

MINI R50 335 002, MINI R56 335 088

Diese Anleitung unbedingt vor dem Einbau lesen!

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Funktion

Diese Einbauanleitung liefert Ihnen alle erforderlichen Informationen, die Sie für den Einbau des SACHS Performance Fahrwerks benötigen.

1.2 Zielgruppe

Diese Einbauanleitung richtet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Kfz-Fachwerkstatt. Der Inhalt dieser Einbauanleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht werden.

1.3 Verwendete Symbolik

Hinweis
 Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen

Achtung, Vorsicht, Warnung, Gefahr

Dieses Symbol weist auf eine mögliche und gefährliche Situation hin. Nichtbeachten dieses Sicherheitshinweises kann zu Unfällen führen. Personenschaden zur Folge haben.

Handlungsfolge

- Dieses Symbol kennzeichnet zwingend aufeinanderfolgende Handlungs-schritte.

Read this guide before installation!

1 About this guide

1.1 Purpose

This Installation Guide contains all the information needed to install a SACHS Performance suspension. Please read it carefully before you start.

1.2 Target group

This Installation Guide is intended only for trained personnel at vehicle repair shops. This guide must be made available to workshop personnel.

1.3 Symbols used

Note
 This symbol indicates helpful additional information.

Caution, Warning, Danger

This symbol indicates situations that could be dangerous. Ignoring this safety warning can lead to accidents and injury.

Mandatory sequence

- This symbol indicates a sequence of steps that must be followed without exception.

Il est impératif de lire les présentes instructions avant le montage !

1 Au sujet des présentes instructions

1.1 Fonction

Les présentes instructions de montage contiennent toutes les informations nécessaires dont vous avez besoin pour le montage du SACHS Performance. Lisez-les donc très attentivement avant le montage.

1.2 Groupe cible

Les présentes instructions de montage se destinent exclusivement à un personnel spécialisé dûment formé dans un atelier spécialisé en automobiles. Le contenu des présentes instructions de montage doit être mis à la disposition du personnel spécialisé.

1.3 Symboles utilisés

Remarque
 Ce symbole attire l'attention sur des informations supplémentaires utiles.

Attention, prudence, avertissement, danger

Ce symbole attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse. Le non-respect de cette consigne de sécurité risque de causer des accidents et, par conséquent, d'avoir pour conséquence des dommages corporels.

Façon de procéder

- Ce symbole attire l'attention sur une séquence d'opérations consécutives devant impérativement être respectée.

¡Es imprescindible leer este manual antes del montaje!

1 Acerca de este manual

1.1 Objeto

Este manual de montaje facilita toda la información necesaria para el montaje de la suspensión SACHS Performance. Por tanto, debe leerse con detenimiento antes de efectuar el montaje.

1.2 Destinatarios

Este manual de instrucciones está pensado exclusivamente para personal técnico de talleres especializados en automóviles que dispongan de la formación adecuada. El contenido de este manual debe permanecer accesible al personal técnico.

1.3 Símbolos empleados

Nota
 Este símbolo identifica información adicional de utilidad

Atención, Precaución, Advertencia, Peligro

Este símbolo llama la atención sobre una posible situación de peligro. La no observancia de estas indicaciones de seguridad puede provocar accidentes y, como consecuencia de ello, daños personales.

Secuencia de acciones

- Este símbolo señala una secuencia de acciones que deben ejecutarse obligatoriamente en el orden indicado.

Zur Ermittlung der Fahrzeughöhenlegung tragen Sie bitte vor und nach dem Umbau die Abstandsmaße von der Radmitte senkrecht bis zur Kotflügelbördelkante in die untere Tabelle ein.

To determine the extent of vehicle lowering, enter the vertical distance from the center of the wheel to the edge of the fender in the table below, before and after installation.

Pour établir le surbaissement du véhicule, veuillez inscrire dans le tableau ci-dessous avant et après la transformation la cote de distance entre la verticale du milieu de la roue et l'arête de bordage de l'aile.

Para determinar el rebaje de altura del vehículo, rogamos introduzca en la tabla inferior las medidas de distancia comprendidas desde el centro de la rueda en perpendicular hasta el reborde del guardabarros antes y después de la modificación.

Abstandsmaße / Distance / Côtes de distance / Medidas de distancia	Vorderachse / Front axle / Essieu avant / Eje delantero	Hinterachse / Rear axle / Essieu arrière / Eje trasero
Original Fahrwerk / Original suspension / Châssis d'origine / Suspensión original		
Performance Fahrwerk / Performance suspension / Châssis Performance / Suspensión Performance		
Differenz / Difference / Différence / Diferencia		

Bei Fahrzeugen mit höheren km-Leistungen können sich natürliche Veränderungen ergeben z. B. durch Setzen der Federn. Die Tieferlegung ist dann auch geringer, als das von uns angegebene Maß

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Einbauanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes Personal einer Kfz-Fachwerkstatt durchgeführt werden.

2.2 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechtem Einbau können von den Bauteilen Gefahren ausgehen, wie z. B. Schäden an Fahrzeugteilen oder im schlimmsten Fall Personenschaden.

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das SACHS Performance Fahrwerk ist eine spezielle Kombination aus Stoßdämpfern und Fahrwerkfedern. Alle Bauteile erfüllen die sicherheitsspezifischen Anforderungen, die die Betriebssicherheit gewährleisten.

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Einbauanleitung, sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Vehicles with higher mileages may exhibit natural changes such as settled springs. The amount of lowering will then be smaller than the figure we have quoted.

2 For your safety

2.1 Authorized personnel

All actions described in this Installation Guide may only be performed by trained personnel at a vehicle repair shop.

2.2 Warning: Ensure correct installation

Incorrectly installed components can have dangerous consequences, such as damage to parts or vehicles, and/or human injury.

