

## Teilegutachten Part approval

**Nr. 08-TAAS-0705/SRA**

über die Vorschriftmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Teilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO  
*on the compliance of a vehicle if parts are installed or added adequately in accordance with §19 Par.3 No.4 StVZO*

für den Änderungsumfang : Höhenverstellbares Fahrwerk  
*scope of modification : Height adjustable wheel suspension*

vom Typ : 0730  
*of the type*



des Herstellers : SJ LOWTEC GmbH  
*of the manufacturer*  
Gewerbestraße 2a  
D-83329 Waging am See

### 0. Hinweise für den Fahrzeughalter *Hints for the vehicle owner*

**Translator's note:** *The following instructions refer to the German legal regulations. In other countries different regulations may apply.*

### Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme *Immediate performance and confirmation of the acceptance of the modification*

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeuges, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden! Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage dieses Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüferingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen.

*The operating licence of the vehicle expires due to the carried out modification, if the inspection provided by StVZO §19 Par. 3 has not been performed and confirmed or if the determined conditions are not observed! After the performance of the technical modification the vehicle accompanied by this part approval shall be brought before an officially recognised expert or test inspector of a technical testing body or a test engineer of an officially recognised inspection organization immediately in order to perform and confirm the mandatory inspection of the modification.*

TÜV AUSTRIA  
AUTOMOTIVE GMBH

**Geschäftsstelle:**  
Deutschstraße 10  
1230 Wien  
Telefon:  
+43(0)1 610 91-0  
Fax: DW 6555  
automotive@tuv.at

**Ansprechpartner:**  
Rainer SCHARFY  
Telefon:  
+49(0)711 722336-24  
sra@tuv-a.de

TÜV®

Prüfstelle,  
Überwachungsstelle,  
Technischer Dienst (KBA)

**Geschäftsführung:**  
Dipl.-Ing. Walter BUSSEK  
Mag. Christoph  
WENNINGER

**Sitz:**  
Krugerstraße 16  
1015 Wien/Österreich

**weitere  
Geschäftsstellen:**  
Bludenz, Gallneukirchen,  
Lauterach, Marz und  
Filderstadt (D)

**Firmenbuchgericht/  
-nummer:**  
Wien / FN 288473 a

**Bankverbindung:**  
Bernhauser Bank  
Kto. 215 68 006  
BLZ: 61262345  
IBAN  
DE61612623450021568  
006  
BIC GENODES1BBF

**USt-IdNr.:**  
DE 255372441

## Einhaltung von Auflagen und Hinweisen

### *Observance of conditions and instructions*

Die unter III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind dabei zu beachten.  
*The conditions and instructions given in III. and IV. are to be observed.*

## Mitführen von Dokumenten

### *Availability of documents*

Nach der durchgeführten Abnahme ist der Nachweis mit der Bestätigung über die Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen vorzuzeigen; dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

*The confirmation of the performed inspection has to be available along with the vehicle documents and must be shown to authorised persons on demand. This duty is not to apply once the vehicle documents have been amended.*

## Berichtigung der Fahrzeugpapiere

### *Amendment of vehicle documents*

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu beantragen.

*The vehicle owner shall apply the amendment of the vehicle documents by the respective vehicle registration authority in accordance with the provisions of the confirmation about the proper modification.*

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.

*Further conditions can be found in the confirmation about the proper modification.*

## I. Verwendungsbereich

### *Range of application*

Fahrzeughersteller <i>Vehicle manufacturer</i>	BAYER.MOT.WERKE-BMW		
Handelsbezeichnungen <i>Commercial description</i>	BMW 1er Reihe	BMW 1er Reihe	BMW 3er Reihe
Fahrzeugtyp <i>Vehicle Types</i>	187	182	390L / 390X / 392C
ABE-Nr./EG-BE-Nr. ABE-No./EC type-approval-no.	e1*2001/116*0287*..	e1*2001/116*0352*..	e1*2001/116*0308*.. e1*2001/116*0344*.. e1*2001/116*0346*..
Ausführungen <i>Variants and versions</i>	alle all		

## I.1 Einschränkungen zum Verwendungsbereich

### Limitations of range of application

<b>Vorderachse</b> <i>Front axle</i>	In Bezug auf die zulässigen Achslasten und den Einstellbereich <i>In the purchase to the permissible axle load and the range of adjustment</i>
für zul. Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	bis max. 1020 kg <i>up to 1020 kg</i>
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe <i>permissible range of adjustment for spring cup seat height</i>	125 bis 180 mm <i>125 to 180 mm</i>
Bezugsgrößen für das o. g. Einstellmaß <i>reference values for the above mentioned adjustment dimensions</i>	Unterkante Federteller bis Mitte untere Befestigungsschraube <i>Lower edge spring cup seat to the centre of the lower strut fastening screw</i>

