 mm
Achse 2	(sp = 73 mm)	s = 66 mm
Achse 3	(sp = 73 mm)	s = 66 mm

mittl. Kolbenkraft in N bei pm = 6,5 bar (jedoch max. p_{zyl} = 7,0 bar)

Achse 1	ThA = 9120 N
Achse 2	ThA = 9120 N
Achse 3	ThA = 9120 N

Restbremskraft in N
(Absatz 4.3.1.4 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(rdyn 517 mm)	T = 41828 N
Achse 2	(rdyn 517 mm)	T = 41828 N
Achse 3	(rdyn 517 mm)	T = 41828 N

Basisprüfung Typ III
zu prüfender (errechnete)
Anhänger (z) Restbrems-

Abbremsung des Fahrzeuges (Absatz 4.3.2 Anlage 1 zu Anhang VII)	0,58	wirkung 0,47
erforderliche Restbremswirkung (Absätze 1.3.3 und 1.6.2 zu Anhang II)		>= 0,4 und >= 0,6*z (0,35)

Restbremskraft in N
(Absatz 4.3.1.4 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(rdyn 555 mm)	T = 39026 N
Achse 2	(rdyn 555 mm)	T = 39026 N
Achse 3	(rdyn 555 mm)	T = 39026 N

Basisprüfung Typ III
zu prüfender (errechnete)
Anhänger (z) Restbrems-

Abbremsung des Fahrzeuges (Absatz 4.3.2 Anlage 1 zu Anhang VII)	0,54	wirkung 0,44
erforderliche Restbremswirkung (Absätze 1.3.3 und 1.6.2 zu Anhang II)		>= 0,4 und >= 0,6*z (0,33)

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 6 / 8

Feststellbremse:

	Achse 1	Achse 2	Achse 3
Anzahl der Tristopzyl. pro Achslinie KDZ	2	2	2
Tristopzylinder-Typ	24/30	24/30	24/30
Bremshebellänge LBh in mm	165	165	165
stat. Reifenradius rstat max in mm	531	531	531
bei einem Hub von s in mm	30	30	30
min. Federspeicherkraft TFZ in N	6520	6520	6520
TRISTOP-Zylinder-Nr. 925	376 000-0376	000-0376	000-0
TRISTOP-Zylinder-Nr. 925	376 1.. 0376	1.. 0376	1.. 0
Lösedruck pLs in bar	4,8	4,8	4,8

Berechnung:

Übersetzung bis Fahrbahn	2,7966	2,7966	2,7966
$iFb = LBh * \eta * C * rBt / (2 * rBn * rstat)$ für rstat in mm	531	531	531
Bremskraft Tf in N	34773	34773	34773
$Tf = (TFZ * KDZ - 2 * Co / LBh) * iFb$			
Abbremsung zf beladen	0,263		
$zf = \text{Summe } (Tf) / P + 0.01$			

Prüfung des Kraftschlussbedarfes der Feststellbremse

minimaler Radstand/minimale Stützweite min Ef zur Erfüllung der Vorschriften :

$$\min Ef = E * (1 - PR/P + zferf * h/E) / (1 - zferf / (fzul * nf/ng))$$

$$\min Ef = 3293 \text{ mm} \quad \text{für } E = 6290 \text{ mm}$$

$$\min Ef = 3989 \text{ mm} \quad \text{für } E = 7800 \text{ mm}$$

min Ef =		minimaler Abstand Vorderachse(n) (Deichselanhänger) bzw. Stütze (Sattelanhänger) bis Hinterachse(n) (Resultierende des Achsaggregates)
E =		Radstand
fzul =	0,80	maximal zulässiger Kraftschlußbeiwert
zferf =	0,18	maximal erforderliche Abbremsung der Feststellbremse
h =	1700 mm	Schwerpunkthöhe beladen
PR =	27000 kg	maximale Rollachslast - beladen
P =	42000 kg	maximale Gesamt-Masse - beladen
nf =	3	Anzahl der Achsen mit Tristop-Zylindern
ng =	3	Anzahl der Achsen des Achsaggregates

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 573218 vom 16.12.2010 MPO Seite 7 / 8

Achshersteller	Achse 1 + 2 + 3
Bremsenbezeichnung	VALX BV.
Achsgrundtyp	Drh 420 x 180
Prüfprotokoll-Nummer	Dr001
Kennwertgutachten	TDB 0846 ECE
zul. stat. Achslast	Pstat in kg 10200
Prüfachslast	Pe in kg 10200
max. zul. Reifenradius	Rezul in mm 999
techn. zul. Eingangsmoment (6,5 bar)	Czul in Nm 2000
wirks. Belagfläche pro Bremse	AB in cm ² 1336
Anzahl der Bremszylinder pro Achse	- 2
Bremsenfaktor Bf	- 9,00
Anlegemoment Co,e	Co,e in Nm 50
Abnahmedatum	13.12.2010
Bremsbelagqualität	Textar T0124
Nockenmoment	Ce in Nm 1600
Bremskraft	TeIII in daN 4231
Hub	seIII in mm 60
gepr. Reifenradius	Re in mm 546
gepr. Hebellänge	le in mm 150

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57321S vom 16.12.2010 MPO Seite 8 / 8

