

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / *procès verbale* 36102523
für Radbremse / **on brake** / *pour frein* ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / *avec essieu* ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / *fabricant* Granning

Seite / Page 1 / 7

Prüfprotokoll über das alternative Verfahren für die Prüfungen vom Typ I und Typ III für Bremsen von Anhängfahrzeugen (delegierte Verordnung (EU) 2015/68 Anhang VII Anlage 1 zuletzt geändert durch 2018/828)

Test report on alternative procedures for Type-I and Type III tests for towed vehicle brakes (commission delegated regulation EU 2015/68 annex VII appendix 1 as last amended by 2018/828)

Rapport d'essai relatif aux procédures alternatives pour les essais de type I et de type III concernant les freins des véhicules tractés (réglement délégué 2015/68 annexe VII appendice 1 modifié par 2018/828)

Typ I/III- Prüfprotokoll-Nr. / **Type I/III-Test report No.** / *Procès-Verbal d'Essai Type I/III No*
Hauptteil / **Base part** / *Partie de base:* ID4- 36102523
Nachtrag / **Extension** / *Extension (Suffix / Suffix / Suffixe):* 00

1. Allgemeines / **General** / *Généralités*

1.1. AchsHersteller (Name und Anschrift): Granning Axles & Suspensions
Axle manufacturer (name and address): Naas industrial estate
Fabricant de l'essieu (nom et adresse): IRL-Naas, Co. Kidare

1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: / **Make of axle manufacturer:**
Marque du fabricant de l'essieu:



1.2. Bremshersteller (Name und Anschrift): wie / **as** / *comme* 1.1.
Brake manufacturer (name and address):
Fabricant de frein (nom et adresse):

1.2.1. Brems-Identifizierer / **Brake identifier** siehe 2.2.2.1. / **see 2.2.2.1**
Identificateur de frein: voir 2.2.2.1.

1.2.2. Selbsttätige Bremsnachsteller: ~~integriert~~ / nicht integriert
Automatic brake adjustment device: ~~integrated~~ / **non-integrated**
Dispositif de réglage automatique de freins: ~~intégré~~ / **non intégré**

1.3. Beschreibungsbogen: siehe Punkt 6
Manufacturer's Information Document: **see item 6**
Document d'information du fabricant: (fiche de renseignement) voir item 6

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / *procès verbale* 36102523
für Radbremse / **on brake** / *pour frein* ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / *avec essieu* ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / *fabricant* Granning

Seite / Page 2 / 7

2. Prüfprotokoll / **Test Record** / *Données enregistrées lors de l'essai*
Die folgenden Daten müssen für jede Prüfung aufgezeichnet werden
The following data has to be recorded for each test
Les informations suivantes doivent être relevées pour chaque essai

2.1. Prüfungscode: **Test code:** *Code d'essai:* GR280923

2.2. Prüfstück (In Bezug zum Beschreibungsbogen ist die geprüfte Variante anzugeben)
Test specimen: (precise identification of the variant tested related to the Manufacturer's Information Document)
Échantillon d'essai: (identification précise de la variante mise à l'essai concernant le document d'information (fiche de renseignement))

2.2.1. Achse / **Axle** / *Essieu*

2.2.1.1. Achs-identifizierer / **Axle identifier** / *Identificateur d'essieu:* ID1-420x220 S CAM

2.2.1.2. Identifizierung der geprüften Achse:
Identification of tested axle:
Identification de l'essieu soumis à l'essai: Prototyp (970-Series)

2.2.1.3. geprüfte Achslast (Fe Identifizierer) (daN): ID3-10791
Test axle load (Fe identifier):
Charge sur l'essieu d'essai (identificateur Fe):

2.2.2. Bremse / **Brake** / *Frein*

2.2.2.1. Brems-Identifizierer / **Brake identifier** / *Identificateur de frein:* ID2- 420x220

2.2.2.2. Identifizierung der geprüften Bremse:
Identification of tested brake:
Identification du frein soumis à l'essai: 20009 Granning H32-0302 Fuwa

2.2.2.3. Maximaler Hub der Bremse (mm): --
Maximum stroke capability of the brake (mm):
Course maximale du frein (mm) (only disc brakes) :

2.2.2.4. Wirksame Bremshebelwellen-Länge: 680 mm
Effective length of the cam shaft:
Longueur effective de l'axe de came (only drum brakes) :

2.2.2.5. Werkstoffänderung gemäß Punkt 3.8. (m) der Anlage 1 zu Anhang VII der Regelung (EG) 2015/68: nicht zutreffend
Material variation as per point 3.8 (m) of Appendix 1 to Annex VII to Regulation (EU) 2015/68
Différences de matériau si comme point 3.8. (m) d'Appendice 1 du annexe VII du règlement (CE) 2015/68: **not applicable**
sans objet

2.2.2.6. Bremstrommel / ~~Bremsscheibe~~ / **Brake drum / disc** / *Tambour de frein / disque de frein*

2.2.2.6.1. Tatsächliche Prüfmasse ~~Scheibe~~ / der Trommel (kg): 62,58
Actual test mass of disc-/ drum (kg):
Masse d'essai réelle du disque / du tambour (kg):

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 36102523
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** Granning