2.3 General safety information

SACHS Performance suspensions are a special combination of shock absorbers and suspension springs. All components meet the requirements for safe operations. Users must comply with the safety information in this Installation Guide as well as with all other relevant safety and accident prevention regulations.

Les véhicules à kilométrage plus fort peuvent présenter des altérations naturelles, par ex. des ressorts affaiblis. Dans un tel cas, le surbaissement sera également moindre qu'indiqué par nous.

2 Pour votre sécurité

2.1 Personnel autorisé

La totalité des opérations décrites dans les présentes instructions de montage ne doivent être accomplies que par un personnel dûment formé dans un atelier spécialisé en automobiles.

2.2 Avertissement contre les erreurs d'utilisation

En cas de montage non correct, un danger peut émaner des composants, comme par ex. un endommagement de certaines parties du véhicule ou, dans les cas les plus graves, des dommages corporels.

2.3 Consignes de sécurité générales

Le SACHS Performance est une combinaison particulière d'amortisseurs et de ressorts de châssis. Tous les composants respectent les exigences spécifiques sur le plan de la sécurité qui garantissent la sécurité de service. L'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité données dans les présentes instructions de montage ainsi que les stipulations de sécurité en vigueur et les prescriptions de prévention des accidents.

En los vehículos con un kilometraje elevado se pueden presentar alteraciones naturales como p. ej. resortes asentados. En estos casos la bajada de la carrocería es también menor que la medida indicada por nosotros.

2 Por su seguridad

2.1 Personal autorizado

Todas las operaciones descritas en este manual de montaje deben ser ejecutadas exclusivamente por personal debidamente formado y perteneciente a un taller especializado en automóviles.

2.2 Advertencia contra un uso incorrecto

El montaje incorrecto de los componentes puede ocasionar peligros, como daños en piezas del vehículo y, en el peor de los casos, daños personales.

2.3 Indicaciones generales de seguridad

La suspensión SACHS Performance es una combinación especial de amortiguadores y muelles de suspensión. Todos los componentes cumplen las exigencias específicas de protección que garantizan la seguridad de funcionamiento. El usuario deberá tener en cuenta las indicaciones de seguridad contenidas en este manual de instrucciones, así como las normas de seguridad y prevención de accidentes vigentes.

⚠ GEFAHR!

Verletzungsgefahr!

Stoßdämpfer und Stoßdämpfereinsätze dürfen nicht zerlegt werden! Gasdruckdämpfer stehen unter Druck!

⚠ DANGER!

Injury hazard!

Do not take shock absorbers or their components apart! High-pressure conditions inside!

⚠ DANGER!

Danger des blessure !

Il n'est pas permis de démonter les amortisseurs et les garnitures d'amortisseur ! Les amortisseurs sont soumis à une pression !

⚠ PELIGRO!

¡Peligro de lesiones!

No deben despiezarse ni los amortiguadores ni las piezas adicionales de éstos. Los amortiguadores están presurizados.

⚠ GEFAHR!

Fehlfunktionen!

Können zu sehr schweren Verletzungen führen! Nachträgliche Veränderungen an den Bauteilen oder das Kombinieren mit anderen Fahrwerkfedern oder Stoßdämpfern sind nicht zulässig! Die mitgelieferten Teile müssen verwendet werden!

⚠ DANGER!

Malfunctions!

These can lead to serious injury! It is not permissible to modify the components or to combine them with other suspension springs or shock absorbers! All components provided must be used!

⚠ DANGER!

Dysfonctionnements !

Peuvent entraîner des blessures très graves ! Toute modification ultérieure des composants ou leur combinaison avec d'autres ressorts de châssis ou amortisseurs est interdite ! Les pièces jointes à la commande doivent être utilisées !

⚠ PELIGRO!

Fallos de funcionamientos

Pueden provocar lesiones muy graves. No está permitido efectuar modificaciones a posteriori en los componentes ni combinarlos con otras suspensiones o amortiguadores. Deben emplearse las piezas suministradas.

2.4 Umwelthinweise

Beachten Sie dazu die zusätzliche Entsorgungsanleitung für Stoßdämpfer.

2.5 Vor dem Einbau

- Das Gutachten muss mit den technischen Daten des Fahrzeugs übereinstimmen (VA- und HA-Last, Leistungsbereich, Fahrzeug, Typ-Nr., EG-ABE-Nr.).
- Die Fahrwerkkomponenten müssen mit dem Gutachten übereinstimmen (Feder-, Federbein- und Stoßdämpferkennzeichnung).
- Wenn das Fahrzeug mit Höhensensoren (z.B. Niveauregulierung oder Scheinwerferhöhenverstellung) ausgestattet ist, müssen die Sensoren vor dem Ausbau der alten Stoßdämpfer demontiert werden.

2.4 Environmental information

Please see the shock absorber disposal guide (separate document).

2.5 Installation notes

- Before installation, please note the following: The expert assessment must match the vehicle's technical specifications (front and rear-axle loads, performance range, vehicle, type number, sound/exhaust certification no.).
- The suspension components must match the expert assessment (spring, suspension strut, and shock absorber labels).
- If the vehicle is equipped with height sensors (such as ride-height or headlight leveling control), the sensors must be removed before taking out the old shock absorbers.

2.4 Remarque concernant l'environnement

Respectez en outre les instructions de mise au rebut supplémentaires pour les amortisseurs.

2.5 Consignes pour le montage

- Avant le montage, respectez ce qui suit : l'expertise doit correspondre aux données techniques du véhicule (charge du train avant et arrière, plage de puissance, véhicule, no de type, no d'ABE-CE (autorisation de service générale)).
- Les composants du châssis doivent correspondre à l'expertise (marquage des ressorts, jambes de force et amortisseurs).
- Si le véhicule est équipé de capteurs de hauteur (par ex. régulation de l'assiette ou réglage de la portée des phares), les capteurs doivent être déconnectés avant le démontage des amortisseurs usagés.

