

# Händlerbetriebsanleitung

RENNRAD	GRAVEL	MTB
E-BIKE	LIFESTYLE	GENERAL

## Schaltwerk (Di2)

### DURA-ACE

RD-R9250

### ULTEGRA

RD-R8150

### SHIMANO 105

RD-R7150

---

## Inhalt

<b>WICHTIGER HINWEIS</b>	<b>4</b>
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>5</b>
<b>Liste zu verwendender Werkzeuge</b>	<b>12</b>
<b>Bezeichnung der Komponenten</b>	<b>13</b>
<b>Bedienung</b>	<b>14</b>
Wechseln der Betriebsmodi	14
• LED-Anzeige	14
• Auswählen des Schaltmodus	15
• Bluetooth ® LE-Verbindungsmodus	15
• Einstellungsmodus	15
Systemkopplung	16
• Koppeln des Schaltwerks und der Dual-Control-Hebel ohne Zuhilfenahme von E-TUBE PROJECT Cyclist	16
• Koppeln des Schaltwerks und der Dual-Control-Hebel mithilfe von E-TUBE PROJECT Cyclist	17
Ladeverfahren	18
Schaltwerk-Schutz-Reset	19
Steuerung der Gangstellung	20
• Informationen zur Steuerung der Gangstellung	20
<b>Montage / Demontage</b>	<b>22</b>
Montage des Schaltwerks	22
• Standardtyp	22
• Ausführung für Direktmontage	23
• Anschließen des Stromkabels	24
<b>Einstellung</b>	<b>26</b>
Überprüfen der Kettenlänge	26
Montage der Kette	29
Einstellung des Schaltwerks	30
• Einstellung der EndEinstellschraube	30
• Einstellung der Gangschaltung	31
• Einstellen des inneren / äußeren Anschlags	33
<b>Verbindung und Kommunikation mit Geräten</b>	<b>35</b>
E-TUBE PROJECT	35

---

In E-TUBE PROJECT konfigurierbare Punkte .....	36
Drahtlose Funktion .....	37
• Funktion .....	37
Schaltmodus einstellen (SYNCHRONIZED SHIFT).....	38
• SEMI-SYNCHRONIZED SHIFT .....	38
• Synchronized shift .....	39
<b>Wartung.....</b>	<b>40</b>
Austauschen der Rollen .....	40
Entfernen der Platte und Austauschen der Zugfeder der Platte .....	41
• RD-R9250 .....	41
• RD-R8150 / RD-R7150 .....	43
Austauschen der Ladeanschlussabdeckung.....	48
<b>Fehlersuche.....</b>	<b>49</b>
Wenn ein Problem auftritt .....	49

# WICHTIGER HINWEIS

- **Diese Händlerbetriebsanleitung ist zur Nutzung durch Zweiradmechatroniker bestimmt.**

Montieren Sie die Komponenten anhand der Händlerbetriebsanleitungen nicht selbst, wenn Sie über keine entsprechende Ausbildung verfügen.

Sollte Ihnen irgendein Teil der Informationen in dieser Gebrauchsanleitung unklar sein, setzen Sie die Montage nicht fort. Wenden Sie sich stattdessen zur weiteren Unterstützung an Ihre Verkaufsstelle oder an eine Vertretung.

- Lesen Sie unbedingt alle dem jeweiligen Produkt beiliegenden Anleitungen.
- Das Produkt darf nur gemäß den in dieser Händlerbetriebsanleitung enthaltenen Informationen zerlegt oder verändert werden.
- Alle Gebrauchsanleitungen und technischen Dokumente sind online unter <https://si.shimano.com> verfügbar.
- Endkunden ohne einfachen Internetzugang nehmen bitte mit einer SHIMANO-Vertretung oder einem der SHIMANO-Büros Kontakt auf, um eine Kopie der Gebrauchsanweisung zu erhalten.
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften und Bestimmungen des Landes, des Staates oder der Region, wo Sie als Händler tätig sind.
- Die Wortmarken und Logos von Bluetooth® sind eingetragene Marken im Eigentum von Bluetooth SIG, Inc. und jeglicher Gebrauch dieser Marken durch SHIMANO INC. geschieht unter Lizenz.




Andere Marken und Handelsnamen gehören ihren jeweiligen Eigentümern.

- ANT® und ANT+® sind Marken oder eingetragene Marken von ANT Wireless.

**Lesen Sie aus Sicherheitsgründen diese Händlerbetriebsanleitung vor der Nutzung des Produkts sorgfältig durch, und befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen, um einen ordnungsgemäßen Gebrauch zu gewährleisten.**

Die folgenden Anweisungen sind unbedingt einzuhalten, um Verletzungen oder Sachschäden an der Ausrüstung oder der unmittelbaren Umgebung zu vermeiden.

Die Anweisungen sind nach Grad der Gefahr oder Beschädigung klassifiziert, falls das Produkt unsachgemäß verwendet wird.

	<b>GEFAHR</b>	Die Nichtbeachtung der Anweisungen führt zum Tod oder zu schweren Verletzungen.
	<b>WARNUNG</b>	Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	<b>VORSICHT</b>	Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen oder Beschädigungen an der Ausrüstung oder der unmittelbaren Umgebung führen.

# SICHERHEITSHINWEISE

## **GEFAHR**

Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

### ■ Lithium-Ionen-Akku

- Verwenden Sie beim Laden des Akkus das zugehörige Ladekabel. Bei Verwendung unzulässiger Geräte kann es zu Brand, Überhitzung oder Austreten von Flüssigkeit kommen.
- Erhitzen Sie den Akku nicht und setzen Sie ihn niemals Feuer aus. Eine Nichtbeachtung kann zu einem Brand oder einer Explosion des Akkus führen.
- Verformen, modifizieren oder zerlegen Sie den Akku niemals und bringen Sie unter keinen Umständen Lötmetall direkt am Akku an. Der Akku darf nicht an Orten zurückgelassen oder verwendet werden, an denen die Temperatur auf über 60 °C ansteigen kann. Bei Nichtbeachtung kann der Akku auslaufen oder sich überhitzen. Bei Nichtbeachtung könnte der Akku auslaufen oder sich überhitzen. Es besteht dann Explosionsgefahr und es könnte ein Brand ausbrechen, der Verbrennungen oder andere Verletzungen nach sich ziehen kann.
- Verbinden Sie den (+)- und den (-)-Anschluss nicht mithilfe von Gegenständen aus Metall. Der Akku darf nicht mit metallenen Gegenständen, wie Halsketten oder Haarnadeln, in Berührung kommen bzw. aufbewahrt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu einem Kurzschluss oder einer Überhitzung und in der Folge zu Verbrennungen oder anderen Verletzungen kommen.
- Falls aus dem Akku austretende Flüssigkeit in Ihre Augen gelangt, muss der betreffende Bereich sofort gründlich mit sauberem Wasser, wie Leitungswasser, gereinigt werden. Dabei dürfen die Augen nicht gerieben werden. Danach muss umgehend ein Arzt aufgesucht werden. Anderenfalls kann die Akkuflüssigkeit Ihre Augen schädigen.
- Falls der Akku nach 4-stündigem Laden noch immer nicht vollständig aufgeladen ist, beenden Sie den Ladevorgang. Bei Nichtbeachtung kann es zum Bersten, einem Brand, einer Entzündung oder einer Überhitzung kommen.


### ■ Ladekabel

- Lassen Sie das Ladekabel nicht nass werden und berühren bzw. halten Sie es nicht mit nassen Händen. Bei Nichtbeachtung können Funktionsprobleme auftreten oder es kann zu einem Stromschlag kommen.
- Verwenden Sie ein Netzteil mit einem USB-Anschluss und einer Spannung von 5,0 V DC sowie einer Stromstärke von mindestens 1,0 A DC. Wird ein Netzteil mit einer Stromstärke unter 1,0 A verwendet, kann sich dieses aufheizen und möglicherweise Brände, Rauchentwicklungen, Überhitzung, Schäden am Gerät, Stromschläge oder Verbrennungen verursachen.

### ■ Schaltwerk

- Tauchen Sie dieses Produkt nicht in Wasser ein und sorgen Sie dafür, dass die Anschlüsse nicht nass werden. Bei Nichtbeachtung kann es zum Bersten, einem Brand, einer Entzündung oder einer Überhitzung kommen.

## **WARNUNG**

- **Befolgen Sie bei der Montage des Produkts unbedingt die Anweisungen in den Gebrauchsanleitungen.**  
Verwenden Sie nur original SHIMANO-Teile. Falls eine Komponente oder ein Ersatzteil nicht korrekt zusammengebaut oder eingestellt wird, kann dies dazu führen, dass eine Komponente versagt und der Fahrer die Kontrolle verliert und stürzt.
-  Tragen Sie beim Durchführen von Wartungsarbeiten, wie z. B. beim Ersetzen von Komponenten, einen anerkannten Augenschutz.

### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

- Zerlegen oder modifizieren Sie das Produkt niemals. Dies kann dazu führen, dass das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert und Sie plötzlich stürzen und sich ernsthaft verletzen.
- **Lithium-Ionen-Akku**
  - Verwenden Sie den Akku nicht, falls Flüssigkeit austritt oder Verfärbung, Verformung bzw. andere abnormale Zustände festgestellt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zum Bersten, zu einer Überhitzung oder zu Funktionsproblemen kommen.
- **Ladekabel**
  - Halten Sie das USB-Kabel bzw. das Ladekabel beim Anschließen und Abziehen unbedingt am Steckerteil fest. Eine Nichtbeachtung kann zu einem Brand oder Stromschlag führen.
  - Wenn die folgenden Symptome festgestellt werden, verwenden Sie das Gerät nicht weiter und kontaktieren Sie Ihre Verkaufsstelle. Es könnte ein Brand oder Stromschlag ausgelöst werden.
    - Wenn der Netzstecker Wärme, einen beißenden Geruch oder Rauch absondert.
    - Im Inneren des Netzsteckers kann eine schlechte Verbindung vorhanden sein.
  - Berühren Sie bei einem Gewitter während des Ladens mit einem Netzteil mit USB-Anschluss das Gerät, das Fahrrad und das Netzteil nicht. Wenn ein Blitz einschlägt, können Stromschläge auftreten.
  - Verwenden Sie keinen USB-Hub beim Anschließen des Kabels an den USB-Anschluss eines PCs. Dies kann einen Ladefehler oder einen Brand durch Überhitzung auslösen.
  - Achten Sie darauf, das Ladekabel nicht zu beschädigen. Es darf nicht beschädigt, abgeändert, geknickt, verdreht, gezogen, in die Nähe von heißen Gegenständen gebracht, mit schweren Gegenständen belastet oder eng zusammengebunden werden. Wird es in beschädigtem Zustand verwendet, kann es zu einem Brand, einem Stromschlag oder einem Kurzschluss kommen.
  - Achten Sie darauf, dass kein Fett an den metallenen Anschlüssen haften bleibt. Anderenfalls könnte die Leitfähigkeit beeinträchtigt werden.
- **Schaltwerk**
  - Lassen Sie dieses Produkt nicht fallen und setzen Sie es keinen starken Stößen aus. Bei Nichtbeachtung kann es zum Bersten, zu einer Überhitzung oder zu Funktionsproblemen kommen.
  - Reinigen Sie die Kette und QUICK-LINK regelmäßig mit einem geeigneten Kettenreiniger. Die Wartungsintervalle hängen von der Art der Verwendung und den Fahrbedingungen ab. Verwenden Sie niemals alkalische oder säurebasierte Lösungsmittel, wie z. B. Rostentferner. Bei Verwendung solcher Lösungsmittel kann die Kette oder QUICK-LINK reißen, was zu einem Sturz und schweren Verletzungen führen kann.
  - Prüfen Sie, ob die Kette Beschädigungen (Verformung oder Rissbildung) aufweist, ob sie springt oder ob andere Anomalien auftreten, wie etwa unerwünschtes Schalten. Die Kette kann reißen, was zu einem Sturz führen kann.

### **VORSICHT**

### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

- Halten Sie das Produkt von Kindern fern.
- Ziehen Sie das Ladekabel vor der Durchführung von Wartungsarbeiten ab.