Seite / Page 3 / 7

- 2.2.2.6.7. Grund-Werkstoff / **Base material** / **Matériau de base**: Grauguss / **Grey Cast Iron**
fonte grise
- 2.2.2.7. Bremsbelag / **Brake lining or pad** / **Garniture**
- 2.2.2.7.1. Hersteller / **Manufacturer** / **Fabricant**: FUWA Guangdong, FUWA Engineering Manufacturing
Co.Ltd. 529200 - China
- 2.2.2.7.2. Marke / **Make** / **Marque**: FUWA
- 2.2.2.7.3. Typ / **Type** / **Type**: PL244
- 2.2.2.7.4. Art der Anbringung des Belags auf dem Träger / Trägerplatte: genietet
Method of attachment on the brake shoe / back plate: riveted
Mode de fixation de la garniture sur la mâchoire / plaque: riveté
- 2.2.2.7.5. Dicke der Trägerplatte, Gewicht oder weitere Angaben siehe Beschreibungsbogen
Thickness of back plate, weight of shoes, other describing see information document
Épaisseur de la plaque, poids de la mâchoire ou autres voir fiche de renseignement
informations à caractère descriptif
- 2.2.2.7.6. Grundmaterial des Belagträgers / der Trägerplatte: Stahl
Base material of brake shoe / back plate: steel
Matériau de base constituant la mâchoire / la plaque: acier
- 2.2.2.7.7. Kennzeichnung auf Belag
Identification on friction material
Identification sur la garniture
- 2.2.3. Automatischer Bremsnachsteller (nicht, wenn integriert)
Automatic brake adjustment device (not applicable in the case of integrated automatic brake adjustment device)
Dispositif de réglage automatique de frein (sans objet dans le Cas d'un dispositif de réglage automatique intégré)
- 2.2.3.1. Hersteller (Name und Anschrift): Madras Eng. Industries Limited
Manufacturer (name and address):
Fabricant (nom et adresse):
- 2.2.3.2. Marke / **Make** / **Marque**: MEI
- 2.2.3.3. Typ / **Type** / **Type**: ASA
- 2.2.3.4. Version / **Version** / **Version**: 4W1000

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / *procès verbale* 36102523
für Radbremse / **on brake** / *pour frein* ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / *avec essieu* ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / *fabricant* Granning

Seite / Page 4 / 7

2.2.4. Räder (Größe siehe Bild 1A bzw. 1B des Beschreibungsbogens des gezogenen Fahrzeugs und der Bremse bezüglich des alternativen Verfahrens für die Prüfung gemäß Typ I und Typ III)
Wheel(s) (dimensions see Figures 1A and 1B of information document of towed vehicle axle and brake with respect to the alternative procedures for Type I and Type III tests)
Roue(s) (pour les dimensions, voir les figures 1A et 1B du fiche de renseignements sur l'essieu et frein de véhicule tracté concernant les procédures alternatives pour les essais de type I et de Type III)

2.2.4.1. Rollradius (Re) bei beladener Achse (Fe): 555 (mm)

Reference tyre rolling radius (Re) at test axle load (Fe):

Rayon de roulement du pneumatique de référence (Re) a la charge sur l'essieu d'essai (Fe):

2.2.4.2. Angaben zum montierten Rad während der Prüfung

Data of the fitted wheel during testing / Données sur la roue montée pour l'essai:

Reifengröße / Tyre size / <i>Dimensions du pneu:</i>	Radgröße / Rim size / <i>Dimensions de la jante:</i>	Xe (mm)	De (mm)	Ee (mm)	Ge (mm)
--	--	--	--	--	--

2.2.5. Bremshebelänge / **Lever length** / *Longueur du levier le* (mm): 150

2.2.6. Bremszylinder / **Brake actuator** / *Actionneur de frein*

2.2.6.1. Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant:* Haldex brake products AB

2.2.6.2. Marke / **Make** / *Marque:* Haldex

2.2.6.3. Typ / **Type** / *Type:* 123-376-102
36"
Membranzylinder / **diaphragm cyl.** / *diaphragme* (2350 [N/10² kPa] *p-355 [N])

2.2.6.4. Prüfungsnummer / **(Test) Identification number**
Numéro d'identification (d'essai): --

2.3. Prüfergebnisse (unter Berücksichtigung des Rollwiderstandes, korrigiert mit 0,01Pe beziehungsweise 0,02 Fe) **Test results (corrected to take account of rolling resistance of 0,01xFe and 0,02 Fe respectively. Resultats d'essai (corrigés pour tenir compte de la résistance au roulement égale à 0,01 Fe et 0,02 Fe respectivement)**

2.3.1. Für Fahrzeuge der Klassen

- R1, R2, S1,
- 'R3a/R4a/S2a'
- R3b, R4b, S2b, wenn die Summe der technisch zulässigen Achslasten 10000kg nicht übersteigt*

* Wenn diese Fahrzeuge der Prüfung nach Typ I unterzogen wurden (siehe auch den folgenden Absatz 2.3.2.)

Abhängig von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und des angenommenen Rollwiderstandes von 0,01 oder 0,2 in den Tabellen A bis C sind anwendbar:

In the case of vehicles of categories

- R1, R2, S1
- 'R3a/R4a/S2a'
- 'R3b/R4b/S2b' where the sum of the technically permissible masses per axle does not exceed 10.000 kg*

* Where these vehicles have been subject to the Type I test (compare following point 2.3.2.) Depending on the maximum design speed and assumed rolling resistance of 0,01 or 0,02 in the following Tables A to C apply:

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 36102523
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** Granning

Seite / Page 5 / 7

Dans le cas des véhicules des catégories

-R1, R2, S1

- R3a, R4a, S2a*

- R3b, R4b, S2b lorsque la somme des masses techniquement admissible ne dépasse pas 10000 kg*

* si ces véhicules sont traité par test type I (a compléter point 2.3.2. ci-joint)

En fonction de la vitesse maximale par construction et de la résistance au roulement présumée de 0,01 ou 0,02 dans les tableaux A à C suivants, appliquer:

- 2.3.1.1. Angenommener Rollwiderstandskoeffizient $R=0,01$ (gilt auch für gezogene Fahrzeuge beschrieben in 2.3.1. (siehe oben) mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 40km/h)

Considered rolling resistance coefficient $R = 0,01$ (covering also towed vehicles specified in point 2.3.1. above with a maximum design speed exceeding 40 km/h)

Coefficient de résistance au roulement considéré $R = 0,01$ (couvrant également les véhicules tractés spécifiés au point 2.3.1 ci-dessus dont la vitesse maximale par construction dépasse 40 km/h)

