

⚠️ WARNUNG

“Das Wartungsintervall ist von den Fahrbedingungen abhängig. Die Kette regelmäßig mit einem geeigneten Reinigungsmittel reinigen. Keine alkalischen oder sauren Lösungsmittel wie Entrostungsmittel verwenden. Bei Verwendung solcher Lösungsmittel kann die Kette reißen und dabei können schwerwiegende Verletzungen verursacht werden.”

• Für eine optimale Gangschaltung hat die Kette eine Außen- und eine Innenseite, die entsprechend markiert sind, um die Kette in der richtigen Einbaurichtung installieren zu können. Die optimale Leistung wird nur erreicht, wenn die Kette richtig gerichtet installiert wird. Falls die Kette umgekehrt installiert wird, kann sie abspringen, was zu einem gefährlichen Sturz mit möglichen schweren Verletzungen führen kann.

• Der verstärkte Verbindungsstift kann nur für schmale Ketten verwendet werden.
 • Falls andere als die verstärkten Verbindungsstifte oder ein ungeeigneter verstärkter Stift, bzw. ein ungeeignetes Werkzeug verwendet wird, ist die Verbindung nicht genügend stark, so dass die Kette reißen und sich lösen kann.

• Falls die Kettenlänge wegen Verwendung anderer Zahnkränze eingestellt werden muss, darf die Kette nicht an einer Stelle getrennt werden, an der sich ein verstärkter Verbindungsstift befindet. Beim Trennen an einer Stelle mit einem verstärkter Stift wird die Kette beschädigt.

• Sind Sie vorsichtig, dass sich keine Umschläge von Ihren Kleidern in der Kette verfangen, weil dies zu einem Sturz führen kann.

• Kontrollieren Sie die Kettenspannung und ob sich die Kette in einwandfreiem Zustand befindet. Bei zu geringer Kettenspannung oder bei beschädigter Kette muss die Kette ausgetauscht werden. Falls dies nicht gemacht wird, kann die Kette reißen, was schwere Verletzungen verursachen kann.

• Die beiden Schrauben der linken Kurbel müssen stufenweise gleichmäßig festgezogen werden, eine Schraube darf nicht allein festgezogen werden. Kontrollieren Sie mit einem Drehmomentschlüssel, ob sich das Anzugsdrehmoment in einem Bereich von 12 - 14 N·m befindet. Kontrollieren Sie nach einer Fahrstrecke von ungefähr 100 km das Anzugsdrehmoment erneut mit einem Drehmomentschlüssel. Es ist wichtig, dass Sie danach das Anzugsdrehmoment in regelmäßigen Abständen kontrollieren. Bei ungenügendem Anzugsdrehmoment oder falls die Schrauben nicht abwechselnd in Stufen festgezogen wurden, kann sich die linke Kurbel lösen, was zu einem Sturz mit einem hohen Verletzungsrisiko führen kann.

• Kontrollieren Sie vor dem Losfahren, ob in den Kurbeln keine Risse vorhanden sind. Risse können zu einem Bruch der Kurbeln führen, so dass eine hohe Sturzgefahr vorhanden ist.

• Falls die Innenhülse nicht richtig installiert ist, kann die Achse rosten oder beschädigt werden, was zu einem gefährlichen Sturz mit möglichen schweren Verletzungen führen kann.

• Lesen Sie diese Einbauanleitung vor der Installation von Teilen sorgfältig durch. Lockere, verschlissene oder beschädigte Teile können zu einem Sturz mit großem Verletzungsrisiko führen. Es wird unbedingt empfohlen für den Austausch von Teilen ausschließlich Shimano-Originalteile zu verwenden.

• Lesen Sie diese Einbauanleitung vor der Installation von Teilen sorgfältig durch. Durch nicht richtig ausgeführte Einstellungen kann sich die Kette lösen, was zu einem Sturz mit hoher Verletzungsgefahr führen kann.

• Lesen Sie diese Einbauanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen an einem sicheren Ort auf.

⚠️ VORSICHT

• Wenn sich die Kette auf dem kleinsten oder dem mittleren Kettenblatt befindet besteht Verletzungsgefahr durch die Zahnspitzen des größten Kettenblatts.

