

# X.0 / 9.0 / 7.0 / 5.0 / 4.0 / 3.0 · SCHALTWERKE

## TECHNISCHE DATEN / EINBAUVORAUSSETZUNGEN

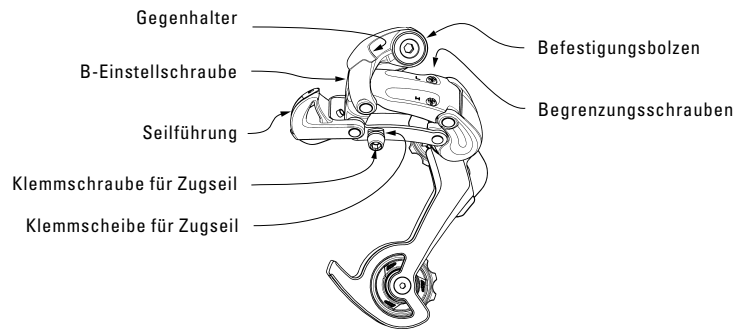


1:1

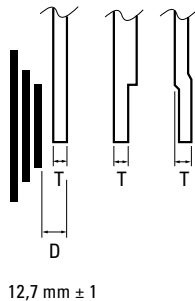
X  
·  
0  
9  
·  
0  
7  
·  
0  
5  
·  
0  
4  
·  
0  
3  
·  
0

	X.0	NEU 9.0	NEU 7.0	NEU 5.0	NEU 4.0	NEU 3.0
<b>Artikelnummer</b>	—	—	—	—	—	—
<b>Gänge</b>	9/8	9/8	9/8	8	8/7	
<b>Schalter Kompatibilität</b>	SRAM X.0 / 9.0 / 7.0 / 5.0 / 4.0 / 3.0			←		
<b>Kettenkapazität</b>	<b>Total</b>	37 Z	45 Z	45 Z	45 Z	45 Z
	<b>Länge Kettenkäfig</b>	Medium	Lang	Lang	Lang	Lang
	<b>Max. Zähnezahl</b>	34 Z	34 Z	34 Z	34 Z	34 Z
	<b>Min. Zähnezahl</b>	11 Z	11 Z	11 Z	11 Z	11 Z
	<b>Differenz Zähnez. vorn</b>	22 Z	22 Z	22 Z	22 Z	22 Z
<b>Parallelogrammfeder</b>	Titan	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	
<b>Kettenleitrollen</b>	Rillenkugellager, Niro	Rillenkugellager	Lagerbuchse, gehärtet	Lagerbuchse, gehärtet	Lagerbuchse	
<b>Kassetten &amp; Ketten</b>	SRAM/IG & HG 9/8spd	SRAM/IG & HG 9/8spd	SRAM/IG & HG 9/8spd	SRAM/IG & HG 8spd	SRAM/IG & HG 8spd	
<b>Direktanbau</b>	●	●	●	●	●	
<b>Gewicht</b>	205 g	210 g	270 g	265 g	320 g	285 g   275 g
<b>Design</b>	<b>Oberer Gelenkkopf</b>	Alu geschmiedet / anodis.	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium   Composite
	<b>Gelenkarm außen</b>	Alu geschmiedet	Alu geschmiedet / anodis.	Alu gegossen / lackiert	Grilon Composite	Grilon Composite
	<b>Gelenkarm innen</b>	Aluminium / Anodized	Stahl / E-beschichtet	Stahl / E-beschichtet	Stahl / E-beschichtet	Stahl / E-beschichtet
	<b>Kettenkäfig außen</b>	Alu geschmiedet / anodis.	Alu geschmiedet	Alu gestanzt / anodisiert	Stahl / E-beschichtet	Stahl / E-beschichtet
	<b>Kettenkäfig innen</b>	Alu geschmiedet / anodis.	Alu geschmiedet	Grilon Composite	Grilon Composite	Grilon Composite
	<b>Befestigungsbolzen</b>	Aluminium / anodisiert	Aluminium / anodisiert	Aluminium / anodisiert	Stahl	Stahl

