

# Händlerbetriebsanleitung

RENNRAD	MTB	Trekking
City-Touring-Bike/ Comfort-Bike	CITY SPORT	E-BIKE

## Schaltwerk

**METREA**  
RD-U5000

# INHALT

---

<b>WICHTIGER HINWEIS</b> .....	<b>3</b>
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>4</b>
<b>LISTE ZU VERWENDENDER WERKZEUGE</b> .....	<b>6</b>
<b>MONTAGE</b> .....	<b>8</b>
Kettenlänge .....	9
<b>EINSTELLUNG</b> .....	<b>11</b>
SIS-Einstellung .....	11
■ Obere Einstellung.....	11
■ Innenzugmontage.....	11
■ Untere Einstellung .....	12
■ Einstellung der Schraube zum Einstellen der B-Zugkraft.....	12
■ SIS-Einstellung .....	12
<b>WARTUNG</b> .....	<b>15</b>
Austausch der Rolle .....	15
Montage der B-Achse.....	15
■ Demontage der B-Achse .....	15
■ Montage der B-Achse .....	15
■ Entfernen der Platteneinheit .....	17
■ Montage der Platteneinheit.....	18
Austausch des Zugs .....	20

## WICHTIGER HINWEIS

- **Dieses Händlerhandbuch richtet sich hauptsächlich an professionelle Fahrradmechaniker.**  
Versuchen Sie nicht, die Komponenten mithilfe der Händlerhandbücher selbst zu montieren, falls Sie nicht über eine entsprechende Ausbildung verfügen. Fahren Sie nicht mit der Montage fort, falls Ihnen ein Teil dieser Erläuterung unklar ist. Bitten Sie stattdessen Ihren Verkäufer oder einen Fahrradhändler in Ihrer Nähe um Unterstützung.
- Lesen Sie alle dem Produkt beiliegenden Handbücher und Gebrauchsanleitungen.
- Demontieren oder modifizieren Sie das Produkt ausschließlich entsprechend den in dieser Händlerbetriebsanleitung enthaltenen Informationen.
- Alle Händlerhandbücher und zur Verfügung gestellten Handbücher können auf unserer Website eingesehen werden (<http://si.shimano.com>).
- Bitte beachten Sie die einschlägigen Regeln und Bestimmungen des Landes, des Staates oder der Region, in der Sie Ihr Unternehmen als Händler betreiben.

**Lesen Sie zur Sicherheit diese Händlerbetriebsanleitung vor der Verwendung vollständig durch und befolgen Sie die Anweisungen zur korrekten Verwendung.**

Die folgenden Anweisungen müssen jederzeit befolgt werden, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.  
Die Anweisungen sind nach Grad der Gefahr oder Beschädigung klassifiziert, falls das Produkt unsachgemäß verwendet wird.

### **GEFAHR**

Eine Nichtbefolgung der Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

### **WARNUNG**

Eine Nichtbefolgung der Anweisungen könnte zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

### **VORSICHT**

Eine Nichtbefolgung der Anweisungen könnte zu Schäden an Komponenten oder Verletzungen führen.


## SICHERHEITSHINWEISE

### ⚠️ WARNUNG

#### • Befolgen Sie bei der Montage des Produkts unbedingt die Anweisungen im Handbuch.

Es wird empfohlen, nur Shimano-Originalteile zu verwenden. Wenn Teile wie Schrauben oder Muttern sich lösen oder beschädigt werden, kann das zu einem Sturz und zu schweren Verletzungen führen.

Wenn Einstellungen nicht sachgerecht ausgeführt werden, können Probleme auftreten, die eventuell sogar zu einem Sturz führen, bei dem Sie sich unter Umständen schwere Verletzungen zuziehen könnten.

-  Tragen Sie immer eine Schutzbrille zum Schutz Ihrer Augen, wenn Sie Wartungsarbeiten wie das Austauschen von Komponenten vornehmen.
- Nachdem Sie das Händlerhandbuch aufmerksam durchgelesen haben, sollten Sie sie zur späteren Verwendung an einem sicheren Ort aufbewahren.

#### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beherzigen:

- *Die Wartungsintervalle sind abhängig von der Art der Verwendung und von den Fahrbedingungen. Reinigen Sie die Kette regelmäßig mit einem Kettenreiniger. Verwenden Sie niemals Alkali- oder Säure-basierte Lösungsmittel wie etwa Rostlöser. Bei Verwendung derartiger Lösungsmittel kann die Kette reißen, was zu einem Sturz und ernsthaften Verletzungen führen kann.*
- Prüfen Sie die Kette auf etwaige Schäden (Deformationen oder Risse), Aussetzer oder andere Abweichungen wie unerwünschte Schaltvorgänge. Wenn Sie auf Probleme stoßen, konsultieren Sie bitte einen Händler oder eine Vertretung. Die Kette kann reißen, was zu einem Sturz führen kann.

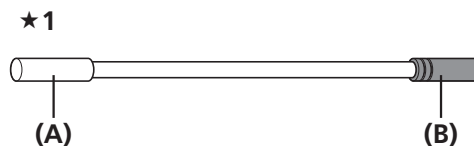
### HINWEIS

#### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beherzigen:

- Wenn Schaltvorgänge nicht ungehindert ausgeführt werden können, sollten Sie den Umwerfer reinigen und alle beweglichen Teile schmieren.
- Wenn die Verbindungen so stark gelockert sind, dass eine Justierung der Schaltvorgänge nicht möglich ist, muss das Schaltwerk ausgetauscht werden.
- Die Ritzel sollten regelmäßig mit einem geeigneten Neutralreiniger gereinigt werden. Die Reinigung der Kette mit einem neutralen Reinigungsmittel und die anschließende Schmierung kann die Verwendbarkeit von Ritzeln und Kette effektiv verlängern.
- Gewöhnlicher Verschleiß und der Alterungsprozess eines Produkts durch normale Verwendung werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

#### Bei der Montage am Fahrrad sowie bei Wartungsarbeiten ist Folgendes zu beachten:

- Verwenden Sie eine gedichtete Schaltzug-Außenhülle OT-SP und eine Kabelführung, um einen reibungslosen Betrieb zu ermöglichen.
- Fetten Sie vor der Montage den Innenzug und das Innere der Außenhülle, damit sie möglichst leicht laufen. Sorgen Sie dafür, dass kein Schmutz am Innenzug anhaftet. Falls die Schmierung des Innenzugs abgewischt wurde, wird empfohlen, Schmiermittel SIS-SP41 (Y04180000) aufzutragen.
- Das Ende der Zughülle mit der Aluminiumkappe sollte sich auf der Seite des Umwerfers befinden.