Hinweis

• Überprüfen Sie außerdem diesen Punkt nochmals, falls das Pedalgefühl nicht normal ist.
 • Kontrollieren Sie vor dem Losfahren den Festsitz der Verbindung und ob kein Spiel vorhanden ist. Ziehen Sie die Kurbeln und die Pedale in periodischen Abständen fest.

• Bei der Pedalinstallation muss an den Gewinden etwas Fett aufgetragen werden, damit sich die Pedale nicht festfressen können. Ziehen Sie die Pedale mit einem Drehmomentschlüssel fest. Anzugsdrehmoment: 35 - 55 N·m. Der rechte Kurbelarm besitzt ein Rechtsgewinde, der linke Kurbelarm besitzt ein Linksgewinde.

• Falls von der Tretlagerachse oder vom linken Kurbelarmansatz ein Quietschen auftritt, muss der Ansatz mit Fett behandelt und danach mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment festgezogen werden.

• Verwenden Sie zum Reinigen der Kurbel und des Tretlagers ein neutrales Reinigungsmittel. Bei Verwendung von alkalischen oder sauren Reinigungsmitteln kann Verfärbung auftreten.

• Waschen Sie das Tretlager nicht mit einem Hochdruck-Wasserstrahl.
 • Beim Auftreten von Lagerspiel muss das Tretlager ersetzt werden.

• Falls kein einwandfreies Schalten möglich ist, müssen Sie den Kettenwechsler waschen und alle bewegten Teile schmieren.

• Falls die Glieder so locker sind, dass eine Einstellung nicht mehr möglich ist, muss der Kettenwechsler ausgetauscht werden.

• Die Kettenblätter sollten in periodischen Abständen mit einem neutralen Reinigungsmittel gewaschen und danach wieder neu eingefettet werden. Außerdem kann durch die Reinigung der Kette mit einem neutralen Reinigungsmittel die Lebensdauer der Kettenblätter und der Kette verlängert werden.

• Falls die Kette beim Fahren von den Kettenblättern abspringt, müssen die Kettenblätter und die Kette ausgetauscht werden.

• Wenn sich die Kette in der abgebildeten Position befindet, können Geräusche verursacht werden, wenn die Kette an den Kettenblättern oder am Umwerfer streift. Falls die Geräusche ein Problem darstellen, schalten Sie die Kette auf den nächst oder den übernächst größeren Zahnkranz, wenn sich die Kette in der in Abb. 1 gezeigten Position befindet. Schalten Sie die Kette auf den nächst oder den übernächst kleineren Zahnkranz, wenn sich die Kette in der in Abb. 2 gezeigten Position befindet.

• Für gefederte Rahmen hängt der Winkel der Rahmengabel davon ab, ob das Fahrrad gefahren wird oder nicht. Wenn das Fahrrad nicht gefahren wird und sich die Kette auf dem größten bzw. großen Kettenblatt und dem kleinsten Zahnkranz befindet, kann die Kette an der äußeren Kettenführungsplatte des Umwerfers streifen.

• Die Hosenumschläge können beim Fahren durch die Kette verschmutzt werden.

• Vor der Installation müssen der rechte und die linke Adapter mit Fett behandelt werden.

• Verwenden Sie für eine störungsfreie Betätigung die OT-SP Kabelhülle und die Tretlagerführung.

• Dieser Umwerfer eignet sich nur für Dreifachkettenblätter. Wenn ein Doppelkettenblatt verwendet wird, stimmen die Schaltpositionen nicht überein.

• Für die obere Kabelführung ist ein Rahmen erforderlich, der mit drei Kabelhaltern (siehe Abbildung) ausgerüstet ist.

• Verwenden Sie eine Kabelhülle von ausreichender Länge, so dass das Kabel beim vollständigen Einschlagen des Lenkers nicht angespannt wird. Kontrollieren Sie auch, ob der Schalthebel beim vollständigen Einschlagen des Lenkers den Rahmen nicht berührt.

• Für das Schaltkabel wird ein Spezialfett verwendet. Verwenden Sie kein DURA-ACE-Fett oder ein anderes Fett, weil dadurch die Schaltbetätigung beeinträchtigt werden kann.