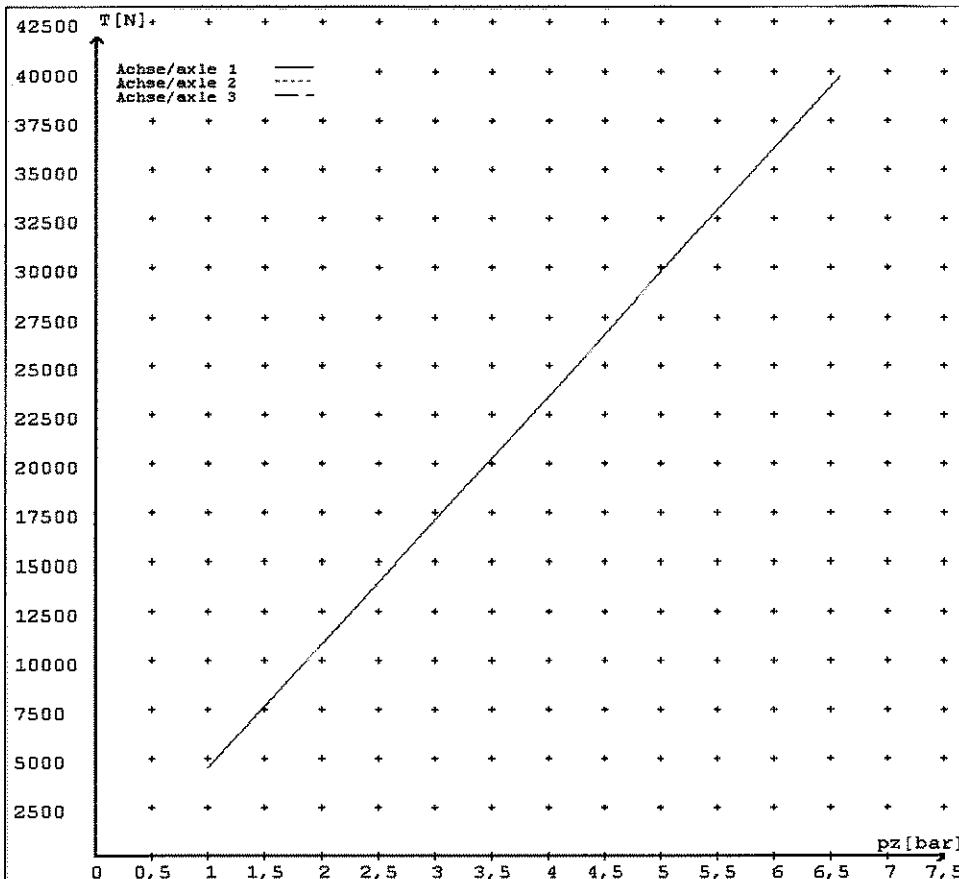
Referenzwertermittlung

Angabe der Referenzwerte für z = 45% für max rdyn: 555 mm

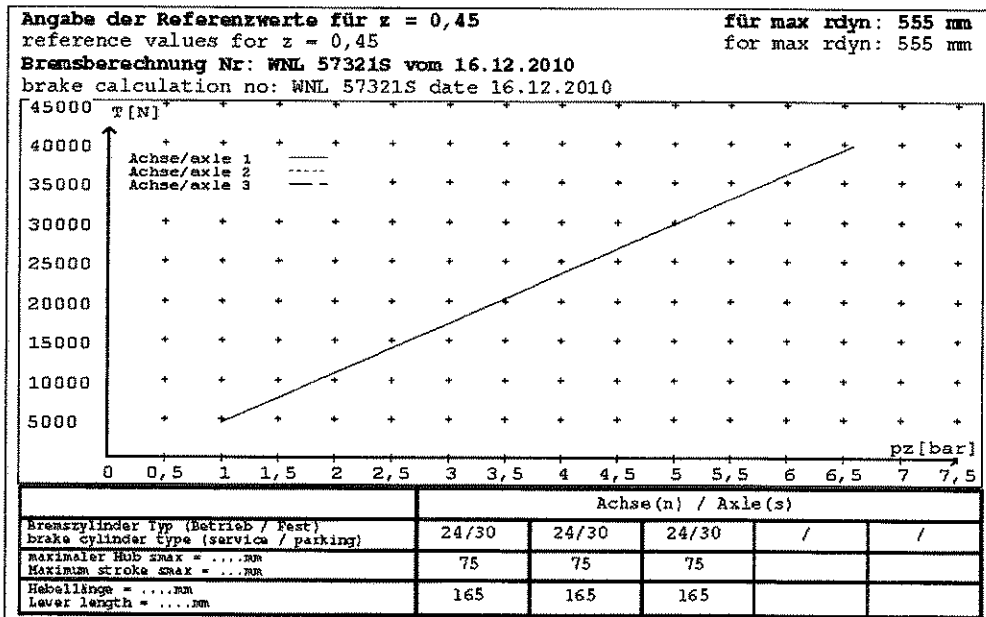
	pz [bar]	T [N]	T [N]
Achse 1	1,0 6,6		4435 39760
Achse 2	1,0 6,6		4435 39760
Achse 3	1,0 6,6		4435 39760

Fahrzeug-Identifizierungs-Nr.:

	Achse(n) / Axle(s)				
Bremszylinder Typ (Betrieb / Fest) brake cylinder type (service / parking)	24/30	24/30	24/30	/	/
maximaler Hub smax = ...mm Maximum stroke smax = ..mm	75	75	75		
Hebellänge = ...mm Lever length =mm	165	165	165		



Ausdruck auf WABCO Nr. 899 200 922 4 (nur für Laserdrucker!)



Anlage : 9
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

2-Achs Sattelanhänger, 2 x 9t, Re = 517 mm
3-axle semi trailer, 2 x 9t, Re = 517 mm

Punkt
Point

Seiten 10
Pages

A 9.0 : Muster-Bremsberechnung WNL 57322S vom
16.12.2010
Model brake calculation WNL 57321S dated
16.12.2010

A 9.0 Muster-Bremsberechnung WNL 57322S vom 16.12.2010
Model brake calculation WNL 57321S dated 16.12.2010

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 1 / 8

Kraftfahrzeuganhänger mit Druckluftbremsanlage nach
71/320/EWG, zuletzt geändert durch 98/12/EG und 2006/96/EG oder UN/ECE-R.13.11

Verteiler: test

Bitte beachten! Diese Bremsberechnung berücksichtigt
-die oben erwähnten gesetzlichen Vorschriften in der im Zeitpunkt
der Programmierung (18.10.05/21) geltenden Fassung
-die Funktionskennlinien unserer Produkte
sowie die Reibmessdaten aus den vorhandenen Gutachten der Achshersteller und
-die in die Bremsberechnung eingegangenen sonstigen Fahrzeugdaten.
Bitte prüfen Sie, ob letztere mit den tatsächlichen Fahrzeugdaten übereinstimmen.
Es gelten unsere Leistungsbedingungen (siehe insbesondere Abschn 3.0)
Wir empfehlen in jedem Fall eine Zuganpassung durchzuführen!
WABCOBrake V8.10.05.21 ab 26.05.2010

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 2-Achs-Sattelanhänger
Bemerkungen : Luft-/Hydraulik-/VA-Aggregat
WABCO TRAILER - EBS
TRISTOP 1+2: 24/30
385/65 R 22,5 - 445/65 R 22,5

Achse 1 + 2 : VALX BV., Drh 420 x 180, TDB 0846 ECE,

			<u>leer</u>	<u>beladen</u>
Gesamtmasse	P in kg	4000 - 10000	34000 -	34000
Anteil Sattelzapfen	PS kg	800 - 6800	16000 -	16000
Anteil Achse 1	P1 in kg		1600	9000
Anteil Achse 2	P2 in kg		1600	9000
Summe Achslasten	PR in kg		3200	18000
Radstand	E in mm	5610 - 7150		
Schwerpunkthöhe	h in mm		1100	1700
K-Faktor		Kv min 1,8582		Kc min 1,0173
K-Faktor		Kv max 1,9487		Kc max 1,0889