<b>Hinterachse</b> <i>Rear axle</i>	In Bezug auf die zulässigen Achslasten und den Einstellbereich <i>In the purchase to the permissible axle load and the range of adjustment</i>
für zul. Achslasten <i>for permissible axle loads</i>	bis max. 1285 kg <i>up to 1285 kg</i>
zulässiger Einstellbereich der Federtellerhöhe <i>permissible range of adjustment for spring cup seat height</i>	0 bis 50 mm <i>0 to 50 mm</i>
Bezugsgrößen für das o. g. Einstellmaß <i>reference values for the above mentioned adjustment values</i>	Gewindelänge oberhalb Federteller <i>Thread length over spring cup seat</i>

## II.1 Beschreibung der Vorderachs-Fahrwerksteile

### Description of front axle suspension parts

### II.1.1 Federung

#### Springs

<b>Bauart / System</b> <i>Design / System</i>	Hauptfeder / <i>Main spring</i>	
	zylindrische Schraubendruckfeder / Enden beigeschliffen <i>cylindrical coil spring / heads baselined</i>	
Kennzeichnung <i>marking</i>	97622	97523
Art / Ort der Kennzeichnung <i>type / Location of marking</i>	Lackaufdruck / mittlere Windung <i>Imprinted / middle coil</i>	
Oberflächenschutz <i>surface protection</i>	EPS-Pulverbeschichtung <i>EPS powder coating</i>	
Feder-Charakteristik <i>spring characteristic</i>	linear <i>linear</i>	
Drahtstärke <i>wire diameter</i>	11,5 mm	10,75 mm
Außendurchmesser <i>outer diameter</i>	85,0 mm	83,5 mm
ungespannte Federlänge <i>untensioned spring height</i>	215,0 mm	225,0 mm
Windungszahl <i>number of coils</i>	8,8 -	8,8 -

## II.1.2 Dämpfung

### *Damping*

<b>Bauart</b> <i>Design</i>	Federbein / 2-Rohr ww. 1 Rohr, Gasdruck <i>strut / two tube/one tube with pressurized gas</i>
Dämpfungs-Charakteristik <i>damping-characteristic</i>	nicht verstellbar ww. verstellbar in Druck, Zugstufe <i>not adjustable alternative adjustable compression travel, rebound</i>
Kennzeichnung <i>marking</i>	07301
Herstellerzeichen <i>manufacturer's mark</i>	LOWTEC
Art / Ort der Kennzeichnung <i>type / Location of marking</i>	Aufdruck ww. Aufkleber ww. Einprägung / Dämpferrohr unten <i>Imprinted, Label or embossment / bottom of the damper tube</i>
Oberflächenschutz <i>surface protection</i>	Verzinkt und/oder chromatiert, pulverbeschichtet ww. Edelstahl <i>galvanized, powder coating alternative stainless steel</i>

## II.1.3 Höhenverstellsystem

### *Height adjustment system*

<b>Art</b> <i>Design</i>	untere Federbeinaufnahme mit Kontermutter auf Dämpferrohrgewinde verstellbar <i>bottom strut mounting block with securing nut adjustable on the damper tube thread</i>
zulässiger Verstellbereich <i>permissible range of adjustment</i>	siehe Pkt. I. <i>see pt.I.</i>

## II.1.4 Einfederungsbegrenzung und Einfederwege

### *Bump stops and spring pitches*

<b>Teileart / Material</b> <i>Type of part / material</i>	Gummi- oder Hartschaumelement <i>Rubber or polyurethane foam element</i>
Höhe / Ø <i>height / Ø</i>	55-65 mm / 50-55 mm
Einfederwege <i>spring pitch</i>	unverändert <i>unchanged</i>