Nicht geprüft / **not tested** / non essayé

- 2.3.1.2. Rollwiderstandsbeiwert $R = 0,02$ (schließt auch Anhängfahrzeuge Ra und Sa gemäß Nummer 2.3.1 mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 40 km/h ein)

Considered rolling resistance coefficient $R = 0,02$ (covering towed vehicles Ra and Sa specified in point 2.3.1. above with a maximum design speed not exceeding 40 km/h)

Coefficient de résistance au roulement considéré $R = 0,02$ (couvrant les véhicules tractés Ra et Sa spécifiés au point 2.3.1 ci-dessus dont la vitesse maximale par construction ne dépasse pas 40 km/h)

Nicht geprüft / **not tested** / non essayé

- 2.3.1.3. Angenommener Rollwiderstandskoeffizient $R=0,02$ (gilt für gezogene Fahrzeuge Ra und Sa beschrieben in 2.3.1. (siehe oben) mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit bis 30km/h)

Considered rolling resistance coefficient $R = 0,02$ (covering towed vehicles Ra and Sa specified in point 2.3.1. above with a maximum design speed not exceeding 30 km/h)

Coefficient de résistance au roulement considéré $R = 0,02$ (couvrant également les véhicules tractés Ra et Sa spécifiés au point 2.3.1 ci-dessus dont la vitesse maximale par construction dépasse 30 km/h)

Nicht geprüft / **not tested** / non essayé

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / *procès verbale* 36102523
für Radbremse / **on brake** / *pour frein* ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / *avec essieu* ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / *fabricant* Granning

Seite / Page 6 / 7

2.3.2. Für Fahrzeuge der Klasse R3b, R4b und S2b, sowie R3a, R4a und S2a in alternativ / **In case of vehicles of categories R3b, R4b and S2b, sowie R3a, R4a and S2a in Alternativ** / *dans le cas des véhicules des catégories O4 R3b, R4b et S2b, si comme R3a, R4a und S2a in alternative*
(Schwungmassenprüfstand / **inertial mass test bench** / *essai à inertie*)

Bremsprüfung Typ / test type / <i>Type d'essai</i>		0	III	
		3.5.1.4.	3.5.3.1.	3.5.3.2.
Prüfgeschwindigkeit / test speed <i>Vitesse d'essai</i>	km/h	60-0	60-30	60-0
Druck im Bremszylinder Brake actuator pressure <i>Pression dans l'actionneur de frein</i>	p_e kpa	449	--	449
Anzahl der Bremsungen / number of brakings <i>Nombre des freinages</i>	-		20	
Dauer eines Zyklus / time of each cycle <i>Durée du cycle de freinage</i>	s		60	
Ermittelte Bremskraft / Brake force developed <i>Force de freinage développée</i>	T_e N	58976	33238	52009
Abbremsung / Brake efficiency / <i>Efficacité de freinage</i>	T_e/P_e	0,55	0,31	0,48
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke <i>Course de l'actionneur</i>	s_e mm	63	--	64
Eingangsmoment / Lever input torque <i>Couple d'actionnement</i>	C_e Nm	1560	--	1560
Ansprechschwelle des Eingangsmoments / Lever input torque / <i>Couple d'actionnement minimal utile</i>	C_{0e} Nm	30	--	30

2.3.3 Die Bremse wurde nach Anhang VII Anlage 1 Punkt 3.5.1.1. vorbereitet
The brake was prepared as described in Annex VII appendix 1 item 3.5.1.1.
Le frein etais prepare selon Annexe VII appendice 1 point 3.5.1.1.

2.3.3.1. Bremsenfaktor / **brake factor** / *Facteur d'amplification du frein* $B_F = 9,92 / \eta C^* = 1,2$
Siehe Beschreibungsbogen / **see information document** / *voir fiche de renseignement*

2.3.3.2. Vom Hersteller angegebenes Anlegemoment / **Declared threshold torque**
Couple d'actionnement minimal utile déclaré $C_{0,dec}$ Nm: 30

Prüfprotokoll-Nr / **test report** / **procès verbale** 36102523
für Radbremse / **on brake** / **pour frein** ID2-420x220
mit Achse / **with axle** / **avec essieu** ID1-420x220 S CAM
Hersteller / **manufacturer** / **fabricant** Granning

Seite / Page 7 / 7

3. Verwendungsbereich / **Application range** / **Domaine d'application**
Im Anwendungsbereich werden die von den einzelnen Prüfungs-codes betroffenen Variablen und damit die von diesem Prüfprotokoll erfassten Achs- oder Bremsvarianten angegeben. Siehe Beschreibungsbogen. / **The application range specifies the axle/brake variants that are covered in this test report, by showing which variables are covered by the individual test codes. see information document.** / **Le domaine d'application spécifie les variantes d'essieu/de frein couvertes par le présent rapport d'essai, en précisant les variables auxquelles se rapportent les différents codes d'essai. voir fiche de renseignement**

4. Die Durchführung dieser Prüfung und die Angabe der Ergebnisse erfolgten gemäß Anlage 1 von Anhang VII der Verordnung (EU) 2015/68 wie zuletzt geändert durch Verordnung 2018/828. Am Ende der Prüfung nach Nummer 3.6. Anlage 1 von Anhang VII der Verordnung (EU) 2015/68 wurde festgestellt, dass die Vorschriften in Nummer 2.2.2.8.1. der Verordnung (EU) 2015/68 Anhang I eingehalten / ~~nicht eingehalten~~ sind.