2.4 Observaciones medioambientales

Observe las instrucciones adicionales relativas a la eliminación de residuos.

2.5 Indicaciones para el montaje

- Antes del montaje, deberá tenerse en cuenta lo siguiente: La homologación debe coincidir con los datos técnicos del vehículo (carga de los ejes delantero y trasero, rango de potencias, vehículo, nº de tipo, nºCE/ABE).
- Los componentes de la suspensión deben coincidir con la homologación (identificación de muelles, amortiguadores y suspensiones).
- Si el vehículo dispone de sensores de altura (p. ej. regulación de nivel o ajuste de la altura de los faros), deberán desmontarse antes de retirar los amortiguadores viejos.

2.6 Hinweise zu Rad-/Reifenkombinationen

Folgende Kombinationen sind zulässig:

- Serienmäßige Rad-/Reifenkombinationen
- Alle im Räderkatalog des TÜV Süd zugeordneten Sonderrad-/Reifenkombinationen dieses Fahrzeugtyps, soweit dort in den Punkten Auflagen und Bemerkungen keine diesem Gutachten widersprechenden Forderungen erhoben werden.
- Sonderrad-/Reifenkombinationen, die nicht im Räderkatalog aufgeführt sind, wenn die Verwendung durch Gutachten nachgewiesen wird.

2.7 Gesetzliche Auflagen

Nach dem Einbau sind gemäß den Vorgaben des Fahrzeugherstellers die Fahrwerkgeometrie und alle mit der Fahrzeughöhe in Verbindung stehenden Teile neu einzustellen.

Die Mindestbodenfreiheit von 80 mm muss nach dem Einbau überprüft werden. Beim Anbau von Spoiler, Türschweller, Sonderauspuffanlagen o. ä. muss auf eine ausreichende Bodenfreiheit nach DIN 70020 von ca. 110 mm geachtet werden. In anderen Ländern kann es unterschiedliche Mindestnormen geben.

Beim Anbau einer Anhängerkupplung ist auf die vorgeschriebene Anbauhöhe zu achten. Der Abstand von der Fahrbahn bis zur Kugelmitte darf minimal 350 mm bis 420 mm bei zulässigem Gesamtgewicht des Fahrzeugs betragen.

HINWEIS

Das SACHS Performance Fahrwerk muss nach dem Einbau bei der TÜV-Stelle unter Vorlage des Gutachtens eingetragen werden (nur für Deutschland!).

3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die SACHS Performance Fahrwerke dürfen ausschließlich für den Einbau in den dafür zugelassenen Fahrzeugen verwendet werden.

Die Befestigungsmuttern der Kolbenstangen dürfen nur mit geeignetem Spezialwerkzeug angezogen werden. Keinesfalls einen Schlagschrauber verwenden. Die Kolbenstange niemals mit einer Zange festhalten, da eine Beschädigung der Kolbenstange unbedingt vermieden werden muss. Verändern Sie die Stoßdämpfer nicht. Dies kann zu zusätzlichen Gefährdungen führen, für die die Stoßdämpfer nicht ausgelegt sind. Die Handlungsanweisungen, die in dieser Einbauanleitung beschrieben sind, müssen eingehalten werden.

2.6 Information on wheel/tire combinations

The following combinations are permissible:

- Standard production wheel/tire combinations
- All special wheel/tire combinations assigned to this vehicle in the wheel catalog of the Bavarian TÜV, insofar as there is nothing in the "Conditions and Comments" of this catalog that contradicts this expert assessment.
- Special wheel/tire combinations not listed in the wheel catalog, if their use is substantiated by an expert assessment.

2.7 Legal requirements

After installation, re-adjust the suspension geometry and all components associated with the vehicle height to ensure compliance with the specifications of the vehicle manufacturer.

After installation, check that the vehicle has a minimum ground clearance of 80 mm. When installing spoilers, door sills, special exhaust systems or the like, sufficient ground clearance of approx.

110 mm must be ensured in accordance with DIN 70020. Other countries may have different minimum clearance requirements.

When installing trailer couplings, make sure to comply with height specifications. For the total authorized vehicle weight, minimum distance from the ground to the ball center should be 350 to 420 mm. After installation, SACHS Performance coilover suspensions must be registered at a TÜV office in conjunction with the expert assessment (only for Germany!).

NOTE

After installation, SACHS Performance suspensions must be registered at a TÜV office in conjunction with the expert assessment (only for Germany!).

3 Correct usage

SACHS Performance suspensions may only be installed in vehicles for which they have been authorized.

Only suitable special tools may be used to tighten the attachment nuts on the piston rods. Do not use impact wrenches under any circumstances. It is essential to prevent damage to the piston rod – never use pliers to hold or secure it.

Do not modify the shock absorbers. This can cause additional hazards that the shock absorbers are not designed to handle.

The information contained in this Installation Guide should be carefully observed.

2.6 Consignes concernant les combinaisons roue/pneu

Les combinaisons suivantes sont autorisées :

- combinaison roue/pneu de série.
- Toutes les combinaisons spéciales roue/pneu de ce véhicule figurant dans le catalogue de roues de la TÜV Süd dans la mesure où, dans ce catalogue, aucune exigence contradictoire à cette expertise n'est formulée aux rubriques Charges et Remarques.
- Les combinaisons spéciales roue/pneu qui ne sont pas mentionnées dans le catalogue des roues lorsque l'utilisation est prouvée par une expertise.

2.7 Charges légales

Après le montage, conformément aux prescriptions du constructeur automobile, la géométrie et toutes les pièces ayant une incidence sur la hauteur de caisse doivent faire l'objet d'un nouveau réglage.

La garde au sol minimale de 80 mm doit être contrôlée après le montage. En cas de montage d'ailerons, de jupes latérales, d'échappements spéciaux ou accessoires similaires, il faut respecter une garde au sol suffisante d'environ 110 mm selon DIN 70020. Des normes minimales différentes sont susceptibles d'être en vigueur dans d'autres pays.