★1 Schaltwerkseite

(A) Aluminiumkappe

(B) Normale äußere Kappe





- Falls ein Justieren der Gangschaltung nicht möglich ist, überprüfen Sie, ob die hinteren Gabelausfallenden parallel ausgerichtet sind. Prüfen Sie auch, ob der Schaltzug geschmiert und sauber ist und ob die Zughülle zu lang oder zu kurz ist.
- Sie sollten das Schaltwerk regelmäßig reinigen sowie alle beweglichen Teile und Rollen schmieren.
- Manche Spannrollen sind mit einem Pfeil versehen, der die Rotationsrichtung anzeigt. Montieren Sie die Spannrolle so, dass der Pfeil beim Blick auf die Außenseite des Umwerfers in Uhrzeigerichtung weist.
- Wenn Sie ungewöhnliche Geräusche infolge einer Lockerheit einer Rolle hören, sollten Sie diese austauschen.

Das tatsächliche Produkt kann sich von der Abbildung unterscheiden, da dieses Handbuch primär dazu dient, die Verwendung des Produktes zu erläutern.

# **LISTE ZU VERWENDENDER WERKZEUGE**

## LISTE ZU VERWENDENDER WERKZEUGE

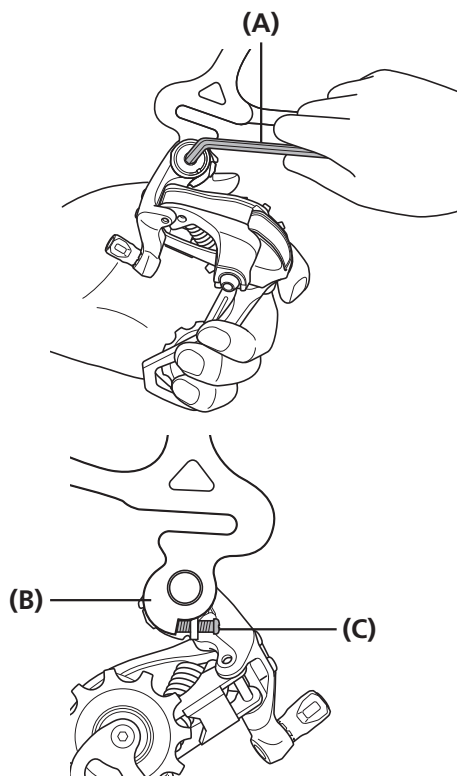
Die folgenden Werkzeuge sind zu Montage-, Einstellungs- und Wartungszwecken erforderlich.

Werkzeug		Werkzeug		Werkzeug	
	2-mm-Innensechskantschlüssel		5-mm-Innensechskantschlüssel		Schlitzschraubendreher
	3-mm-Innensechskantschlüssel		Schraubendreher [Nr. 2]		
	4-mm-Innensechskantschlüssel		Sprengringzange		

**MONTAGE**

## MONTAGE

Achten Sie bei der Montage darauf, dass keine Verformung auftritt, weil die Schraube zum Einstellen der B-Zugkraft mit der Nase des Ausfallendes in Kontakt gerät.



- (A) 5-mm-Innensechskantschlüssel
- (B) Schaltauge
- (C) Schraube zum Einstellen der B-Zugkraft

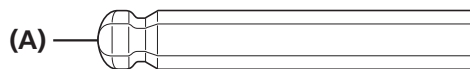
### Anzugsdrehmoment

5-mm-Innensechskantschlüssel

**8 - 10 Nm**

## HINWEIS

- Achten Sie darauf, den Innensechskantschlüssel beim Festziehen vollständig in die Werkzeugaufnahme der Tretlagerachse einzuführen.
- Verwenden Sie keinen Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf.



(A) Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf

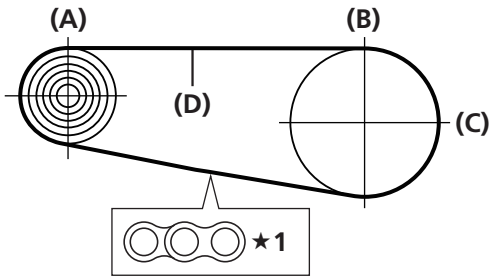
Falls das Festziehen nicht korrekt ausgeführt wird, könnten folgende Probleme auftreten:

- Verformung der Werkzeugaufnahme, die eine Montage oder Entfernung verhindert.
- Beeinträchtigung der Schaltperformance.