## II.2 Beschreibung der Hinterachs-Fahrwerksteile

### Description of rear axle suspension parts

### II.2.1 Federung (bestehend aus Haupt- u. Vorspannfeder)

#### Springs (consisting of main and pre tension spring)

Bauart / System Design / System	zylindrische Schraubendruckfeder / Enden beigeschliffen barrel shaped coil spring / heads baselined		
	Hauptfeder / Main spring	Hauptfeder / Main spring	Hauptfeder / Main spring
Kennzeichnung Marking	97922	971021	971022
Art / Ort der Kennzeichnung Type / Location of marking	Lackaufdruck / mittlere Windung Imprinted / middle coil		
Oberflächenschutz Surface protection	EPS-Pulverbeschichtung EPS powder coating		
Feder-Charakteristik Spring characteristic	progressiv progressive		
Drahtstärke Wire diameter	12,5 mm	13 mm	13 mm
Außendurchmesser Outer diameter	87 mm	88 mm	88 mm
ungespannte Federlänge untensioned spring height	220 mm	205 mm	220 mm
Windungszahl Number of coils	8,2 -	8,6 -	8,6 -

Bauart / System Design / System	zylindrische Schraubendruckfeder / Enden beigeschliffen cylindrical shaped coil spring / heads baselined	
	Vorspannfeder / pre tension spring	Vorspannfeder / pre tension spring
Kennzeichnung Marking	97210	97310
Art / Ort der Kennzeichnung Type / Location of marking	Lackaufdruck / mittlere Windung Imprinted / middle coil	
Oberflächenschutz Surface protection	EPS-Pulverbeschichtung EPS powder coating	
Feder-Charakteristik Spring characteristic	progressiv progressive	
Drahtstärke Wire diameter	5,3 x 9,5 mm	6,5 x 9,5 mm
Außendurchmesser Outer diameter	81,5 mm	81,5 mm
ungespannte Federlänge untensioned spring height	100 mm	100 mm
Windungszahl Number of coils	5,4 -	4,6 -

## II.2.2 Dämpfung

### *Damping*

<b>Bauart</b> <i>Design</i>	Stoßdämpfer / 2-Rohr, Gasdruck <i>Shock absorber, two tube with pressurized gas</i>
Dämpfungs-Charakteristik <i>damping-characteristic</i>	nicht verstellbar ww. verstellbar in Druck, Zugstufe <i>not adjustable alternative adjustable compression travel, rebound</i>
Kennzeichnung <i>marking</i>	07304 ww. / alt. 07306
Herstellerzeichen <i>manufacturer's mark</i>	LOWTEC
Art / Ort der Kennzeichnung <i>type / Location of marking</i>	Aufdruck ww. Aufkleber ww. Einprägung / Dämpferrohr unten <i>Imprinted, Label or embossment / bottom of the damper tube</i>
Oberflächenschutz <i>surface protection</i>	Lackierung <i>Painting</i>

## II.2.3 Höhenverstellsystem

### *Height adjustment system*

Art <i>Type</i>	oberer verstellbarer Federteller <i>adjustable spring cup seat</i>
Kennzeichnung <i>Marking</i>	07302
Art / Ort der Kennzeichnung <i>Type / Location of marking</i>	Aufdruck, Aufkleber oder Einprägung / Außenrand unten <i>Imprinted, Label or embossment on the bottom of the element</i>

## II.2.4 Einfederungsbegrenzung und Einfederwege

### *Bump stops and spring pitches*

<b>Teileart / Material</b> <i>Type of part / material</i>	Serie <i>OEM part</i>
Höhe / Ø <i>height / Ø</i>	Serie <i>serie</i>
Einfederwege <i>spring pitch</i>	unverändert <i>unchanged</i>

## III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

### *Notes on possible combination with other modifications*

### III.1 Rad/Reifenkombinationen

#### *Wheel/tyre combinations*

#### Serien-Rad/Reifen-Kombinationen

##### *OEM wheel/tyre combination*

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung der serienmäßigen Rad/Reifen-Kombinationen der jeweiligen Fahrzeugausführung.

*There are no technical objections against the use of O.E. wheel/tyre combinations*

### **Sonder-Rad/Reifen-Kombinationen** **Special wheel/tyre combinations**

Es bestehen weiterhin keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von Sonder- Rad/Reifen-Kombinationen, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

*There are no technical objections against the use of special wheel/tyre combinations if there are kept the following conditions:*

Es liegen besondere Teilegutachten bzw. Allgemeine Betriebserlaubnisse für die entsprechende Rad/Reifenkombination vor und die jeweils erforderlichen Auflagen bis auf die nachfolgenden Ausnahmen sind eingehalten:

*There are special TÜV approvals or standard operating licences for the according wheel/tyre combination and the necessary requirements are kept except for the below named exceptions:*

Werden besondere Federwegbegrenzer aufgrund von Auflagen in diesen Rädergutachten vorgeschrieben, so muss die Kennlinie der Achsfederung für die Tieferlegung neu ermittelt und bewertet werden (Prüfung nach §21, StVZO).

