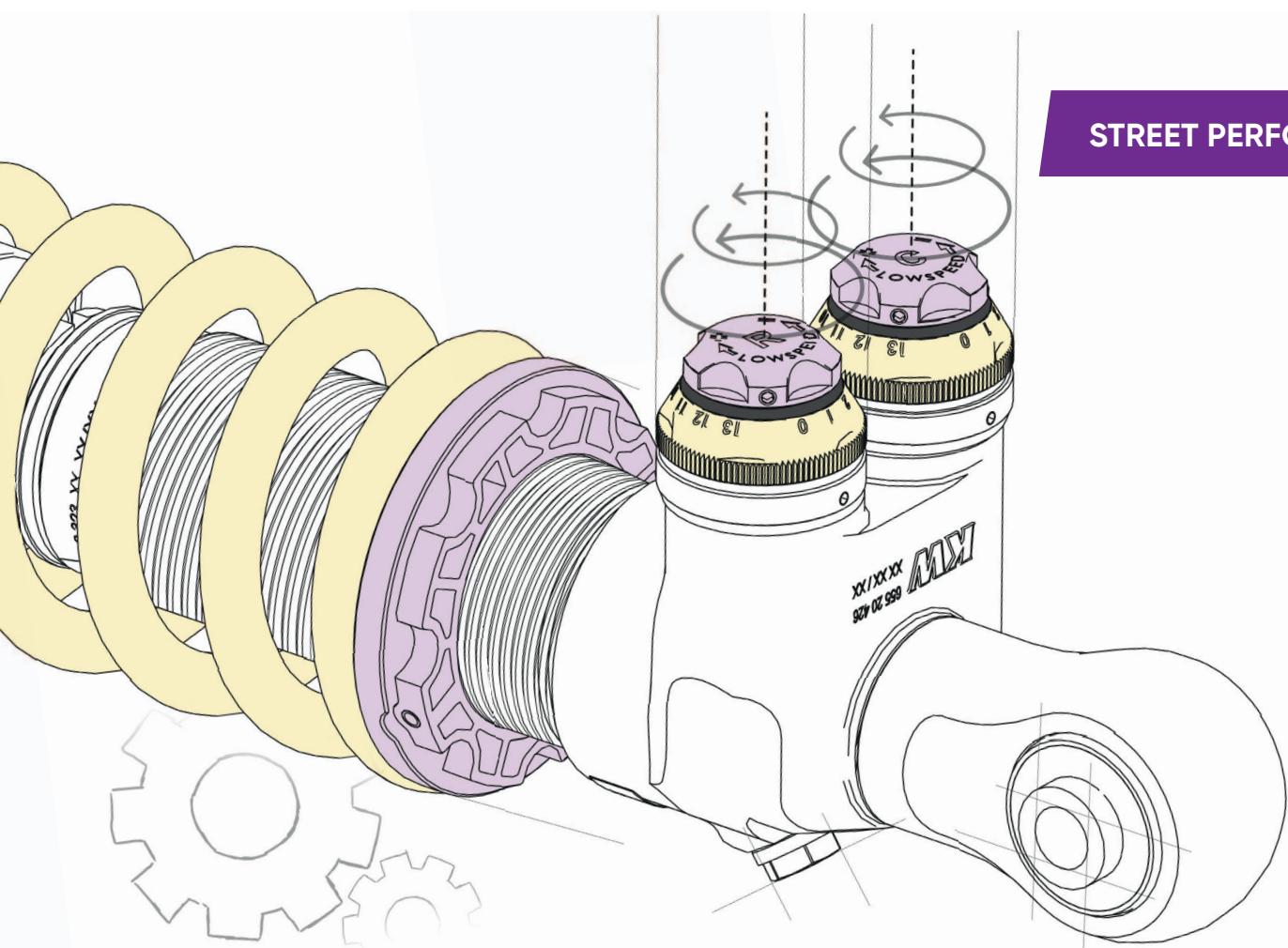


STREET PERFORMANCE

*Schematische Darstellung



EINSTELLANLEITUNG

SETUP MANUAL

FÜR JEDEN ANSPRUCH DAS RICHTIGE FAHRWERK.

HERSTELLER / MANUFACTURER

KW automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg, Germany

Telefon: +49 7971 9630 - 0
Telefax: +49 7971 96 30 - 191
info@KWantomotive.de

www.KWsuspensions.de



KW automotive



Einstellanleitung KW Variante 3

Nr. 685 77 061

Unser 2-fach verstellbarer Dämpfer basiert auf dem Prinzip des 2-Rohrdämpfers. Je nach Bestückung, in Abhängigkeit von Abdichtung und Verstellmechanismus, mit einer Gasfüllung von 3 bis 8 bar oder als drucklose Ausführung.

Die Druckstufe wird über unser patentiertes 2 Wege Bodenventil geregelt, die Zugstufe über das an der Kolbenstange angebrachte Zugstufenventil.

Die Dämpfer sind getrennt und voneinander unabhängig in Druck- und Zugstufe einstellbar.

Zugstufe:

Die Zugstufeneinstellung erfolgt am oberen Ende der Kolbenstange und kann mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel vorgenommen werden. Die Einstellung wird hier vom geschlossenen Zustand (max. hart) ausgehend vorgenommen. Die maximale Härte wird durch drehen nach rechts (im Uhrzeigersinn) erreicht.

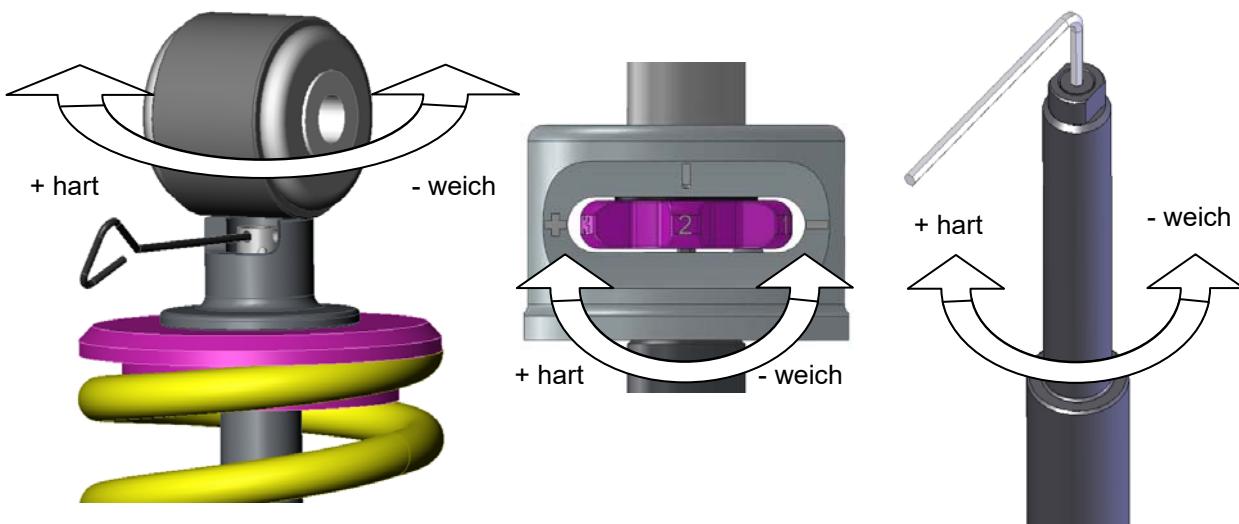
Der wirksame Einstellbereich beträgt 0 - 16 Klicks auf.

Geringe Zugstufenkräfte verbessern den Fahrkomfort bei langsamer Fahrt, vermindern jedoch insbesondere bei entsprechender Einstellung die Stabilität und Lenkpräzision bei schneller Fahrt.

Hohe Zugstufenkräfte verbessern an der Vorderachse nochmals das Handling, unter Umständen aber auf Kosten der Haftung. Der Fahrkomfort wird stark eingeschränkt.

Keinesfalls darf eine Achse ganz hart, in Kombination mit der anderen ganz weich gefahren werden!

Achtung: Die Verstellspindel betätigt ein feinmechanisches Ventil. Bitte versuchen Sie keinesfalls mit Gewalt das Ende des Verstellbereichs zu überschreiten. Dies beschädigt die Einstelltechnik.



Druckstufe:

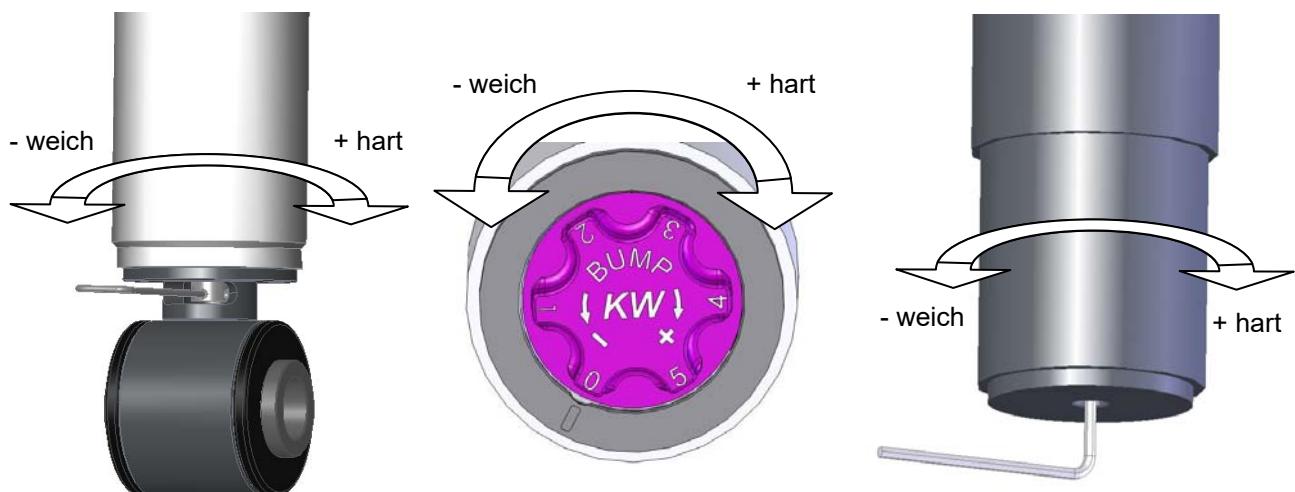
Die Einstellung der Druckstufe erfolgt am Boden des Dämpfers über einen Verstellstift mit 4 Löchern oder einem Innensechskant. In diese Löcher kann je nach Fahrzeug und Zugänglichkeit mit einem Drahtstift oder mit einem kleinen Inbusschlüssel eingegriffen werden. Die Verstellung erfolgt üblicherweise in 3 Klicks, feinere Einstellungen sind selbstverständlich möglich.

Die Einstellung wird ausgehend vom geschlossenen Zustand des Ventils (max. hart) vorgenommen. Der geschlossene Ventilzustand wird in Drehrichtung rechts (im Uhrzeigersinn) erreicht. Der max. wirksame Einstellbereich beträgt 0 – 12 Klicks auf.

Nach mehrmaliger Verstellung ist es sinnvoll beide Dämpfer einer Achse ausgehend vom geschlossenen Zustand abzulegen.

Die Druckstufen nimmt maßgeblich Einfluss auf Handling und Fahrverhalten.

Achtung: Die Verstellspindel betätigt ein feinmechanisches Ventil. Bitte versuchen Sie keinesfalls mit Gewalt das Ende des Verstellbereichs zu überschreiten. Dies beschädigt die Einstelltechnik.



Nachfolgend empfehlen wir folgende Grundeinstellung als Ausgangsbasis:

VA	Zug:	8	Klicks offen	Druck:	5	Klicks offen
HA	Zug:	9	Klicks offen	Druck:	3	Klicks offen

KW automotive



Set Up Manual KW-Variant 3

No. 685 77 061

Our 2-way adjustable competition shock absorber is based on the KW twin tube damping system, and features independent rebound adjustment. Depending on the sealing and the adjusting system of the individual kit, our systems may be charged with pressures of 3 to 8 bars, or without any pressure at all.

Adjusting rebound:

The rebound adjustment is positioned in most cases at the end of the piston rod (top of strut). Please use the supplied KW adjustment wheel on the extruded tab adjuster for all adjustments.

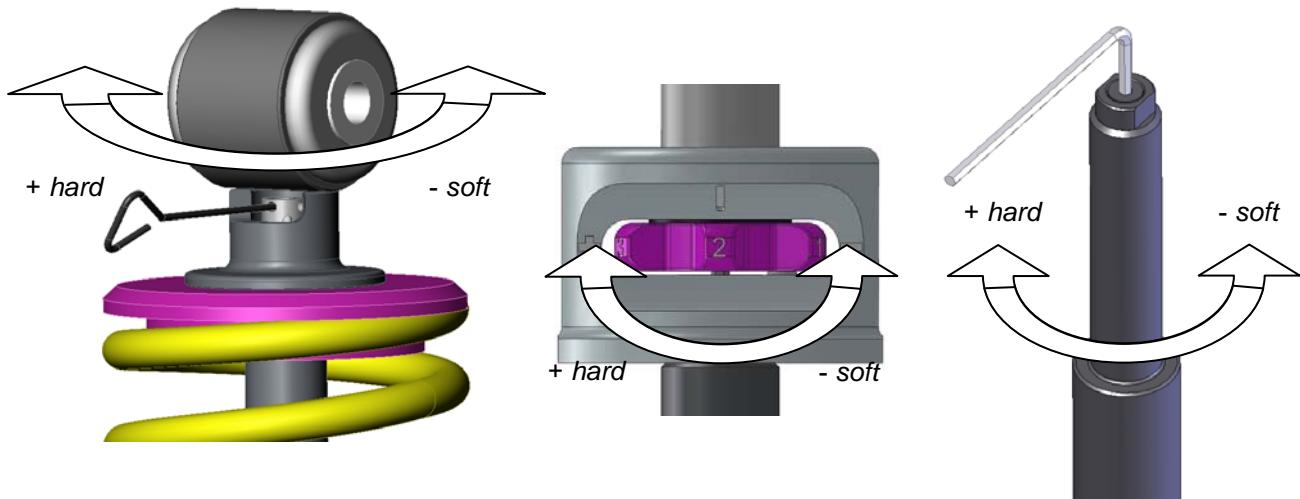
- 1st step: Place the KW adjuster on the adjustment Allen bolt.
- 2nd step: Turn the adjuster counter to the right (clockwise) until it stops. The damper is now adjusted to full hard (clockwise = harder).
- 3rd step: Turn the KW adjuster counter-clockwise to soften the rebound setting to the desired level. The effective adjustment range is from 0 - 16 clicks / 0 - 2,75 turns open.

Attention:

Never drive the vehicle with the shock absorbers set to full hard or full soft! Never apply force to the adjusting mechanism of the shock absorber. As soon as you reach the end of the adjustment range, you will recognize a certain resistance. Stop turning to avoid damage to the bottom valve.

Rebound adjusting principles:

In general a soft rebound adjustment provides a comfortable ride at low vehicle speeds but the vehicle will have less stability at higher speeds, especially on the front axle (vehicle will tend to float at higher speeds). A hard rebound adjustment offers more stability but could reduce vehicle grip (i.e. the vehicle will tend to skip across road imperfections, reducing traction).



Adjusting the bump/compression:

The compression forces can be adjusted on our patented 2-way bottom valve. Access to the bump valve in most instances is found on the bottom of each shock case. Hardness adjustment on the rebound valve is made on the end of the piston rod with the supplied setting wheel or with a 2mm Allen key.

Adjusting bump:

Bump forces, especially on low damper speeds, have a great influence on handling and driving behaviour of your car. The setting of the bump forces will be made from the bottom of the shock case. Behind the adjusting grove you gain access to a pin with 4 holes. With the supplied small key, the adjusting pin can be adjusted by 3 clicks in either direction. Smaller increments are possible.

Before performing any adjustments, the valve must be closed by turning the adjuster clockwise until it stops. In this position, the shock will be at full hard, or "maximum power". From here, the adjustment range is 12 clicks.

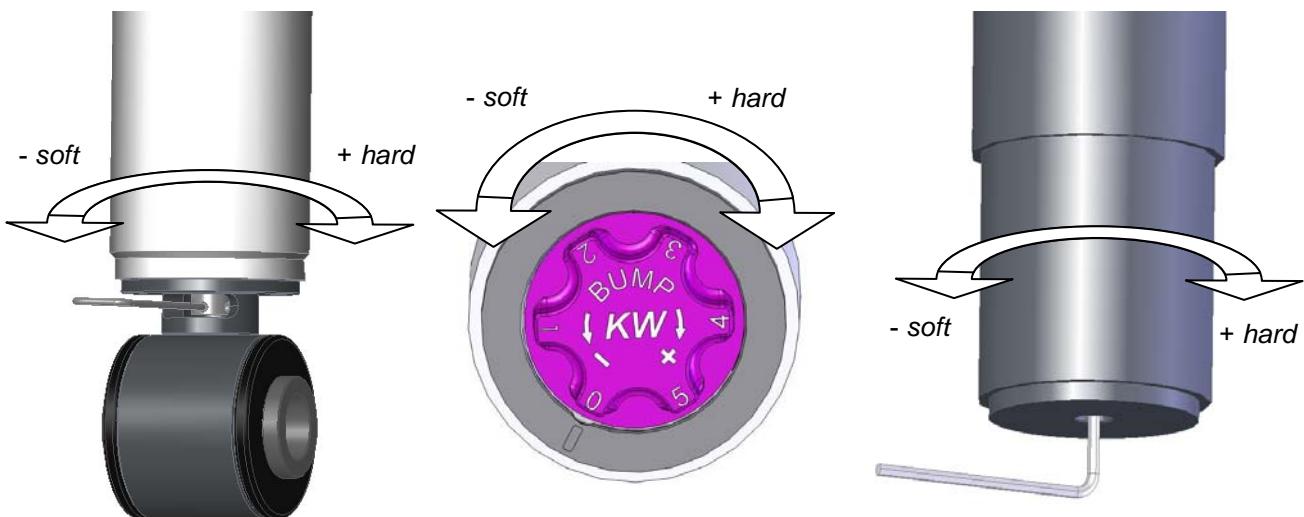
To avoid the mismatch of the dampers when actively changing settings, you should close the valve from time to time to re-calibrate the settings from side to side.

Bump adjusting principles:

Generally, hard low speed bump settings will stabilize the corresponding axle (less over steer on the rear, for example) or offer the front a more precise steering response. Too much low speed bump power will decrease grip!

Depending on the valve configuration found inside the kit, maximum bump forces will not influence the suspensions response when encountering hard bumps, such as curbs on the racetrack.

Attention! Do not turn the adjusting spindle by force when you reach the end of the adjustment range, this may damage the fine valve inside the system!

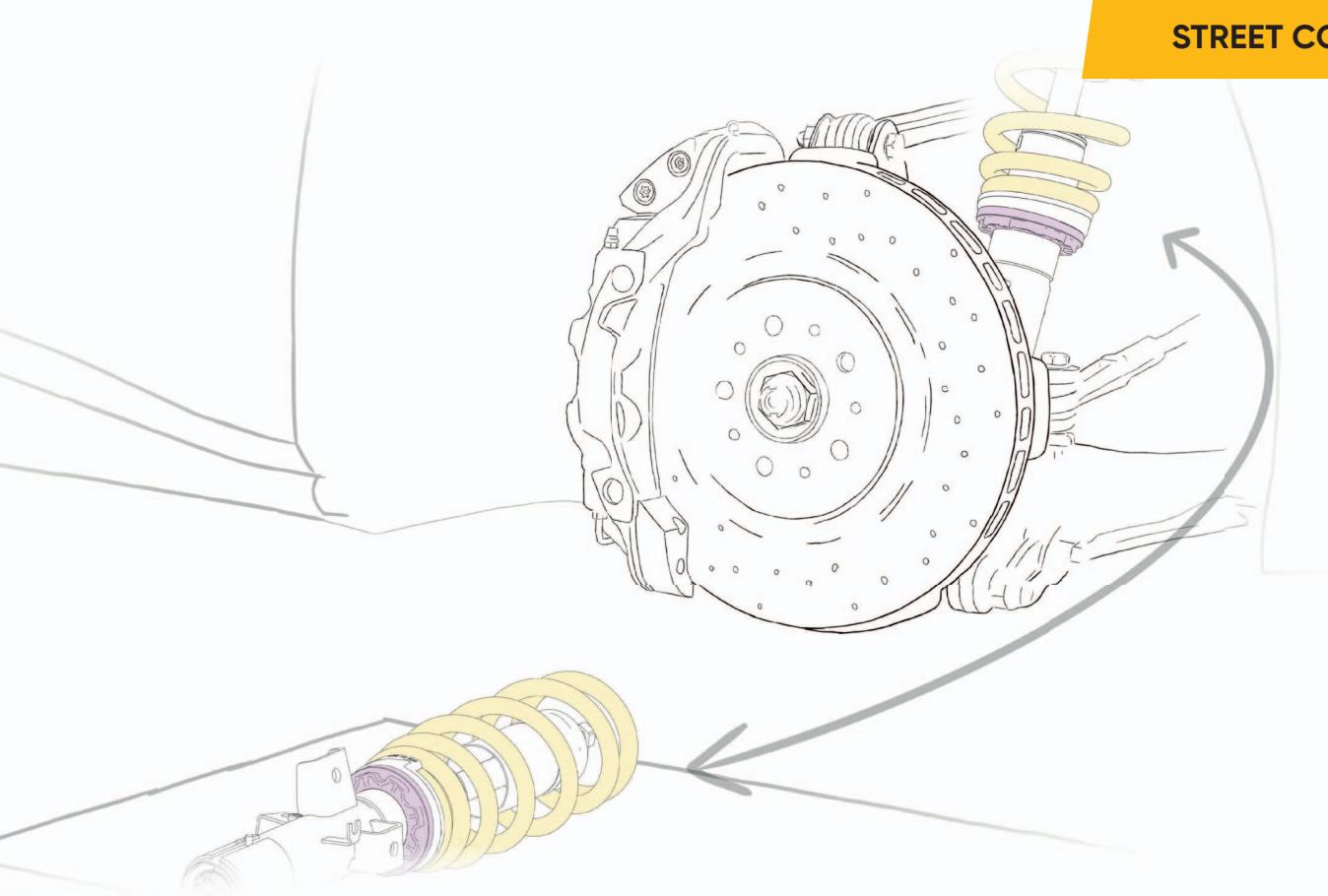


Our recommendation for your car to start with:

Front axle	Rebound:	8	Clicks open	Bump:	5	Clicks open
Rear axle	Rebound:	9	Clicks open	Bump:	3	Clicks open

STREET COMFORT

* Schematische Darstellung



EINBAUANLEITUNG

INSTALLATION INSTRUCTIONS

FÜR JEDEN ANSPRUCH DAS RICHTIGE FAHRWERK.

