

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

**Dokumentation
über die Prüfung
der
Festigkeit der Gurtverankerungen
und der
Widerstandsfähigkeit der Sitze, ihrer Verankerungen
und
Kopfstützen**

**Testresult
for testing
the
strength of seat belt anchorages
and
strength of seats and seat anchorages
and
their head rests**

**Dieser Prüfbericht dient nur zur Information und stellt kein rechtsverbindliches
Prüfzeugnis dar.**

This test report is for information only and shall not be deemed legally binding.

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

1. Einleitung / Introduction

Auf Wunsch des Auftraggebers hat die TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH den Einzelsitz-Typ MSG 90.6 CG mit integriertem 3-Punkt-Sicherheitsgurt in Verbindung mit dem Fahrzeugtyp FIAT Ducato (X250) hinsichtlich der Festigkeit der Gurtverankerungspunkte sowie der Anforderungen für Sitze und deren Kopfstützen für Fahrzeuge der Klasse N2 geprüft.

Ziel der Prüfungen war es, festzustellen, ob die Verankerungspunkte für die Sicherheitsgurte sowie die Sitzstruktur und Kopfstützen den unter Punkt 4. genannten Anforderungen entsprechen.

Upon request of the applicant, TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH has tested the single seat typ MSG 90.6 CG with integrated 3-point-seat belt in vehicle of the type FIAT Ducato (X250) with regard to the strength of the seat belt anchorages and the requirements for seats and head restraints for vehicles of categorie N2.

The tests were conducted to determine, if the anchorages for the seat belt, the seat structure and the head restraint meet the requirements specified under item 4. of this test report.

1.1 Name und Anschrift des : Grammer AG
Auftraggebers / Herstellers Postfach 1454
Name and address of D-92204 Amberg
applicant / manufacturer

2. Beschreibung des Prüfobjektes / Description of test objects

Art : Einzelsitz
Characteristics : Single seat
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG
Fahrzeugtyp / Vehicle type : FIAT Ducato (X250)
Sitztyp / Seattype : MSG 90.6 CG

Prüfgegenstand / : **Einzelsitze**
Testobject : **Single seats**
Sitztyp / Seat type : **MSG 90.6 CG**
Hersteller / Manufacturer : **Grammer AG**

Technische Beschreibung
Sitze

MSG 90.6 CG : Der Sitztyp Grammer MSG 90.6 CG ist ein Schwingsitz mit verstellbarer Rückenlehne und darin integrierter Kopfstütze. Die Höhenverstellung erfolgt pneumatisch (stufenlos über max. 110 mm Verstellweg).
Zusätzlich verfügt der Sitz über eine pneumatische Gewichtseinstellung sowie eine hydraulische Dämpferverstellung.
Desweiterm ist der Sitz mit einer Dreheinrichtung, einer Sitzneigungs- und einer Sitzkissen-Tiefenverstellung ausgerüstet. Optional kann der Sitz mit Armlehnen ausgestattet werden.

Siehe TÜV – Dokumentation - 00 ECE-R 14.07
Blatt 01 bis 04 und Zeichnung 1349754.

Technical description seats

MSG 90.6 CG : The seat type Grammer MSG 90.6 CG is a shockabsorber-seat with a adjustable backrest and therein integrated headrest. The height is adjusted pneumatically (infinitely variable over a adjustment way of max. 110 mm).
In addition, the seat has a pneumatic weight adjustment and a hydraulic damper adjustment.
Furthermore, the seat has a rotating device (swivel), a tilt adjustment and a seat cushion depth adjustment. Optionally, the seat can be equipped with armrests.

See TÜV – Dokumentation - 00 ECE-R 14.07
page 01 to 04 and drawing 1349754.

Prüfgegenstand / : **Einzelsitze**
Testobject : **Single seats**
Sitztyp / Seat type : **MSG 90.6 CG**
Hersteller / Manufacturer : **Grammer AG**

3. Vorgesehener Verwendungsbereich / Range of application

Die Einzelsitze sind für den Einbau als Fahrer- bzw. Beifahrersitz für die Fahrzeugtypen Fiat Ducato (X250), Citroen Jumper (Typ Y) und Peugeot Boxer (Typ Y) bestimmt.

The seats are designed for the installation as driver- resp. codriver seat for vehicle-types Fiat Ducato (X250), Citroen Jumper (type Y) and Peugeot Boxer (type Y).

4. Prüfgrundlage und Prüfeinrichtungen / Test basis and test equipment

4.1 Prüfgrundlage / Test basis

- Prüfung der Festigkeit der Verankerungspunkte für Sicherheitsgurte gemäß UN-R14.07 für Fahrzeuge der Klasse N2.
- Test of the strength of anchorages for safety belts according to UN Regulation 14.07 for vehicles of category N2 concerning: strenght of the anchorages for safety belts.
- Prüfung der Sitze, ihrer Verankerungen und Kopfstützen gemäß UN-R17.08 für Fahrzeuge der Klasse N2.
- Test of the strength of seats, their anchorages and head restraints according to UN Regulation 17.08 for vehicles of category N2.
- Prüfung des Einbaus der Sicherheitsgurte und Haltesysteme gemäß UN-R16.06 für Fahrzeuge der Klasse N2.
- Testing of installation of safety belts and restraint systems according to UN Regulation 16.06 for vehicles of category N2.

