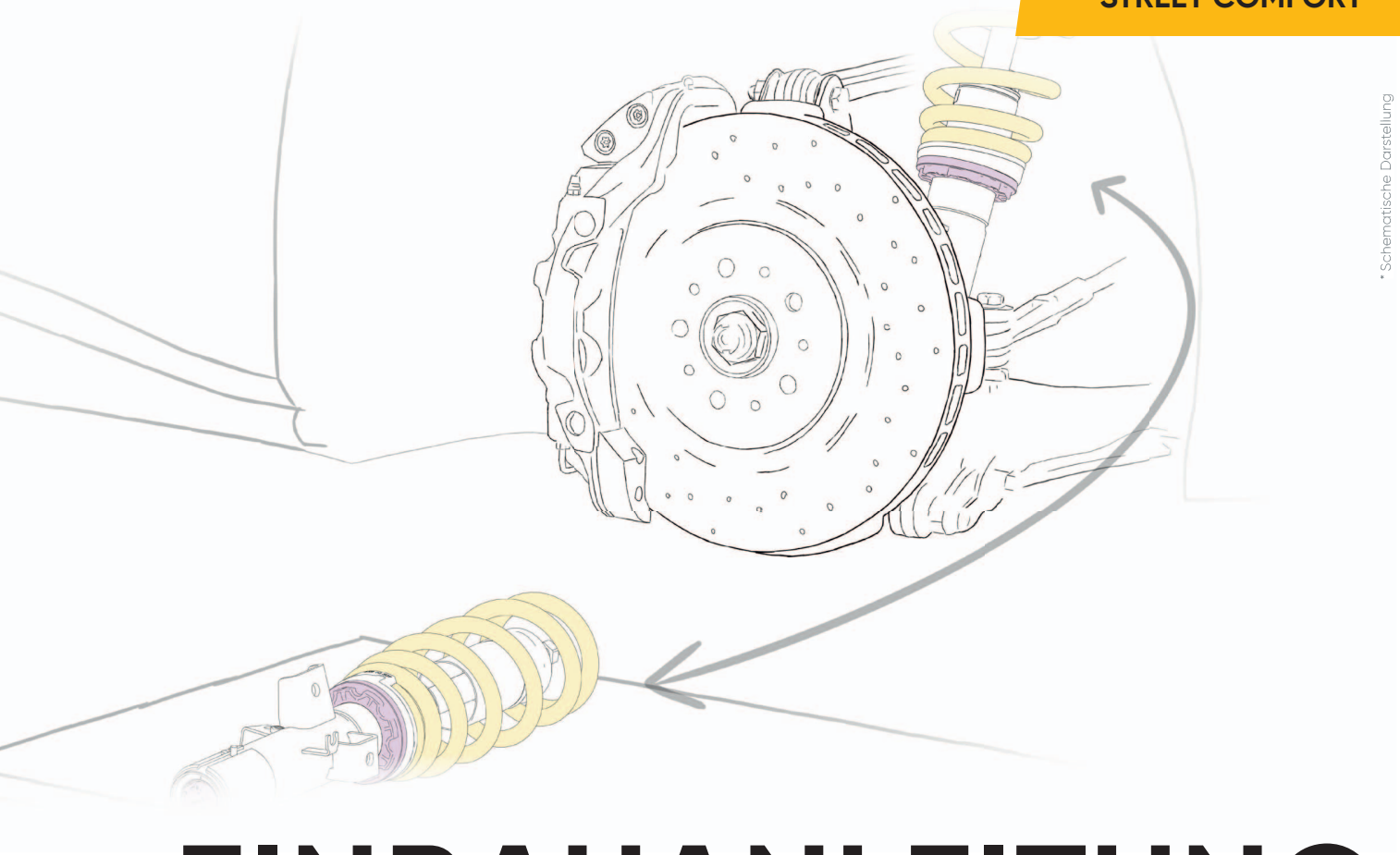
STREET COMFORT



* 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.

Gefahr

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 Kleinkindern auf. Es besteht eine erhebliche Verletzungs- und Erstickungsgefahr.

Warnung

Die Fahrwerksmontage sollte ausschließlich auf geeigneten und geprüften Hebebühnen 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.

Sofern in der Montageanleitung keine abweichenden Anzugsdrehmomente angegeben sind, sind alle Verschraubungen gemäß den Vorgaben des Fahrzeugherstellers anzuziehen. Gelöste Schrauben und Muttern sind entsprechend den Herstellervorgaben zu ersetzen, insbesondere Dehnschrauben und selbstsichernde Muttern.

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 der Fahrzeughöhe die korrekte Justierung der relevanten Sensoren gemäß Herstellervorgaben sichergestellt und nachgewiesen werden.

Hinweis

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.

 © KWautomotive GmbH

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.

Unless otherwise specified in the installation instructions, all threaded fasteners must be tightened in accordance with the vehicle manufacturer's specifications. Any removed screws and nuts must be replaced in accordance with the manufacturer's requirements, particularly torque-to-yield bolts and self-locking nuts.

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), changes to the vehicle ride height 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.

 © KWautomotive GmbH

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 may burst, and oil may leak, as the shock absorber is under pressure
- **Do not throw away shock absorbers carelessly, do not dispose of them in household waste.**
  Reason: Shock absorbers contain mineral oil. Mineral oil can cause serious environmental damage to soil, groundwater, or bodies of water. Disposal only via a recycling company, recycling center, or specialist garage

Springs and Accessories

- **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, stabilizer links, strut bearings**
  Disposal in mixed scrap
- **Control units, Cancellation Kits**
  Disposal in electronic waste

Packaging

- **Cardboard**
  Disposal in paper waste
- **Packaging foam, inserts, plastic strapping**
  Disposal in plastic waste

 © KWautomotive GmbH

HLS 2 Ferrari F12 Typ 152 / *HLS 2 Ferrari F12 type 152*

KW automotive

hls lift kit

KW automotive GmbH • Aspachweg 14
D-74427 Fichtenberg
Tel: +49 (0) 7971/9630-0
Fax: +49 (0) 7971/9630-191
www.kwautomotive.de
info@kwautomotive.de

 © KWautomotive GmbH

Inhalt / *Content*

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 / *Part certificate*

1.5 Qualifikation des Anwenders / *User qualifications*

1.6 Sicherheitshinweise / *Safety Precautions*

1.7 Symbole / *Symbols*

1.8 Haftungsausschluss, Urheberrecht / *Disclaimer and copyright information*

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

2.1 Fahrzeugdaten / *Vehicle data*

2.2 Einstellwerte Gewindefahrwerk / *Adjusting the coilover kit*

2.3 Ermittlung der Einstellmaße / *Calculating the adjustment dimensions*

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*

 © KWautomotive GmbH

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 stehts 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 Herabsenken 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)

 © KWautomotive GmbH

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

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 Betriebanleitung 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*

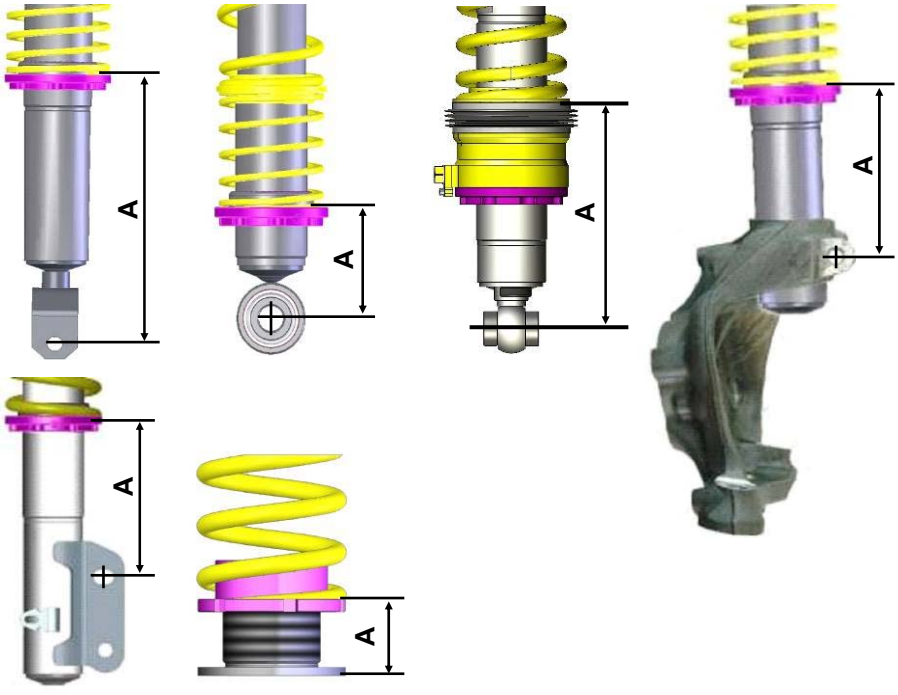
Diese Betriebsanleitung ist nur für das in der Tabelle aufgeführtes Gewindefahrwerk und Fahrzeug gültig.
This manual is only valid for the coilover kit and the vehicle mentioned in the table below.

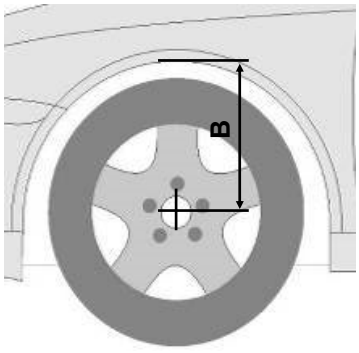
Gewindefahrwerk Artikel Nr. *Coilover kit part no.*	**309 42 210**
Fahrzeugtyp / *Vehicle Model*	**Ferrari F12, F12 Berlinetta Typ F 152 /** *Ferrari F12, F12 Berlinetta type F 152*
max. zulässige VA-Last / *max. perm. Front axle load*	**900 kg**
max. zulässige HA-Last / *max. perm. rear axle load*	**1100 kg**

2.2 Einstellwerte Gewindefahrwerk / *Adjustment of the coilover kit*

	Vorderachse / *Front axle*		**Hinterachse /** *Rear axle*	
Federkennzeichnung / *Spring signature*	**80-70-250***		**10-60-80 / 100-70-225***	
Federbein- (Dämpferkennzeichnung) / *Coilover strut (Shock absorber signature)*	**420 1005**		**420 1105**	
Zulässiges Abstandsmaß A / *Approximate distance measurement A*	min:	max:	min:	max:
	250 mm	**265 mm**	**205 mm**	**220 mm**
Zulässiges Radmitte - Kotflügelunterkante Abstandsmaß B in mm / *Approximate measurement B in mm /*	min:		min:	
	365 mm		**380 mm**	

2.3 Ermittlung der Einstellmaße / *Calculating the adjustment dimensions*





Abstandsmaß B - Radmitte - Kotflügelunterkante

Distance dimension B - center of wheel - lower edge of the fender

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

Distance dimension A from table from 2.2 (illustration only symbolic)

© KWautomotive GmbH

2.4 Mindestabstände zur Fahrbahnoberfläche / *Minimum ground clearance*

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

2.5 Anzugsdrehmomente Kolbenstangenverschraubung / Tightening torque of the 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 Fahrzeughersteller-Richtlinien zu demontieren.
  The struts should be removed as specified by manufacturer's instructions.
- Zum Zerlegen der Original-Federbeine sind die vom Fahrzeughersteller 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 erfolgreicher 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 Fahrzeughersteller-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 Fahrzeugherstellers 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 Fahrzeugherstellers neu einzustellen. Sollten die Werte aufgrund einer erheblichen Höhenabweichung nicht einstellbar sein, so ist ein optimaler Wert in der Nähe des Toleranzbereiches des Fahrzeugherstellers 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 zugelassene) 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 Fahrzeugherstellers 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.

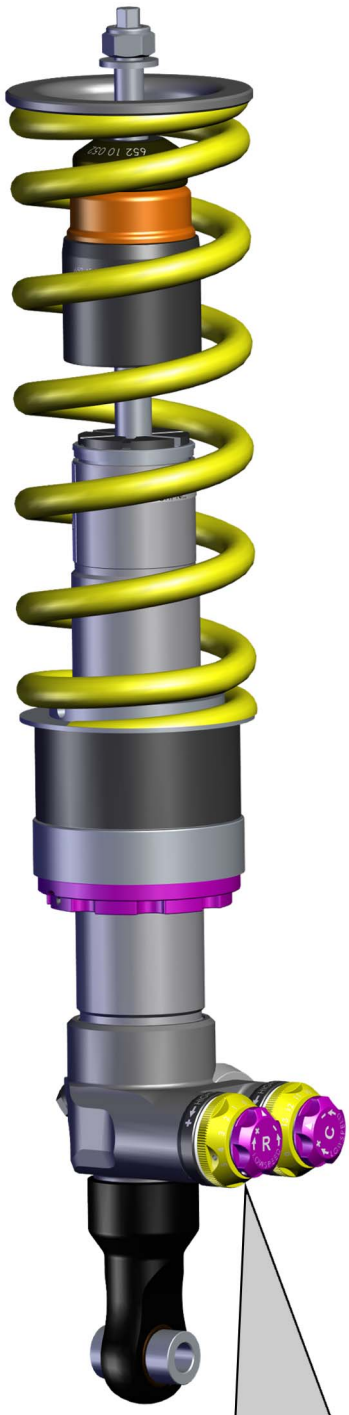


  Achtung! Das Anzugsdrehmoment (Innensechskantschraube) von max. **1 - 2 Nm** muss eingehalten werden.
  *Ensure that the set screw on each spring collar is tightened to prevent movement of the spring perch. On vehicles with separate shock/spring combinations, no set screw is necessary. **Caution:** Do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

2.7 Montage Vorderachse / *Front axle assembly installation*

Angeliefertes Federbein.

Supplied coilover strut.