KW automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg
Telefon: +49 7971 9630 - 0
Telefax: +49 7971 9630 - 191



DE Allgemeine Informationen und Sicherheitshinweise

Fahrwerkskomponenten sind sicherheitsrelevante Bauteile, die entscheidend für die Sicherheit des Fahrzeugs und seiner Insassen sind. Diese Bauteile sind ausschließlich für das jeweils angegebene Fahrzeugmodell zugelassen und dürfen weder verändert noch modifiziert werden. Die Montage sämtlicher Fahrwerkskomponenten darf nur von geschultem Personal unter Verwendung geeigneter Werkzeuge durchgeführt werden. Unsachgemäße Änderungen oder Verwendungen führen zum Erlöschen der Gewährleistung und können dazu führen, dass die Person, die das Produkt verwendet, für Schäden an Personen oder Sachwerten haftbar gemacht wird.

Vor der Montage müssen folgende Punkte geprüft werden:

- Das Gutachten muss mit den technischen Daten des Fahrzeugs übereinstimmen.
- Die zu verbauenden Teile müssen mit dem Gutachten übereinstimmen.
- Alle spezifischen Montageanweisungen sind genau einzuhalten.



Stoßdämpfer und Stoßdämpfereinsätze dürfen auf keinen Fall zerlegt werden. Dämpfer stehen unter Druck. Explosionsgefahr!!!

Für die Montage sind spezielle Werkzeuge und fundiertes Fachwissen zwingend erforderlich.

Die aktuell geltenden Unfallverhütungsvorschriften für die jeweiligen Tätigkeiten sind in jedem Fall strikt einzuhalten.

Die Kolbenstangenbefestigungsmuttern dürfen niemals durch einen Schlagschrauber bewegt werden!

Eine unsachgemäße Montage oder fehlerhafte Handhabung kann schwerwiegende Folgen haben, darunter: Kontrollverlust über das Fahrzeug, schwere Unfälle oder erhebliche Schäden an Personen und Sachwerten.

Der Hersteller schließt jegliche Haftung für Schäden oder Verletzungen aus, die durch unsachgemäße Montage, fehlerhafte Handhabung oder Abweichungen von den Montageanweisungen entstehen.

Bewahren Sie Kleinteile, Verpackungsmaterialien und scharfkantige Gegenstände unbedingt außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern auf. Es besteht eine erhebliche Verletzungs- und Erstickungsgefahr.



Die Fahrwerksmontage sollte ausschließlich auf geeigneten und geprüften Hebebüchsen erfolgen.

Die originalen Fahrwerkskomponenten sind nach den Richtlinien des Fahrzeugherstellers zu demontieren.

Verwenden Sie für Demontage und Montage nur die vom Fahrzeughersteller empfohlenen Werkzeuge.

Die Befestigungsmuttern der Kolbenstangen dürfen ausschließlich mit geeignetem Spezialwerkzeug angezogen werden.

Die Kolbenstange darf niemals mit einer Zange oder ähnlichem festgehalten werden, da selbst kleinste Oberflächenverletzungen zu einem Defekt und zum Gewährleistungsausschluss führen können.

Alle Verschraubungen sind gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers anzuziehen, sofern nicht in der Montageanleitung abweichende Angaben gemacht werden.

Vor der Montage müssen alle Achsteile gründlich gereinigt und auf Mängel untersucht werden.

Nach der Montage ist die Fahrwerksgeometrie gemäß den Vorgaben des Fahrzeugherstellers neu einzustellen. Sollten die Höhenabweichungen eine genaue Einstellung verhindern, ist ein optimaler Wert nahe des Toleranzbereichs zu wählen.

Bei Fahrzeugen mit Fahrerassistenzsystemen (z. B. Radarsensoren und Kamerasystemen) muss bei Änderungen wie einer Tieferlegung und einem vergrößerten Einfederweg die korrekte Justierung der relevanten Sensoren gemäß Herstellervorgaben sichergestellt und nachgewiesen werden.



Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung und alle mitgelieferten Dokumente sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden. Bei Fragen oder Unklarheiten zur Montage nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.

Im Bereich der Kolbenstangenabdichtung kann sich bei neuen und bereits gefahrenen Stoßdämpfern Öl oder Fett ansammeln. Dies entsteht durch die Verwendung von Fett bei der Montage des Dichtrings. Zudem kann durch die Dämpferprüfung etwas Schleppöl austreten. Diese Ansammlungen sind normal und kein Hinweis auf einen Defekt.

Falls das Fahrzeug mit Höhensensoren (z. B. für Niveauregulierung oder Scheinwerferhöhenverstellung) ausgestattet ist, müssen die Sensoren vor dem Ausbau der Federbeine oder Stoßdämpfer demontiert werden, um Schäden zu vermeiden.

Altteile sind umweltgerecht und gemäß den örtlichen Vorschriften zu entsorgen. Detaillierte Informationen finden Sie in den nachfolgenden Entsorgungshinweisen.

EN General Information and Safety Instructions

Suspension components are safety-critical parts that are essential for the safety of the vehicle and its occupants. These components are approved exclusively for the specified vehicle model and must not be altered or modified in any way. All suspension components must only be installed by trained professionals using the appropriate tools. Improper modifications or use will void the warranty and may result in the person using the product being held liable for any damage to persons or property.

Before installation, the following points must be checked:

- The certificate must match the technical data of the vehicle.
- The parts to be installed must correspond with the certificate.
- All specific installation instructions must be strictly followed.

Danger

Shock absorbers and shock absorber inserts must never be disassembled. The dampers are under pressure. Risk of explosion!!!

Special tools and extensive technical knowledge are absolutely required for installation.

The currently applicable accident prevention regulations for the respective activities must be strictly adhered to.

The piston rod mounting nuts must never be moved using an impact wrench!

Improper installation or faulty handling can have serious consequences, including:

Loss of control over the vehicle, severe accidents, or significant damage to persons or property.

The manufacturer disclaims any liability for damages or injuries resulting from improper installation, incorrect handling, or deviations from the installation instructions.

Keep small parts, packaging materials, and sharp objects out of the reach of young children. There is a significant risk of injury and choking.

Warning

The suspension installation should only be performed on suitable and tested lifting platforms.

The original suspension components must be removed according to the vehicle manufacturer's guidelines.

Only use the tools recommended by the vehicle manufacturer for disassembly and assembly.

The piston rod mounting nuts must only be tightened with appropriate special tools.

The piston rod must never be held with pliers or similar tools, as even the smallest surface damage can lead to a defect and void the warranty.

All fastenings must be tightened according to the vehicle manufacturer's specifications, unless the installation instructions provide different details.

Before installation, all axle components must be thoroughly cleaned and checked for defects.

After installation, the suspension geometry must be adjusted according to the vehicle manufacturer's requirements. If height deviations prevent an exact adjustment, an optimal value close to the tolerance range should be selected.

For vehicles with driver assistance systems (e.g., radar sensors and camera systems), any modifications such as lowering or increased compression travel must ensure the correct adjustment of the relevant sensors in accordance with the manufacturer's specifications, and this must be verified.

Notice

Read the entire user manual and all accompanying documents carefully before using the product. If you have any questions or uncertainties regarding the installation, please contact us.

In the area of the piston rod seal, oil or grease may accumulate on both new and used shock absorbers. This results from the use of grease during the installation of the seal and may also occur due to residual oil leakage during shock absorber testing. These accumulations are normal and are not an indication of a defect.

If the vehicle is equipped with height sensors (e.g., for ride height adjustment or headlamp leveling), the sensors must be removed before disassembling the struts or shock absorbers to prevent damage.

Old parts must be disposed of in an environmentally responsible manner and in accordance with local regulations. Detailed information can be found in the disposal instructions provided below.

DE Entsorgungshinweise für Stoßdämpfer, Federn, Zubehör und Verpackung

Stoßdämpfer

Nicht öffnen, nicht erhitzen

- Begründung: Das Gehäuse kann platzen, Öl kann auslaufen, da der Stoßdämpfer unter Druck steht.

Nicht achtlos wegwerfen, nicht im Hausmüll entsorgen

- Begründung: Stoßdämpfer enthalten Mineralöl, das schwere Umweltschäden im Erdreich, Grundwasser oder in Gewässern verursachen kann.
- Empfehlung: Entsorgung über einen Rohstoffhandel oder Recyclinghof.

Federn und Zubehör

- **Federn**
Entsorgung im Stahl- oder Mischschrott
- **Höhenverstellungen, Federteller (nicht aus Kunststoff)**
Entsorgung im Mischschrott
- **Federteller, Zwischenringe (aus Kunststoff)**
Entsorgung im Plastikmüll
- **Schrauben, Muttern, Stabistangen, Domlager**
Entsorgung im Mischschrott
- **Steuergeräte, Stilllegungen**
Entsorgung im Elektroschrott

Verpackung

- **Karton**
Entsorgung im Papiermüll
- **Verpackungsschaum, Inletts, Umreifungsband**
Entsorgung im Plastikmüll

EN Disposal information for Shock Absorbers, Springs, Accessories and Packaging

Shock absorbers

- **Do not open or heat up the shock absorbers.**
Reason: Housing can burst, oil can leak, the shock absorber is under pressure
- **Do not throw away shock absorbers carelessly, do not dispose them in household waste.**
Reason: Shock absorbers contain mineral oil. Mineral oil causes serious environmental damage to soil, ground-water, or waters. Disposal only via raw materials trading, recycling centers or specialist garage.

Springs and Additions

- **Springs**
Disposal in steel or mixed scrap
- **Height adjusters, spring plates (not made of plastic)**
Disposal in mixed scrap
- **Spring plates, spacer rings (made of plastic)**
Disposal in plastic waste
- **Screws, nuts, tie rods, strut bearings**
Disposal in mixed scrap
- **Control units, Cancellation Kits**
Disposal in electronic waste

Packaging

- **Carton**
Disposal in paper waste
- **Packaging foam, Inlets, Plastic strap**
Disposal in plastic waste

HLS 4 Chevrolet Corvette C5, C6, Z06 /
HLS 4 Chevrolet Corvette C5, C6, Z06

KW automotive



Inhalt / Table of contents

-
- 1.1 Vorabinformation / *Preliminary Information*
 - 1.2 Inhalt dieser Betriebsanleitung / *Instruction manual contents*
 - 1.3 Verwendung der Betriebsanleitung / *Using this instruction manual*
 - 1.4 Teilegutachten / *Parts certificate*
 - 1.5 Qualifikation des Anwenders / *Users qualifications*
 - 1.6 Sicherheitshinweise / *Safety precautions*
 - 1.7 Symbole / *Symbols*
 - 1.8 Haftungsausschluss, Urheberrecht / *Disclaimer and copyright information*
-

2. Montage KW Gewindefahrwerk / *Installation of KW Coilover kit*

-
- 2.1 Fahrzeugdaten / *Vehicle data*
 - 2.2 Einstellwerte Gewindefahrwerk / *Adjusting the coilover kit*
 - 2.3 Ermittlung der Einstellmaße / *Calculating the adjustment dimension's*
 - 2.4 Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche / *Minimum ground clearance*
 - 2.5 Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenverschraubung /
Piston rod tightening and torque specifications
 - 2.6 Allgemeine Montagehinweise / *General installation advice*
 - 2.7 Montage Vorderachse / *Front axle assembly installation*
 - 2.8 Montage Hinterachse / *Rear axle assembly installation*
-

3. Montage Hydraulik-Lift-System / *Installation of Hydraulic-Lift-System (HLS)*

-
- 3.1 Sicherheitshinweise / *Safety advice*
 - 3.2 Montage / *Installation*
 - 3.3 Verdrahtung / *Wiring*
 - 3.4 Inbetriebnahme und Bedienung des Hydraulik-Lift-Systems /
Startup and operation of the Hydraulic-Lift-System
 - 3.5 Status LED am Steuergerät /
Status LED on the control unit
-

4. Wartung / *Maintenance***5. Hinweise zum Hydrauliköl / *Hydraulic oil advice*****6. Technische Daten / *Technical data*****7. Entsorgungshinweis / *Disposal advice***

1. Allgemeine Informationen / General information

1.1 Vorabinformation / Preliminary Information:

- Vor der Montage ist folgendes in jedem Fall zu überprüfen.
Before assembly please review the following steps carefully

- Das mitgelieferte Gutachten muss mit den technischen Daten des Fahrzeugs übereinstimmen (VA- und HA-Last, Fahrzeug Typ Nr. und ABE EG Nr.).

The provided certificate has to match the technical data of the vehicle (max. perm. front- and rear-axle load, vehicle identification number (VIN)) etc....).

- Die Fahrwerkskomponenten müssen mit dem Gutachten übereinstimmen (Feder - und Federbeinkennzeichnung, Kennzeichnung Hydraulik-Lift-System).

The coilover kit components have to coincide with the certificate (spring- and struts, manufacture markings, of the Hydraulic-Lift-System).

1.2 Inhalt dieser Betriebsanleitung / Contents of this instruction manual

Diese Betriebsanleitung beinhaltet die Montage, Inbetriebnahme und Wartung des KW Hydraulik Lift Systems als Komplettsatz inklusive eines KW Gewindefahrwerks oder als Nachrüstsatz für ein bereits vorhandenes KW Gewindefahrwerk. Sofern die Handhabung der Fahrwerkselemente nicht nachfolgend beschrieben ist, werden alle Fahrwerkselemente gemäß den Richtlinien der Fahrzeughersteller aus- und eingebaut.

This includes the installation, set up and maintenance of the KW hydraulic lift System, including a KW coilover kit or as a retrofit kit for an existing KW coilover kit. Unless the handling of the suspension elements are not described in this manual, all chassis components installed in accordance with the guidelines of the vehicle manufacturers

1.3 Verwendung der Betriebsanleitung / Using the instruction manual

Diese Betriebsanleitung bezieht sich nur auf das in den nächsten Seiten genannte Fahrzeug. Eine Montage in ein anderes Fahrzeug ist nicht zulässig. Die Betriebsanleitung sollte stets griffbereit im Fahrzeug aufbewahrt werden. Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor jeder Montage, Demontage und Wartung gelesen, verstanden und in allen Punkten befolgt werden.

The instructions of this manual refer only to the vehicle mentioned on the next pages. Installation on a different vehicle is not permitted. The instruction manual should always be stored and available in the vehicle. Before any assembly, disassembly and maintenance, the contents of this instruction manual should be read, understood and complied in all respects.

1.4 Teilegutachten / Part certificate

Die Hinweise im mitgelieferten Teilegutachten sind in jedem Fall folge zu Leisten. Die im Teilegutachten beschriebenen Einstellwerte und Hinweise sind in jedem Fall zu befolgen. Diese Einstellwerte dürfen weder unter- noch überschritten werden. Sollten die Einstellwerte aus dem Gutachten und der Betriebsanleitung nicht übereinstimmen, so sind immer die Werte im Gutachten maßgeblich.

The details in the provided parts certificate have to be adhered to in full. The settings and advice described in this part certificate have to be adhered to in full. The settings are not allowed to Neither under- nor are exceeded. If the settings in the certificate don't match the ones in the instruction manual, the settings in the certificate should always prevail.

1.5 Qualifikation des Anwenders / Qualification of the user

Arbeiten an Fahrwerkskomponenten und hydraulischen Geräten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden!

Only qualified professionals with proper tools. are permitted to work on the coilover kit components and on the hydraulic equipment

1.6 Sicherheitshinweise / Safety advice

- In jedem Fall sind die aktuell geltenden Unfallverhütungsvorschriften für die jeweiligen Tätigkeiten einzuhalten. Bei Nichteinhaltung dieser Vorschriften besteht Gefahr für Gesundheit und Leben!
Always follow the latest accident prevention regulations (not applicable for North America) for each step to prevent any serious bodily harm or injury.
- Bei Montagearbeiten am Fahrwerk, bei denen das Fahrzeug mittels Wagenheber angehoben wird, ist das Fahrzeug mit handelsüblichen Unterlegkeilen gegen Wegrollen zu sichern! Zusätzlich ist das angehobene Fahrzeug mittels Unterstellböcken gegen unbeabsichtigtes Herabseinern zu sichern!
We recommend the use of a vehicle hoist or lift when installing the suspension. If a lift is not available and jacking equipment is used, make sure that the vehicle is secured with commercial wheel blocks and jack stand to ensure safety.
- Die nachfolgend aufgeführten Montagehinweise sind unbedingt zu beachten!
The General Installation instructions, as well as the Technical Inspectorate documents must be read BEFORE attempting installation.
- Die Kolbenstangenbefestigungsmuttern dürfen niemals durch einen Schlagschrauber bewegt werden!
Never use impact wrenches or guns to install or remove shock absorber piston hardware.
- **Explosionsgefahr!!!** Stoßdämpfer und Stoßdämpfereinsätze dürfen auf keinen Fall zerlegt werden. Dämpfer steht unter Druck.
Danger of explosion!!! Never disassemble or cut open shock absorbers and/or shock absorber inserts. They contain oil under pressure.
- Die Fahrwerk-Dämpfungsregelung (sofern vorhanden) muss durch eine Werkstatt mit entsprechend geschultem und erfahrenen Personal deaktiviert werden.
The chassis damping control (if fitted) must be deactivated by a workshop with appropriately trained and experienced personnel.
- Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass Passungen und Verschraubungen (z.B.: Befestigung des Stoßdämpfergehäuses oder des unteren Traggelenkes im Radlagergehäuse) staub- und fettfrei sind! (siehe Hersteller-Richtlinien).
Please take care in any case that fittings (for example fittings of shock absorber housings or fittings of the lower control arm in the housing of the wheel bearing) are free of dust and oil. (see manufacturer guideline)

1.7 Symbole / *Symbols*

Die unten aufgeführten Sicherheitssymbole markieren in dieser Betriebsanleitung Tätigkeiten, bei denen erhöhte Vorsicht geboten ist. Die vorgeschlagenen Sicherheitsvorkehrungen sollten in jedem Fall eingehalten werden.

The safety symbols below mark the actions in this manual where you have to pay special attention to. The suggested safety precaution should be followed to in any case.

	Sicherheitshinweise werden in dieser Anleitung mit diesem Symbol gekennzeichnet. <i>This Symbol Indicates safety precautions</i>
	Bei Textpassagen mit diesem Symbol besteht Quetschgefahr. <i>There is danger of injuring yourself in text areas marked with this symbol .</i>
	Augenschutz benutzen. <i>This symbol indicates. Use of eye protection.</i>
	Bei Textpassagen mit diesem Symbol geben wir Ihnen wichtige Informationen und Tipps. <i>Text areas marked with this symbol will give you important information and tips.</i>
	Bei Textpassagen mit diesem Symbol sind allgemeine Montagehinweise. <i>Text areas marked with this symbol are general installation advice.</i>

1.8 Haftungsausschluss / *Disclaimer*

Die Einhaltung dieser Betriebsanleitung und der Bedienung und Methoden der Installation, dem Betrieb und der Wartung des KW Gewindefahrwerks mit dem Hydraulik-Lift-Systems können von der Firma KW automotive GmbH nicht kontrolliert und überwacht werden. Daher übernehmen wir keinerlei Haftung und Verantwortung für Schäden, die aus dem Betrieb oder falscher Handhabung und Wartung entstehen oder in irgendeiner Art und Weise damit zusammenhängen. Die Firma KW automotive GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen der Betriebsanleitung ohne vorherige Ankündigung oder Mitteilung vorzunehmen.

Compliance with these instructions and the handling methods of the installation, operation and maintenance. The usage and service of the KW coilover kits with the hydraulic-Lift-System can not be controlled by KW automotive GmbH. Therefore, we assume no liability or responsibility for any damages resulting from the operation or mishandling or lack of maintenance.. KW Automotive reserves the right, to change this manual and/or update the product without any notice.

Urheberrecht / *Copyright*

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma KW Automotive GmbH ist es nicht gestattet, die Betriebsanleitung oder Teile daraus zu vervielfältigen oder in Zeitungen und Zeitschriften oder anderen Medien zu verbreiten. Eine Überlassung an Dritte ist nur mit schriftlicher Genehmigung der KW Automotive GmbH erlaubt.

It is not permitted to copy any part of this manual without the permission from KW Automotive GmbH.