• Vor der Montage müssen das Kabel und die Innenseite der Kabelhülle mit Fett behandelt werden, damit sich das Kabel richtig bewegen kann.

• Die Hebel dürfen nur bei sich drehendem Klettenblatt zum Schalten betätigt werden.

• Falls die in den Scheibenbremsen verwendete Bremsflüssigkeit an den Kunststoffteilen anhaftet, können diese rissig werden und sich verfärben. Achten Sie deshalb darauf, dass die Kunststoffteile nicht mit Bremsflüssigkeit in Berührung kommen.

Das in den Scheibenbremsen von SHIMANO verwendete Mineralöl verursacht keine Risse oder Verfärbung von Kunststoffteilen. Diese Teile sollten jedoch mit Alkohol gereinigt werden, damit keine anderen Fremdkörper anhaften können.

• Die Anzeige und die Schalthebeleinheit darf nicht zerlegt werden, weil sie beschädigt werden kann und Funktionsstörungen verursacht werden können.

• Lesen Sie bitte die Einbauanleitung für das hintere Antriebssystem zusammen mit dieser Einbauanleitung (SL-M780-I) durch.

• Gegen natürliche Abnutzung und Alterung durch eine normale Verwendung der Teile wird keine Garantie gewährleistet.

• Wenden Sie sich bei Fragen zur Handhabung und Wartung an das Verkaufsgeschäft.

Einbauanleitung

SI-5N20A-002

Vorderes Antriebssystem (3x10)

Für eine optimale Funktion wird empfohlen die folgende Teilekombination zu verwenden.

Serie	XT MTB (3x10)	XT Trekking (3x10)
Schalthebel	SL-M780-L / SL-M780-IL	SL-M780-L / SL-M780-IL
Kabelhülle	OT-SP41	OT-SP41
Umwerfer	FD-M780 / FD-M780-E / FD-M781 / FD-M781-D	FD-T780 / FD-T781
Kettenblatt	FC-M780	FC-T780 / FC-T781 / FC-T551
Kette	CN-HG94	CN-HG94
Tretlagerkabelführung	SM-SP17	SM-SP17

Technische Daten

Umwerfer	X = Erhältlich T = Zähne					
Modell-Nr.	FD-M780	FD-M780-E	FD-M781	FD-M781-D	FD-T780	FD-T781
normal	X	X	X	X	X	X
obere Kabelführung	X	X	X	X	X	X
Kettenblattzahndifferenz	18T	18T	18T	18T	22T	22T
Minimale Zahndifferenz zwischen dem größten und mittleren Kettenblatt	10T	10T	10T	10T	12T	12T
Kapazität	S, M, L	-	S, M, L	-	S, M, L	S, M, L
Rahmengabelwinkel (α)	66° - 69°	66° - 69°	66° - 69°	66° - 69°	63° - 66° / 66° - 69°	63° - 66°
Kettenlinie	50 mm					

Kettenblatt	Schellendurchmesser : S (28,6 mm), M (31,8 mm), L (34,9 mm)					
Modell-Nr.	FC-M780	FC-T780	FC-T781	FC-T781	FC-T551	FC-T551
Kettenblattkombination	42-32-24T	48-36-26T	48-36-26T	44-32-24T	48-36-26T	44-32-24T
Lochkreisdurchmesser	104 / 64 mm					
Kurbellänge	165, 170, 175, 180 mm			170, 175 mm		
Kettenlinie	50 mm					
Tretlagergehäusebreite	68, 73 mm					
Tretlagerschalengewinde	BC1,37 (68, 73mm)					
Verwendbares Tretlager	SM-BB70 / SM-BB71-41A			SM-BB51		

Verwenden Sie für den Adapter der Größe S, M eine Schelle mit einem Durchmesser von 28,6 mm, 31,8 mm und bringen Sie ihn am Adapter der Größe L an.



Gangschaltung

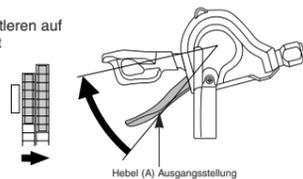
Mit INSTANT RELEASE wird ein rasches Lösen der Spannung erreicht, weil die Kabelspannung schon beim Betätigen eines Hebels aufgehoben wird. Dieser Hebel besitzt einen Zweiweg-Mechanismus, eine Betätigung ist sowohl durch Drücken als auch durch Ziehen des Hebels möglich.