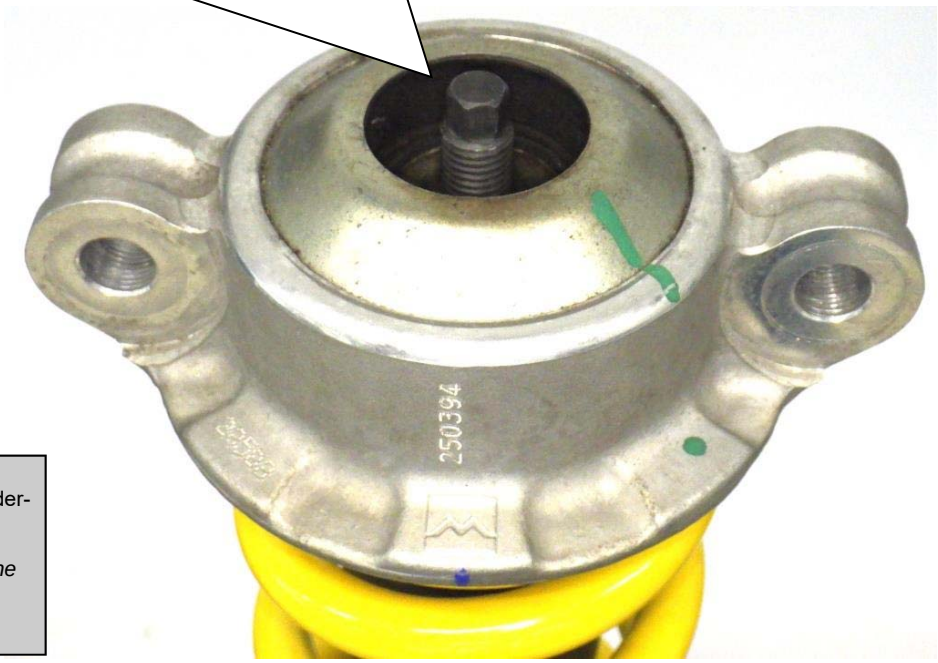
Originale Hülse auf den Dämpfer aufstecken.

Attach the original sleeve to the damper.



Original Stützlager aufstecken und mit der mitgelieferten Stoppmutter verschrauben. Das Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenbefestigung beträgt 40 Nm. Achtung: Untere Federbeinbefestigung erst in endgültiger Standhöhe festziehen.
Die Montagehinweise zum Einbau des Federbeines in das Fahrzeug, sowie die Anzugsdrehmomente der Federbeinbefestigung entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

Insert the original supporting bearing and mount it with the supplied stop nut. Tightening torque for the piston rod is 40 Nm (29 ft-lb). Attention: Only tighten the lower shock absorber fastening at the final standing height.
The strut unit has to be installed according to manufacturers instructions settings regarding tightening torque and fixing specifications.



Der Dämpfer muss so montiert werden, dass die Ventiltechnik zur Fahrzeugvorderseite zeigt.

The damper must be mounted so that the valve technology faces the front of the vehicle.

 © KWautomotive GmbH

2.7 Montage Vorderachse / *Front axle assembly installation*

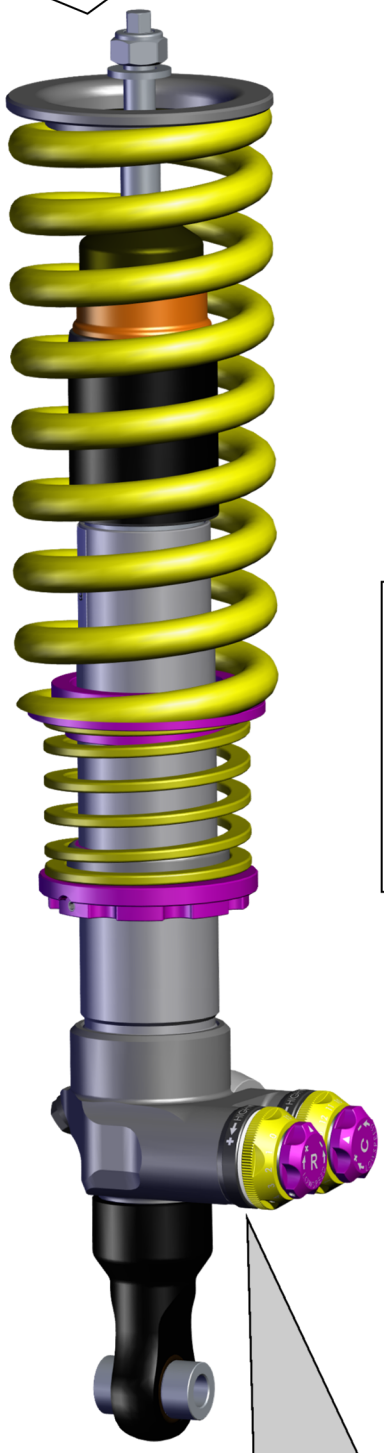


© KWautomotive GmbH

2.8 Montage Hinterachse / *Rear axle assembly installation*

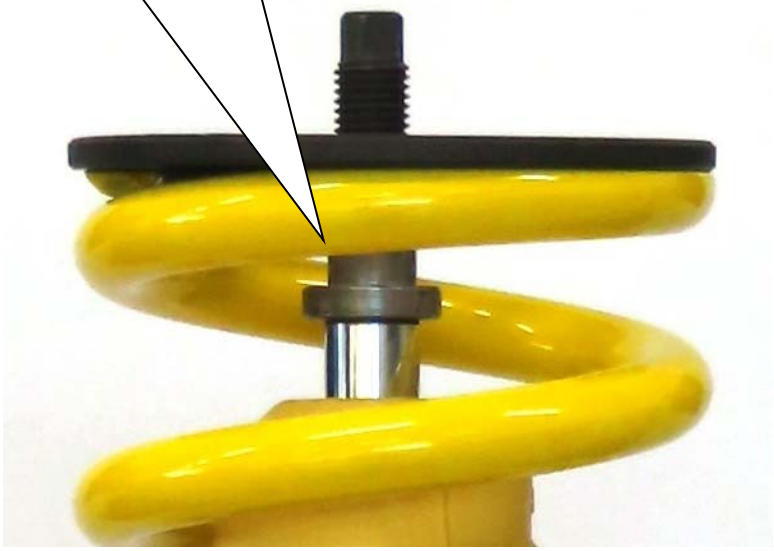
Angeliefertes Federbein.

Supplied coilover strut.



Originale Hülse auf den Dämpfer aufstecken.

Attach the original sleeve to the damper.



Original Stützlager aufstecken und mit der mitgelieferten Stoppmutter verschrauben. Das Anzugsdrehmoment der Kolbenstangenbefestigung beträgt 20 Nm.
Achtung: Untere Federbeinbefestigung erst in endgültiger Standhöhe festziehen.
Die Montagehinweise zum Einbau des Federbeines in das Fahrzeug, sowie die Anzugsdrehmomente der Federbeinbefestigung entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

Insert the original supporting bearing and mount it with the supplied stop nut. Tightening torque for the piston rod is 20 Nm (15 ft-lb). Attention: Only tighten the lower shock absorber fastening at the final standing height.
The strut unit has to be installed according to manufacturers instructions settings regarding tightening torque and fixing specifications.



Der Dämpfer muss so montiert werden, dass die Ventiltechnik zur Fahrzeugheckseite zeigt.

The damper must be mounted so that the valve technology faces the rear of the vehicle.

 © KWautomotive GmbH

2.8 Montage Hinterachse / *Rear axle assembly installation*



Der Dämpfer muss so montiert werden, dass die Ventiltechnik zur Fahrzeugheckseite zeigt.

The damper must be mounted so that the valve technology faces the rear of the vehicle.

© KWautomotive GmbH

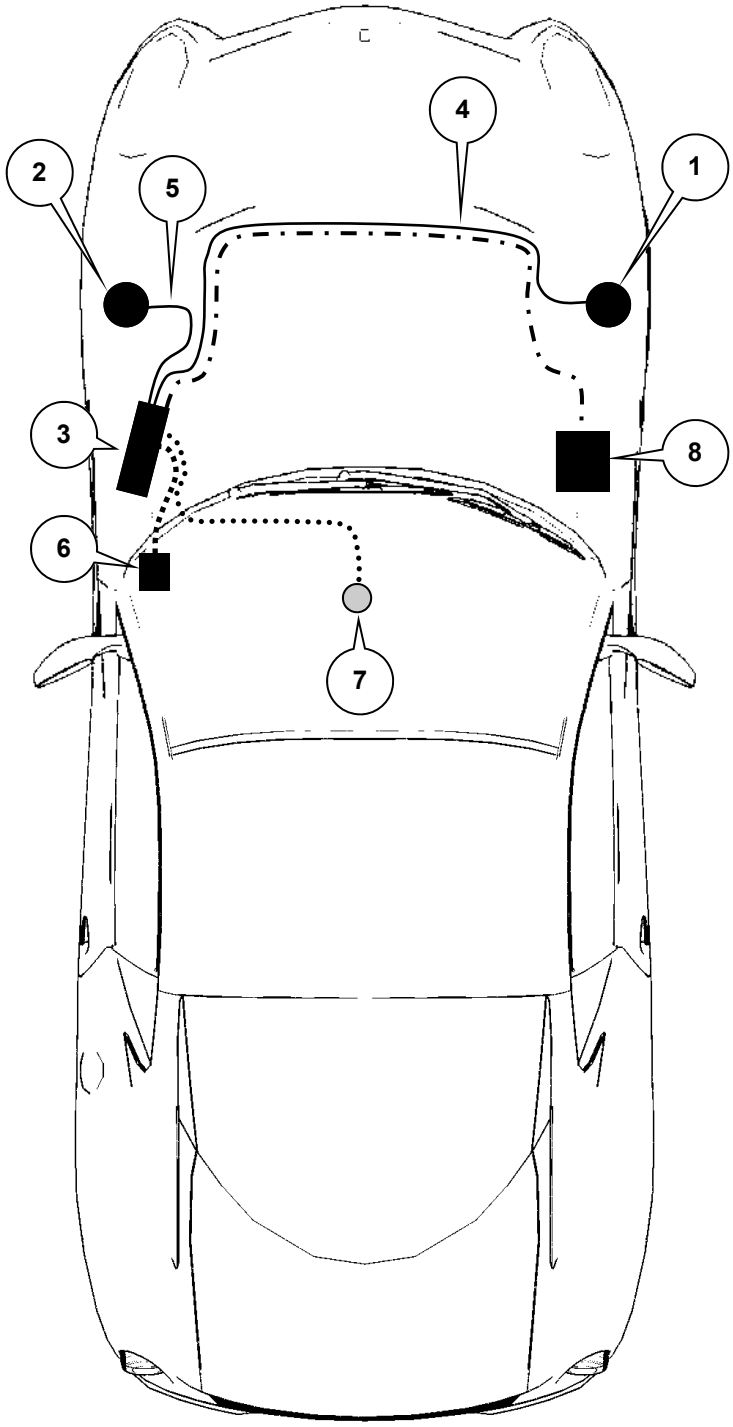
3. Montage Hydraulik-Lift-System / *Hydraulic-Lift-System installation*

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 unterwiesenem 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	Hydraulikleitung 1,06 m Verbindung Ringzylinder - Hydraulikaggregat *Hydraulic line 1,06 m between the ring cylinders and the pump*
5	Hydraulikleitung 1,78 m Verbindung Ringzylinder - Hydraulikaggregat *Hydraulic line 1,78 m between the ring cylinders and the pump*
6	CAN Kommunikation Verbindung Fahrzeug - Hydraulikaggregat *CAN Database between the vehicle to the hydraulic aggregate*
7	Innenraumtaster *Inside cabin button*
8	Batterie / *Battery*

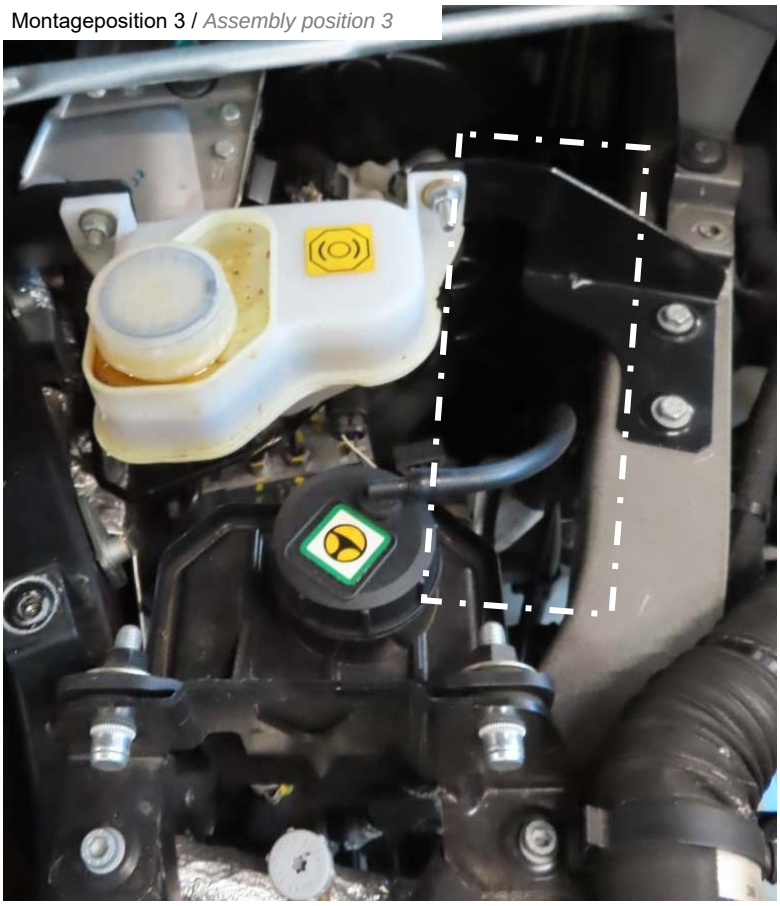


Montageposition
Assembly position

© KWautomotive GmbH

Montage Hydraulikaggregat / *Assembly of the hydraulic aggregate*

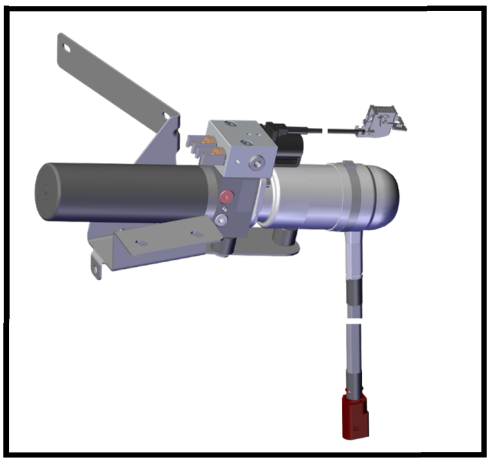
Montageposition 3 / *Assembly position 3*