## Kettenlänge

Schalten Sie die Kette auf das größte Ritzel und das größte Kettenblatt und fügen Sie zwei Glieder zu der „Mindestzahl anschließbarer Glieder hinzu“. (Gilt auch für Einfach- und Zweifach-Kettenblätter)

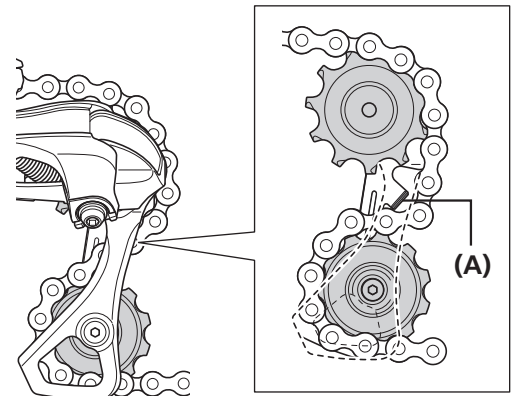
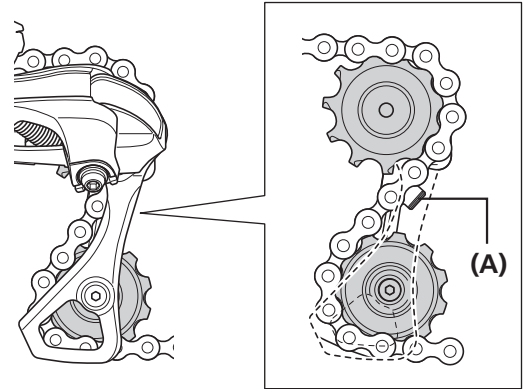


★1 +2 Glieder

- (A) Größtes Ritzel
- (B) Größtes Kettenblatt
- (C) Einfach-Kettenblatt
- (D) Kette

## HINWEIS

Die Schaltwerksplatten-Baugruppe ist mit einem Stift oder einer Platte ausgestattet, der bzw. die ein Abgleiten der Kette verhindert. Wenn Sie die Kette durch das Schaltwerk führen, sollten Sie sie von der Seite des Stiftes/der Platte zur Verhinderung des Abgleitens der Kette aus durch das Schaltwerk führen, wie in der Abbildung gezeigt. Wird die Kette nicht durch die korrekte Position geführt, können Schäden an Kette oder Schaltwerk auftreten.



- (A) Stift/Platte zur Verhinderung eines Abgleitens der Kette

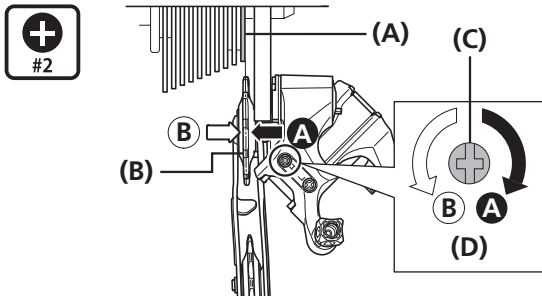
# EINSTELLUNG

# EINSTELLUNG

## SIS-Einstellung

### ■ Obere Einstellung

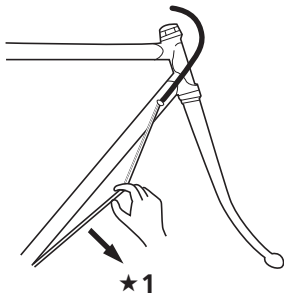
Drehen Sie die obere Einstellschraube so weit, dass die Leitrolle sich von hinten gesehen unterhalb der Konturlinie des kleinsten Ritzels befindet.



- (A) Kleinstes Ritzel
- (B) Leitrolle
- (C) Schraubendreher [Nr. 2]
- (D) Obere Einstellschraube

### ■ Innenzugmontage

Verbinden Sie das Kabel mit dem Schaltwerk und wiederholen Sie diesen Vorgang, nachdem Sie das anfängliche Spiel im Kabel beseitigt haben.



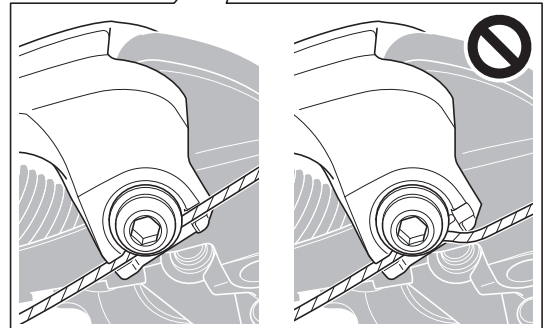
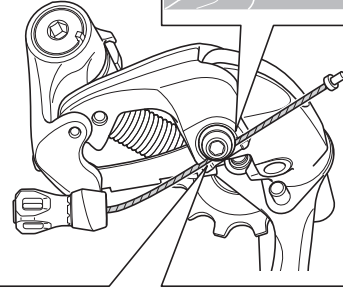
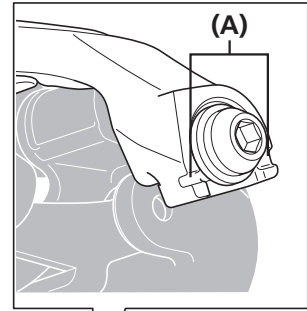
★1 Ziehen

### HINWEIS

- Der Zug muss unbedingt korrekt in der Nut liegen.
- Bei Einbau des Innenzuges oder bei Beschädigung der Beschichtung während des Gebrauchs kann es zu Fusselbildung kommen, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Funktion.

### Führung des Innenzugs

Richten Sie den Innenzug beim Einführen an den Nuten aus.



(A) Nut

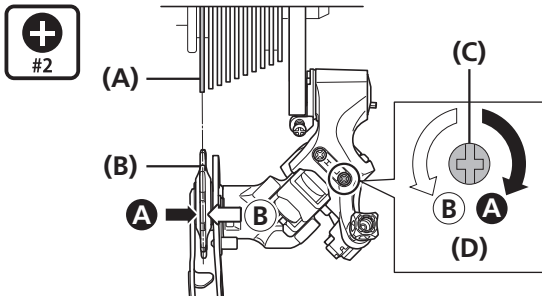
### Anzugsdrehmoment

4-mm-Innensechskantschlüssel

6 - 7 Nm

## ■ Untere Einstellung

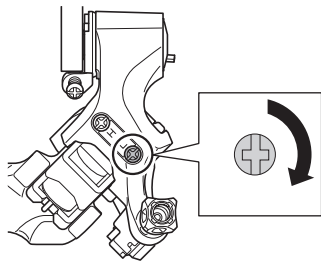
Drehen Sie die untere Einstellschraube so weit, dass die Leitrolle sich in eine Position direkt unter dem größten Ritzel bewegt.