Die beiden Hebel (A) und (B) kehren nach dem Betätigen immer in die Ausgangsposition zurück. Beim Betätigen eines Hebels muss immer die Kurbel gedreht werden.

Umschaltung von einem kleinen auf ein größeres Kettenblatt (Hebel A)

Bei einmaligem Betätigen des Hebels (A) wird von einem kleinen auf ein größeres Kettenblatt umgeschaltet.

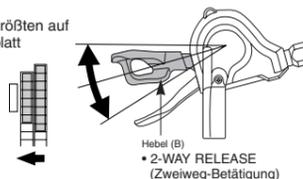
Beispiel:
 Umschaltung vom mittleren auf das größte Kettenblatt



Umschaltung von einem großen auf ein kleineres Kettenblatt (Hebel B)

Bei einmaligem Betätigen des Hebels (B) wird von einem großen auf ein kleineres Kettenblatt umgeschaltet.

Beispiel:
 Umschaltung vom größten auf das mittlere Kettenblatt

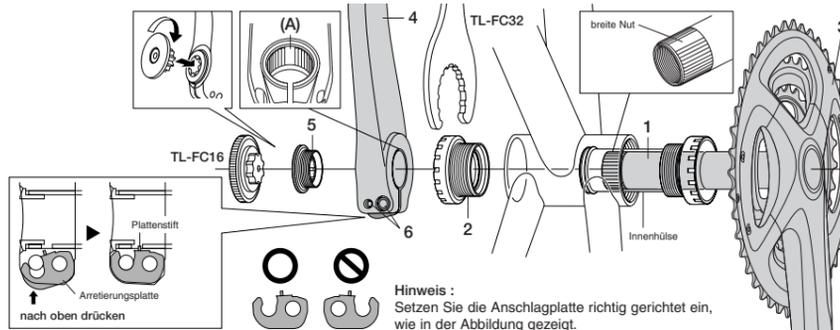


Einbau des Kurbelarms mit den Kettenblättern

Nehmen Sie den Einbau wie in der Abbildung gezeigt vor.

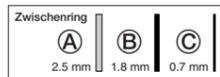
- 1, 2 Verwenden Sie zum Einbauen des rechten Adapter (Linksgewinde) und des linken Adapter (Rechtsgewinde) das Spezialwerkzeug TL-FC32/36. Anzugsdrehmoment: 35 - 50 N·m
Hinweis : Je nach Tretlagerbreite müssen Zwischenscheiben eingesetzt werden. Für Einzelheiten wird auf den Abschnitt "Einsetzen der Zwischenscheiben" verwiesen.
- 3 Bauen Sie die rechte Kurbel ein.
- 4 Setzen Sie den Teil A der linken Kurbel an der Stelle der

- breiten Nut in die Achse der rechten Kurbel ein.
- 5 Ziehen Sie die Kappe mit dem Spezialwerkzeug TL-FC16/18 fest. Anzugsdrehmoment: 0,7 - 1,5 N·m
- 6 Drücken Sie die Arretierungsplatte hinein, kontrollieren Sie, ob der Plattenstift richtig positioniert ist und ziehen Sie die Schraube der linken Kurbel fest. (5 mm-Inbusschlüssel)
Hinweis : Beide Schrauben müssen gleichmäßig mit einem Anzugsdrehmoment von 12 - 14 N·m festgezogen werden.

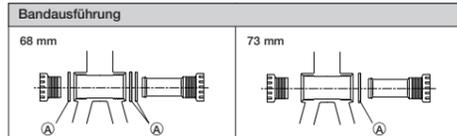


Einsetzen der Zwischenringe

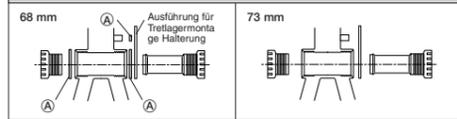
- 1 Kontrollieren Sie, ob die Breite des Tretlagergehäuses 68 mm oder 73 mm beträgt.
- 2 Montieren Sie danach den Adapter wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt.