2. Montage KW Gewindefahrwerk / Installation of KW Coilover kit

2.1 Fahrzeugdaten / Vehicle data

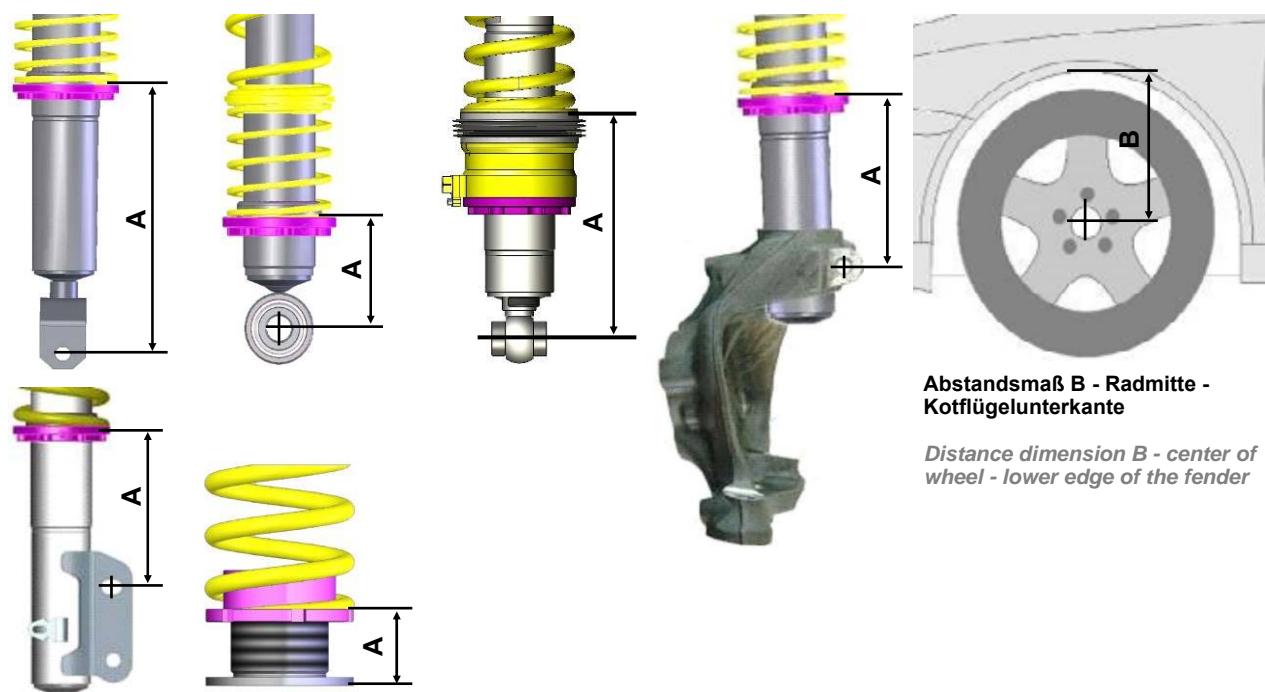
Diese Betriebsanleitung ist nur für das in der Tabelle aufgeführtes Gewindefahrwerk und Fahrzeug gültig.
This manual is only valid for the coilover kit and the vehicle mentioned in the table below.

Gewindefahrwerk Artikel Nr. Coilover kit part no.	35261415
Fahrzeugtyp / Vehicle Model	Chevrolet Corvette C5 Z06, C6 Z06 Typ GMX-245, Y / Chevrolet Corvette C5 Z06, C6 Z06 type GMX-245, Y
max. zulässige VA-Last / max. perm. Front axle load	873 kg
max. zulässige HA-Last / max. perm. rear axle load	950 kg

2.2 Einstellwerte Gewindefahrwerk / Adjustment of the coilover kit

	Vorderachse / Front axle		Hinterachse / Rear axle	
Federkennzeichnung / Spring Labeling	50-170*		90-170*	
HLS Kennzeichnung / HLS Labeling	192 00 000		192 00 000	
Federbein- (Dämpferkennzeichnung) / Coilover strut (Shock absorber signature)	610 1003		610 1103	
Zulässiges Abstandsmaß A / Approximate Measurement distance A	min:	max:	min:	max:
	180 mm	185 mm	220 mm	225 mm
Zulässiges Radmitte - Kotflügelunter- kante Abstandsmaß B in mm / Approximate measurement B in mm /	min:		min:	
	350 mm		370 mm	

2.3 Ermittlung der Einstellmaße / Calculating the adjustment dimension's



Abstandsmaß A aus Tabelle von 2.2 (Abbildungen nur symbolisch) /

Distance dimension A from table from 2.2 (for illustration purposes only)

2.4 Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche / *Minimum distance to the ground surface*

Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche (Lichttechnische Einrichtungen gemäß ECE 48) <i>Minimum distance to ground surface (Installed lights according ECE 48)</i>			
Scheinwerferaustrittskante / <i>Head light outlet edge</i>	500 mm	Blinker seitlich / <i>Side indicator</i>	350 mm
Nebelscheinwerfer / <i>Fog lamp</i>	250 mm	Bremsleuchte / <i>Brake light</i>	350 mm
Kennzeichen vorne / <i>Licence plate front</i>	200 mm	Schlussleuchte / <i>Tail lamp</i>	350 mm
Kennzeichen hinten / <i>Licence plate rear</i>	300 mm	Nebelschlussleuchte / <i>Fog tail lamp</i>	250 mm
Blinker vorne / <i>Indicator front</i>	350 mm	Rückfahrscheinwerfer / <i>Back up light</i>	250 mm
Blinker hinten / <i>Indicator rear</i>	350 mm	Anhängerkupplung Kugelmitte / <i>Trailer hitch center of the ball</i>	350 mm

2.5 Anzugsdrehmomente Kolbenstangenverschraubung / *Tightening torque piston rod fitting*

Sofern nicht in der Betriebsanleitung beschrieben, müssen folgende Anzugsdrehmomente eingehalten werden:

If not described differently in the manual, you need to hold on to the following tightening torques:

Anzugsdrehmoment für Kolbenstangenverschraubung / *Tightening torque for piston rod screwing:*

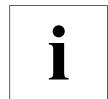
M8 = 25 Nm, M10x1 = 20 Nm, M10x1,25 = 20 Nm, M12x1,25 = 35 Nm, M12x1,5 = 40 Nm, M14x1,5 = 50 Nm, M16x1,5 = 50 Nm

2.6 Allgemeine Montagehinweise / *General installation advice*

- Wir empfehlen dringend, die Fahrwerksmontage nur auf geeigneten und geprüften Hebebühnen durchzuführen.
We strongly recommend the use of a vehicle hoist or lift when installing the suspension
- **Achtung!** Falls das Fahrzeug mit Höhensensoren ausgestattet ist (Niveauregulierung, Scheinwerferhöhenverstellung) sollten die Sensoren vor dem Ausbau der Federbeine bzw. Stoßdämpfer demontiert werden, da diese sonst beschädigt werden können.
Caution: If the vehicle is equipped with ride height sensors, they should be removed before removal of struts or dampers, otherwise damage may occur.
- Die Federbeine sind anhand der Fahrzeugherrsteller-Richtlinien zu demontieren.
The struts should be removed as specified by manufacturer's instructions.
- Zum Zerlegen der Original-Federbeine sind die vom Fahrzeugherrsteller vorgeschriebenen Montagewerkzeuge bzw. geeignete Federspanner zu verwenden.
Manufacturer recommended tools for removal of the original struts, or a suitable spring compressor, must be used in order to remove most factory mounted suspension systems.
- Die angelieferten Federbeine bzw. die Tieferlegungskomponenten sind wie auf den nachfolgenden Seiten beschrieben zu montieren.
Mount the complete suspension system as described on the following pages.
- Die Befestigungsmuttern der Kolbenstangen dürfen nur mit geeignetem Spezialwerkzeug angezogen werden. Es darf keinesfalls ein Schlagschrauber verwendet werden. Die Kolbenstange darf niemals mit einer Zange oder ähnlichem festgehalten werden. Eine Beschädigung der Kolbenstange ist auf jeden Fall zu vermeiden, denn schon die kleinste Oberflächenverletzung führt zum Defekt und Gewährleistungsausschluss.
Never use impact drivers to install nuts on the piston rods as permanent damage may occur. It is imperative that you do not damage the piston rod surface, through use of pliers etc, as the smallest damage will result in seal damage, and will not be covered under warranty.



- Bei der Montage des Federbeins sollte das Abstandsmaß an jedem Federbein so eingestellt werden, dass es einem Mittelmaß der Werte der in Punkt 2.2 aufgeführten Tabelle entspricht. Erst nach dem Ausrollen des Fahrzeugs und der erfolgreichen Überprüfung auf die zulässigen Abstände zur Fahrbahnoberfläche (Punkt 2.4) sollte das Fahrzeug auf die gewünschte Höhe eingestellt werden. **Beispiel:** Bei einem angegebenem Abstandsmaß von 20 - 60 mm sollten 40 mm eingestellt werden.
By mounting the strut, the distance dimension at each strut should be adjusted, according to the information mentioned in table at Point 2.2.
After freewheeling of the vehicle and the successful checking of the permissible distances to the road surface (Point 2.4) the vehicle should be set up to the desired height.
Example: With a specified range of 20 - 60 mm (0.8 - 2.3 Inches), 40 mm (1.5 Inches) is your height adjustment range.
- Die Fahrwerkskomponenten sind anhand der Fahrzeugherrsteller-Richtlinien zu montieren.
Install the suspension components in the vehicle as specified by the vehicle manufacturers guidelines.
- Alle nicht in dieser Anleitung vorgegebenen Anzugsdrehmomente sind aus den Unterlagen des Fahrzeugherrstellers zu entnehmen und einzuhalten.
Except as noted, all torque values must comply with manufacturer recommended specifications.
- Nach kompletter Montage des Fahrwerks ist das Fahrzeug im Werkstattbereich auszurollen. Danach ist die Fahrzeughöhe zu prüfen und eine Korrektur gemäß Kundenwunsch durchzuführen. **Achtung!** Das Maß Radmitte - Kotflügelunterkante in der vorbenannten Tabelle ist in jedem Fall einzuhalten. Weiterhin sind auch die Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche einzuhalten, die in der auf Seite 4 aufgeführten Tabelle beschrieben sind.
Achtung! Beim Einstellen ist zu berücksichtigen, dass sich das Fahrzeug im Fahrbetrieb um weitere 5 - 10 mm absenken kann.
After assembly and installation is completed, the vehicle should be rolled onto level ground. Once on level ground, measure the vehicle height and adjust to the customer's requirements, within the prescribed lowering range.
Caution: Wheel hub center—wheel arch maximum measurement in the table of page 3 must not be exceeded! Also take into account minimum road clearances specified in the table on page 7 (only valid for Germany!).
Caution: It is common for the vehicle suspensions to settle by an additional 5 - 10 mm (0.2 - 0.4 Inches)
- Die Fahrwerksgeometrie ist gemäß Vorgaben des Fahrzeugherrstellers neu einzustellen. Sollten die Werte aufgrund einer erheblichen Höhenabweichung nicht einstellbar sein, so ist ein optimaler Wert in Nähe der Toleranzbereiches des Fahrzeugherrstellers einzustellen.
The geometry of the suspension needs to be adjusted according to the regulations of the vehicle manufacturer. If a value cannot be reached due to the difference in the height, a optimal value next to the tolerance range of the vehicle manufacturer needs to be adjusted.





- Überprüfung der Freigängigkeit von Rädern und Bereifung zu den Federbeinen (Gewinderingen) sowie anderen Fahrwerks- und Karosserieteilen. Das Mindestabstandsmaß darf **5 mm** nicht unterschreiten. Es ist gegebenenfalls mittels handelsüblicher (für das Fahrzeug zugelassen) Distanzscheiben mit eigenem Gutachten oder fachgerechter Bearbeitung der Radläufe wieder herzustellen. Bei Federbeinkonstruktionen, bei denen sich Federbeine direkt neben dem Rad befinden, die aber keine Rad führende Eigenschaft haben, ist das Fahrzeug mittels 100 mm hohen Unterlegkeilen über die Diagonale (z.B. vorne rechts und hinten links) einzufedern. In dieser Position muss nun das vorgegebene Mindestabstandsmaß auch eingehalten werden. Durch diese Maßnahme kann auch die Freigängigkeit der Bereifung zur Karosserie überprüft werden.

Achtung: Bei Verbundlenkerachsen ist diese Methode zur Beurteilung der Radfreigängigkeit zur Karosserie nicht ausreichend. Hier muss das Fahrzeug bis zur maximalen Achslast beladen werden und im Fahrversuch die Radfreigängigkeit überprüft werden.

Examine the clearance between the tires and the suspension over the full range of motion of the wheel. The minimum clearance between the suspension and the tire is 5 mm (0.20 Inches). If this clearance is less than 5 mm (0.2 Inches), wheel spacers may be necessary. With strut designs that are located close to the wheel, but that have no steering functions, use 100 mm (3.9 Inches) spacers on diagonally opposed wheel (e.g. front right, rear left). In this position, you must be able to achieve the minimum clearance required. You can also check the clearance between tire and body.

Caution: With torsion beam trailing arm axles, this method is not sufficient. The wheel must be under full load as well as test driven to properly calculate the clearances of 5 mm (0.2 Inches) from any other components.

- Abschließend müssen noch alle mit der Fahrzeughöhe in Verbindung stehenden Komponenten (z.B. Scheinwerfer, Bremskraftregler usw.) gemäß Vorgaben des Fahrzeughersellers eingestellt werden.

All components that are controlled by vehicle ride height (e.g. headlights, brake bias regulator etc.) must be adjusted as specified by the vehicle manufacturer instructions and procedures.

- Der Verstellfederteller ist durch Anziehen der vormontierten Innensechskantschraube zu sichern. Bei Federn mit separaten Höhenverstellungen (keine Federbeine) ist ein Sichern des Gewinderings gegen verdrehen nicht notwendig.

Achtung! Das Anzugsdrehmoment (Innensechskantschraube) von max. **1 - 2 Nm** muss eingehalten werden.

*Ensure that the set screw on each spring collar is tightened to prevent movement of the spring perch. On vehicles with separate shock/spring combinations, no set screw is necessary. **Caution:** Do not over tighten the set screw. Maximum torque is 1 - 2 Nm (0.74-1.47 ft-lb).*



2.7 Montage Vorderachse / Front axle installation

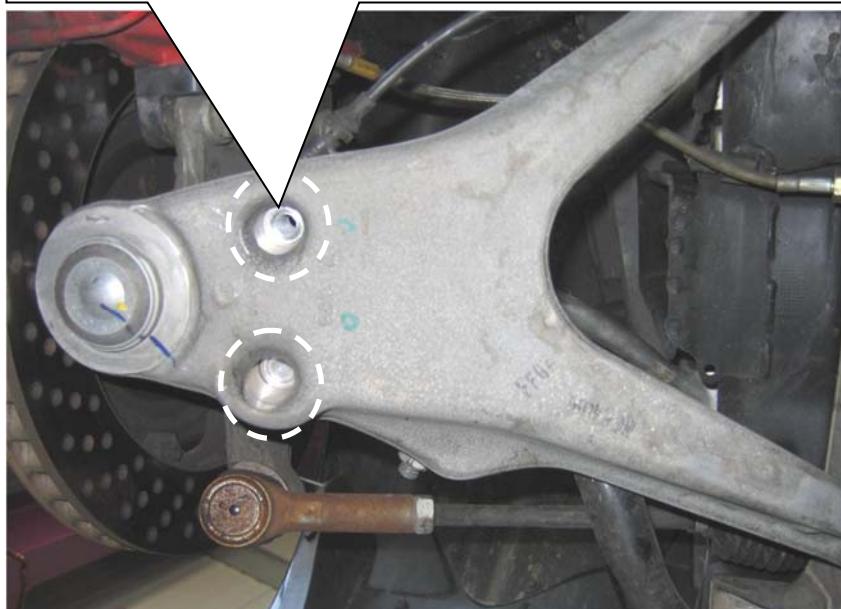
Originale VA - Blattfeder demontieren. / Dismantle the standard front axle leaf spring.

Angeliefertes Federbein.
Supplied coilover strut.



Originale Dämpferbefestigung im Querlenker muss auf 10 mm aufgebohrt werden

Drill out the standard holes in the transverse control arm to 10 mm / 0,39 inch



Federbein mit bereits montierter Uniballaufnahme von unten durch den Fahrzeugrahmen stecken.

Insert the coilover strut with the installed uniball adapter through the hole into the vehicle frame.

Uniballaufnahme so drehen, dass diese auf der ganzen Fläche aufliegt.

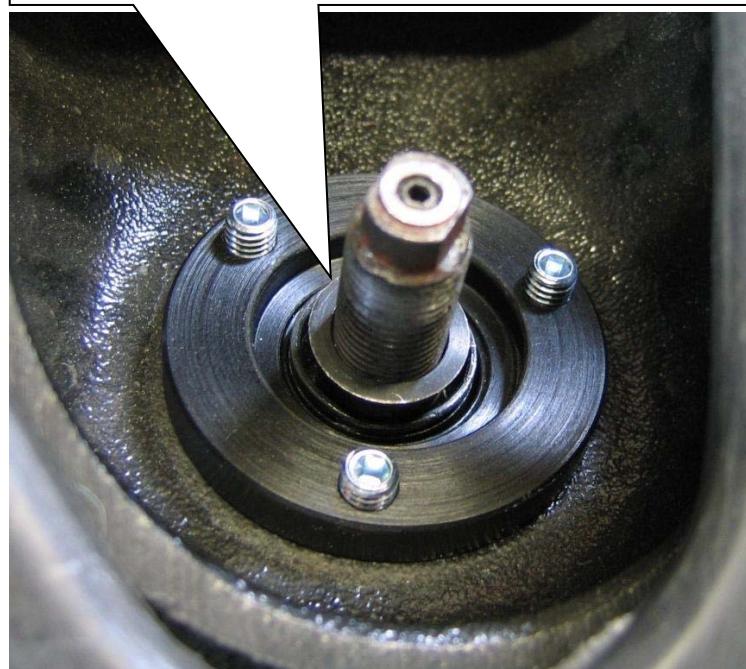
Turn the uniball bearing for a correct seat solidly of the uniball bearing.



2.7 Montage Vorderachse / Front axle installation

Spannring von oben über das hervorstehende Teil der Uniballaufnahme stecken.

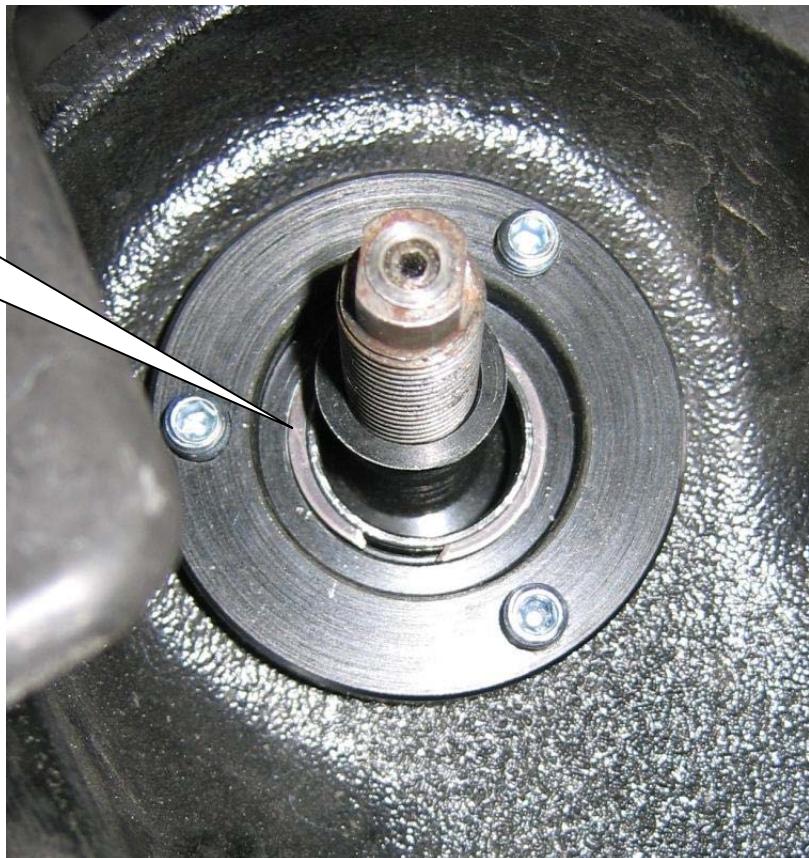
Insert the clamping ring over the piston rod.



