

# Händlerbetriebsanleitung

RENNRAD	GRAVEL	MTB
E-BIKE	LIFESTYLE	GENERAL

## Kurbelgarnitur

### DURA-ACE

FC-R9200  
FC-09

### ULTEGRA

FC-R8100  
FC-08

### SHIMANO 105

FC-R7100

### Non-Series

FC-RS520

### Bottom Bracket

BB-R9100  
BB-RS501  
BB-RS500  
BB-RS500-PB  
SM-BBR60  
SM-BB92-41B  
SM-BB72-41B

---

## **Inhalt**

<b>WICHTIGER HINWEIS</b> .....	<b>3</b>
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>4</b>
<b>Liste zu verwendender Werkzeuge</b> .....	<b>10</b>
<b>Montage/Demontage</b> .....	<b>11</b>
Montage/Demontage des Innenlagers .....	11
Montage/Demontage der Kurbelgarnitur.....	23
<b>Wartung</b> .....	<b>26</b>
Austausch des Kettenblatts .....	26




# 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 Serviceanleitungen 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.

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

## **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:

- Verwenden Sie niemals alkalische oder säurebasierte Lösungsmittel wie Rostentferner. Bei Verwendung dieser Lösungsmittel kann die Kette reißen, was zu schweren Verletzungen führen kann.
- Reinigen Sie die Kette regelmäßig mit einem geeigneten Kettenreiniger. Die Wartungsintervalle hängen von der Art der Verwendung und den Fahrbedingungen ab.
- Vergewissern Sie sich vor dem Fahren, dass die Kurbelarme keine Risse aufweisen. Falls Risse vorliegen, kann der Kurbelarm brechen, was einen Sturz zur Folge haben kann.
- Achten Sie darauf, dass sich der Saum Ihrer Kleidung beim Fahren nicht in der Kette verfängt. Andernfalls kann es zu einem Sturz kommen.
- 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.

### Zur Montage am Fahrrad und zur Wartung

- Montieren Sie die Innenhülse ordnungsgemäß. Wenn sie nicht korrekt montiert wird, kann die Achse rosten und beschädigt werden und es kann zu einem Sturz des Fahrrads und in der Folge zu schweren Verletzungen kommen.
- Die beiden Schrauben des linken Kurbelarms sollten nicht jeweils in nur einem Arbeitsgang vollständig angezogen, sondern abwechselnd nach und nach festgezogen werden. Überprüfen Sie mit einem Drehmomentschlüssel, ob alle Anzugsdrehmomente im Bereich von 12 - 14 Nm liegen. Prüfen Sie die Anzugsdrehmomente außerdem nach einer Fahrstrecke von ca. 100 km (60 Meilen) mithilfe eines Drehmomentschlüssels erneut. Prüfen Sie die Anzugsdrehmomente anschließend weiterhin in regelmäßigen Abständen. Wenn die Anzugsdrehmomente zu schwach sind oder die Befestigungsschrauben nicht im Wechsel nach und nach angezogen werden, kann sich der linke Kurbelarm lösen und das Fahrrad kann umstürzen, wodurch es zu schweren Verletzungen kommen kann.
- Das Anzugsdrehmoment des Kurbelarms muss erneut überprüft werden, wenn der Kurbelarm bei einem Sturz starken Stößen ausgesetzt war. Wenn das Anzugsdrehmoment aufgrund eines starken Stoßes schwach geworden ist und Sie mit dem Fahrrad fahren, kann sich der Kurbelarm lösen und Sie können stürzen.

## **VORSICHT**



Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

- Achten Sie darauf, nicht die Zähne der Kettenblätter zu berühren. Anderenfalls könnten Sie sich verletzen.

**HINWEIS**

Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beachten:

- Drehen Sie beim Durchführen von Schaltvorgängen den Kurbelarm unbedingt weiter.
- Wenn sich die Kette in einer der abgebildeten Positionen befindet, kann sie das Kettenblatt oder den Umwerfer berühren und Geräusche verursachen. Wenn die Geräusche ein Problem darstellen, schalten Sie die Kette auf das nächstgrößere Ritzel oder das Ritzel danach.