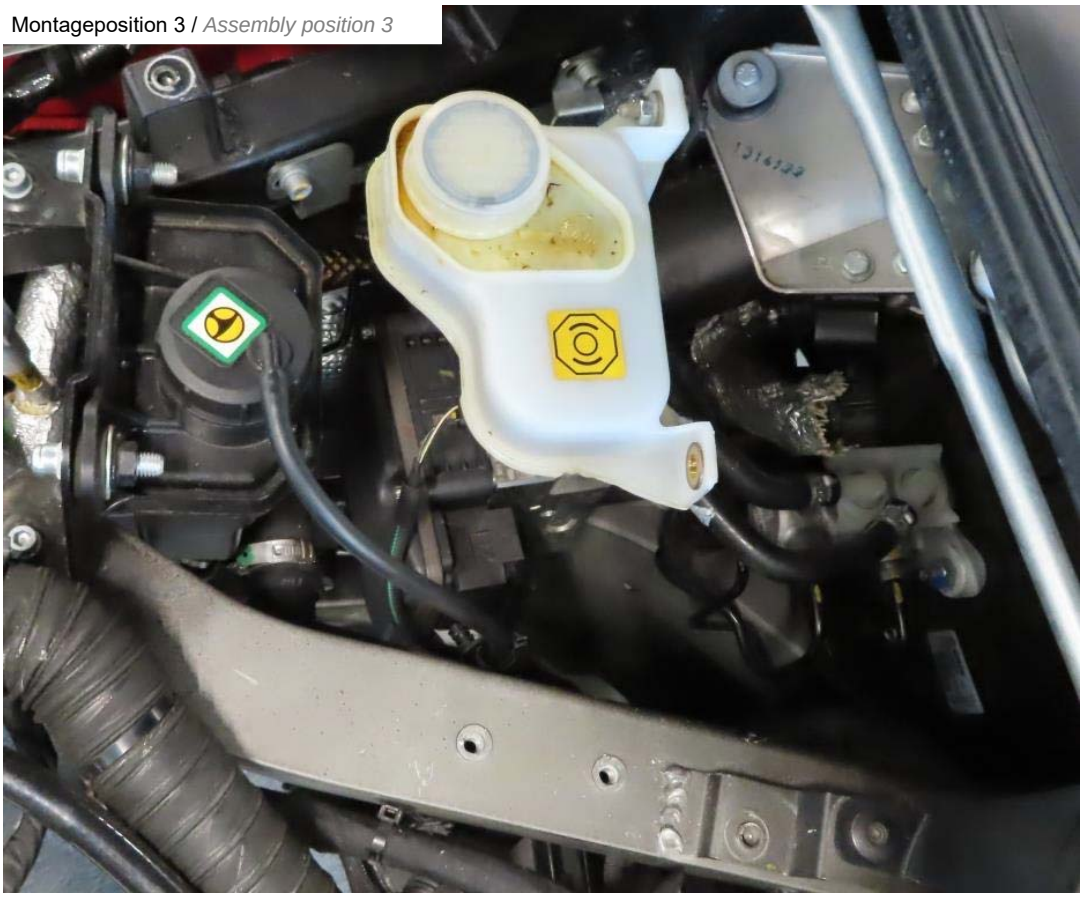
Die Montage des HLS Hydraulikaggregates erfolgt im markierten Bereich.
Hierzu muss der Halter für den Ausgleichsbehälter demontiert werden.

The HLS hydraulic pump is installed in the marked area.
To do this, the holder for the expansion tank must be dismantled.

HLS Hydraulikaggregat /
HLS hydraulic pump



Montageposition 3 / *Assembly position 3*



© KWautomotive GmbH

HLS Hydraulikaggregat mit den originalen Schrauben und einer mitgelieferte Schraube an den markierten Punkten befestigen. Das Anzugsdrehmoment der Befestigung entnehmen Sie bitte den Unterlagen des Fahrzeugherstellers.

Attach the HLS hydraulic unit to the marked points using the original screws and a supplied screw. Please refer to the vehicle manufacturer's documents for the tightening torque of the fastening.

Montageposition 3 / *Assembly position 3*

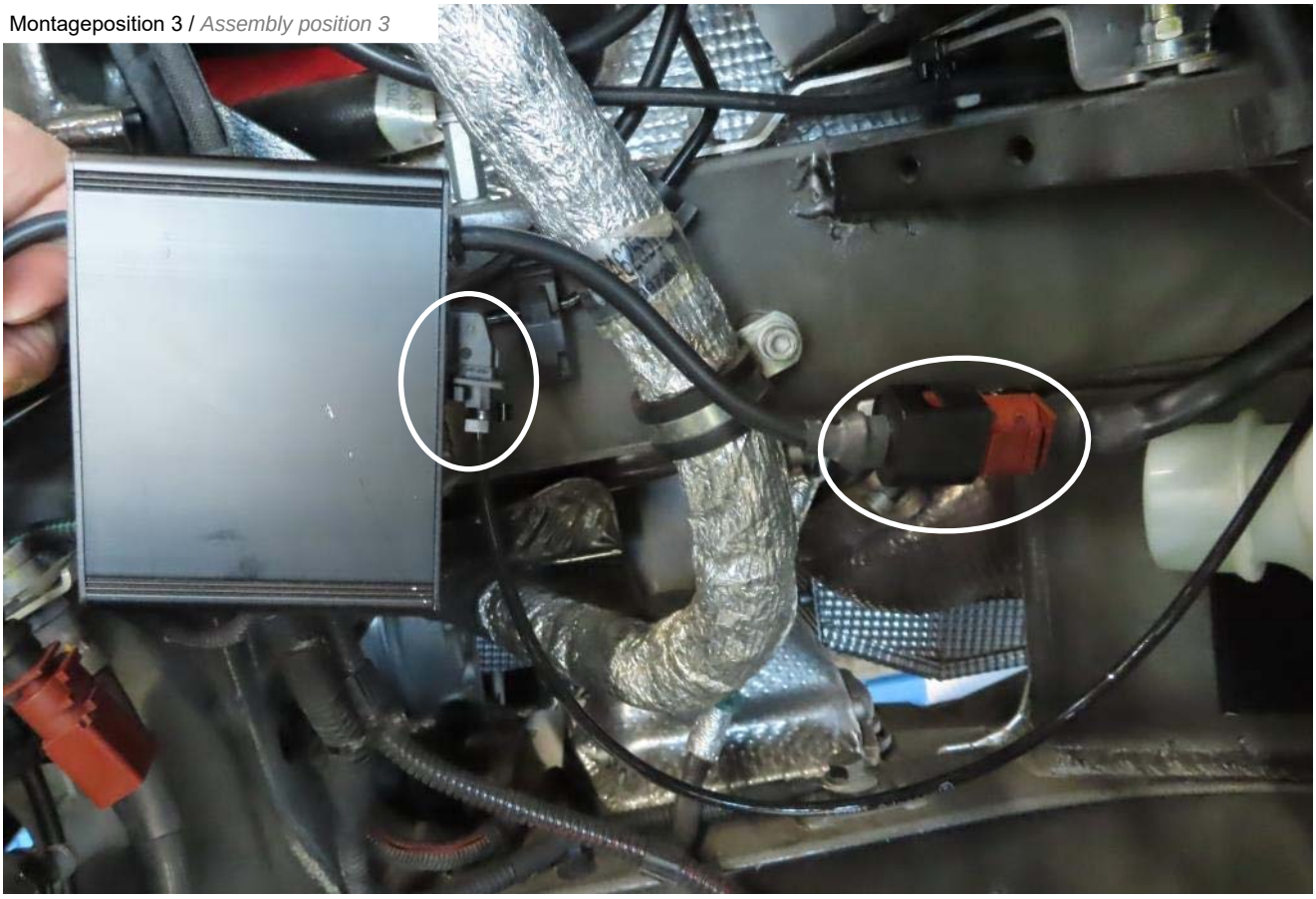


© KWautomotive GmbH

Leitung für das Magnetventil sowie die Spannungsversorgungsleitung der Hydraulikpumpe mit dem Steuergerät verbinden. Der Montageort des Steuergerätes befindet sich unterhalb der Pumpe, hinter der Innenradverkleidung.

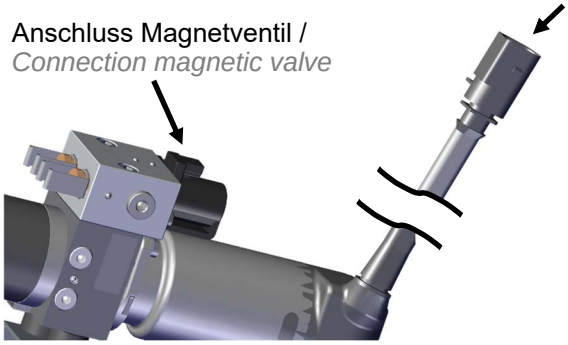
Connect the line for the solenoid valve and the power supply line for the hydraulic pump to the control unit. The installation location of the control unit is below the pump behind the inner wheel fairing.

Montageposition 3 / *Assembly position 3*

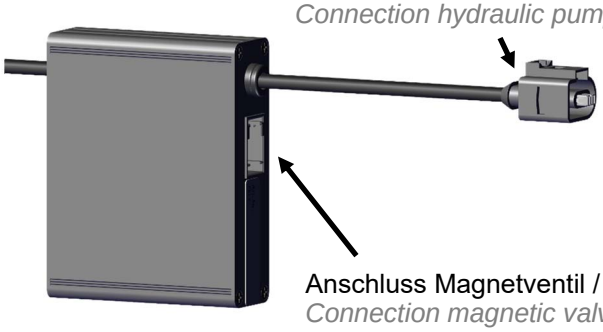


Anschluss Hydraulikaggregat /
Connection hydraulic pump

Anschluss Magnetventil /
Connection magnetic valve

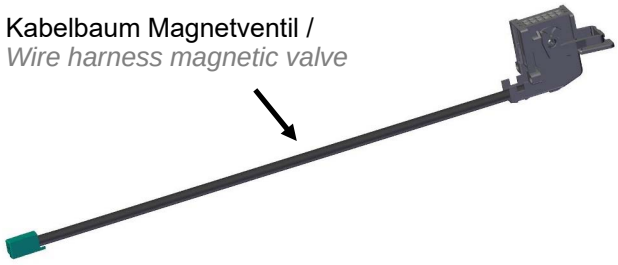


Anschluss Hydraulikaggregat /
Connection hydraulic pump



Anschluss Magnetventil /
Connection magnetic valve

Kabelbaum Magnetventil /
Wire harness magnetic valve



© KWautomotive GmbH

HLS Steuergerät mit dem mitgelieferten Klettband an der Karosserie befestigen.
Die Klebefläche zuvor gründlich reinigen und entfetten.

Attach the HLS control unit to the chassis using the provided velcro strap.
Thoroughly clean and degrease the adhesive surface beforehand.

Montageposition 3 / *Assembly position 3*



© KWautomotive GmbH

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

Sollte es vorkommen, dass die Hydraulikleitung über einer scharfen Kante verläuft ist die Hydraulikleitung mit dem mitgelieferten Spiralband zu schützen.

At sharp edges or scour marks the hydraulic line has to be wrapped by the provided spiral tube.

Montageposition 2 / *Assembly position 2*



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

Mount the shorter hydraulic line on the HLS Ring cylinder with the supplied hollow bolt and 2 gaskets. Tightening torque 15Nm



Leitungshalter mit der originalen Schraube befestigen.

Fasten the holder with the original screw.

© KWautomotive GmbH

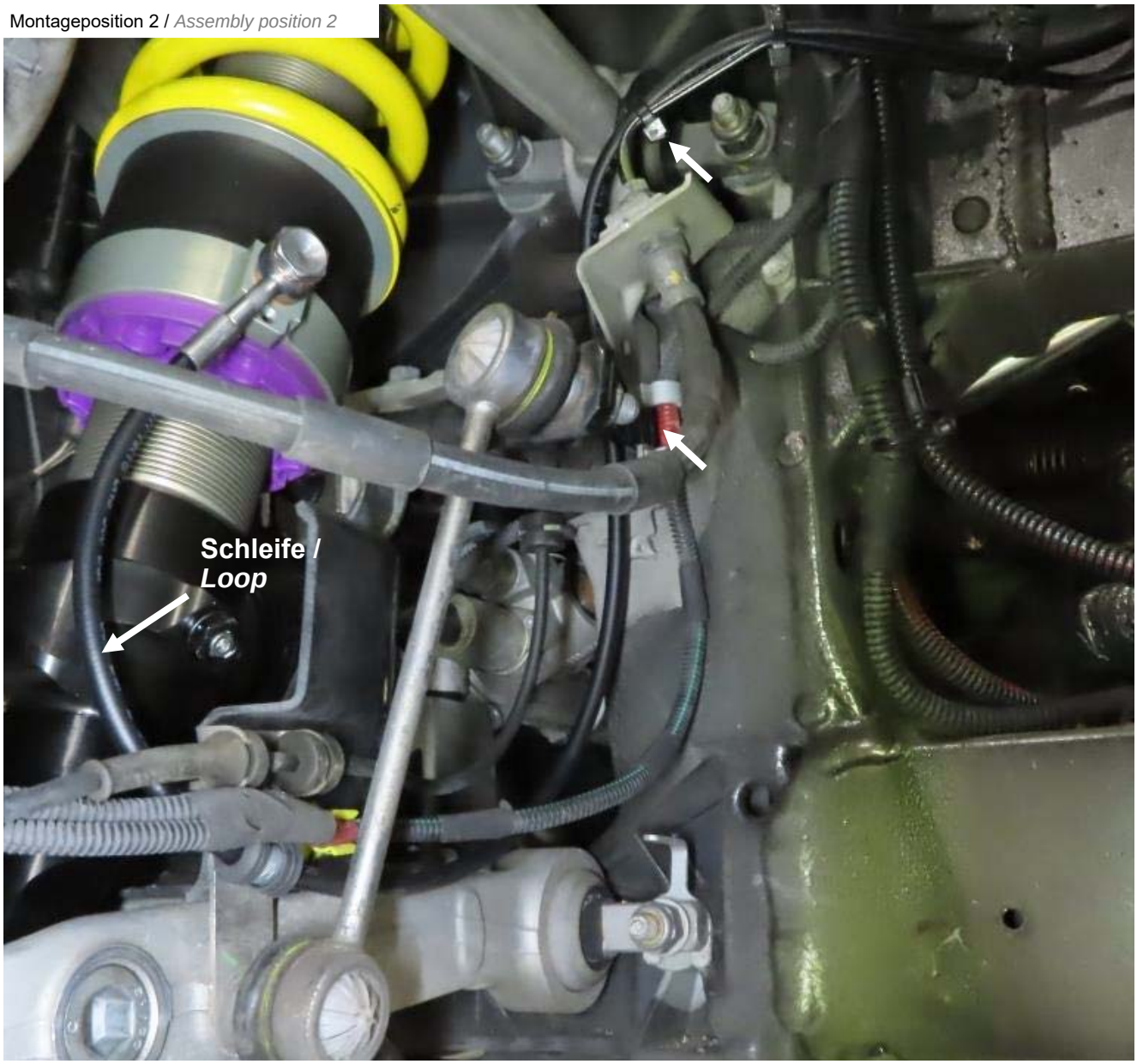
Vor endgültiger Befestigung der Hydraulikleitung, muss auf eine ausreichende Schleifengröße geachtet werden. Die Schleifengröße muss so gewählt werde, dass diese über den kompletten Arbeitsbereich des Federbeines nicht gespannt oder abgeknickt werden kann.

