



Erweitere die Möglichkeiten: Mit einer Anhängerkupplung können Sie Ihr Auto zum Lastesel erweitern – aber auch Fahrräder und andere Freizeitgeräte transportieren.

ADD ON!

Fotos: Thomas Danebrock, Klaus Erich Haun, Arvid Penner

Checkliste selbst ist der Mann

SCHWIERIGKEIT Mechanische Montage relativ einfach, Einbau des Elektrosatzes meist recht anspruchsvoll

WERKZEUGE Akkuboehrschrauber Steckschlüssel-Satz Drehmomentschlüssel Diverse Handwerkzeuge

ZEIT Etwa ein Wochenende

KOSTEN Abhängig von Fahrzeug- und Kupplungstyp sowie Art des Elektrosatzes ab etwa 170 Euro

Mit einer Anhängerkupplung erweitern Sie die Transportmöglichkeiten Ihres Autos. **TEXT** PETER BARUSCHKE

Heimwerker haben viel zu transportieren – und nicht immer das geeignete Auto dafür. Was liegt da näher, als die Transportkapazität bei Bedarf mit einem Anhänger erweitern zu können? Den muss man ja nicht gleich kaufen – fast jeder Baumarkt vermietet zum Beispiel Anhänger zu einem günstigen Kurs, damit die Kunden ihren Einkauf sicher nach Hause transportieren können.

Zusätzlich bietet die Anhängerkupplung auch ideale Transportmöglichkeiten für Fahrräder – etwa im Urlaub.

Eine Nachrüstung ist selbst bei älteren und seltenen Fahrzeugen meist kein Problem, den Einbau können Sie sogar selbst übernehmen und dabei deutlich sparen. Denn vor allem die Montage des Elektrosatzes, der die Anhängersteckdose mit den benötigten Licht- und Signalfunktionen des

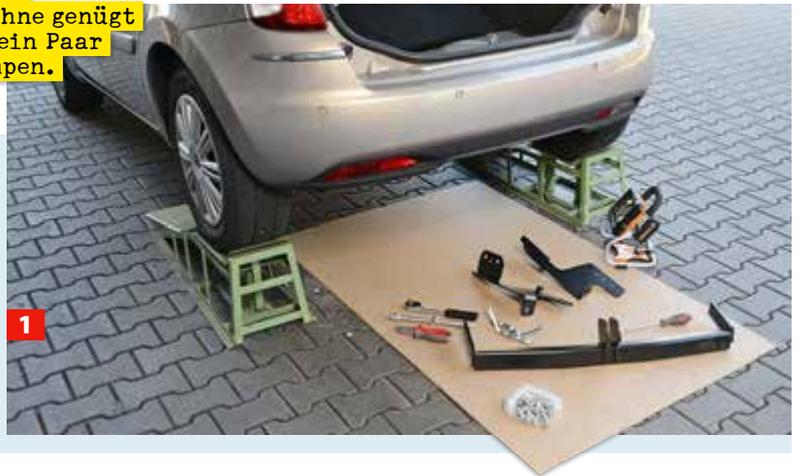


1 Montage Kupplungs-Set

Bei fast allen Autos ist die Montage konstruktiv schon ab Werk vorgesehen. Meist können entsprechende Befestigungspunkte mit geringem Aufwand freigelegt und genutzt werden.

Auf die Rampe!
Statt Hebebühne genügt zur Montage ein Paar Auffahr-Rampen.

Mindestvoraussetzung für sicheres Arbeiten sind Auffahrampen – ein Wagenheber ist ungeeignet und nicht sicher genug!



Schrauben-Vielfalt:
Bewahren Sie die Befestigungsmittel sortiert auf!

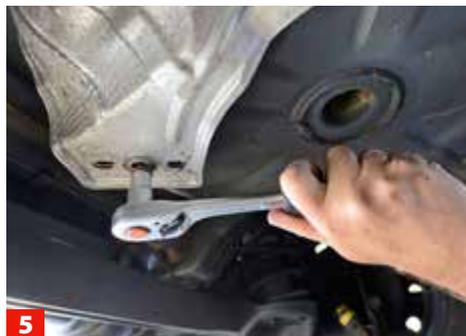
Im Fahrzeug müssen einige Verkleidungen demontiert werden – sie sind meist verschraubt und am Rand zusätzlich geklipst.



Vorbereitete Befestigungspunkte liegen oft unter Antidröhn-Beschichtungen – wie hier in der Reserverad-Mulde.