		<u>Achse 1</u>	<u>Achse 2</u>
		manuell	manuell
Anzahl der zusammengefaßten Achsen		1	1
Anzahl der Bremszyl. pro Achsline	KDZ	2	2
Kraftabgabe entspricht Prüfbericht		BC 0023.1BC	0023.1
Bremszyl.-Hersteller		WABCO	WABCO
Bremszyl.-Typ/Durchm.		24/30	24/30
Bremshebellänge	lBh in mm	165	165
Bremsenfaktor	[-]	9,00	9,00
dyn. Reifenradius	rdyn min in mm	517	517
dyn. Reifenradius	rdyn max in mm	555	555
Anlegemoment Bremse	Co in Nm	50,0	50,0

Berechnung:

Zyl.druck(rdyn min) pH bei z=22,5%	bar	2,7	2,7
Zyl.druck(rdyn max) pH bei z=22,5%	bar	2,9	2,9
Zyl.druck(Vorsp.) pZyl bei pm6,5bar	bar	6,4	6,4
Kolbenkraft ThA bei pm6,5bar	N	8835	8835
Bremskr. (rdyn min)T bel.bei pm6,5bar	N	49896	49896
Bremskr. (rdyn max)T bel.bei pm6,5bar	N	46540	46540
Bremskraft einschl. 1 % Rollreibung			
Anteile	%	50,0	50,0

Abbremsung z beladen 0,565 für rdyn min
z = Summe (TR)/PRmax 0,527 für rdyn max

Anhängefahrzeug darf nur hinter Zugfahrzeugen mit ISO 7638 Versorgung
(5 oder 7polig) betrieben werden.

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 2 / 8

Bremsschema-Nr.:

maximaler Systemdruck: 8,5 bar

Achse 1:

Ventil 1: 971 002 ... 0 WABCO
EBS-Anhängerbremsventil

Ventil 2: 480 102 ... 0 WABCO
EBS-Modulator

Zylinder: WABCO 925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0

Achse 2:

Ventil 1: 971 002 ... 0 WABCO
EBS-Anhängerbremsventil

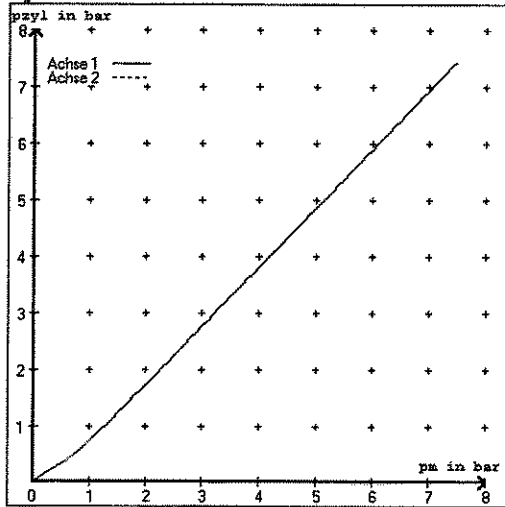
Ventil 2: 480 102 0.. 0 () WABCO oder 480 207 0.. 0
EBS-Modulator

Zylinder: WABCO 925 376 000-004 0 / 925 376 1.. 0

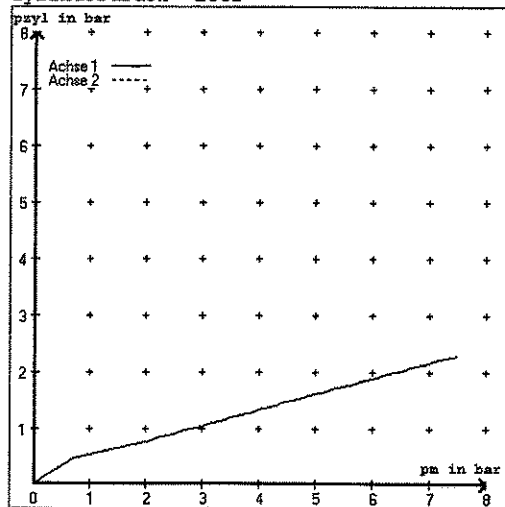
Prüfung Typ III (zIII = 0,30) für rdyn min : Achse1 Achse2
bei pm 3,8 bar => pzyl in bar : 3,5 3,5
Prüfung Typ III (zIII = 0,06) für rdyn min : Achse1 Achse2
bei pm 1,2 bar => pzyl in bar : 1,0 1,0

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 3 / 8

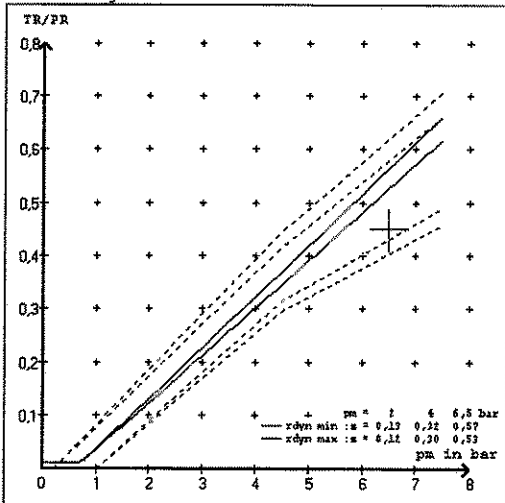
Zylinderdruck beladen



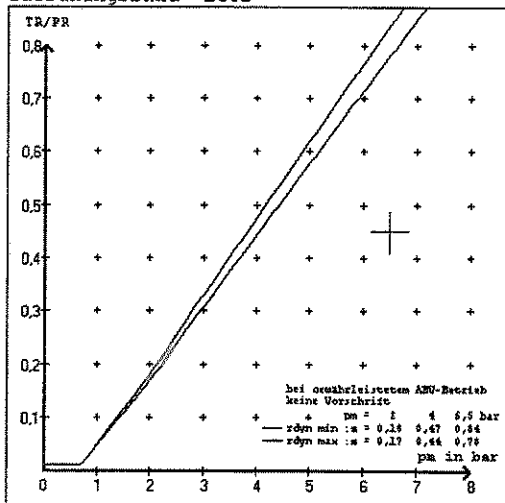
Zylinderdruck leer



Zuordnungsband beladen



Zuordnungsband leer



WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 4 / 8

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 2-Achs-Sattelanhänger

Bremszylinder und Bremshebellängen:

Achse 1 : 2 x Typ/Durchmesser 24/30 (WABCO) Bremshebellänge 165 mm
Achse 2 : 2 x Typ/Durchmesser 24/30 (WABCO) Bremshebellänge 165 mm

Bremsschema-Nr.:

Ventile :

971 002 ... 0 WABCO EBS-Anhängerbremsventil
480 102 ... 0 WABCO EBS-Modulator
480 102 0.. 0 WABCO EBS-Modulator oder 480 207 0.. 0

EBS-Eingabedaten

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 2-Achs-Sattelanhänger
Bremsberechnung Nr.: WNL 57322S

Reifenumfang Hauptachse : 3475 für r dyn max
Reifenumfang Zusatzachse : 3475 für r dyn max

Zuordnung pm / Abbremsung z: pm 0,7 bar z = 0,000
(Zustand beladen) 2,0 bar z = 0,122
6,5 bar z = 0,545

Achse	Steuerdruck pm		Steuerdruck pm					
	Achslast leer	Balgdruck leer	6,5	0,7	2,0	6,5		
1	1600	vom	2,0	9000	vom	0,4	1,7	6,4
2	1600	Fzg.-	2,0	9000	Fzg.-	0,4	1,7	6,4
3	0	Hersteller	0,0	0	Hersteller	0,0	0,0	0,0
4	0	einzutragen	0,0	0	einzutragen	0,0	0,0	0,0
5	0		0,0	0		0,0	0,0	0,0

Bei den in der Tabelle genannten Leerdaten handelt es sich um Werte für die Grundparametrierung. Höhere Leerachslasten sowie Liftachsen werden automatisch erkannt und erfordern keine separate Einstellung. Unterschreitung der obigen Leerachslasten ist nicht erlaubt.

Achse 1		Achse 2	
Achslast	pzyl	Achslast	pzyl
1600	2,0	1600	2,0
2100	2,3	2100	2,3
2600	2,6	2600	2,6
3100	2,9	3100	2,9
3600	3,2	3600	3,2
4100	3,5	4100	3,5
4600	3,8	4600	3,8
5100	4,1	5100	4,1
8000	5,8	8000	5,8
9000	6,4	9000	6,4

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 5 / 8

Datenblatt zum EG / ECE - Betriebserlaubnisbogen:
nach 98/12/EG Anlage 2 Anh.IX 2.7.4 / ECE R13 Anh. 11

Achse 1 : Bezugsachse: VALX BV.	Dr001	Bremsbelag: Textar T0124
Prüfbericht:	TDB 0846 ECE	Datum : 13.12.2010
Achse 2 : Bezugsachse: VALX BV.	Dr001	Bremsbelag: Textar T0124
Prüfbericht:	TDB 0846 ECE	Datum : 13.12.2010

rechnerischer Nachweis der Restbremskraft Typ III
(Absatz 4.2 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(rdyn 517 mm)	T = 26,5 % Fe
Achse 2	(rdyn 517 mm)	T = 26,5 % Fe

berechneter Bremskolbenhub in mm
(Absatz 4.3.1.1 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(sp = 73 mm)	s = 66 mm
Achse 2	(sp = 73 mm)	s = 66 mm

mittl. Kolbenkraft in N bei $p_m = 6,5$ bar (jedoch max. $p_{zyl} = 7,0$ bar)

Achse 1	ThA = 8835 N
Achse 2	ThA = 8835 N

Restbremskraft in N
(Absatz 4.3.1.4 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(rdyn 517 mm)	T = 40505 N
Achse 2	(rdyn 517 mm)	T = 40505 N

Basisprüfung Typ III
zu prüfender(errechnete)
Anhänger (z) Restbrems-

Abbremsung des Fahrzeuges (Absatz 4.3.2 Anlage 1 zu Anhang VII)	0,57	wirkung 0,46
erforderliche Restbremswirkung (Absätze 1.3.3 und 1.6.2 zu Anhang II)		$\geq 0,4$ und $\geq 0,6 * z$ (0,34)

Restbremskraft in N
(Absatz 4.3.1.4 Anlage 1 zu Anhang VII)

Achse 1	(rdyn 555 mm)	T = 37793 N
Achse 2	(rdyn 555 mm)	T = 37793 N

Basisprüfung Typ III
zu prüfender(errechnete)
Anhänger (z) Restbrems-

Abbremsung des Fahrzeuges (Absatz 4.3.2 Anlage 1 zu Anhang VII)	0,53	wirkung 0,43
erforderliche Restbremswirkung (Absätze 1.3.3 und 1.6.2 zu Anhang II)		$\geq 0,4$ und $\geq 0,6 * z$ (0,32)

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 6 / 8

Feststellbremse:

	Achse 1	Achse 2
Anzahl der Tristopzyl. pro Achslinie KDZ	2	2
Tristopzylinder-Typ	24/30	24/30
Bremshebellänge lBh in mm	165	165
stat. Reifenradius rstat max in mm	531	531
bei einem Hub von s in mm	30	30
min. Federspeicherkraft TFZ in N	6520	6520
TRISTOP-Zylinder-Nr. 925	376 000-0376	000-0
TRISTOP-Zylinder-Nr. 925	376 1.. 0376	1.. 0
Lösedruck pLs in bar	4,8	4,8

Berechnung:

Übersetzung bis Fahrbahn	2,7966	2,7966
$iFb = lBh * \eta * C * rBt / (2 * rBn * rstat)$ für rstat in mm	531	531
Bremskraft Tf in N	34773	34773
$Tf = (TFZ * KDZ - 2 * Co / lBh) * iFb$		
Abbremsung zf beladen	0,219	
$zf = \text{Summe } (Tf) / P + 0.01$		

Prüfung des Kraftschlussbedarfes der Feststellbremse

minimaler Radstand/minimale Stützweite min Ef zur Erfüllung der Vorschriften :

$$\min Ef = E * (1 - PR/P + zferf * h/E) / (1 - zferf / (fzul * nf/ng))$$

$$\min Ef = 3801 \text{ mm} \quad \text{für } E = 5610 \text{ mm}$$

$$\min Ef = 4736 \text{ mm} \quad \text{für } E = 7150 \text{ mm}$$

min Ef =	minimaler Abstand Vorderachse(n) (Deichselanhänger) bzw. Stütze (Sattelanhänger) bis Hinterachse(n) (Resultierende des Achsaggregates)
E	Radstand
fzul	= 0,80 maximal zulässiger Kraftschlußbeiwert
zferf	= 0,18 maximal erforderliche Abbremsung der Feststellbremse
h	= 1700 mm Schwerpunkthöhe beladen
PR	= 18000 kg maximale Rollachslast - beladen
P	= 34000 kg maximale Gesamt-Masse - beladen
nf	= 2 Anzahl der Achsen mit Tristop-Zylindern
ng	= 2 Anzahl der Achsen des Achsaggregates

