



Einstellanleitung KW Competition, 3 – Fach verstellbar

Unser 3-fach verstellbarer Dämpfer basiert auf dem Prinzip des 1-Rohrdämpfers. Der Dämpfer ist mit einer 2-fach einstellbaren Druckstufe am Ausgleichbehälter und mit einer Zugstufeneinstellung an der Kolbenstange ausgestattet. Das System benötigt einen Mindestvordruck im Ausgleichbehälter von 10 bar. Dieser Mindestdruck ist vor jeder Veranstaltung zu überprüfen.

Zugstufe:

Die Zugstufeneinstellung erfolgt am Ende der Kolbenstange. Die Einstellung kann entweder mit 4 mm Kugelinbus oder falls der Dämpfer mit Uniballkopf geliefert wird, mit dem Schraubendreher eingestellt werden. Die maximale Härte durch drehen nach rechts (im Uhrzeigersinn) erreicht. Der max. wirksame Einstellbereich beträgt 0 – 3,0 Umdrehung auf, bzw. 22 Klicks ausgehend vom geschlossenen Zustand.

Für die Zugstufe gilt grundsätzlich:

Geringe Zugstufenkräfte verbessern den „Fahrkomfort“ u. U. auch den Grip bei langsamer Fahrt, vermindern jedoch insbesondere bei entsprechender Einstellung an der Vorderachse die Stabilität bei schneller Fahrt. Hohe Zugstufenkräfte verbessern an der Vorderachse nochmals das Handling, zuviel kostet aber auch hier Grip. Die Zugstufe an Vorderachse wird der Federate angepasst. D.h. beim Federwechsel sollte normalerweise die Zugstufe neu abgestimmt werden.

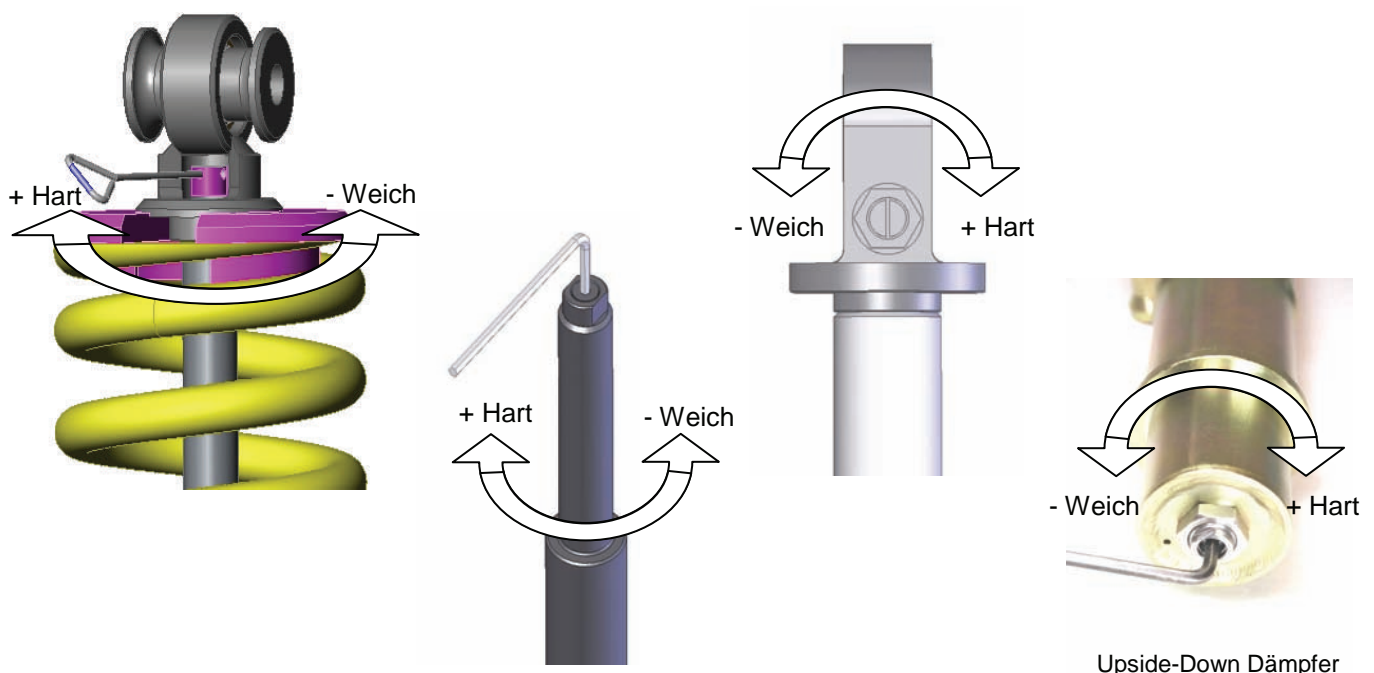
Abhängig vom Fahrzeugtyp und evtl. Wettbewerbsart muss die Zugstufeneinstellung an der Hinterachse gesondert betrachtet werden.