- (A) Größtes Ritzel
- (B) Leitrolle
- (C) Schraubendreher [Nr. 2]
- (D) Untere Einstellschraube

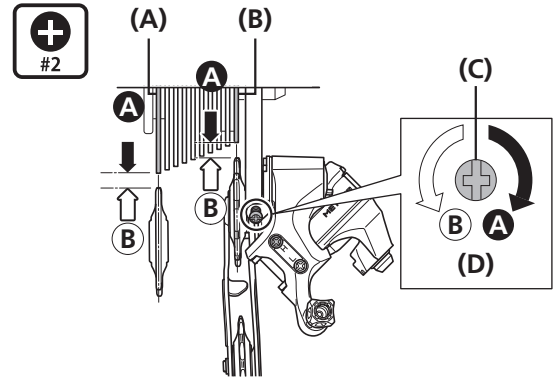
### HINWEIS

Wenn sich die Gleitplatte des Schaltwerks zu nahe an den Speichen des Laufrades befindet, drehen Sie die untere Einstellschraube etwas in die Pfeilrichtung, um sie einzustellen.



## ■ Einstellung der Schraube zum Einstellen der B-Zugkraft

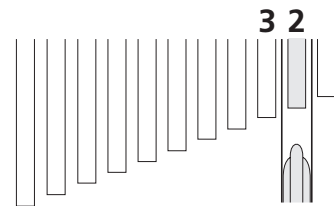
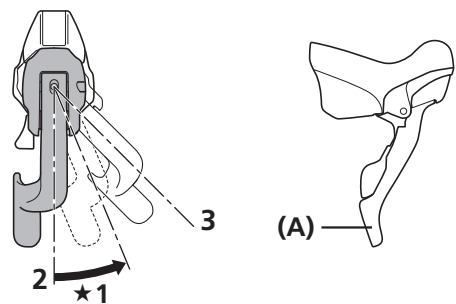
Montieren Sie die Kette auf dem kleinsten Kettenblatt und dem größten Ritzel und drehen Sie die Kurbel nach hinten. Drehen Sie dann die Schraube zum Einstellen der B-Zugkraft, um die Leitrolle so nahe wie möglich an das Ritzel heranzuführen, ohne dass sich beide berühren. Schalten Sie nun die Kette auf das kleinste Ritzel und wiederholen Sie die o. g. Schritte, um sicherzugehen, dass die Rolle das Ritzel nicht berührt.



- (A) Größtes Ritzel
- (B) Kleinstes Ritzel
- (C) Schraubendreher [Nr. 2]
- (D) Schraube zum Einstellen der B-Zugkraft

## ■ SIS-Einstellung

1. Betätigen Sie den Schalthebel mehrmals, um die Kette auf das 2. Ritzel zu bewegen. Drehen Sie dann die Kurbel, während Sie den Hebel nur so weit betätigen, dass Sie den Spalt im Hebel schließen.



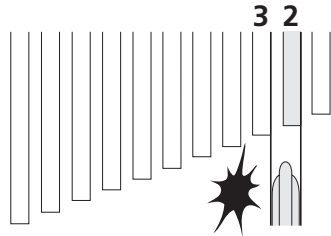
★1 Spalt

(A) Hebel

2. Nehmen Sie eine Feineinstellung der Gangpositionen durch Drehen der Zugeinstellschraube vor.

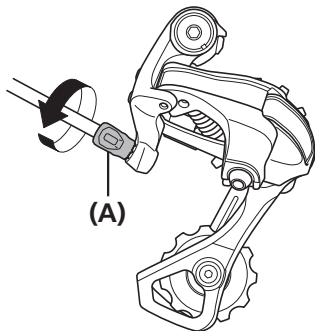
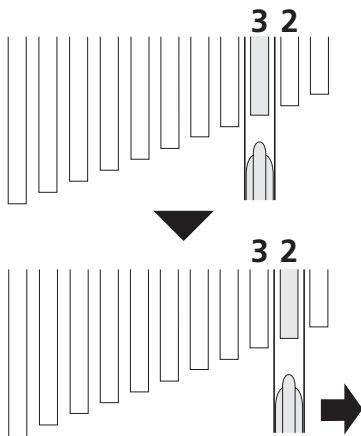
**Beste Einstellung**

Die beste Einstellung besteht dann, wenn der Schalthebel nur soweit betätigt wird, dass er den Spalt im Hebel schließt und die Kette das 3. Ritzel berührt und ein Geräusch verursacht.



**Beim Schalten in den 3.**

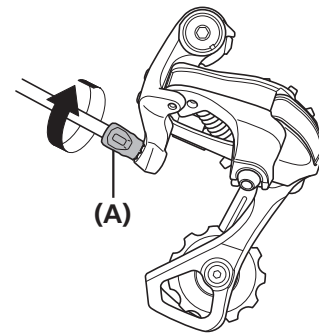
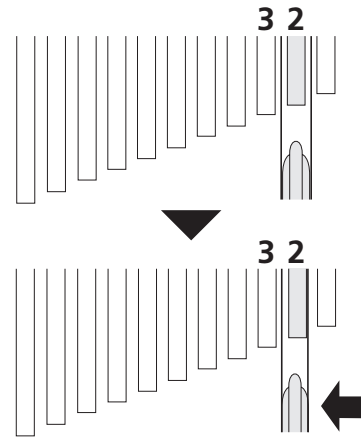
Ziehen Sie die Zugeinstellschraube an, bis die Kette wieder auf das 2. Ritzel zurückgleitet. (Im Uhrzeigersinn)



(A) Zugeinstellschraube

**Wenn überhaupt kein Geräusch zu hören ist**

Lösen Sie die Zugeinstellschraube, bis die Kette das 3. Ritzel berührt und ein Geräusch verursacht. (Gegen den Uhrzeigersinn)



(A) Zugeinstellschraube

3. Bringen Sie den Hebel in seine ursprüngliche Position zurück (worin er sich am 2. Ritzel befindet und freigegeben wurde) und drehen Sie dann die Kurbel im Uhrzeigersinn. Wenn die Kette das 3. Ritzel berührt und Geräusche verursacht, drehen Sie die Zugeinstellschraube leicht im Uhrzeigersinn, bis das Geräusch nicht mehr zu hören ist.
4. Betätigen Sie den Hebel, um die Gänge zu wechseln, und vergewissern Sie sich, dass in keiner Gangstufe Geräusche auftreten.