This test has been carried out and the result reported in accordance with appendix VII to regulation (EC) 2015/68 as last amended by regulation 2018/828. At the end of the test described in point 3.6. of Appendix 1 to Annex VII of Regulation (EU) 2015/68, the requirements of point 2.2.2.8.1. of Annex I to Regulation (EU) 2015/68 were deemed to be fulfilled / ~~not fulfilled~~.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à l'annexe VII de règlement (CE) 2015/68 mis à jour avec règlement délégué 2018/828. À la fin de l'essai décrit au point 3.6 de l'appendice 1 de l'annexe VII du règlement (UE) 2015/68, il a été estimé que les conditions du point 2.2.2.8.1 de l'annexe I du règlement (UE) 2015/68 étaient remplies/~~non remplies~~

Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test**
service technique effectuant l'essai:

TÜV SÜD Auto Service GmbH
D- 80686 München
B.Eng. Johannes Meindl
München, 12.10.2023



Für diese Richtlinie benannt durch Kraftfahrt-Bundesamt, Bundesrepublik Deutschland KBA-P 00100-10
For this regulation registered by Kraftfahrt-Bundesamt, registration-number: KBA-P 00100-10
Pour ce règlement dénommé par le Kraftfahrt-Bundesamt avec registration KBA-P 00100-10

5. Genehmigungsbehörde / **Approval authority** / **Autorité compétente en matière de réception**

Flensburg, den

6. Prüfunterlagen / **test documentation** / **documentation d'essai**

Beschreibungsbogen I_Doc_420x220 S cam_10791daN dated 07.09.2023
Information document
Fiche de renseignement

Prüfprotokoll-Nr / test report / <i>procès verbale</i>	36102623	Seite 1 von 2 <i>Page 1 of 2</i>
für Radbremse / on brake / <i>pour frein</i>	ID2-420x220	
mit Achse / with axle / <i>avec essieu</i>	ID1-420x220 S CAM	
Hersteller / manufacturer / <i>fabricant</i>	Granning	

Prüfprotokoll für eine alternative selbsttätige Nachstelleinrichtung nach 3.7.5 des Anhang VII Anlage 1 der delegierten Verordnung (EU) 2015/68 zuletzt geändert durch 2018/828
Test report form for an alternative automatic brake adjustment device according to item 3.7.5. Annex VII Appendix 1 of commission delegated regulation EU 2015/68 as last amended by 2018/828
Formule du procès-verbal d'une variante de dispositif de réglage automatique des freins mentionné au paragraphe 3.7.5. de l'appendice 1 à la annexe VII du règlement délégué 2015/68 modifié par 2018/828

Prüfprotokoll / **Test report** / *procès verbale*
Nr.: 36102623

1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE / Identification features / Identification

- 1.1. Achshersteller (Name und Anschrift): Granning Axles,
Axle manufacturer (name and address): Naas Industrial Estate
Fabricant de l'essieu (nom et adresse): IRL-Naas, Co. Kildare
- 1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: / **Make of axle manufacturer:** / *Marque du fabricant de l'essieu:*



Typ / **Type** / *Type*: ID1-420x220 S CAM
Ausführung / **model** / *modèle*: --
technisch zulässige Achslast P_e ID3-10791 daN
technical admissible axle load P_e
charge techniquement admissible par essieu

Prüfprotokoll-Nr. nach Anhang VII Anlage 1 ID4-36102523
Test report according to annex VII appendix 1
Procès verbale selon annexe VII appendice 1

- 1.2. Bremse / **Brake** / *Frein*
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: wie / **same as** / *voir* 1.1
Fabrikmarke / **Make** / *Marque*:
Typ / **Type** / *Type*: 420x220
Ausführung / **Model** / *Modèle*: --

Bremsbelag / Brake lining / Garniture de frein

Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: FUWA Guangdong, FUWA Engineering Manufacturing Co.Ltd. 529200 - China
Marke, Typ / **Make, type** / *Marque, Type*: FUWA, PL244

- 1.3. Betätigungseinrichtung / **actuator** / *Dispositif récepteur*
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: Haldex
Typ (Bremszylinder / Modell) / **Type**: 36"
(cylinder / diaphragm) / Type (cylindre / diaphragme): (2350 [N/10² kPa]*p-355[N])
Hebellänge / **lever length** / *longueur du levier du frein l_e* : 150 mm

- 1.4. Nachstelleinrichtung / **automatic brake adjustment device**
dispositif de réglage automatique
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: Madras Eng. Industries Limited
Fabrikmarke / **Make** / *Marque*: Airspring
Typ / **Type** / *Type*: ASA
Version / **Version** / *Version*: 50218A

Prüfprotokoll-Nr / test report / <i>procès verbale</i>	36102623	Seite 2 von 2 <i>Page 2 of 2</i>
für Radbremse / on brake / <i>pour frein</i>	ID2-420x220	
mit Achse / with axle / <i>avec essieu</i>	ID1-420x220 S CAM	
Hersteller / manufacturer / <i>fabricant</i>	Granning	

2. Aufzeichnung der Prüfergebnisse / Record of test results / Resultats d`essai

2.1 Wirksamkeit der selbsttätigen Nachstelleinrichtung **Performance of the automatic brake adjustment device** *Fonctionnement du dispositif de réglage automatique*

- 2.1.1 Kolbenhub s_A , der bei der Prüfung nach 3.6.2.1 Buchstabe b der Anlage 1 des Anhangs VII bestimmt wurde
Actuator stroke s_A determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (b) of annex VII appendix 1
Course du cylindre s_A déterminée conformément à l`essai prescrit au paragraphe 3.6.2.1 (b) de l`appendice VII de l`annexe 1

Bremsprüfung Typ / test type / <i>Type d`essai</i>	I	III
Anhang 11, Anlage 2, Absatz / Annex 11 Appendix 2 point / <i>Annexe 11 appendice 2 point</i>	3.5.2.4	3.5.3.2
Hub des Bremszylinders / Actuator stroke s_A mm <i>Course du récepteur</i>	--	57

- 2.1.2. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhangs 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
Free running according to paragraph 3.6.3. of annex 11, app. 2 yes/~~no~~
Roulement libre selon paragraphe 3.6.3. de l`app. 2 de l`annexe 11: Oui /~~non~~

Die Durchführung dieser Prüfung und die Angabe der Ergebnisse erfolgten gemäß 3.6.2 Anlage 1 von Anhang VII der Verordnung (EU) 2015/68 wie zuletzt geändert durch Verordnung 2018/828. Am Ende der Prüfung wurde festgestellt, dass die Vorschriften in Nummer 2.2.2.8.1. der Verordnung (EU) 2015/68 Anhang I eingehalten / ~~nicht eingehalten~~ sind.