	Zweifach
Kettenblatt	
Ritzel	

- Stellen Sie vor dem Fahren sicher, dass kein Bindungsabschnitt ein übermäßiges Spiel aufweist oder locker ist. Ziehen Sie den Kurbelarm und die Pedale außerdem unbedingt in regelmäßigen Abständen nach.
- Verwenden Sie zum Reinigen der Kurbelarme und des Innenlagers ein neutrales Reinigungsmittel. Die Verwendung eines alkalischen oder sauren Reinigungsmittels kann zu Verfärbungen führen.
- Falls Sie beim Treten ein ungewöhnliches Geräusch hören oder andere Abnormalitäten feststellen, kontaktieren Sie Ihre Verkaufsstelle.
- Waschen Sie den Bereich rund um das Innenlager nicht mit einem Hochdruckreiniger. Wasser kann in den Lagerbereich eindringen und Geräusche oder Verklebung verursachen.
- Wenn Sie im Lagerbereich ein übermäßiges Spiel feststellen, sollte das Innenlager ausgetauscht werden.
- Die Kettenblätter sollten in regelmäßigen Abständen mit einem neutralen Reinigungsmittel gereinigt werden. Darüber hinaus kann eine Reinigung der Kette mit einem neutralen Reinigungsmittel und ihre anschließende Schmierung die Lebensdauer der Kettenblätter und der Kette effektiv verlängern.
- Während der Fahrt kann die Kette die Säume Ihrer Kleidung verschmutzen.
- Die Garantie dieses Produktes deckt keine Beschädigungen ab, die auf einen Fehlgebrauch, einen Missbrauch oder Probleme aufgrund eines Sturzes zurückzuführen sind, es sei denn, die Umstände ergaben sich aus einem Herstellungsfehler.
- 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

- Tragen Sie bei der Montage der Pedale eine kleine Menge Fett auf die Gewinde auf, um zu verhindern, dass sich die Pedale festfressen. Ziehen Sie die Pedale mit einem Drehmomentschlüssel fest. Das Anzugsdrehmoment beträgt 35 - 55 Nm. Der rechte Kurbelarm hat ein Rechtsgewinde und der linke

Kurbelarm hat ein Linksgewinde.

- Wenn das Innenlagergehäuse nicht parallel ausgerichtet ist, nimmt die Schalt-Performance ab.
- Tauschen Sie die Kettenblätter und die Kette aus, wenn die Kette beim Fahren immer wieder abspringt.
- Tragen Sie bei der Montage des linken und des rechten Adapters Fett auf und montieren Sie unbedingt die Innenhülse. Anderenfalls nimmt die Abdichtungsleistung ab.
- Verwenden Sie zur Erzielung der besten Leistung immer nur den empfohlenen Kettentyp.

Kurbelgarnitur	Empfohlene Kette
FC-R9200	CN-M9100
FC-09	CN-HG901-11
FC-R8100	CN-M8100
FC-08	CN-HG701-11
FC-R7100 / FC-RS520	CN-M7100

- Wenn von der Innenlagerachse und der linken Kurbelbefestigung Quietschgeräusche zu hören sind, tragen Sie Fett auf den Befestigungsbereich auf und ziehen Sie ihn dann mit dem angegebenen Anzugsdrehmoment an.
- Verwenden Sie nur Kettenblattkombinationen wie unten aufgeführt. Werden andere Kettenblattkombinationen verwendet, kann dies zu einer schlechten Schaltleistung und dem Klemmen der Kette führen und dies wiederum zu einer Beschädigung des Fahrrads.

		Oben			
		54-NJ	52-NH	50-NK	46-NH
FC-R9200					
Unten	40-NJ	X	-	-	-
	36-NH	-	X	-	X
	34-NK	-	-	X	-

		Oben		
		54-NJ	52-NH	50-NK
FC-09				
Unten	40-NJ	X	-	-
	36-NH	-	X	-
	34-NK	-	-	X

		Oben		
		52-NH	50-NK	46-NH
FC-R8100				
Unten	36-NH	X	-	X
	34-NK	-	X	-



FC-08		Oben		
		52-NH	50-NK	46-NH
Unten	36-NH	X	-	-
	34-NK	-	X	-
	36-NH	-	-	X






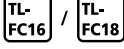

FC-R7100		Oben	
		52-NH	50-NK
Unten	36-NH	X	-
	34-NK	-	X

FC-RS520		Oben
		50-NK
Unten	34-NK	X

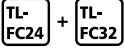
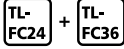
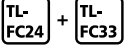

Das tatsächliche Aussehen des Produkts kann sich von der Abbildung unterscheiden, da diese Gebrauchsanleitung primär dazu dient, zu erläutern, wie das Produkt verwendet wird.

# Liste zu verwendender Werkzeuge

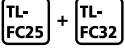
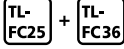
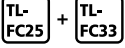

Folgende Werkzeuge sind zur Montage, Einstellung und Wartung des Produkts erforderlich.