An der Unterseite des Fahrzeugs liegende Öffnungen sind meist mit Stopfen verschlossen, um Feuchtigkeit abzuhalten.



In unserem Fall musste die hintere Auspuffbefestigung und das Hitzeblech demontiert werden. Oft müssen die Teile jedoch nicht ...



... komplett demontiert werden. Manchmal müssen auch Befestigungslöcher gebohrt werden – Bohrlöcher dann entgraten!



Pfiffig: Hier sind Montagemuttern auf einem Träger montiert, der eine gezielte Positionierung in einem Hohlraum erleichtert.

SELBST PRODUKTINFO

Montagesätze

Die eigentliche Anhängerkupplung beinhaltet alle Teile, mit denen die mechanische Verbindung des Kugelkopfes zum Fahrzeug hergestellt wird. Der Elektrosatz sorgt dafür, dass eine Verbindung zu Beleuchtung und Funktionslampen des Hängers hergestellt wird – inklusive einer Elektronik, die Störungen signalisiert.



ZUGEinRICHTUNG: Der Träger **A** wird mit Haltebügeln **B** an tragenden Teilen der Karosserie montiert **A**. An ihm werden Kugelkopf **C** und Halter für die Steckdose **D** mit Montagmaterial **E** befestigt.



ELEKTROSATZ: Der Kabelbaum **A** wird über eine Schalt- und Überwachungselektronik **B** mit der Steckdose **C** verbunden. Stecker, Verbinder **E** und Zusatzleitungen **D** stellen den Kontakt zur Fahrzeugelektrik her.



8

Passt: Probieren Sie aus, ob die Montageelemente an der vorgesehenen Stelle passen und formschlüssig verschraubt werden können.



9

Verwenden Sie nur die beiliegenden Schrauben. An diesem Hohlraum hält ein Helfer die Montagemuttern im Hohlraum in Position.



10

Verschraubungen zunächst erst lose herstellen, noch nicht fest anziehen – dabei genau nach Montageanleitung vorgehen.

Sind die Aufnahmen unter dem Fahrzeug vorbereitet, können Sie die Quertraverse montieren – sie trägt den eigentlichen Kugelkopf.

11

Teamwork:
Mit einem Helfer kommen Sie erheblich schneller voran.



12

Jetzt können alle Verbindungen handfest angezogen werden, dabei auf den richtigen Sitz aller Teile achten.

Zugfahrzeugs verbindet, ist zeitaufwendig und geht damit als Werkstatteleistung ins Geld. Versierte Heimwerker können den Einbau anhand der beiliegenden Anleitung recht gut bewältigen – das haben wir mit unterschiedlichen Modellen ausprobiert.

Bei Anhängerkupplungen und Elektrosätzen mit EU-Zulassung ist übrigens eine

Es sind keine TÜV-Abnahme und Eintragungen in die Fahrzeugpapiere nötig

Eintragung in die Fahrzeugpapiere ebenso wie eine TÜV-Vorführung nicht notwendig. Es genügt, die entsprechende Zulassung stets im Fahrzeug mitzuführen, um bei einer eventuellen Kontrolle den Nachweis erbringen zu können. Beachten Sie dazu die Dokumentation des jeweiligen Einbausatzes.

Für fast alle Fahrzeugtypen werden verschiedene Kupplungstypen angeboten, darüber hinaus gibt es unterschiedliche Elektrosätze (siehe Tippkasten rechts). Besonders preiswert sind starre Zugvorrichtungen, bei denen der Kugelkopf dauerhaft hinter dem Fahrzeug sichtbar bleibt. Diese Variante empfiehlt sich, wenn Sie die Anhängerkupplung oft benötigen – jedoch ist



13

Schließlich werden alle Schraubverbindungen per Drehmomentschlüssel mit den in der Anleitung genannten Drehmomenten ...



14

... festgezogen. Zum Schluss wird die Kupplung an der Quertraverse montiert. Die mechanische Montage ist damit abgeschlossen.



2 Installation Elektro-Set

Bei gängigen Fahrzeugtypen sind Steckverbindungen möglich, sonst werden die Verbindungen zur Fahrzeugelektrik mit sogenannten Stromdieben ohne Löten in Quetschtechnik hergestellt.

SELBST EXPERTENTIPP

Welcher E-Satz?