### **HINWEIS**

### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

- Die Ritzel sollten regelmäßig mit einem neutralen Reinigungsmittel gereinigt und anschließend geschmiert werden. Die Reinigung der Kette und des QUICK-LINKs mit einem neutralen Reinigungsmittel und die anschließende Schmierung kann die Verwendbarkeit von Kette und QUICK-LINK wirksam verlängern.
- Verwenden Sie keine Verdünner oder scharfen Lösungsmittel zum Reinigen der Produkte. Solche Lösungsmittel könnten die Oberfläche beschädigen.
- Wenn Sie das Gefühl haben, dass das Schalten nicht reibungslos erfolgt, wenden Sie sich zur weiteren Unterstützung an die Verkaufsstelle.
- Falls die Kette oder andere Antriebskomponenten springen, dann kontaktieren Sie die Verkaufsstelle oder eine Vertretung.
- Falls die Rollen ein übermäßiges Spiel haben und störende Geräusche beim Fahren verursachen, lassen Sie die Rollen bei Ihrer Verkaufsstelle austauschen.
- Da das Stromkabel über kleine, wasserdichte Stecker verfügt, sollten Sie es nicht zu häufig anschließen und trennen. Anderenfalls kann die Abdichtung beschädigt werden.
- Die Komponenten wurden so entworfen, dass sie beim Fahren bei Nässe vollständig wasserdicht sind; tauchen Sie sie aber dennoch nicht absichtlich in Wasser ein.
- Reinigen Sie das Fahrrad nicht mit einem Hochdruckreiniger. Falls Wasser in die Komponenten eindringt, kann dies zu Funktionsproblemen oder Rost führen.
- Wenden Sie sich für Aktualisierungen der Komponenten-Firmware bitte an die Verkaufsstelle. Die aktuellsten Informationen finden Sie auf der SHIMANO-Website.
- Lassen Sie das Ladekabel oder den Ladeanschluss beim Anschließen nicht nass werden.
- Achten Sie darauf, dass kein Wasser in die E-TUBE-Anschlüsse gelangt, wenn die Anschlüsse unbelegt sind.
- Behandeln Sie die Komponenten mit Vorsicht und setzen Sie sie keinem starken Stoß aus.
- Trennen Sie die Bluetooth® LE-Verbindung, wenn Sie E-TUBE PROJECT Cyclist nicht verwenden. Das Schaltwerk schaltet nicht, wenn es über Bluetooth® LE verbunden ist.
- 2,4 GHz digital drahtlos

Dieses Produkt nutzt digitale Kommunikationstechnologien auf der 2,4-GHz-Frequenz, die auch für WLAN etc. verwendet werden. An den folgenden Orten bzw. in den folgenden Umgebungen kann das Produkt durch Störfrequenzen beeinträchtigt werden, die dazu führen, dass die drahtlose Kommunikation nicht korrekt funktioniert:

- In der Nähe eines Gerätes wie einem Fernseher, einem Computer, einem Radio oder Motor, oder in einem Auto oder Zug
- In der Nähe eines Bahnübergangs oder einer Bahnstrecke, eines Fernsehsenders, einer Radarstation etc.
- Bei Verwendung des Geräts in Kombination mit einem anderen kabellosen Gerät oder bestimmten Leuchten

- Wenn Sie die Bluetooth<sup>®</sup> LE- bzw. die ANT<sup>®</sup>-Funktion nicht verwenden, können Sie die drahtlose Kommunikationsfunktion deaktivieren. Informationen zum Einstellverfahren finden Sie in der Gebrauchsanweisung für E-TUBE PROJECT.

**E-TUBE PROJECT Cyclist:**



[https://si.shimano.com/um/7J4MA/other\\_settings#task\\_ynb\\_fwv\\_1mb](https://si.shimano.com/um/7J4MA/other_settings#task_ynb_fwv_1mb)

**E-TUBE PROJECT Professional:**



[https://si.shimano.com/um/7J4WA/other\\_settings#task\\_qmg\\_snh\\_tlb](https://si.shimano.com/um/7J4WA/other_settings#task_qmg_snh_tlb)

- Bündeln Sie das Ladekabel nicht.
- Verbinden Sie das Schaltwerk nicht mit einem PC, der sich im Standby-Modus befindet. Dies kann je nach Gerätespezifikation einen Ausfall Ihres PCs verursachen.
- Üben Sie keinen übermäßigen Zug auf das Ladekabel aus.
- Verlängern Sie das Ladekabel nicht mit einem Verlängerungskabel etc. Eine Verlängerung des Kabels kann zu Unterbrechungen beim Laden führen.
- Fahren Sie nicht mit dem Fahrrad, wenn das Ladekabel noch angeschlossen ist.
- Der Ladevorgang wird angehalten, wenn E-TUBE PROJECT beim Laden angeschlossen wird. Schließen Sie das Ladekabel wieder an nachdem die Verbindung zu E-TUBE PROJECT getrennt wurde.
- Laden Sie den Akku in einem geschlossenen Raum auf, damit er weder Regen noch Wind ausgesetzt ist.
- Der Ladevorgang kann unabhängig vom Akkuladestand ausgeführt werden. Verwenden Sie zum Aufladen stets das dafür vorgesehene Ladekabel, und laden Sie den Akku, bis er vollständig aufgeladen ist.
- Bei einer niedrigen Umgebungstemperatur verkürzt sich die Dauer der Verwendbarkeit des Akkus.
- Lagern Sie dieses Produkt bzw. das Fahrrad, bei dem dieses Produkt montiert ist, an einem kühlen Ort (ca. 10 - 20 °C) in einem geschlossenen Raum, wo es vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen geschützt ist. Bei einer zu niedrigen oder zu hohen Lagertemperatur reduziert sich die Akkuleistung und die Dauer der Verwendbarkeit verkürzt sich. Wenn Sie den Akku nach einer langen Lagerzeit erneut verwenden, laden Sie ihn vor Gebrauch unbedingt auf.
- Wenn der Akku vollständig entladen ist, laden Sie ihn so bald wie möglich auf. Wenn Sie den Akku nicht frühzeitig wiederaufladen, verschlechtert sich die Leistung des Akkus.
- Der Akku ist ein Verschleißteil. Er verliert nach wiederholtem Gebrauch allmählich seine Wiederaufladbarkeit. Wenn die Verwendbarkeitsdauer des Akkus und die Fahrtstrecke mit dem Akku extrem kurz werden, wenden Sie sich an die Verkaufsstelle.
- Schließen Sie das Akkuladegerät direkt an den USB-Anschluss eines PCs an, ohne ein zwischengeschaltetes Gerät, wie einen USB-Hub, zu verwenden.
- Stellen Sie beim Anschließen des Stromkabels keine Verbindung zu zwei oder mehr gleichen Einheiten her. Falls zwei oder mehr gleiche Komponenten an einen Anschlusspunkt angeschlossen werden, funktionieren sie möglicherweise nicht korrekt.
- Verbinden bzw. trennen Sie keine Einheiten während der Erkennung von Einheiten oder nachdem sie erkannt wurden. Anderenfalls funktionieren die Einheiten eventuell nicht korrekt.

Lesen Sie die in der Gebrauchsanweisung für E-TUBE PROJECT beschriebenen Verfahren, wenn Sie Einheiten verbinden und wieder trennen.



- Schließen Sie nicht zwei oder mehr Diagnosegeräte gleichzeitig an. Wenn zwei oder mehr Diagnosegeräte gleichzeitig angeschlossen werden, werden diese nicht ordnungsgemäß funktionieren. Falls es zu Betriebsstörungen kommt, kann ein Neustart des PC erforderlich sein.
- Verwenden Sie das Schaltwerk nicht an Orten, an denen die Temperatur 80 °C übersteigen kann, wie z. B. in der Nähe eines Feuers oder Ofens, und lassen Sie es nicht an solchen Orten liegen.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Produkts ein mit einem verdünnten neutralen Reinigungsmittel befeuchtetes Tuch.
- Gewöhnlicher Verschleiß und der Alterungsprozess eines Produkts durch normale Verwendung werden nicht durch die Garantie abgedeckt.
- Für optimale Ergebnisse empfehlen wir Schmiermittel und Wartungsprodukte von SHIMANO.

### Zur Montage am Fahrrad und zur Wartung

- Wenden Sie sich für Informationen über eine Lieferung des Schaltwerks nach Südkorea und Malaysia an SHIMANO INC.
- Stellen Sie die Schraube für den äußeren Anschlag und die Schraube für den inneren Anschlag unbedingt entsprechend den im Abschnitt „Einstellung“ beschriebenen Anweisungen ein. Werden diese Anweisungen nicht befolgt, kann die Kette zwischen den Speichen und dem größten Ritzel eingeklemmt werden, sodass das Laufrad blockiert, oder die Kette kann vom kleinsten Ritzel herabfallen.
- Führen Sie in regelmäßigen Abständen eine Reinigung der Schalteinheit und Schmierung aller beweglichen Teile (Mechanismen) durch.
- Falls die Schaltung nicht ordnungsgemäß eingestellt werden kann, ist das Ausfallende möglicherweise nicht richtig ausgerichtet. Verwenden Sie zum Prüfen und Ausrichten des Ausfallendes das SHIMANO TL-RD11.
- Manche Rollen sind mit Pfeilen versehen, die die Rotationsrichtung anzeigen. Ist dies der Fall, montieren Sie die Rollen so, dass die Rotationsrichtung der jeweiligen Rolle der Pfeilrichtung entspricht, wenn die Kurbel vorwärtsgedreht wird.

### ■ Verbindung und Kommunikation mit dem PC

- Diagnosegeräte können dazu verwendet werden, einen PC mit dem Fahrrad (Gesamtsystem oder einzelne Komponenten) zu verbinden; und mit E-TUBE PROJECT Professional können Aufgaben, wie etwa die individuelle Anpassung einzelner Komponenten oder des gesamten Systems sowie die Aktualisierung der Firmware, durchgeführt werden.

Wenn Ihre E-TUBE PROJECT Professional-Version und die Firmware-Version der einzelnen Komponenten nicht auf dem aktuellen Stand sind, können beim Betrieb des Fahrrads Probleme auftreten. Überprüfen Sie die Versionen und bringen Sie sie auf den neuesten Stand.

	Diagnosegerät	E-TUBE PROJECT Professional	Firmware
BT-DN300	SM-PCE02	Version 5.0.0 oder höher	Version 4.0.0 oder höher

Das tatsächliche Aussehen des Produkts kann sich von der Abbildung unterscheiden, da diese Gebrauchsanleitung primär dazu dient, zu erläutern, wie das Produkt verwendet wird.

### Zur Montage am Fahrrad

#### ■ Hinweise zum Wiedereinbau und Austausch von Komponenten

- Nach einem Wiedereinbau oder Austausch der Dual-Control-Hebel oder des Schaltwerks muss eine Systemkopplung durchgeführt werden. Führen Sie die Systemkopplung mittels einer kabelgebundenen oder drahtlosen Verbindung durch.

- Wenn sich die Konfiguration der Komponenten ändert oder Fehlfunktionen auftreten, aktualisieren Sie die Firmware jeder Komponente mithilfe von E-TUBE PROJECT auf die neueste Version und führen Sie erneut eine Prüfung durch. Stellen Sie außerdem sicher, dass Sie die neueste Version von E-TUBE PROJECT verwenden. Wenn die Software nicht auf dem aktuellen Stand ist, können die Kompatibilität der Komponenten oder die Produktfunktionen eingeschränkt sein.

### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

#### ■ Verbindung und Kommunikation mit Smartphone

- Mit E-TUBE PROJECT Cyclist können Aufgaben wie etwa die individuelle Anpassung einzelner Komponenten oder des gesamten Systems und die Aktualisierung ihrer Firmware durchgeführt werden, nachdem das Fahrrad (Gesamtsystem oder einzelne Komponenten) über Bluetooth<sup>®</sup> LE mit einem Smartphone verbunden wurde.
- Trennen Sie die Bluetooth<sup>®</sup> LE-Verbindung, wenn Sie E-TUBE PROJECT Cyclist nicht verwenden. Wenn Sie die Schaltwerk-Kommunikationsfunktion verwenden, ohne die Bluetooth<sup>®</sup> LE-Verbindung zu trennen, kommt es zu einem erhöhten Akkuverbrauch.

### Kompatibilität mit E-TUBE PROJECT

- Informationen zur Kompatibilität mit den einzelnen Einheiten und zu den funktionalen Einschränkungen finden Sie auf der folgenden Website:

( <https://bike.shimano.com/e-tube/project.html> )

#### ■ Informationen zur Multi-Shift-Funktion

- Wenn Sie dieses System mit E-TUBE PROJECT verbinden und [Multi-Shift-Modus] auf [EIN] stellen, werden Sie so lange fortlaufend schalten können, wie der Schalthebel gedrückt gehalten wird. Lesen Sie beim Ändern dieser Einstellung den Abschnitt „ [In E-TUBE PROJECT konfigurierbare Punkte](#) “ in dieser Händlerbetriebsanleitung sorgfältig durch.

#### ■ Intervall des Gangwechsels

- Für [Geschwindigkeit des Gangwechsels] kann als Einstellung der Multi-Shift-Funktion in E-TUBE PROJECT eine von fünf Stufen ausgewählt werden: [Sehr schnell], [Schnell], [Normal], [Langsam] oder [Sehr langsam] (Standardeinstellung: [Normal]).
- Bei Auswahl einer schnelleren Einstellung für [Geschwindigkeit des Gangwechsels] wird schneller geschaltet. Der Fahrer kann die Fahrgeschwindigkeit und die Geschwindigkeit, mit der sich die Kurbelgarnitur dreht (nachfolgend „Trittfrequenz“), als Reaktion auf veränderte Fahrbedingungen schnell einstellen.

Wird jedoch ein Schaltvorgang bei einer unzureichenden Trittfrequenz durchgeführt, während das System auf ein schnelles Gangwechsel-Intervall eingestellt ist, kann die Kette möglicherweise nicht mit der Bewegung des Schaltwerks mithalten, was zu den folgenden Problemen führen kann:







- Die Kette kann über die Spitzen der Kassettenzahnkranzzähne rutschen
- Der Kassettenzahnkranz kann sich verformen
- Die Kette kann reißen

- Wenn Sie die Funktionsmerkmale des Intervalls des Gangwechsels vollständig verstehen, können Sie das Intervall des Gangwechsels entsprechend den Fahrbedingungen, wie dem Gelände oder dem Fahrstil des Fahrers, einstellen.