Werkzeug			
	1,5-mm-Innensechskantschlüssel		Schonhammer
	5-mm-Innensechskantschlüssel		Sechsrund [Nr. 30]
	8-mm-Innensechskantschlüssel		TL-FC16 / TL-FC18
	17-mm-Schraubenschlüssel		




## BB-R9100

Werkzeug			
	TL-FC24 und TL-FC32		TL-FC24 und TL-FC36
	TL-FC24 und TL-FC33		TL-FC34



## SM-BBR60

Werkzeug			
	TL-FC25 und TL-FC32		TL-FC25 und TL-FC36
	TL-FC25 und TL-FC33		TL-FC37

## BB-RS501 / BB-RS500

Werkzeug			
	TL-FC32		TL-FC36
	TL-FC33		

## SM-BB92-41B / SM-BB72-41B / BB-RS500-PB

Werkzeug			
	TL-BB12		TL-BB13

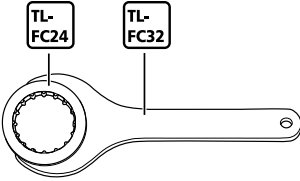
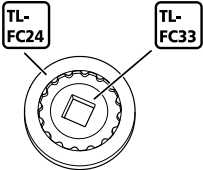
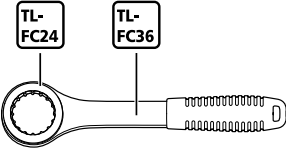

# Montage/Demontage

## Montage/Demontage des Innenlagers

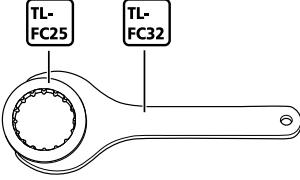
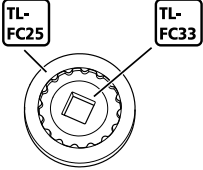
### Kombinationstabelle Werkzeug

Die für die Montage und Demontage des Innenlagers erforderlichen Werkzeuge unterscheiden sich je nach Modell. Sie können die in dieser Tabelle aufgeführten Werkzeuge verwenden und kombinieren.

BB-R9100

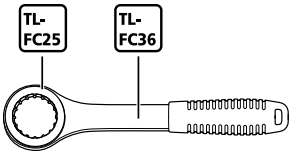

TL-FC24 und TL-FC32	TL-FC24 und TL-FC33
	
TL-FC24 und TL-FC36	TL-FC34
	

SM-BBR60

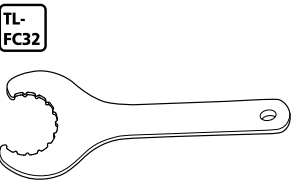
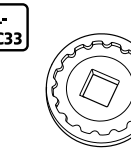
TL-FC25 und TL-FC32	TL-FC25 und TL-FC33
	

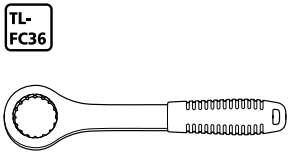
# Montage/Demontage

## Montage/Demontage des Innenlagers

TL-FC25 und TL-FC36	TL-FC37
	

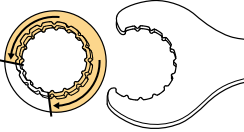
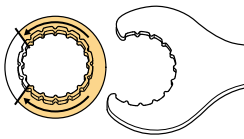
### BB-RS501 / BB-RS500

TL-FC32	TL-FC33
	

TL-FC36	
	

## HINWEIS

- Wenn Sie beim BB-R9100 einen Schlagschrauber verwenden, kombinieren Sie ihn mit dem TL-FC34. Jede andere Kombination würde zu Beschädigungen am Werkzeug führen.
- Wenn Sie beim SM-BBR60 einen Schlagschrauber verwenden, kombinieren Sie ihn mit dem TL-FC37. Jede andere Kombination würde zu Beschädigungen am Werkzeug führen.
- Das TL-FC24 und das TL-FC25 können nach mehrfachem Gebrauch beschädigt und unbrauchbar werden.
- Überprüfen Sie die möglichen Montagepositionen, wenn Sie TL-FC24 oder TL-FC25 in TL-FC32 einsetzen.



- Das TL-FC33 und FC36 können an jeder beliebigen Position angesetzt werden.

Montage/Demontage

Montage/Demontage des Innenlagers

---

Montage

Montage/Demontage

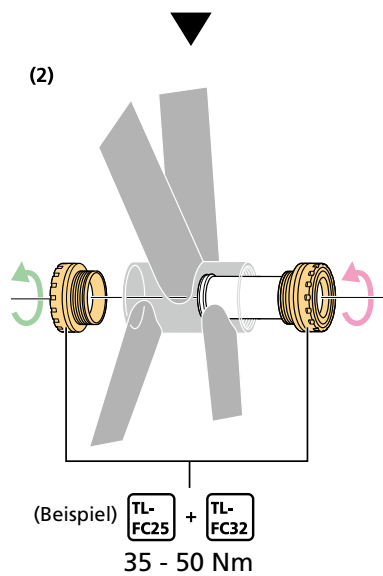
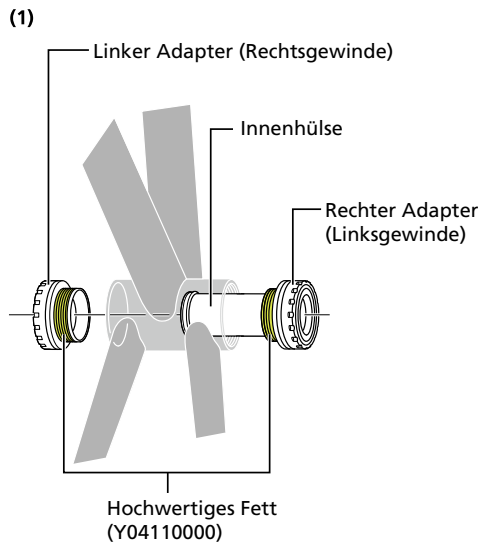
Montage/Demontage des Innenlagers