Heck- und Allrad angetriebene Fahrzeuge:

Wird in den meisten Fällen mit wenig Zug gefahren, nur bei sehr harter Federbestückung wird mehr Zugstufe nötig sein.

Frontangetriebene Fahrzeuge:

Um eine Übersteuerneigung beim einlenken zu provozieren können sehr hohe Zugstufenkräfte erforderlich werden.



Upside-Down Dämpfer

Druckstufe:

Die Einstellung der Druckstufe erfolgt am Ausgleichsbehälter, der sich je nach Einbaulage des Dämpfers direkt am Gehäusefuß oder am Verbindungsschlauch befindet.

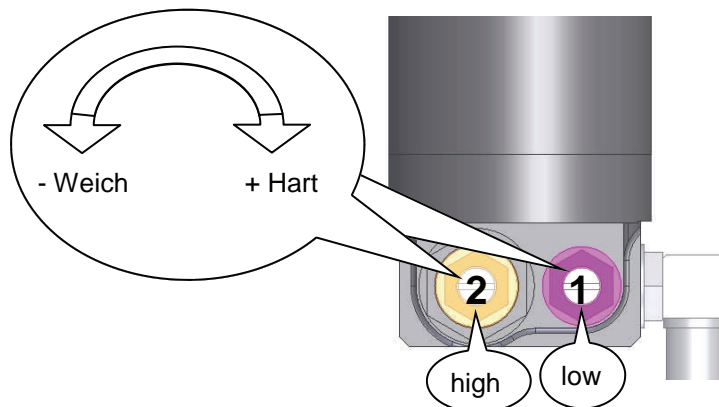
Die Einstellung wird ausgehend vom geschlossenen Zustand der Ventile (max. hart) vorgenommen. Wie bei der Zugstufe wird der geschlossene Ventilzustand in Drehrichtung rechts (im Uhrzeigersinn) erreicht. Der max. wirksame Einstellbereich beträgt 12 Klicks. Auch hier wird vom geschlossenen Zustand aus eingestellt. Nach mehrmaliger Verstellung ist es sinnvoll beide Dämpfer einer Achse ausgehend vom geschlossenen Zustand abzugleichen.

Die Druckstufe nimmt maßgeblich Einfluss auf Handling und Fahrverhalten.

Grundsätzlich gilt: mit härterer Druckstufe wird die entsprechende Achse stabiler (z.B. bei Übersteuertendenz der Hinterachse) bzw. lenkpräziser. Zuviel Druckstufe bewirkt jedoch hartes abrollen der Reifen, erhitzt u. U. die Reifen unnötig und vermindert zudem unabhängig vom Handling den Grip.