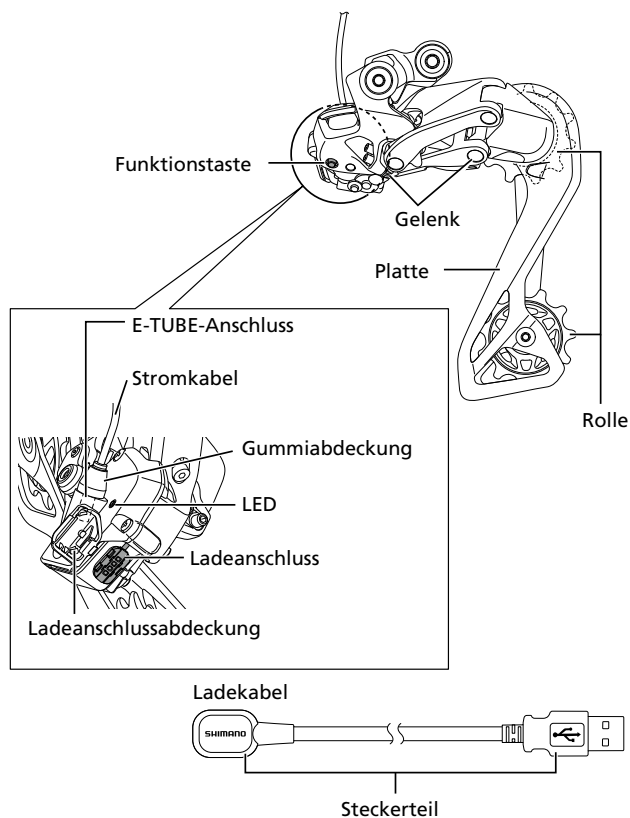
Intervall des Gangwechsels	Vorteile	Nachteile
Schnelle Einstellung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnelles Multi-Shift ist möglich</li><li>• Der Fahrer kann die Trittfrequenz oder die Fahrgeschwindigkeit als Reaktion auf veränderte Fahrbedingungen schnell einstellen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Für das Schalten ist eine hohe Trittfrequenz erforderlich</li><li>• Ungewolltes Überschalten tritt leicht auf</li></ul>
Langsame Einstellung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Schalten kann zuverlässig durchgeführt werden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Schalten dauert einige Zeit</li></ul>

# Liste zu verwendender Werkzeuge

Folgende Werkzeuge sind zur Montage, Einstellung und Wartung des Produkts erforderlich.

Werkzeug	
	TL-EW300
	2-mm-Innensechskantschlüssel
	3-mm-Innensechskantschlüssel
	5-mm-Innensechskantschlüssel
	Sechsrund [Nr. 10]
	Kreuzschraubendreher [Nr. 2]

# Bezeichnung der Komponenten



## ⚠️ WARNUNG

- Verwenden Sie den zugehörigen kompatiblen Akku. Anderenfalls kann es zum Bersten oder zu einer Entzündung kommen. Details zu kompatiblen Akkus finden Sie in der „Line-up-Chart“ auf unserer Website ( <https://productinfo.shimano.com> ).

# Bedienung

## Wechseln der Betriebsmodi

Drücken Sie die Funktionstaste kurz oder drücken Sie sie und halten Sie sie gedrückt, um den Betriebsmodus zu wechseln.



Einmaliges Drücken der Taste: Akkustand prüfen	
Zweimaliges Drücken der Taste: Schaltmodus auswählen	
0,5 - 2 Sekunden	Bluetooth® LE-Verbindungsmodus
2 - 5 Sekunden	Einstellungsmodus
5 - 8 Sekunden	Systemkopplung (bei Nutzung einer kabelgebundenen Verbindung)
Drücken und Halten	

### HINWEIS

- Während des Ladens sind Funktionen wie das Schalten, der Einstellmodus, die Systemkopplung und das Umschalten der Schaltmodi deaktiviert.
- Während eine Verbindung zu E-TUBE PROJECT besteht, kann der Akku nicht geladen werden.




## LED-Anzeige

	Leuchtmuster		Stand
<b>Beim Laden des Akkus</b> 	●	Leuchtet dauerhaft blau	Laden
	○	Aus	Ladevorgang abgeschlossen
	⦿	Blinkt rot	Ladefehler
<b>Prüfen des Akkuladestands (einmal kurz drücken)</b> 	●	Leuchtet dauerhaft grün (3 Sekunden)	51 % - 100 %
	⦿	Blinkt grün (8 x)	26 % - 50 %
	●	Leuchtet dauerhaft rot (3 Sekunden)	1 % - 25 %
	○	Aus	0 %
<b>Auswählen des Schaltmodus (zweimal kurz hintereinander drücken)</b> 	●	Leuchtet dauerhaft blau (2 Sekunden)	Manuelles Schalten
	⦿	Blinkt blau (2 x)	Schaltmodus 1
	⦿	Blinkt blau (3 x)	Schaltmodus 2

	Leuchtmuster		Stand
<b>Bluetooth® LE-Verbindungsmodus</b> (0,5 - 2 Sek. gedrückt halten)		Blinkt blau	-
<b>Einstellungsmodus</b> (2 - 5 Sek. gedrückt halten)		Leuchtet dauerhaft gelb	-
<b>Systemkopplung (kabelgebunden)</b> (5 - 8 Sek. gedrückt halten)		Blinkt blau	Warten auf kabelgebundene Kopplung
		Blinkt grün (5 x)	Kabelgebundene Kopplung (Erfolg)
		Blinkt rot (5 x)	Kabelgebundene Kopplung (Fehler)

## Auswählen des Schaltmodus

Drücken Sie die Funktionstaste zweimal kurz hintereinander, um den Schaltmodus zu wechseln. Bei jedem Wechsel des Schaltmodus ändert sich der Leuchtzustand der LED wie unten angegeben.

Leuchtmuster		Stand
	Leuchtet dauerhaft blau (2 Sekunden)	Manuelles Schalten
	Blinkt blau (2 x)	Schaltmodus 1
	Blinkt blau (3 x)	Schaltmodus 2

## Bluetooth® LE-Verbindungsmodus

E-TUBE PROJECT Cyclist kann verwendet werden, wenn eine Bluetooth® LE-Verbindung mit einem Smartphone hergestellt wird.

Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „ [In E-TUBE PROJECT konfigurierbare Punkte](#) “.

## Einstellungsmodus

Sie können die Schaltung des Umwerfers und des Schaltwerks einstellen.

Informationen zur Einstellung des Schaltwerks finden Sie unter „ [Einstellung der Gangschaltung](#) “.

Informationen zur Einstellung des Umwerfers finden Sie unter „ [Einstellung des Umwerfers](#) “ in der Händlerbetriebsanleitung namens „Umwerfer (Di2)“.

# Systemkopplung

Sie können die Kopplung mit den Dual-Control-Hebeln entweder mithilfe von E-TUBE PROJECT Cyclist vornehmen oder indem Sie die fraglichen Produkte ohne Zuhilfenahme von E-TUBE PROJECT Cyclist drahtlos miteinander koppeln.

## Koppeln des Schaltwerks und der Dual-Control-Hebel ohne Zuhilfenahme von E-TUBE PROJECT Cyclist

Wenn Sie die Komponenten verwenden, die bereits angeschlossen sind, erübrigen sich die Verfahren der Schritte [1](#), [2](#) und [4](#).

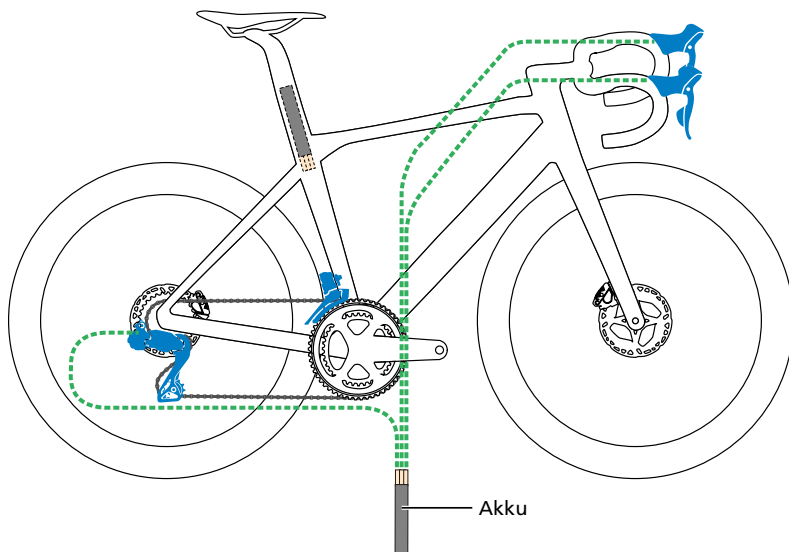
1. Legen Sie einen geladenen Akku und drei Stromkabel bereit.

### TECHNIK-TIPPS

- Die kabelgebundene Kopplung kann mit einem Ersatzakku durchgeführt werden.

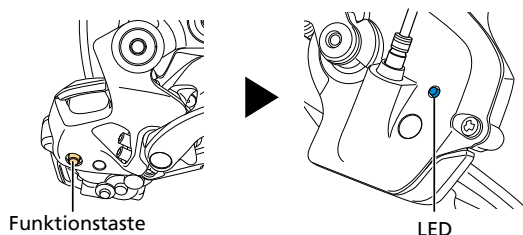
2. Verbinden Sie das Schaltwerk und die Dual-Control-Hebel mit dem bereitgelegten Akku.

Falls ein Stromkabel an das Schaltwerk angeschlossen ist, ziehen Sie es ab und schließen Sie stattdessen das bereitgelegte Stromkabel an.



3. Drücken Sie die Funktionstaste und halten Sie sie so lange gedrückt, bis die LED aufhört dauerhaft gelb zu leuchten und beginnt blau zu blinken. (5 - 8 Sekunden)

Die Systemkopplung wird durchgeführt. Bei einem erfolgreichen Abschluss der Systemkopplung blinkt die LED grün; schlägt die Kopplung fehl, blinkt sie rot.





## HINWEIS

- Sie können den Dual-Control-Hebel einer Seite nicht getrennt vom Dual-Control-Hebel der anderen Seite koppeln.
- Falls Sie ein E-BIKE nutzen, schalten Sie die Stromversorgung des Fahrrads ein, ehe Sie die Einstellungen konfigurieren.

4. Entfernen Sie den bereitgelegten Akku und die bereitgelegten Stromkabel.

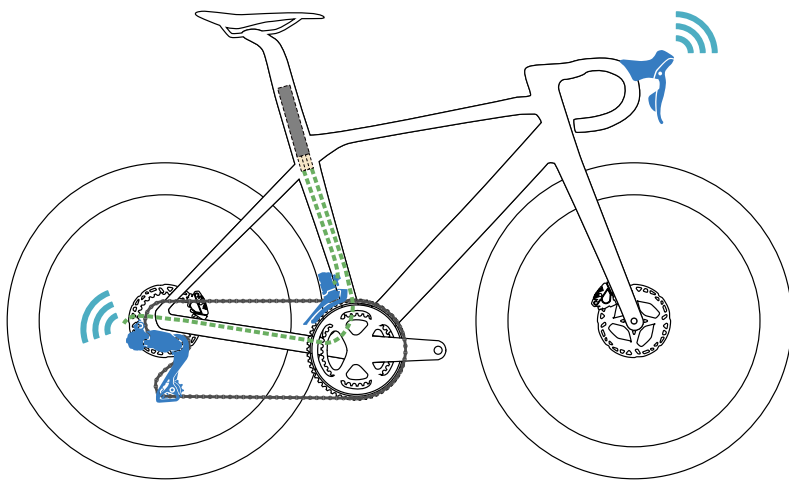
5. Prüfen Sie nach dem Verbinden der einzelnen Komponenten die Funktion der Komponenten.

Informationen zu den konkreten Prüfverfahren finden Sie unter „[Überprüfen der Verbindungen](#)“ in der „Allgemeinen Anleitung für die RENN RAD-Di2-Serie“.

## Koppeln des Schaltwerks und der Dual-Control-Hebel mithilfe von E-TUBE PROJECT Cyclist

E-TUBE PROJECT Cyclist kann dazu verwendet werden, eine drahtlose Systemkopplung des Schaltwerks und der Dual-Control-Hebel durchzuführen.

Details entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung für [E-TUBE PROJECT Cyclist](#).



# Ladeverfahren

Informationen zum Ladeverfahren finden Sie unter „ [Ladeverfahren](#) “ in der Gebrauchsanweisung für das Schaltwerk (Di2).

# Schaltwerk-Schutz-Reset

Die RD-Schutzfunktion wird zum Schutz des Systems bei einem Sturz des Fahrrads und einem starken Aufprall aktiviert. Sie unterbricht die Verbindung zwischen Motor und Gelenk kurzzeitig, sodass das Schaltwerk nicht mehr funktioniert.