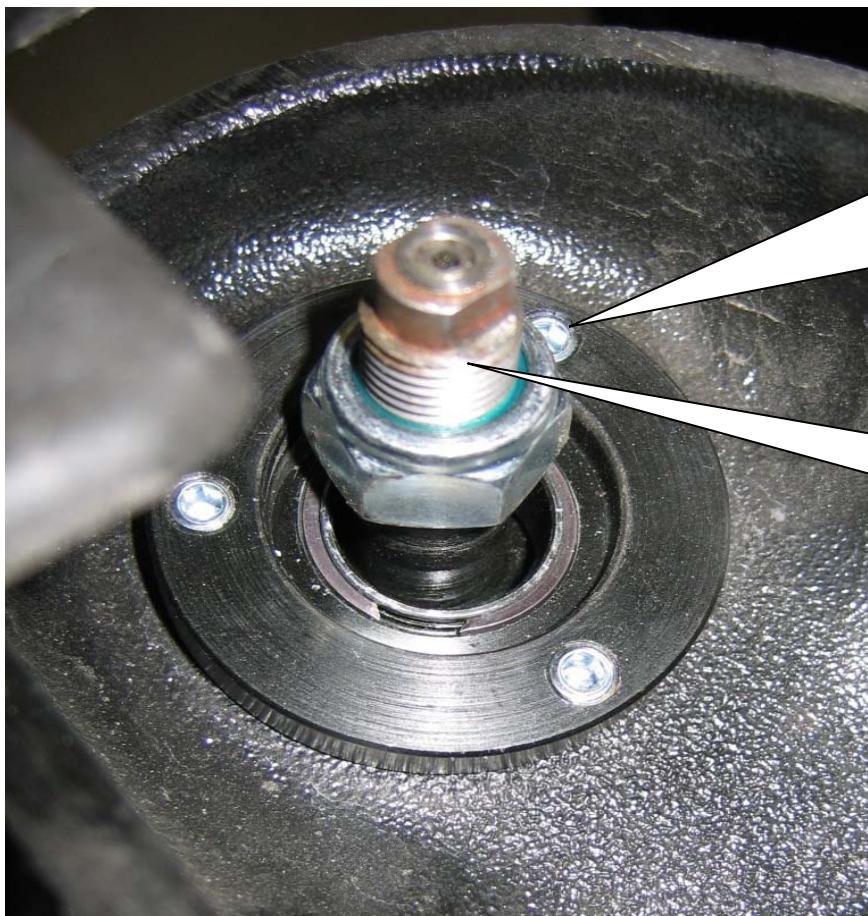
Mitgelieferten Sprengring über die Uniballaufnahme stecken. Auf korrekten Sitz des Sprengring achten!

Insert the snapring over the uniball top mount and lock the uniball top mount.

Pay attention to the correct seat of the snapring.



2.7 Montage Vorderachse / Front axle installation



Madenschrauben mit Schraubensicherungsmittel benetzen und gleichmäßig, stückweise anziehen.
Maximales Drehmoment der Madenschrauben beträgt 1,5 Nm.

*Lock all screws with locking compound and evenly tighten.
Tightening torque for the screws is 1,5 Nm (1,11 ft-lb).*

Das Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenbefestigung beträgt 25 Nm.

Tightening torque for the piston rod nut is 25 Nm (18 ft-lb).



Das Anzugsdrehmoment der unteren Federbeinbefestigung beträgt 50 Nm.

Tightening torque for the bottom coilover strut is 50 Nm (37 ft-lb).

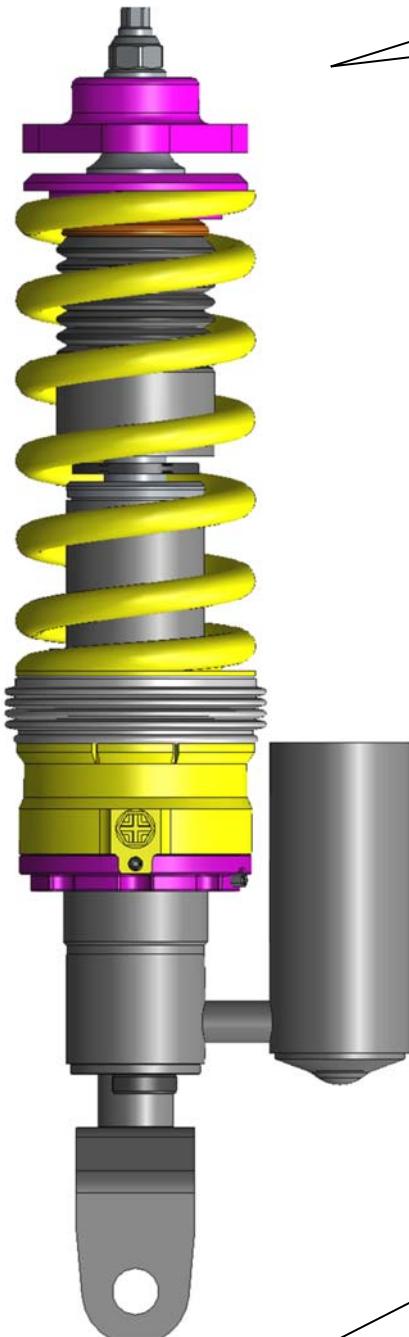
2.7 Montage Vorderachse / Front axle installation

Der Anschluss des Ringzylinders muss in Richtung Fahrzeugmitte zeigen.

Mount the HLS ring cylinder line connection facing to the inside of the vehicle as shown on the picture.

2.8 Montage Hinterachse / Rear axle installation

Originale HA - Blattfeder demontieren. / Dismantle the standard rear axle leaf spring.



Angelifertes Federbein.

Supplied coilover strut.

Die Montagehinweise zum Einbau des Federbeines in das Fahrzeug, sowie die Anzugsdrehmomente der Federbeinbefestigung, entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

The strut unit has to be installed according to manufacturers recommended settings regarding tightening torque and fixing specifications.



Der Anschluss des Ringzylinders muss in Richtung Fahrzeughockseite innen zeigen.

Mount the HLS ring cylinder line connection inside slantwise facing the rear of the vehicle as shown on the picture.

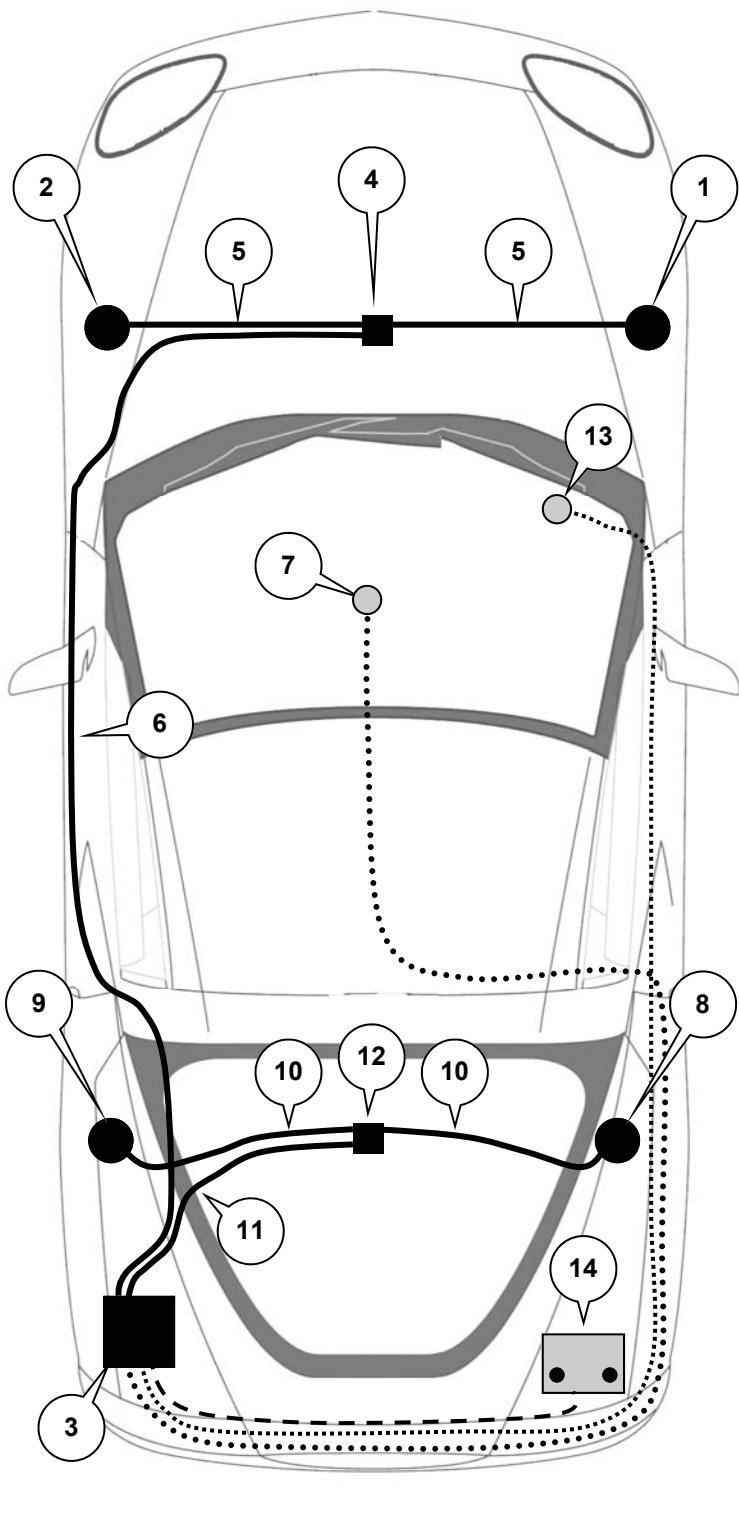
3. Montage Hydraulik-Lift-System / *Hydraulic-Lift-System installation*

3.1 Sicherheitshinweise / *Safety advice*

- Die Inbetriebnahme, Einsatz und die Verwendung des Hydraulik-Lift-Systems darf nur in Verbindung mit dem mitgelieferten Fahrwerk erfolgen.
The installing and using of the Hydraulic-Lift-System may only be done with the supplied coilover kit.
- Ohne angeschlossene Hydraulikleitungen darf das System nicht an die Stromversorgung angeschlossen werden.
The System may not be connected on the electric power supply without first connecting the hydraulic lines.
- Arbeiten an Hydraulischen Anlagen (HLS) dürfen nur von hierfür geschultem und unterwiesenen Personal mit den hierfür erforderlichen Kenntnissen durchgeführt werden.
Only qualified personnel with the essential knowledge may work on the hydraulic equipment (HLS).
- Arbeiten an der Hydraulikeinheit und am Federbein darf nur im spannungslosen und drucklosen Zustand und bei ausgeschalteter Hydraulikeinheit erfolgen. Die Hydraulikeinheit muss hierbei gegen Einschalten gesichert werden. Hierzu ist die Komplette Hydraulikeinheit inklusive der Steuerung von der Batterie abzuklemmen und die Anschlussleitung gegen Kontakt mit der Batterie zu isolieren.
You may only work on the hydraulic units and on the strut in dead-voltage and depressurized while the hydraulic unit is turned off. Make sure the hydraulic unit doesn't turn on.
- **Achtung Quetschgefahr !!!** Ist das Fahrzeug mittels des Hydraulik-Lift-Systems angehoben, dürfen keine Montagearbeiten am Fahrzeug durchgeführt werden.
Attention: Danger of Injury. When the vehicle is lifted with the Hydraulic-Lift-System, you may not do any other work on the car.
- Vor Arbeiten am HLS System sind alle Druckleitungen und Ringzylinder drucklos zu machen.
Before demounting make sure all pressure lines and ring cylinders are without pressure.
- Die Hydraulikeinheit und Ringzylinder können bei mehrmaligem auf - und absenken heiß werden.
The hydraulic unit and the ring cylinder may get very! hot if you lift and lower the car several times in a row.
- Beim Umgang mit Hydrauliköl sind die für hierfür aktuell geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten und einzuhalten.
When using the Hydraulic oil, pay attention to the handling and safety regulation Please make sure of this!
- Unter Druck herausspritzendes Hydrauliköl kann zu schweren Verletzungen führen. Bei der Überprüfung auf Dichtheit muss eine entsprechende Schutzausrüstung (Schutzbrille usw.) getragen werden.
If the oil spills out under pressure, it may cause heavy injury. You need to wear special safety goggles when you check the tightness.
- Bei einem Ausfall der Spannungsversorgung senkt sich das Fahrzeug auf Normalzustand ab.
A failure of the power supply lowers the vehicle to the normal height.
- Achtung! Bitte beachten Sie vor dem abklemmen der Stromversorgung (Batterie) die vom Fahrzeughersteller hierfür geltenden Hinweise.
Attention! Please note the vehicle manufacturers references before disconnecting the power supply (battery).

3.2 Montage / Installation

Montageposition / Assembly position	Erläuterung / Explanation
1	HLS Ringzylinder rechts HLS Ring cylinder right
2	HLS Ringzylinder links HLS Ring cylinder left
3	Hydraulikaggregat Hydraulic aggregate
4	Verteiler T-splitter
5	Hydraulikleitung 700 mm Verbindung Ringzylinder - Verteiler Hydraulic line 700 mm between the ring cylinders and the t-piece
6	Hydraulikleitung 4650 mm Hydraulikaggregat - Verteiler Hydraulic line 4650 mm between hydraulic aggregate and t-piece
7	Innenraumtaster Interior cabin button
8	HLS Ringzylinder rechts HLS Ring cylinder right
9	HLS Ringzylinder links HLS Ring cylinder left
10	Hydraulikleitung 700 mm Ringzylinder - Verteiler Hydraulic line 800 mm between hydraulic aggregate and t-splitter
11	Hydraulikleitung 1100 mm Ringzylinder - Verteiler Hydraulic line 1100 mm between hydraulic aggregate and t-splitter
12	Verteiler T-splitter
13	CAN Kommunikation Ver- bindung Fahrzeug - Hy- draulikaggregat CAN Database between the vehicle to the hydraulic aggregate
14	Batterie Battery



 Montageposition
Assembly position

Montage Hydraulikaggregat / Assembly of the hydraulic aggregate

Montageposition 3 / Assembly position 3



Kofferraum Innenverkleidung komplett demontieren.

Dismantle the rear trunk carpeting.

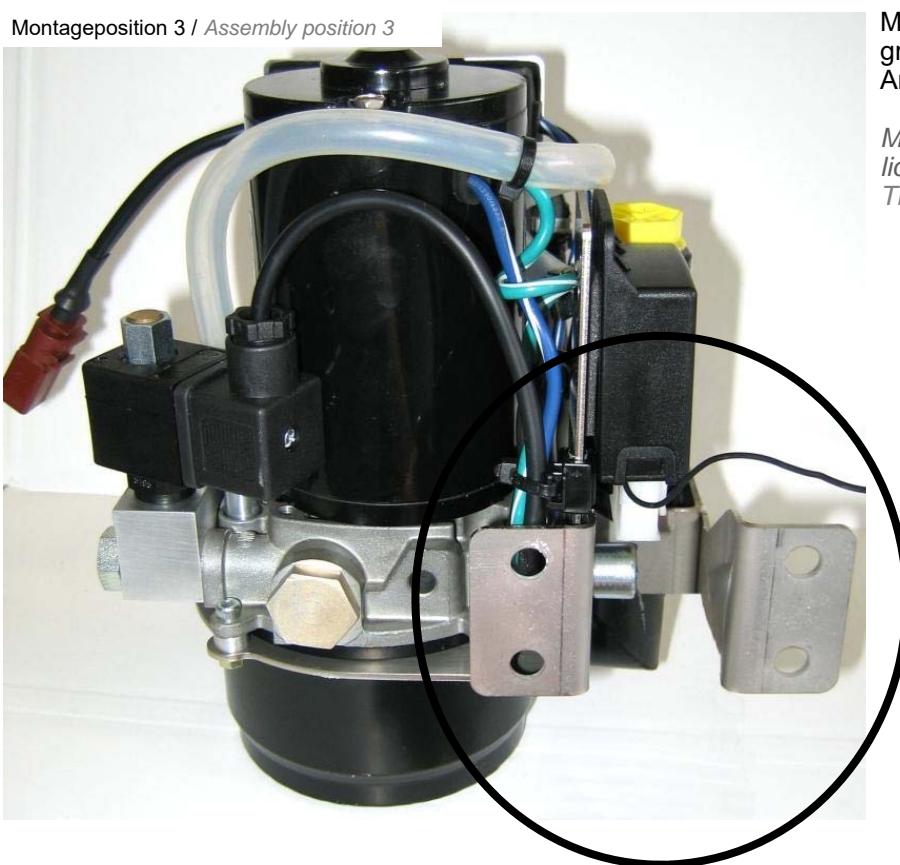
Montageposition 3 / Assembly position 3



Bild zeigt den Montageort des Hydraulikaggregates.

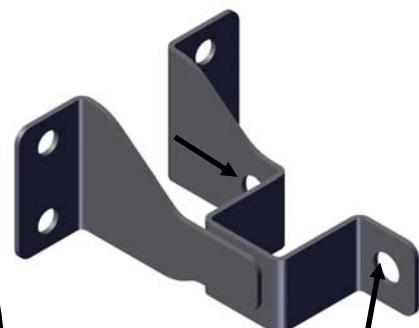
The picture shows the installation site of the hydraulic aggregate.

Montageposition 3 / Assembly position 3



Mitgelieferte Halterung an das Hydraulikaggregat montieren.
Anzugsdrehmoment 35Nm.

Mount the supplied bracket on the hydraulic aggregate.
Tightening torque 35Nm (26ft-lb).



Montageposition 3 / Assembly position 3



Hydraulikaggregat im Ablagefach positionieren und die Bohrungen des Halters markieren. Das Hydraulikaggregat muss auf dem Ablagefachboden aufliegen.

Position the hydraulic aggregate in the center console and mark the holes. The hydraulic aggregate must lie on the bottom of the center console.

Montageposition 3 / Assembly position 3



Anschließend die markierten Punkte mit Ø 8,5mm durchbohren.
Halterung OHNE Hydraulikaggregat mit den mitgelieferten Schrauben, Unterlegscheiben und Stoppmuttern montieren.

Then drill the marked points with Ø 8,5 mm. Mount the bracket without hydraulic aggregate with the supplied screws, nuts and washers.

Montageposition 3 / Assembly position 3



Schrauben mit Karosseriekleber abdichten.

Seal the screws with chassis glue.

Montageposition 3 / Assembly position 3



Hydraulikaggregat an den Halter montieren.

Mount the hydraulic aggregate on the bracket.

Montageposition 3 / Assembly position 3



Zusätzlich muss eine Öffnung für die Hydraulikleitungen an der markierten Stelle gebohrt werden Ø 30mm. Öffnung mit dem mitgelieferten Verschlussstopfen verschließen. In den Verschlussstopfen müssen zuvor vorsichtig 2 Löcher Ø 8mm geschnitten werden.

Drill a hole into the center console for the hydraulic lines. Drill with Ø 30mm. Cut into the supplied closure plug two holes with Ø 8mm. Close the hole with the closure plug.



Verschlussstopfen

Closure plug

Verlegung Hydraulikleitung Vorderachse rechte Fahrzeugseite / Connecting the hydraulic line on the front right side of the vehicle

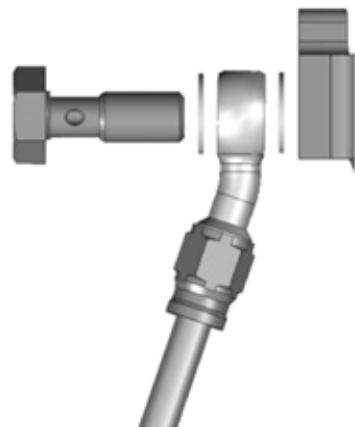
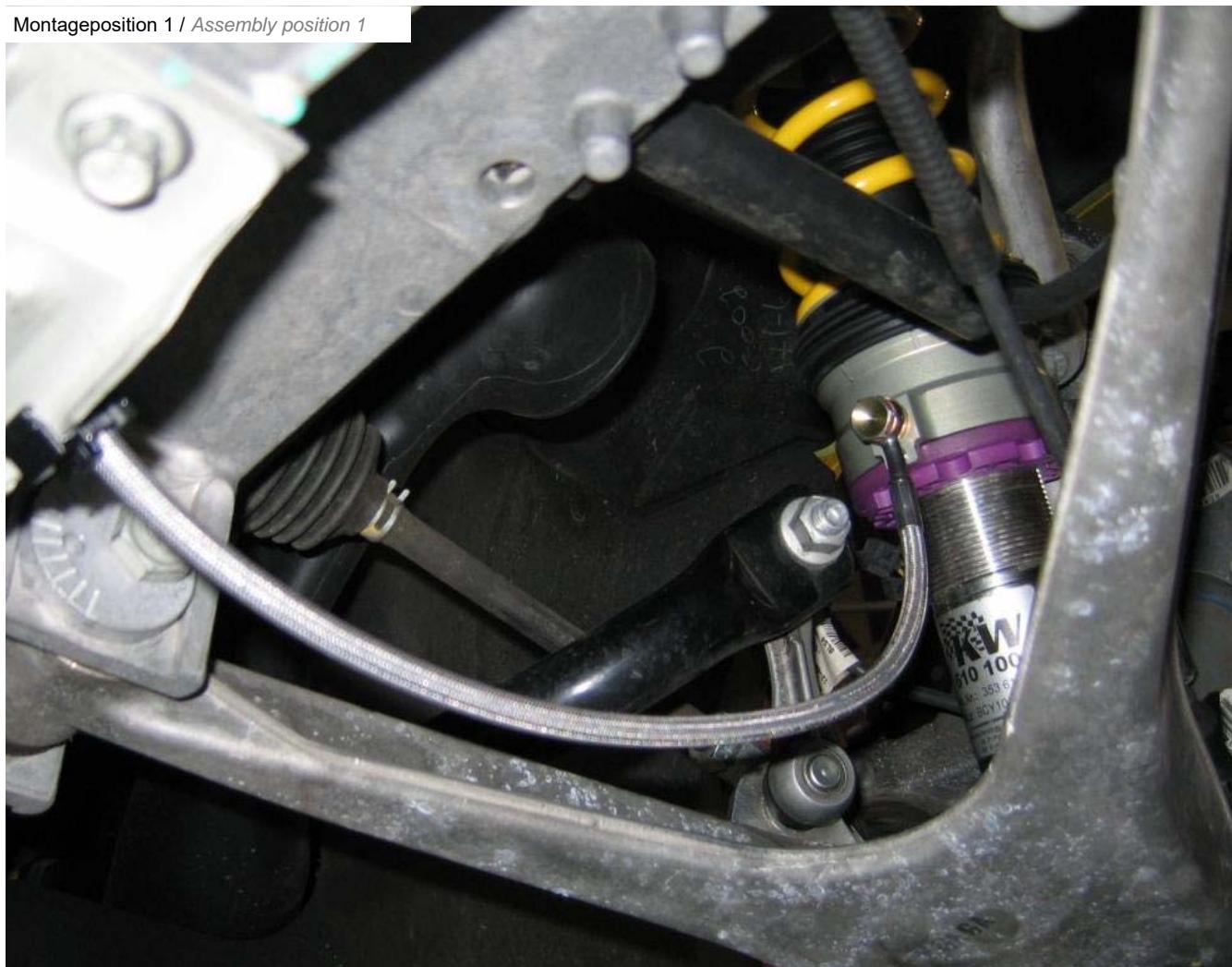
Hydraulikleitung (700 mm) am HLS Ringzylinder mit der mitgelieferten Hohlschraube und 2 Dichtscheiben montieren. Anzugsdrehmoment 15Nm.