**TECHNIK-TIPPS**

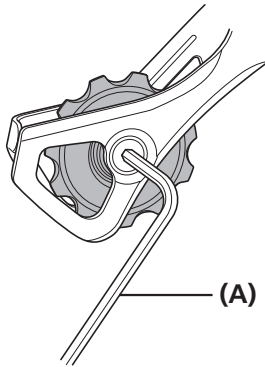
Für die beste SIS-Leistung sollten Sie alle Komponenten der Kraftübertragung regelmäßig schmieren.

**WARTUNG**

## WARTUNG

### Austausch der Rolle

1. Tauschen Sie die Rolle mit einem 3-mm-Innensechskantschlüssel aus.



(A) 3-mm-Innensechskantschlüssel

#### Anzugsdrehmoment

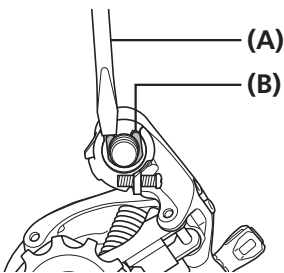
3-mm-Innensechskantschlüssel

2,5 - 5 Nm

### Montage der B-Achse

#### ■ Demontage der B-Achse

1. Entfernen Sie den Sperring der B-Achse mit einem Schlitzschraubendreher.



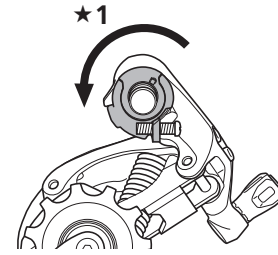
(A) Schlitzschraubendreher

(B) Sperring der B-Achse

#### ⚠ VORSICHT

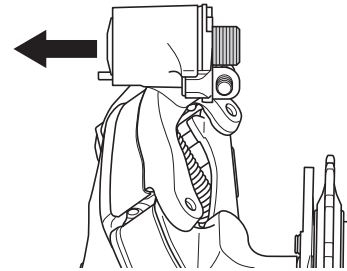
Gehen Sie beim Entfernen des Sperrings der B-Achse vorsichtig vor, da die Anschlagplatte unter der Federkraft herauspringen kann.

2. Verwenden Sie zur Entfernung der Anschlagplatte eine Zange und bewegen Sie sie in Pfeilrichtung.



★1 Sprengringzange

3. Entfernen Sie den Dichtring der B-Achse und die B-Zugfeder, entfernen Sie anschließend die B-Achse in Pfeilrichtung.

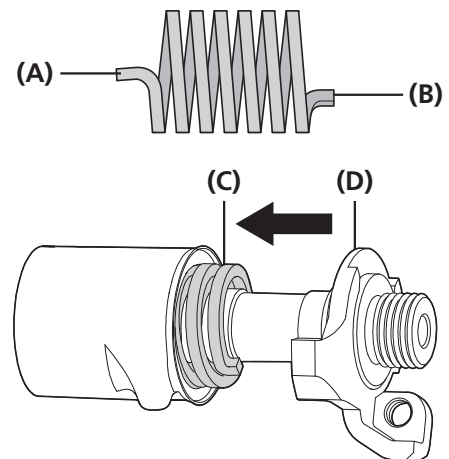


#### ■ Montage der B-Achse

#### HINWEIS

Tragen Sie ausreichend Fett auf die gleitenden Teile auf (B-Achse, B-Achsenlager, B Achsenzentrierscheibe, Anschlagplatte) und die B-Zugfeder auf.

1. Bei der Montage der B-Zugfeder sollten Sie das längere Ende der Feder in die Halterungsseite und das kürzere Ende der Feder in die Öffnung auf der Seite der Anschlagplatte einführen.



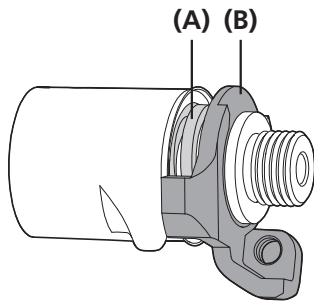
(A) Halterungsgehäusesseite

(B) Seite der Anschlagplatte

(C) B-Zugfeder

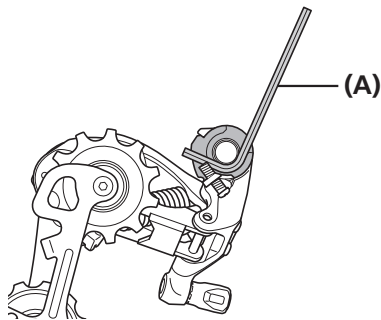
(D) Anschlagplatte

2. Montieren Sie provisorisch B-Zugfeder, B Dichtungsring Körper, Anschlagplatte (mit der Schraube zum Einstellen der Spannung der B-Feder) und B-Achse am B-Körper.