Mithilfe der folgenden Arbeitsschritte stellen Sie die Schaltwerksfunktion nach einer Aktivierung der RD-Schutzfunktion wieder her:

1. **Drehen Sie den Kurbelarm und betätigen Sie gleichzeitig den Schalthebel, um zum größten Ritzel zu schalten.**
2. **Drehen Sie den Kurbelarm und betätigen Sie gleichzeitig den Schalthebel, um zum kleinsten Ritzel zu schalten.**

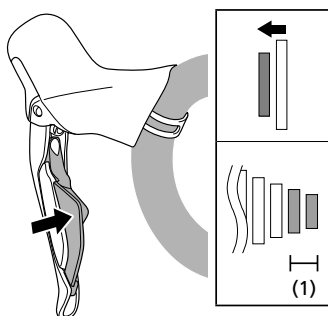
# Steuerung der Gangstellung

## Informationen zur Steuerung der Gangstellung

Dieses Schaltsystem ist dafür programmiert, bestimmte Gangstellungen, die auf Kettenblatt-Ritzel-Kombinationen basieren, zu vermeiden, um eine angemessene Schalt-Performance zu gewährleisten. Aus diesem Grund können sich die ausgeführten Schaltvorgänge von der grundlegenden Arbeitsweise des Schalthebels unterscheiden.

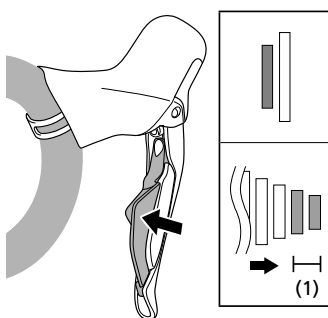
### Beim Schalten des Umwerfers

Wenn sich die Kette in der in der Abbildung mit (1) gekennzeichneten Stellung befindet, folgt auf eine Betätigung des Schalthebels für das Schalten vorn kein Schaltvorgang am Umwerfer. Stattdessen schaltet das Schaltwerk um zwei Gänge in Richtung des größten Ritzels.



### Beim Schalten des Schaltwerks

Wenn sich die Kette auf dem kleinsten Kettenblatt befindet, schaltet das Schaltwerk nicht in den Bereich, der in der Abbildung mit (1) gekennzeichnet ist.



### HINWEIS

- Die Einstellungen für die Steuerung der Gangstellung unterscheiden sich je nach der verwendeten Komponentenkombination.
- Je nach der verwendeten Schaltwerk-Kassettenzahnkranz-Kombination kann die Einstellung für die Steuerung der Gangstellung eventuell ausgeschaltet werden. Wenn Sie die Einstellungen ändern, wählen Sie im Menü für die individuellen Anpassungen von E-TUBE PROJECT unbedingt die richtige Komponentenkombination aus. (Wenn das Schaltwerk RD-R9250 zusammen mit der Abstufung 52-36Z oder 50-34Z verwendet wird, kann die Einstellung für die Steuerung der Gangstellung nicht ausgeschaltet werden.)

- Wenn Sie nicht die richtige Komponentenkombination auswählen, kann eine ordnungsgemäße Performance des Schaltsystems nicht garantiert werden. Informationen zu den Einstellungen für die Steuerung der Gangstellung finden Sie in der [Gebrauchsanweisung für E-TUBE PROJECT](#).

# Montage / Demontage

## Montage des Schaltwerks

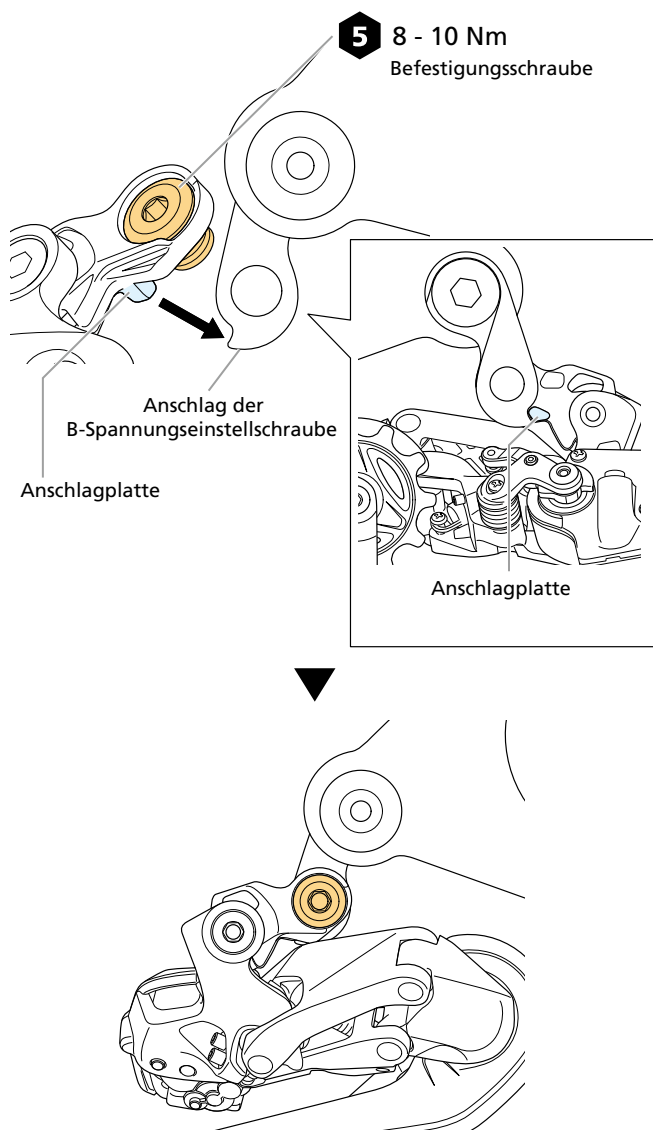
### TECHNIK-TIPPS

- Das Schaltwerk wird nicht ordnungsgemäß schalten, wenn das Schaltaupe nicht gerade ist. Prüfen Sie mithilfe des Werkzeugs TL-RD11, ob das Schaltaupe gerade ist oder nicht.

### Standardtyp

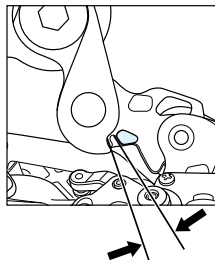
#### 1. Befestigen Sie das Schaltwerk.

Achten Sie darauf, die Befestigungsschraube nicht schräg ins Schaltaupe einzusetzen. Montieren Sie das Schaltwerk außerdem unbedingt so, dass die Anschlagplatte den Anschlag der B-Spannungseinstellschraube berührt und kein Spalt zwischen ihnen besteht.



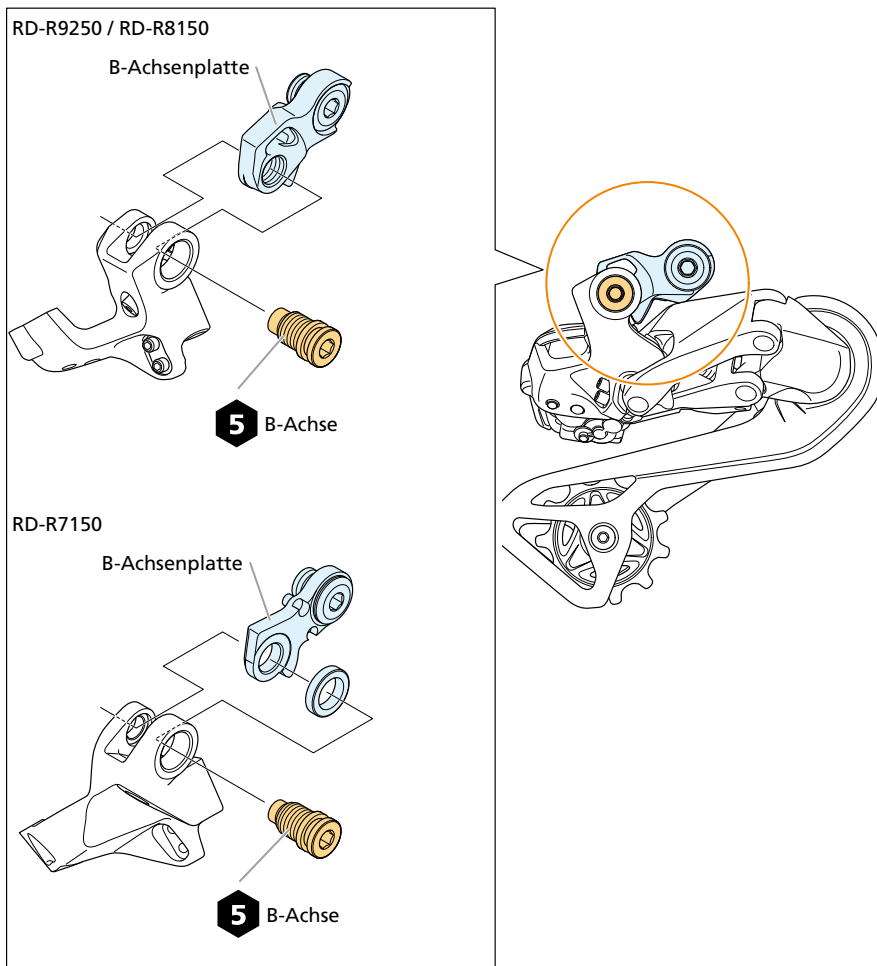
## HINWEIS

- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen, dass kein Spalt zwischen dem Anschlag der B-Spannungseinstellschraube und der Anschlagplatte vorhanden ist. Wenn zwischen diesen beiden Teilen ein Spalt vorhanden ist, können Probleme mit der Schalt-Performance auftreten.



## Ausführung für Direktmontage

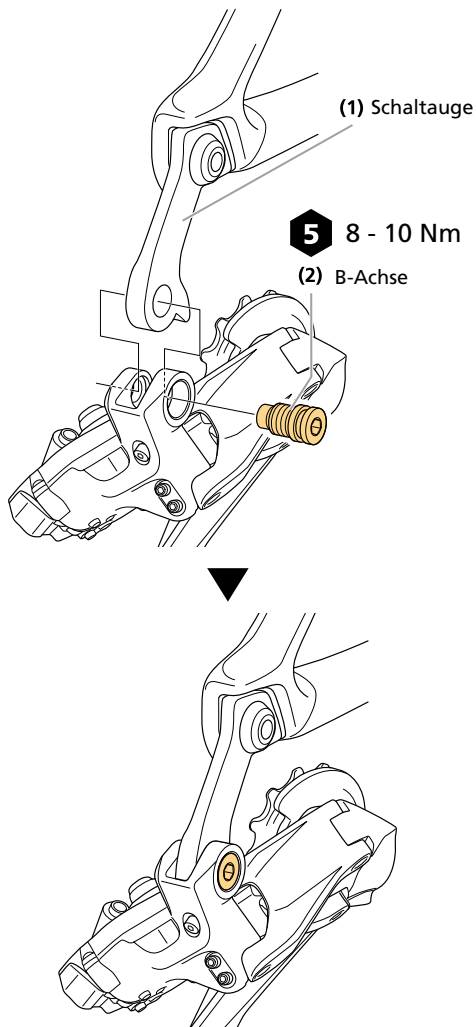
### 1. Nehmen Sie die B-Achsenplatte ab.



### 2. Befestigen Sie das Schaltwerk.

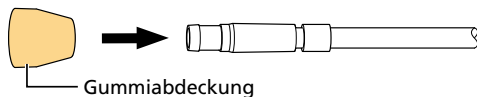
- (1) Setzen Sie das Schaltauage in das Montageteil für die Direktmontage des Schaltwerks ein.

- (2) Montieren Sie das Schaltwerk mit der B-Achse.



## Anschließen des Stromkabels

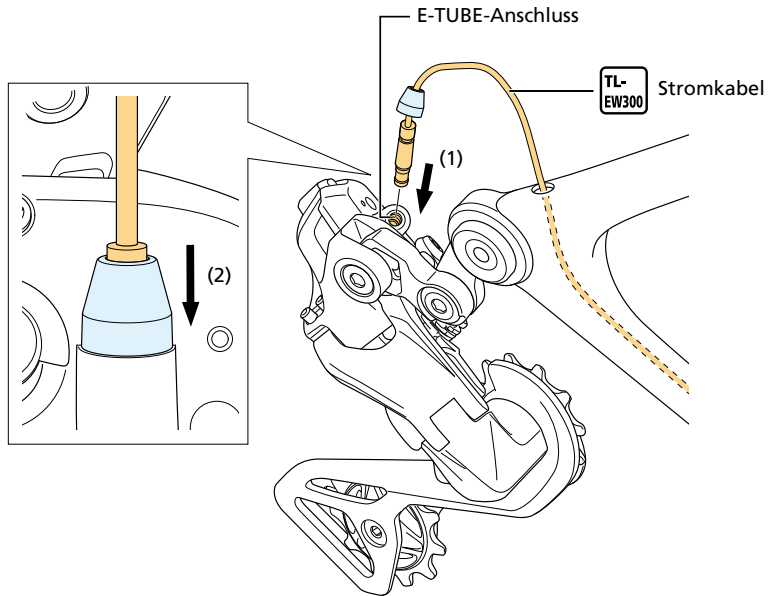
1. Setzen Sie die Gummiabdeckung auf das Stromkabel.