Before final fixing of the hydraulic line, make sure a sufficient loop size has to been 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.

Hydraulikleitung mit Kabelbindern und Edge Clips befestigen. Kabelbinder erst nach vollständiger Leitungsverlegung festziehen.

Fix the hydraulic line with the supplied cable ties and edge clips.
Tighten the cable ties after fully laying the cable.

Montageposition 2 / *Assembly position 2*

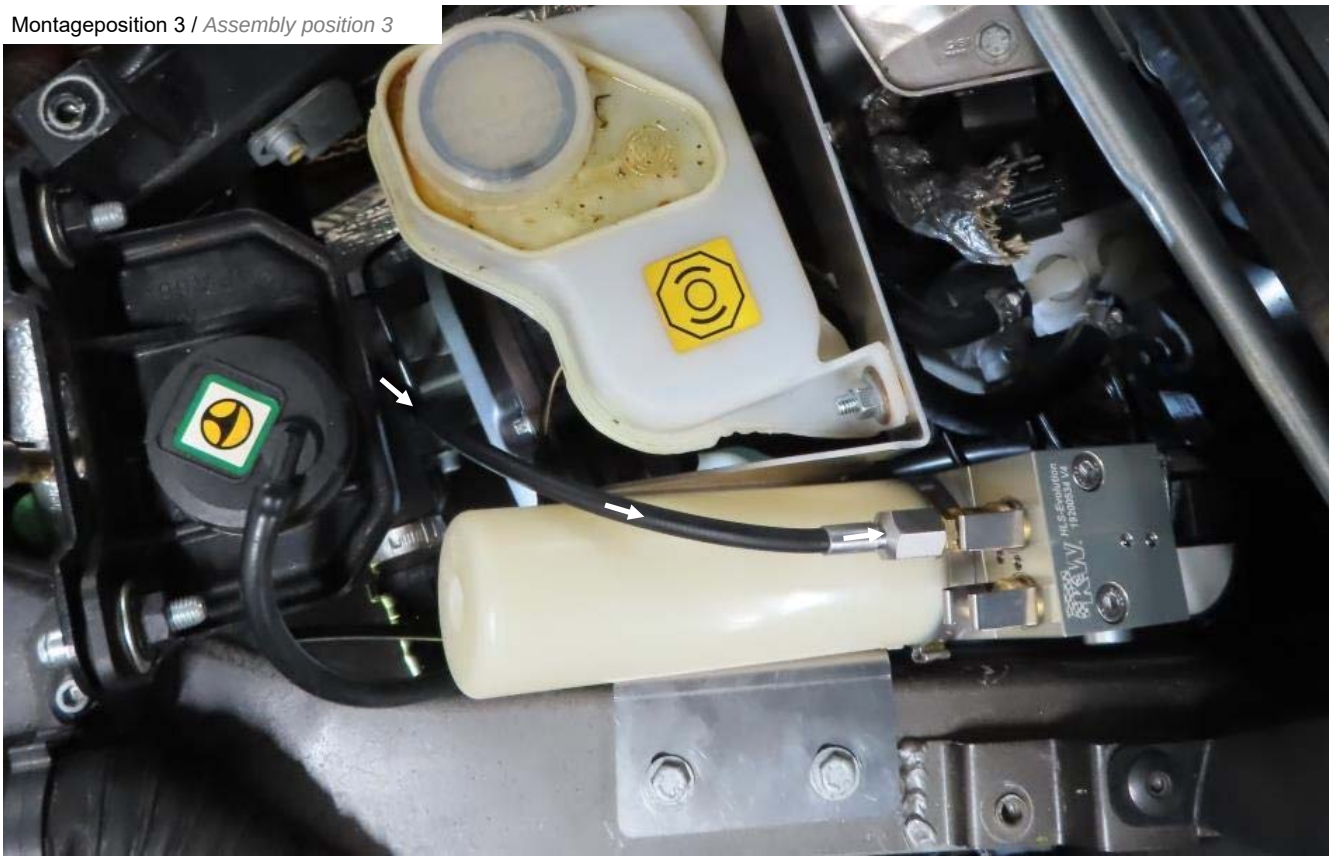


© KWautomotive GmbH

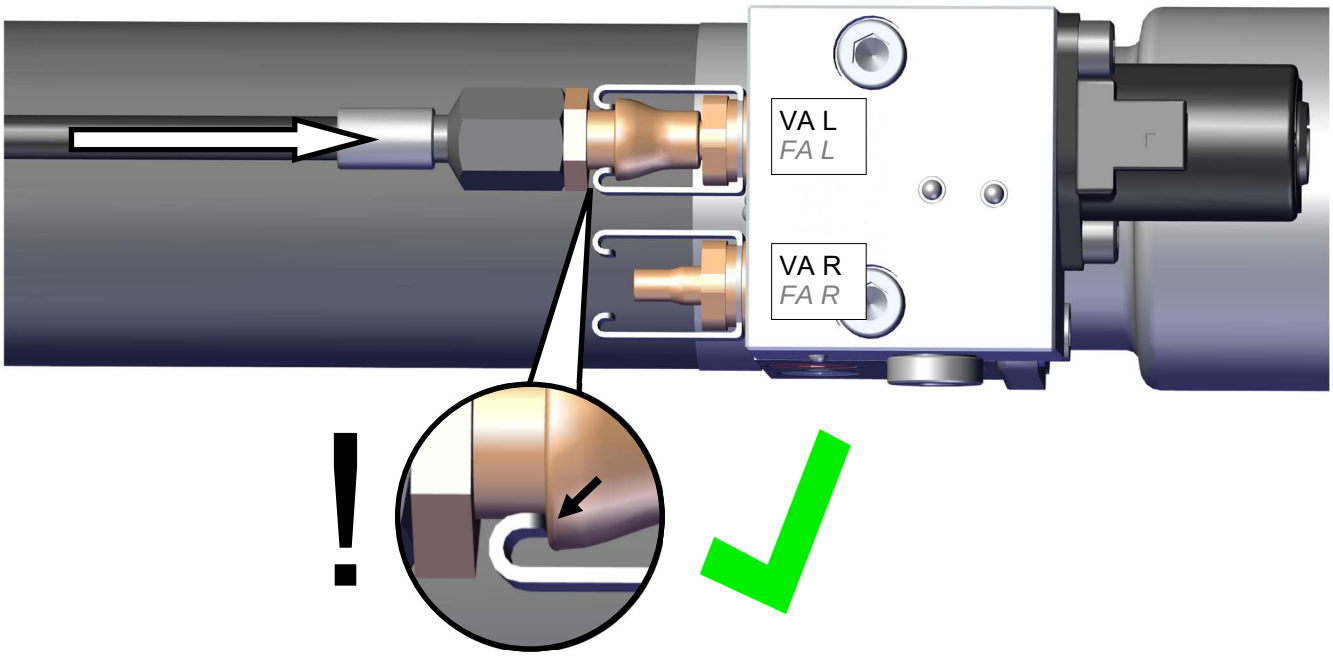
Hydraulikleitung zum Aggregat verlegen und mit der Schnellkupplung an der Pumpe verbinden. Die Leitung muss vollständig aufgesteckt sein!

Lay the hydraulic line to the pump and connect it to the quick coupling on the pump. The line must be completely plugged in!

Montageposition 3 / *Assembly position 3*



Korrekt aufgesteckte Hydraulikleitung /
Correctly connected hydraulic line



 © KWautomotive GmbH

Verlegung Hydraulikleitung rechte Fahrzeugseite
Connecting the hydraulic pipe on the front right side of the vehicle

Sollte es vorkommen, dass die Hydraulikleitung über einer scharfen Kante verläuft ist die Hydraulikleitung mit dem mitgelieferten Spiralband zu schützen.

At sharp edges or scour marks the hydraulic line has to be wrapped by the provided spiral tube.

Montageposition 1 / *Assembly position 1*



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

Mount the shorter hydraulic line on the HLS Ring cylinder with the supplied hollow bolt and 2 gaskets. Tightening torque 15Nm



Leitungshalter mit der originalen Schraube befestigen.

Fasten the holder with the original screw.

© KWautomotive GmbH

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

Before final fixing of the hydraulic line, make sure a sufficient loop size has to been 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.

Hydraulikleitung mit Kabelbindern und Edge Clips befestigen. Kabelbinder erst nach vollständiger Leitungsverlegung festziehen.

Fix the hydraulic line with the supplied cable ties and edge clips.
Tighten the cable ties after fully laying the cable.