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57322S vom 16.12.2010 MPO Seite 7 / 8

Achshersteller	Achse 1 + 2	
Bremsenbezeichnung	VALX BV.	
Achsgrundtyp	Drh 420 x 180	
Prüfprotokoll-Nummer	Dr001	
Kennwertgutachten	TDB 0846 ECE	
zul. stat. Achslast	Pstat in kg	10200
Prüfachslast	Pe in kg	10200
max. zul. Reifenradius	Rezul in mm	999
techn. zul. Eingangsmoment (6,5 bar)	Czul in Nm	2000
wirks. Belagfläche pro Bremse	AB in cm ²	1336
Anzahl der Bremszylinder pro Achse	-	2
Bremsenfaktor Bf	-	9,00
Anlegemoment Co,e	Co,e in Nm	50
Abnahmedatum	13.12.2010	
Bremsbelagqualität	Textar T0124	
Nockenmoment	Ce in Nm	1600
Bremskraft	TeIII in daN	4231
Hub	seIII in mm	60
gepr. Reifenradius	Re in mm	546
gepr. Hebellänge	le in mm	150

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 573225 vom 16.12.2010 MPO Seite 8 / 8

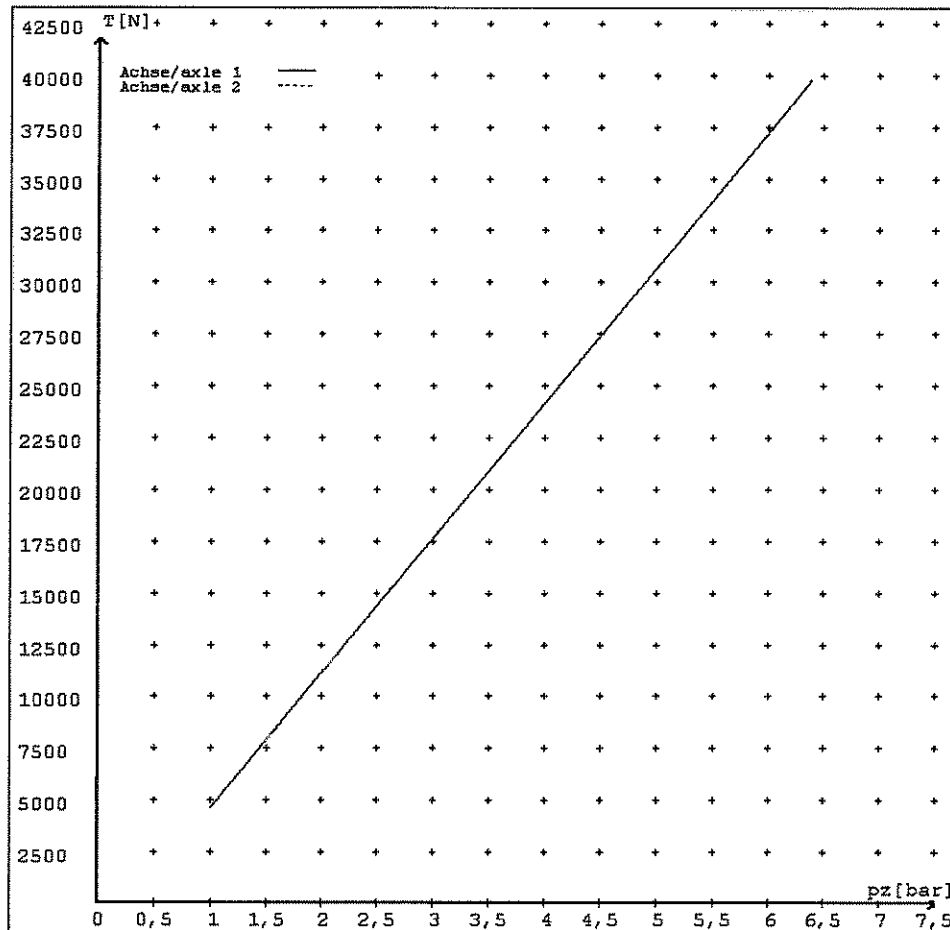
Referenzwertermittlung

Angabe der Referenzwerte für z = 45% für max rdyn: 555 mm

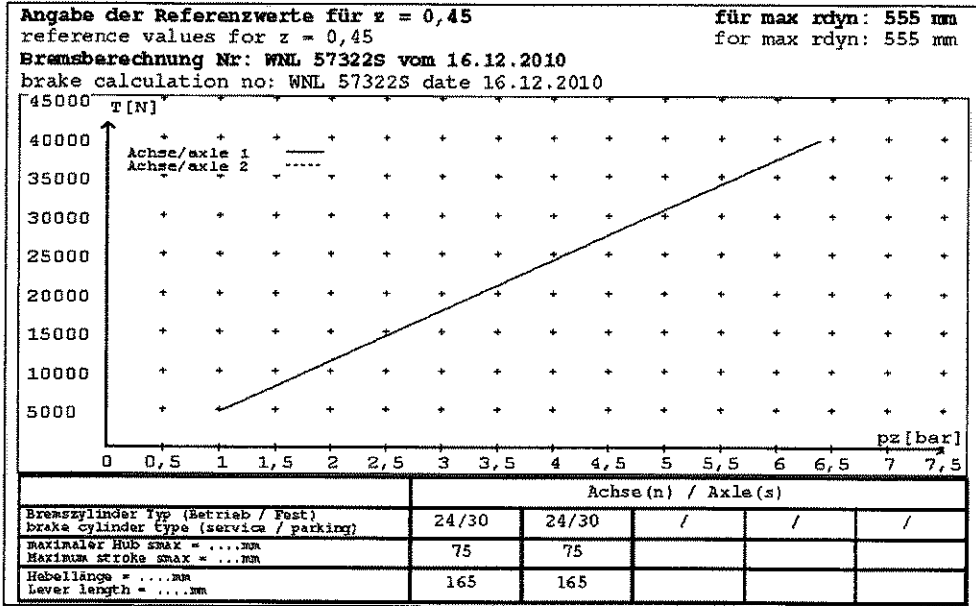
	pz [bar]	T [N]	T [N]
Achse 1	1,0	4578	
	6,4	39740	
Achse 2	1,0		4578
	6,4		39740

Fahrzeug-Identifizierungs-Nr.:

	Achse(n) / Axle(s)				
Bremszylinder Typ (Betrieb / Fest) brake cylinder type (service / parking)	24/30	24/30	/	/	/
maximaler Hub smax = ...mm Maximum stroke smax = ..mm	75	75			
Hebellänge = ...mm Lever length = ...mm	165	165			



Ausdruck auf WABCO Nr. 899 200 922 4 (nur für Laserdrucker!)