2. Schließen Sie das Stromkabel an.

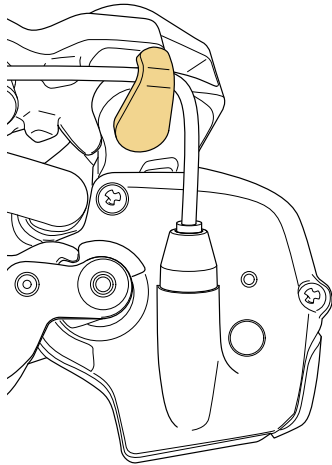
- (1) Drücken Sie das Stromkabel unbedingt mit dem TL-EW300 fest hinein, bis Sie ein Klicken spüren. Anweisungen zur Verwendung des TL-EW300 finden Sie in der Händlerbetriebsanleitung namens [„Allgemeine Anleitung für die RENN RAD-Di2-Serie“](#).
- (2) Verschieben Sie die Gummiabdeckung so, dass sie fest am Schaltwerk anliegt.





## TECHNIK-TIPPS

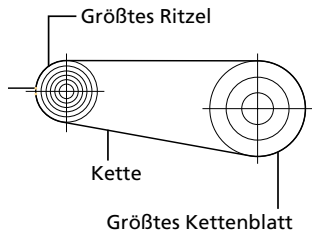
- Führen Sie das Stromkabel bei Verwendung der Kabelführung wie in der Abbildung gezeigt durch diese durch.



# Einstellung

## Überprüfen der Kettenlänge

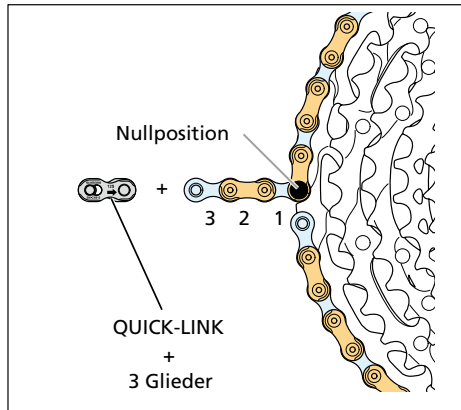
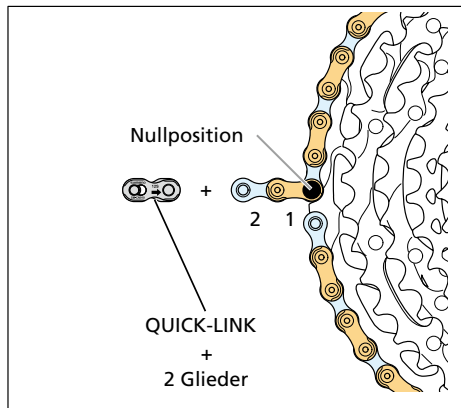
1. Setzen Sie die Kette auf das größte Ritzel und das größte Kettenblatt.



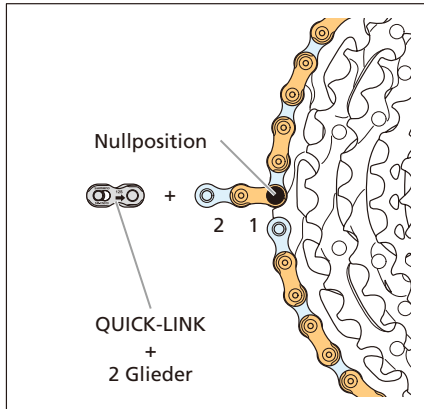
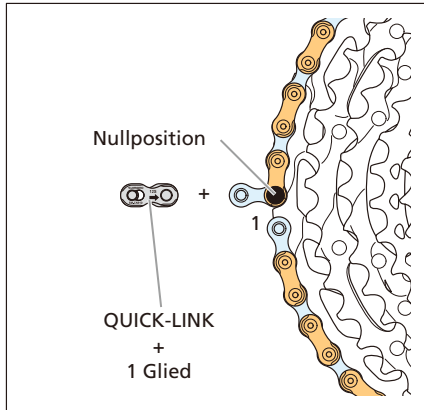
2. Überprüfen Sie die Kettenlänge.

Fügen Sie zur Erzielung der richtigen Kettenlänge wie in der Abbildung gezeigt 1 - 3 Kettenglieder hinzu. Die zusätzliche Kettenlänge variiert je nach verwendetem Schaltaugetyp.

### Herkömmliches Schaltauget



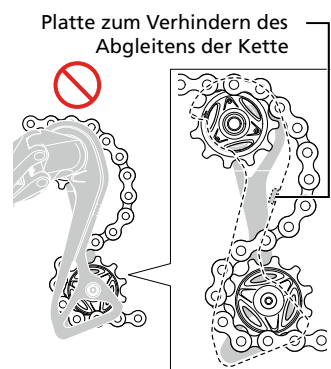
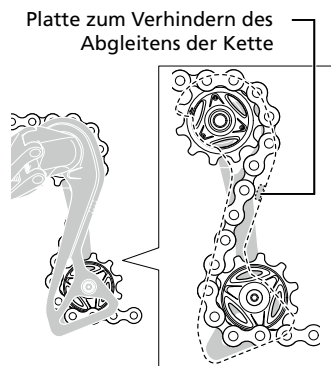
### Schaltauget nach UDH-Standard



- \* Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines Schaltauges nach UDH-Standard, dass die Kette in keinem Gang mehr Durchhang hat. Wenn die Kette nicht straff genug ist, stellen Sie die EndEinstellschraube so ein, dass die Kette gestrafft wird.
- \* Falls bei Verwendung eines Schaltauges nach UDH-Standard der Spalt zwischen dem Schaltwerk und der Kettenstrebe zu klein ist, verwenden Sie zum Einstellen des Spalts die B-Schraube.

**HINWEIS**

- Der Schaltwerkkäfig ist mit einem Stift bzw. einer Platte ausgestattet, der bzw. die ein Abgleiten der Kette verhindert. Wenn Sie die Kette durch den Schaltwerkkäfig führen, führen Sie sie wie in der Abbildung gezeigt so, dass sie sich in Bezug auf die Platte zum Verhindern des Abgleitens der Kette auf der Schaltwerkseite befindet. Wird die Kette nicht durch die korrekte Position geführt, kann die Kette oder das Schaltwerk beschädigt werden.



# Montage der Kette

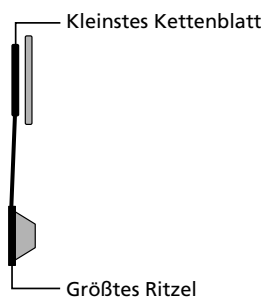
Anweisungen zum Montieren / Entfernen der Kette finden Sie in der [Händlerbetriebsanleitung für die Kette](#).

# Einstellung des Schaltwerks

## Einstellung der Endeinstellschraube



### 1. Stellen Sie die Kette auf das kleinste Kettenblatt und das größte Ritzel.



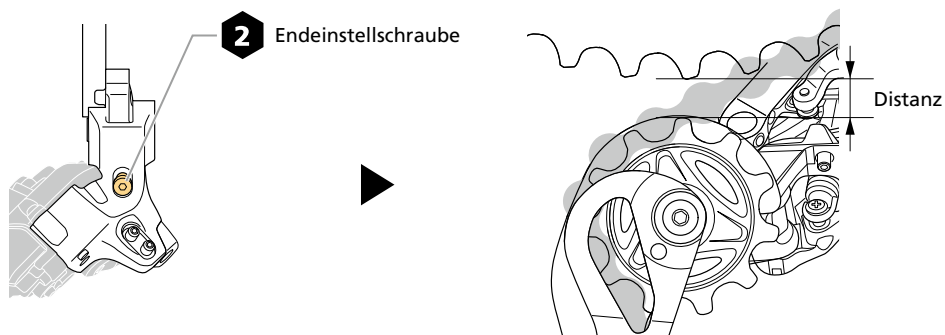
### HINWEIS

- Wenn sich das Ritzel und der Schaltkäfig beim Schalten berühren, ziehen Sie die Endeinstellschraube so an, dass sie sich nicht mehr berühren.

### 2. Stellen Sie die Endeinstellschraube ein.

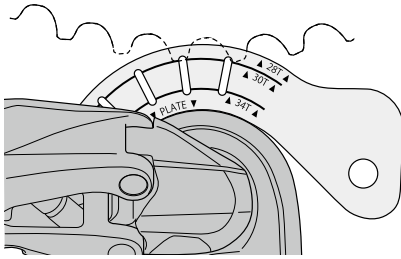
Stellen Sie den Abstand zwischen der Spitze der Leitrolle und der Spitze des höchsten Zahns am größten Ritzel wie in der Tabelle aufgeführt ein.

Modellbezeichnung	Kassettenzahnkranz	Abstand zwischen dem größten Ritzel und der Leitrolle
RD-R9250 / RD-R8150	11-30Z	14 mm
RD-R9250 / RD-R8150	11-34Z	6 mm
RD-R7150	11-34Z	10 mm
RD-R7150	11-36Z	6 mm



### TECHNIK-TIPPS

- Die Endeinstellschraube kann auch mit dem mitgelieferten Leitrollen-Einstellwerkzeug eingestellt werden. Setzen Sie das Leitrollen-Einstellwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt auf die Platte und richten Sie mithilfe der Endeinstellschraube die Spitze des größten Ritzels auf die zutreffende Linie auf dem Leitrollen-Einstellwerkzeug aus.



- Die Leitrollen-Einstellwerkzeuge für die Schaltwerke RD-R9250 und RD-R8150 unterscheiden sich von jenem für das RD-R7150. Verwenden Sie unbedingt das richtige Leitrollen-Einstellwerkzeug für Ihr Schaltwerk.

### 3. Drehen Sie den Kurbelarm und schalten Sie durch alle Gänge, um sich zu vergewissern, dass das Schalten reibungslos erfolgt.

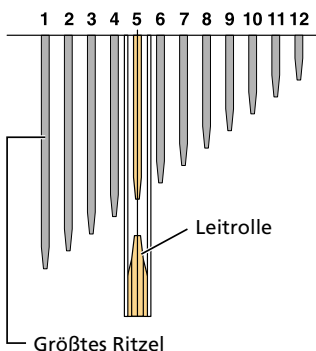
#### **HINWEIS**

- Führen Sie dieses Einstellverfahren erneut durch, wenn einen Kassettenzahnkranz mit einer anderen Zähneanzahl verwendet wird.
- Vergewissern Sie sich bei Verwendung eines Schaltauges nach UDH-Standard, dass die Kette in keinem Gang mehr Durchhang hat. Wenn die Kette nicht straff genug ist, stellen Sie die Endeinstellschraube so ein, dass die Kette gestrafft wird.
- Falls bei Verwendung eines Schaltauges nach UDH-Standard der Spalt zwischen dem Schaltwerk und der Kettenstrebe zu klein ist, verwenden Sie zum Einstellen des Spalts die B-Schraube.

## Einstellung der Gangschaltung



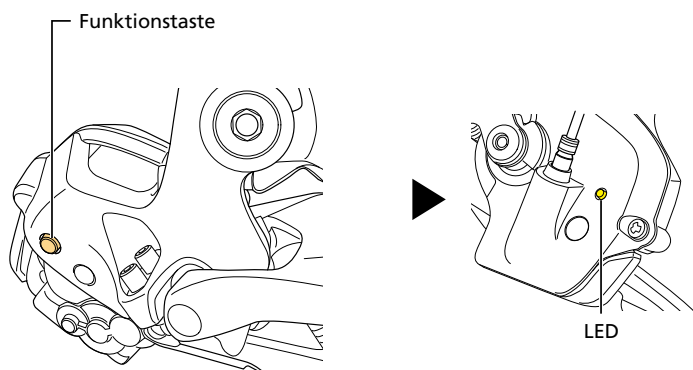
### 1. Schalten Sie das Schaltwerk vom größten Ritzel aus auf das fünfte Ritzel.



### 2. Schalten Sie das Schaltsystem in den Einstellungsmodus.

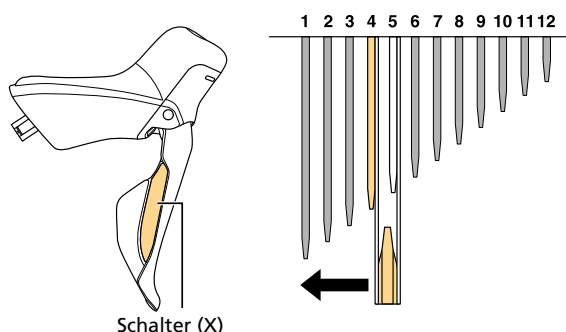
Drücken Sie die Funktionstaste und halten Sie sie 2 - 5 Sekunden lang gedrückt, bis die LED von dauerhaft blau zu dauerhaft gelb wechselt. Die LED leuchtet dauerhaft gelb, wenn das System in den

Einstellungsmodus wechselt.



**3. Drücken Sie den Schalter (X), während Sie den Kurbelarm drehen, und bewegen Sie die Leitrolle in Richtung des größten Ritzels.**

Bewegen Sie sie bis zu jener Position, in der die Kette mit dem vierten Ritzel in Kontakt kommt und ein leichtes Geräusch zu hören ist.