HLS Ringzylinder so positionieren, dass dieser mit der Hydraulikverschraubung zum Fahrzeugmitte zeigt.

Mount the hydraulic line (700 mm) on the HLS Ring cylinder with the supplied hollow bolt and 2 gaskets. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).

Mount the HLS ring cylinder line connection inside slantwise facing to the inside of the vehicle as shown on the picture.

Montageposition 1 / Assembly position 1

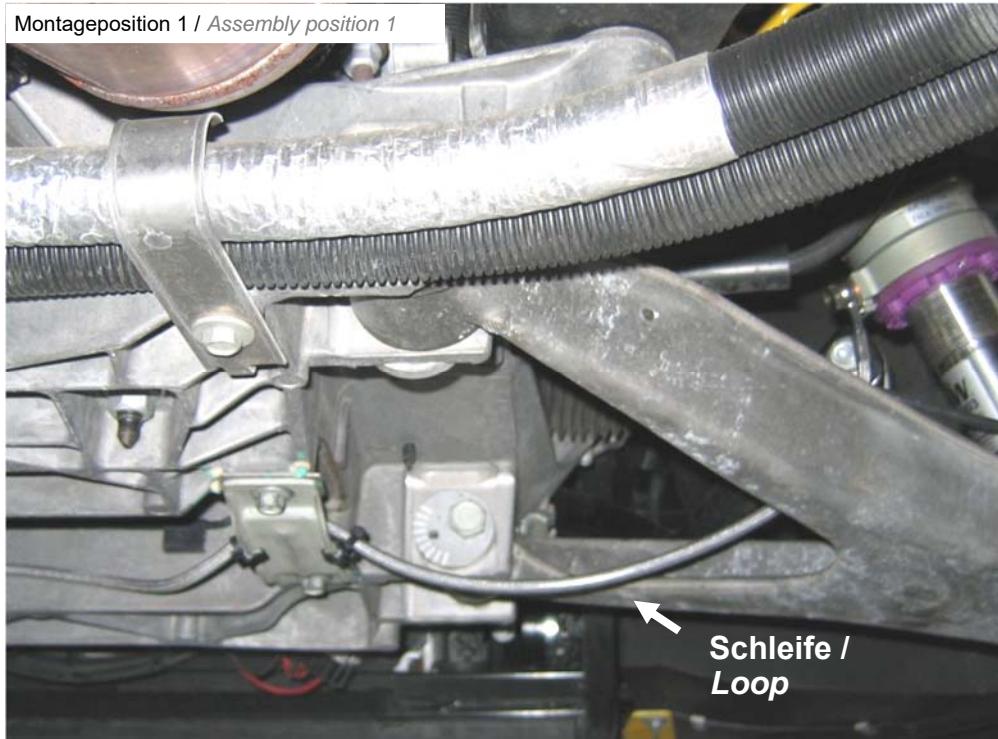




Vor endgültiger Befestigung der Hydraulikleitung, muss auf eine ausreichende Schleifengröße geachtet werden. Die Schleifengröße muss so gewählt werden, dass diese über den kompletten Arbeitsbereich des Federbeines nicht gespannt oder abgeknickt werden kann.

Before final fixing of the hydraulic line, a sufficient loop size has to be achieved. By choosing the size of the loop you need to make sure that the complete work area of the strut won't be kinked or bent.

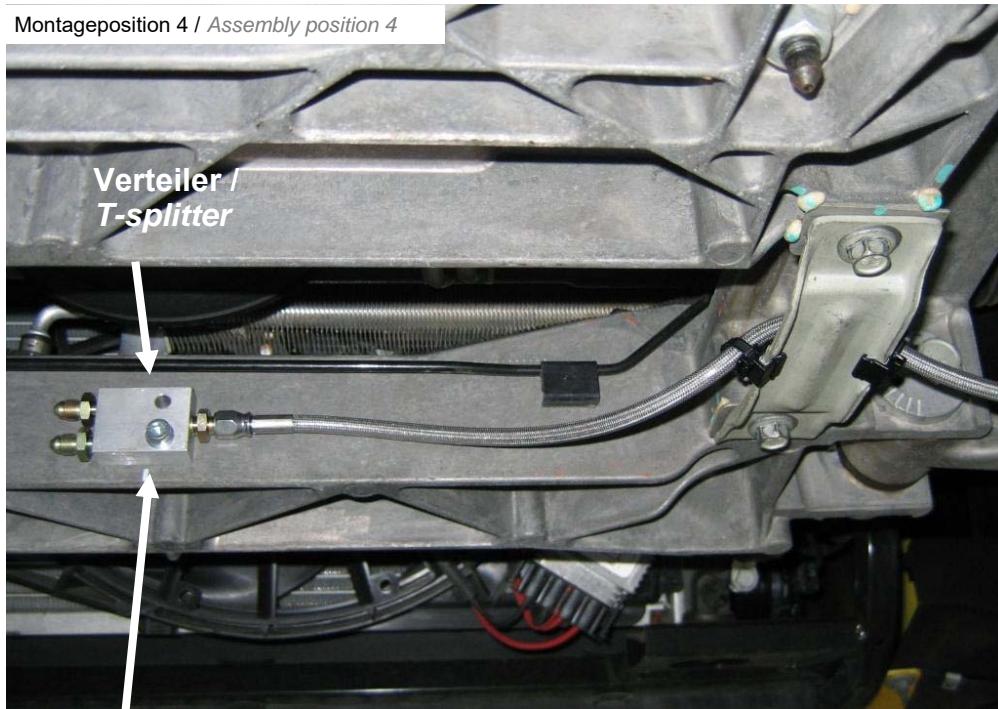
Montageposition 1 / Assembly position 1



Hydraulikleitung mit Edge Clips an der Halterung der Blattfeder befestigen. Kabelbinder erst nach vollständiger Leitungsverlegung festziehen.

Fix the hydraulic line with the supplied edge clips on the bracket of the leaf spring. Tighten the cable ties after completion of the full cable laying.

Montageposition 4 / Assembly position 4



Verteiler in der Mitte des Achsträgers befestigen. Erforderliche Bohrung 6,5mm.

Hydraulikleitung (700 mm) mit dem Verteiler verbinden.

Mount the hydraulic splitter in the middle of the axle carrier. Drill a hole with 6,5mm into the carrier.

Connect the hydraulic line (700 mm) on the T-Splitter.

Trägermitte

Center of the carrier

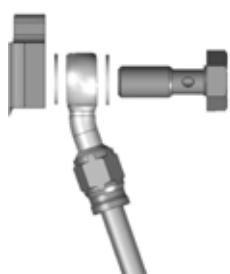
Verlegung Hydraulikleitung Vorderachse linke Fahrzeugseite /
Connecting the hydraulic pipe on the front left side of the vehicle

Hydraulikleitung (700 mm) am HLS Ringzylinder mit der mitgelieferten Hohlschraube und 2 Dichtscheiben montieren. Anzugsdrehmoment 15Nm.

HLS Ringzylinder so positionieren, dass dieser mit der Hydraulikverschraubung zum Fahrzeugmitte zeigt.

Mount the hydraulic line (700 mm) on the HLS Ring cylinder with the supplied hollow bolt and 2 gaskets. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).

Mount the HLS ring cylinder line connection inside slantwise facing to the inside of the vehicle as shown on the picture.

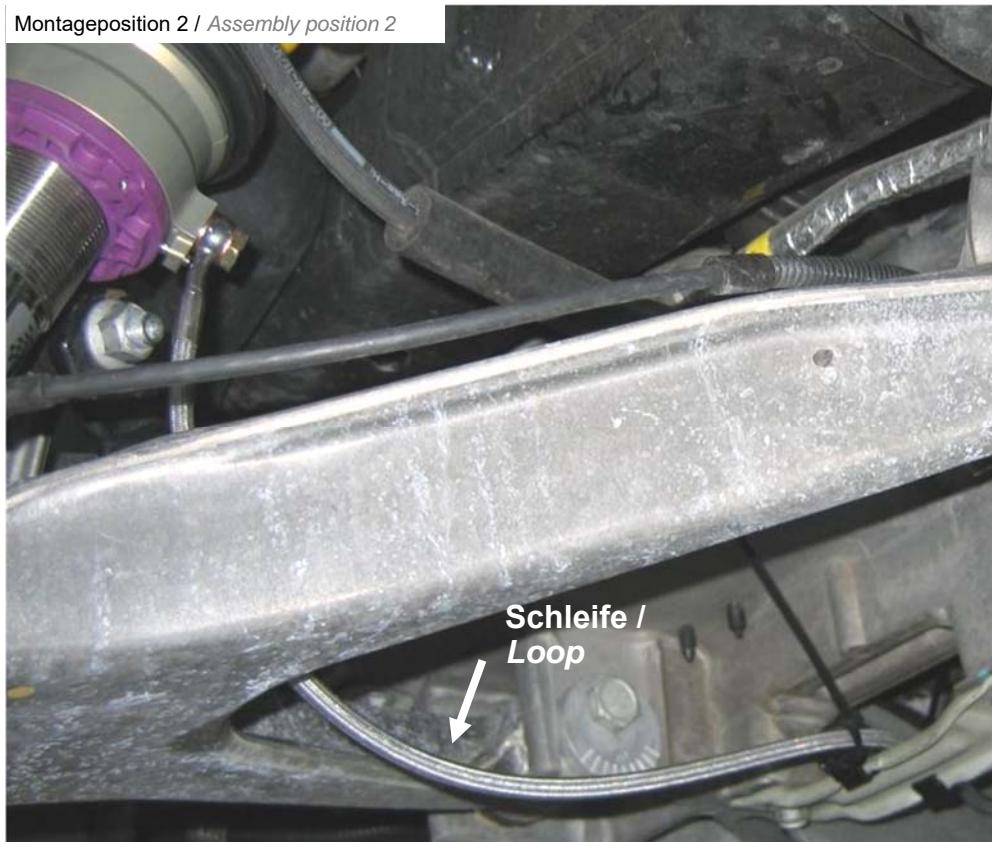




Vor endgültiger Befestigung der Hydraulikleitung, muss auf eine ausreichende Schleifengröße geachtet werden. Die Schleifengröße muss so gewählt werden, dass diese über den kompletten Arbeitsbereich des Federbeines nicht gespannt oder abgeknickt werden kann.

Before final fixing of the hydraulic line, a sufficient loop size has to be achieved. By choosing the size of the loop you need to make sure that the complete work area of the strut won't be kinked or bent.

Montageposition 2 / Assembly position 2



Hydraulikleitung mit Edge Clips am Halter befestigen. Kabelbinder erst nach vollständiger Leitungsverlegung festziehen.

Fix the hydraulic line with the supplied edge clips on the bracket. Tighten the cable ties after completion of the full cable laying.

Montageposition 4 / Assembly position 4



Hydraulikleitung (700 mm) mit dem Verteiler verbinden. Edge Clips erst nach vollständiger Montage festziehen.

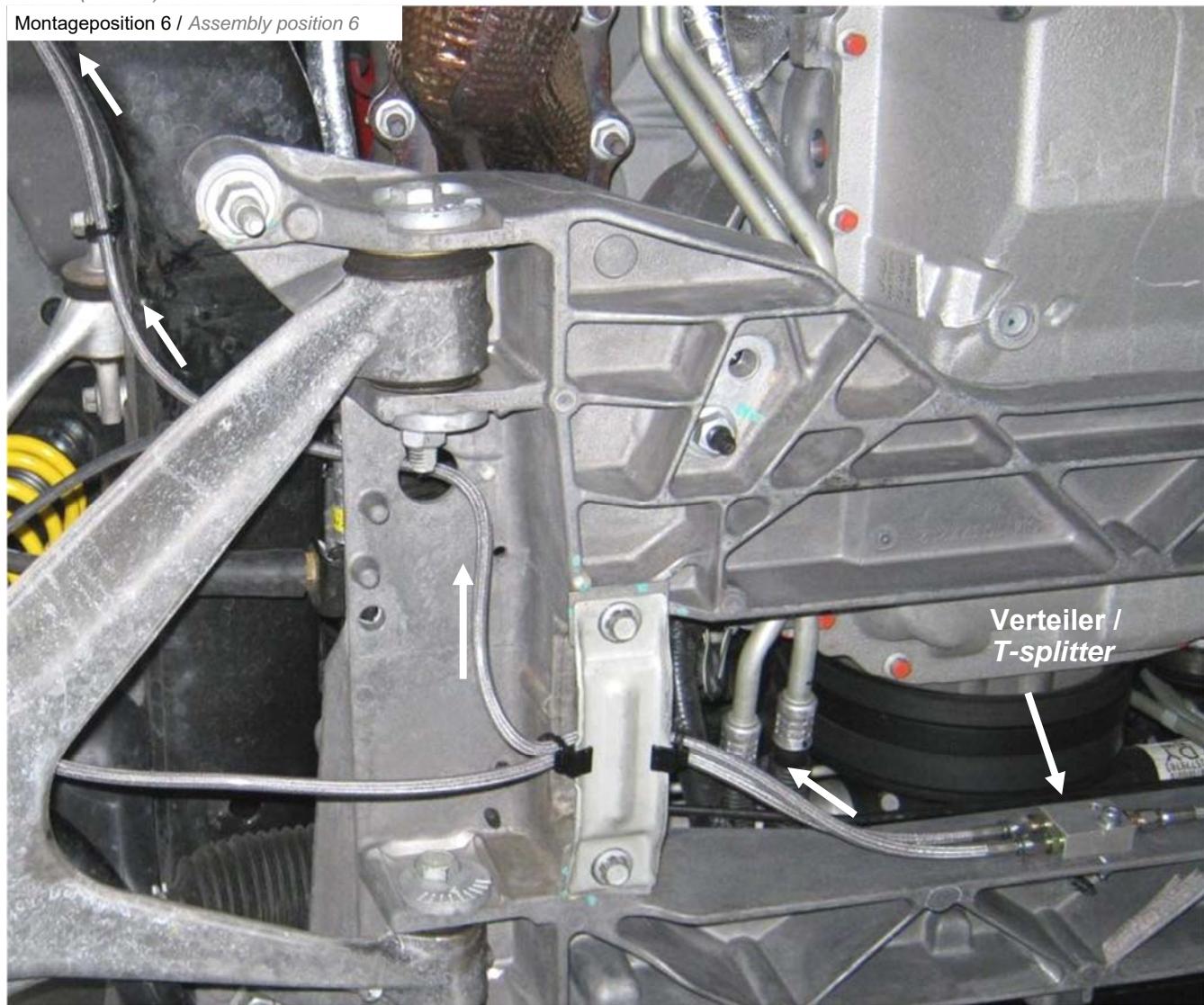
Connect the hydraulic line (700 mm) on the T-Splitter. Tighten the edge clips after completion of the full cable laying.

Verlegung Hydraulikleitung von dem Verteiler zum Hydraulikaggregat / Laying the hydraulic pipe from the t-splitter to the hydraulic aggregate

Hydraulikleitung (4650 mm) mit dem Verteiler verbinden und entlang der Markierung verlegen.
Anzugsdrehmoment 15Nm.

Connect the hydraulic line (4650 mm) on the T-splitter and run the line along the marking line. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).

Montageposition 6 / Assembly position 6



Montageposition 6 / Assembly position 6



Montageposition 6 / Assembly position 6



Hydraulikleitung innerhalb des Schwellers nach hinten verlegen und mit Edge Clips an der Karosserie-kante befestigen.

Run the hydraulic line behind the rocker panel and fix it with edge clips on the chassis.

Montageposition 6 / Assembly position 6



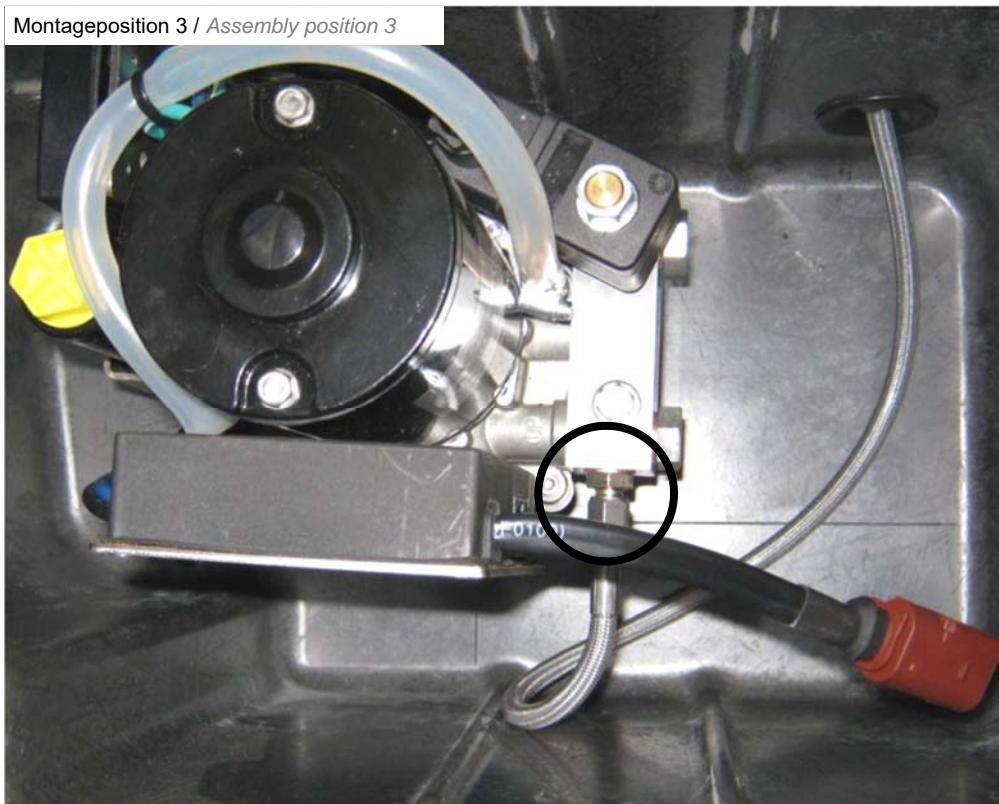
Montageposition 9 / Assembly position 9



Hydraulikleitung entlang der Markierungen verlegen und mit Klebesockeln an der Karosserie befestigen.

Run the hydraulic line on the marked points and fix it with the adhesive clips.

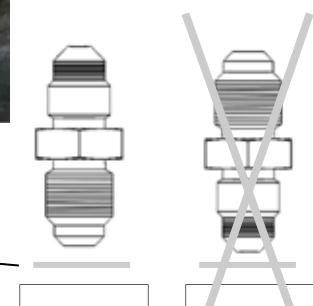
Montageposition 3 / Assembly position 3



Absperrstopfen herausdrehen.
Mitgelieferten Anschlussadapter mit einer Dichtscheibe montieren.
Anschließend Hydraulikleitung an dem zuvor montierten Adapter aufdrehen.
Anzugsdrehmoment 15Nm.

Remove the plug.
Mount the supplied connection adapter with 1 gasket.
Mount the hydraulic line on the hydraulic adapter.
Tightening torque 15Nm (11ft-lb).

Dichtscheibe /
Gasket



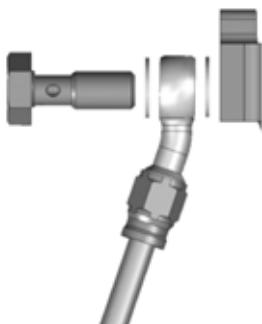
Verlegung Hydraulikleitung Hinterachse rechte Fahrzeugseite /
Connecting the hydraulic pipe on the rear right side of the vehicle

Montageposition 8 / Assembly position 8



Hydraulikleitung am HLS Ringzylinder mit der mitgelieferten Hohlschraube und 2 Dichtscheiben montieren. Anzugsdrehmoment beträgt 15Nm.
 HLS Ringzylinder so positionieren, dass dieser mit dem Anschluss zur Fahrzeugginnenseite zeigt.

Mount the hydraulic line on the HLS Ring cylinder with the supplied hollow bolt and 2 gaskets. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).
 Position the HLS ring cylinder so that the connection points to the inside of the vehicle.