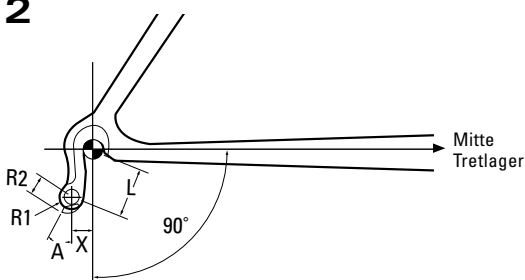
### BEZEICHNUNGEN



1



2



### KOMPATIBILITÄT

<b>Schalter</b>	Nur SRAM® X.0, 9.0, 7.0, 5.0, 4.0, 3.0
<b>Kassetten</b>	11-30, 11-32, 12-32, 11-34, 12-34
<b>Ketten</b>	SRAM Power Chain und Shimano® HG & IG
<b>Kettenblätter</b>	22-32-42/44, 24-34-46, 26-36-46/48
<b>Zugseil</b>	1,1 oder 1,2 mm, hohe Qualität
<b>Seilhülle</b>	4 oder 5 mm kompressionsfreie Seilhüllen mit Endkappen, maximaler Außendurchmesser 5,8 mm

### RAHMENABMESSUNGEN

(siehe Bild 1 und 2)

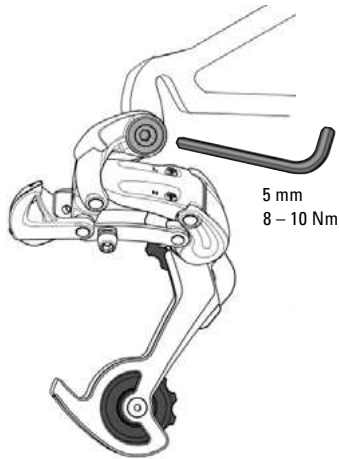
- Für eine optimale Funktion des ESP Schaltwerkes soll die Länge (L) der Schaltwerkaufnahme 28–30 mm betragen.
- Bei einem gegebenen L verwenden Sie die untenstehende Tabelle, um die Abmessungen der Schaltwerkaufnahme zu ermitteln.

L	X	A	R1	R2	T
28 mm	6 – 10 mm	25° – 30°	8,5 mm max.	11,5 – 13,5 mm	7 – 8 mm
30 mm	7,5 – 10 mm	25° – 30°	8,5 mm max.	11,5 – 13,5 mm	7 – 8 mm

# X.0 / 9.0 / 7.0 / 5.0 / 4.0 / 3.0 • SCHALTWERKE

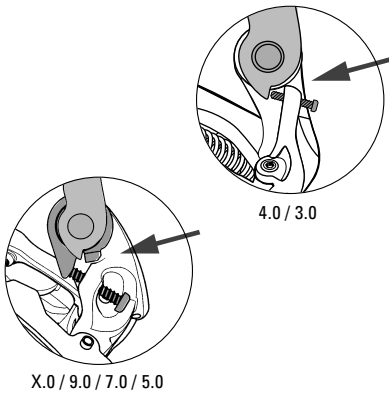
## MONTAGE

1



5 mm  
8 – 10 Nm

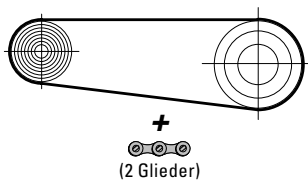
2



4.0 / 3.0

X.0 / 9.0 / 7.0 / 5.0

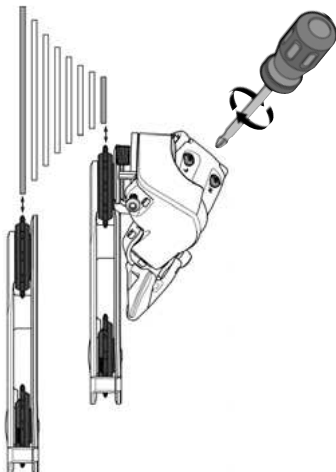
3



+

(2 Glieder)

4



### MONTAGE

#### Hinweis:

**Überprüfen Sie die Ausrichtung der Schaltwerkaufnahme. Eine verbogene Schaltwerkaufnahme mindert die Schaltpräzision.**

- Befestigen Sie das Schaltwerk an der Schaltwerkaufnahme (**Bild 1**).
- Achten Sie darauf, daß die B-Einstellscheibe (B-Einstellschraube) nicht verklemmt wird (**Bild 2**).
- Ziehen Sie die Schraube mit einem 5 mm Innensechskantschlüssel und einem Anzugsmoment von 8 – 10 Nm an (**Bild 1**).