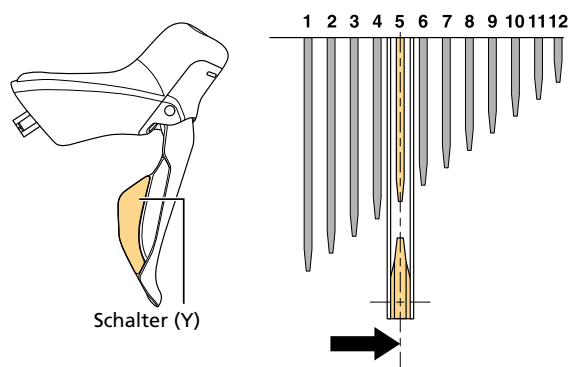


## TECHNIK-TIPPS

- Das Schaltwerk kann von der Ausgangsposition aus um 18 Stufen nach innen und um 18 Stufen nach außen verstellt werden; es hat also insgesamt 37 Positionen.
- Im Einstellmodus wird die Leitrolle zuerst etwas überlaufen und sich danach auf übertriebene Weise zurückbewegen, damit Sie die Einstellrichtung prüfen können. Wenn Sie die Position der Leitrolle und des Ritzels prüfen, führen Sie die Prüfung erst durch, wenn sich das Schaltwerk nicht mehr bewegt.

**4. Drücken Sie den Schalter (Y) fünfmal und bewegen Sie die Leitrolle um fünf Stufen in Richtung des kleinsten Ritzels.**

Diese Position dient als Einstellungsziel.

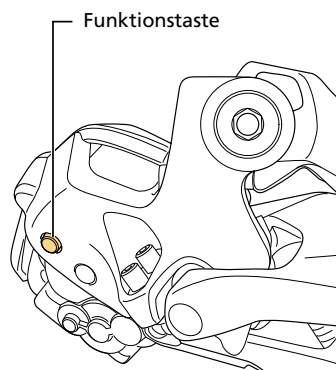




## 5. Schalten Sie das Schaltsystem wieder in den Normalmodus.

Drücken Sie die Funktionstaste und halten Sie sie gedrückt. (0,5 Sekunden oder länger)

Nachdem Sie die Funktionstaste gedrückt gehalten haben, wird die LED dauerhaft blau leuchten oder blau blinken, um den derzeit ausgewählten Schaltmodus anzuzeigen, und dann erlöschen.



## 6. Schalten Sie in jeden Gang und vergewissern Sie sich, dass in keiner Ritzelposition Geräusche auftreten.

Falls eine Feineinstellung erforderlich ist, wechseln Sie wieder zum Einstellungsmodus und stellen Sie das Schaltwerk erneut ein.

Falls es selbst nach dem Durchführen der Einstellung nicht möglich ist, in bestimmte Gänge zu schalten, lesen Sie bitte den Abschnitt „ [Fehlersuche](#) “.

## Einstellen des inneren / äußeren Anschlags

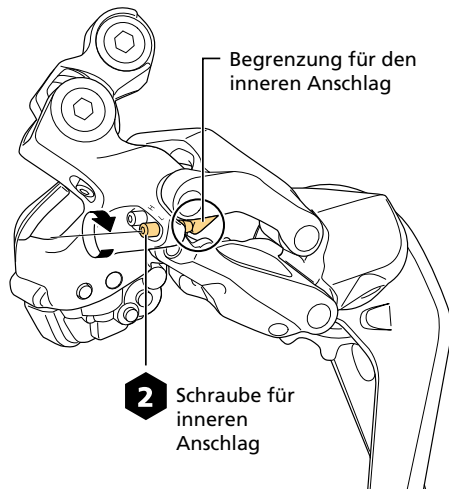


### HINWEIS

- Folgende Probleme können auftreten, wenn der innere / äußere Anschlag nicht korrekt eingestellt ist:
  - Es kann nicht auf das kleinste oder größte Ritzel geschaltet werden. Selbst wenn sich die Gänge schalten lassen, wird eventuell nach etwa 5 Sekunden wieder um einen Gang zurückgeschaltet.
  - Es sind ständig Schaltgeräusche zu hören.
  - Der Akkuladestand verringert sich rapide, da der Motor unter übermäßiger Last steht.
  - Der Motor kann aufgrund von Überbelastung (irreparabel) beschädigt werden.
  - Die Kette wird vom Ritzel abgleiten und das Schaltwerk, das Laufrad, den Rahmen etc. beschädigen.

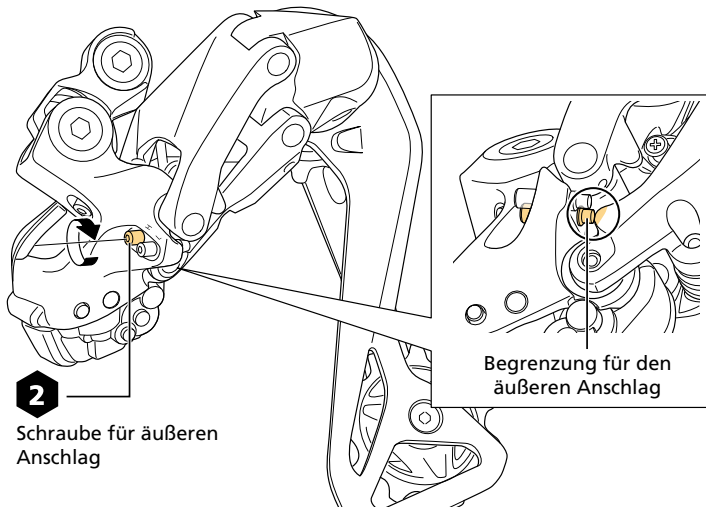
### 1. Stellen Sie den inneren Anschlag ein.

- (1) Schalten Sie das Schaltwerk auf das größte Ritzel.
- (2) Ziehen Sie die Schraube für den inneren Anschlag an, bis sie die Begrenzung für den inneren Anschlag gerade so berührt.



## 2. Stellen Sie den äußeren Anschlag ein.

- (1) Schalten Sie das Schaltwerk auf das kleinste Ritzel.
- (2) Ziehen Sie die Schraube für den äußeren Anschlag an, bis sie die Begrenzung für den äußeren Anschlag gerade so berührt.
- (3) Drehen Sie die Schraube für den äußeren Anschlag von Position (2) aus um eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn, um ein gewisses Überlaufen zu ermöglichen.



### TECHNIK-TIPPS

- Während des Schaltens kann es geschehen, dass sich das Schaltwerk vorübergehend zu einer anderen als der Zielposition bewegt. Dies dient zur Sicherstellung eines präzisen Schaltvorgangs; nach Abschluss der Bewegung wird das Schaltwerk an der Zielposition stehen bleiben.

# Verbindung und Kommunikation mit Geräten

## E-TUBE PROJECT

Die Verbindung des Fahrrads mit einem elektronischen Gerät ermöglicht Ihnen unter anderem das Aktualisieren der Einstellungen und Firmware.

E-TUBE PROJECT wird benötigt, um die Einstellungen zu ändern und die Firmware zu aktualisieren.

Laden Sie E-TUBE PROJECT von unserer Support-Website ( <https://bike.shimano.com/e-tube/project.html> ) herunter.

Informationen zur Installation von E-TUBE PROJECT sind auf der Support-Website zu finden.

### **HINWEIS**

- Wenn Ihre E-TUBE PROJECT-Version und die Firmware-Version der einzelnen Komponenten nicht auf dem aktuellen Stand sind, können beim Betrieb des Fahrrads Probleme auftreten. Überprüfen Sie die Versionen und bringen Sie sie auf den neuesten Stand.

### **TECHNIK-TIPPS**

- Das SM-PCE02 kann dazu verwendet werden, das gesamte Fahrrad mit einem PC zu verbinden.
- E-TUBE PROJECT Cyclist kann verwendet werden, wenn eine Bluetooth<sup>®</sup> LE-Verbindung mit einem Smartphone hergestellt wird.
- Änderungen der Firmware ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

# In E-TUBE PROJECT konfigurierbare Punkte

Einstellungen der Anzeige	Zeiteinstellung anzeigen	Stellt die Zeitdauer ein, nach der das Display ausgeschaltet wird, wenn der Anzeigebildschirm nicht berührt wird.
Einstellung der Schalterfunktion		Ändern Sie die Einstellungen für die Schalthebelfunktion.
Schaltmoduseinstellung		Ändern Sie die Einstellungen des Schaltmodus (SYNCHRONIZED SHIFT).
Einstellung des Multi-Shift-Schaltmodus	Multi-Shift-Modus EIN / AUS	Wählen Sie, ob Sie die Multi-Shift-Funktion verwenden möchten oder nicht.
	Intervall des Gangwechsels	Stellt das Gangwechsel-Intervall für die Multi-Shift-Funktion ein.
	Begrenzung der Gängezahl	Legt fest, um wie viele Gänge maximal weitergeschaltet wird, wenn der Schalthebel gedrückt gehalten wird.
Systemkopplungseinstellungen		Dient zum Durchführen der Systemkopplung (mithilfe von E-TUBE PROJECT) durch Lesen eines 2D-Codes oder Eingabe einer Seriennummer.

# Drahtlose Funktion

Ein D-FLY-kompatibler Fahrradcomputer wird benötigt, um zwischen dem Schaltwerk und dem Fahrradcomputer eine Kommunikation aufbauen zu können. Die Arten von Informationen, die auf dem Fahrradcomputer angezeigt werden, unterscheiden sich je nach Computermodell. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung des Fahrradcomputers.

## Funktion

Das Schaltwerk sendet die folgenden drei Arten von Informationen über eine Bluetooth<sup>®</sup> LE- oder eine ANT<sup>®</sup>-Verbindung an Fahrradcomputer oder Empfänger:

- Informationen zur Gangstellung (vorn und hinten)
- Informationen zum Ladestand des Di2-Akkus
- Informationen zum Akkuladestand des Dual-Control-Hebels
- Information zum Einstellmodus

Die Informationen, die auf der Empfängerseite angezeigt werden, unterscheiden sich je nach Fahrradcomputer-Modell.

# Schaltmodus einstellen (SYNCHRONIZED SHIFT)

Der Schaltmodus kann in E-TUBE PROJECT so eingestellt werden, dass durch eine Synchronisierung der Schaltvorgänge am Umwerfer und am Schaltwerk vorne und hinten stets die ideale Gangstellung beibehalten wird.

- Es können bis zu zwei Schaltmodi in E-TUBE PROJECT eingestellt werden. Informationen zum Einstellverfahren finden Sie in [der Gebrauchsanweisung für E-TUBE PROJECT](#).
- Der Schaltmodus kann gewechselt werden, indem die Funktionstaste am Schaltwerk zweimal kurz hintereinander gedrückt wird. Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „[Wechseln der Betriebsmodi](#)“.

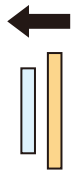
## SEMI-SYNCHRONIZED SHIFT

Das Schaltwerk schaltet automatisch synchron mit Schaltvorgängen am Umwerfer. Das Schaltwerk kann so eingestellt werden, dass bei jedem Schaltvorgang automatisch um 0 bis 4 Gänge weitergeschaltet wird. Bei der Standardeinstellung wird um 2 Gangstellungen weitergeschaltet. Die Optionen in Bezug auf die Anzahl der automatischen Schaltvorgänge können je nach der verwendeten Kettenblatt-Kassettenzahnkranz-Kombination variieren.

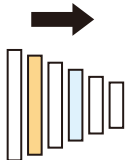
### Wenn Sie vom größten Kettenblatt auf das kleinste Kettenblatt schalten

Das Schaltwerk schaltet um 0 bis 4 Gänge nach außen. Bei der Standardeinstellung wird um 2 Gangstellungen weitergeschaltet.

Schaltfunktion vorne



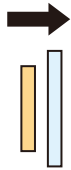
Synchronisationsschaltvorgang  
hinten



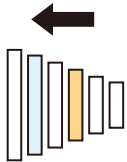
### Wenn Sie vom kleinsten Kettenblatt auf das größte Kettenblatt schalten

Das Schaltwerk schaltet um 0 bis 4 Gänge nach innen. Bei der Standardeinstellung wird um 2 Gangstellungen weitergeschaltet.

Schaltfunktion vorne



Synchronisationsschaltvorgang  
hinten



## Synchronized shift

Der Umwerfer schaltet automatisch synchron mit Schaltvorgängen am Schaltwerk. Standardmäßig ist die Gangstellung, bei der bei Synchronized Shift ein Wechsel erfolgt, wie in der Abbildung gezeigt konfiguriert.

Gangstellung (Kassettenzahnkranz)		Kleinstes Kettenblatt (innen)	Größtes Kettenblatt (außen)
Größtes Ritzel (innen)	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
Kleinstes Ritzel (außen)	12		

↓ : Hochschalten ↑ : Herunterschalten ■ : Kombination mit ungenutztem Ritzel

Die Abbildung stellt die unten angegebenen Vorgänge dar, die auf einen Schaltvorgang am Schaltwerk folgen.