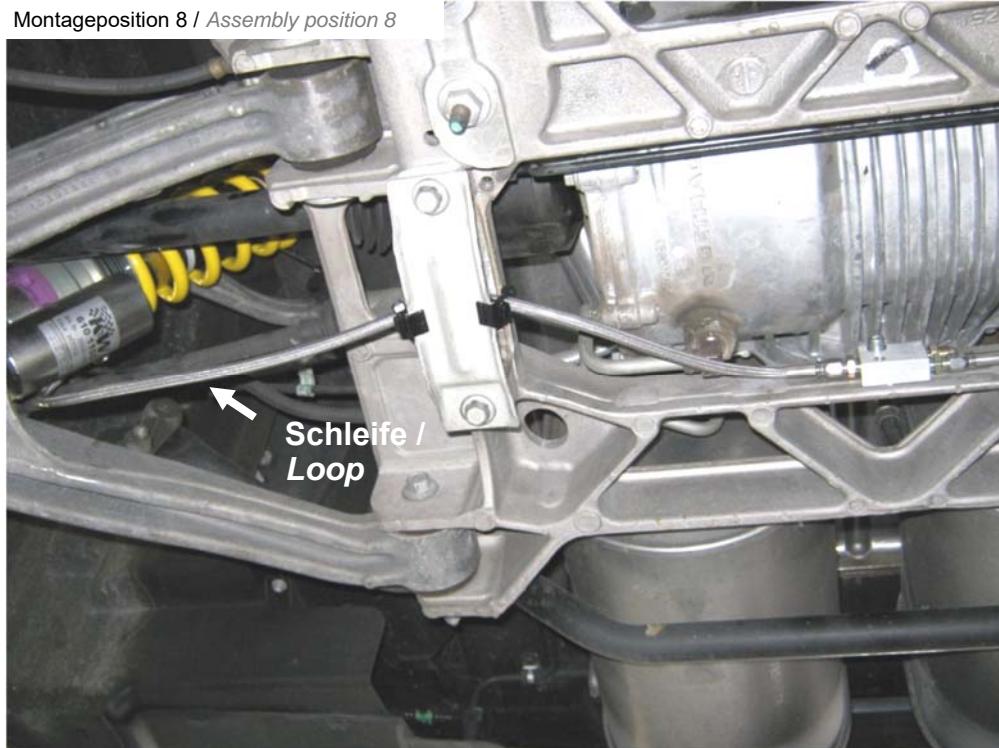




Vor endgültiger Befestigung der Hydraulikleitung, muss auf eine ausreichende Schleifengröße geachtet werden. Die Schleifengröße muss so gewählt werden, dass diese über den kompletten Arbeitsbereich des Federbeines nicht gespannt oder abgeknickt werden kann.

Before final fixing of the hydraulic line, a sufficient loop size has to be achieved. By choosing the size of the loop you need to make sure that the complete work area of the strut won't be kinked or bent.

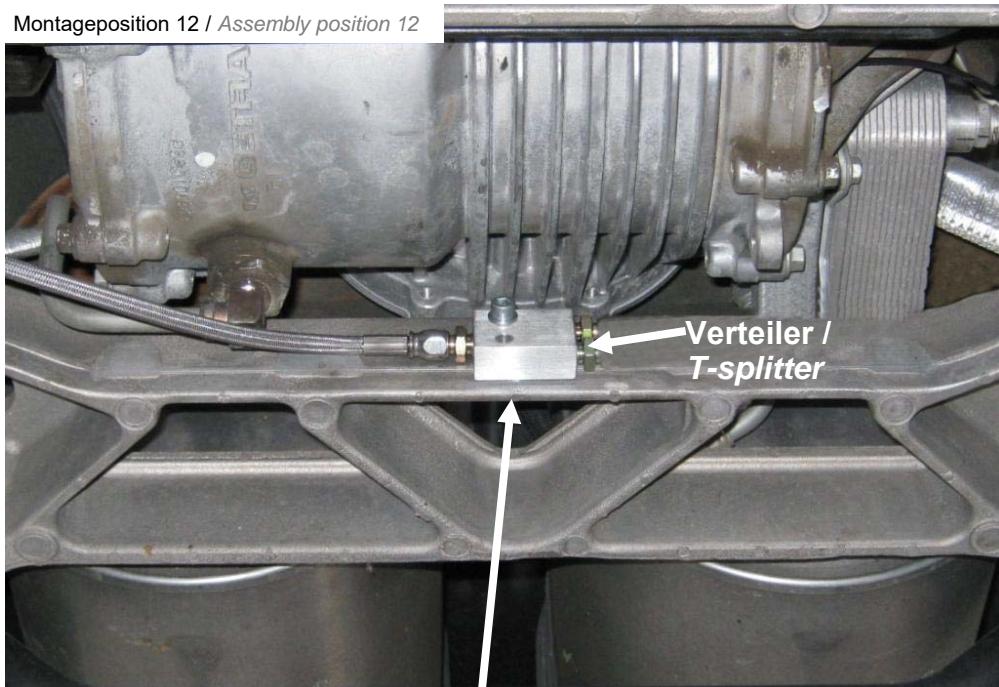
Montageposition 8 / Assembly position 8



Hydraulikleitung mit Edge Clips am Halter befestigen. Kabelbinder erst nach vollständiger Leitungsverlegung festziehen.

Fix the hydraulic line with the supplied edge clips on the bracket. Tighten the cable ties after completion of the full cable laying.

Montageposition 12 / Assembly position 12



Verteiler in der Mitte des Achsträgers befestigen. Erforderliche Bohrung 6,5mm.

Hydraulikleitung (700 mm) mit dem Verteiler verbinden.

Mount the hydraulic splitter in the middle of the axle carrier. Drill a hole with 6,5mm into the carrier.

Connect the hydraulic line (700 mm) on the T-Splitter.

Trägermitte

Center of the carrier

Verlegung Hydraulikleitung Hinterachse linke Fahrzeugseite /
Connecting the hydraulic pipe on the rear left side of the vehicle

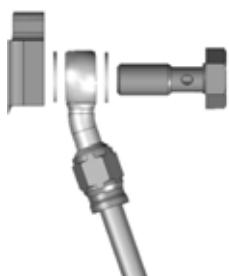
Hydraulikleitung am HLS Ringzylinder mit der mitgelieferten Hohlschraube und 2 Dichtscheiben montieren. Anzugsdrehmoment beträgt 15Nm.

HLS Ringzylinder so positionieren, dass dieser mit dem Anschluss zur Fahrzeugginnenseite zeigt.

Mount the hydraulic line on the HLS Ring cylinder with the supplied hollow bolt and 2 gaskets. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).

Position the HLS ring cylinder so that the connection points to the inside of the vehicle.

Montageposition 9 / Assembly position 9





Vor endgültiger Befestigung der Hydraulikleitung, muss auf eine ausreichende Schleifengröße geachtet werden. Die Schleifengröße muss so gewählt werden, dass diese über den kompletten Arbeitsbereich des Federbeines nicht gespannt oder abgeknickt werden kann.

Before final fixing of the hydraulic line, a sufficient loop size has to be achieved. By choosing the size of the loop you need to make sure that the complete work area of the strut won't be kinked or bent.

Montageposition 9 / Assembly position 9



Hydraulikleitung mit Edge Clips am Halter befestigen. Kabelbinder erst nach vollständiger Leitungsverlegung festziehen.

Fix the hydraulic line with the supplied edge clips on the bracket. Tighten the cable ties after completion of the full cable laying.

Montageposition 9 / Assembly position 9

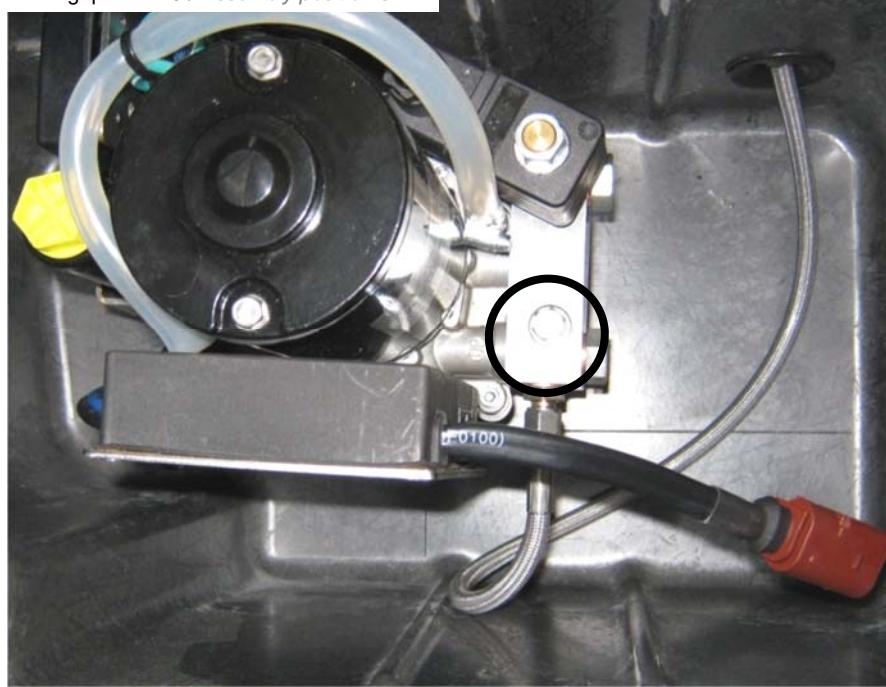


Hydraulikleitung (700 mm) mit dem Verteiler verbinden. Edge Clips erst nach vollständiger Montage festziehen. Anzugsdrehmoment 15Nm.

Connect the hydraulic line (700 mm) on the T-Splitter. Tighten the edge clips after completion of the full cable laying. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).

Verlegung Hydraulikleitung von dem Hydraulikaggregat zum HA Verteiler /
Connecting the hydraulic pipe from the hydraulic reservoir to the rear t-splitter

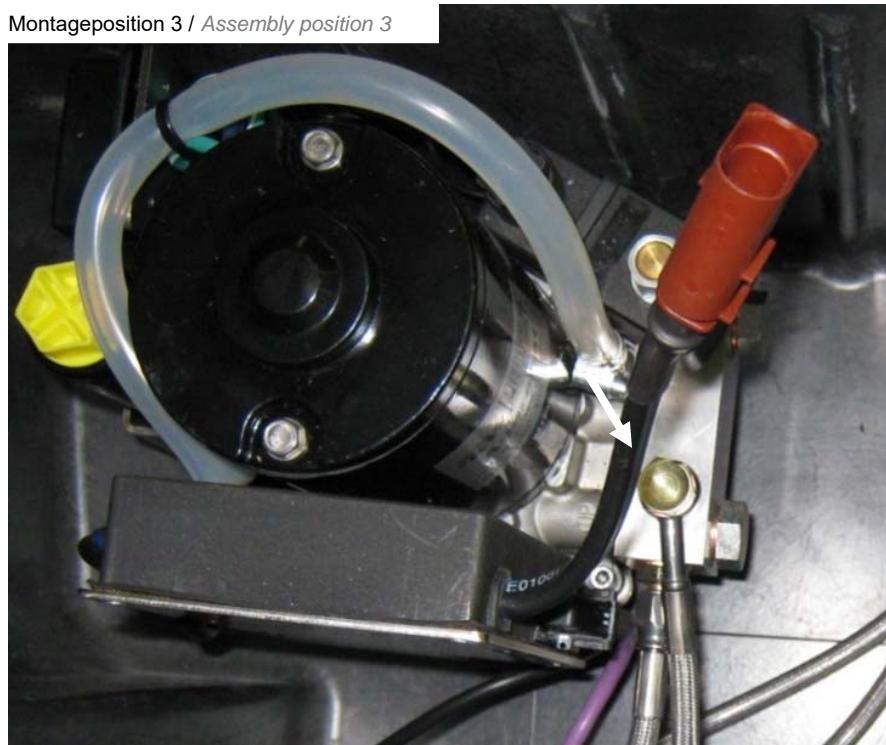
Montageposition 3 / Assembly position 3



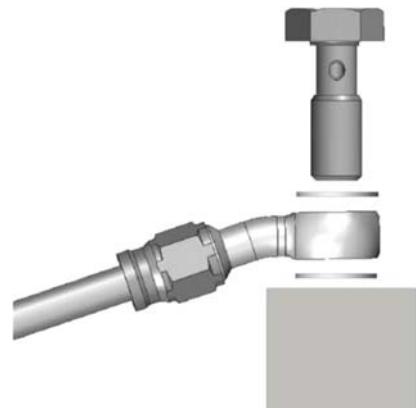
Absperrstopfen herausdrehen.

Remove this plug.

Montageposition 3 / Assembly position 3

Mitgelieferte Hydraulikleitung (1100 mm) mit 2 Dichtscheiben montieren.
Anzugsdrehmoment 15Nm.

Mount the supplied hydraulic line (1000 mm) with 2 gaskets. Tightening torque 15Nm (11ft-lb).



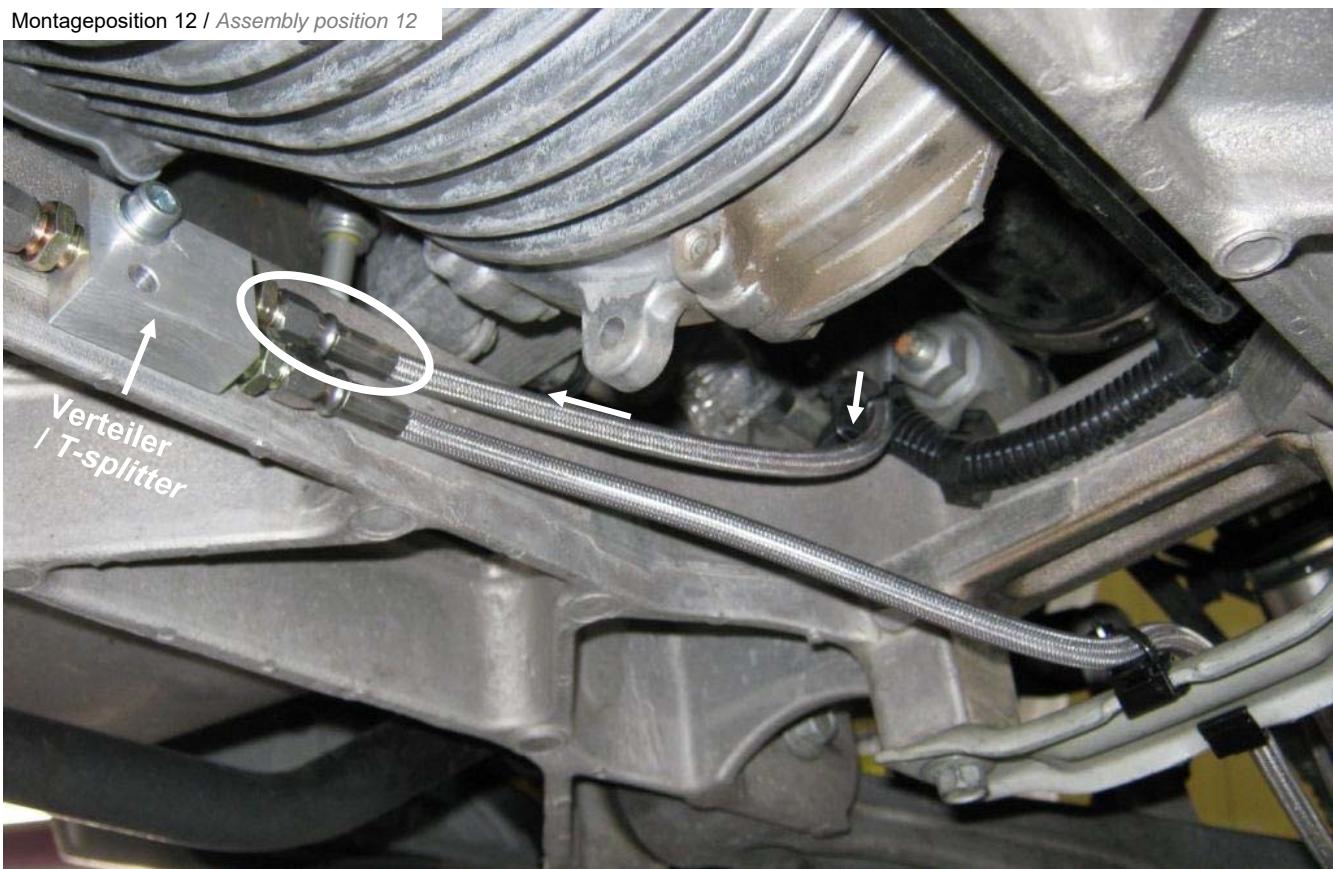
Montageposition 9 / Assembly position 9



Hydraulikleitung (1100 mm) mit dem Verteiler verbinden. Anzugsdrehmoment 15Nm. Anschließend Hydraulikleitung mit den mitgelieferten Kabelbinder befestigen.

Connect the hydraulic line (1100 mm) on the T-Splitter. Tightening torque 15Nm (11ft-lb). Fix the hydraulic line on the vehicle with the supplied cable ties.

Montageposition 12 / Assembly position 12



3.3 Verdrahtung / *Wiring*



Beachten Sie folgende Hinweise:

Nicht fachgerechte Kabelverlegungen und Kabelverbindungen können zu Fehlfunktionen oder Beschädigungen von Bauteilen führen. Eine korrekte Kabelverlegung bzw. Kabelverbindung ist die Grundvoraussetzung für eine dauerhafte und fehlerfreie Funktion.

Rote Klemme 30

Die Leitung muss mit einer Sicherung direkt an der Batterie bzw. am Verteiler angeschlossen werden.

Blaue Klemme 31

Die Leitung muss an Masse angeschlossen sein.

Vorzugsweise ist das Kabel direkt an einen dafür vorgesehenen Massepunkt an der Karosserie anzuschließen.

ACHTUNG: Bei Starthilfe / Überbrückung oder auch bei Verwendungen von Ladegeräten, auch Erhaltungsladegeräten, muss das HLS Steuergerät von der Batterie getrennt werden. Dies kann durch entfernen der Hauptsicherung in der Zuleitung erfolgen.



Please pay attention to the following advice:

Failures or damages of unit may occur due to unprofessional cable laying and cable connections. By correct cable laying and cable connecting is the basic requirement for long and accurate functionality.

Red clamp 30

The wire has to be connected with a fuse directly on the battery / battery management.

Blue clamp 31

The wire has to be connected to the mass.

In best case connect the cable directly on the mass point of the vehicle body.

ATTENTION: *The HLS control unit must be disconnected from the battery for jump start / bridging or when using chargers, including trickle chargers. This can be done by removing the main fuse in the supply line.*

CAN Anbindung / CAN connection

Montageposition 3 / Assembly position 3



Mitgelieferte CAN Leitung und Tasterleitung in das HLS Steuergerät einstecken und Stecker verriegeln.

Put the supplied CAN wire and the interior cabin button wire into the HLS control unit and lock the connector.



CAN Leitung / CAN wire

CAN Leitung und Tasterleitung entlang der rechten Seite nach vorne verlegen und mit Kabelbinder am Kabelbaum befestigen.

Run the CAN on the right side to the front of the vehicle.

Montageposition 3 / Assembly position 3



Montageposition 13 / Assembly position 13



CAN Leitung bis zur vorderen rechten Seite verlegen. Stecker des Steuergerätes entriegeln und abziehen. Steuergerät befindet sich neben dem Sicherungskasten. Anschließend muss das Gehäuse vorsichtig vom Stecker entfernt werden.

Run the CAN wire up to the right front side. Unplug the marked connector from the control box and remove careful the cover of the connector. Control unit is above the fuse box.

Montageposition 13 / Assembly position 13

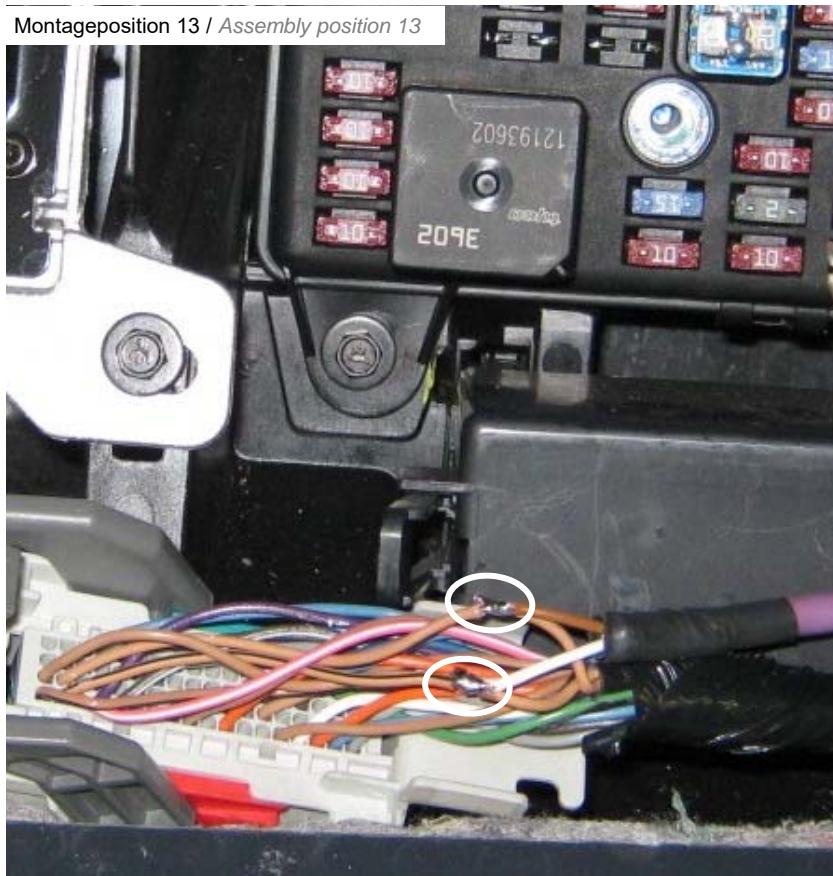




Auf die richtige Verdrahtung achten!!!