This test has been carried out and the result reported in accordance with 3.6.2 appendix VII to regulation (EC) 2015/68 as last amended by regulation 2018/828. At the end of the test the requirements of point 2.2.2.8.1. of Annex I to Regulation (EU) 2015/68 were deemed to be fulfilled / ~~not fulfilled~~.

L`essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à 3.6.2 l`annexe VII de règlement (CE) 2015/68 mis a jour avec règlement délégué 2018/828. À la fin de l`essai il a été estimé que les conditions du point 2.2.2.8.1 de l`annexe I du règlement (UE) 2015/68 étaient remplies/~~non remplies~~

Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test** / *service technique effectuant l`essai*:

TÜV SÜD Auto Service GmbH
D- 80686 München
B.Eng. Johannes Meindl
München, 12.10.2023



Prüfprotokoll-Nr / test report / <i>procès verbale</i>	36102723	
für Radbremse / on brake / <i>pour frein</i>	ID2-420x220	Seite 1 von 2
mit Achse / with axle / <i>avec essieu</i>	ID1-420x220 S CAM	Page 1 of 2
Hersteller / manufacturer / <i>fabricant</i>	Granning	

Prüfprotokoll für eine alternative selbsttätige Nachstelleinrichtung nach 3.7.5 des Anhang VII Anlage 1 der delegierten Verordnung (EU) 2015/68 zuletzt geändert durch 2018/828
Test report form for an alternative automatic brake adjustment device according to item 3.7.5. Annex VII Appendix 1 of commission delegated regulation EU 2015/68 as last amended by 2018/828
Formule du procès-verbal d'une variante de dispositif de réglage automatique des freins mentionné au paragraphe 3.7.5. de l'appendice 1 à la annexe VII du règlement délégué 2015/68 modifié par 2018/828

Prüfprotokoll / **Test report** / *procès verbale*
Nr.: 36102723

1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE / Identification features / Identification

- 1.1. Achshersteller (Name und Anschrift): Granning Axles,
Axle manufacturer (name and address): Naas Industrial Estate
Fabricant de l'essieu (nom et adresse): IRL-Naas, Co. Kildare
- 1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: / **Make of axle manufacturer:** / *Marque du fabricant de l'essieu:*



Typ / **Type** / *Type*: ID1-420x220 S CAM
Ausführung / **model** / *modèle*: --
technisch zulässige Achslast P_e ID3-10791 daN
technical admissible axle load P_e
charge techniquement admissible par essieu

Prüfprotokoll-Nr. nach Anhang VII Anlage 1 ID4-36102523
Test report according to annex VII appendix 1
Procès verbale selon annexe VII appendice 1

- 1.2. Bremse / **Brake** / *Frein*
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: wie / **same as** / *voir* 1.1
Fabrikmarke / **Make** / *Marque*:
Typ / **Type** / *Type*: 420x220
Ausführung / **Model** / *Modèle*: --

Bremsbelag / Brake lining / Garniture de frein

Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: FUWA Guangdong, FUWA Engineering Manufacturing Co.Ltd. 529200 - China
Marke, Typ / **Make, type** / *Marque, Type*: FUWA, PL244

- 1.3. Betätigungseinrichtung / **actuator** / *Dispositif récepteur*
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: Haldex
Typ (Bremszylinder / Modell) / **Type**: 36"
(cylinder / diaphragm) / Type (cylindre / diaphragme): (2350 [N/10² kPa]*p-355[N])
Hebellänge / **lever length** / *longueur du levier du frein l_e* : 150 mm

- 1.4. Nachstelleinrichtung / **automatic brake adjustment device**
dispositif de réglage automatique
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: Madras Eng. Industries Limited
Fabrikmarke / **Make** / *Marque*: MEI
Typ / **Type** / *Type*: ASA
Version / **Versio**n / *Versio*n: 4W1205/4W1210

Prüfprotokoll-Nr / test report / procès verbale	36102723	Seite 2 von 2 Page 2 of 2
für Radbremse / on brake / pour frein	ID2-420x220	
mit Achse / with axle / avec essieu	ID1-420x220 S CAM	
Hersteller / manufacturer / fabricant	Granning	

2. Aufzeichnung der Prüfergebnisse / Record of test results / Resultats d `essai

2.1 Wirksamkeit der selbsttätigen Nachstelleinrichtung **Performance of the automatic brake adjustment device** Fonctionnement du dispositif de réglage automatique

- 2.1.1 Abbremsung, die bei der Prüfung nach 3.6.2.1 Buchstabe a der Anlage 1 des Anhangs VII bestimmt wurde
Brake efficiency determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (a) of annex VII appendix 1
Efficacité de freinage déterminée conformément à l'essai prescrit au paragraphe 3.6.2.1 (a) de l'appendice VII de l'annexe 1

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai	I	III
Anhang 11, Anlage 2, Absatz / Annex 11 Appendix 2 point / Annexe 11 appendice 2 point	3.5.2.4	3.5.3.2
Abbremsung / Brake efficiency Efficacité de freinage	T_e/P_e	0,48

- 2.1.2. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhangs 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
Free running according to paragraph 3.6.3. of annex 11, app. 2 yes/~~no~~
Roulement libre selon paragraphe 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11: Oui /~~non~~

Die Durchführung dieser Prüfung und die Angabe der Ergebnisse erfolgten gemäß 3.6.2 Anlage 1 von Anhang VII der Verordnung (EU) 2015/68 wie zuletzt geändert durch Verordnung 2018/828. Am Ende der Prüfung wurde festgestellt, dass die Vorschriften in Nummer 2.2.2.8.1. der Verordnung (EU) 2015/68 Anhang I eingehalten / ~~nicht eingehalten~~ sind.