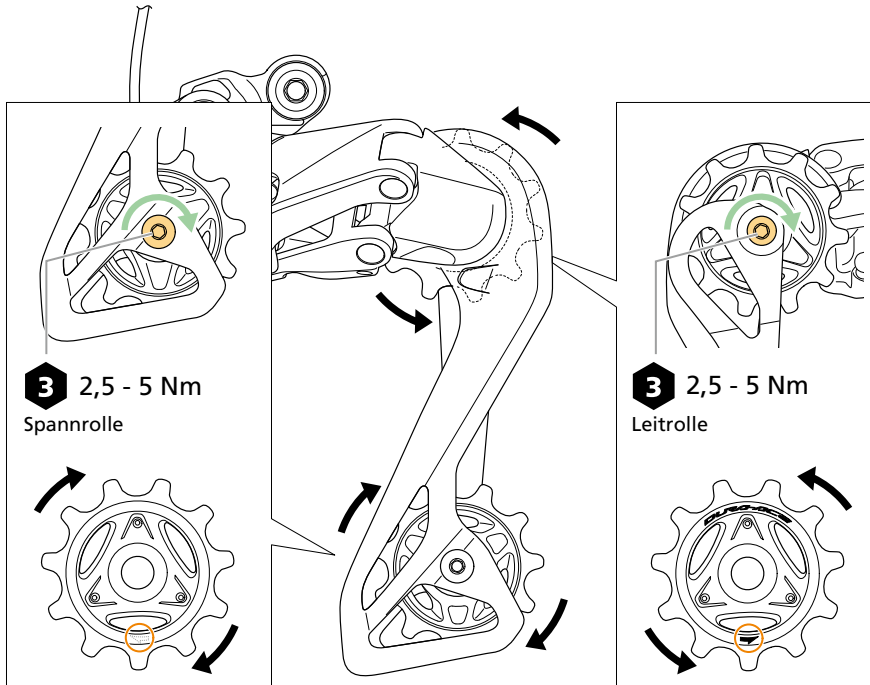
- Hochschalten: Wenn sich die Kette vorn auf dem kleinsten Kettenblatt befindet und hinten auf den 7. Gang hochgeschaltet wird, geschieht Folgendes:
  - Der Umwerfer wechselt automatisch auf das größte Kettenblatt.
  - Außerdem schaltet das Schaltwerk automatisch in den 5. Gang.
- Herunterschalten: Wenn sich die Kette vorn auf dem größten Kettenblatt befindet und hinten auf den 2. Gang heruntergeschaltet wird, geschieht Folgendes:
  - Der Umwerfer wechselt automatisch auf das kleinste Kettenblatt.
  - Außerdem schaltet das Schaltwerk automatisch in den 4. Gang.

# Wartung

## Austauschen der Rollen

### 1. Tauschen Sie die Leitrolle / Spannrolle aus.

Prüfen Sie beim Montieren der Rollen die Richtung der Pfeile auf denselben (die Rotationsrichtung der Rollen, wenn die Kurbel vorwärtsgedreht wird).





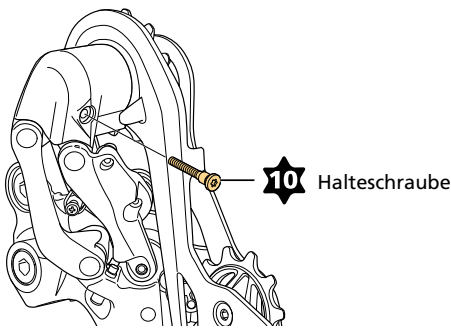
# Entfernen der Platte und Austauschen der Zugfeder der Platte

## RD-R9250

### Demontage

Entfernen Sie vor dem Austauschen der Platte oder der Zugfeder der Platte das Hinterrad und die Kette und schalten Sie das Schaltwerk zur inneren Position (auf das größte Ritzel).

#### 1. Entfernen Sie die Halteschraube.

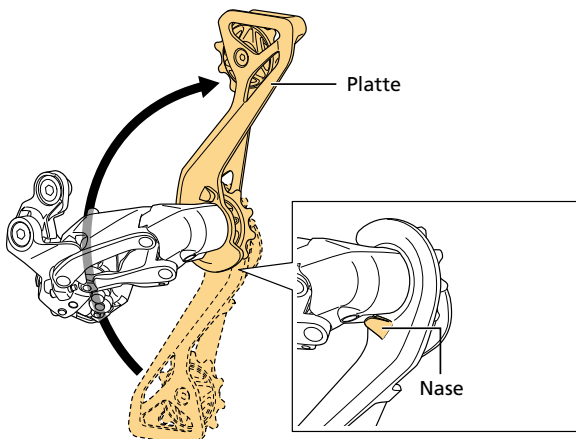


### HINWEIS

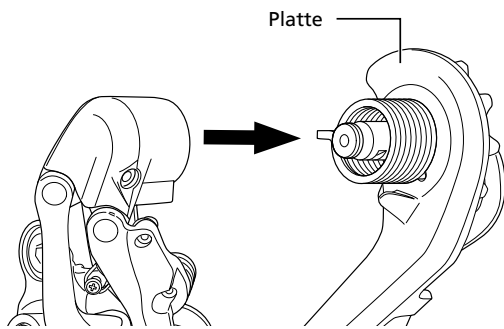
- Halten Sie die Platte und das Schaltwerk bei dieser Arbeit gut fest, da die Platte unter Federspannung steht.

#### 2. Entspannen Sie die Zugfeder der Platte.

Drehen Sie die Platte und ziehen Sie sie dabei leicht vom Schaltwerk weg, sodass es einen ausreichend großen Spalt für die Nase an der Platte gibt. Ziehen Sie die Platte nur so weit heraus, wie es nötig ist, um die Nase ungehindert am Schaltwerk vorbeiführen zu können. Anderenfalls kann die Feder herauspringen.

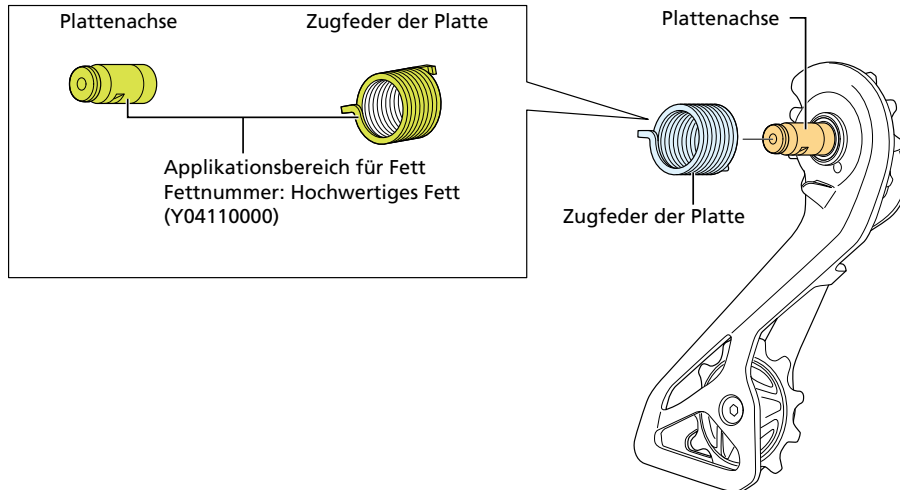


#### 3. Nehmen Sie die Platte ab.



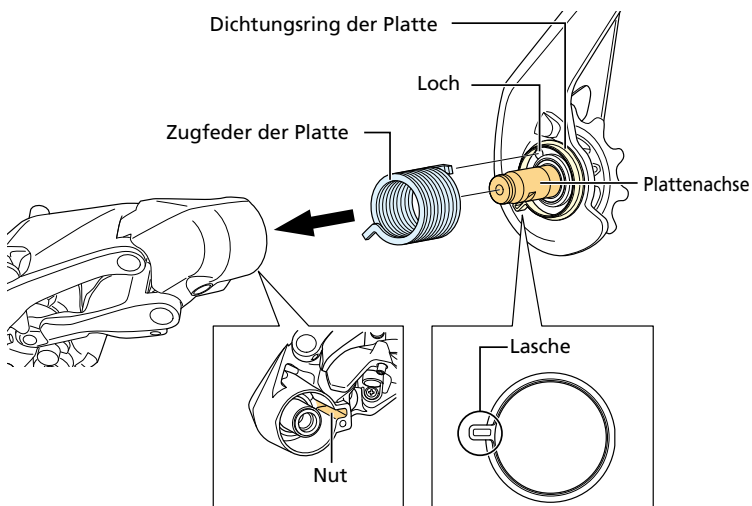
## Montage

1. Tragen Sie das vorgesehene Fett auf die Plattenachse und die Zugfeder der Platte auf.



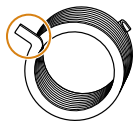
2. Setzen Sie das Ende der Zugfeder der Platte in die Bohrung in der Platte ein, und führen Sie die Plattenachse in das Schaltwerk ein.

Stellen Sie beim Einführen sicher, dass die Lasche der Zugfeder der Platte und des Dichtungsringes der Platte in die Nut auf der Hauptkörperseite eingesetzt wird.



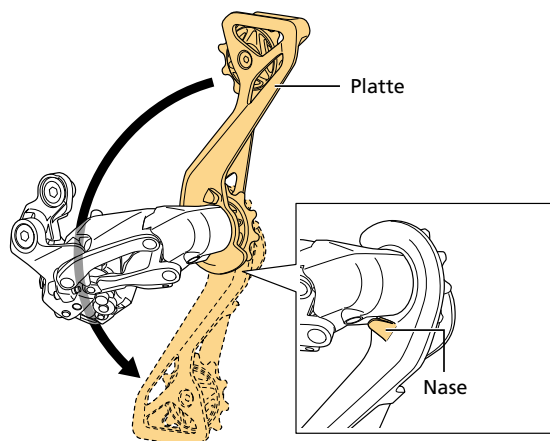
**TECHNIK-TIPPS**

- Die Enden, die bei einer Betrachtung der Zugfedern der Platte von oben seitlich hervorragen, müssen zur Schaltwerkseite zeigen.



### 3. Drehen Sie die Platte, um die Zugfeder der Platte zu spannen.

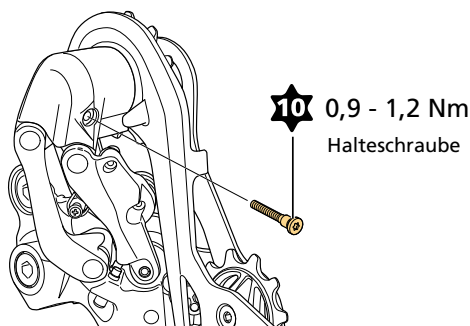
Drehen Sie die Platte und ziehen Sie sie dabei leicht vom Schaltwerk weg, sodass es einen ausreichend großen Spalt für die Nase an der Platte gibt; drücken Sie die Platte dann hinein, damit die Nase wieder greift. Ziehen Sie die Platte nur so weit heraus, wie es nötig ist, um die Nase ungehindert am Schaltwerk vorbeiführen zu können. Anderenfalls kann die Feder herausspringen.



## HINWEIS

- Halten Sie die Platte und das Schaltwerk bei dieser Arbeit gut fest, da die Platte dabei unter Federspannung gesetzt wird.

### 4. Montieren Sie die Platte mit der Halteschraube.



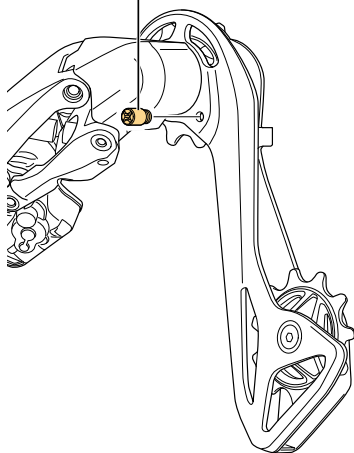
## RD-R8150 / RD-R7150

### Demontage

Entfernen Sie vor dem Austauschen der Platte oder der Zugfeder der Platte das Hinterrad und die Kette und schalten Sie das Schaltwerk zur inneren Position (auf das größte Ritzel).

#### 1. Entfernen Sie den Plattenanschlagstift.

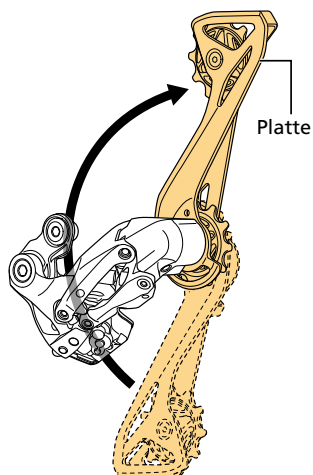
**2** Plattenanschlagstift



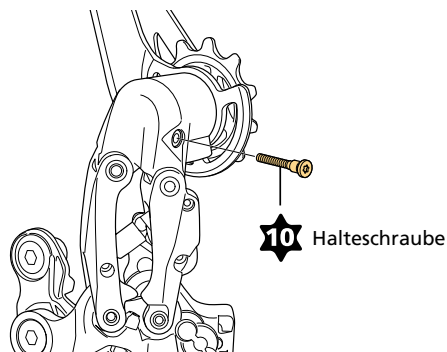
## HINWEIS

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

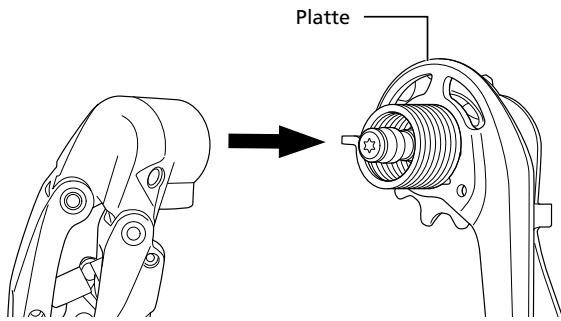
### 2. Entspannen Sie die Zugfeder der Platte.