Pay attention to the correct connection!!!

Montageposition 13 / Assembly position 13



Mitgelieferte CAN Leitungen an die CAN Leitung des Steuergeräts seitlich anlöten.

Auf keinen Fall die Original CAN Leitungen durchtrennen.

CAN Leitung (**Kabelfarbe weiß**) an die originale Leitung **Stecker Pin 2** anlöten.

Andere Leitung (**Kabelfarbe braun**) an die originale Leitung **Stecker Pin 20** anlöten.

Anschließend Lötstellen und Leitung isolieren.

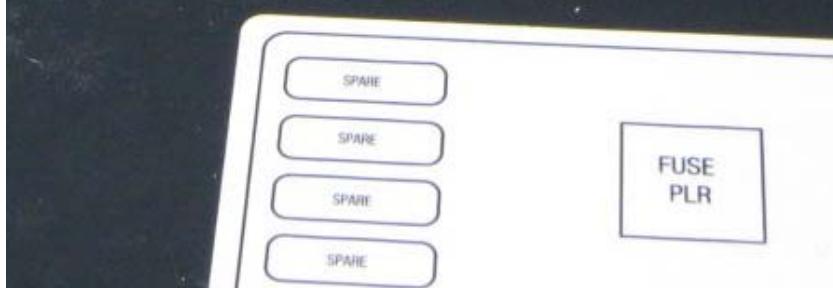
Soldering sideways the cables of the supplied CAN wire on the original control box CAN wire.

Do not cut through the original CAN wire.

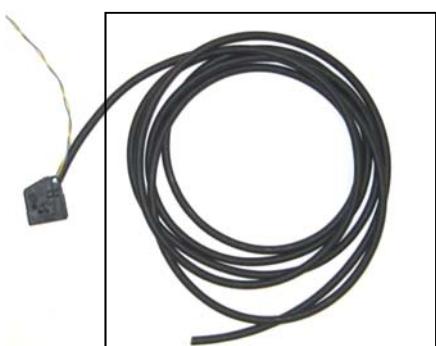
*Soldering sideways the supplied CAN wire (**wire colour white**) on the original wire **connector pin 2**.*

*Soldering the other wire (**wire colour brown**) on the original wire **connector pin 20**.*

After completion Insulate the soldering and the wire.



CAN Leitung / CAN wire

Anschluss Innenraumtaster / Connection of the Interior cabin button

Leitung zur Mittelkonsole verlegen.

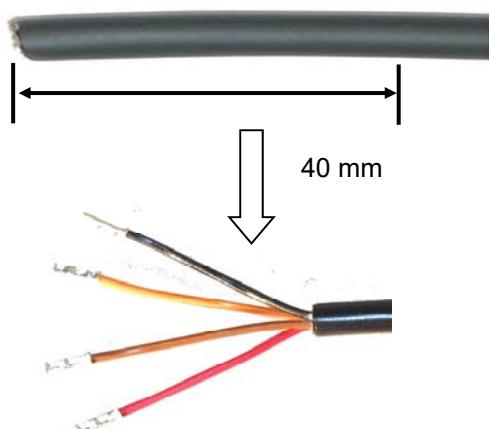
Run the interior cabin button cable to the central console.

Möglicher Montageort (Beispiel)

Assembly position (example).

Montageposition 7 / Assembly position 7

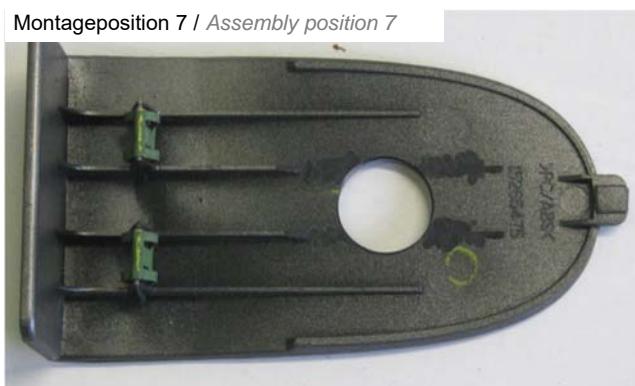




4-Adrige Leitung auf passende Länge kürzen, abisolieren und Aderendhülsen anbringen

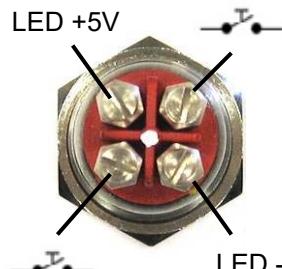
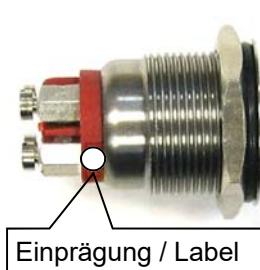
*Cut the 4 wire cable to the correct length and remove the insulation.
Mount the supplied core cable ends on the cable with the correct tool.*

Montageposition 7 / Assembly position 7



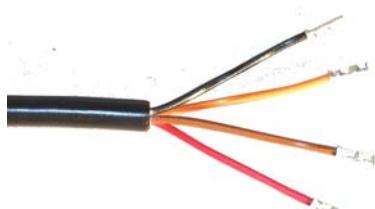
Für die Montage des Tasters muss ein Loch in die Abdeckung gebohrt werden.

Drill a hole into the cover for mounting the button.



Leitungen an den Verschraubungen montieren.

Kabelfarbe	Tasteranschluss
Orange	LED + 2,0V (Einprägung +)
Schwarz	LED - (Einprägung -)
Braun / rot	Button



Connect the cables on the screw connections.

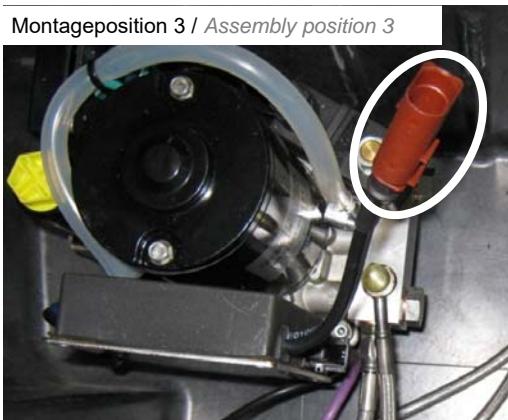
Cable colour	Button connection
Orange	LED +2,0V (label +)
Black	LED - (label -)
Brown / red	Button

Montageposition 7 / Assembly position 7



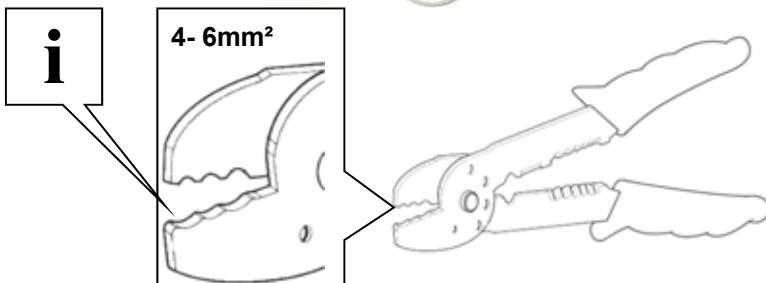
Anschluss Spannungsversorgungsleitung / Connecting the power supply

Montageposition 3 / Assembly position 3



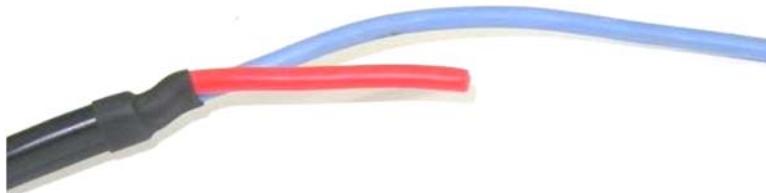
Spannungsversorgungsleitung mit dem Hydraulikaggregat verbinden und zur Batterie verlegen. Leitung entsprechende lange kürzen.

Connect the power supply cable on the hydraulic reservoir and run the cable to the battery. Cut the cable to the correct length.



Masseleitung (blau) 8 mm abisolieren und mitgelieferten Kabelschuh mit geeignetem Werkzeug an der Masseleitung (blau) montieren.

Remove 8 mm of the insulation from the 4 wire cable and mount the supplied cable shoe with a correct tool.



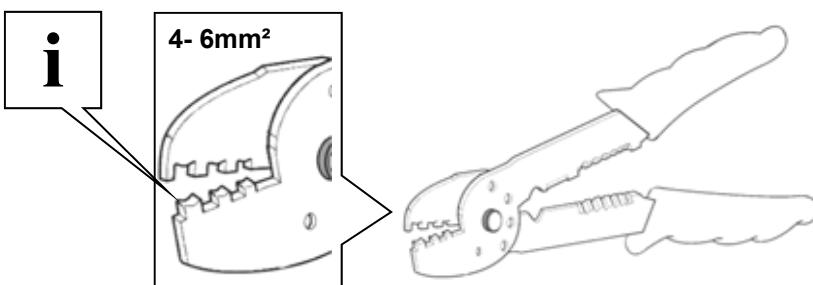
Plusleitung (rot) bei Bedarf kürzen.

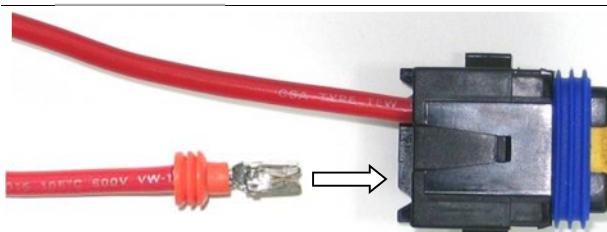
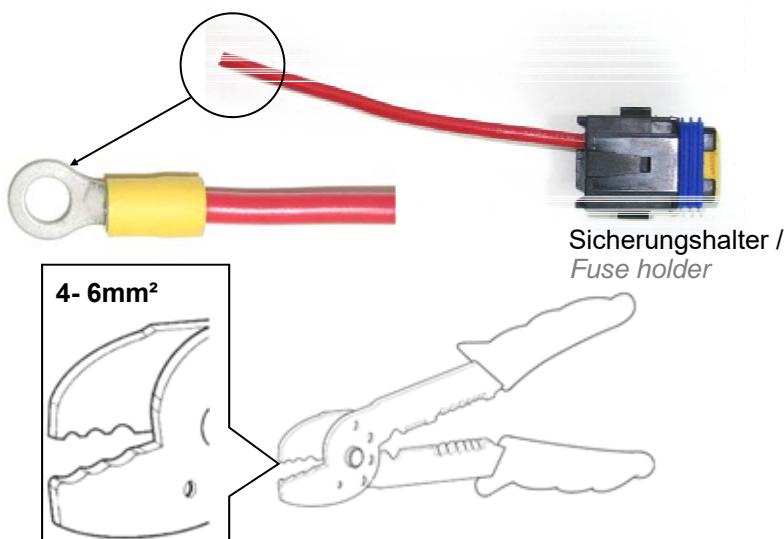
If necessary cut the red wire to the correct length.



Aderabdichtung auf die Plusleitung aufstecken, Leitung 6 mm abisolieren und Kontakt mit einem geeignetem Werkzeug montieren.

Install the cable seal on the plus cable and remove 6 mm / 0,24" of the red (plus) cable insulation. Install the supplied pin contact with a correct tool.



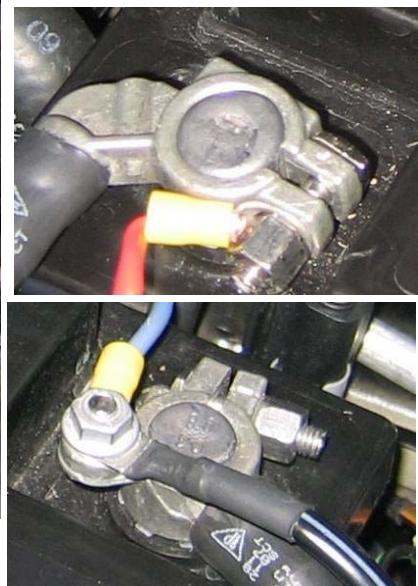


Montageposition 14 / Assembly position 14



Masseeleitung und Plusleitung an der Batterie anklemmen.

Connect the mass and the plus wire.



3.4 Inbetriebnahme und Bedienung des Hydraulik-Lift-System / Startup and operation of the Hydraulic-Lift-System

Vor der Inbetriebnahme ist eine Optische Sichtprüfung aller Hydraulikleitungen und der Spannungsversorgungsleitungen zu empfehlen.

Nach abgeschlossener Sichtprüfung sind folgende Schritte einzuhalten.

1. Fahrzeug auf die Räder stellen.

2. Radfreigängigkeit überprüfen. Nach erfolgtem Einbau des Fahrwerkes ist die Freigängigkeit der Bereifung zum VA- und HA-Federbein zu überprüfen. Das Mindestabstandsmaß darf an der engsten Stelle 5 mm nicht unterschreiten und ist gegebenenfalls mittels handelsüblicher, geprüfter Distanzscheiben wieder herzustellen.

3. Abdichtstopfen aus dem HLS Hydraulikölbehälter gegen den mitgelieferten Ölmessstab tauschen.

4. Ölstand mittels Ölmessstab überprüfen. Der Wert darf geringfügig über dem Wert „MAX“ liegen.

5. Mitgelieferte 30A Sicherung einsetzen.

6. Taster der Fernbedienung oder den Innenraumtaster betätigen
(Hörbares Geräusch der Hydraulikpumpe) => Fahrzeug erhebt sich

7. Fahrzeug durch erneutes betätigen des Taster der Fernbedienung absenken .

8. Fahrzeug mindestens 10x anheben und absenken. Durch diesen Vorgang entlüftet sich das Hydrauliksystem automatisch. Anschließend ist der Ölstand zu überprüfen und ggf. bis zur oberen Markierung des Ölmessstabs aufzufüllen. Es ist darauf zu achten, dass keine Fremdteile wie Späne oder sonstige Verschmutzungen in den Ölbehälter gelangen.

9. Fahrzeug auf einer geeigneten Hebebühne anheben (Position des HLS ist nicht relevant).



WICHTIG: Das Hydraulik-Lift-System darf nur betätigt werden, wenn sich das Fahrzeug auf den Rädern befindet. Ein betätigen des Systems z.B. auf einer Hebebühne (ausgefederter Zustand) kann zu einem Defekt der Ringzylinder führen.



10. Erneute Sichtprüfung aller Verschraubungen auf Dichtheit. Auf keinen Fall darf das Hydraulik-Lift-System betätigt werden.

11. Nach erfolgreicher Überprüfung Fahrzeug auf die Räder stellen.

We recommend a optical inspection of all hydraulic lines and the power supply system lines before installing. After a complete optical inspection make sure you hold on to the following steps:

1. Position the vehicle on the wheels.

2. Check the clearance. After you have completed installation of the suspension, check the clearance of the tyres to the front suspension strut. The minimum clearance at the narrowest point is 5 mm and must, where necessary, be provided using commercially available, Technical Inspectorate approved spacers.

3. Change the sealing plug out of the HLS hydraulic oil container against the supplied oil dip stick.

4. Check the oil level with the supplied dip stick. An exiguous oil level over the "MAX" mark is correct.

5. Insert the supplied 30A fuse.

6. Use button on remote control or on the interior room button. (you can hear a noise from the hydraulic pump) => vehicle lifts.

7. Lower the vehicle with pressing the button on the remote control again.

8. Lift and lower the car at least 10 times. With this process the air will be displaced out of the hydraulic circulation. Check the oil level and fill up the oil to the upper marking of the oil dip stick. Make sure, no foreign particles such as shavings or any kind of other dirt gets into the oil container.

9. Lift the vehicle on a suitable hoisting platform (Position of the HLS is not relevant).

IMPORTANT ADVICE:

The Hydraulic-Lift-System may only be used, when the vehicle is standing on all wheels. If you use the system for example on a hoisting platform (extended condition) may cause a defect of the ring cylinder.



10. Another visual inspection of all compression couplings and tightness. The Hydraulic-Lift-System may not be used in this condition!

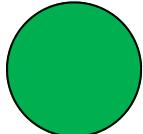
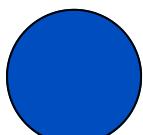
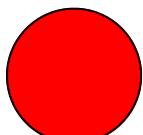
11. Lower the hoist and remove the vehicle

3.5 Status LED am Steuergerät / Status LED on the control unit

Über die seitlich angebrachte LED Leiste wird der Zustand des Steuergerätes angezeigt.

Bitte überprüfen Sie bei einer Fehlfunktion zunächst die LED Leist.

The state of the control unit is displayed on the LED side strips. Please check on an error first the LED strip.

LED Farbe LED Color	Funktion / Beschreibung Function / Description
 Grün Green	Taster LED LED leuchtet beim betätigen des Tasters oder der Fernbedienung (Fernbedienung optional). Button LED <i>LED lights up when press the button or the remote control (remote control optional).</i>
 Blau Blue	Bei CAN Anbindung: LED leuchtet bei einer aktiven CAN Verbindung. Nach abstellen des Fahrzeugs erlischt diese LED nach einigen Sekunden. Ist die Zündung an und die LED leuchtet nicht, so muss die CAN Anbindung überprüft werden! With CAN connection: <i>LED lights when the CAN connection is active. After shut down the vehicle, this LED goes off after some seconds.</i> <i>Is the ignition ON and the LED is not lit, the CAN connection must be checked!</i>
 Rot Red	Betriebs LED LED Leuchtet wenn das System an ist. Nach abstellen des Fahrzeugs erlischt diese LED nach einigen Sekunden. <i>LED lights when the system is on. After shut down the vehicle, this LED goes off after a some seconds.</i>

4. Wartung / Maintenance

Das Hydraulik-Lift-System ist überwiegend Wartungsfrei. Jedoch sind folgende Arbeiten regelmäßig durchzuführen:

- Hydraulikölstand 2x Jährlich kontrollieren. Dabei sollte sich der Ölstand zwischen der unteren und der oberen Markierung befinden.
- Hydraulikleitungen und Verbindungen 1x Jährlich auf Scheuerungen überprüfen.
- Ein Ölwechsel des Hydraulik-Lift-Systems ist nicht notwendig.

The Hydraulic-Lift-System is mostly free of maintenance. But you need to perform the following steps regularly:

- Check the Hydraulic oil level at least 2 times a year. The oil level has to be between the upper and the lower markings.
- Check the hydraulic lines and connections at least 1 time a year for damage and leaking.
- A Oil change of the Hydraulic-Lift-Systems it not necessary

5. Hinweise zum Hydrauliköl / Hydraulic oil advice

Das Hydraulik-Lift-System wird mit Hydrauliköl (separat) ausgeliefert. Nach der Montage der Ring-Zylinder und der Hydraulikleitungen muss das Hydraulik-Lift-System das Fahrzeug mindestens 10x anheben und absenken. Bei diesem Vorgang wird die Luft aus dem Hydraulikkreislauf verdrängt. Anschließend ist der Ölstand zu überprüfen und ggf. bis zur oberen Markierung aufzufüllen. Es ist darauf zu achten, dass keine Fremdteile wie Späne oder sonstige Verschmutzungen in den Ölbehälter gelangen.

Sollte das System ausgebaut werden müssen Sie die Hydraulikleitung am Ringzylinder abklemmen. Dabei tritt nur eine kleine Menge Hydrauliköl aus der Leitung aus. Fangen Sie das Öl in einem geeigneten sauberen Behälter auf. Achten Sie darauf das der Behälter ölbeständig ist. Sollte das Hydrauliköl wieder verwendet werden, muss es beim Einfüllen in den Ölbehälter mit einem für Hydrauliköl geeigneten Filter gefiltert werden.

Sollte neues Öl verwendet werden, muss das Umweltschädliche Altöl fachgerecht entsorgt werden.

The hydraulic lift system will be delivered with hydraulic oil (separate). After installing the ring cylinder and the hydraulic lines, the hydraulic lift system has to lift and lower the vehicle at least 10 times. With this process, the air will be displaced out of the hydraulic circular flow. After that you have to check the oil level and if necessary, fill up the oil to the upper marking. Make sure that no foreign particles such as shavings or any other kind of dirt comes into the oil case.

If the system has to be reinstalled, you need to disconnect the hydraulic line at the ring cylinder. There will be a little amount of the hydraulic oil flowing out of the line. Absorb the oil in a clean bin. Make sure the bin is oil-resistant. If you want to use the hydraulic oil again, the oil has to be filtered with a proper filter for hydraulic oil.

If you want to use new oil, you need to dispose of the harmful old oil professionally.