This test has been carried out and the result reported in accordance with 3.6.2 appendix VII to regulation (EC) 2015/68 as last amended by regulation 2018/828. At the end of the test the requirements of point 2.2.2.8.1. of Annex I to Regulation (EU) 2015/68 were deemed to be fulfilled / ~~not fulfilled~~.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à 3.6.2 l'annexe VII de règlement (CE) 2015/68 mis a jour avec règlement délégué 2018/828. À la fin de l'essai il a été estimé que les conditions du point 2.2.2.8.1 de l'annexe I du règlement (UE) 2015/68 étaient remplies/~~non remplies~~

Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test** / service technique effectuant l `essai:

TÜV SÜD Auto Service GmbH
D- 80686 München
B.Eng. Johannes Meindl
München, 12.10.2023



Prüfprotokoll-Nr / test report / <i>procès verbale</i>	36102823	Seite 1 von 2 <i>Page 1 of 2</i>
für Radbremse / on brake / <i>pour frein</i>	ID2-420x220	
mit Achse / with axle / <i>avec essieu</i>	ID1-420x220 S CAM	
Hersteller / manufacturer / <i>fabricant</i>	Granning	

Prüfprotokoll für eine alternative selbsttätige Nachstelleinrichtung nach 3.7.5 des Anhang VII Anlage 1 der delegierten Verordnung (EU) 2015/68 zuletzt geändert durch 2018/828
Test report form for an alternative automatic brake adjustment device according to item 3.7.5. Annex VII Appendix 1 of commission delegated regulation EU 2015/68 as last amended by 2018/828
Formule du procès-verbal d'une variante de dispositif de réglage automatique des freins mentionné au paragraphe 3.7.5. de l'appendice 1 à la annexe VII du règlement délégué 2015/68 modifié par 2018/828

Prüfprotokoll / **Test report** / *procès verbale*
Nr.: 36102823

1. IDENTIFIZIERUNGSMERKMALE / Identification features / Identification

- 1.1. Achshersteller (Name und Anschrift): Granning Axles,
Axle manufacturer (name and address): Naas Industrial Estate
Fabricant de l'essieu (nom et adresse): IRL-Naas, Co. Kildare
- 1.1.1. Fabrikmarke des Achsherstellers: / **Make of axle manufacturer:** / *Marque du fabricant de l'essieu:*



Typ / **Type** / *Type*: ID1-420x220 S CAM
Ausführung / **model** / *modèle*: --
technisch zulässige Achslast P_e ID3-10791 daN
technical admissible axle load P_e
charge techniquement admissible par essieu

Prüfprotokoll-Nr. nach Anhang VII Anlage 1 ID4-36102523
Test report according to annex VII appendix 1
Procès verbale selon annexe VII appendice 1

- 1.2. Bremse / **Brake** / *Frein*
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: wie / **same as** / *voir* 1.1
Fabrikmarke / **Make** / *Marque*:
Typ / **Type** / *Type*: 420x220
Ausführung / **Model** / *Modèle*: --

Bremsbelag / Brake lining / Garniture de frein

Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: FUWA Guangdong, FUWA Engineering Manufacturing Co.Ltd. 529200 - China
Marke, Typ / **Make, type** / *Marque, Type*: FUWA, PL244

- 1.3. Betätigungseinrichtung / **actuator** / *Dispositif récepteur*
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: Haldex
Typ (Bremszylinder / Modell) / **Type**: 36"
(cylinder / diaphragm) / Type (cylindre / diaphragme): (2350 [N/10² kPa]*p-355[N])
Hebellänge / **lever length** / *longueur du levier du frein l_e* : 150 mm

- 1.4. Nachstelleinrichtung / **automatic brake adjustment device**
dispositif de réglage automatique
Hersteller / **Manufacturer** / *Fabricant*: Madras Eng. Industries Limited
Fabrikmarke / **Make** / *Marque*: Airspring
Typ / **Type** / *Type*: ASA
Version / **Version** / *Version*: 40068A

Prüfprotokoll-Nr / test report / procès verbale	36102823	Seite 2 von 2 Page 2 of 2
für Radbremse / on brake / pour frein	ID2-420x220	
mit Achse / with axle / avec essieu	ID1-420x220 S CAM	
Hersteller / manufacturer / fabricant	Granning	

2. Aufzeichnung der Prüfergebnisse / Record of test results / Resultats d `essai

2.1 Wirksamkeit der selbsttätigen Nachstelleinrichtung **Performance of the automatic brake adjustment device** Fonctionnement du dispositif de réglage automatique

- 2.1.1 Abbremsung, die bei der Prüfung nach 3.6.2.1 Buchstabe a der Anlage 1 des Anhangs VII bestimmt wurde
Brake efficiency determined according to the test defined in paragraph 3.6.2.1. (a) of annex VII appendix 1
Efficacité de freinage déterminée conformément à l'essai prescrit au paragraphe 3.6.2.1 (a) de l'appendice VII de l'annexe 1

Bremsprüfung Typ / test type / Type d'essai	I	III
Anhang 11, Anlage 2, Absatz / Annex 11 Appendix 2 point / Annexe 11 appendice 2 point	3.5.2.4	3.5.3.2
Abbremsung / Brake efficiency Efficacité de freinage	Te/Pe	0,49

- 2.1.2. Freilauf entsprechend § 3.6.3. des Anhangs 11, Anlage 2: Ja/~~Nein~~
Free running according to paragraph 3.6.3. of annex 11, app. 2 yes/~~no~~
Roulement libre selon paragraph 3.6.3. de l'app. 2 de l'annexe 11: Oui /~~non~~

Die Durchführung dieser Prüfung und die Angabe der Ergebnisse erfolgten gemäß 3.6.2 Anlage 1 von Anhang VII der Verordnung (EU) 2015/68 wie zuletzt geändert durch Verordnung 2018/828. Am Ende der Prüfung wurde festgestellt, dass die Vorschriften in Nummer 2.2.2.8.1. der Verordnung (EU) 2015/68 Anhang I eingehalten / ~~nicht eingehalten~~ sind.

