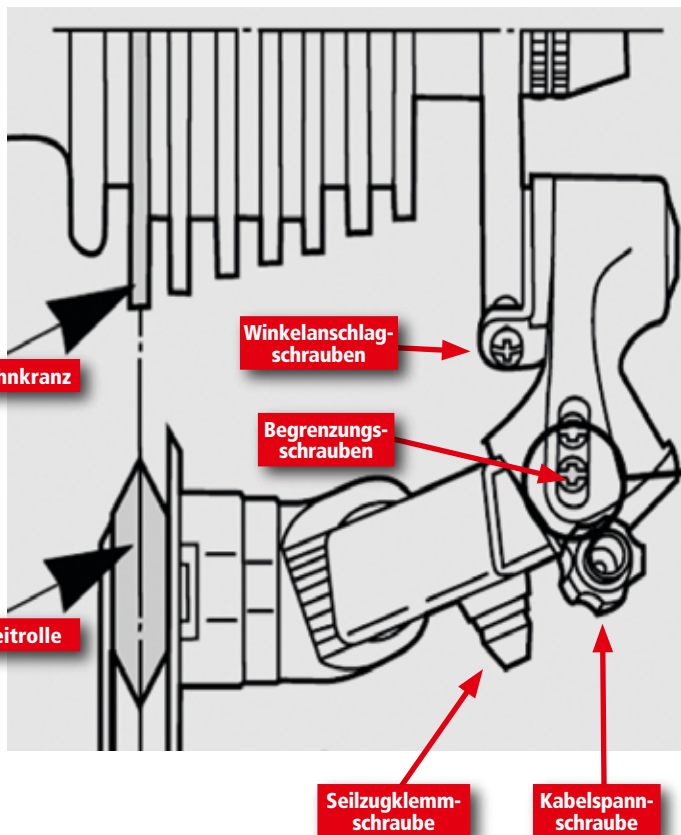


Expertentipps zur Schaltwerkseinstellung

Diese Expertentipps sollen Ihnen die Schaltwerkeinstellung ermöglichen. Bitte denken Sie daran, dass diese Arbeiten normalerweise von geschulten Monteuren durchgeführt werden. Daher ist technisches Verständnis und der ordnungsgemäße Umgang mit Werkzeug sehr hilfreich. Da es sich um Feineinstellungsarbeiten handelt, erfordert dies etwas Geduld und Übung.



Werkzeug

- Kreuzschraubenzieher
 - 5 mm Inbus
 - Kombizange
- (für leichteres Arbeiten empfiehlt sich ein Radmontageständer)

Anzugsdrehmoment der Schrauben:

Schalt-/Bremshebel	6 - 8 Nm
Schaltwerk	8 - 10 Nm
Seilzug	5 - 7 Nm

Zu Beginn schalten Sie einmal alle Gänge durch und prüfen dabei, welche Schaltkombinationen nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Wenn Sie mit den Einstellungsarbeiten beginnen, muss das Schaltseil entspannt sein. Da es zwei verschiedene Schaltwerkstypen gibt, überprüfen Sie, ob das Seil auf dem größten oder kleinsten Ritzel entspannt ist.

Dann nehmen Sie diese „EXPERTENTIPPS“ zur Hand, lesen Sie sorgfältig durch und erst danach gehen Sie die Schritte 1 - 5 durch. Versierte können auch nur anhand der unten angeführten „EXPERTENTIPPS“ ihre Einstellung vornehmen.

1. Schritt:

Vor der Einstellung:

Im ersten Schritt wird einmal überprüft, ob das Schaltwerk nicht selbst beschädigt ist (z. B. nach einem Sturz oder sonstiger Gewalteinwirkung), ob es beim Schaltauge (Teil, an dem das Schaltwerk am Rahmen montiert wird) gerade montiert ist und ob Kette und Zahnkranz nicht verschlissen sind. Sollte das Schaltwerk verbogen sein, muss es in den meisten Fällen ausgetauscht werden, da ein Geradebiegen oft nicht zum gewünschten Erfolg führt. Für das Schaltauge gilt: bei Stahlrahmen kann dieses mit einem Spezialwerkzeug geradegebogen werden. Da die meisten Alurahmen über ein austauschbares Schaltauge verfügen, muss dieses ausgetauscht werden. Von einem Geradebiegen mit Spezialwerkzeug wird ausdrücklich abgeraten, da austauschbare Schaltaugen aus Alu sind, beim Biegen spröde werden und dadurch leicht reißen können. STURZGEFAHR !!!!!!!