Ein Elektrosatz oder E-Satz ist für die Nutzung der Anhängerkupplung unerlässlich. Er versorgt den Fahrradträger, Wohnwagen, Anhänger, Boots- oder Pferde-Trailer mit Energie, um die vorgeschriebene Basisbeleuchtung nach StVZO sicherzustellen. Man hat die Wahl zwischen 7-poligen und 13-poligen E-Sätzen, wobei nach Möglichkeit dem 13-poligen Kabelsatz der Vorzug gegeben werden sollte. Neben der Basisbeleuchtung bietet er weitere Funktionen wie eine Rückfahrleuchte, Nebenschlussleuchten oder konstanten Ladestrom. Seit 2011 sind 13-polige Stecker nach europäischem Recht (ECE R 48) ohnehin für alle Anhänger vorgeschrieben. Das bedeutet aber nicht, dass ältere Modelle verboten wären, sodass man sie beruhigt weiter nutzen kann. Allerdings gibt es nicht für jedes Auto einen fahrzeugspezifischen 13-poligen Elektrosatz, der sich mit dem CAN-Bus des Autos verbinden lässt. Dann kann man zwar zu einem universellen Kabelsatz greifen, der alle Signale handhabt, die von den Rücklichtern abgenommen werden, aber man verzichtet auf Zusatzfunktionen. Besser ist dann ein fahrzeugspezifischer 7-poliger Kabelsatz, der meist über ein Steuergerät verfügt und z. B. die Sensoren der Park Distance Control abschaltet, wenn die Anhängerkupplung benutzt wird.



Martin Brucke ist Leiter des Kundenservice bei kfzteile24.



1 Zunächst wird eine Bohrung für die Verlegung der Anschlussleitung aus dem Fahrzeug zur Steckdose am Zugkopf hergestellt.



2 Blechkanten entgraten und gegen Rostbefall mit etwas Lack behandeln. Danach wird eine Schutztülle angebracht.



3 Meist müssen im Fahrzeug Verkleidungen im Bereich des Reserverades demontiert werden. Sie sind meist an einigen Punkten ...



4 ... verschraubt, außerdem halten Clips die Formteile in Position. Clips vorsichtig mit einer Zange abheben, um diese wieder ...



5 ... verwenden zu können. Verkleidungen abnehmen – dahinter kommt der hintere Kabelbaum des Fahrzeugs zum Vorschein.



6 Die Leitung zur Steckdose durch das vorbereitete Loch führen.



7 Die Leitung dann durch die Schutztülle der Steckdose ziehen – sie schützt die Elektrik später vor Spritzwasser.



8 Nun die Adern mit den Schraubklemmen der Steckdose verbinden. Anschluss-Schema der Anleitung beachten!



9

Leitung aus der Schutzhülle vorsichtig zurückziehen, bis die Steckdose verschlossen werden kann.



10

Steckdose am entsprechenden Halter an der Kupplung montieren, dabei Zuleitung nicht abknicken oder einklemmen.



11

Je nach Leitungsführung weitere Innenverkleidungen demontieren, um eine saubere Leitungsführung zu ermöglichen.



12

Blink- und Bremssignal werden an den hinteren Leuchten abgenommen. Dazu den Zuleitungsstecker an der Leuchte abziehen.



13

Sogenannte Stromdiebe sorgen für eine elektrische Verbindung mit einer zusätzlichen Ader, ohne dass bisherige ...



14

... Verbindungen getrennt werden müssen. Die Quetschverbinder drücken Sie nach Einlegen der Adern mit einer Kombizange zusammen.



15

Je nach Ausführung können dann Stecker angeschlossen werden



16

Die Masseverbindung des zusätzlichen Kabelbaums an einem dafür vorgesehenen Massepunkt des Fahrzeugs montieren.

die Kupplungskugel beim Rangieren hinderlich, außerdem funktioniert eine vorhandene Hinderniserkennung beim Rückwärtsfahren durch Abschattung nicht mehr zuverlässig. Für die gelegentliche Nutzung sind daher klappbare oder abnehmbare Zugvorrichtungen vorteilhaft.

Bei den Elektrosätzen empfehlen wir im Zweifel ein Modell, das auf den jeweiligen Fahrzeugtyp abgestimmt ist. Denn dann werden eine Reihe von Verbindungen mit vorbereiteten Steckern hergestellt – das erspart Ihnen eine zeitaufwendige Verbindung von Einzeladern im Fahrzeug.