*If there are special spring travel limiter required because of requirements in the wheel approvals the characteristic curve of the axle suspension for the lowering must be re-determined and evaluated.*

### **III.2 Spoiler, Sonderauspuffanlagen etc.** **Spoilers, special exhaust systems etc.**

Bei Fahrzeugen mit Sonderspoilern, Heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist eine Tieferlegung nur statthaft wenn eine ausreichende Bodenfreiheit erhalten bleibt.

*With vehicles with special spoilers, tail aprons and special exhaust creation a setting lower is only permitted if a sufficient clearance remains*

Beim Prüffahrzeug betrug die Bodenfreiheit 100 mm im Bereich der Motorölwanne (Kunststoffabdeckung) / 140 mm unter dem Endschalldämpfer. Bei Anbau von Sonderspoilern, Heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist der verringerte Überhangwinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.).

*In the case of the test vehicle, the ground clearance was 100 mm in the area of the motor oil sump / 140 mm under the rear silencer. If special spoilers, aprons and exhaust systems are mounted, attention must be paid to the decreased overhang angle (driving on ramps etc.).*

Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwellen und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren.  
*Care must be taken when driving over humps, barriers and heightened paving or road surfaces*

### **III.3 Anhängerkupplung** **Trailer hitch**

Die vorgeschriebene Mindesthöhe der Kupplungskugel bei zul. Gesamtgewicht des Fahrzeugs über der Fahrbahn (gem. DIN 74058) beträgt 350 mm.

*The mandatory minimum height of the coupling ball above the road surface with the permissible total weight of the vehicle (according DIN 74058) is 350 mm.*

#### IV. Auflagen und Hinweise *Conditions and Notes*

##### **Auflagen und Hinweise für den Hersteller** *Conditions and notes for the manufacturer*

- Dieses Teilegutachten ist mit den Teilen mitzuliefern. Bei Verkleinerungen muss die Lesbarkeit erhalten bleiben.  
*This approval has to be supplied with the parts. In case of reductions the legibility has to be maintained.*
- Mit der Beigabe des Teilegutachtens bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.  
*With supplying the approval with the suspension the manufacturer certifies the conformity of the test sample and the commercial part.*

##### **Auflagen und Hinweise für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme** *Conditions and notes for the installation and the inspection of the proper installation*

- Die Scheinwerfereinstellung ist zu überprüfen.  
*Headlamp adjustment has to be checked.*
- Es ist eine Achsvermessung durchzuführen.  
*An axle alignment has to be performed.*
- Die Endanschläge (Gummihohlfedern) und ggf. Federunterlagen müssen den Beschreibungen unter Punkt II.1.4 und II.2.4 entsprechen.  
*The bump stops have to match the description under II.1.4 and II.2.4.*
- Es ist auf ausreichenden Abstand zwischen Reifen und Federbein zu achten.  
*It is to be paid attention to sufficient distance between tires and shock strut.*
- Die Einschränkungen zum Verwendungsbereich (s. Punkt I) sind zu beachten.  
*The limitations of the range of application have to be observed.*
- Bei Fahrzeugausführungen mit federwegabhängigen Bremsdruckminderern ist eine Überprüfung und Korrektur der Einstellung gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers / Werkstatthandbuchs durchzuführen.  
*If the vehicle is equipped with spring pitch related brake pressure reducers an inspection and if necessary a correction of the adjustment has to be performed in accordance with the vehicle manufacturer's manual.*

##### **Auflagen und Hinweise für den Fahrzeughalter** *Conditions and notes for the vehicle owner*

- Die unter Punkt 0 auf Seite 1 dieses Teilegutachtens aufgeführten Hinweise sind zu beachten.  
*The instructions mentioned in item 0 of page 1 of this part approval have to be observed.*
- Die Montage sollte in einer Fachwerkstatt erfolgen.  
*The installation should be carried out in a workshop.*
- Beim Befahren von Unebenheiten und Rampen, z.B. in Parkhäusern, sind der verringerte Böschungswinkel und die verminderte Bodenfreiheit zu beachten.  
*The reduced ground clearance as well as the reduced angle of slope shall be noted with respect to travelling on ramps (e.g. parking garage) and uneven roads.*
- Die Auflagen und Hinweise für den Einbau und die Änderungsabnahme sind zu beachten.  
*The Conditions and notes for the installation and the inspection of the proper installation are to be considered.*
- Die Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen (Punkt III.) sind zu beachten.  
*The Notes on possible combination with other modifications (P. III.) are to be considered.*