Anlage : 10
Appendix

Testbericht Nr. : NSP-8107521066-050.00-054
Test Report No

1-Achs Sattelanhänger, 1 x 10 t, Re = 517 mm
1-axle semi trailer, 1 x 10 t, Re = 517 mm

Punkt Point		Seiten Pages	10
A 10.0	: Muster- Bremsberechnung WNL 57315S vom 16.12.2010 Brake calculation WNL 57315S dated 16.12.2010		

A 10.0 **Muster- Bremsberechnung WNL 57315S vom 16.12.2010**
Brake calculation WNL 57315S dated 16.12.2010

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 1 / 8

Kraftfahrzeuganhänger mit Druckluftbremsanlage nach
71/320/EWG, zuletzt geändert durch 98/12/EG und 2006/96/EG oder UN/ECE-R.13.11

Verteiler: test

Bitte beachten!

Diese Bremsberechnung berücksichtigt:
-die oben erwähnten gesetzlichen Vorschriften in der im Zeitpunkt der Programmherstellung (Vb 10.05.21) gültigen Fassung.
-die Funktionskonformität unserer Produkte
sowie die Radbremsdaten aus den vorhandenen Gutachten der Achshersteller und
-die in die Bremsberechnung eingegangenen sonstigen Fahrzeugdaten
Bitte prüfen Sie, ob letztere mit den tatsächlichen Fahrzeugdaten übereinstimmen.
Es gelten unsere Lieferungsbedingungen (siehe insbesondere Abschn 9.0).
Wir empfehlen in jedem Fall eine Zuganpassung durchzuführen!
WABCOBrake V6.10.05.21 ab 28.05.2010

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 1-Achs-Sattelanhänger
Bemerkungen : Luft-/Hydraulik-/VA-Aggregat
 WABCO TRAILER - EBS
 TRISTOP 1: 30/30
 385/65 R 22,5 - 445/65 R 22,5

Achse 1 : VALX BV., Drh 420 x180, TDB 0846 ECE,

			<u>leer</u>		<u>beladen</u>
Gesamtmasse	P in kg	2000 -	5000	20000 -	20000
Anteil Sattelzapfen	PS kg	400 -	3400	10000 -	10000
Anteil Achse 1	P1 in kg		1600		10000
Radstand	E in mm	6290 -	7800		
Schwerpunkthöhe	h in mm		1100		1700
K-Faktor		Kv min	1,8981	Kc min	1,0448
K-Faktor		Kv max	1,9758	Kc max	1,1038

		<u>Achse 1</u>
		manuell
Anzahl der zusammengefaßten Achsen		1
Anzahl der Bremszyl. pro Achslinie	KDZ	2
Kraftabgabe entspricht Prüfbericht		BC 0038.0
Bremszyl.-Hersteller		WABCO
Bremszyl.-Typ/Durchm.		30/30
Bremshebellänge	lBh in mm	135
Bremsenfaktor	[-]	9,00
dyn. Reifenradius	rdyn min in mm	517
dyn. Reifenradius	rdyn max in mm	555
Anlegemoment Bremse	Co in Nm	50,0

Berechnung:

Zyl.druck (rdyn min) pH bei z=22,5%	bar	2,7
Zyl.druck (rdyn max) pH bei z=22,5%	bar	2,8
Zyl.druck (Vorsp.) pzy1 bei pm6,5bar	bar	6,4
Kolbenkraft ThA bei pm6,5bar	N	12148
Bremskr. (rdyn min) T bel. bei pm6,5bar	N	56338
Bremskr. (rdyn max) T bel. bei pm6,5bar	N	52548
Bremskraft einschl. 1 % Rollreibung		
Anteile	%	100,0

Abbremsung z beladen	0,574	für rdyn min
z = Summe (TR)/PRmax	0,536	für rdyn max

Anhängefahrzeug darf nur hinter Zugfahrzeugen mit ISO 7638 Versorgung (5 oder 7polig) betrieben werden.

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 2 / 8

Bremsschema-Nr.:

maximaler Systemdruck: 8,5 bar

Achse 1:

Ventil 1: 971 002 ... 0 WABCO
EBS-Anhängerbremsventil

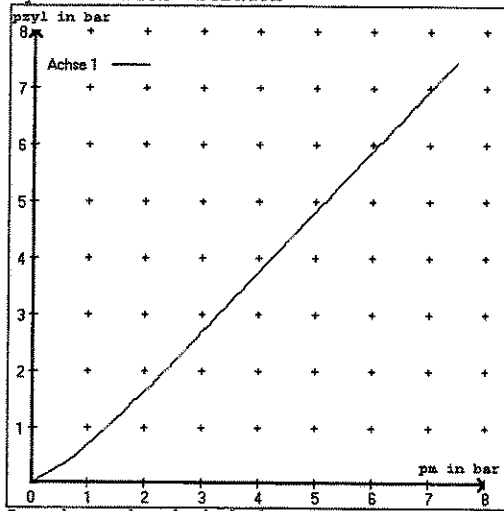
Ventil 2: 480 102 ... 0 WABCO
EBS-Modulator

Zylinder: WABCO 925 492 208 0 / 925 492 96x 0

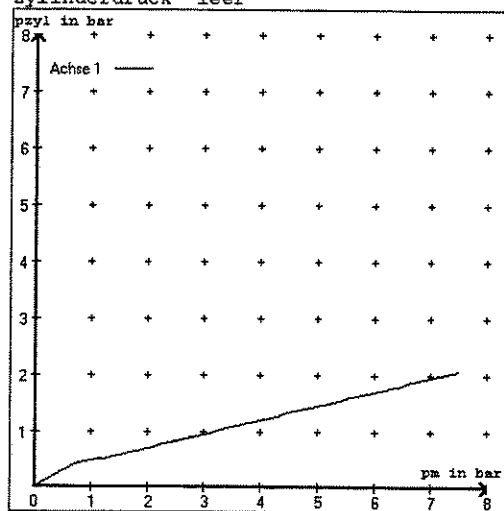
Prüfung Typ I (zI = 0,07) für r_{dyn} min : Achsel
bei p_m 1,4 bar => p_{zyl} in bar : 1,0