En cas de montage d'un crochet de remorquage, il faut respecter la hauteur de caisse prescrite. La distance entre la route et le milieu de la boule ne doit pas être inférieure à au minimum 350 mm à 420 mm selon le poids total autorisé du véhicule.

REMARQUE

Après le montage, le SACHS Performance doit être enregistré auprès des services de la TÜV sur présentation de l'expertise (valide uniquement pour l'Allemagne!).

3 Utilisation conforme

Les SACHS Performance ne peuvent être utilisés en exclusivité que pour un montage sur les véhicules autorisés au préalable.

Les écrous de fixation de la tige de piston ne doivent être serrés qu'avec l'outil spécial approprié. N'utilisez en aucun cas un tournevis pneumatique. Ne serrez jamais la tige de piston avec une pince, car il faut absolument éviter tout endommagement de la tige de piston.

Ne modifiez pas les amortisseurs. Ceci peut entraîner des dangers supplémentaires pour lesquels les amortisseurs ne sont pas conçus. Les instructions de manipulation décrites dans les présentes instructions de montage doivent être respectées.

2.6 Indicaciones sobre combinaciones de ruedas y neumáticos

Son admisibles las siguientes combinaciones:

- Combinaciones de serie de ruedas y neumáticos
- Todas las combinaciones contenidas en el catálogo de ruedas del TÜV Süd y asignadas a este modelo de vehículo, salvo que en los apartados Condiciones y Observaciones se indiquen requisitos conflictivos con esta homologación.
- Combinaciones de ruedas y neumáticos especiales no contenidas en el catálogo de ruedas, siempre que su uso previsto sea demostrable mediante homologación.

2.7 Requisitos legales

Después del montaje, deberán reajustarse la geometría de la suspensión y todas las piezas que influyan en la altura del vehículo, siguiendo las indicaciones del fabricante del vehículo.

Una vez finalizado el montaje, deberá verificarse la altura sobre el suelo mínima de 80 mm. A la hora de instalar alerones, molduras de umbrales de puertas, escapes especiales o similares, deberá mantenerse una altura sobre el suelo suficiente de aprox. 110 mm, según especifica la norma DIN 70020. En otros países pueden regir normas mínimas diferentes. Para montar un enganche de remolque, deberá mantenerse la altura de montaje prescrita. Con el vehículo cargado al máximo permitido, la distancia entre la calzada y el centro de la bola debe oscilar como mínimo entre 350 y 420 mm.

NOTA

Una vez finalizado el montaje, la suspensión SACHS Performance debe registrarse en la ITV (TÜV) correspondiente, presentando la homologación (sólo en Alemania).

3 Uso previsto

Las suspensiones SACHS Performance sólo deben montarse en automóviles autorizados para ello. Las tuercas de sujeción de los ejes de los amortiguadores deben apretarse exclusivamente con herramientas especiales apropiadas para ello. Bajo ningún concepto se utilizarán destornilladores de percusión. Deben evitarse a toda costa daños en el eje del amortiguador, por lo que nunca deberán sujetarse con tenazas o alicates. No modifique los amortiguadores. Esto puede provocar situaciones de peligro adicionales que los amortiguadores no pueden evitar. Deben cumplirse las instrucciones de trabajo descritas en este manual de montaje.

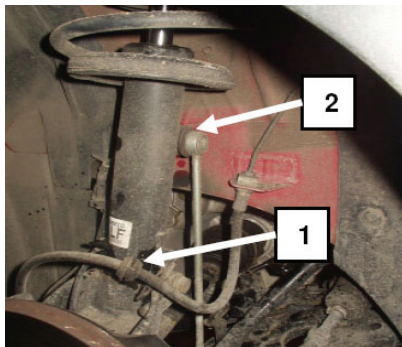


Fig. 1:
1 Bremsschlauch / Brake hose / Flexible de frein / Manguito del freno
2 Pendelstütze / Rocker bearing / Bielle d'appui / Soporte pendular

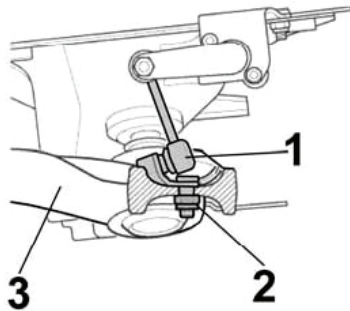


Fig. 2:
1 Winkelgelenk / Angle joint / Rotule d'articulation / Codo articulado
2 Befestigungsmutter / Fastening nut / Écrou de fixation / Tuerca de sujeción
3 Querlenker / Track control arm / Bras transversal / Brazo de dirección transversal

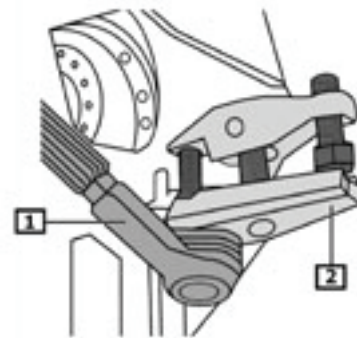


Fig. 3:
1 Spurstangenkopf / Tie rod head / Tête de barre d'accouplement / Cabezal de la barra de acoplamiento
2 Abdrücker / Pressure lever / Pousseur / Presionador

Ausbau: Federbein Vorderachse

- Fahrzeug anheben; Räder abnehmen.
- **Fig. 1** Bremsschlauch (1) und ABS Sensorkabel aus der Halterung clippen, Steckverbindung der Bremsenverschleißanzeige trennen.
- Koppelstange (2) vom Federbein trennen.
- **Fig. 2 Linke Seite:** Winkelgelenk (1) für Leuchtweitenregulierung vom Querlenker (3) abschrauben.
- **Fig. 3** Spurstange (1) mit Spezialwerkzeug (2) vom Achsträger trennen.
- **Fig. 4** Untere Federbeinbefestigung (2) ausschrauben.
- Radträger mit Wagenheber abstützen.
- Achsschenkel (1) mit Spezialwerkzeug (3) aufspreizen.
- Wagenheber ablassen und Achsschenkel vom Federbein nach unten abziehen.
- **Fig. 5** Im Motorraum die Befestigungsmuttern des Stützlagers ausschrauben; dabei das Federbein gegenhalten.
- Federbein aus dem Radhaus nehmen.
- **Fig. 6** Kolbenstangenmutter mit Spezialwerkzeug abschrauben, Anbauteile entnehmen.