### KETTENLÄNGE

Eine richtig abgelängte Kette vermeidet Schaltschwierigkeiten oder Defekte.

- Kette über größtes Kettenblatt vorn und größtes Zahnkranz hinten legen. Bei einem Rahmen mit gefedertem Hinterbau, stellen Sie die Federung so ein, daß sich die größte benötigte Kettenlänge ergibt.
- 2 Glieder bzw. 1 Glied + Power Link hinzufügen (**Bild 3**).

### SCHALTWERKBEGRENZUNG

- Betrachten Sie das Schaltwerk und die Führungsrollen von hinten (**Bild 4**).
- Drehen Sie an der äußeren Begrenzungsschraube „H“ zur genauen Einstellung der Führungsrolle unter die Außenkante des kleinsten Zahnkranzes – drehen der Schraube im Uhrzeigersinn bewegt das Schaltwerk nach innen.
- Während Sie die Kurbel drehen, drücken Sie das Schaltwerk von Hand nach innen auf den größten Zahnkranz.
- Drehen Sie die innere Begrenzungsschraube „L“ zur genauen Einstellung der Führungsrolle unter den größten Zahnkranz (Mitte auf Mitte), – drehen der Schraube im Uhrzeigersinn bewegt das Schaltwerk nach außen.

### KETTENABSTAND

Der Kettenabstand bezeichnet die Länge der Kette zwischen dem Punkt, an dem die Kette den Zahnkranz berührt und dem Punkt, an dem die Kette die Führungsrolle berührt. Die optimale Einstellung des Kettenabstandes sorgt für schnelle und effiziente Schaltvorgänge.

- Kette vorne auf das kleinste Kettenblatt schalten.
- Während Sie die Kurbel drehen, drücken Sie mit der Hand das Schaltwerk nach innen auf den größten Zahnkranz.
- Halten Sie das Schaltwerk in dieser Position, während Sie die folgenden Einstellungen durchführen:

- Drehen Sie mit einem 2,5/3 mm Innensechskantschlüssel die B-Einstellschraube, bis der Kettenabstand ungefähr 6 mm entspricht (**Bild 5**).
- Drehen Sie die B-Einstellschraube im Uhrzeigersinn, um den Kettenabstand zu vergrößern.
- Drehen Sie die B-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn, um den Kettenabstand zu verringern.

#### Hinweis:

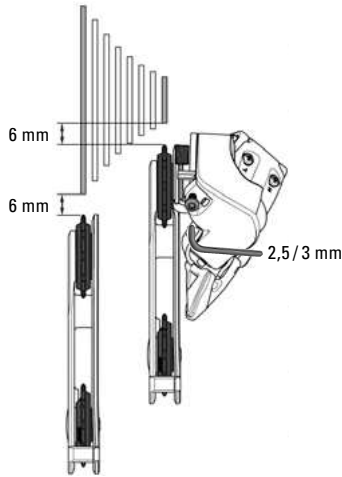
- **Bei Verwendung von Kassetten 11-28 ist die Einstellung des Kettenabstandes auf dem kleinsten Zahnkranz empfehlenswert.**
- **Präzise Schaltfunktion erfordert eine genaue Einstellung der B-Einstellschraube.**
- **Die B-Einstellschraube darf nicht zum Spannen des Schaltwerks verwendet werden, um ein Klemmen der Kette (Chain Suck) zu verhindern. Dies vergrößert nur den Kettenabstand und verringert die Schaltgenauigkeit.**