---

Innenlager mit Gewinde

### 1. Montieren Sie die Innenhülse, die Adapter und die Distanzscheiben.

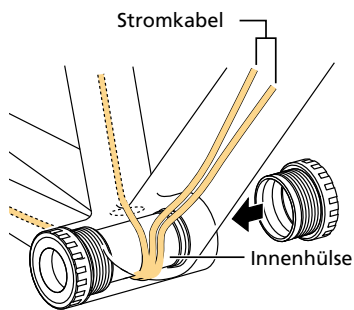
- (1) Tragen Sie Fett auf den linken und den rechten Adapter auf.
- (2) Ziehen Sie den linken und den rechten Adapter an. Lesen Sie „ Kombinationstabelle Werkzeug “ im Abschnitt „Montage/Demontage des Innenlagers“, um zu erfahren, welches original SHIMANO-Werkzeug Sie verwenden müssen.





## HINWEIS

- Drehen Sie bei einem 70-mm-Innenlager [M36] den rechten Adapter im Uhrzeigersinn (Rechtsgewinde).
- Stellen Sie sicher, dass die im Innenlagergehäuse sichtbaren Stromkabel um die Innenhülse des Innenlagers herum geführt werden.



- Wenn der verwendete Rahmen nicht genug Platz zwischen der inneren Wand des Innenlagergehäuses und der Innenhülse bietet, um die Stromkabel hindurch zu führen, verwenden Sie eine separat erhältliche Innenhülse.

Montage/Demontage

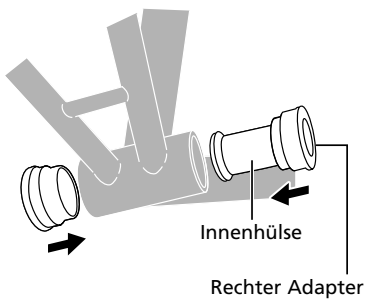
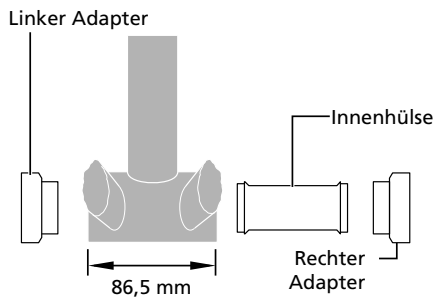
Montage/Demontage des Innenlagers

---

Pressfit-Innenlager

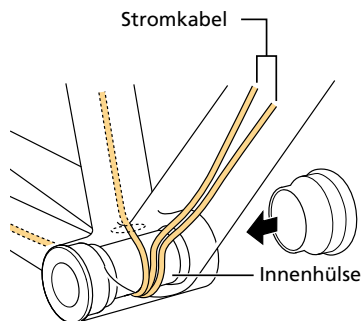
### 1. Setzen Sie das Innenlager in das Innenlagergehäuse ein.

- Verwenden Sie ein Innenlager für eine Gehäusebreite von 86,5 mm.
- Setzen Sie die Innenhülse und die Adapter ein.



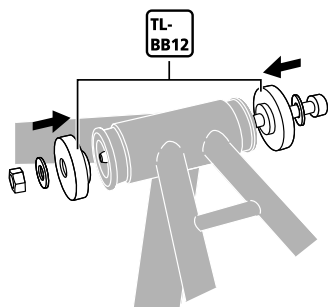
## HINWEIS

- Hat der Rahmen Öffnungen für das Innenlagergehäuse, bauen Sie eine Innenhülse ein, damit keine Fremdstoffe eindringen. Hat der Rahmen keine Öffnungen, kann es ohne Innenhülse montiert werden.
- Stellen Sie sicher, dass die im Innenlagergehäuse sichtbaren Stromkabel um die Innenhülse des Innenlagers herum geführt werden.



- Wenn der verwendete Rahmen nicht genug Platz zwischen der inneren Wand des Innenlagergehäuses und der Innenhülse bietet, um die Stromkabel hindurch zu führen, verwenden Sie eine separat erhältliche Innenhülse.