4.2 Prüfeinrichtungen / Test equipment

- Gurtverankerungsprüfeinrichtung TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
- Kopfstützenprüfstand TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
- Energieaufnahmeprüfstand TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
- Seatbelt anchorage test rig TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
- Head restraint test rig TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
- Energy dissipation test rig TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

5. Beschreibung der Prüfung / Description of tests

- 5.1 Eingangsdatum des : 02.11.2015
Prüfgegenstandes /
Prüffahrzeuges
Arrival date for test object / test
vehicle
- 5.2 Datum der Prüfung : 4.11.2015 - 5.11.2015
Date of test
- 5.3 Ort der Prüfung / Place of test : Köln / Cologne
- 5.4 Umfang der durchgeführten Prüfungen / Tests carried out
- Vermessung der H-Punkte
 - Vermessung der Lage der effektiven Verankerungen
 - Prüfung des Einbaus der Sicherheitsgurte und Haltesysteme
 - Prüfung der Festigkeit der Gurtverankerungspunkte
 - Prüfung der Energieaufnahmefähigkeit der Kopfstütze
 - Prüfung der Wirksamkeit der Kopfstütze
 - Prüfung der Radienanforderungen

 - Checking of H-points
 - Measuring of position of effective seat belt anchorages
 - Testing of mounting of seat belts and restraint systems
 - Testing of strength of seat belt anchorage points
 - Testing of energy dissipation of the head restraint
 - Testing of effectiveness of the head restraint
 - Test of radii requirements

Prüfgegenstand / : **Einzelsitze**
Testobject : **Single seats**
Sitztyp / Seat type : **MSG 90.6 CG**
Hersteller / Manufacturer : **Grammer AG**

6. Prüfergebnisse / Test results

- 6.1 Prüfung der Festigkeit der Gurtverankerungspunkte gemäß UN-R14.07
Test of the strength of anchorages for safety belts according to UN-R 14.07
- Prüfung der Sitze, ihrer Verankerungen und Kopfstützen gemäß UN-R17.08
Test of the strength of seats, their anchorages and head restraints according to UN-R17.08
- Prüfung des Einbaus der Sicherheitsgurte und Haltesysteme gemäß UN-R16.06
Test of installation of safety belts and restraint systems according to UN-R16.06
- 6.1.1 Allgemeine Vorschriften für alle Sitze : Die Sitze entsprechen der Prüfgrundlage.
General requirements applicable for all seats : All seats are in compliance with the general requirements of the regulation.
- 6.1.2 Besondere Vorschriften für Sitze, die mit Kopfstützen ausgerüstet sind oder damit ausgerüstet werden können : Die Sitze und deren Kopfstützen entsprechen der Prüfgrundlage. Ergebnisse der Prüfungen siehe Anlage.
Special requirements for seats fitted or capable of being fitted with head restraints : The seats and their head restraints meet the requirements. The results are shown in the appendices.
- 6.1.3 Widerstandsfähigkeit der Rückenlehne und der Sitzverankerung sowie deren Einstell-, Verstell- und Verriegelungseinrichtungen : Die Sitze und deren Verankerungen entsprechen der Prüfgrundlage. Ergebnisse der Prüfungen siehe Anlagen.
Strength of the seat back, the seat anchorages and their adjustment, displacement and locking systems : The seats and their anchorages meet the requirements. Results of the tests are shown in appendices.

Prüfgegenstand / : **Einzelsitze**
Testobject : **Single seats**
Sitztyp / Seat type : **MSG 90.6 CG**
Hersteller / Manufacturer : **Grammer AG**

Die vorgestellten Prüfobjekte entsprechen unter Berücksichtigung des Absatzes 3. (Vorgesehener Verwendungsbereich) den Anforderungen der genannten Prüfgrundlagen.

Hinweis: Die Verwendung von Kindersitzen sowie die fahrzeugspezifischen Systeme der UN-R 16 müssen in einem komplett ausgerüsteten Fahrzeug getestet werden.

Under the consideration of section 3 (range of application) the test objects comply with the listed requirements.

Remark: The use of child safety seats and vehicle-specific systems of UN-R 16 must be tested in a fully equipped vehicle.

7. Anlagen / Appendices

- 0 Liste der Änderungen
List of modifications
- 1 Prüfprotokoll Vermessungen, Festigkeitsprüfungen, Energieaufnahmeprüfung
Test report for measurement, strength tests, energy dissipation test
- 2 Fotos Funktionsprüfung Kopfstütze
Photographs functional test headrest
- 3 Meßschrieb Funktionsprüfung Kopfstütze
Load diagram functional test headrest
- 4 Fotos der Energieaufnahmeprüfung
Photographs of energy dissipating test
- 5 Meßschrieb der Energieaufnahmeprüfung
Diagram of energy dissipating test
- 6 Fotos der Festigkeitsprüfung
Photographs of strength test
- 7 Meßschriebe der Festigkeitsprüfung
Load diagrams of strength test
- 8 Liste der Herstelleranlage
List of manufacturers Appendices

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

8. Schlußbestätigung

Die verwendeten Prüfmuster waren im Hinblick auf das erforderliche Leistungs-niveau für den genannten Typ repräsentativ.

Die Prüfungen wurden entsprechend den relevanten Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2005 durchgeführt.

Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

With regard to the required level of performance to be achieved, the tested samples were representative for the type to be approved.

The tests were carried out in accordance with the relevant requirements of EN ISO/IEC 17025:2005.

The Test Report is only permitted to publish this report formal and in content unchanged and completely including all Appendices by the orderer.

18.11.2015

zi



Dipl.-Ing. Ziegler

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Liste der Änderungen
List of modifications

Anlage 0
Appendix 0

Es wird berichtigt	: --
Correction of	: --
Es wird geändert	: --
Modification of	: --
Es wird hinzugefügt	: --
Addition of	: --
Es entfällt	: --
Deletion of	: --

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

**Prüfprotokoll Vermessungen, Festigkeitsprüfungen,
 Energieaufnahmeprüfung**
Test report for measurement, strength tests, energy dissipation test

Anlage 1
Appendix 1

1. H-Punkt-Vermessung / Measurement of the H-points

Die Vermessung der H-Punkte und der tatsächlichen Rumpfwinkel ergab eine Übereinstimmung mit den R-Punkten und den konstruktiv festgelegten Rumpfwinkeln im Rahmen der zulässigen Abweichungen.

The measurement of the H-points and the actual seat back angles showed a sufficient conformity with the R-points and the designed seat-back angles within the permissible tolerances.