Montageposition 1 / *Assembly position 1*



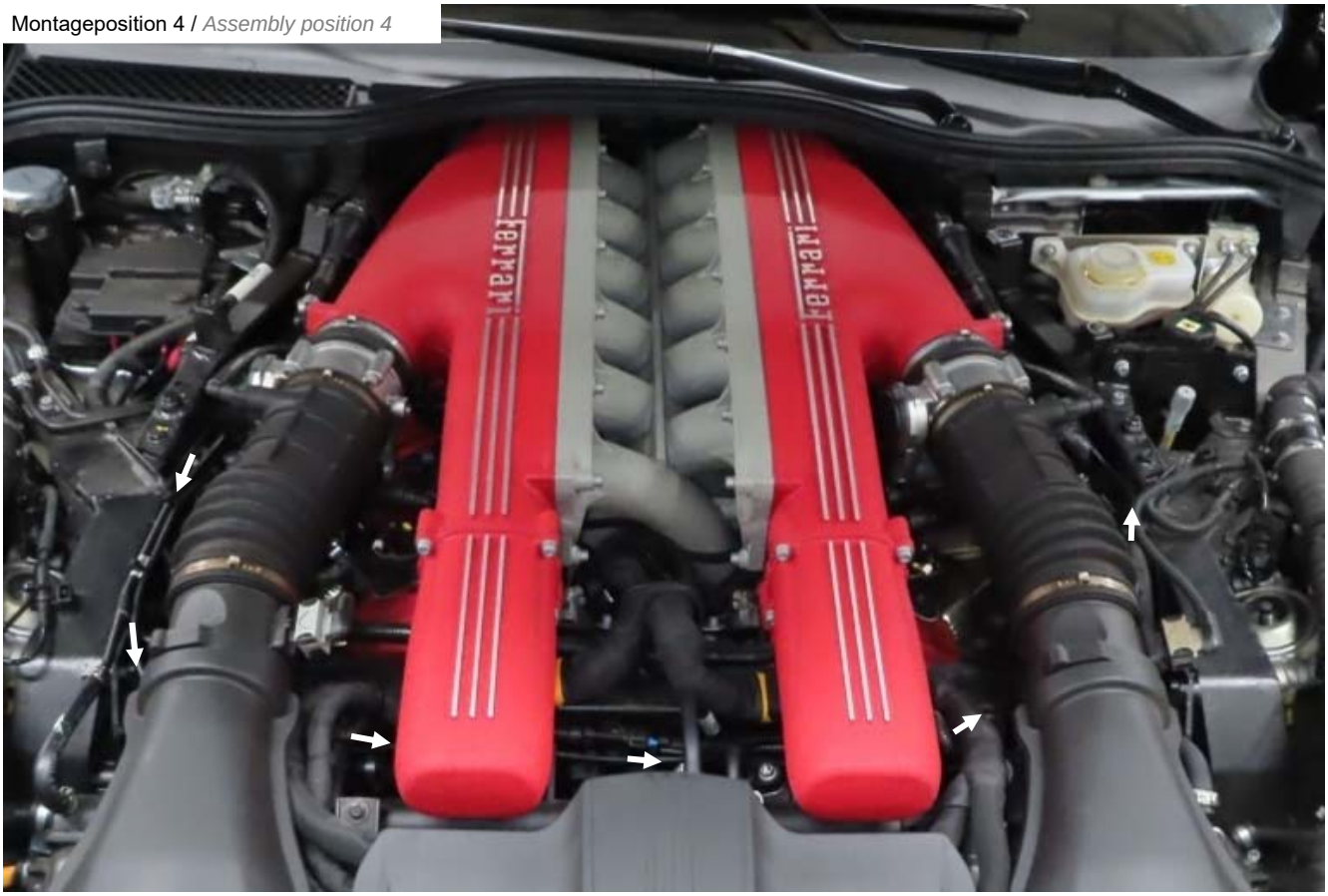
Schleife / *Loop*

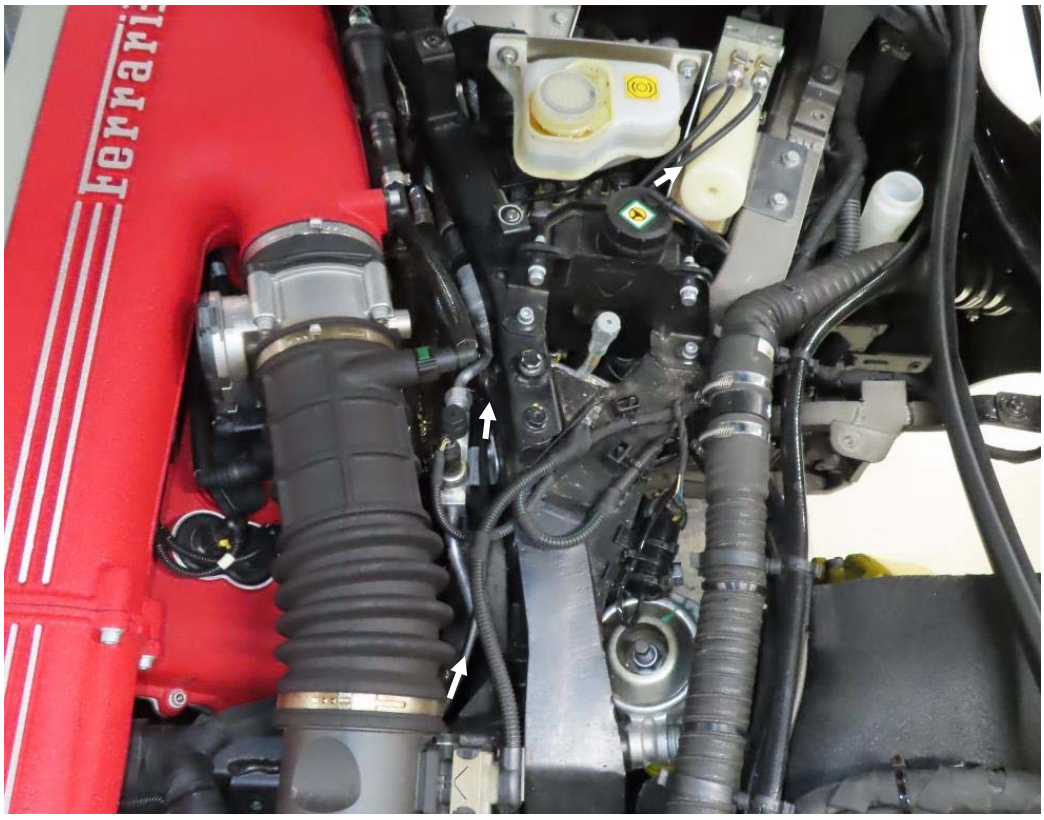
© KWautomotive GmbH

Hydraulikleitung entlang der Markierung zur Hydraulikpumpe verlegen. Leitung mit Kabelbindern am vorhandenen Kabelbaum befestigen.

Lay the hydraulic line along the marking to the hydraulic pump. Fasten the line to the existing cable harness with cable ties.

Montageposition 4 / *Assembly position 4*



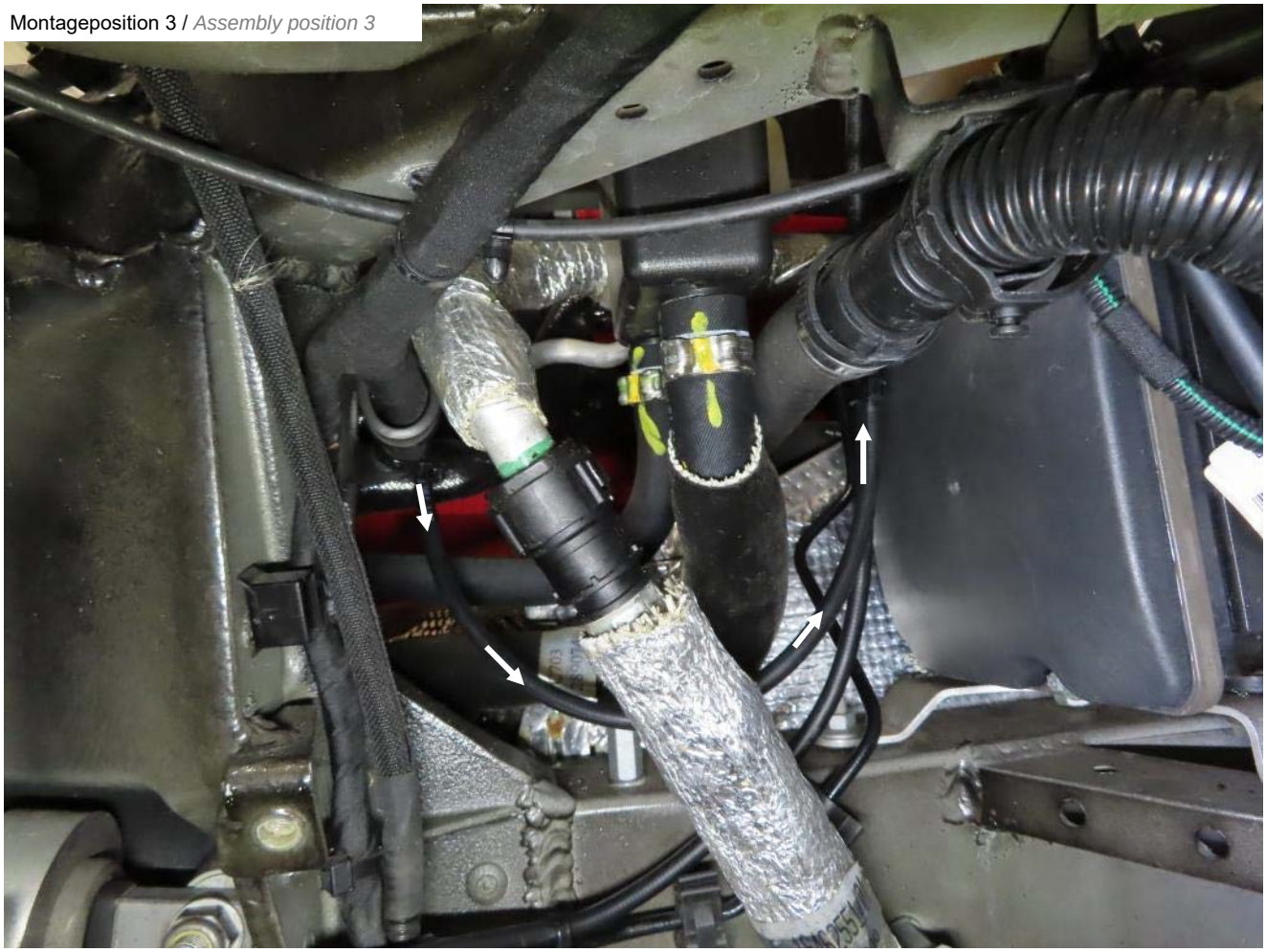


© KWautomotive GmbH

Hydraulikleitung entlang der Markierung zur Hydraulikpumpe verlegen.

Lay the hydraulic line along the marking to the hydraulic pump.

Montageposition 3 / *Assembly position 3*

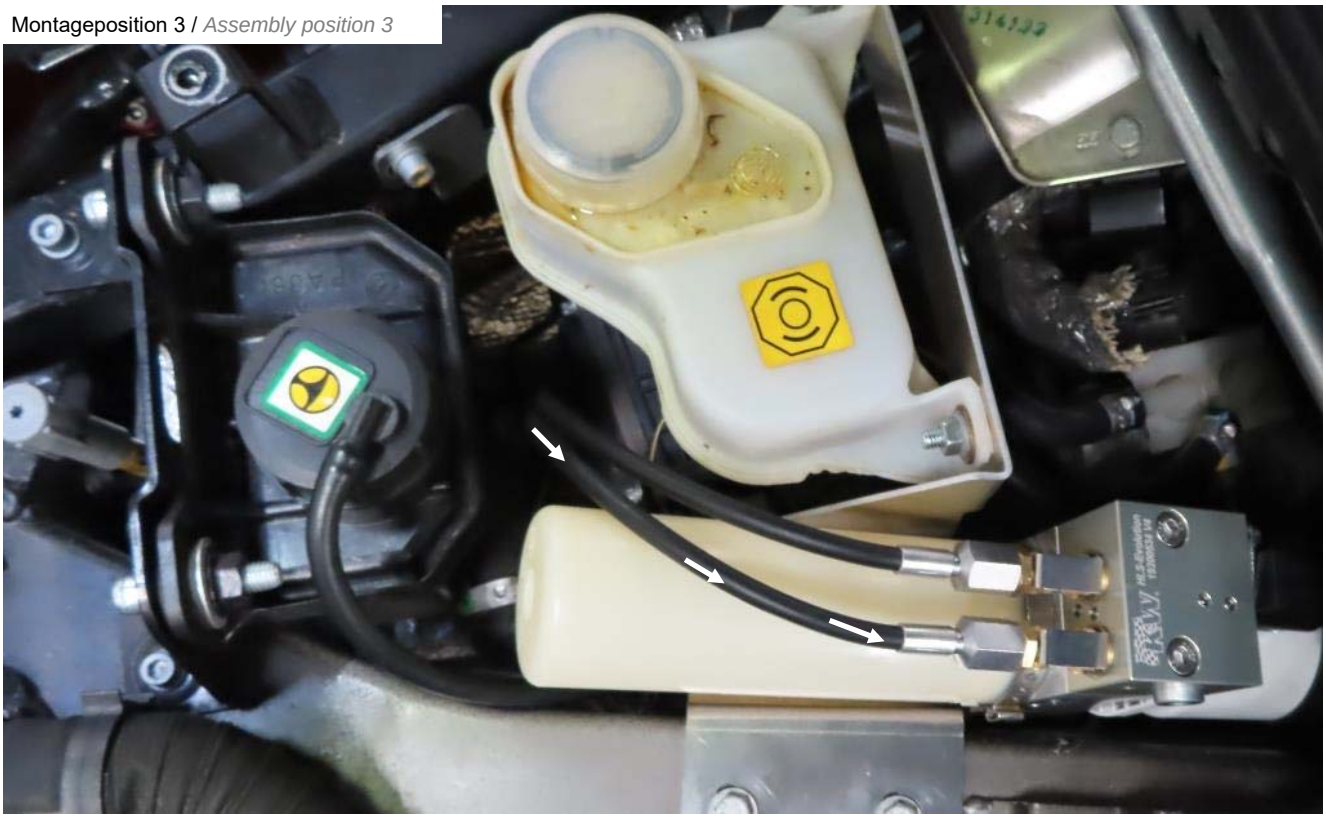


© KWautomotive GmbH

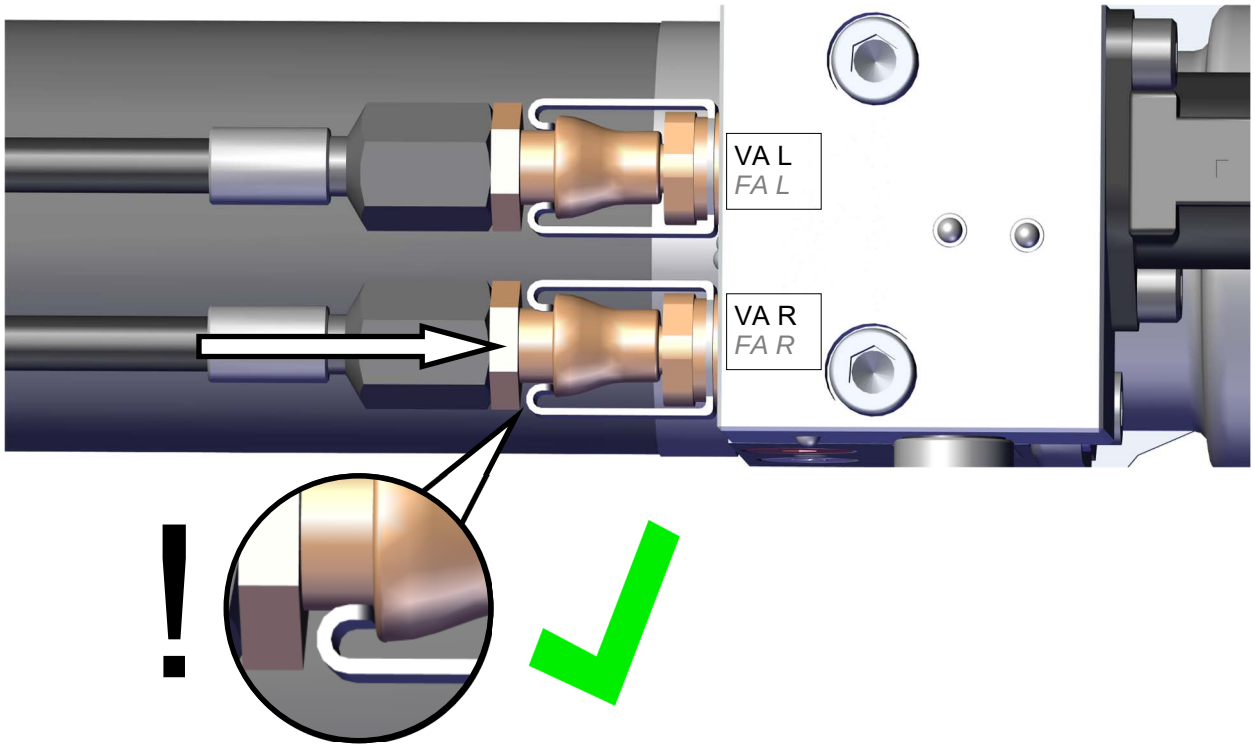
Hydraulikleitung zum Aggregat verlegen und mit der Schnellkupplung an der Pumpe verbinden. Die Leitung muss vollständig aufgesteckt sein!

Lay the hydraulic line to the pump and connect it to the quick coupling on the pump. The line must be completely plugged in!

Montageposition 3 / *Assembly position 3*



Korrekt aufgesteckte Hydraulikleitung /
Correctly connected hydraulic line



© KWautomotive GmbH

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.