Wer schon bei *Ikea* eingekauft und seine Möbel selbst montiert hat, wird mit den üblichen Einbauanleitungen gut zurecht kommen. Meist sind alle wesentlichen Einbauschritte in Zeichnungen erklärt – das erspart den Herstellern eine aufwendige Übersetzung von Erklärungstexten. Es lohnt sich, die Anleitung zunächst sorgfältig Schritt für Schritt zu studieren, um sich später Fehlmontagen und damit doppelte Arbeit zu ersparen. Aus unserer Erfahrung weisen alle zusätzlich zu montierenden Teile eine gute Passung und exakt vorbereitete Montageteile auf, sodass nur in Einzelfällen zum Bohrer gegriffen werden muss. An diesen Stellen sollten Sie dann auf einen guten Korrosionsschutz achten, um einem späteren Rostbefall vorzubeugen. Die montierten Teile selbst sind bereits lackiert und müssen nicht zusätzlich behandelt werden.

Alle Schraubverbindungen zum Schluss mit dem angegebenen Drehmoment anziehen!

Alle mechanischen Verbindungen sollten zunächst nur handfest angezogen werden, damit sich die gesamte Haltekonstruktion nach Montage der tragenden Quertraverse für den Kupplungskopf noch setzen kann. Erst wenn alle Teile in Position sind, die Verschraubungen Zug um Zug festziehen und mit einem Drehmomentschlüssel das angegebene Anzugsmoment aufbringen – sie finden diese Angaben in der jeweiligen Anleitung. Erst danach eventuell demontierte benachbarte Teile wieder montieren.

Auch bei der Montage des Elektrosatzes gehen Sie penibel nach Anleitung vor, beachten Sie vor allem die jeweiligen Aderfarben, um späteren Fehlfunktionen vorzubeugen. Den größten Teil der Montagezeit werden Sie für die Verlegung des zusätzlichen Kabelbaums aufwenden, denn dabei

Eine Elektronik überwacht die Funktion der Anhänger-Elektrik – sie ist kompakt in kleinen Boxen untergebracht, die hinter der ...



17



18

... Verkleidung unauffällig positioniert werden können. Eine Montage auf Klebepads verhindert, dass die Boxen später klappern.



19

Bei der Verklebung darauf achten, dass die Zuleitungen nicht auf Zug beansprucht werden – sonst könnte sich der Stecker ...



20

... lösen. Je nach Elektrosatz wird eine Überwachungs-LED ans Armaturenbrett geführt und im Sichtbereich des Fahrers eingebaut.



21

Mit einem starren Installationsdraht können Sie diese Leitung durch Engstellen und unter Verkleidungen führen.

sind in aller Regel eine Reihe von Innenverkleidungen und Dämm-Materialien zu demontieren. Dazu keine Gewalt anwenden, denn die Spangen, Clips und Druckknöpfe sind bei vorsichtigem Umgang wieder verwendbar. Sorgen Sie für einen festen Sitz von zusätzlichen Steuergeräten, damit sich später die daran angeschlossenen Steckverbindungen nicht lösen können. Üblich ist eine Verklebung der Kunststoffgehäuse mittels Klebepads an der inneren Fahrzeug-Karosserie. Verlegen Sie alle Adern spannungsfrei und achten Sie auf mögliche Scheuerstellen, denn dort könnte es später zu Kriechströmen und Kurzschlüssen kommen. Leitungen in gefährdeten Bereichen mit Elektriker-Isolierband zusätzlich schützen und den Leitungsverlauf am besten mit Kabelbindern sichern. Nach getaner Arbeit werden Sie Ihr Fahrzeug von einer ganz neuen Seite kennengelernt haben!



22

Eine Verlegung ist an der Fahrzeugseite unter den Türschwellen am einfachsten. Diese für die Verlegung öffnen.



23

An der vorgesehenen Montagestelle wird ein Loch für die Fassung der LED gebohrt. LED durch das Montageloch führen, ...



24

dann die Fassung aufstecken und die LED mit Fassung in die Verkleidung einklipsen. Schließlich alle Verkleidungen wieder ...



25

... montieren – geschafft! Mit einem Fahrradträger oder Anhänger sollten Sie jetzt eine Funktionsprobe ausführen.

Kontakte

Anhängerkupplung, E-Satz:
www.kfzteile24.de, © 030/
4050400, Mail: info@kfzteile24.de

Weitere **selbst.de**
Anleitungen, Tipps & Ideen auf
www.selbst.de/wissen-technik