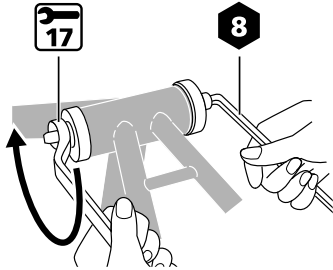
## 2. Setzen Sie das original SHIMANO-Werkzeug in das Innenlager ein.



### 3. Pressen Sie das Innenlager ein.

Achten Sie dabei darauf, dass die Kontaktfläche des Innenlagers parallel zur Kontaktfläche des Innenlagergehäuses bleibt.

\* Pressen Sie das Lager ein, bis kein Spalt zwischen Innenlager und Innenlagergehäuse mehr vorhanden ist.



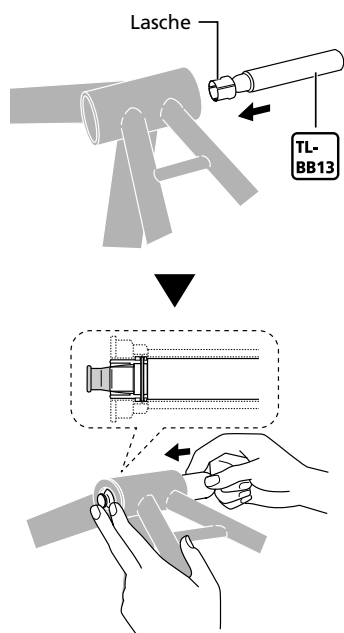
## Demontage

### Innenlager mit Gewinde

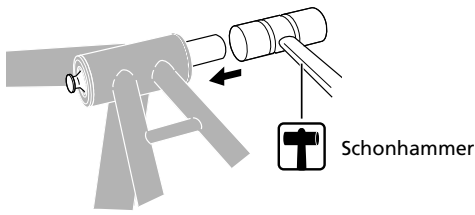
1. Führen Sie zur Demontage die unter „Montage“ in „Montage/Demontage des Innenlagers“ aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

### Pressfit-Innenlager

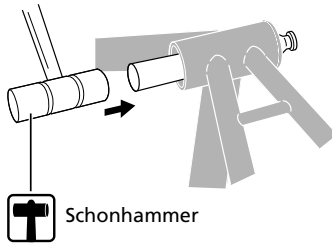
1. Setzen Sie das original SHIMANO-Werkzeug in das Innenlager ein.
  - (1) Verlängern Sie die Laschen, um die Spitze des original SHIMANO-Werkzeugs anzuschließen.
  - (2) Führen Sie das original SHIMANO-Werkzeug von der Seite aus ein, die dem zu entfernenden Adapter gegenüberliegt.
  - (3) Drücken Sie den hervorstehenden Bereich der Spitze mit der Hand nach unten, um die Laschen zu dehnen, wie in der Abbildung gezeigt.
  - (4) Drücken Sie die Spitze weiterhin nach unten und schieben Sie das Werkzeug so lange weiter hinein, bis der Bund der Laschen am Adapter einrastet.



2. Drücken Sie den Adapter heraus.



3. Entfernen Sie den Adapter der gegenüberliegenden Seite auf die gleiche Weise.



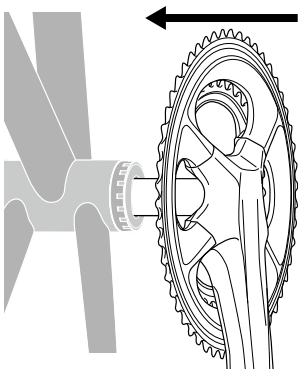
### **HINWEIS**

- Verwenden Sie die Adapter nicht erneut, da sie bei der Demontage beschädigt werden können.

## Montage/Demontage der Kurbelgarnitur

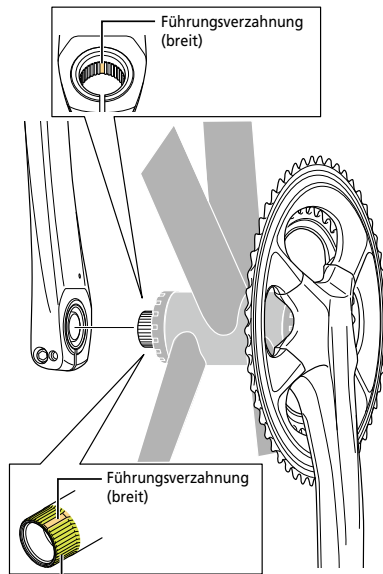
### Montage

1. Setzen Sie die rechte Kurbelarmeinheit vollständig ein, bis sie am Innenlager anliegt.



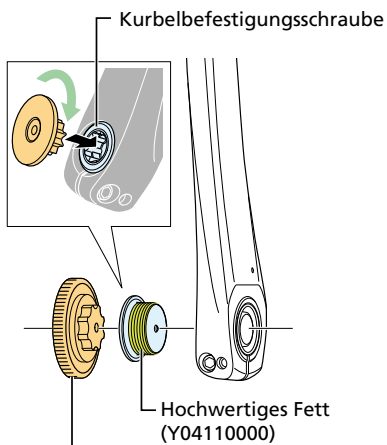
### 2. Setzen Sie den linken Kurbelarm auf die Achse der rechten Kurbelarmeinheit.