Schwarz Klemme 31
Die Leitung muss an Masse angeschlossen sein.
Vorzugsweise ist das Kabel direkt an einen dafür vorgesehenen Massepunk 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.

Black 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.*

© KWautomotive GmbH

CAN Anbindung / *CAN connection*

Montageposition 6 / *Assembly position 6*



Innenverkleidung Fahrerseite Fußraum entfernen.

Remove the driver's side footwell interior trim.

Montageposition 3 / *Assembly position 3*



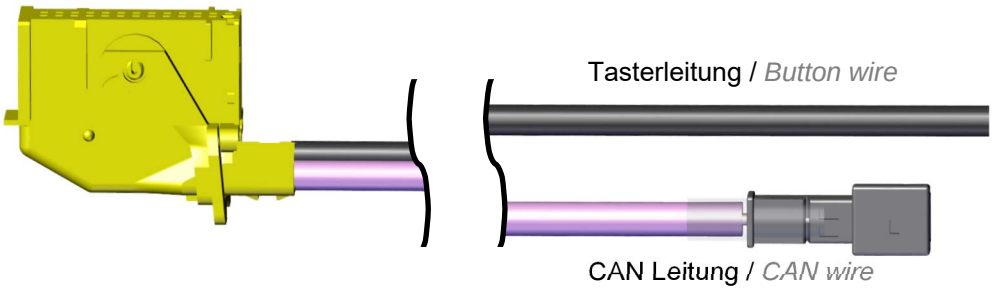
Verschlussstopfen für die CAN Leitung sowie für die Tasterleitung einschneiden. Die Durchführung befindet sich neben dem Bremskraftverstärker.

Cut the sealing plug for the CAN line and the button line. This is located next to the power brake.

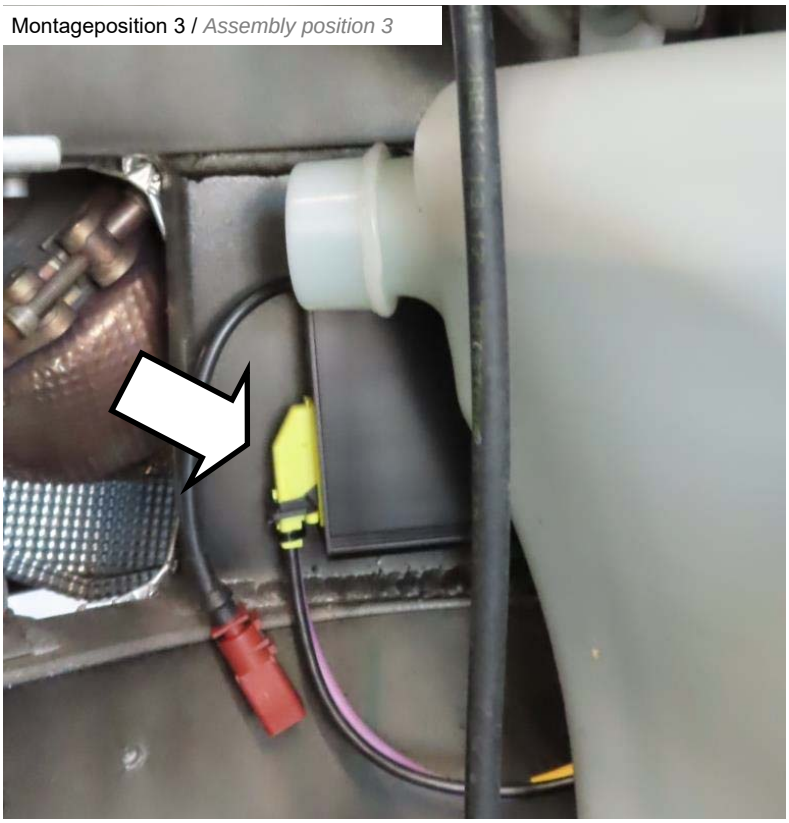
© KWautomotive GmbH

Gelber Stecker in das HLS Steuergerät einstecken. Leitungen durch die Kabeldurchführung in den Innenraum verlegen.

Insert the yellow plug into the HLS control unit. Lay the cables through the cable entry into the interior.



Montageposition 3 / *Assembly position 3*



Beispielabbildung / *Example illustration*



Kabeldurchführung nach endgültiger Montage gegen Wassereintritt abdichten.

After final assembly, seal the cable grommet against water ingress.

 © KWautomotive GmbH

CAN Leitung und Taster Leitung in den Fahrzeuginnenraum verlegen.

Lay the CAN wire and button wire into the interior room.

Montageposition 6 / *Assembly position 6*

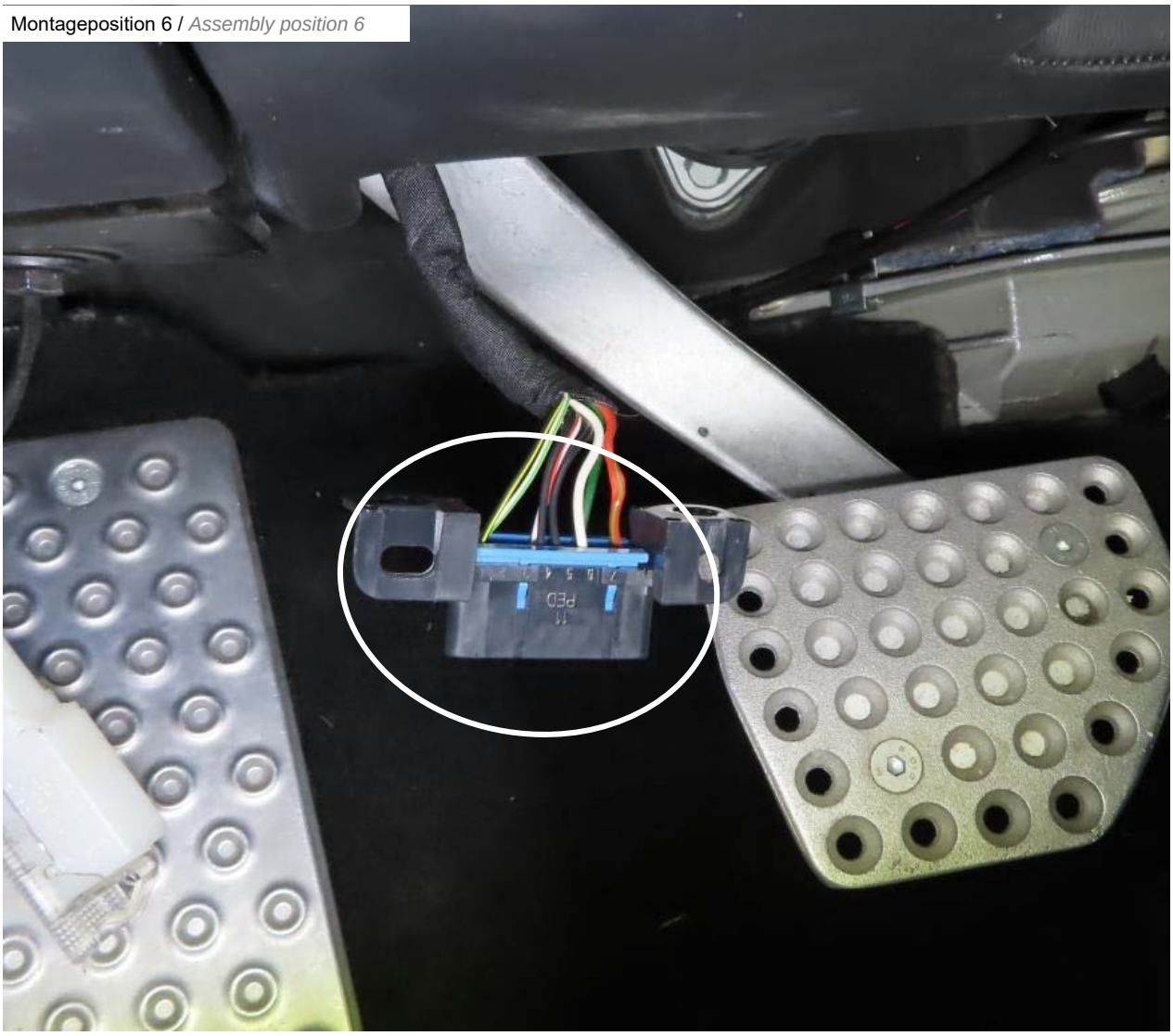


© KWautomotive GmbH

OBD2 Schnittstelle demontieren.

Dismantle the OBD2 connector.

Montageposition 6 / *Assembly position 6*

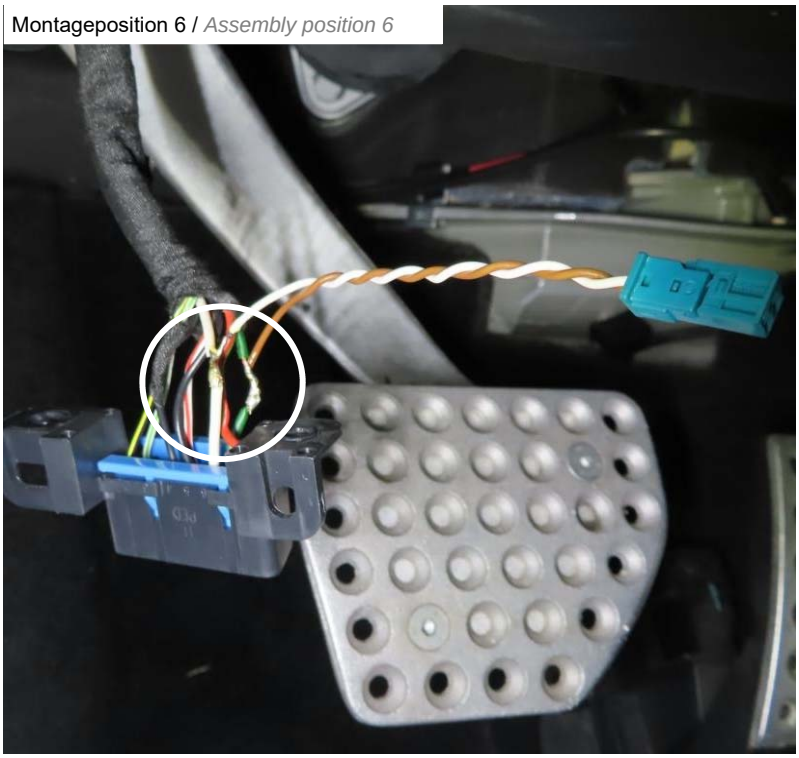


 © KWautomotive GmbH

Auf die richtige Verdrahtung achten!!!

Pay attention to the correct connection!!!

Montageposition 6 / *Assembly position 6*



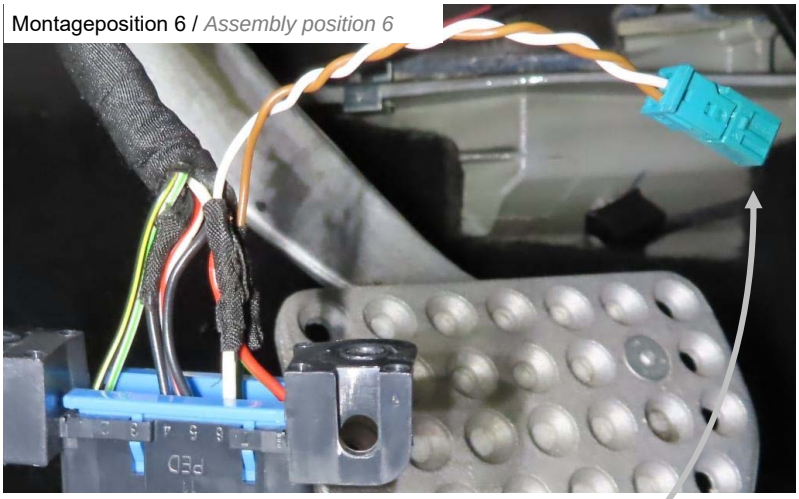
Mitgelieferte CAN Adapter an die CAN Leitung des Fahrzeugs seitlich anlöten.
Auf keinen Fall die Original CAN Leitungen durchtrennen. CAN Leitung **(Kabelfarbe weiß)** an die OBD2 Buchse **Pin 6 (Kabelfarbe weis)** anlöten.
Andere Leitung **(Kabelfarbe braun)** an die OBD2 Buchse **Pin 14 (Kabelfarbe grün)** anlöten.

Soldering sideways the cables of the supplied CAN adapter on the original vehicle CAN wire.
Do not cut through the original CAN wire.
*Soldering sideways the supplied CAN wire (**wire colour white**) on the OBD2 **connector pin 6 (wire colour white).***
*Soldering the other wire (**wire colour brown**) on the OBD2 **connector pin 14 (wire colour green).***



Zum HLS Steuergerät /
To the HLS control unit

Montageposition 6 / *Assembly position 6*

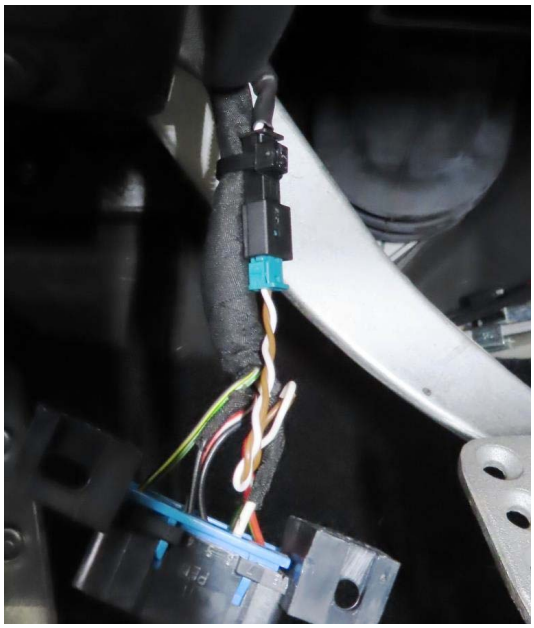




CAN Leitung / *CAN wire*

Lötstellen und Leitung isolieren. HLS CAN Leitung in den Adapter einstecken. Leitung mit einem Kabelbinder befestigen.