This test has been carried out and the result reported in accordance with 3.6.2 appendix VII to regulation (EC) 2015/68 as last amended by regulation 2018/828. At the end of the test the requirements of point 2.2.2.8.1. of Annex I to Regulation (EU) 2015/68 were deemed to be fulfilled / ~~not fulfilled~~.

L'essai a été exécuté et ses résultats ont été consignés conformément à 3.6.2 l'annexe VII de règlement (CE) 2015/68 mis a jour avec règlement délégué 2018/828. À la fin de l'essai il a été estimé que les conditions du point 2.2.2.8.1 de l'annexe I du règlement (UE) 2015/68 étaient remplies/~~non remplies~~

Prüfstelle / **Name of technical service conducting the test** / service technique effectuant l `essai:

TÜV SÜD Auto Service GmbH
D- 80686 München
B.Eng. Johannes Meindl
München, 12.10.2023



TRAILER AXLE AND BRAKE INFORMATION DOCUMENT

Beschreibungsbogen für Anhängerachsen und Bremsen

According to ECE regulation no. 2015/68
Gemäß ECE Regelung Nr. 2015/68

Brief overview / *Kurzübersicht*

This information document contains technical data for to the 420x220 drum brake.

Dieses Informationsdokument beinhaltet die technischen Angaben für die Trommelbremse 420x220.

ID1-	ID2-	ID3-	ID4-					
Axle base type <i>Achs-Grundtyp</i>	Brake <i>Bremse</i>	Test axle load [daN] <i>Prüflast</i>	Base number <i>Grundnummer</i> <i>Prüfbericht</i>	Test code <i>Kennung</i>		Suffix <i>Änderungsstand</i>	Lining material <i>Belagqualität</i>	Dynamic rolling radius R_e [mm] <i>dynamischer Reifenhalmmesser R_e</i>
420x220S CAM	420x220	10791	36102523	A	GR280923	00	PL244	555

1. General / *Allgemein*

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier <i>Kennung</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formelzeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
1.1.		Name and address of axle or vehicle manufacturer: <i>Name und Anschrift des Achs- oder Fahrzeugherstellers:</i>			Granning Axles, Naas Industrial Estate, Naas, Co Kildare, Ireland

2. Axle data / Technische Daten der Achse

2.1		Manufacturer and address			Siehe 1.1
2.2.		Type <i>Typ</i>			970 Series
2.2.1		Variant <i>Variante</i>			
2.3.	ID1-	Axle identifier <i>Achsidentifizierungsnummer</i>			420x220 S CAM
2.4.	ID3-	Test axle load <i>Prüfungsachslast</i>	F _e	[daN]	10791
2.5.		Wheel and brake data according to the following figure 1A <i>Reifen-und Bremsendaten gemäß nachfolgender Abbildung 1A</i>			

Figure 1A

Index „e“ identifies test conditions / Index“e“ kennzeichnet die Prüfbedingungen

Note with regard to the use of tyre radii (R) differing from test conditions (R_e)
Hinweis zur Verwendung von anderen Reifenhalmessern (R) als dem Prüfzustand (R_e)

R* < R_e

Operation range for the use of smaller tyre radii as tested
Anwendungsbereich bei kleineren Reifenhalmessern als dem geprüften

R*_{min} = 0.8 x R_e

Operation range for the use of bigger tyre radii as tested.
Anwendungsbereich bei größeren Reifen als geprüft

R* > R_e

Validation by brake calculation
Validierung mittels Bremsberechnung

* dynamic radius vehicle/dynamischer Reifenhalmesser Fahrzeug

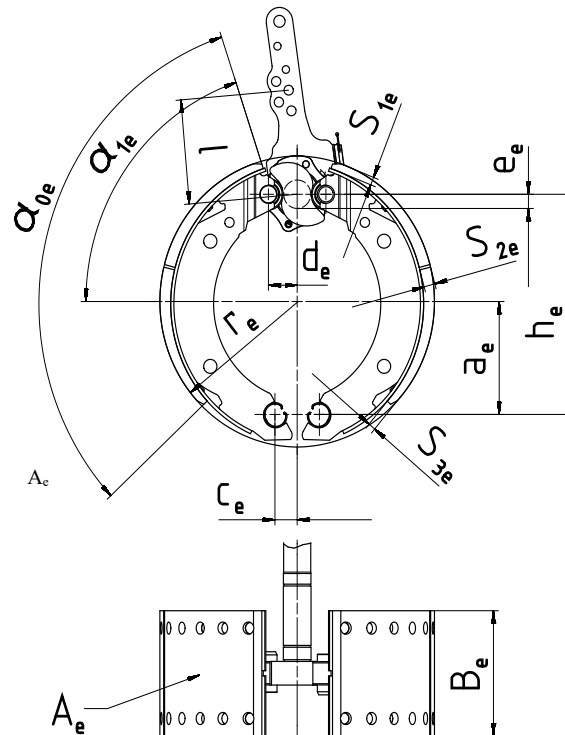
Test code <i>Testcode</i>	Tyre	Rim	D _e [mm]	E _e [mm]	G _e [mm]	R _e [mm]	X _e [mm]	
A	GR280923	445/65R22.5	22.5x14.00	571.5	10	66.1	555	320

3. Brake / Bremse

3.1. General information / Allgemeine Informationen

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier <i>Kennung</i>	Item <i>Punkt</i>	Data <i>Daten</i>	
3.1.1.		Make <i>Fabrikmarke</i>	Granning	
3.1.2.		Manufacturer and adress <i>Hersteller mit Anschrift</i>	See 1.1 <i>siehe 1.1</i>	
3.1.3.		Type of brake <i>Bremsentyp</i>	Drum Brake <i>Trommelbremse</i>	
3.1.3.1.		Variant <i>Variante</i>	S-cam brake <i>S-Nocken Bremse</i>	
3.1.4.	ID2-	Brake identifier <i>Bremsidentifizierungsnummer</i>	420x220	
3.1.6.		Brake factor <i>Selbstverstärkungsfaktor</i>	B _F	9,92
3.1.5.		Brake data according to the following figure 2A <i>Bremsendaten gemäß nachfolgender Abbildung 2A</i>		