Die Grundeinstellung der Ventile ist Low 3-4 Klick auf (**lila farbiges Ventil 1**). High 6-8 Klick auf (**gold farbiges Ventil 2**). Die Ventile beeinflussen sich in ihrer Wirkung z.B Low 2 High 8 bedeutet viel Druckstufe bei niedriger Kolbenstangengeschwindigkeit. Im Fahrbetrieb bedeutet dies: präzise zu lenken, jedoch weniger gute Abstützung bei schneller Kurvenfahrt. Umgekehrt, Low 8 High 2 kann das Heck eines Front angetriebenem Fahrzeug instabil machen um besseres Einlenken zu erzielen, jedoch trotzdem in schnellen Kurven noch genügend Abstützung bieten.

Keinen Sinn macht es jedoch eines der Ventile ganz offen zu fahren und dabei mit dem anderen wirkungsvolle Verstellmöglichkeiten erreichen zu wollen.

**Federwechsel:**

Bei den Federbeinvarianten McPherson Upside-down wird die Kolbenstange mit einer Mutter M14x1 SW 19 mit dem Gehäuseboden verschraubt. Zum Federwechsel muss diese Mutter geöffnet werden um Dämpfungseinheit und Gehäuse zutrennen. Beim Zusammenbau unbedingt darauf achten, dass der 2-Kant der Kolbenstange **im Gehäuseboden einrastet!!!** Dazu kann die Kolbenstange mit einem Gabenschlüssel gedreht werden. Bei den Linearlagerausführungen unbedingt in dieser Weise vorgehen und nicht versuchen Dämpfer und Gehäuse mit Gewalt gegeneinander zu verdrehen. Danach die M14 x 1 Mutter wieder anziehen. **Anzugsdrehmoment 50 Nm.**

Bei div. Hinterachsvarianten wird die Zugstufe über eine kleine Schraube von Hand eingestellt. Beim Federwechsel unbedingt **die Zugstufenschraube ganz zu drehen**, da sonst beim Wiedereinbau die Schraube verbogen werden kann.

Grundsätzliches zum Handling

Der Luftdruck der Ausgleichbehälter muss von Zeit zu Zeit nachgefüllt oder überprüft werden. Da das Volumen sehr gering ist, entweicht beim prüfen schon sehr viel des Inhalts. Unbedingt auf Füllung von 10 bar achten. Beim Abziehen des Füllschlauchs darauf achten, dass nicht zuviel Luft entweicht.

Sehr gut eignet sich ein Handpumpe für Mountainbike shocks KW Art. NR 685 10 123, weil bei dieser Handpumpe keine Luft beim abschrauben entweicht.

Die Dämpferschläuche beim Einbau so verlegen, dass sie sich frei bewegen können und nicht geknickt werden. Die Bewegung sollte in der Richtung des Drehausgleichs erfolgen.

Bei Unregelmäßigkeiten oder mehrmaligen Druckverlust sollte nach Rücksprache mit der KW Competition dieser Dämpfer zur Überprüfung eingeschendet werden.

Nachfolgend empfehlen wir folgende Grundeinstellung als Ausgangsbasis:

Fahrzeug:						
VA	Zug:	offen	Druck low:	offen	Druck high:	offen
HA	Zug:	offen	Druck low:	offen	Druck high:	offen



Set-up Manual KW-Competition 3-way

Our 3-way adjustable competition shock absorber is based on the mono tube damping system with a compensation reservoir. Bump forces are made with a preloaded coil spring on the rebound piston, and by the adjustable valves on the reservoir. For correct damper function, the reservoir must be under pressure of 10 bar (145psi). Pressure may be achieved with air or nitrogen. It is recommended to check pressures before any track activity takes place. Rebound forces are performed by a special, very reliable needle valve, not to be compared with the shim valves used by our competitors

Rebound:

The rebound adjustment can be made in most cases on the end of the piston rod with a setting knob or with a 4mm hex. In some mounting situations it must be done with a small screwdriver from the side of shock absorber mounting head on the end of the piston rod. Adjusting range is 3 revolutions on the knob and hex, or 22 clicks if it must be done using a screwdriver. If you have a McPherson strut on the front, the adjusting screw is located inside piston rod, which can be found on the bottom of the case. This has a range of 3 revolutions.