WABCO - Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 3 / 8

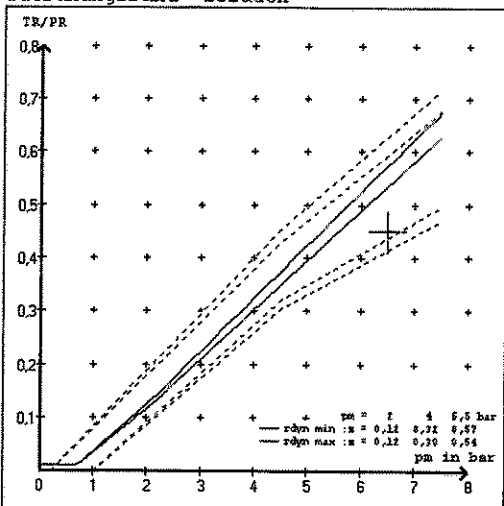
Zylinderdruck beladen



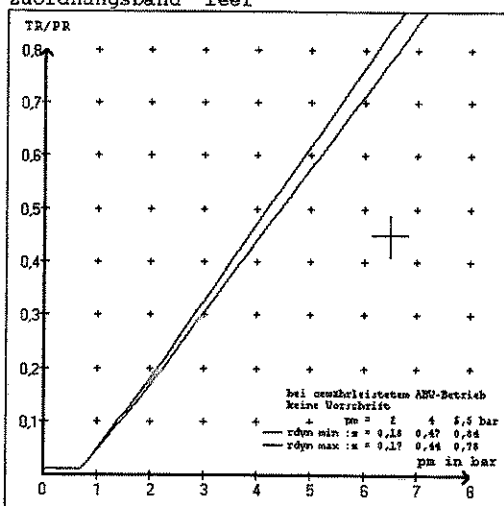
Zylinderdruck leer



Zuordnungsband beladen



Zuordnungsband leer



WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 4 / 8

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 1-Achs-Sattelanhänger

Bremszylinder und Bremshebellängen:
Achse 1 : 2 x Typ/Durchmesser 30/30 (WABCO) Bremshebellänge 135 mm

Bremsschema-Nr.:

Ventile :
971 002 ... 0 WABCO EBS-Anhängerbremsventil
480 102 ... 0 WABCO EBS-Modulator

EBS-Eingabedaten

=====

Fahrzeughersteller : test
Fahrzeugtyp :
Fahrzeugart : 1-Achs-Sattelanhänger
Bremsberechnung Nr.: WNL 57315S

Reifenumfang Hauptachse : 3475 für rdyn max
Reifenumfang Zusatzachse : 3475 für rdyn max

Zuordnung pm / Abbremsung z: pm 0,7 bar z = 0,000
(Zustand beladen) 2,0 bar z = 0,124
6,5 bar z = 0,555

Achse	Steuerdruck pm		Steuerdruck pm		Steuerdruck pm			
	Achslast leer	Balgdruck leer	6,5	Achslast beladen	Balgdruck beladen	0,7	2,0	6,5
1	1600	vom	1,8	10000	vom	0,4	1,6	6,4
2	0	Fzg.-	0,0	0	Fzg.-	0,0	0,0	0,0
3	0	Hersteller	0,0	0	Hersteller	0,0	0,0	0,0
4	0	einzutragen	0,0	0	einzutragen	0,0	0,0	0,0
5	0		0,0	0		0,0	0,0	0,0

Bei den in der Tabelle genannten Leerdaten handelt es sich um Werte für die Grundparametrierung. Höhere Leerachslasten sowie Liftachsen werden automatisch erkannt und erfordern keine separate Einstellung. Unterschreitung der obigen Leerachslasten ist nicht erlaubt.

=====

Achse 1
Achslast pzy1
1600 1,8
2100 2,1
2600 2,3
3100 2,6
3600 2,9
4100 3,2
4600 3,4
5100 3,7
10000 6,4

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 573158 vom 16.12.2010 MPO Seite 5 / 8

Datenblatt zum EG / ECE - Betriebserlaubnisbogen:
nach 98/12/EG Anlage 2 Anh.IX 2.7.4 / ECE R13 Anh. 11

Achse 1 : Bezugsachse: VALX BV. Dr001 Bremsbelag: Textar T0124
Prüfbericht: TDB 0846 ECE Datum : 13.12.2010

rechnerischer Nachweis der Restbremskraft Typ I
(Absatz 4.2 Anlage 1 zu Anhang VII)
Achse 1 (rdyn 517 mm) T = 6,9 % Fe

berechneter Bremskolbenhub in mm
(Absatz 4.3.1.1 Anlage 1 zu Anhang VII)
Achse 1 (sp = 60 mm) s = 56 mm

mittl. Kolbenkraft in N bei pm = 6,5 bar (jedoch max. p_{zyl} = 7,0 bar)
Achse 1 ThA = 12148 N

Restbremskraft in N
(Absatz 4.3.1.4 Anlage 1 zu Anhang VII)
Achse 1 (rdyn 517 mm) T = 57621 N

	Basisprüfung	Typ I
	zu prüfender (errechnete)	
Abbremsung des Fahrzeuges	Anhänger (z) Restbrems-	wirkung
(Absatz 4.3.2 Anlage 1 zu Anhang VII)	0,57	0,59
erforderliche Restbremswirkung		>= 0,36 und
(Absätze 1.3.3 und 1.6.2 zu Anhang II)		>= 0,6*z (0,34)

Restbremskraft in N
(Absatz 4.3.1.4 Anlage 1 zu Anhang VII)
Achse 1 (rdyn 555 mm) T = 53744 N

	Basisprüfung	Typ I
	zu prüfender (errechnete)	
Abbremsung des Fahrzeuges	Anhänger (z) Restbrems-	wirkung
(Absatz 4.3.2 Anlage 1 zu Anhang VII)	0,54	0,55
erforderliche Restbremswirkung		>= 0,36 und
(Absätze 1.3.3 und 1.6.2 zu Anhang II)		>= 0,6*z (0,32)

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 6 / 8

Feststellbremse:

	<u>Achse 1</u>
Anzahl der Tristopzyl. pro Achslinie KDZ	2
Tristopzylinder-Typ	30/30
Bremshebellänge lBh in mm	135
stat. Reifenradius rstat max in mm	531
bei einem Hub von s in mm	30
min. Federspeicherkraft TFZ in N	10431
TRISTOP-Zylinder-Nr. 925	492 208 0
TRISTOP-Zylinder-Nr. 925	492 96x 0
Lösedruck pLs in bar	5,1