Removal: Suspension strut on front axle

- Lift vehicle. Remove wheels.
- **Fig. 1** Unclip brake hose (1) and ABS sensor cable from mount, unplug brake wear indicator.
- Disconnect coupling rod (2) from suspension strut.
- **Fig. 2 Left side:** Unscrew angle joint (1) for headlight leveling control from track control arm (3).
- **Fig. 3** Use a special tool (1) to detach tie rod head (2) from axle bracket.
- **Fig. 4** Unscrew suspension strut attachment (2).
- Secure steering knuckle with the jack.
- Use an expander tool (3) to open steering knuckle (1).
- Let jack down and pull steering knuckle down off of suspension strut.
- **Fig. 5** Remove upper fastening nuts on the support bearing in the engine compartment, while securing suspension strut so it doesn't fall.
- Take suspension strut out of wheel house.
- **Fig. 6** Use a special tool to unscrew piston rod nut; remove add-on parts.

Démontage : jambe de force du train avant

- Relever le véhicule ; démonter les roues.
- **Fig. 1** Décrocher le flexible de frein (1) et le câble du capteur ABS du support, débrancher l'affichage de l'état d'usure des freins.
- Démonter la bielle d'appui (2) de la jambe de force.
- **Fig. 2 Partie gauche :** Dévisser du bras transversal l'articulation (1) du support pour le réglage de la portée des phares (3).
- **Fig. 3** Séparer la bielle de connexion (1) du support d'essieu (2).
- **Fig. 4** Dévisser la fixation inférieure de la jambe de force (2).
- Assurer le support de roue avec un cric.
- Écarter légèrement la fusée d'essieu (1) avec un outil spécial (3).
- Abaisser le cric et retirer vers le bas la fusée d'essieu de la jambe de force.
- **Fig. 5** Dans l'habitacle du moteur, enlever les écrous du palier de fixation ; assurer la jambe de force pour l'empêcher de tomber.
- Enlever la jambe de force de l'arche de roue.
- **Fig. 6** Dévisser l'écrou de la tige de piston avec un outil spécial, enlever les composants.

Desmontaje: Amortiguador eje delantero

- Elevar el vehículo; desmontar las ruedas.
- **Fig. 1** Desenganchar el manguito del freno y el cable (1) del amortiguador, soltar los conectores del indicador de desgaste de frenado.
- Separar la barra de acoplamiento (2) del amortiguador.
- **Fig. 2 Lado izquierdo:** desatornillar el codo articulado de la regulación de los faros (1) del brazo de dirección transversal (3).
- **Fig. 3** Separar con la herramienta especial (1) la barra de dirección (2) del soporte del eje.
- **Fig. 4** Desatornillar la sujeción inferior del amortiguador (2)
- Apuntalar la rótula con un gato elevador.
- Abrir el cuello del eje (1) con la herramienta especial (3).
- Bajar el gato elevador y extraer el cuello del eje del amortiguador.
- **Fig. 5** En el habitáculo del motor, desenroscar las tuercas de sujeción del cojinete de apoyo, sujetando el amortiguador.
- Retirar el amortiguador del paso de rueda.
- **Fig. 6** Desatornillar la tuerca del eje del amortiguador con la herramienta especial, retirar las piezas adicionales.

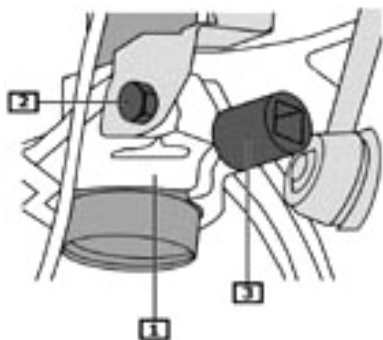


Fig. 4:
1 Achsschenkel / Steering knuckle / Fusée d'essieu / Cuello del eje
2 Verschraubung / Bolt connection / Vissage / Atornilladura
3 Spreizwerkzeug / Expander tool / Outil d'écartement / Herramienta de dilatación

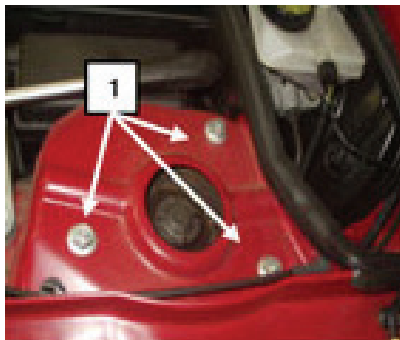


Fig. 5:
1 Befestigungsmuttern / Fastening nuts / Écrous de fixation / Tuercas de sujeción

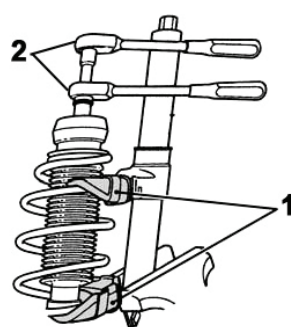


Fig. 6:
1 Federspanner / Spring tensioner / Monte-ressort / Tensor de muelle
2 Spezialwerkzeug / Special tool / Outil spécial / Herramienta especial

Anbauteile abbauen

- **Fig. 6** Federbein in geeignete Haltevorrichtung klemmen.
- Federspanner (1) ansetzen.
- Feder vorsichtig spannen, bis der obere Federteller frei beweglich ist.
- Kolbenstangenmutter mit Spezialwerkzeug (2) entfernen.
- Original Anbauteile des Federbeins abnehmen.
- Fahrzeugfeder vorsichtig entspannen, Federspanner und Feder abnehmen.
- Die Original Anbauteile werden wieder verwendet; deshalb reinigen und auf Verschleiß überprüfen.