6. Technische Daten / *Technical data*

Hydraulik-Lift-System

Betriebsspannung 11,5 - 15 Volt DC
Stromaufnahme max. 30A (aktiviert), < 20 mA (nicht aktiviert)
Betriebstemperatur -20° C bis +75°C
Betriebsdruck 115 - 120 bar
Hydrauliköl HLP32

Hydraulic-Lift-System unit

Supply voltage 11,5 - 15 Volt DC
Power input max. 30A (activated), < 20 mA (not activated)
Operation temperature -20° C to +75°C
Operating pressure 115 - 120 bar
Hydraulic oil HLP32

7. Entsorgungshinweis / *Disposal advice*

Elektronische Bauteile sowie Hydraulische Bauteile enthalten umweltschädliche aber auch recycelbare Komponenten. Tragen Sie zum Umweltschutz bei und entsorgen Sie die Komponenten umweltgerecht und fachgerecht bei Ihrem zuständigem Recyclinghof.

Electrical units and hydraulic units contain polluting as well as recyclable components. Contribute to the environment protection and dispose of those components environmental friendly and professional.



TEILEGUTACHTEN

PARTS APPROVAL

FÜR JEDEN ANSPRUCH DAS **RICHTIGE FAHRWERK.**

KW automotive GmbH
Aspachweg 14
74427 Fichtenberg
Telefon: +49 7971 9630 - 0
Telefax: +49 7971 9630 - 191



**über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeugs bei bestimmungsgemäßem
Ein- oder Anbau von Fahrzeugteilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO**
**on the compliance of a vehicle when vehicle parts are properly installed
and fitted to the car in accordance with § 19 Par. 3 No. 4 StVZO**

Änderungsumfang
Modification

: Stufenlos verstellbares Fahrwerk zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus an der Vorderachse um ca. 10-30 mm und an der Hinterachse um ca. 0-20 mm, in Verbindung mit KW Hydraulic-Lift-System (HLS) zur Anhebung des Fahrzeugs an der Vorder- und Hinterachse (HLS 4) um ca. 30 mm
Variably adjustable suspension system for the lowering of vehicle body by approx. 10-30 mm at the front axle and by approx. 0-20 mm at the rear axle, in combination with a KW Hydraulic-Lift-System (HLS) to raise the car at the front and rear axle (HLS 4) by approx. 30 mm

Teile-Typ(en)
Part type(s)

: 192 61 415
352 61 415

Hersteller
Manufacturer



KW automotive GmbH
Aspachweg 14
D-74427 Fichtenberg

für das Fahrzeug (Typ)
for vehicle (type)

: GMC Corvette C5/C6 (Chevrolet "Y", GMX-245)

max. zul. Achslasten
max. permissible axle load

: VA (front axle) 873 kg
HA (rear axle) 950 kg

0. Hinweise für den Fahrzeughalter / Instructions for vehicle keeper

Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme *Performance and confirmation without delay of modification acceptance*

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs, wenn nicht unverzüglich die gemäß StVZO § 19 Abs. 3 vorgeschriebene Änderungsabnahme durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden. / *With the modification the type approval of the vehicle will expire if the modification acceptance provided for in StVZO § 19 Par. 3 is not performed and confirmed without delay or if conditions laid down are not complied with.*

Nach der Durchführung der technischen Änderung ist das Fahrzeug unter Vorlage des vorliegenden Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer einer Technischen Prüfstelle oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Änderungsabnahme vorzuführen. / *After performance of the technical modification, the vehicle must be presented without delay together with the present TÜV parts approval to an officially recognised inspector at a Technical Inspection Centre or to an inspection engineer from an officially recognised inspection organisation to perform and confirm the specified modification acceptance.*

Einhaltung von Auflagen und Hinweisen / Compliance with conditions and notes

Die unter III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind zu beachten.
The conditions and notes laid down in III. and IV. must be complied with.

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.

After the acceptance procedure the certificate bearing confirmation of the modification acceptance must be carried in the vehicle and be presented to authorised persons on demand; this regulation will not apply once the vehicle documents have been amended.

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / Amendment of vehicle documents

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigungen) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der Änderungsabnahme zu beantragen. / *It is the vehicle owners' sole responsibility to apply to the competent licensing authority for any amendments to the vehicle documents (vehicle registration documents). In accordance with provisions in the confirmation of modification acceptance.*

Weitere Festlegungen sind der Bestätigung der ordnungsgemäßen Änderung zu entnehmen.
Further conditions are laid out in the confirmation of modification acceptance.

I. Verwendungsbereich / Field of application

Fz-Hersteller Vehicle manufacturer	Handelsbez. Trade name	Fahrzeugtyp Vehicle type	Varianten/Versionen Variants and versions	Typgenehmigung Type approval
GMC	Corvette C5, Corvette C5 Z06	Chevrolet "Y"	alle / all	e13*?/?*0025*..
	Corvette C6, Corvette C6 Z06	GMX-245		e13*?/?*0150*..

Der mit *?/?* versehene Teil der EG-Betriebserlaubnisnummer dokumentiert lediglich den aktuellen Stand der Rahmenrichtlinie und hat für dieses Teilegutachten keinen Belang, solange die Fahrzeuge nicht in Teilen verändert wurden, die für die Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus relevant sind.

*The part of the EC type approval number showing *?/?* merely document the current status of the framework directive and are of no significance for this parts approval as long as the parts of the vehicle which are relevant to the lowering of the bodywork have not changed.*

II. Beschreibung des Änderungsumfangs / Description of the modification

Vorderachse / Front axle

	Vorspannfeder Pre spring	Hauptfeder Main spring
Kennzeichnung / Marking	nicht vorhanden <i>non existent</i>	50-170* aufgedruckt / <i>imprinted</i> EPS – Pulverbeschichtet <i>EPS powder coating</i>
Korrosionsschutz <i>Corrosion protection</i>		
Drahtstärke / Wire size		9,6 mm
Außendurchmesser	oben / top	--- mm
Outer diameter	mitte / middle	82 mm
	unten / bottom	- mm
Länge (ungespannt) / Untensioned height		170 mm
Windungszahl / Number of coils		6,15
Federform / Coil shape	Zylinder / Ende(n) geschliffen / Cylinder head(s) baselined	

	Federteller (oben) Spring cup seat (top)	Federteller (unten) Spring cup seat (bottom)
Durchmesser max. / Max. diameter	80 mm	82 mm
Durchmesser min. / Min. diameter	12,2 mm	52,5 mm
Durchmesser Auflage / Diameter rest	61 mm	61 mm
Höhe / Height	39,5 mm	24 mm

	Federbein Strut	Dämpfer Shock absorber
Beschreibung / Specification	Stufenlos verstellbarer Federteller / <i>Continous adjustable cup seat</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / Marking	610 1003	---

	Hydraulic-Lift-System am Federbein Hydraulic Lift System at the suspension strut
Beschreibung / Specification	Anhebung des Fahrzeugaufbaus an der Vorderachse durch einen hydraulisch betätigten Ringzylinder zwischen dem unteren Federteller und der Hauptfeder des Federbeins / <i>Lifting the vehicle body at the front axle by a hydraulically controlled cylinder between the lower spring collar and the main spring of the suspension strut</i>

Durchmesser außen / outer diameter	84 mm
Durchmesser der Federauflage / diameter of the spring base	61 mm
Höhe (bis Federauflage) / Height (up to spring base)	65 mm
Hub / Stroke	30 mm
Kennzeichnung / Marking	192 00 000

Endanschlag / Bump stop	Gummi- oder Hartschaumelement Rubber or polyurethane foam element
Höhe/Durchmesser [mm] <i>High/Diameter [mm]</i>	35/50 mm
Einfederweg / Bump travel	Vergrößert um / Extended by 25 mm

Hinterachse / Rear axle

	Vorspannfeder <i>Pre spring</i>	Hauptfeder <i>Main spring</i>
Kennzeichnung / <i>Marking</i>		90-170* aufgedruckt / <i>inprinted</i>
Korrosionsschutz / <i>Corrosion protection</i>	nicht vorhanden <i>non existent</i>	EPS – Pulverbeschichtet <i>EPS-powder coating</i>
Drahtstärke / <i>Wire size</i>		11,5 mm
Außendurchmesser	oben / <i>top</i>	- mm
Outer diameter	mitte / <i>middle</i>	85 mm
	unten / <i>bottom</i>	- mm
Länge (ungespannt) / <i>Untensioned height</i>		170 mm
Windungszahl / <i>Number of coils</i>		6,5
Federform / <i>Coil shape</i>	Zylinder / Ende(n) geschliffen / <i>Cylinder head(s) baselined</i>	

	Federteller (oben) <i>Spring cup seat (top)</i>	Federteller (unten) <i>Spring cup seat (bottom)</i>
Durchmesser max. / <i>Max. diameter</i>	80 mm	82 mm
Durchmesser min. / <i>Min. diameter</i>	12 mm	52,5 mm
Durchmesser Auflage / <i>Diameter rest</i>	61 mm	61 mm
Höhe / <i>Height</i>	16 mm	24 mm

	Federbein <i>Strut</i>	Dämpfer <i>Shock absorber</i>
Beschreibung / <i>Specification</i>	Stufenlos verstellbarer Federteller / <i>Continuous adjustable cup seat</i>	Sportdämpferelement <i>Sport shock absorber</i>
Kennzeichnung / <i>Marking</i>	610 1103	---
	Hydraulic-Lift-System am Federbein Hydraulic Lift System at the suspension strut	
Beschreibung / <i>Specification</i>	Anhebung des Fahrzeugaufbaus an der Vorderachse durch einen hydraulisch betätigten Ringzylinder zwischen dem unteren Federteller und der Hauptfeder des Federbeins / <i>Lifting the vehicle body at the front axle by a hydraulically controlled cylinder between the lower spring collar and the main spring of the suspension strut</i>	
Durchmesser außen / <i>outer diameter</i>		84 mm
Durchmesser der Federauflage / <i>diameter of the spring base</i>		61 mm
Höhe (bis Federauflage) / <i>Height (up to spring base)</i>		65 mm
Hub / <i>Stroke</i>		30 mm
Kennzeichnung / <i>Marking</i>	192 00 000	
Endanschlag / <i>Bump stop</i>	Gummi- oder Hartschaumelement Rubber or polyurethane foam element	
Höhe/Durchmesser [mm] High/Diameter [mm]	35/50 mm	
Einfederweg / <i>Bump travel</i>	Vergrößert um / <i>Extended by</i> 0 mm	

III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen *Notes on possible combination with other modifications*

III. 1 Rad/Reifenkombinationen / Wheel/tyre combinations

Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung aller serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen.

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

Bei der Verwendung von anderen Rad/Reifenkombinationen ist eine Begutachtung nach § 21 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen an einer Technischen Prüfstelle erforderlich.

If other wheel/tyre combinations are used, the examination in accordance with § 21 German Road Traffic Licensing Code - StVZO must be carried out by an officially recognised expert at a technical inspection station.

III. 2 Spoiler, Sonderauspuffanlagen usw. *Aerodynamic devices, special exhaust systems etc.*

Die dynamische Bodenfreiheit wird durch den Einbau der Sonderfedern/-dämpfer infolge der größeren Einfederwege an der Vorder- und Hinterachse verringert. Beim Prüffahrzeug wurde die Mindestbodenfreiheit von 80 mm eingehalten. Beim Überfahren von Bodenwellen, Schwelten und Aufpflasterungen ist entsprechend vorsichtig zu fahren.

Bei Sonderspoilern, -heckschürzen und Sonderauspuffanlagen ist der verringerte Überhangwinkel zu beachten (Befahren von Rampen etc.).

The dynamic ground clearance is decreased by the provision of special springs/dampers which increase the bump travel of the front and rear axle. In the case of the test vehicle, the min. ground clearance of 80 mm is complied with. Care must be taken when driving over humps, barriers and heightened paving or road surfaces.

If special spoilers, aprons and exhaust systems are mounted, attention must be paid to the decreased overhang angle (driving up ramps etc.).

IV. Auflagen und Hinweise / Conditions and Notes

Auflagen für den Einbaubetrieb und die Änderungsabnahme *Conditions and notes for the installation shop and modification acceptance*

Die Montage der Fahrwerkskomponenten erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers bzw. den mitzuliefernden Einbauhinweisen und sollte durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden. / *Mounting of the vehicle bodywork components will be performed in accordance with the vehicle manufacturer's specifications which must be included in the delivery and should be carried out by a specialist shop.*

Die vorschriftsmäßige Einstellung der Scheinwerfer ist zu überprüfen.
The headlight adjustment has to be checked.

Die Montage der Fahrwerkskomponenten erfolgt gemäß den Angaben des Fahrzeugherstellers, den mitzuliefernden Einbauhinweisen bzw. der Betriebsanleitung des HLS-Systems und muss durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden.

Mounting of the vehicle bodywork components will be performed in accordance with the vehicle manufacturer's specifications, the included installation instructions and the operating instructions of the HLS-System. Said modifications must be carried out by a specialist workshop.

Die Kinematik der Radaufhängung und Lenkung (z. B. Vorspur, Sturz, Spreizung, Nachlauf) ist nach der Umrüstung auf Einhaltung der vom Fahrzeugherrsteller angegebenen Sollwerte des serienmäßigen Fahrzeugs zu überprüfen und ggf. einzustellen.

Das Mess-/Einstellprotokoll ist bei der Abnahme vorzulegen.

The kinematics of the wheel suspension system and steering (e.g. toe-in, camber, spread, axle-pin rake) must be checked after the conversion to establish adherence to the values specified by the manufacturer for the series vehicle and they must if necessary be adjusted.

The record of check and adjustment has to be provided for the modification acceptance.

Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.

The usability of snow chains was not checked.

Die Endanschläge (Gummi- oder Hartschaumelemente) müssen der Beschreibung entsprechen. Zusätzliche Federwegbegrenzer sind nicht zulässig.

The bump stops (rubber or polyurethane foam element) must correspond to the descriptions of this report. Additional travel limiters are not allowed.

Die Verwendung des Tieferlegungssatzes an Fahrzeugen mit Niveauregulierung ist nicht zulässig. / *Use of the lowering kit on vehicles with levelling system is not permitted.*

Die Fahrzeughöhe ist in den Fahrzeugpapieren unter Feld 20 neu festzulegen. Das genaue Maß der Tieferlegung ist von fahrzeugspezifischen Toleranzen, der Reifengröße und der Fahrzeugausführung abhängig.

The vehicle height must be laid down in the vehicle documents in box 20. The precise measure of the lowering will depend on the specific vehicle tolerances, tyre size and vehicle version.

Hydraulic-Lift-System (HLS)

Das Hydraulic-Lift-System besteht aus Ringzylindern an den Federbeinen, einer elektrischen Pumpeneinheit, Hydraulikleitungen sowie einer Funk-Fernbedienung und einem Tastschalter.
The hydraulic-lift-system consists of ring-cylinders at the spring strut, an electrically powered pump unit, hydraulic pipes, a wireless remote control unit and a push button.

Das Hydraulic-Lift-System wird mittels einer Funk-Fernbedienung oder eines Tastschalters betätigt, wodurch das Anheben oder Absenken des Fahrzeugaufbaus an der (den) entsprechenden Achse(n) erfolgt. Durch eine Kontrollleuchte im Tastschalter wird angezeigt, dass das HLS zum Überfahren von Bodenunebenheiten oder zum Befahren von Rampen in Parkhäusern aktiviert ist.

The hydraulic-lift-system is operated by a wireless remote control unit or by a push button, resulting in a lifting or lowering of the chassis at the respective axle(s). A control light in the push button indicates that the HLS is activated for the ride-over ramps in parking garages.

Nach Überschreiten einer Grenzgeschwindigkeit von 80 km/h wird der angehobene Fahrzeugaufbau automatisch abgesenkt. Die Funk-Fernbedienung bzw. der Tastschalter sind dann gegen Fehlbedienungen gesperrt.

When the speed of 80 km/h is exceeded, the lifted vehicle chassis is automatically lowered. The wireless remote control unit and the push button are then locked to control against operating errors.

Die Funk-Fernbedienungseinheit des Hydraulic-Lift-System wurde hinsichtlich der Funkübertragungseigenschaften und der elektromagnetischen Verträglichkeit positiv begutachtet.

The wireless remote control unit of the hydraulic-lift-system have been positively tested according to the wireless remote control and the electromagnetic compatibility.

Die elektronischen Komponenten des Hydraulic-Lift-Systems wurden hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der RL 72/245/EWG positiv begutachtet.

The electronic components of the hydraulic-lift-system have been positively tested according to the directive 72/245/EEC regarding electromagnetic compatibility.

Durch eine serienmäßig am Fahrzeug vorhandene automatische Leuchtweitenregulierung wird eine mögliche Blendung durch die Scheinwerfer vermieden.

A possible glare of the head lights will be avoided for by the automatic headlight levelling which is standard equipment for this vehicle.

Bei der Montage ist auf eine ordnungsgemäße Verlegung der Hydraulikleitungen zu achten, so dass eine Beschädigung der Leitungen selbst sowie eine Beeinflussung anderer Funktionsteile am Fahrzeug (z. B. Bremsleitungen) grundsätzlich ausgeschlossen werden kann.

Deshalb sind Arbeiten an den Hydraulikleitungen unter Beachtung der Betriebsanleitung in einer Fachwerkstatt durchzuführen.

During installation, the correct positioning of the hydraulic pipes must be observed. Damage to the pipes and the interference of the pipes with other vehicle parts (such as brake lines) must be categorically excluded.

Any work on the hydraulic pipes has to be carried out by qualified personnel under observation of the installation instructions.

Wegen der möglichen Klemmgefahr ist sicherzustellen, dass sich niemand am Radlauf oder unter dem Fahrzeug aufhält, wenn das Fahrzeug im Stand abgesenkt wird.

Due to the hazard of personal injury, it must be ensured that nobody is near the wheel house or underneath the vehicle during the lowering process.

Die Verstellbereiche sollten entsprechend den nachfolgenden Angaben eingehalten werden.
The adjustments should adhere to the following specifications.

Vorderachse <i>front axle</i>	min. / <i>min.</i>	180 mm	Abstandsmaß der Federauflage bis zur nächstliegenden gehäuseseitigen Befestigungsschraube des Federbeins <i>Distance from the spring rest to the nearest fastening screw of the spring strut</i>
	max. / <i>max.</i>	185 mm	
Hinterachse <i>rear axle</i>	min. / <i>min.</i>	220 mm	
	max. / <i>max.</i>	225 mm	

Im abgesenkten Zustand des Hydraulic-Lift-Systems muss der Abstand von der Radmitte zur Radhausausschnittskante an den Achsen mindestens betragen:

In the lowered position of the hydraulic-lift-system, the minimum distance between the centre of the wheel to the wheel arches has to be:

Vorderachse / <i>front axle</i> : min. 350 mm	Hinterachse / <i>rear axle</i> : min. 370 mm
-----------------------------------------------	----------------------------------------------

Berichtigung der Fahrzeugpapiere / *Amendment of vehicle documents:*

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist erst „bei nächster Befassung“ der Zulassungsbehörde mit den Fahrzeugpapieren erforderlich.

Folgendes Beispiel für die Eintragung wird vorgeschlagen:

Amendment of the vehicle documents is only necessary at the next periodic test as carried out by the approval authority. The following example is suggested for the entry:

Feld / <i>Item</i>	Eintragung / <i>Entry</i>
22	Mit stufenlos verstellbarem Fahrwerk der Fa. KW automotive GmbH; Kennz. Federn vorn: 50-170*, hinten: 90-170*; Federbein vorn / hinten: 610 1003 / 610 1103 in Verbindung mit KW Hydraulic-Lift-System: 192 00 000 an der Vorder- und Hinterachse; Maß Radmitte bis Radhausausschnittskante VA/HA.../... *

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

Das Versuchsfahrzeug und die Fahrwerksteile wurden einer Prüfung gemäß den Prüfbedingungen über Fahrzeugtiefer-/höherlegungen des VdTÜV-Merkblatts 751 (Stand: 08.2008) unterzogen.

Die Prüfbedingungen wurden erfüllt.

The test vehicle and the modification parts were subjected to a test in accordance with the test conditions regarding raising / lowering of vehicles contained in VdTÜV Merkblatt 751 (08.2008).

The test conditions were fulfilled.

VI. Anlage / *Annex:* keine / *none*

VII. Schlussbescheinigung / Concluding certification

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 Auflagen/Hinweise insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

It is hereby certified that the vehicles described under field of application satisfy the regulations of StVZO- in the current version-after the modification has been carried out and after the performance of: and confirmation and approval of: modification acceptance. With the proviso that that the conditions/notes given in the present TÜV approval are observed.

Die Firma KW automotive GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001: 2000 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 102 22913 TMS).

Die Anforderungen der Anlage XIX zur StVZO (Pkt. 2.1) werden erfüllt.

The manufacturer KW automotive GmbH maintains a quality management system according to ISO 9001: 2000 (Certificate Registration No.: 12 102 22913 TMS).

The requirements of annex XIX to StVZO (2.1) are satisfied.

Dieses Teilegutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. / *The parts approval may only be reproduced and passed on by the manufacturer in its unabbreviated form.*

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an den beschriebenen Fahrzeugen die Verwendung des Teiles beeinflussen sowie bei Änderung der gesetzlichen Grundlagen.

The TÜV parts approval shall cease to be valid if technical modifications are made to the vehicle part or if modifications made to the vehicles described affect use of the part and in the case of any changes to the statutory specifications.

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
IFM - Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Adlerstr. 7, 4537 Essen

Akkreditiert nach / accredited to: DIN EN ISO/IEC 17025: D-PL-11109-01-00
Benannt als Technischer Dienst / Designated as Technical Service
Vom Kraftfahrt Bundesamt / by Kraftfahrt-Bundesamt: KBA – P 00004-96

Hannover, den 10.08.2010
IFM/925/Hb



Dipl.-Ing. Hannebauer