< FC-M780 / FC-T780 >

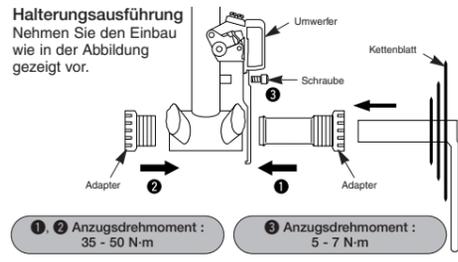


< FC-T781 / FC-T551 >



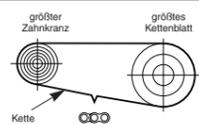
Halterungsausführung

Nehmen Sie den Einbau wie in der Abbildung gezeigt vor.



Kettenlänge

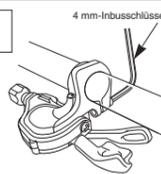
Zwei Glieder einfügen (Kette auf dem größten Zahnkranz und dem größten Kettenblatt).



Einbau des Schalthebels

Der Durchmesser des Lenkergriffs darf maximal 32 mm betragen.

Anzugsdrehmoment : 3 N·m



- Installieren Sie den Schalthebel in einer Position, in welcher die Brems- und Schaltbetätigung nicht behindert werden.
- Verwenden Sie keine Teilkombination, mit der die Bremsfunktion verschlechtert wird.

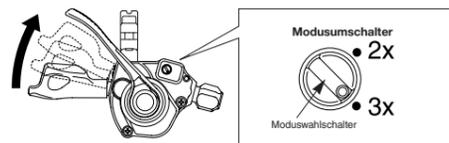
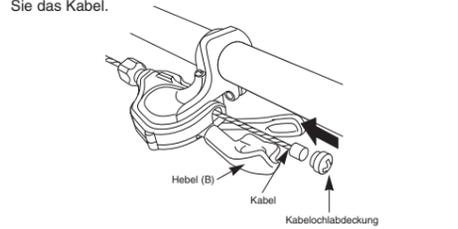
Hinweis:

Bei der Installation von Komponenten an einem Carbonrahmen/Carbonlenkerhersteller müssen die Empfehlungen des Carbonrahmen/Carbonlenkerherstellers für das Anzugsdrehmoment eingehalten werden, um eine Beschädigung des Carbonmaterials wegen zu starkem Festziehen oder einen unzureichenden Festsitz wegen ungenügendem Festziehen zu vermeiden.

Für Einzelheiten zur Montage des Umwerfers und der SIS-Einstellung wird auf die Einbauanleitungen FD-M780 / M780-E / M781 / M781-D (Umwerfer), FD-T780 / T781 (Umwerfer) verwiesen.

Befestigen und Sichern des Kabels

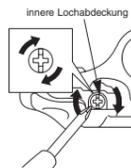
Stellen Sie den Modusumschalter in die Position 3x (Dreifachmodus) und kontrollieren Sie danach die niedrigste Position. Betätigen Sie den Hebel B mindestens zweimal, um ihn in die niedrigste Position zu stellen. Nehmen Sie die Kabellochabdeckung ab und installieren Sie das Kabel.



Hinweis:

Wenden Sie zum Drehen des Moduswahlschalters keine übermäßige Kraft an. Sonst besteht die Gefahr, dass er bricht.

Drehen Sie die innere Lochabdeckung zum Anbringen bis zum Anschlag, wie in der Abbildung gezeigt. Drehen Sie die Abdeckung nicht weiter, weil sonst das Schraubengewinde beschädigt werden kann.



Abschneiden der Kabelhülle

Schneiden Sie die Kabelhülle am Ende ab, das keine Beschriftung trägt. Formen Sie nach dem Abschneiden die Kabelhüllen so, dass eine vollkommen runde Öffnung vorhanden ist.



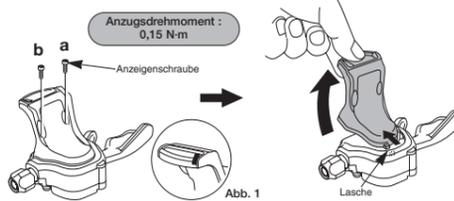
Bringen Sie die gleiche Abschlusskappe wieder am abgeschnittenen Ende der Kabelhülle an.