2. Kopfstützen – Vermessung / Measurement of the headrest

Die Vermessung der Kopfstützen ergab eine ausreichende Übereinstimmung mit den Angaben des Herstellers.

The measurement of the headrest showed a sufficient conformity with the manufacturer data.

3. Funktionsprüfung der Kopfstützen / Functional test of headrest

Sitztyp Seat type	Kopfstützentyp Headrest type	Rückwärtsverlagerung Backward displacement (mm)	Bemerkung Remark
MSG 90.6 CG	integrierte Kopfstütze integrated headrest	-2,3	--

Bei Erhöhung der Kopfstützenbelastung auf 89 daN kam es nicht zum Bruch des Sitzes oder der Rückenlehne.
 By increasing the load upon the headrest to 89 daN there was no brackage to the specific seat or seat back.



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Prüfprotokoll Vermessungen, Festigkeitsprüfungen,
 Energieaufnahmeprüfung
 Test report for measurement, strength tests, energy dissipation test

Anlage 1
 Appendix 1

4. Moment um den R-Punkt / Moment in relation to the R-point.

Prüfung nicht erforderlich, da die Sitze mit integrierten Kopfstützen ausgerüstet sind.
 Test not required, because the seats are equipped with integrated head restraint.

5. Energieaufnahmeprüfung / Energy dissipation test

Sitztyp Seat type	Prüfobjekt Test object	max. Verzögerung max. declaration (g)	Zeit über 80g Time beyond 80g
MSG 90.6 S5G	Kopfstütze vorne 90° headrest front 90°	33,78	--

Der geprüfte Sitztyp MSG 90.6 S5G ist hinsichtlich der Prüfkriterien repräsentativ für den Sitztyp MSG 90.6 CG.

Tested seat type MSG 90.6 S5G is representative for seat type MSG 90.6 CG regarding to test criterias.

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Prüfprotokoll Vermessungen, Festigkeitsprüfungen, Energieaufnahmeprüfung **Anlage 1**
Test report for measurement, strength tests, energy dissipation test **Appendix 1**

6. Festigkeitsprüfung der Gurtverankerungen nach UN-R 14 / Strenght test of the seat belt anchorages in regard to UN-R 14

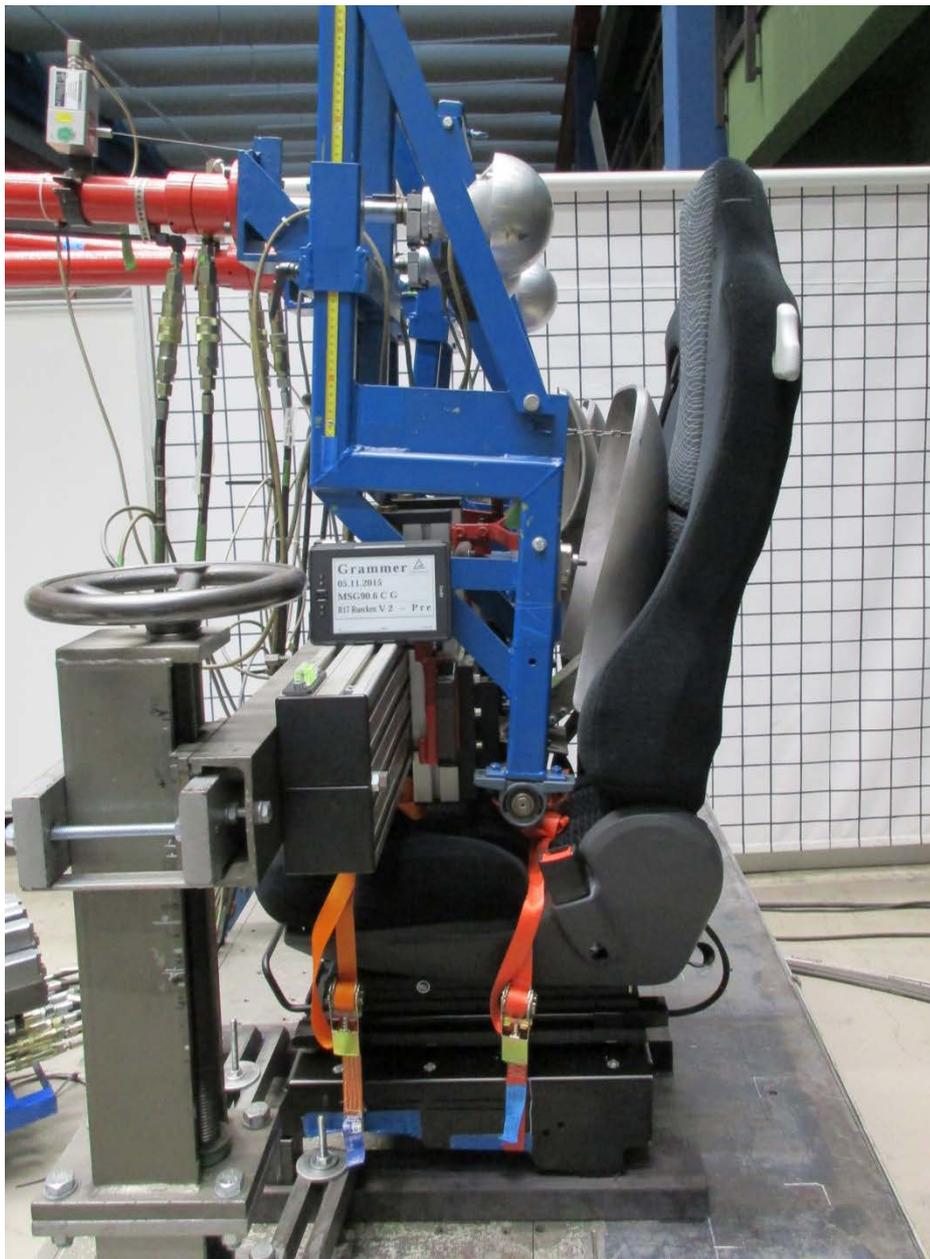
Ver-such Nr. Test No.	Prüfobjekt Testobject	Sitz-reihe/ Lage Seatrow/ pos.	Sitztyp Seat type	Sitzstellung Seat-positioning	Gurt-anord-nung Seat-belt type	Sollkraft Nominal force [daN]	Bemerkung Remark
1	Fahrersitz MSG 90.6 CG und Beifahrersitz MSG 90.6 S5G auf Fiat Ducato Karosserieauschnitt. Driverseat MSG 90.6 CG and Co-driver seat MSG 90.6 S5G on Fiat Ducato structure 15 942 1295 Versuch 1 05.11.2015	1 / Links, Fahrerposition Left, driver-position	MSG 90.6 CG Prüfobjekt-Nr./ Testobject-no.: 2015-942.1-169/01	Längsv.: Eine Raste hinter vordersten, Höhenv.: Oberste Position Longitudinal adj.: one bevore foremost, height adj.: highest position	Ar	Schultergurt Shoulder - belt 675±20 Beckengurt Lapbelt 675±20 Static load 580	Sitzgewicht: 66 kg Die zusätzliche Prüflast, entsprechend dem 10fachen Sitzgewicht, wurde zusätzlich auf den Beckengurt aufgebracht. Ergebnis: positiv Seat weight: 66 kg A load equivalent to 10 times the seats' weight, was imposed separately to the pelvic belt. Vorverlagerung: Displacement: 335 mm Limit: 413,71 mm
		1 / Rechts, Beifahrerposition Right, co-driver-position	MSG 90.6 S5G Prüfobjekt-Nr./ Testobject-no.: 2015-942.1-169/02	Längsv.: Eine Raste hinter vordersten, Höhenv.: Oberste Position Longitudinal adj.: one bevore foremost, Height adj.: highest position	Ar	Schultergurt Shoulder - belt 675±20 Beckengurt Lapbelt 675±20 Static load 580	Sitzgewicht: 66 kg Die zusätzliche Prüflast, entsprechend dem 10fachen Sitzgewicht, wurde zusätzlich auf den Beckengurt aufgebracht. Ergebnis: positiv Seat weight: 66 kg A load equivalent to 10 times the seats' weight, was imposed separately to the pelvic belt. Vorverlagerung: Displacement: 305 mm Limit: 413,71 mm

Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos Funktionsprüfung Kopfstütze
Photographs functional test headrest

Anlage 2
Appendix 2

vor Test / pre Test

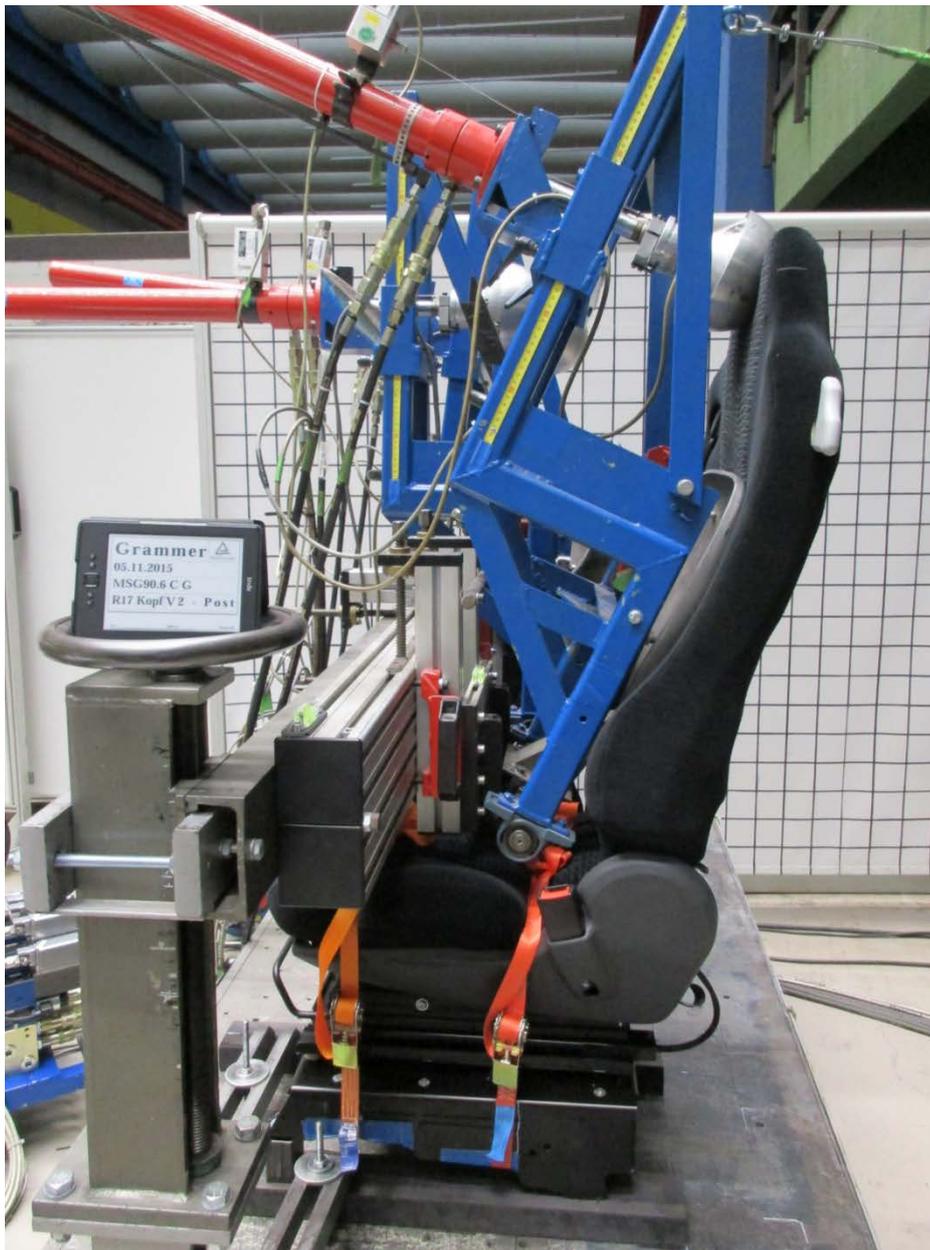


Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos Funktionsprüfung Kopfstütze
Photographs functional test headrest