- (1) Tragen Sie Fett auf die Achse der rechten Kurbelarmeinheit auf.
- (2) Richten Sie die Führungsverzahnung (breit) des linken Kurbelarms auf die Führungsverzahnung (breit) der Innenlagerachse aus.



Hochwertiges Fett  
(Y04110000)

### 3. Tragen Sie Fett auf die Kurbelbefestigungsschraube auf und ziehen Sie sie an.



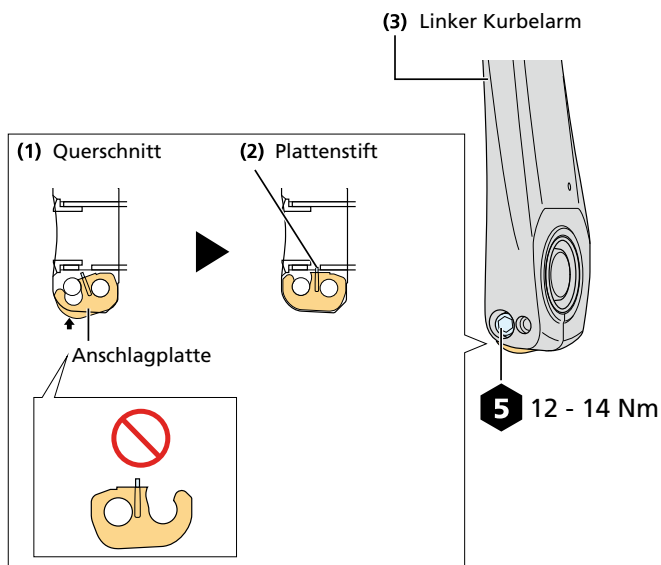
TL-FC16 / TL-FC18

0,7 - 1,5 Nm



#### 4. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben für die linke Kurbel an, um den Kurbelarm zu sichern.

- (1) Bringen Sie die Anschlagplatte in die in der Abbildung gezeigte Richtung und drücken Sie diese hinein.
- (2) Vergewissern Sie sich, dass der Plattenstift fest eingesetzt ist.
- (3) Ziehen Sie die zwei Schrauben des linken Kurbelarms abwechselnd an, bis sie das angegebene Anzugsdrehmoment erreichen.



### HINWEIS

- Die beiden Befestigungsschrauben sollten nicht jeweils in nur einem Arbeitsgang vollständig angezogen, sondern abwechselnd nach und nach festgezogen werden.

## Demontage

1. Führen Sie zur Demontage die unter „Montage“ im Abschnitt „Montage/Demontage der Kurbelgarnitur“ aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.

# Wartung

## Austausch des Kettenblatts

### HINWEIS

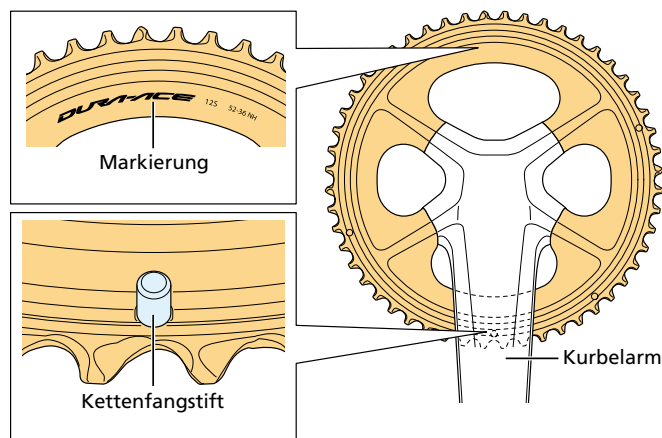
- Die Schalt-Performance wird durch nicht korrekte Montagepositionen der Kettenblätter verringert. Achten Sie auf eine korrekte Ausrichtung der Kettenblätter.
- Verwenden Sie unbedingt die richtige Kombination von original SHIMANO-Teilen, da die Kurbelarme oder die Kettenblätter anderenfalls beschädigt werden können.