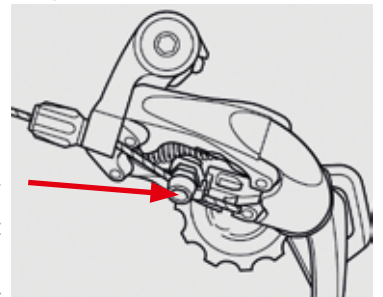
Für die Kette gilt: durchschnittlich hält eine Kette ca. 2000 km. Um den Verschleiß festzustellen, gibt es eigene Messlehren bzw. wenn sich die Kette am höchsten Gang mehr als 5 mm vom Kettenblatt abheben lässt, muss diese getauscht werden.

2. Schritt:

Einstellen der Seilspannung

Wenn der erste Schritt durchgeführt wurde, wird im zweiten Schritt auf die richtige Seilspannung geachtet. Hierfür dient die **Seilzugklemmschraube (Pfeil)**. Die Kette wird auf das kleinste/größte Ritzel geschaltet (hängt vom Schaltwerkstyp ab).

Jetzt soll das Schaltseil unter leichter Spannung stehen. Es soll nicht durchhängen, aber auch nicht mit einer Zange übermäßig festgezogen werden. Optimal ist es die Seilzugklemmschraube zu öffnen, das Schaltseil mit Zeigefinger und Daumen auf die erklärte Spannung zu bringen und die Schraube wieder festzuziehen.

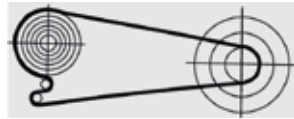


3. Schritt:

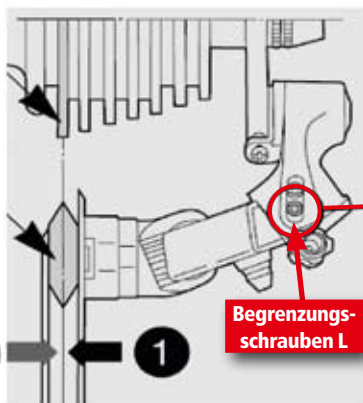
Ausrichten des Schaltwerks mit Hilfe der Begrenzungsschrauben: Innenseite

Hierfür benötigt man die beiden untereinander stehenden **Begrenzungsschrauben (Pfeile)**, die häufig auch mit **(L)** low und **(H)** high gekennzeichnet sind. Die Begrenzungsschrauben sorgen dafür, dass die Kette während des Schaltvorganges weder zwischen Speichen und Zahnkranz noch zwischen Rahmen und Zahnkranz fällt.

Die Kette wird hinten auf das größte Ritzel und vorne auf das kleinste Kettenblatt geschaltet.



Jetzt muss die Mitte der Leitrolle genau unter dem großen Ritzel sein. Sollte dies noch nicht der Fall sein, dann mithilfe der unteren **Begrenzungsschraube L** in viertel Umdrehungsschritten durch Hineindreihen (2) das Schaltwerk nach rechts oder durch Hinausdrehen (1) nach links hinjustieren.



durch Hineindreihen (2) das Schaltwerk nach rechts oder durch Hinausdrehen (1) nach links hinjustieren.



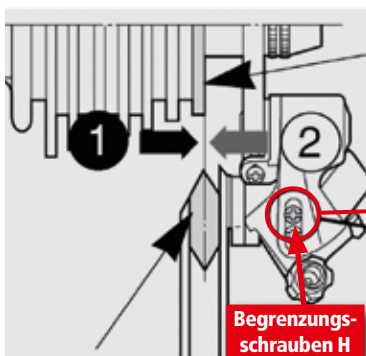
Begrenzungsschrauben L

Ausrichten des Schaltwerks mit Hilfe der Begrenzungsschrauben: Außenseite

Für die Einstellung der äußeren Seite wird nun die Kette hinten auf das kleinste Ritzel und vorne auf das größte Kettenblatt geschaltet.