Anlage 2
Appendix 2

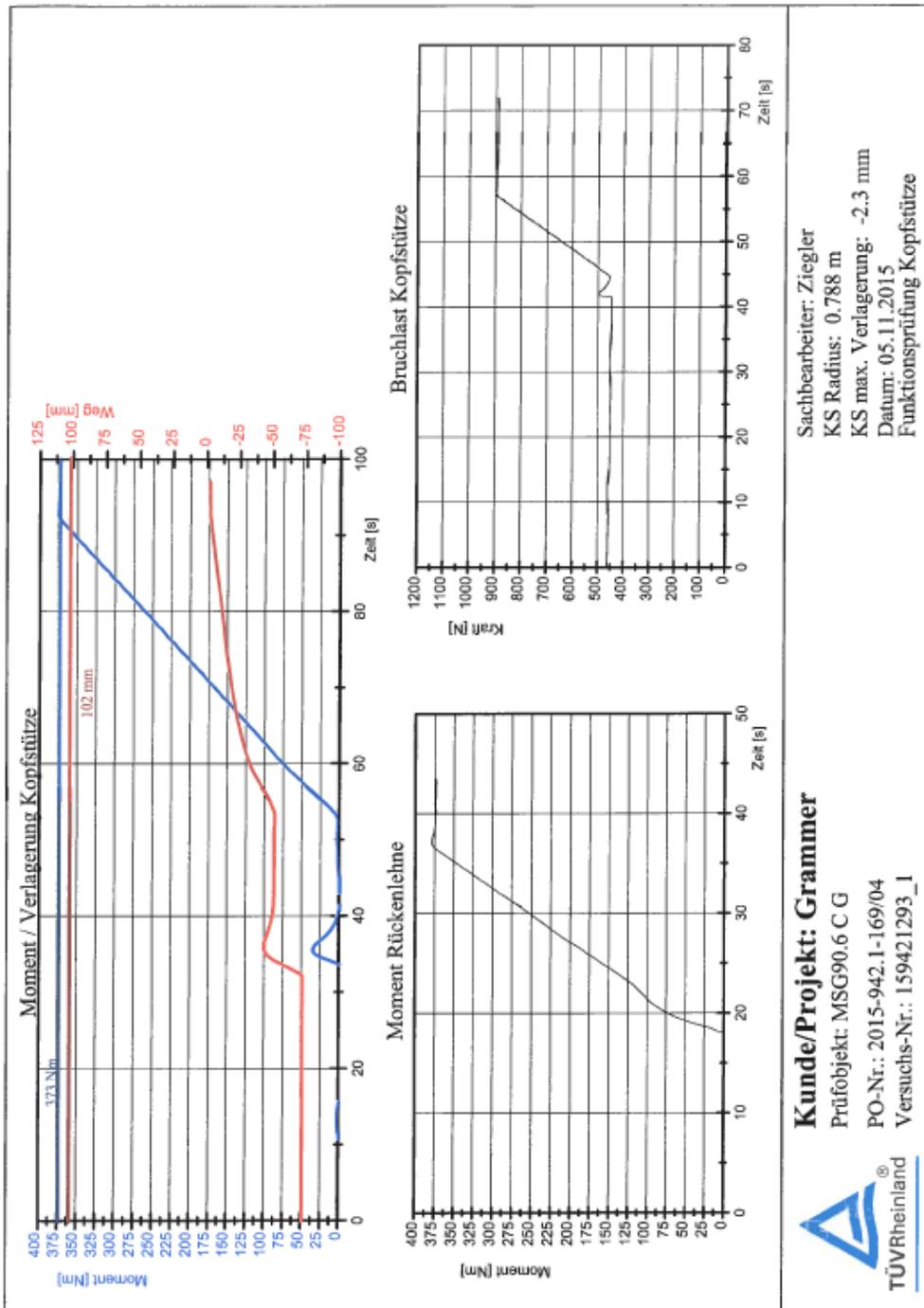
nach Test / post Test



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Meßschrieb Funktionsprüfung Kopfstütze
 Load diagram functional test headrest

Anlage 3
 Appendix 3



Sachbearbeiter: Ziegler
 KS Radius: 0.788 m
 KS max. Verlagerung: -2.3 mm
 Datum: 05.11.2015
 Funktionsprüfung Kopfstütze

Kunde/Projekt: Grammer
 Prüfbjunkt: MSG90.6 C G
 PO-Nr.: 2015-942.1-169/04
 Versuchs-Nr.: 159421293_1



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos der Energieaufnahmeprüfung
Photographs of energy dissipation test