The adjustment must be done beginning from the maximum hard (closed) side of the valve. Also here, closing means turning clockwise.

Main rebound adjusting principles:

Low rebound provides a comfortable ride at low speeds, but decreases stability at higher speeds, especially on the front; however, too much rebound may decrease grip.

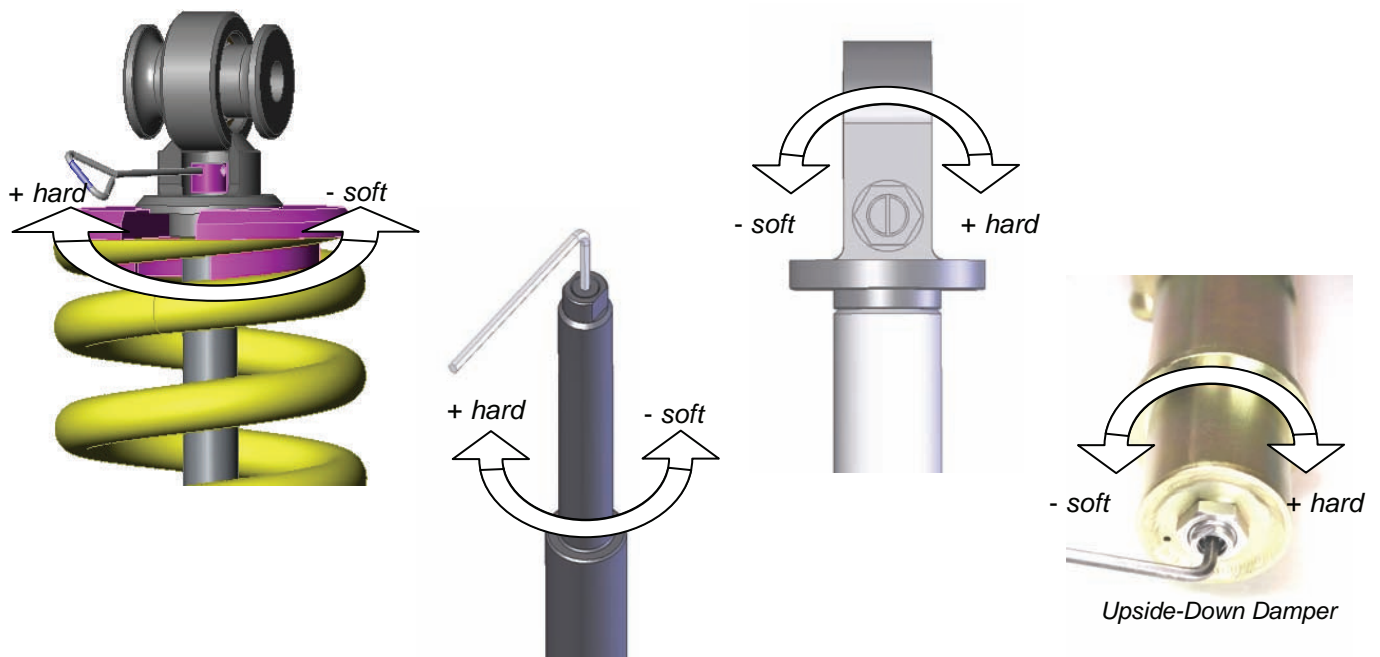
Depending on the conception of the car, the rebound setting for the rear axle must be seen from different views.

Rear and four wheel driven cars:

Will be driven in most cases with low rebound; however, when equipped with very hard springs, more rebound forces are required (clockwise)

Front driven cars:

On street driven cars it will be seldom necessary to adjust high forces. If over-steer is desired very high rebound forces (clockwise) on the rear may be necessary.