Austausch und Einbau der Anzeigeneinheit und der Schalthebeleinheit

Ein Aus- und Einbau sollte nur bei einem Austausch der Anzeigeneinheit und der Schalthebeleinheit ausgeführt werden.

Austausch der Anzeigeneinheit



<Ausbau>

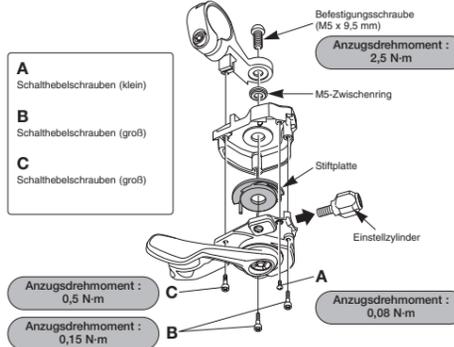
1. Betätigen Sie den Hebel B mindestens zwei Mal, um ihn in die Position des kleinsten Gangs zu stellen.
2. Entfernen Sie die Anzeigerschrauben (a) und (b), mit welchen die Anzeigeneinheit befestigt ist und heben Sie das Anzeigenglas an, um die Lasche wie in der Abbildung gezeigt zu lösen. Entfernen Sie danach die Anzeigeneinheit.
 * Die Schrauben (a) und (b) nicht verwechseln. Bei einer Verwechslung können Beschädigungen verursacht werden.

<Einbau>

1. Betätigen Sie den Hebel B mindestens zwei Mal, um ihn in die Position des kleinsten Gangs zu stellen.
2. Kontrollieren Sie, ob sich die Anzeigenadel an der rechten Kante befindet. (Abb. 1)
3. Setzen Sie für den Einbau der Anzeigeneinheit zuerst die Lasche ein und sichern Sie sie durch Festziehen der Anzeigerschrauben (a) und (b).
4. Nehmen Sie eine Betriebsprüfung vor. Falls die Anzeige nicht richtig funktioniert, muss sie erneut eingebaut werden unter besonderer Berücksichtigung der Schritte 1 und 2.

Austausch und Einbau der Schalthebeleinheit

<Ausbau>



1. Lösen Sie die Kabelbefestigungsschraube (Mutter) des Umwerfers und ziehen Sie das Kabel aus dem Schalthebel heraus, gleich wie beim Einbau des Kabels.
2. Entfernen Sie die Anzeigeneinheit indem Sie den Anweisungen von "Austausch der Anzeigeneinheit" folgen.
3. Entfernen Sie den Einstellzylinder.
4. Entfernen Sie die Befestigungsschraube.
5. Entfernen Sie die vier Schalthebelschrauben und nehmen Sie die Schalthebeleinheit wie in der Abbildung gezeigt ab.
 * Die Schrauben A, B und C dürfen nicht verwechselt werden.
6. Nehmen Sie die Stiftplatte von der Schalthebeleinheit ab.

<Einbau>

1. Setzen Sie die Stiftplatte in die neu zusammen gebaute Schalthebeleinheit ein.
 * Setzen Sie die Vorstände der Stiftplatte in die Schalthebeleinheit wie in der Abbildung gezeigt ein.
2. Richten Sie die Schalthebeleinheit auf die Halterung aus und sichern Sie sie mit den vier Schalthebelschrauben.
 * Setzen Sie vor dem Festziehen die Zwischenscheibe M5 ein.
3. Ziehen Sie die Befestigungsschraube fest.
4. Bauen Sie den Einstellzylinder ein.
5. Bauen Sie die Anzeigeneinheit ein, indem Sie den Anweisungen von "Austausch der Anzeigeneinheit" folgen.
 * Beim SL-M780-I ist keine Stiftplatte vorhanden.

Für Einzelheiten des Einbaus ohne Anzeige und den Einbau der Schelle (SM-SL78) wird auf die Einbauanleitung des hinteren Antriebssystems verwiesen.

* Einbauanleitungen in anderen Sprachen sind bei <http://techdocs.shimano.com> verfügbar. Änderungen vorbehalten. (German)