### Zweifachkettenblatt-Ausführung

1. Entfernen Sie die Kettenblätter.

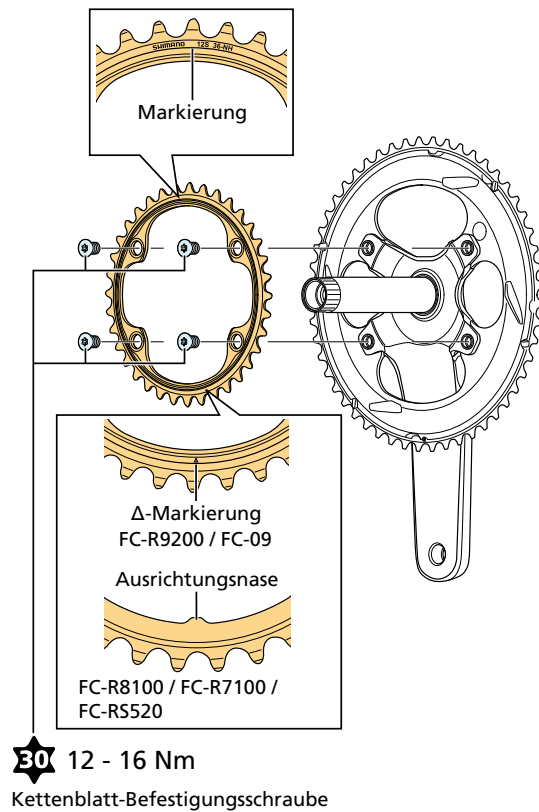
2. Befestigen Sie das größte Kettenblatt.

Stellen Sie sicher, dass die markierte Seite nach außen zeigt und dass sich die Kettenfangstifte unter dem Kurbelarm befinden.



### 3. Montieren Sie das kleinste Kettenblatt.

- (1) Stellen Sie sicher, dass die markierte Seite nach innen zeigt und dass sich die  $\Delta$ -Markierung bzw. die Ausrichtungsnase unter dem Kurbelarm befindet.
- (2) Fixieren Sie es mit den Kettenblatt-Befestigungsschrauben.

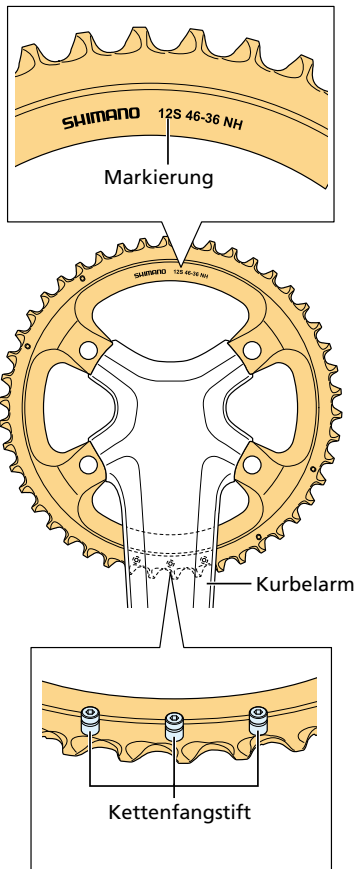


**FC-R9200 (46-36Z) / FC-R8100 (46-36Z) / FC-08 (46-36Z)**

Die Befestigungsmuttern sind vom größten Kettenblatt getrennt.

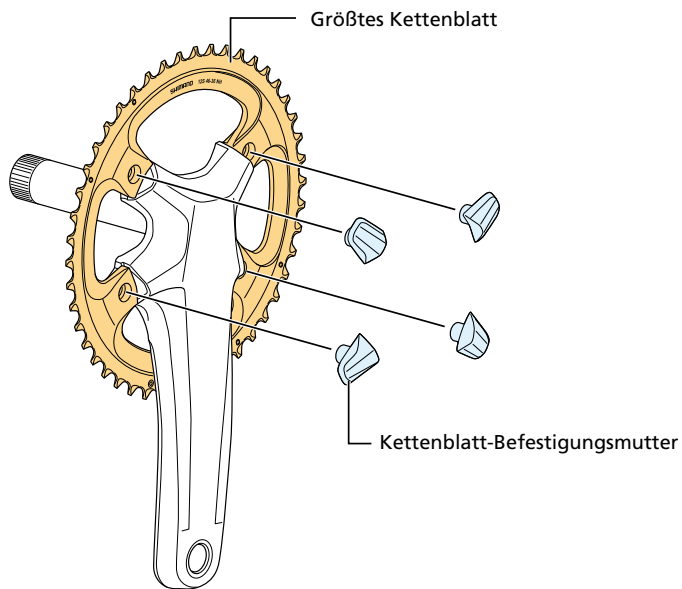
### 1. Setzen Sie das größte Kettenblatt auf den Kurbelarm.

Stellen Sie sicher, dass die markierte Seite nach außen zeigt und dass sich die Kettenfangstifte unter dem Kurbelarm befinden.