After completion Insulate the soldering and the wire. Connect the HLS CAN wire into the adapter and fix it with one cable tie.



© KWautomotive GmbH

Anschluss Innenraumtaster / *Connection of the Interior button*

Möglicher Montageort als Vorschlag. Der Taster kann auch an einer anderen zugänglichen Position montiert werden.
Für die Montage muss die Mittekonsole nach Herstellerangabe demontiert werden

Possible mounting location as a suggestion. The button can also be mounted in another accessible position. For installation, the center console must be dismantled according to the manufacturer's instructions

Montageposition 7 / *Assembly position 7*





 © KWautomotive GmbH

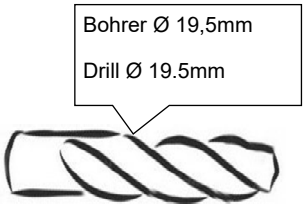




Für die Montage des Tasters muss ein Loch in die Mittelkonsole gebohrt werden.

For mounting the button drill a hole into the clipboard.

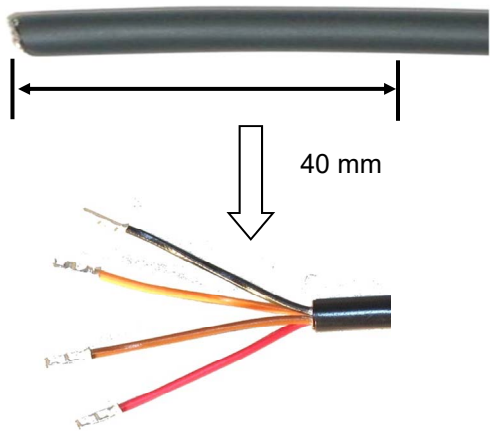






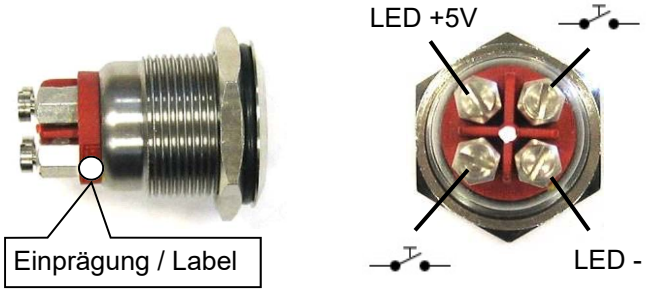


© KWautomotive GmbH



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

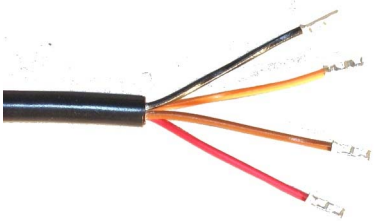
Cut the 4 wire cable to the correct length and remove the insulation.
Mount the supplied core cable ends on the cable with the correct tool.



Leitungen an den Verschraubungen montieren.

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

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*



 © KWautomotive GmbH

Anschluss Spannungsversorgungsleitung / *Connecting the power supply*

Montageposition 3 / *Assembly position 3*



Spannungsversorgungsleitung mit dem Hydraulikaggregat verbinden.
Spannungsversorgungsleitung entlang der

Lay the power supply cable along the front axle hydraulic line and secure it with cable ties.

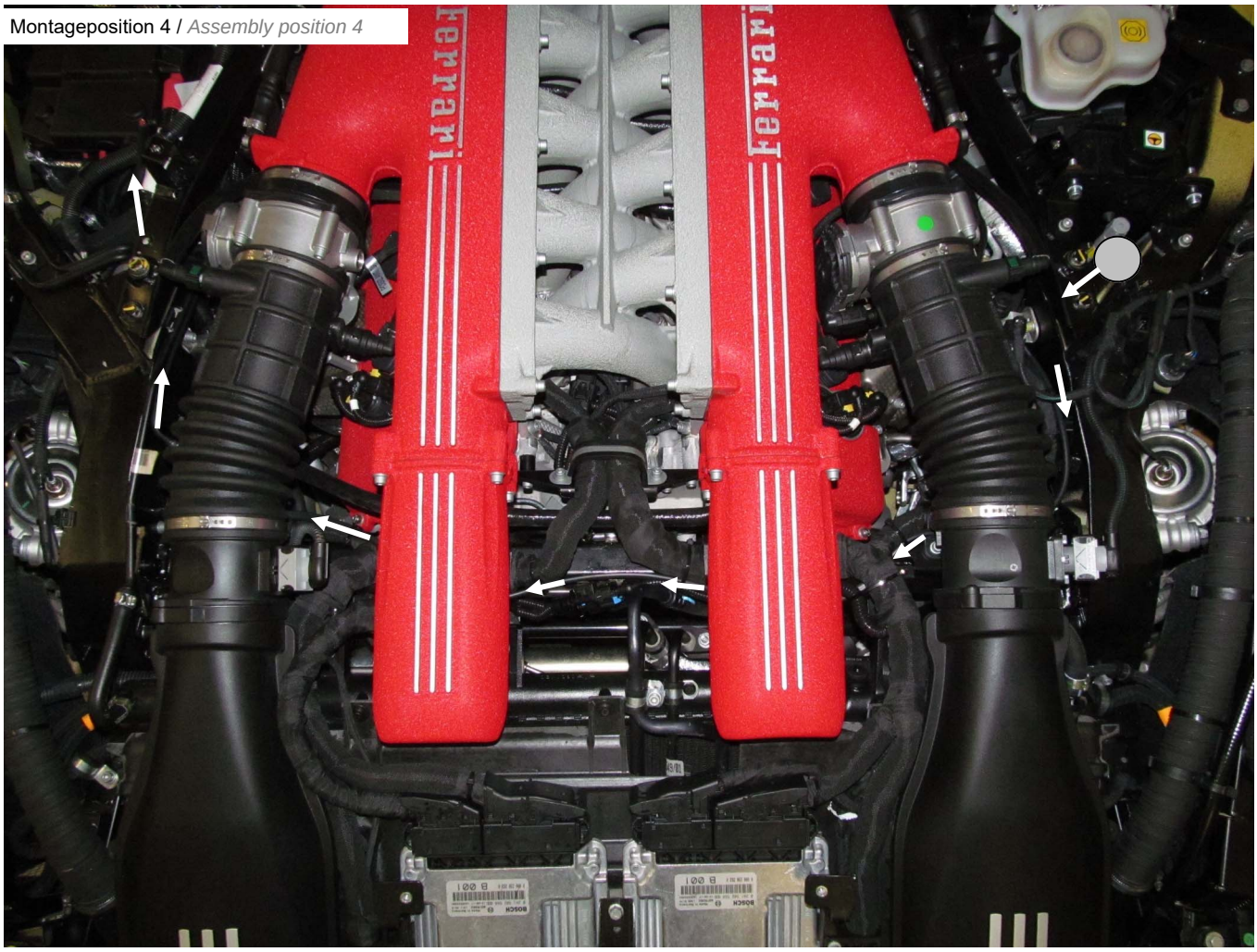


© KWautomotive GmbH

Spannungsversorgungsleitung entlang der Markierung verlegen und mit Kabelbinder befestigen.

Lay the power supply cable along the marked line and secure it with cable ties.

Montageposition 4 / *Assembly position 4*



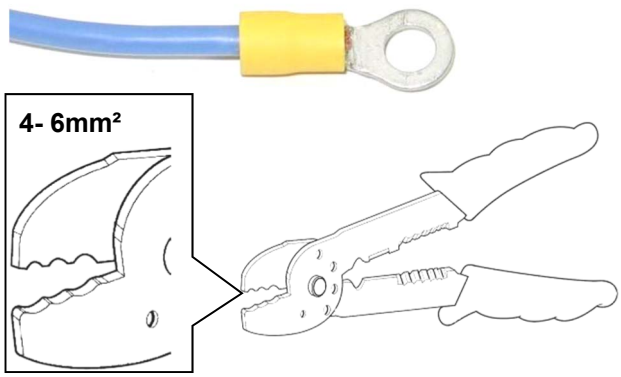
Montageposition 4 / *Assembly position 4*



Spannungsversorgungsleitung zur Batterie verlegen.

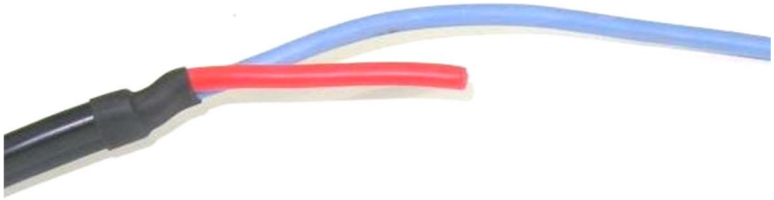
Run the power supply cable to the battery.

 © KWautomotive GmbH



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

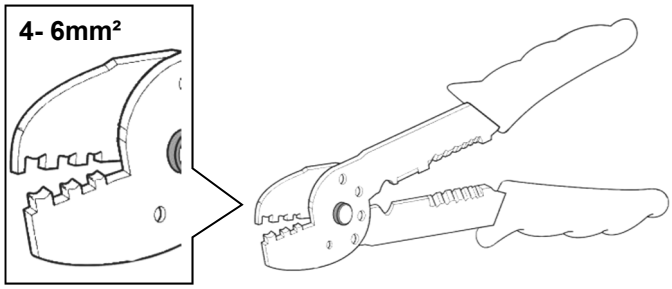
Remove 8 mm of the insulation from the 4 wire cable and mount the supplied cable connector with a correct tool.



Plusleitung (rot) bei Bedarf kürzen.

If necessary cut the red wire to the correct length.

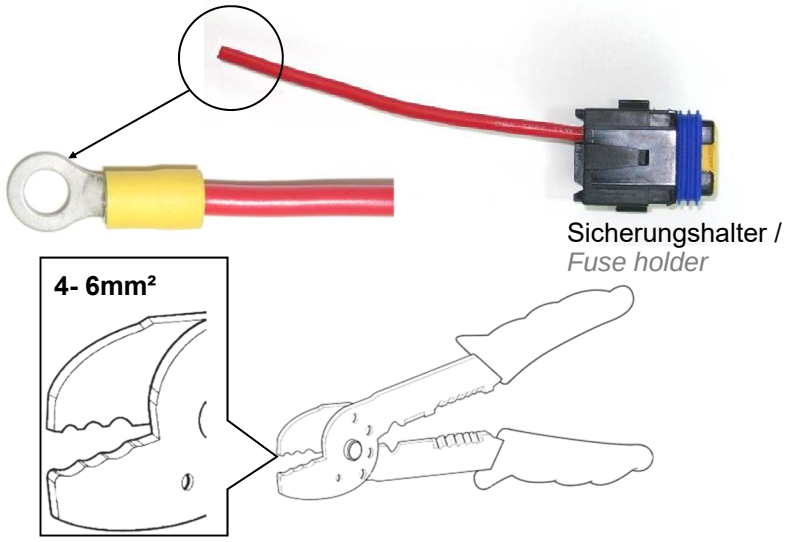




Aderabdichtung auf die Plusleitung aufstecken, Leitung 6 mm abisolieren und Kontakt mit einem geeignetem Werkzeug montieren.

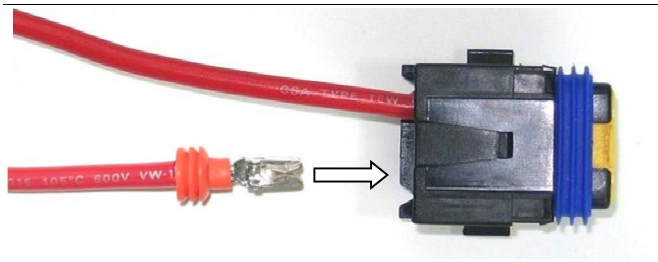
Install the cable seal on the plus cable and remove 6 mm / 0,24“ of the red (plus) cable insulation. Install the supplied pin contact with a correct tool.

© KWautomotive GmbH



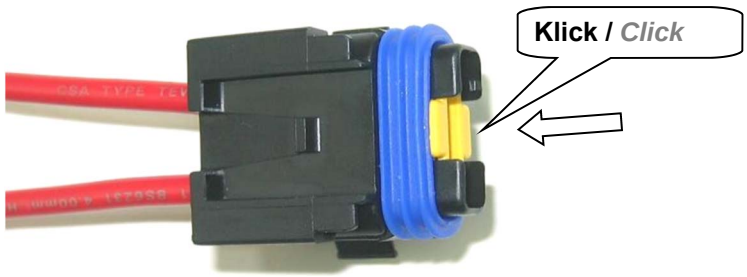
Plusleitung (rot) 8 mm abisolieren und mitgelieferten Kabelschuh mit geeignetem Werkzeug an der Plusleitung (rot) montieren.

Remove 8 mm / 0,31“ of the insulation from the positive wire and mount the supplied cable connector with a correct tool.



Fertig montierte Plusleitung in den Sicherungshalter einrasten.

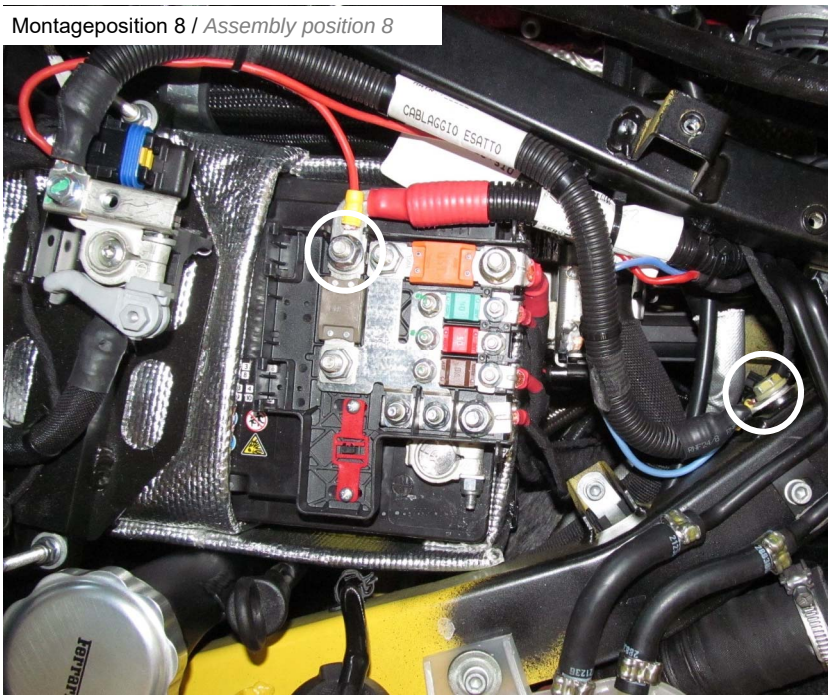
Install the positive wire into the fuse holder. Press the cable into the hole.