### INDEXIERTES SCHALTEN

- Stellen Sie sicher, daß die Kette auf dem kleinsten Zahnkranz aufliegt.
- Längen Sie die hintere Seilhülle richtig ab. Stellen Sie sicher, daß diese weder zu kurz noch zu lang ist (**siehe Diagramm**).
- Drehen Sie den rechten Schalter, bis der höchste Gang angezeigt wird.
- Drehen Sie die Einstellschraube des rechten Schalters vollständig ein, dann wieder eine ganze Umdrehung zurück.
- Führen Sie das Zugseil durch die Seilhüllen, Führungen und Gegenhalter.
- Führen Sie das Zugseil entlang der gebogenen Führung, schieben es unter die Klemmscheibe (**Bild 6**) und ziehen es stramm.
- Ziehen Sie die 5 mm Innensechskantschraube mit 4 – 5 Nm an.
- Schalten Sie die Kette mehrmals rauf und runter. Wenn der Zug durchrutscht, wiederholen Sie die beiden vorherigen Schritte.
- Schalten Sie die Kette auf den kleinsten Zahnkranz.
- Schalten Sie auf den zweiten Zahnkranz.
  - Wenn die Kette verzögert oder überhaupt nicht transportiert wird, erhöhen Sie die Zugspannung durch Herausdrehen der Einstellschraube am Schalter.
  - Wenn die Kette über den zweiten Zahnkranz hinaus transportiert wird, verringern Sie die Zugspannung durch Eindrehen der Einstellschraube am Schalter.
- Wiederholen Sie die beiden vorherigen Schritte, bis Sie die optimale Zugspannung finden.
- Während Sie die Kurbel drehen, schalten Sie einige Male auf der Kassette rauf und runter. Prüfen Sie die einwandfreie Schaltfunktion aller Gänge.

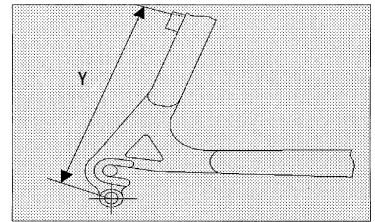
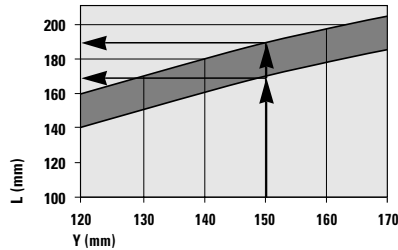
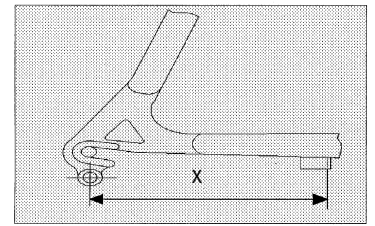
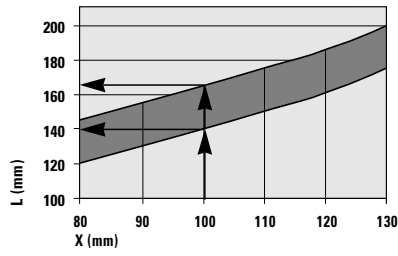


### 5

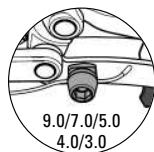
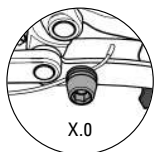
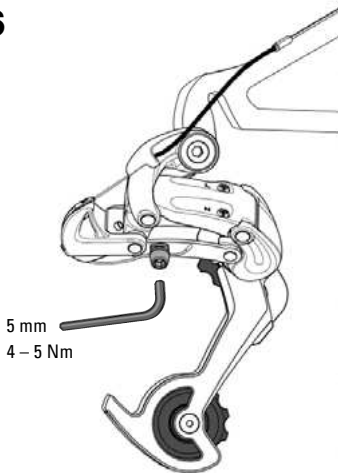


### DIAGRAMM SEILHÜLLENLÄNGE

Beispiel: Abstand X = 100 mm → Länge L der Seilhülle = 140 – 165 mm.



### 6

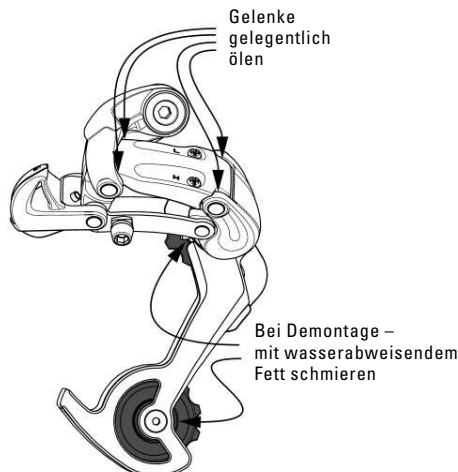


**Achtung:**  
Unbedingt die korrekte Seilhüllenlänge verwenden.

### WARTUNG

- Teile nicht mit aggressiven Reinigungsmitteln reinigen.
- Schaltungsgelenke gelegentlich ölen (**Bild 7**).
- Evtl. vorhandene Seilführungen (z.B. unter dem Tretlager) fetten.