Berechnung:

Übersetzung bis Fahrbahn	2,2881
$iFb = lBh * \eta * C * rBt / (2 * rBn * rstat)$	
für rstat in mm	531
Bremskraft Tf in N	46040
$Tf = (TFZ * KDZ - 2 * Co / lBh) * iFb$	
Abbremsung zf beladen	0,245
$zf = \text{Summe } (Tf) / P + 0.01$	

Prüfung des Kraftschlussbedarfes der Feststellbremse

minimaler Radstand/minimale Stützweite min Ef zur Erfüllung der Vorschriften :

$$\min Ef = E * (1 - PR/P + zferf * h/E) / (1 - zferf / (fzul * nf/ng))$$

$$\min Ef = 4453 \text{ mm} \quad \text{für } E = 6290 \text{ mm}$$

$$\min Ef = 5427 \text{ mm} \quad \text{für } E = 7800 \text{ mm}$$

min Ef =	minimaler Abstand Vorderachse(n) (Deichselanhänger) bzw. Stütze (Sattelanhänger) bis Hinterachse(n) (Resultierende des Achsaggregates)
E =	Radstand
fzul = 0,80	maximal zulässiger Kraftschlußbeiwert
zferf = 0,18	maximal erforderliche Abbremsung der Feststellbremse
h = 1700 mm	Schwerpunkthöhe beladen
PR = 10000 kg	maximale Rollachslast - beladen
P = 20000 kg	maximale Gesamt-Masse - beladen
nf = 1	Anzahl der Achsen mit Tristop-Zylindern
ng = 1	Anzahl der Achsen des Achsaggregates

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 7 / 8

Achshersteller	Achse 1	
Bremsenbezeichnung	VALX BV.	
Achsgrundtyp	Drh 420 x180	
Prüfprotokoll-Nummer	Dr001	
Kennwertgutachten	TDB 0846 ECE	
zul. stat. Achslast	Pstat in kg	10200
Prüfachslast	Pe in kg	10200
max. zul. Reifenradius	Rezul in mm	999
techn. zul. Eingangsmoment (6,5 bar)	Czul in Nm	2000
wirks. Belagfläche pro Bremse	AB in cm ²	1336
Anzahl der Bremszylinder pro Achse	-	2
Bremsenfaktor Bf	-	9,00
Anlegemoment Co,e	Co,e in Nm	50
Abnahmedatum	13.12.2010	
Bremsbelagqualität	Textar T0124	
Nockenmoment	Ce in Nm	1456
Bremskraft	TeI in daN	4843
Hub	seI in mm	62
gepr. Reifenradius	Re in mm	546
gepr. Hebellänge	le in mm	150

WABCO -Bremsberechnung Nr: WNL 57315S vom 16.12.2010 MPO Seite 8 / 8

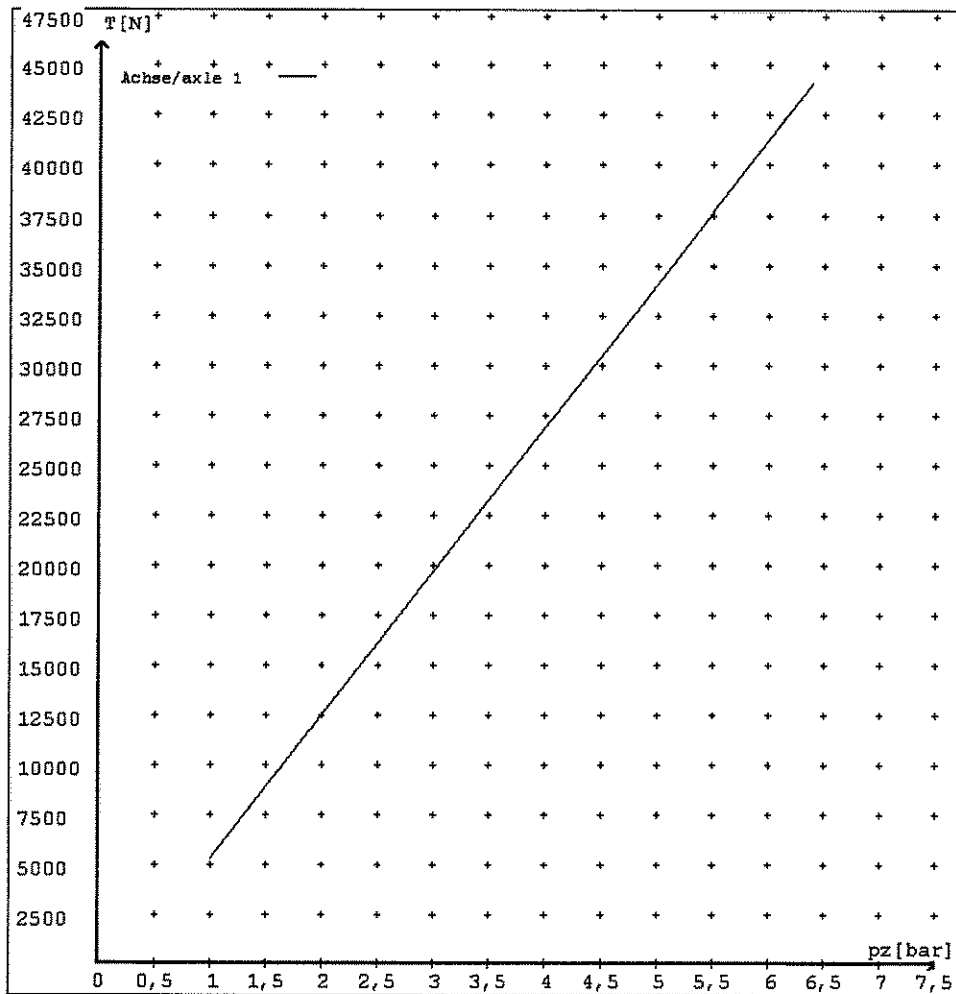
Referenzwertermittlung

Angabe der Referenzwerte für z = 45* für max rdyn: 555 mm

	pz [bar]	T [N]
Achse 1	1,0	5211
	6,4	44117

Fahrzeug-Identifizierungs-Nr.:

	Achse(n) / Axle(s)			
Bremszylinder Typ (Betrieb / Fest) brake cylinder type (service / parking)	30/30	/	/	/
maximaler Hub smax = ...mm Maximum stroke smax = ...mm	67			
Hebellänge = ...mm Lever length = ...mm	135			



Ausdruck auf WABCO Nr. 899 200 922 4 (nur für Laserdrucker!)