Figure 2A



Brake <i>Bremse</i>	a _e (mm)	h _e (mm)	c _e (mm)	d _e (mm)	e _e (mm)	α _{0e} (°)	α _{1e} (°)	B _e (mm)	r _e (mm)	A _e (cm ²)	S _{1e} (mm)	S _{2e} (mm)	S _{3e} (mm)
	171.5	323.9	31.7	33.3	12.7	110	55	219	210	1620	15	18.1	10.3

3.2. Drum brake data / Daten der Trommelbremse

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifizier <i>Kennung</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel- zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.2.1.		Brake adjustment device (external / integrated); <i>Nachstelleinrichtung der Bremse (extern / integriert)</i>			External <i>Extern</i>
3.2.1.1.1.		Manufacturer and adress <i>Hersteller mit Anschrift</i>			Madras Engineering Industries Pvt Ltd. Tamilnadu - India
3.2.1.1.2.		Make <i>Fabrikmarke</i>			MEI
3.2.1.1.3.		Type <i>Typ</i>			ASA
3.2.1.1.4.		Version <i>Version</i>			4W1000
3.2.1.2.1.		Manufacturer and adress <i>Hersteller mit Anschrift</i>			Madras Engineering Industries Pvt Ltd. Tamilnadu - India
3.2.1.2.2.		Make <i>Fabrikmarke</i>			Airsprings
3.2.1.2.3.		Type <i>Typ</i>			ASA
3.2.1.2.4.		Version <i>Version</i>			40068A
3.2.1.3.1.		Manufacturer and adress <i>Hersteller mit Anschrift</i>			Madras Engineering Industries Pvt Ltd. Tamilnadu - India
3.2.1.3.2.		Make <i>Fabrikmarke</i>			MEI
3.2.1.3.3.		Type <i>Typ</i>			ASA
3.2.1.3.4.		Version <i>Version</i>			50218A
3.2.1.4.1.		Manufacturer and adress <i>Hersteller mit Anschrift</i>			Madras Engineering Industries Pvt Ltd. Tamilnadu - India
3.2.1.4.2.		Make <i>Fabrikmarke</i>			MEI
3.2.1.4.3.		Type <i>Typ</i>			ASA
3.2.1.4.4.		Version <i>Version</i>			4W1205 (LH) / 4W1210 (RH)
3.2.2.		Declared maximum brake input torque <i>Erklärtes maximal zulässiges Eingangsmoment</i>	C_{max}	Nm	2800
3.2.3.		Mechanical efficiency <i>Mechanischer Wirkungsgrad</i>	η		0.95
3.2.4.		Declared brake input threshold torque <i>Erklärtes Anlegemoment</i>	$C_{0,dec}$	Nm	30
3.2.5.		Effective length of the cam shaft <i>Effektive Länge der Nockenwelle</i>		mm	≤ 680

3.3.Brake drum / Bremstrommel

3.3.1.		Max diameter of drum friction surface (wear limit) <i>Max Durchmesser der Reibungsfläche (Verschleißgrenze)</i>		mm	423
3.3.2.		Base material <i>Grundwerkstoff</i>			Cast Iron <i>Grauguss</i>
3.3.3.		Declared mass <i>Erklärte Masse</i>		kg	63
3.3.4.		Nominal mass <i>Nennmasse</i>		kg	63
3.3.5.		Permitted range of the brake drum mass <i>Toleranzbereich der Masse der Bremstrommel</i>		kg	62-64
3.3.6.		Identification of drum <i>Kennzeichnung der Trommel</i>			20009 Granning H32-0302 Fuwa

3.4. Brake lining / Bremsbelagmaterial

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier <i>Kennung</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formelzeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
3.4.1.		Manufacturer and address <i>Hersteller mit Anschrift</i>			Fuwa Guangdong Fuwa Engineering Manufacturing Co.Ltd No.1 Santai Rd north, Taishan City, Guangdong, China 529200
3.4.2.		Make <i>Handelsbezeichnung</i>			Fuwa
3.4.3.		Type <i>Typ</i>			PL244
3.4.4.		Identification (type identification on lining) <i>Kennzeichnung (Typkennzeichnung auf dem Bremsbelag)</i>			PROLINE 4515 CAM PL244
3.4.5.		Minimum thickness (wear limit) <i>Minimal zulässige Dicke (Verschleißgrenze)</i>		mm	6
3.4.6.		Method of attaching friction material to brake shoe <i>Art und Weise der Belagbefestigung aufder Bremsbacke</i>			Riveted <i>Vernietet</i>
3.4.6.1.		Worst case of attachment (in the case of more than one) <i>Kritischste Art und Weise der Befestigung (sofern mehrere Möglichkeiten)</i>			Not applicable <i>Nicht zutreffend</i>
3.4.6.2.		Range of the weight of the brake shoes: (with brake lining) <i>Gewichtstoleranz der Bremsbacken (ohne Belagmaterial)</i>		kg	18.5+/-1Kg
3.4.6.3.		Base material of the brake shoes <i>Grundwerkstoff der Bremsbacke</i>			Steel <i>Stahl</i>

3.5. Disc brake data / Daten der Scheibenbremsen

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier <i>Kennung</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel- zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
Not applicable <i>Nicht anwendbar</i>					

3.6. Brake disc data / Daten der Bremsscheibe

Paragraph <i>Paragraph</i>	Identifier <i>ID Kennung</i>	Item <i>Punkt</i>	Symbol <i>Formel- zeichen</i>	Unit <i>Einheit</i>	Data <i>Daten</i>
Not applicable <i>Nicht anwendbar</i>					

List of updates / Änderungenverfolgung

No. <i>Nr.</i>	Date <i>Datum</i>	Doc-Version <i>Dok.-Version</i>	Reason for update <i>Grund der Änderung</i>