### 7



### FEHLERCHECKLISTE

Fehler	Ursache	Abhilfe
Kette springt über kleinsten Zahnkranz zum Rahmenausfallende hin.	Schaltwerkbegrenzungsschraube H ist nicht richtig eingestellt.	Schraube H eindrehen, bis obere Kettenleitrolle mit kleinstem Zahnkranz fluchtet.
Kette wechselt schwer oder gar nicht auf den kleinsten Zahnkranz.	Schaltwerkbegrenzungsschraube H ist nicht richtig eingestellt.	Schraube H herausdrehen, bis obere Kettenleitrolle mit kleinstem Zahnkranz fluchtet.
Kette springt über größten Zahnkranz und fällt zwischen Speichen und größten Zahnkranz oder Kettenführung streift an den Speichen.	Schaltwerkbegrenzungsschraube L ist nicht richtig eingestellt. Schaltwerk bzw. Schaltauge des Rahmens verbogen.	Schraube L eindrehen, bis obere Kettenleitrolle mit größtem Zahnkranz fluchtet. Richten bzw. erneuern.
Verzögertes Schalten.	Zu großer Abstand obere Kettenleitrolle / Zahnkranz.	B-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
Rauhes Schaltverhalten.	Zu kleiner Abstand obere Kettenleitrolle / Zahnkranz.	B-Einstellschraube im Uhrzeigersinn eindrehen.
Beim Schalten auf kleinere Zahnkränze wird ein Zahnkranz übersprungen.	Zugseil zu wenig gespannt.	Einstellschraube am Schalter gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
Verzögertes Schalten auf größeren Zahnkranz.	Zugseil zu wenig gespannt.	Einstellschraube am Schalter gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
Verzögertes Schalten auf kleineren Zahnkranz.	Zugseil zu stark gespannt. Zu große Reibung zwischen Zugseil und Seilhülle.	Einstellschraube am Schalter im Uhrzeigersinn eindrehen. Schmieren oder Ersetzen von Zugseil und Seilhülle. Kleine Biegeradien der Seilhülle vermeiden.

1



## WARTUNG DER KETTENLEITROLLEN

### Hinweis:

*X.0 Leitrollen besitzen Rillenkugellager aus Edelstahl, die eine besondere Haltbarkeit und Korrosionsbeständigkeit bieten. Nach dem Einsatz in feuchtem, schlammigem, sandigen oder staubigen Gelände verbessert eine regelmäßige Wartung die Haltbarkeit noch zusätzlich.*

- Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Leitrollen (1, **Bild 1**) mit einem 2,5 mm Innensechskantschlüssel. Stellen Sie sicher, daß der Schlüssel korrekt in der Schraube sitzt.
- Entfernen Sie die Aluminium-Deckel (2) von den Leitrollen.
- Reinigen Sie alle Teile gründlich und drehen Sie die Rollen, um zu prüfen, ob sie sich gut drehen lassen.
- Falls nicht, entfernen Sie vorsichtig eine der beiden Gummidichtungen vom Lager (**Bild 2**). Reinigen Sie das Lager und füllen Sie es mit einem wasserresistenten Qualitätsfett. Montieren Sie die Gummidichtung.
- Füllen Sie auch den Raum zwischen Kugellager und Aluminium-Deckeln mit wasserresistentem Qualitätsfett.
- Das Anzugsmoment der Befestigungsschrauben sollte 2,5 Nm betragen.
- Falls die Leitrollen oder Kugellager beschädigt sind, ersetzen Sie diese gegen neue SRAM X.0 Leitrollen, die komplett mit Lager und Aluminium-Deckeln erhältlich sind.

2



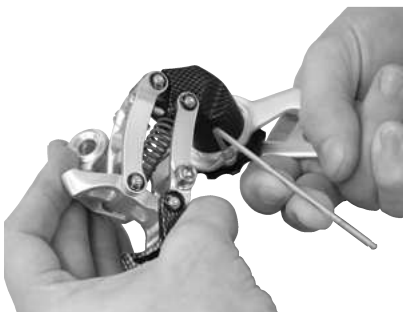
## WARTUNG DES KÄFIGGE- LENKS / EINSTELLUNG DER KÄFIGSPANNUNG

- Halten Sie den Käfig in einer vorgespannten Position, so daß man die Käfig-Anschlagschraube erreichen kann (**Bild 3**).