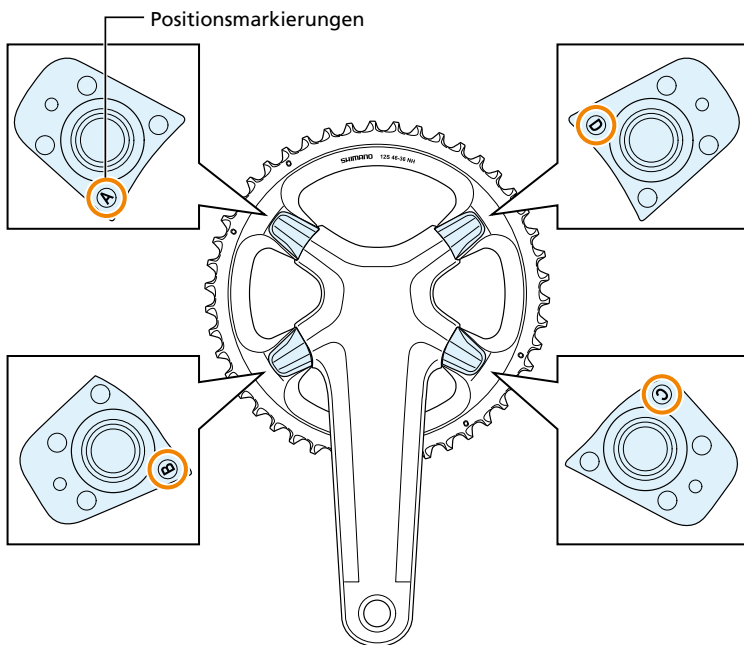


### 2. Bringen Sie die Kettenblatt-Befestigungsmuttern an.

Alle vier Befestigungsmuttern sind unterschiedlich geformt. Prüfen Sie die Positionsmarkierung auf der Rückseite jeder Mutter, bevor Sie sie anbringen.

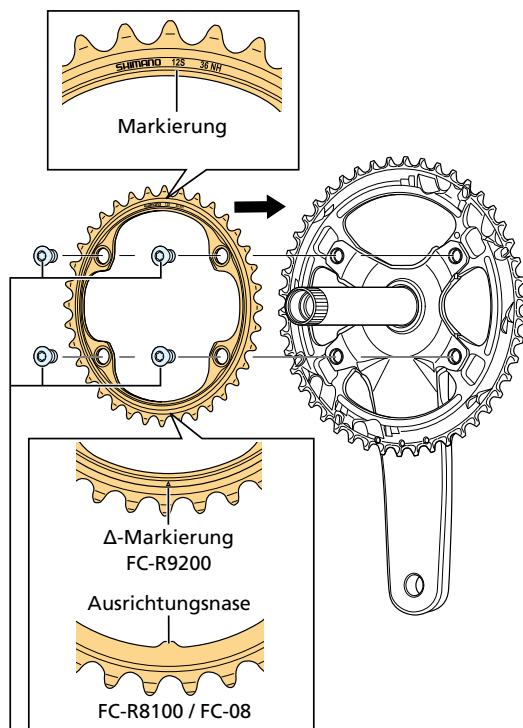


### Positionsmarkierungen



### 3. Montieren Sie das kleinste Kettenblatt.

- (1) Stellen Sie sicher, dass die markierte Seite nach innen zeigt.
- (2) Stellen Sie sicher, dass die markierte Seite nach innen zeigt und dass sich die  $\Delta$ -Markierung bzw. die Ausrichtungsnase unter dem Kurbelarm befindet.



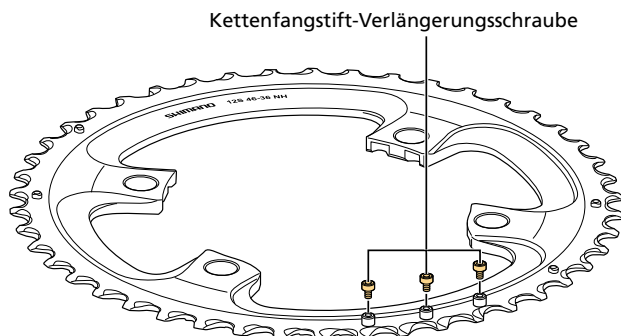
**30** 12 - 16 Nm

Kettenblatt-Befestigungsschraube

## Anpassen der Länge der Kettenfangstifte

Bringen Sie die Kettenfangstift-Verlängerungsschrauben bei einer Kurbelgarnitur mit Leistungsmesser (FC-R9200-P / FC-R9200-PX / FC-R8100-P) nicht an.

### 1. Setzen Sie die Kettenfangstift-Verlängerungsschrauben ein.



2. Ziehen Sie die Kettenfangstift-Verlängerungsschrauben an.