Anlage 4
Appendix 4

vor Test / pre Test



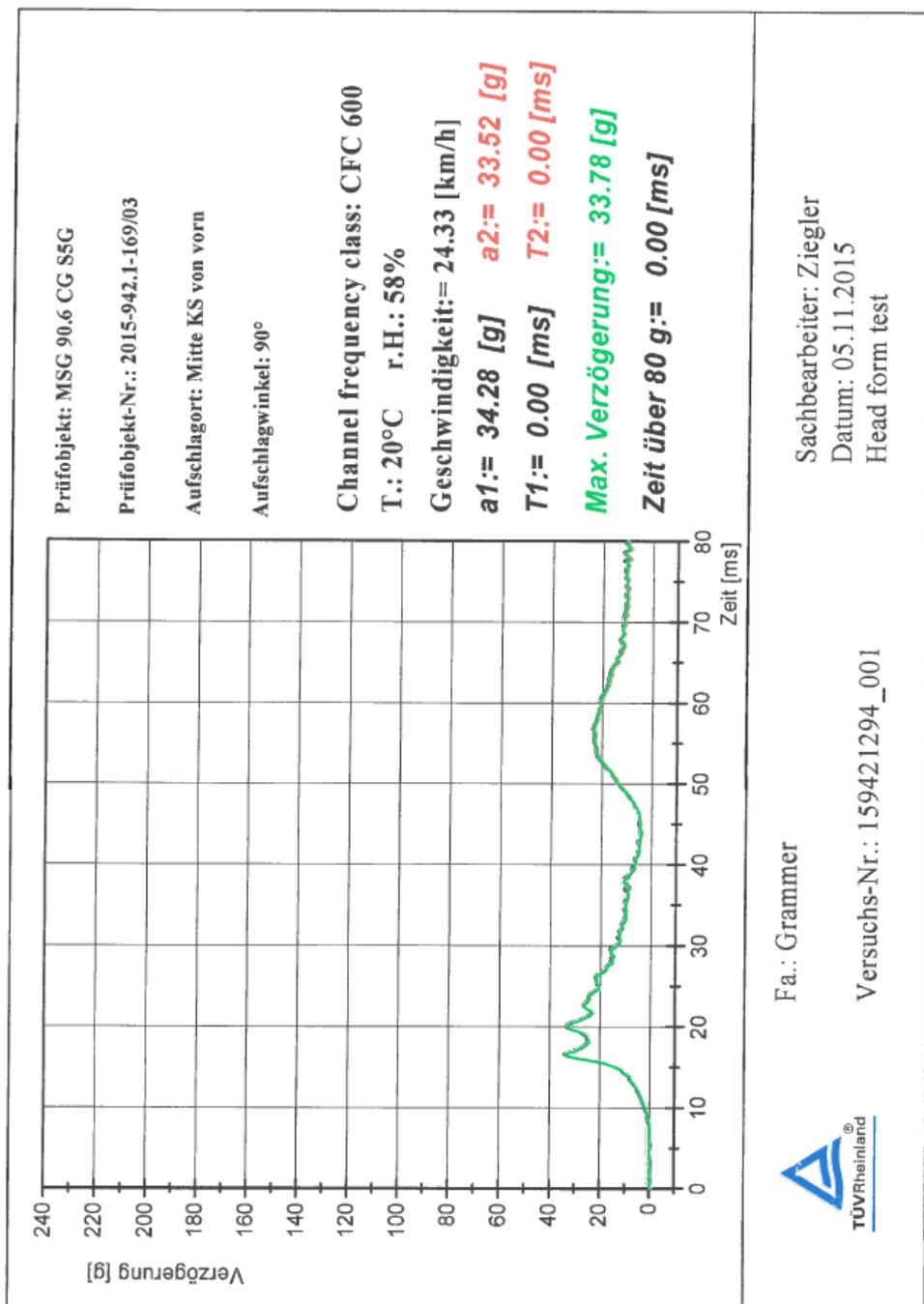
nach Test / post Test



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Meßschrieb der Energieaufnahmeprüfung
 Diagram of energy dissipation test

Anlage 5
 Appendix 5



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos der Festigkeitsprüfung
Photographs of strength test

Anlage 6
Appendix 6

vor Test / pre Test



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos der Festigkeitsprüfung
Photographs of strength test

Anlage 6
Appendix 6

vor Test / pre Test



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos der Festigkeitsprüfung
Photographs of strength test

Anlage 6
Appendix 6

nach Test / post Test



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Fotos der Festigkeitsprüfung
Photographs of strength test