Bump/compression

The setting of the bump forces will be made on the reservoir. Adjustments must be started from the clockwise closed position (max. hard). The adjustment range is 12 clicks. After numerous valve adjustments it is recommended to reset all valves from the closed position to avoid mismatching the dampers on one axle.

Bump forces, especially at low damper speeds, have great influence on handling and driving behaviour.

Principle rules are:

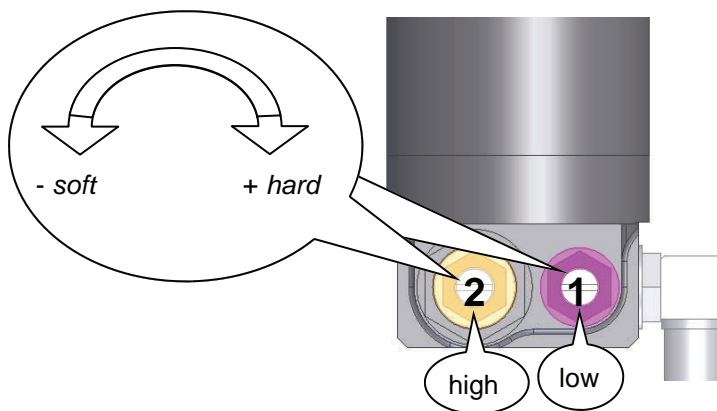
The two compression adjusters allow independent adjustments of high and low speed damping.

High speed compression damping is generally considered when the vehicle rides over bumps, for example the high speed damping could be reduced to improve the ride over high or multiple curbs, which may upset the vehicle.

Hard low speed compression will make the axle stable, for example a reduction in over-steer when applied at the rear or a more reactive steering response when applied to the front axle. But too much low speed may have a detrimental effect and decrease grip!

Please note:

If one of the valves is adjusted to more than 10 clicks, the other one must in the click range of 2 to 6 clicks, to feel a change in the set-up. Therefore, it makes no sense to have both valves nearly open (Low 10 High 12 for example) and want to feel a change in the set-up of 1 click when driving.



Changing springs:

To change the springs on McPherson struts, it is firstly recommended to relieve the main spring of any tension it may be under. To maintain ground clearance of the vehicle when refitting the dampers, remember to mark the position spring seat on the damper house. Then the 19 mm nut located at the base of the damper house must be released. This will allow the lower part of the strut to be pulled apart from the complete damping unit and thus free the spring.

Upon system re-assembly, be sure that the slotted key way found on the end of the piston rod is seated correctly in the damper house. To ensure this, turn the rod using light pressure with 11 mm tool until it drops into place, if it has not already done so.

Finally replace the 19 mm nut and tighten with a torque of 50 Nm, then reposition the threaded spring seat if the original ground clearance is required. Please note however that variations in spring forces may also have an effect on the ground clearance, for example a lower force spring will provide less support and therefore the car will sit lower. This however can be adjusted using the threaded spring seat.

Additional Information for optimal Damper Performance

It is recommended to regularly check the gas pressure in the remote reservoir canister. If additional pressure is required, please note that due to the high pressure at low volume, it is easy to drop below the required 10bar when removing a high pressure pump. KW advise to use a high quality mountain bike shock hand pump. This can be obtained from KW Automotive by quoting article number NR 685 10 123.

When using a separate remote reservoir, please take care not to over bend or kink the braided hose as this will affect the fluid flow. Also take care to keep away from moving parts or possible clamping between other vehicle components.

In the unlikely event that any leakage, damage or incorrect damper activity occurs please contact KW Automotive for advice or to arrange service/repair work.

Our recommendation for your car to start with:

Model:						
Front	Rebound :	open	Bump low:	open	Bump high:	open
Rear	Rebound :	open	Bump low:	open	Bump high:	open