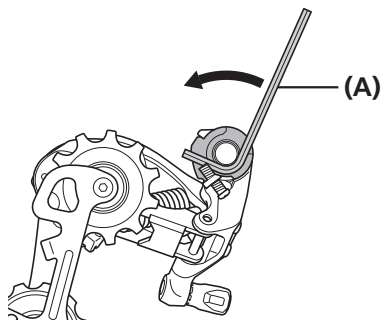
(A) B-Zugfeder  
(B) Anschlagplatte

3. Haken Sie einen 3-mm-Innensechskantschlüssel wie abgebildet ein und drehen Sie ihn gegen die Uhrzeigerrichtung.



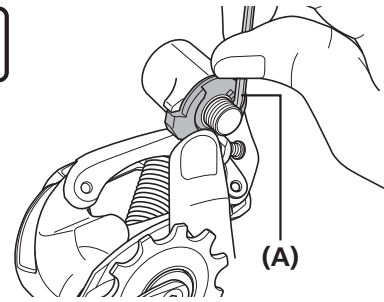
(A) 3-mm-Innensechskantschlüssel

4. Drehen Sie den Innensechskantschlüssel, bis die Klaue auf der Anschlagplatte die Klaue am B-Körper kreuzt.



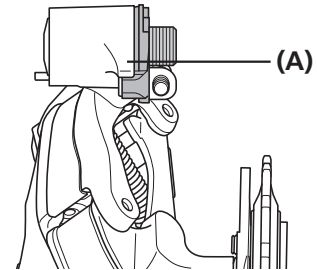
(A) 3-mm-Innensechskantschlüssel

5. Führen Sie den Innensechskantschlüssel ein. Wenn es schwierig ist, den Innensechskantschlüssel einzuführen, drücken Sie ihn unter leichter Bewegung hinein.



(A) 3-mm-Innensechskantschlüssel

6. Haken Sie die Anschlagplatte an der Sicherungsklaue am Schaltwerk fest.



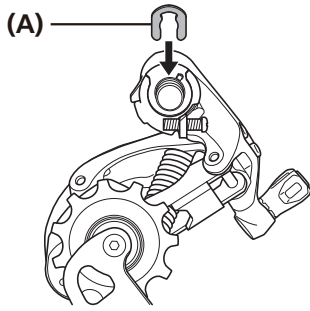
(A) Sicherungsklaue

### HINWEIS

Schmieren Sie die B Achszentrierscheibe vor der Montage mit ausreichend Fett.



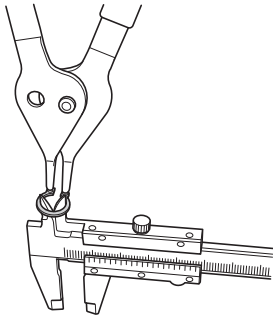
7. Montieren Sie den Sperring der B-Achse.



(A) Sperring der B-Achse

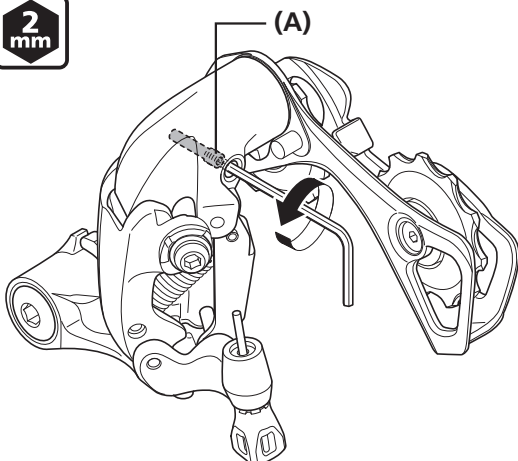
**⚠ VORSICHT**

Achten Sie darauf, den Sperring der B-Achse nicht zu deformieren und ihn über den Außendurchmesser der B-Achse hinaus zu weiten. (Wenn der Innendurchmesser des Sperrings bei der Montage auf  $\varnothing 10,15$  mm oder mehr geweitet wird, ist dieser deformiert.) Vergewissern Sie sich, dass zwischen Sperring und Durchmesser der B-Achse nach der Montage kein Spiel vorhanden ist. Besteht ein Spiel, so ist der Sperring deformiert. Dadurch kann sich die B-Achse lösen, und Sie können stürzen. Erneuern Sie den Sperring.



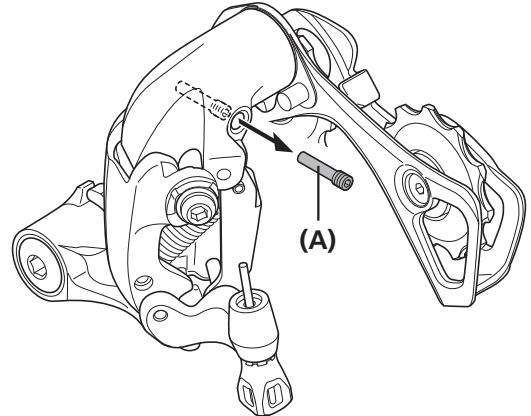
■ Entfernen der Platteneinheit

1. Lösen Sie die Anschlagsschraube mit einem 2-mm-Innensechskantschlüssel.



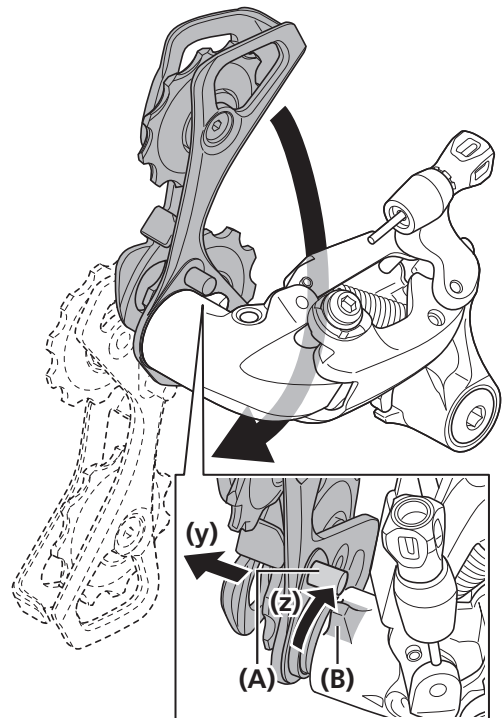
(A) Anschlagsschraube

2. Entfernen Sie die Anschlagsschraube. Durch die Spannung der Zugfeder der Platte könnte die Platte herauspringen; drücken Sie daher beim Herausnehmen der Anschlagsschraube die Platte mit der Hand fest ein.