Removal: Add-on parts

- **Fig. 6** Clamp suspension strut in suitable holding device.
- Apply spring tensioner (1).
- Carefully compress spring until the upper spring cap can be freely moved.
- Use a special tool (2) to remove piston rod nut.
- Remove the suspension strut's original add-on parts.
- Carefully release tension in vehicle spring; remove spring tensioner and spring.
- The original add-on parts will be reused; clean and inspect them for wear.

Démonter les composants

- **Fig. 6** Insérer la jambe de force dans un dispositif de support approprié.
- Mettre en place le monte ressort (1).
- Tendre prudemment le ressort jusqu'à ce que la coupelle de ressort supérieure se meuve librement.
- Enlever l'écrou de la tige de piston avec un outil spécial (2).
- Enlever les composants d'origine de la jambe de force.
- Détendre prudemment le ressort et enlever monte ressort et ressort.
- Les composants d'origine seront réutilisés ; les nettoyer et en vérifier l'usure.

Desmontar las piezas adicionales

- **Fig. 6** Aprisionar el amortiguador en un dispositivo de sujeción apropiado.
- Colocar el tensor de muelle (1).
- Tensar cuidadosamente el muelle hasta que el plato de muelle pueda moverse libremente.
- Retirar la tuerca del eje del amortiguador con una herramienta especial (2).
- Retirar las piezas adicionales del amortiguador.
- Destensar con cuidado el muelle del vehículo; retirar el tensor de muelle y el muelle.
- Las piezas adicionales originales vuelven a utilizarse, por ello deben limpiarse y comprobar el desgaste.

Einbau: Performance Sportfahrwerk

- Federbein in der Haltevorrichtung festklemmen.
- Original Druckanschlag und Faltenbalg auf Kolbenstange stecken.
- Untere Original Federauflage in Federteller einlegen.
- Feder mit Federspanner vorspannen und im Federteller aufsetzen.
- Stützlager formschlüssig in Feder einsetzen und mit der neuen Kolbenstangenmutter mittels Spezialwerkzeug festschrauben.
- Feder entspannen und Federspanner wegnehmen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

Installation: Performance Sports Suspension

- Clamp suspension strut in the holding device.
- Place original compression stop and bellows on the piston rod.
- Insert lower original spring mount into the spring cap.
- Pre-tension the spring with a spring tensioner, and place it on the spring cap.
- Correctly position the support bearing in the spring, and fasten it tightly by using a special tool on the new piston rod nut.
- Relax the spring and remove the spring tensioner.
- For the rest of the installation procedure, follow the same sequence for removal but in the reverse order.

Montage Châssis Sport Performance

- Bloquer solidement la jambe de force dans le dispositif de support.
- Insérer la butée de pression d'origine et le soufflet sur la tige de piston.
- Insérer le support de ressort inférieur d'origine dans la coupelle de ressort.
- Pré contraindre le ressort avec un monte ressort et le mettre en place dans la coupelle de ressort.
- Adapter correctement le palier de soutien dans le ressort et le visser solidement au nouvel écrou de la tige de piston à l'aide d'un outil spécial.
- Détendre le ressort et retirer le monte ressort.
- La suite du montage s'effectue dans le sens inverse des séquences du démontage.

Montaje: Suspensión deportiva Performance

- Aprisionar el amortiguador con ayuda de un dispositivo apropiado.
- Insertar el tope de presión original y el fuelle en el eje del amortiguador.
- Colocar el asiento inferior del muelle original en el plato de muelle.
- Pretensar el muelle con el tensor de muelle y colocarlo en el plato de muelle.
- Colocar correctamente el cojinete de apoyo en el muelle y atornillarlo con la tuerca del eje del amortiguador con la herramienta especial.
- Destensar el muelle y retirar el tensor de muelle.
- El subsiguiente montaje debe realizarse en orden inverso al desmontaje.

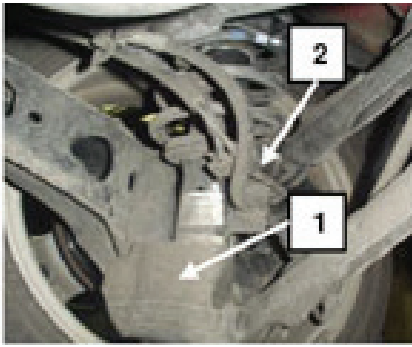


Fig. 7:
1 Gummiabdeckung / Rubber covering / Protection en caoutchouc / Cubierta de goma
2 Bremsschlauchhalterung / Brake hose bracket / Support du flexible de frein / Sujeción del manguito del freno



Fig. 8:
Untere Befestigungsschraube(n) / Lower fastening screw(s) / Vis de fixation inférieure(s) / Tornillo(s) de fijación inferior(es)

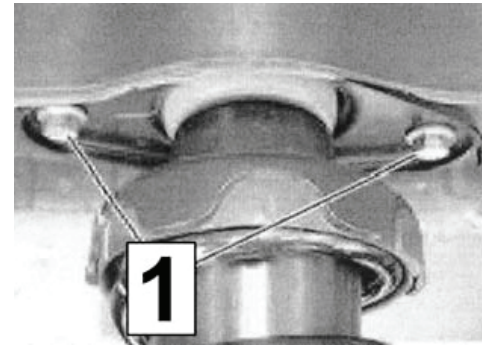


Fig. 9:
1 Obere Befestigungsschrauben / Upper fastening screws / Vis de fixation supérieures / Tornillos de sujeción superiores