### Berichtigung der Fahrzeugpapiere *Amendment of vehicle documents*

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erforderlich, aber zurückgestellt. Sie ist der zuständigen Zulassungsbehörde bei deren nächster Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch den Fahrzeughalter zu melden. Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

*The required amendment of the vehicle documents is deferred. The respective vehicle registration authority has to be informed by the vehicle owner accordingly when the authority deals with the vehicle documents next. Suggestion for the amendment:*

Ziffer <i>item</i>	Feld <i>field</i>	Eintragung <i>entry</i>
13H	20	Neue Fahrzeughöhe <i>New vehicle height</i>
33	22	MIT GEWINDEFABRIK DES HERSTELLERS SJ LOWTEC GMBH, KENNZ. FEDERN: VO.: 97622 ODER 97523; HI.: 97922 ODER 971021 ODER 971022 UND 97210 ODER 97310; KENNZ. DÄMPFER: VO.: 07301; HI.: 07304 ODER 07306; ZUL. EINSTELLUNGEN VORN: 125 BIS 180 MM, UNTERKANTE FEDERTELLER BIS UNTERKANTE FEDERBEIN; ZUL. EINSTELLUNGEN HINTEN: 0 BIS 50 MM, GEWINDELÄNGE OBERHALB FEDERTELLER; MASS RADAUSSCHNITTSKANTE ZU RADMITTE VA/HA. .... / ..... **** <i>WITH HEIGHT ADJUSTABLE WHEEL SYSTEM OF SJ LOWTEC GmbH</i> <i>MARKING SPRINGS FRONT: 97622 alternative 97523; MARKING STRUTS FRONT: 07301</i> <i>MARKING SPRINGS REAR: 97922 alt. 971021 alt. 971022 and 97210 alt. 97310, MARKING</i> <i>DAMPER REAR: 07304 alt. 07306</i> <i>DISTANCE WHEEL CENTRE TO WHEEL HOUSING CUTOUT EDGE FRONT/REAR: ... / ... ****</i>

### V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse *Basis of tests and test results*

Das Versuchsfahrzeug und die Fahrwerksteile wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrwerkstiefer- / höherlegungen des VdTÜV Merkblattes 751, Ausgabe 08.2008 unterzogen.

Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

*The respective tests have been performed in accordance with the regulations of VdTÜV leaflet 751 of 08.2008 („Expert valuation of constructional modifications of M- and N- vehicles with special regard to endurance strength“).*

### VI. Anlagen *Attachments*

Keine  
*None*

## VII. Schlussbescheinigung

### Final statement

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise/Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

*It is certified that the vehicles mentioned in the range of application meet the requirements of the German road traffic regulations (StVZO) in the currently valid amendment after the aforementioned modification and after the performed and confirmed inspection taking into consideration the instructions/conditions specified in this part approval.*

Der Hersteller (SJ LOWTEC GmbH) hat den Nachweis (Zertifikats Nr. 20 102 7200 2490, der TÜV AUSTRIA CERT GMBH) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO, unterhält.

*The manufacturer (SJ LOWTEC GmbH) has furnished a proof (Certificate registration No.: 20 102 7200 2490 TÜV AUSTRIA CERT GMBH) that he maintains a quality management system according to Annex XIX, Par. 2 StVZO.*

Das Teilegutachten umfasst die Seiten 1 bis 10 und die unter VI. aufgeführten Anlagen und darf nur im vollen Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden.

*This part approval consists of page 1 to 10 and the attachments mentioned under VI. and must always be passed on in its full wording.*

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen an den Fahrzeugteilen oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung der Teile beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

*This part approval invalidates if technical changes are made to the vehicle parts or if changes made to the above mentioned vehicle type that affect the use of this part and if the respective legal regulation changes.*

Die Prüfergebnisse und Feststellungen beziehen sich nur auf die gegenständlichen Prüfobjekte.

*The test results and ascertained facts solely concern the tested parts and vehicles.*

Filderstadt, 23.12.2008

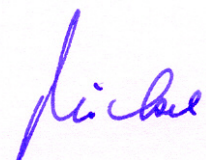
## TÜV AUSTRIA AUTOMOTIVE GMBH

Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle  
des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland



KBA-P 00055-00

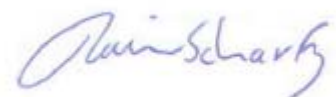
Der Zeichnungsberechtigte  
Authorized signatory



Dr.-Ing. MÖCKEL



Der Prüfer  
Test engineer



Rainer SCHARFY