(A) Anschlagsschraube

3. Heben Sie die Platte (y) an und drehen Sie sie dann langsam, bis sich der Plattenanschlagstift hinter dem Stopper der Platteneinheit (z) befindet.

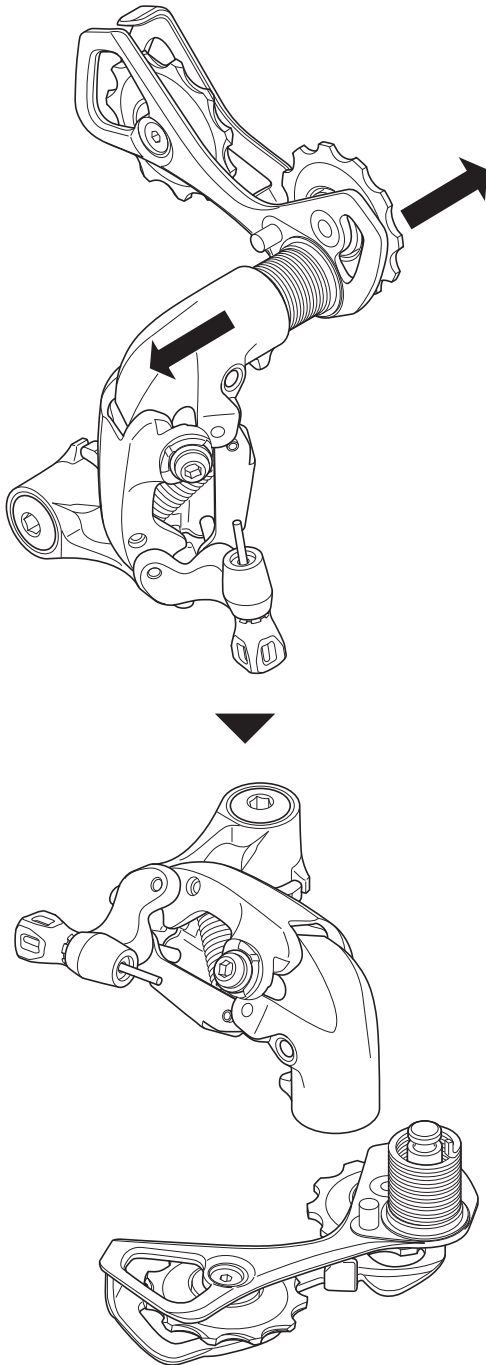


(A) Plattenanschlagstift  
(B) Stopper der Platteneinheit

**HINWEIS**

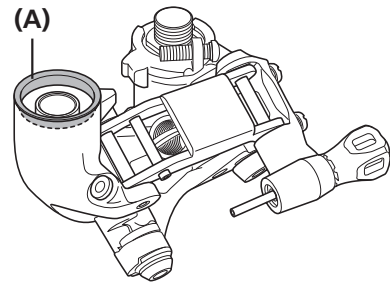
Halten Sie die Platte und das Schaltwerk bei dieser Arbeit gut fest, da die Platte unter Spannung steht.

4. Entfernen Sie die Platte vorsichtig.



■ Montage der Platteneinheit

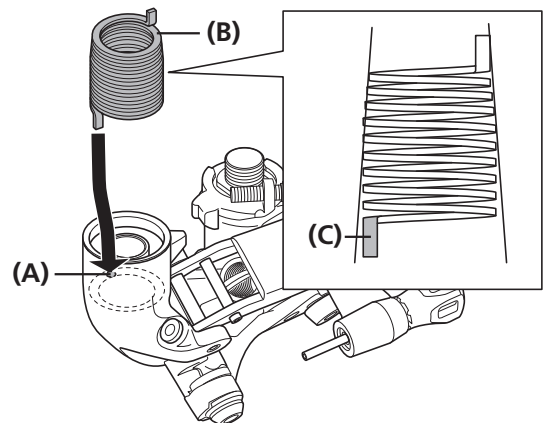
1. Vergewissern Sie sich, dass der Dichtring der Platteneinheit vollständig bis zur Rückseite eingesetzt ist.



(A) Dichtring der Platteneinheit

2. Führen Sie die Spitze der Zugfeder der Platte in die Federbohrung der Platteneinheit ein.

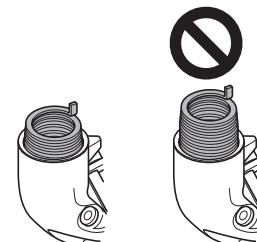
Schieben Sie das Ende der Zugfeder der Platte mit dem größeren Außendurchmesser in die Federbohrung auf der Seite der Platteneinheit ein. (Falls der Außendurchmesser an beiden Enden gleich ist, ist es egal, welches Federende eingesetzt wird.)