Ausbau: Hinterachse Federträger

- Räder abnehmen.
- **Fig. 7** Schutzabdeckung (1) der unteren Stoßdämpferbefestigung abnehmen.
- ABS Sensorkabel (2) und Bremsschlauch aus der Halterung clippen.
- **Fig. 8** Längslenker mit Wagenheber abstützen.
- Untere Dämpferbefestigung (1) entfernen.
- **Fig. 9** Obere Dämpferbefestigung ausschrauben.
- Federträger aus dem Radhaus nehmen.
- Federträger in der Haltevorrichtung festklemmen.
- Federspanner ansetzen.
- Feder vorsichtig spannen, bis der obere Federteller frei beweglich ist.
- Kolbenstangenmutter mit Spezialwerkzeug abschrauben.
- **Fig. 10** Anbauteile (1 – 6) abnehmen.
- Die Original Anbauteile werden wieder verwendet, deshalb reinigen und auf Verschleiß überprüfen.

Removal: Spring carrier on rear axle

- Remove wheels.
- **Fig. 7** Remove protective cover (1) on lower shock absorber attachment.
- Unclip ABS sensor cable (2) and brake hose from holder.
- **Fig. 8** Support longitudinal link with jack.
- Remove lower damper attachment (1).
- **Fig. 9** Unscrew upper damper attachment.
- Take spring carrier out of wheel house.
- Clamp spring carrier in holding device.
- Apply spring tensioner.
- Carefully pre-tension the spring until the upper spring cap can be moved freely.
- Use a special tool to unscrew piston rod nut.
- **Fig. 10** Remove add-on parts (1 – 6),
- The original add-on parts will be reused; clean and inspect them for wear.

Démontage : support de ressort du train arrière

- Enlever les roues.
- **Fig. 7** Enlever le capuchon de protection (1) de la fixation inférieure de l'amortisseur.
- Déclipser du support le câble de capteur d'ABS (2) et le flexible de frein.
- **Fig. 8** Soutenir le bras longitudinal avec un cric.
- Enlever la fixation inférieure de l'amortisseur (1).
- **Fig. 9** Dévisser la fixation supérieure de l'amortisseur.
- Enlever le support de ressort de l'arche de roue.
- Bloquer solidement la jambe de force Performance dans le dispositif de support.
- Mettre en place le monte ressort.
- Tendre prudemment le ressort jusqu'à ce que la coupelle de ressort supérieure se meuve librement.
- Dévisser l'écrou de la tige de piston avec un outil spécial.
- **Fig. 10** Enlever les composants (1 – 6),
- Les composants d'origine seront réutilisés ; bien les nettoyer et vérifier leur état d'usure.

Desmontaje: Soporte del amortiguador eje trasero

- Desmontar las ruedas.
- **Fig. 7** Retirar la cubierta protectora (1) de la sujeción inferior del amortiguador.
- Extraer el cable del sensor del ABS (2) y el manguito del freno de la sujeción.
- **Fig. 8** Apuntalar el brazo oscilante longitudinal con un gato elevador.
- Retirar la sujeción inferior del amortiguador (1).
- **Fig. 9** Desatornillar la sujeción superior del amortiguador.
- Retirar el soporte del muelle del paso de rueda.
- Aprisionar el amortiguador con ayuda de un dispositivo apropiado.
- Colocar el tensor de muelle.
- Tensar cuidadosamente el muelle hasta que el plato de muelle pueda moverse libremente.
- Desatornillar la tuerca del eje del amortiguador con una llave especial.
- **Fig. 10** Retirar las piezas adicionales (1 – 6).
- Las piezas adicionales originales vuelven a utilizarse, por ello deben limpiarse y comprobar el desgaste.

Einbau: Hinterachse Performance Federträger

- Performance Dämpfer in der Haltevorrichtung festklemmen.
- Feder mit dem Federspanner vorspannen und im Federteller einsetzen.
- Original Anbauteile vom oberen Stützlager anbauen und die neue Kolbenstangenmutter mittels Sonderwerkzeug festschrauben.
- Feder entspannen und Federspanner wegnehmen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

Installation: Performance spring carrier on rear axle

- Clamp Performance damper in the holding device.
- Use a spring tensioner to pre-tension spring, and place it in spring cap.
- Assemble original add-on parts starting with the upper support bearing, and tighten them by using a special tool on the new piston rod nut.
- Relax spring and remove spring tensioner.
- For the rest of the installation procedure, follow the same sequence as for removal but in the reverse order.

Montage : support de ressort Performance du train arrière

- Bloquer solidement l'amortisseur Performance dans le dispositif de support.
- Pré contraindre le ressort avec un monte ressort et le mettre en place dans la coupelle de ressort.
- Démontar les composants d'origine du palier de soutien supérieur et visser solidement le nouvel écrou de la tige de piston avec un outil spécial.
- Détendre le ressort et retirer le monte ressort.
- La suite du montage s'effectue dans le sens inverse des séquence du démontage.

Montaje: Amortiguador Performance eje trasero

- Fijar el amortiguador Performance con ayuda de un dispositivo apropiado.
- Pretensar el muelle con el tensor de muelle y colocarlo en el plato de muelle.
- Montar las piezas adicionales originales del cojinete de apoyo superior y atornillar la nueva tuerca del eje del amortiguador con la herramienta especial.
- Destensar el muelle y retirar el tensor de muelle.
- El subsiguiente montaje debe realizarse en orden inverso al desmontaje.