Anlage 6
Appendix 6

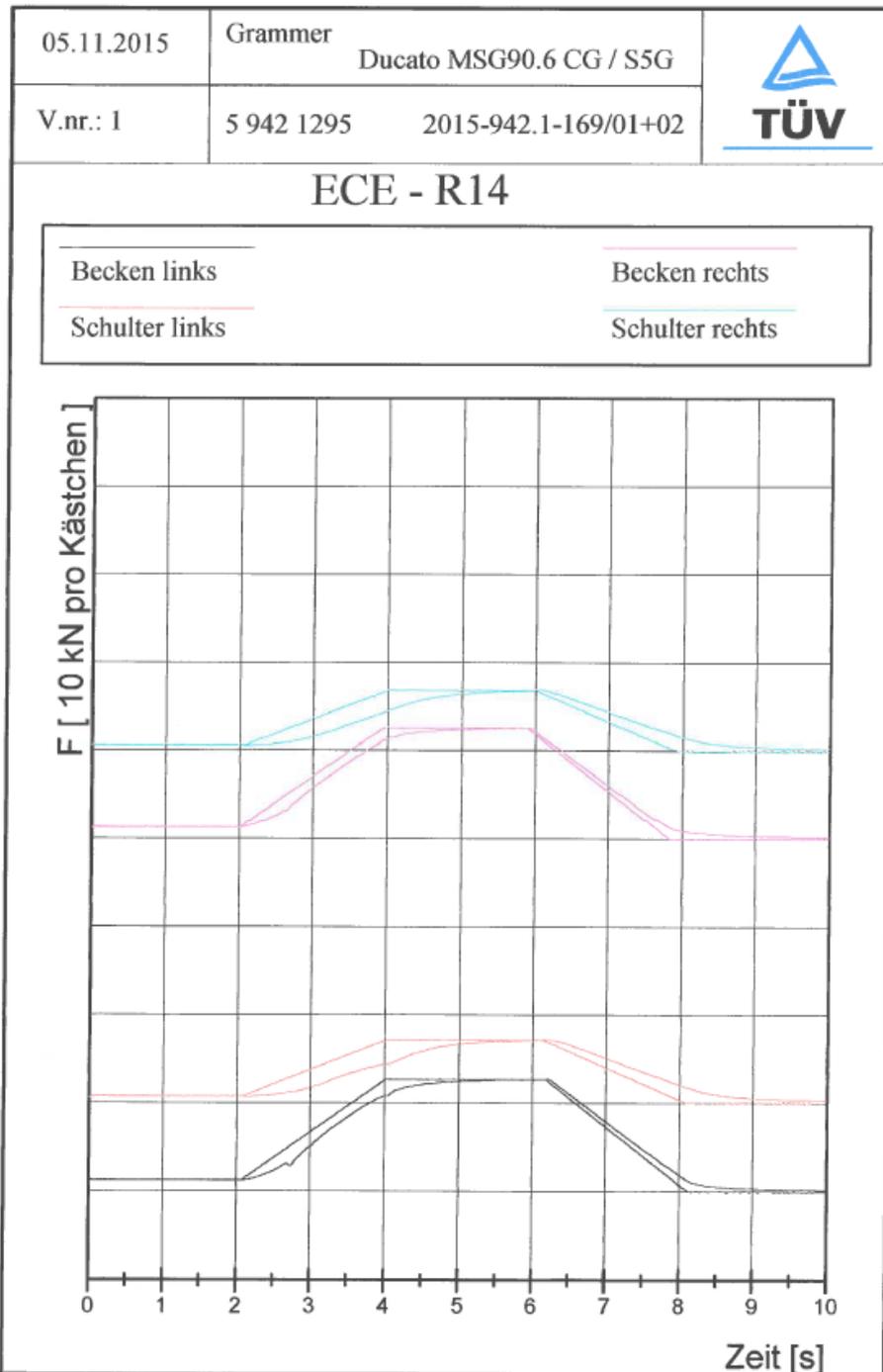
nach Test / post Test



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Meßschriebe der Festigkeitsprüfung
 Load diagrams of strength test

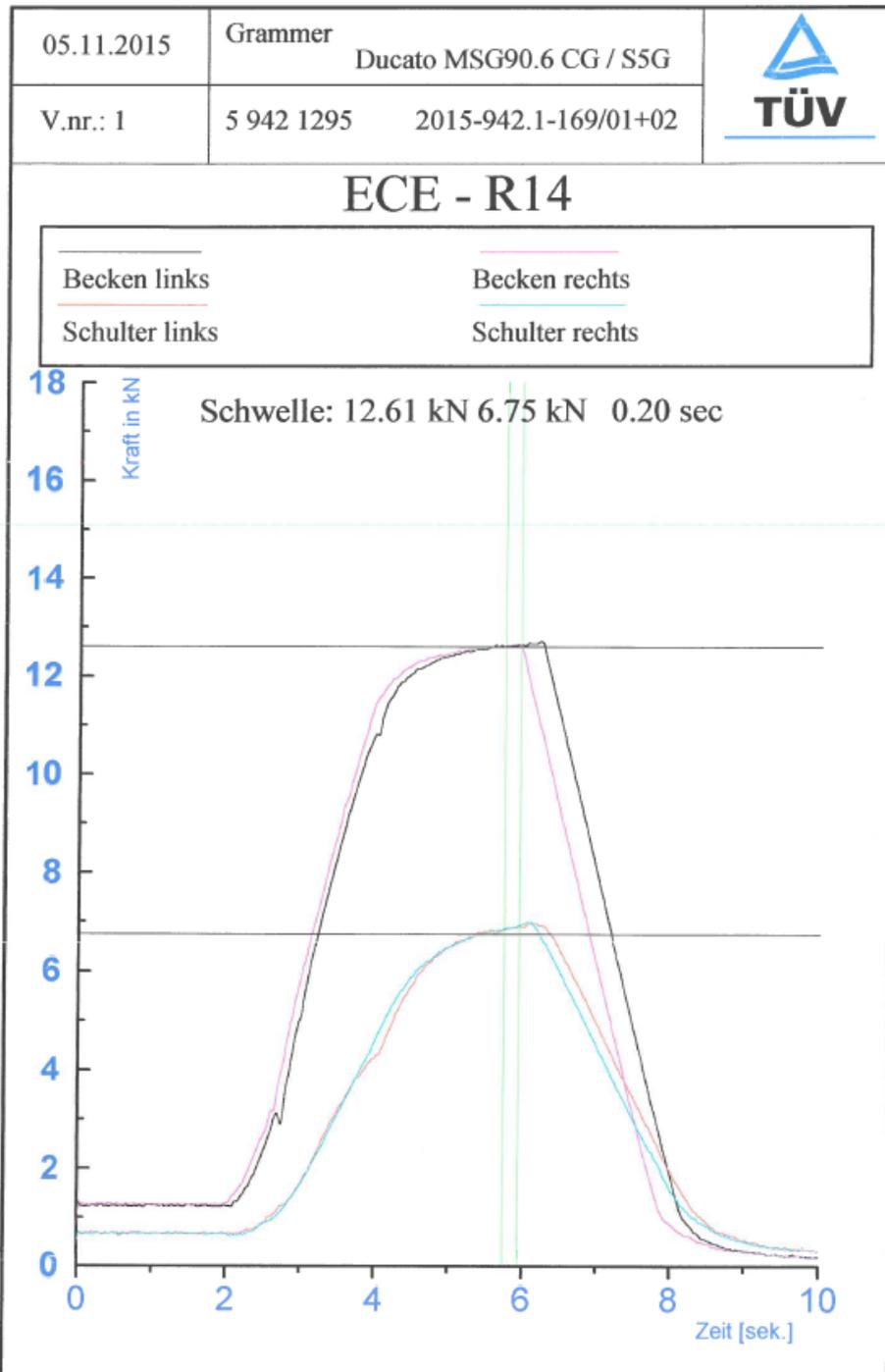
Anlage 7
 Appendix 7



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Meßschriebe der Festigkeitsprüfung
 Load diagrams of strength test