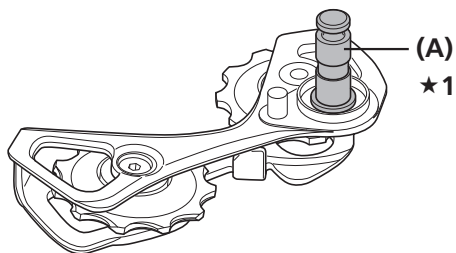
(A) Federbohrung der Platteneinheit  
 (B) Zugfeder der Platte  
 (C) Platteneinheit-Seite

**HINWEIS**

- Tragen Sie ausreichend Fett auf die Zugfeder der Platte auf.
- Einbauposition der Zugfeder der Platte



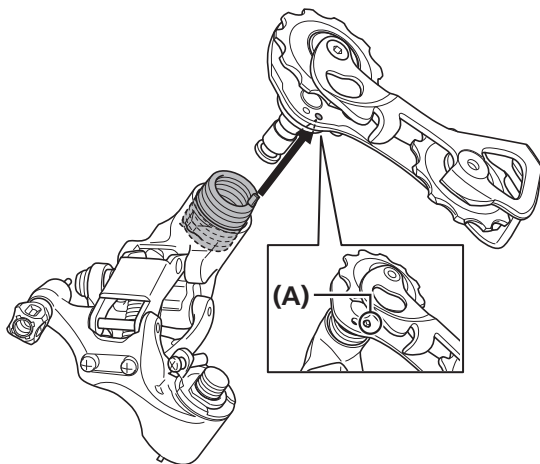
3. Tragen Sie Fett auf die Plattenachse auf.



★1 Fetten.

(A) Plattenachse

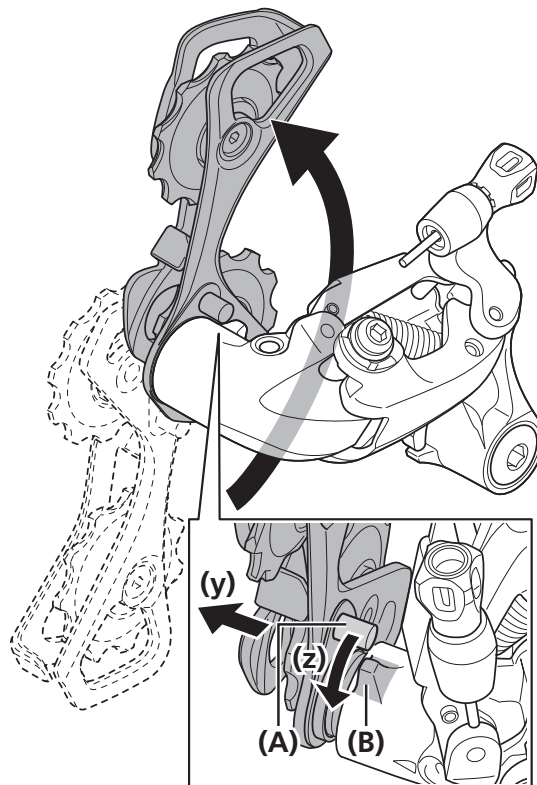
4. Führen Sie die Spitze der Zugfeder der Platte in die Plattenbohrung ein.



(A) Plattenbohrung

5. Drehen Sie die Platte in Pfeilrichtung, ziehen Sie die Zugfeder der Platte an, so dass sie nicht locker sitzt, und fügen Sie anschließend die Platte ein.

Drehen Sie die Platte, bis der Plattenanschlagstift in die Nähe des Stoppers der Platteneinheit kommt. Lockern Sie die Spannung und halten Sie die Platte (y) dabei in Position, und drehen Sie sie dann langsam, bis sich der Plattenanschlagstift hinter dem Stopper der Platteneinheit (z) befindet.



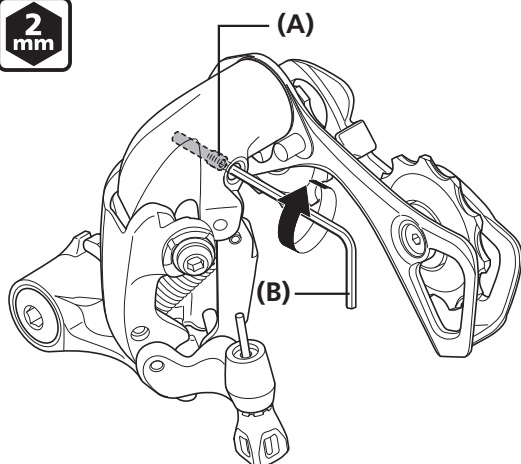
(A) Plattenanschlagstift

(B) Stopper der Platteneinheit

### HINWEIS

Achten Sie darauf, dass die Zugfeder der Platte nicht abspringt, wenn Sie die Spannung bei festgehaltener Platte lockern.

6. Drücken Sie so fest, dass sich die Platte nicht lösen kann.  
Setzen Sie die Anschlagsschraube ein und ziehen Sie sie mit einem 2-mm-Innensechskantschlüssel an.  
Verwenden Sie unbedingt eine neue Anschlagsschraube.



- (A) Anschlagsschraube  
(B) 2-mm-Innensechskantschlüssel

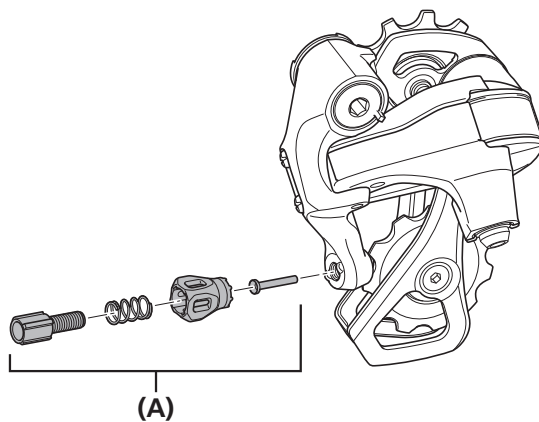
**Anzugsdrehmoment**

2-mm-Innensechskantschlüssel

**0,88 - 1,27 Nm**

**Austausch des Zugs**

1. Entfernen Sie den Zug.
2. Entfernen Sie die Zugeinstellschraube und anschließend die Zughülle mit Tülle.



- (A) Zugeinstellschraube

3. Ziehen Sie die Zugeinstellschraube bis zum entsprechenden Punkt fest.
4. Befestigen Sie den neuen Zug.