### 3. Entfernen Sie die Halteschraube.

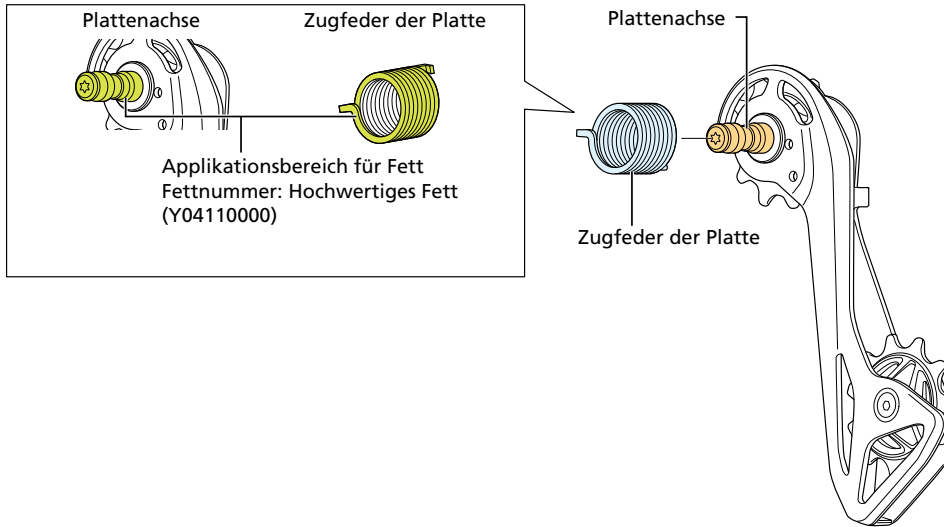


### 4. Nehmen Sie die Platte ab.



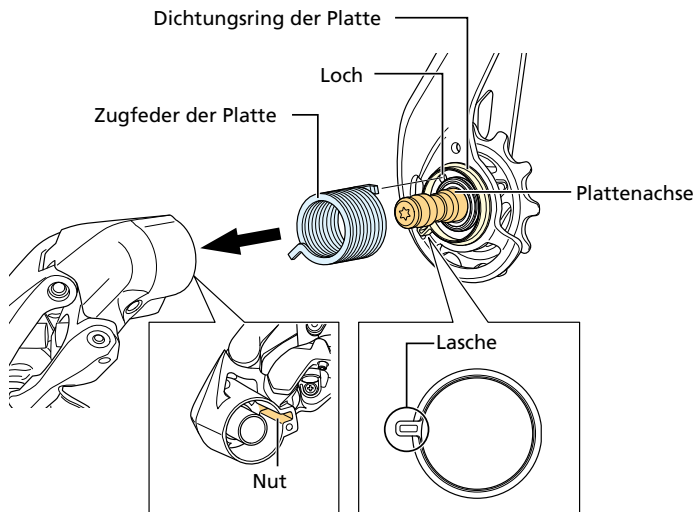
## Montage

1. Tragen Sie das vorgesehene Fett auf die Plattenachse und die Zugfeder der Platte auf.



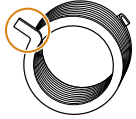
2. Setzen Sie das Ende der Zugfeder der Platte in die Bohrung in der Platte ein, und führen Sie die Plattenachse in das Schaltwerk ein.

Stellen Sie beim Einführen sicher, dass die Lasche der Zugfeder der Platte und des Dichtungsringes der Platte in die Nut auf der Hauptkörperseite eingesetzt wird.

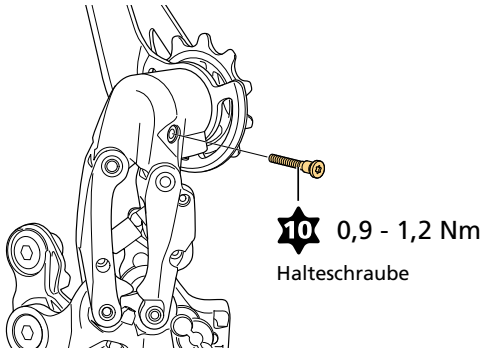


**TECHNIK-TIPPS**

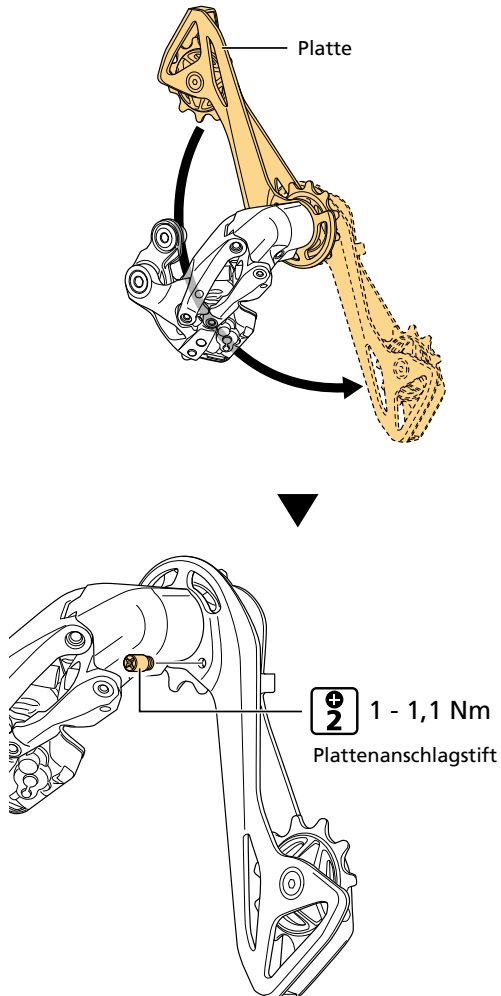
- Die Enden, die bei einer Betrachtung der Zugfedern der Platte von oben seitlich hervorragen, müssen zur Schaltwerkseite zeigen.



**3. Montieren Sie die Platte mit der Halteschraube.**



**4. Drehen Sie die Platte und montieren Sie den Plattenanschlagstift.**

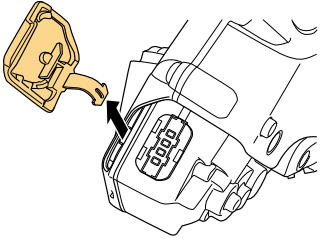


## **HINWEIS**

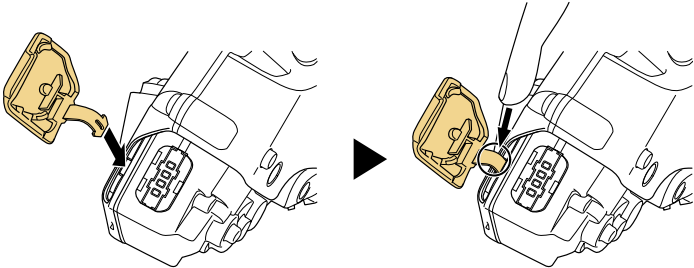
- Halten Sie die Platte und das Schaltwerk bei dieser Arbeit gut fest, da die Platte dabei unter Federspannung gesetzt wird.

# Austauschen der Ladeanschlussabdeckung

1. Entfernen Sie die Ladeanschlussabdeckung.



2. Ersetzen Sie sie durch eine neue Ladeanschlussabdeckung.  
Drücken Sie sie, wie in der Abbildung gezeigt, mit Ihren Fingern.





# Fehlersuche

## Wenn ein Problem auftritt

Lesen Sie bei einem Problem mit dem Schaltwerk die folgenden Informationen.

Wenn das Problem unten nicht aufgeführt ist oder mittels der angegebenen Verfahrensweise nicht gelöst werden kann, wenden Sie sich bitte an eine Vertretung.

Symptome	Ursachen / Möglichkeiten	Abhilfe
<b>Schaltvorgang wird nicht ausgeführt.</b>	Wurde die Kopplung korrekt durchgeführt?	Führen Sie die Systemkopplung mittels einer kabelgebundenen Verbindung oder mithilfe von E-TUBE PROJECT durch. ⇒ „ <a href="#">Koppeln des Schaltwerks und der Dual-Control-Hebel ohne Zuhilfenahme von E-TUBE PROJECT Cyclist</a> “ ⇒ „ <a href="#">Systemkopplung (mithilfe von E-TUBE PROJECT)</a> “
	Ist der Ladezustand des Akkus ausreichend?	Laden Sie den Akku und prüfen Sie erneut. ⇒ „ <a href="#">Ladeverfahren</a> “
	Wird der Akku gerade geladen?	Während der Akku geladen wird, kann nicht geschaltet werden. Ziehen Sie das Ladekabel ab und versuchen Sie es erneut.
	Sind bei einer drahtlosen Verwendung des Schalthebels seit dem letzten Schaltvorgang 30 Minuten oder mehr verstrichen?	Um den Gang zu wechseln, betätigen Sie den Schalthebel erneut.
	Wurde die RD-Schutzfunktion ausgelöst?	Drehen Sie den Kurbelarm und betätigen Sie gleichzeitig den Schalthebel so, dass vom größten Ritzel zum kleinsten Ritzel geschaltet wird. ⇒ „ <a href="#">Schaltwerk-Schutz-Reset</a> “
<b>Es wird nicht geschaltet.</b>	Die Schaltposition ist möglicherweise falsch ausgerichtet.	Führen Sie mit E-TUBE PROJECT Professional eine Störungsdiagnose durch. Lesen Sie hierfür den Abschnitt „ <a href="#">Störungsdiagnose</a> “ in der Gebrauchsanweisung für E-TUBE PROJECT Professional.
<b>Der Akku lädt nicht auf.</b>	Ist das Stromkabel ordnungsgemäß angeschlossen?	Schließen Sie das Stromkabel ordnungsgemäß an und laden Sie den Akku erneut. Wird der Akku trotzdem nicht geladen, prüfen Sie, ob das Stromkabel beschädigt ist.

Symptome	Ursachen / Möglichkeiten	Abhilfe
	Ist die Anschlussklemme des Stromkabels sauber?	Wischen Sie die Anschlüsse mit einem trockenen Tuch sauber und führen Sie den Ladevorgang dann erneut durch. Wird trotzdem nicht geladen, wenden Sie sich bitte an eine Vertretung.
	Ist das System mit E-TUBE PROJECT verbunden?	Trennen Sie die Verbindung zu E-TUBE PROJECT und schließen Sie das Ladekabel erneut an.
	Der Akku hat möglicherweise das Ende seiner Lebensdauer erreicht.	Ersetzen Sie ihn durch einen neuen Akku.
<b>Die LED leuchtet nicht auf, wenn das Ladekabel angeschlossen wird.</b>	Ist der Akku vollständig geladen?	Die LED-Lampe des Schaltwerks erlischt, wenn der Akku vollständig aufgeladen ist. Dies ist normal. Ziehen Sie den Netzstecker des Netzteils ab und schließen Sie ihn wieder an, und führen Sie den Ladevorgang dann erneut durch. Leuchtet die LED-Lampe des Schaltwerks trotzdem nicht auf, wenden Sie sich bitte an die Vertretung.
<b>Das Schaltwerk und der Akku werden beim Laden ungewöhnlich heiß.</b>	Die Temperatur des Akkus und des Schaltwerks überschreitet möglicherweise die Betriebstemperatur.	Wenn die Temperatur beim Laden des Akkus um ca. 12 °C über der Umgebungstemperatur liegt, befindet sie sich im Normalbereich. Wird der Akku ungewöhnlich heiß, brechen Sie den Ladevorgang ab und warten Sie, bis sich der Akku und das Schaltwerk abgekühlt haben. Führen Sie den Ladevorgang danach erneut durch. Besteht das Symptom weiterhin, wenden Sie sich bitte zur weiteren Unterstützung an die Vertretung.
	Wurden mehrere Akkus hintereinander aufgeladen?	Das Schaltwerk wird möglicherweise heiß, wenn mehrere Akkus hintereinander aufgeladen werden. Warten Sie zwischen zwei Ladevorgängen so lange, bis sich das Schaltwerk abgekühlt hat.
<b>Die LED blinkt beim Laden rot.</b>	Der Strom reicht möglicherweise für das Laden nicht aus.	Verwenden Sie ein Netzteil mit einer Stromstärke von mehr als 1,0 A. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie das Ladekabel ab und schließen Sie es direkt an das Netzteil an.

Fehlersuche  
Wenn ein Problem auftritt

Symptome	Ursachen / Möglichkeiten	Abhilfe
Die LED blinkt beim Koppeln rot.	Verwenden Sie ein kompatibles Produkt?	<p>Prüfen Sie, ob der Schalthebel drahtlose Kommunikation unterstützt. Wenn das Produkt kompatibel ist, prüfen Sie den Akkuladestand und führen Sie die Kopplung erneut durch. Schlägt das Koppeln nach wie vor fehl, wenden Sie sich bitte an eine Vertretung.</p> <p>⇒ „ <a href="#">Kompatibilität</a> „</p> <p>⇒ „ <a href="#">LED-Anzeige</a> „</p>
Die LED leuchtet dauerhaft rot.	Der Akkustand ist gegebenenfalls zu niedrig, um den Betrieb zu gewährleisten.	<p>Laden Sie den Akku und prüfen Sie erneut. Sollte das Problem nicht behoben sein, wenden Sie sich bitte an die Vertretung.</p> <p>⇒ „ <a href="#">Ladeverfahren</a> „</p>