### Hinweis:

*Aus- und Einbau der Käfig-Anschlagschraube sind einfacher, wenn man eine weitere helfende Hand hat!*

3



- Stellen Sie sicher, daß Sie alle Teile fest in der Hand halten, während Sie die 2,5 mm Anschlagschraube lösen (**Bild 3**).
- Drehen Sie nach dem Entfernen der Schraube den Käfig langsam im Uhrzeigersinn um eine Umdrehung. Dabei nimmt die Federspannung ab.
- Entfernen Sie nun Käfig und Feder. Der Käfig muß dazu in die im **Bild 4** dargestellte Position gedreht werden, um ihn zu lösen.
- Reinigen Sie sorgfältig den Schaft, Käfigblech, Schaltwerkskörper und die Feder.
- Fetten Sie den Schaft, die Federenden und die Federaufnahmen mit wasserresistentem Qualitätsfett.

- Wiedereinbau von Feder und Käfig (**Bild 5**). Es gibt verschiedene Bohrungen im Schaltwerkskörper, aber nur eine ist für den Einbau der Feder vorgesehen. Vergewissern Sie sich, die richtige Bohrung zu verwenden.

### Hinweis:

*X.0 Käfige haben 3 Montagebohrungen. Die rechte Bohrung für die kleinste Feder-spannung ist ideal für Allround XC-Biking. Eine höhere Vorspannung (mittlere und linke Bohrung) wird nur empfohlen, nachdem die Feder nach langjährigem intensiven Einsatz etwas Federsteifigkeit verloren hat.*

- Drehen Sie den Käfig im Gegenuhrzeigersinn, um die Feder zu spannen. Der Käfig kann nur dann komplett eingebaut werden, wenn er die gleiche Position wie beim Ausbau einnimmt (**Bild 4**).
- Nachdem der Käfig komplett im Schaltwerkskörper eingebaut ist, drehen Sie ihn weiter gegen den Uhrzeigersinn, bis man die Käfig-Anschlagschraube erreicht.
- Auch hier erleichtert eine helfende Hand den Einbau der 2,5 mm Anschlagschraube wesentlich (**Bild 3**). Anzugsmoment der Schraube: 1,5 Nm.



4



5



6



## FEHLERCHECKLISTE

Fehler	Ursache	Abhilfe
Kette springt über kleinsten Zahnkranz zum Rahmen-ausfallende hin.	Schaltwerkbegrenzungsschraube H ist nicht richtig eingestellt.	Schraube H eindrehen, bis obere Kettenleitrolle mit kleinstem Zahnkranz fluchtet.
Kette wechselt schwer oder gar nicht auf den kleinsten Zahnkranz.	Schaltwerkbegrenzungsschraube H ist nicht richtig eingestellt.	Schraube H herausdrehen, bis obere Kettenleitrolle mit kleinstem Zahnkranz fluchtet.
Kette springt über größten Zahnkranz und fällt zwischen Speichen und größten Zahnkranz oder Kettenführung streift an den Speichen.	Schaltwerkbegrenzungsschraube L ist nicht richtig eingestellt.	Schraube L eindrehen, bis obere Kettenleitrolle mit größtem Zahnkranz fluchtet.
	Schaltwerk bzw. Schaltauge des Rahmens verbogen.	Richten bzw. erneuern.
Verzögertes Schalten.	Zu großer Abstand obere Kettenleitrolle / Zahnkranz.	B-Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
Rauhes Schaltverhalten.	Zu kleiner Abstand obere Kettenleitrolle / Zahnkranz.	B-Einstellschraube im Uhrzeigersinn eindrehen.
Beim Schalten auf kleinere Zahnkränze wird ein Zahnkranz übersprungen.	Zugseil zu wenig gespannt.	Einstellschraube am Schalter gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
Verzögertes Schalten auf größeren Zahnkranz.	Zugseil zu wenig gespannt.	Einstellschraube am Schalter gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen.
Verzögertes Schalten auf kleineren Zahnkranz.	Zugseil zu stark gespannt.	Einstellschraube am Schalter im Uhrzeigersinn eindrehen.
	Zu große Reibung zwischen Zugseil und Seilhülle.	Schmieren oder Ersetzen von Zugseil und Seilhülle. Kleine Biegeradien der Seilhülle vermeiden.