Sicherungshalter verriegeln.
Hierzu muss die gelbe Sicherung nach unten gedrückt werden.

Lock the fuse holder.
Press the yellow locking device into the fuse holder.

Montageposition 8 / *Assembly position 8*



Plusleitung an der Batterie verschrauben.
Die Masseleitung wird am Massepunkt verschraubt.

Fix the plus wire on the battery and the mass wire on the mass point.

 © KWautomotive GmbH

3.4 Inbetriebnahme und Bedienung des Hydraulik-Lift-System /

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

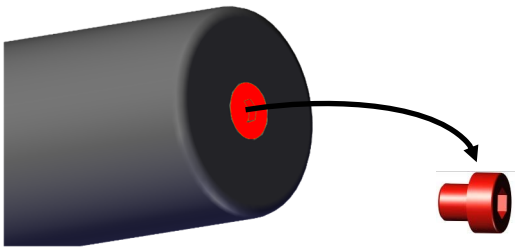
Nach abgeschlossener Sichtprüfung sind folgende Schritte einzuhalten.

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 Distanzscheiben wieder herzustellen.



3. Öleinfüllschraube / Druckausgleichsschraube an der HLS Pumpe entfernen. Schutzbrille und Handschuhe tragen. Es ist darauf zu achten, dass keine Fremdteile wie Späne oder sonstige Verschmutzungen in den Ölbehälter gelangen.





4. Mitgelieferte 30A Sicherung in den Sicherungshalter einsetzen. Rote LED am Steuergerät leuchtet für 15 Sekunden und erlischt dann wieder.

5. Zündung einschalten - Motor **nicht** starten!

6. LED Status am Steuergerät prüfen. Die **rote** sowie die **blaue** LED muss leuchten.

7. Motor in Gangstellung Neutral starten.



8. HLS Taster 1x betätigen. (Hörbares Geräusch der Hydraulikpumpe)
=> Fahrzeug erhebt sich an.

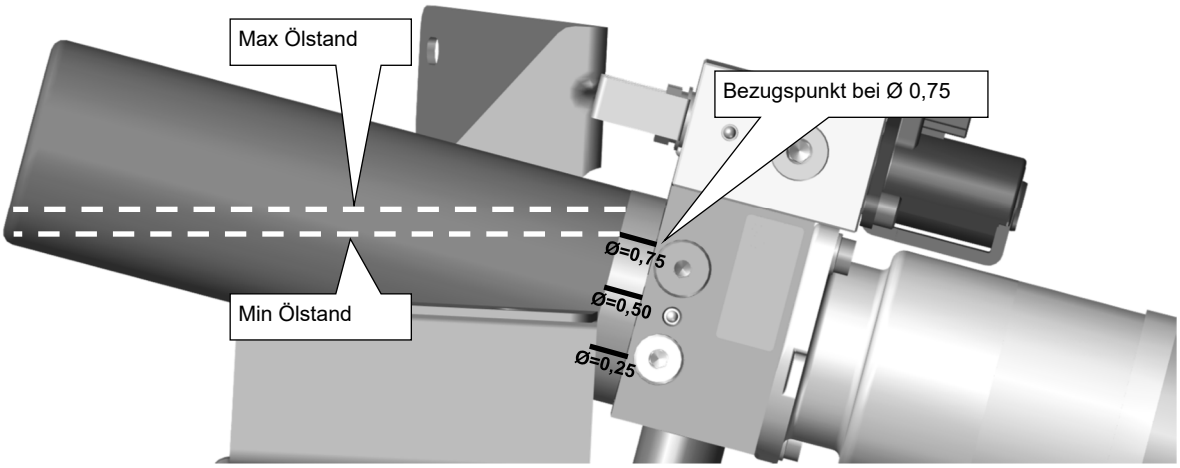
9. Fahrzeug durch erneutes betätigen des Tasters absenken.

10. Fahrzeug mindestens 5-10x anheben und absenken. Durch diesen Vorgang entlüftet sich das Hydrauliksystem automatisch.

11. HLS Taster 1x betätigen. (Hörbares Geräusch der Hydraulikpumpe) => Fahrzeug erhebt sich an.

 © KWautomotive GmbH

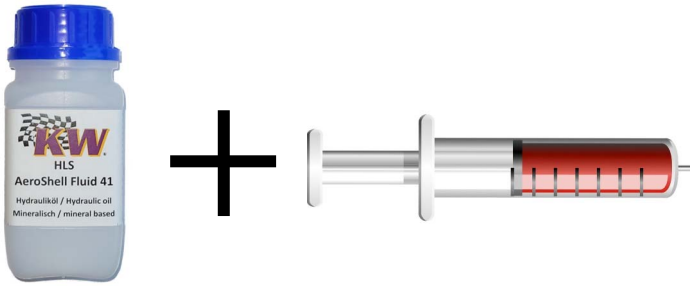
12. Ölstand im Behälter prüfen und ggfls. nachfüllen. Dabei muss das Fahrzeug zwingend mit dem Lift angehoben sein. Bei zu geringem Ölstand darf nur das KW HLS AeroShell Fluid 41 (Art. Nr. 68570021) verwendet werden.
Bei einem zu hohen Ölstand, **10mm** oberhalb des min. Bezugspunktes, muss das überflüssige Öl abgesaugt werden. Ein zu hoher Ölstand kann zum defekt der Pumpe führen.



Beim Umgang mit Hydrauliköl müssen die jeweils geltenden Vorschriften eingehalten werden. Handschuhe und Augenschutz tragen. Hautkontakt vermeiden.
Leere Ölbehälter oder Ölverschmutzte Hilfsmittel nach Gebrauch in einer Sammelstelle fachgerecht entsorgen.

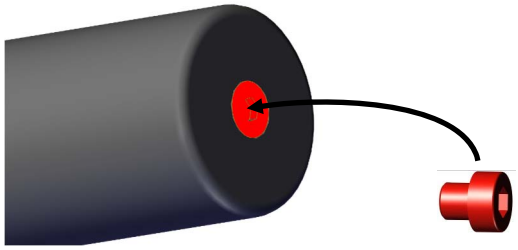
Tipp: Die Hydraulikflüssigkeit mit Hilfe einer neuen Einwegspritze bis zur Markierung (Bezugspunkt) auffüllen. Die Spritze ist nicht im Lieferumfang enthalten.





Öl Art. Nr. 68570021

13. Verschlussschraube in der angehobenen Fahrzeugstellung wieder montieren.
Anzugsdrehmoment beträgt 1Nm.



14. Fahrzeug durch betätigen des Tasters absenken. Motor abstellen und alle Leitungen / Verschraubungen durch eine erneute Sichtprüfung auf Leckage prüfen.

Die Verschlussschraube darf in der abgesenkten Fahrzeugposition nicht mehr geöffnet werden! Zur Korrektur des Ölstands zwingend das Fahrzeug anheben!

Startup and operation of the Hydraulic-Lift-System

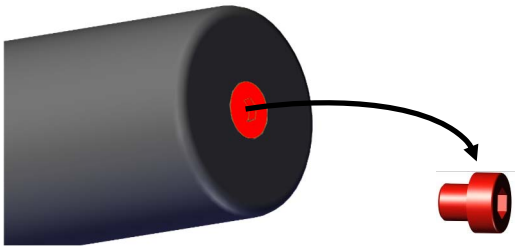
We recommend a optical inspection of all hydraulic lines and the power supply system lines before installing. After a complete optical inspection make sure you hold on to the following steps:

***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. Remove the oil reservoir screw / pressure compensation screw on the HLS pump. Wear safety glasses and gloves.** Make sure, no foreign particles such as shavings or any kind of other dirt gets into the oil container.*





***4.** Insert the supplied 30A fuse into the fuse holder. The red LED on the control unit lights up for 15 seconds and then goes out again.*

***5.** Switch on the ignition - do not start the engine!*

***6.** Check LED status on the control unit. The **red** and **blue** LEDs must light up.*

***7.** Start the engine in neutral gear position.*



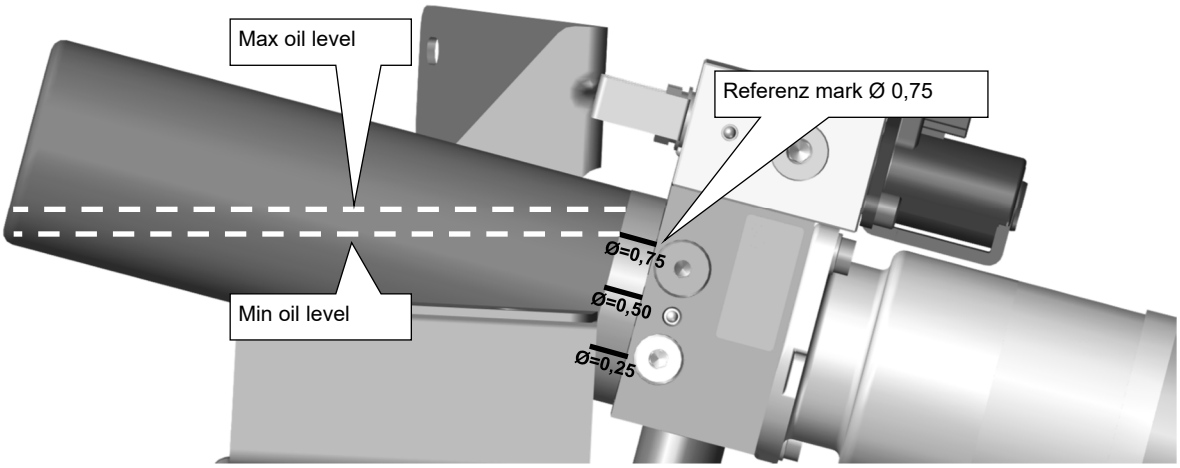
8. Press the HLS button once (you can hear a working noise from the hydraulic pump) => vehicle lifts.

9. Lower the vehicle by pressing the button again.

***10.** Lift and lower the vehicle at least 5-10 times. This process automatically vents the hydraulic system.*

***11.** Press the HLS button once (you can hear a working noise from the hydraulic pump) => vehicle lifts.*

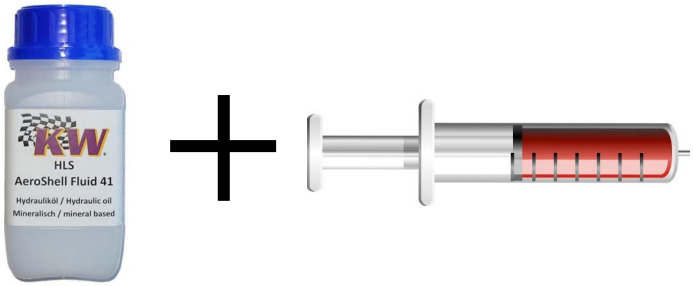
***12.** Check the oil level in the oil reservoir and fill up if necessary. The vehicle must be raised. If the oil level is too low, only KW HLS AeroShell Fluid 41 (Art. No. 68570021) can be used. If the oil level is too high, **10mm** (0,4“) above the referenz mark, the excess oil must be sucked off.*
If the oil level is too high, the pump will fail



When handling hydraulic oil, the applicable regulations must be adhered to. Wear gloves and eye protection. Avoid skin contact. Dispose of empty oil containers or oil-contaminated tools properly at a collection point after use.

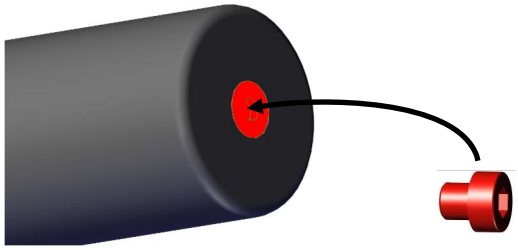
Tip: Fill the hydraulic fluid up to the mark (reference point) using a new, commercially available, disposable syringe. The syringe is not included.





Oil Part. no. 68570021

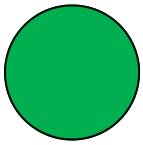
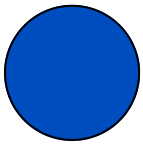
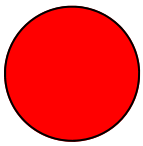
***11. Lift the vehicle** and reinstall the oil reservoir screw in the raised position.*
Tightening torque is 1Nm.



***12.** Lower the vehicle by pressing the button. Switch off the engine and visually check all lines/screw connections for leaks again.*
Do not open the oil reservoir screw when the vehicle is in the lowered position! To correct the oil level, it is essential to raise 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*** *LED lights up when press the button or the remote control (remote control optional).*
 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:*** *LED lights when the CAN connection is active. After shut down the vehicle, this LED goes off after some seconds.* *Is the ignition ON and the LED is not lit, the CAN connection must be checked!*
 Rot *Red*	**Betriebs LED** LED Leuchtet wenn das System an ist. Nach abstellen des Fahrzeugs erlischt diese LED nach einigen Sekunden. *LED lights when the system is on. After shut down the vehicle, this LED goes off after a some seconds.*

 © KWautomotive GmbH

4. Wartung / *Maintenance*

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

- 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 leaks.*
- *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 geeignetem sauberen Behälter auf. Achten Sie darauf das der Behälter ölbeständig ist. Sollte das Hydrauliköl wiederverwendet werden, muss es beim Einfüllen in den Ölbehälter mit einem für Hydrauliköl geeignetem 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: AeroShell Fluid 41

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: AeroShell Fluid 41

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.

 © KWautomotive GmbH