Jetzt muss mit Hilfe der oberen **Begrenzungsschraube H** die Mitte der Leitrolle genau unter dem kleinen Ritzel stehen. Durch nach links drehen der Schraube (1) wandert das Schaltwerk nach rechts, und durch nach rechts drehen der Schraube (2) wandert das Schaltwerk nach links.



Nachdem die Begrenzungsschrauben justiert sind, kann die Kette nicht mehr vom Zahnkranz fallen.



Begrenzungsschrauben H

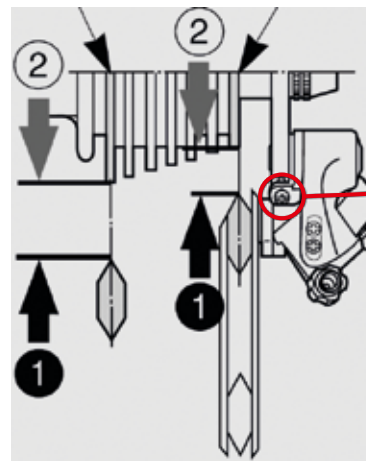
4. Schritt:

Einstellen des Höhenabstands zwischen Ritzel und Leitrolle

Mit der **Winkelschraube (Pfeil)** wird zum Abschluss noch der Abstand

Die Inhalte in diesem Expertentipp stellen lediglich eine allgemeine Information dar und ersetzen nicht individuelle Beratung im Einzelfall. Aus diesem Grunde können wir keine Haftung für Schäden, welcher Art immer, aufgrund der Verwendung der hier angebotenen Informationen übernehmen.

zwischen Ritzel und Leitrolle eingestellt. Die Kette auf dem höchsten Gang belassen und im Leerlauf zurücktreten. Die Leitrolle soll so nahe zum Ritzel sein, dass die Kette nicht streift. Dieser Vorgang wird am niedrigsten Gang wiederholt. Fertig!



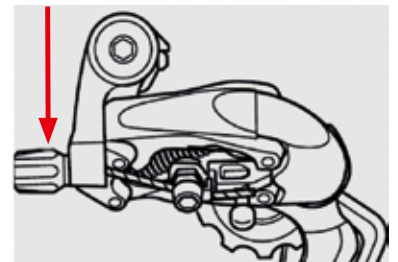
Die Kette auf dem höchsten Gang belassen und im Leerlauf zurücktreten. Die Leitrolle soll so nahe zum Ritzel sein, dass die Kette nicht streift. Dieser Vorgang wird am niedrigsten Gang wiederholt. Fertig!



5. Schritt:

Feineinstellung am Schaltwerk mit Hilfe der Kabelspannschraube:

Wenn die Kette beim Hinaufschalten schlecht, mit langer Verzögerung oder gar nicht die Gänge wechselt, muss die Seilspannung erhöht/reduziert werden (abhängig von der Seilspannung!). Drehen Sie während des Tretens die **Kabelspannschraube (Pfeil)** bis die Kette auf das gewünschte Ritzel gesprungen ist. Kontrollieren Sie so Ritzel für Ritzel. Diesen Vorgang wiederholen Sie auch beim Schalten vom größten auf das kleinste Ritzel.



Expertentipp bei der Fehlersuche

Das macht die Schaltung:	Das ist der Fehler	So beheben Sie den Fehler:
Erst beim 2. Mal reagiert das Schaltwerk.	Seilspannung zu locker	Während des Tretens an der Kabelspannschraube die Seilspannung erhöhen.
Die Kette springt beim Hinaufschalten zwischen Ritzel und Speichen.	Untere Begrenzungsschraube L verstellt.	Die Schraube L hineindreihen, bis diese geräuschlos auf dem großen Ritzel bleibt.
Die Kette springt beim Hinunterschalten zwischen Ritzel und Rahmen	Obere Begrenzungsschraube H verstellt.	Die Schraube H hineindreihen, bis diese geräuschlos auf dem kleinen Ritzel bleibt.
Trotz perfekter Einstellung hüpfte die Kette (Rasseln).	Ein steifes Kettenglied.	Das steife Kettenglied suchen und durch Hin- und Herbiegen wieder geschmeidig machen.
Die Kette springt nicht auf das größte/kleinste Ritzel.	Seilspannung zu gering/hoch Anschlagsschrauben verstellt.	Seilspannung einstellen, mit Hilfe der Anschlagsschrauben den Werfer nach li./re. drehen.