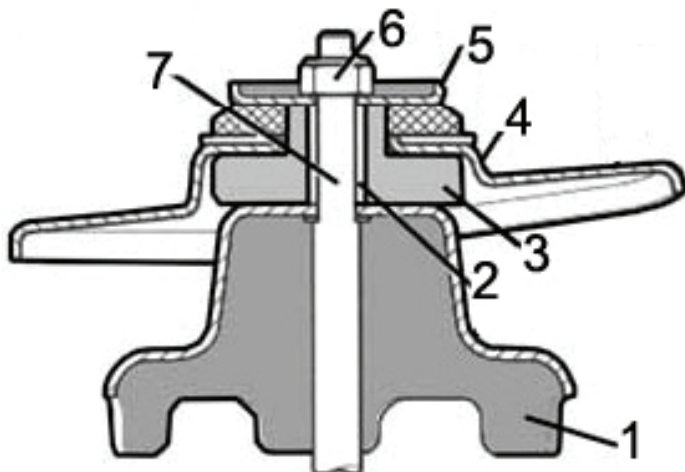


Fig. 10:

- 1 Federteller / Spring cap / Assiette de ressort / Plato de muelle
 2 Innenhülse(n) / Inner cover(s) / Gaine (s) intérieure(s) / Casquillos interiores
 3 Gummi / Rubber covering / Caoutchouc / Goma
 4 Obere Aufnahmeplatte / Upper mount plate / Plaque de support supérieure / Placa de asiento superior
 5 Prallteller / Impact cap / Déflecteur / Plato de impacto
 6 Kolbenstangenmutter / Piston rod nut / Écrou de la tige de piston / Tuerca del eje del amortiguador
 7 Kolbenstange / Piston rod / Tige de piston / Eje del amortiguadora

HINWEIS

Um Verspannungen in den Federbeinen und Stoßdämpfern zu vermeiden, die untere Befestigungsschraube der Dämpfer generell erst festziehen, wenn das Fahrzeug auf den Rädern steht.

Abschließend die Radgeometrie vermessen und ggf. einstellen.

NOTE

To prevent trapped stresses in the suspension struts and shock absorbers, tighten the lower attachment screws on the dampers only after the vehicle is standing on its wheels.

Then measure the wheel geometry and adjust if needed.

REMARQUE

Pour éviter toute fausse tension dans les jambes de force et dans les amortisseurs, ne visser solidement, de façon générale, la fixation inférieure de l'amortisseur que lorsque le véhicule repose sur ses roues.

Ensuite contrôler et, le cas échéant, régler la géométrie des trains roulants.

NOTA

Para evitar tensiones en las columnas de suspensión y amortiguadores, atornillar el tornillo de sujeción inferior de los amortiguadores cuando el vehículo esté apoyado sobre las ruedas.

Finalmente, medir la geometría de la rueda y, en caso necesario, reajustarla.

Selbstsichernde Schrauben und Muttern sind grundsätzlich zu ersetzen!
All self-locking screws and nuts must be replaced!
Les vis autobloquantes et les écrous doivent toujours être remplacés !
¡Los tornillos y las tuercas autobloquantes siempre deben ser sustituidos!

**Komponente / Components /
Composants / Componentes**

**Kriterium / Criterion /
Critère / Criterio**

**Wert / Value /
Valeur / Valor**

Benötigte Anzugswerte vorne / Tightening torques: Front / Valeurs requises à l'avant / Valores de apriete requeridos delante			
Kolbenstangemutter / Piston rod nut / Écrou de la tige de piston / Tuerca del eje del amortiguador		50 Nm	Neue Mutter(n) / New nut(s) / Écrou(s) neuf(s) / Tuerca(s) nueva(s)
Obere Befestigungsmutter(n) / Upper fastening nut(s) / Écrou(s) de fixation supérieurs / Tuerca(s) de sujeción superiores	Ø 18 mm	24 Nm	Neue Mutter(n) / New nut(s) / Écrou(s) neuf(s) / Tuerca(s) nueva(s)
	Ø 21 mm	34 Nm	Neue Mutter(n) / New nut(s) / Écrou(s) neuf(s) / Tuerca(s) nueva(s)
Spurstange / Tie rod / Bielle de connexion / Barra de dirección /		65 Nm	Neue Mutter(n) / New nut(s) / Écrou(s) neuf(s) / Tuerca(s) nueva(s)
Befestigungsmutter(n) – Querlenker / Fastening nut(s): Track control arm / Écrou(s) de fixation – Bras transversal / Tuerca(s) de sujeción – brazo de dirección transversal		65 Nm	Neue Mutter(n) / New nut(s) / Écrou(s) neuf(s) / Tuerca(s) nueva(s)
Befestigungsschraube(n) – Achsschenkel / Fastening screw(s): steering knuckle / Écrou(s) de fixation – fusée d'essieu / Tornillo(s) de sujeción – cuello del eje		65 Nm	Neue Mutter(n) / New nut(s) / Écrou(s) neuf(s) / Tuerca(s) nueva(s)

**Benötigte Anzugswerte hinten / Tightening torques: Rear / Couples de serrage arrière /
Valores de apriete requeridos detrás**

Befestigungsschraube(n) – Stoßdämpfer oben / Fastening screw(s): Shock absorber top / Vis de fixation – Amortisseur supérieur / Tornillo(s) de sujeción – amortiguador arriba		56 Nm	Neue Schraube(n) / Mutter(n) / New screw(s)/nut(s) / Vis / Écrou(s) neuf(s) / Tornillo(s) / tuerca(s) nuevo(s) / nueva(s)
Befestigungsschraube(n) – Stoßdämpfer unten / Fastening screw(s): Shock absorber bottom / Vis de fixation – Amortisseur inférieur / Tornillo(s) de sujeción – amortiguador abajo		140 Nm	Neue Schraube(n) / Mutter(n) / New screw(s)/nut(s) / Vis / Écrou(s) neuf(s) / Tornillo(s) / tuerca(s) nuevo(s) / nueva(s)
Kolbenstangenmutter / Piston rod nut / Écrou de la tige de piston / Tuerca del eje del amortiguador		30 Nm	Neue Mutter(n) verwenden / Use new nut(s) / Utiliser des écrous neufs / Utilizar tuerca(s) nueva(s)