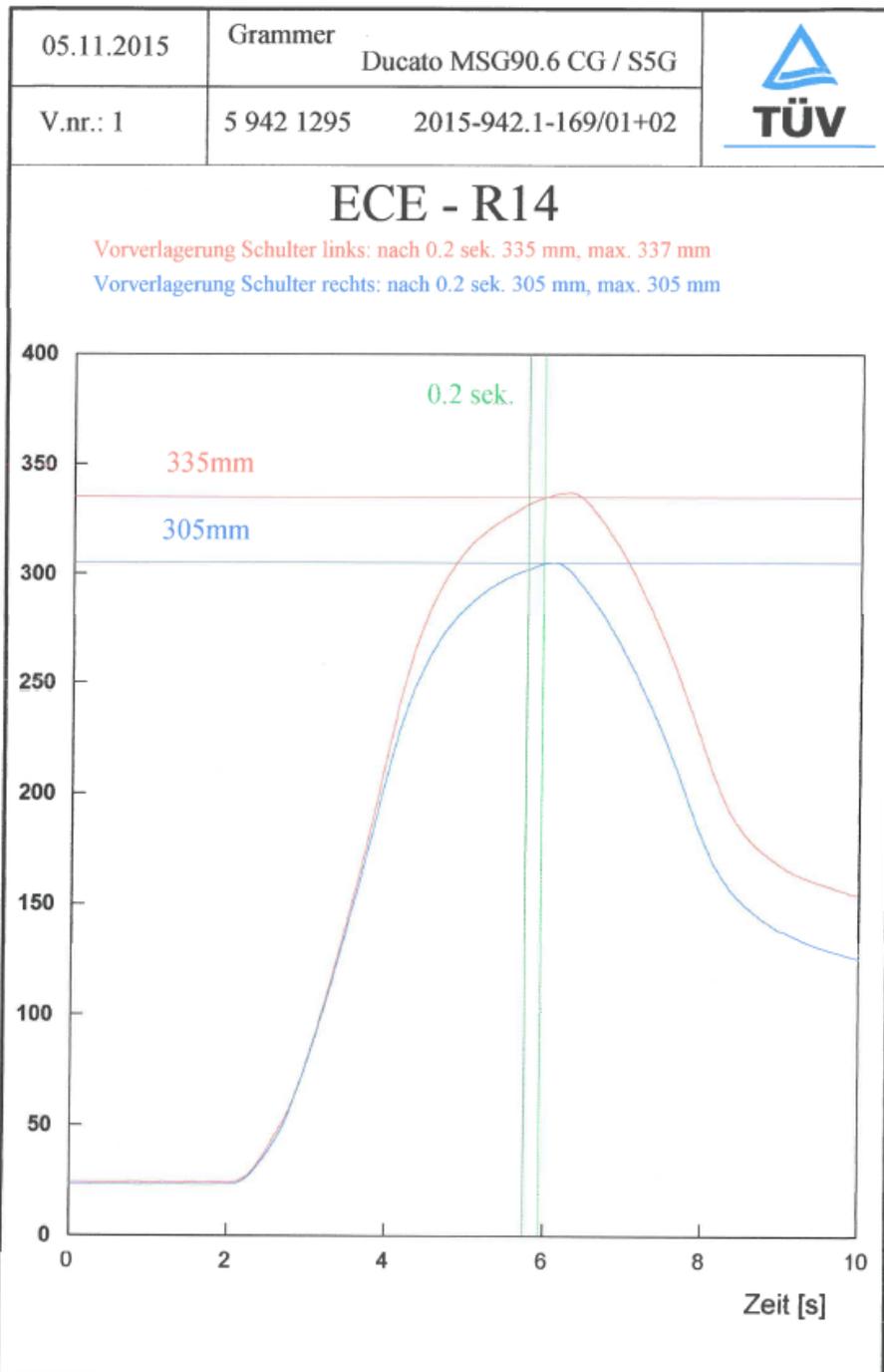
Anlage 7
 Appendix 7



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
 Testobject : Single seats
 Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
 Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Meßschriebe der Festigkeitsprüfung
 Load diagrams of strength test

Anlage 7
 Appendix 7



Prüfgegenstand / : Einzelsitze
Testobject : Single seats
Sitztyp / Seat type : MSG 90.6 CG
Hersteller / Manufacturer : Grammer AG

Liste der Herstelleranlage
List of manufacturers Appendices

Anlage 8
Appendix 8

Nr. no.	Bezeichnung Description	Zeichnungs-Nr. Drawing no.	Datum Date
01-04	TÜV – Dokumentation – 00 ECE-R 14.07	C-RD9-DE9	30.10.15
05	Homologationszeichnung	1349754	30.10.15
06	Einstellparameter – Zugversuch	1351075	30.10.15
07	Montagezeichnung – Komplettsitz	1349531	30.10.15
08	Rückenrahmen – Radien	1352380	16.11.15
09	Rückenrahmen – geschweißt	1351155	30.10.15
10	Rückenlehnenverriegelung – Prinzipzeichnung	1145307	26.08.09
11	Sitzträger – geschweißt / Montagezeichnung	1349874	30.10.15
12	Federungs- OT – geschweißt / Montagzeichnung	1351123	30.10.15
13	Schwinge – geschweißt / Montagezeichnung	1351303	30.10.15
14	Federungs- UT – geschweißt / Montagezeichnung / Verstellsch.	1350669	30.10.15
15	Federungs- UT – Dreheinrichtung – Konsole / Montagezeichnung	1351078	30.10.15
16	Dreheinrichtung – geschweißt / Montagezeichnung	1351162	03.11.15
17	Konsole – geschweißt / Einzelteile	1351086	30.10.15
18	EG - Typgenehmigung – Dreipunktgurt mit Gurtstraffer	e1*...*0290*05	18.01.10
19	ECE - Typgenehmigung – Dreipunktgurt mit Gurtstraffer	040290-08	18.01.10