

## Händlerbetriebsanleitung

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

# Hydraulische Scheibenbremse/ DUAL CONTROL LEVER

ST-RS405  
BR-RS405  
BL-RS600

# 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</b> .....	<b>12</b>
Montage der Bremsleitung .....	12
Montage der Bremsleitung (Flachlenkerversion).....	17
Montage der Bremsleitung (einfaches Leitungsanschlussystem) .....	17
Montage am Lenker.....	21
Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften .....	22
Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften (Flachlenkerversion).....	30
Montage des Brems­sattels.....	37
Sicherung der Rahmenbefestigungsschrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen .....	45
Montage des Schaltzuges.....	46
<b>EINSTELLUNG</b> .....	<b>53</b>
Griffweiteneinstellung.....	53
<b>WARTUNG</b> .....	<b>55</b>
Austausch der Bremsbeläge .....	55
Austauschen der Blende .....	57
Wechseln des Original Shimano-Mineralöls .....	57
Wiedereinsetzen der Halterungsabdeckung.....	58
Lösen Innenzug­nippel (Schaltzug) herausziehen.....	59
Austauschen der SL-Kabelführung.....	59

## WICHTIGER HINWEIS

- **Diese Händlerbetriebsanleitung ist für die Verwendung durch professionelle Fahrradmechaniker vorgesehen.**  
Versuchen Sie nicht, die Komponenten mithilfe dieser Händlerbetriebsanleitungen selbst zu montieren, falls Sie nicht über eine entsprechende Ausbildung verfügen.  
Sollte ein beliebiger Teil der Informationen in diesem Handbuch Ihnen unklar sein, fahren Sie bitte nicht mit der Installation fort. Bitten Sie stattdessen Ihren Verkäufer oder einen Fahrradhändler in Ihrer Nähe um Unterstützung.
- Lesen Sie alle dem Produkt beiliegenden Handbücher und Gebrauchsanleitungen.
- Demontieren oder modifizieren Sie das Produkt ausschließlich entsprechend den in dieser Händlerbetriebsanleitung enthaltenen Informationen.
- Alle Händlerbetriebsanleitungen und Gebrauchsanleitungen können auf unserer Website eingesehen werden (<https://si.shimano.com>).
- Endkunden ohne einfachen Internetzugang nehmen bitte mit einer SHIMANO-Vertretung oder einem der SHIMANO-Büros Kontakt auf, um eine Kopie der Gebrauchsanweisung zu erhalten.
- Bitte beachten Sie die einschlägigen Regeln und Bestimmungen des Landes, des Staates oder der Region, in der Sie Ihr Unternehmen als Händler betreiben.

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

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



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



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



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

## SICHERHEITSHINWEISE

 **WARNUNG**

- **Befolgen Sie bei der Montage des Produkts unbedingt die Anweisungen im Handbuch.**

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

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

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

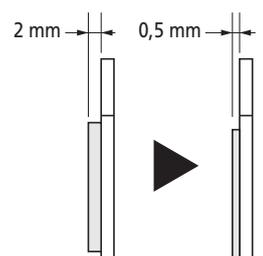
### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beherzigen:

#### ■ Bremse

- Jedes Fahrrad kann je nach Modell etwas anders reagieren. Daher sollten Sie die richtige Bremstechnik (inkl. Bremsgriffdruck und Handhabungseigenschaften) und Fahrweise Ihres Fahrrades erlernen. Eine unsachgemäße Handhabung des Bremssystems an Ihrem Fahrrad kann zu Kontrollverlusten oder Stürzen führen, die schwere Verletzungen zur Folge haben können. Wenden Sie sich an Ihren Fahrradhändler oder ziehen Sie das Benutzerhandbuch des Fahrrads zur Rate, um mehr über die ordnungsgemäße Handhabung zu erfahren. Es ist außerdem wichtig, das Fahren und die richtige Bremstechnik usw. zu üben.
- Bitte achten Sie besonders darauf, Ihre Finger von der rotierenden Bremsscheibe fernzuhalten. Die Bremsscheibe ist so scharf, dass sie schwerwiegende Verletzungen Ihrer Finger verursacht, wenn diese in die Öffnungen der Bremsscheibe geraten.



- Bremssattel und -scheibe der Scheibenbremse erhitzen sich beim Betrieb der Bremse. Daher sollten Sie sie während der Fahrt oder unmittelbar danach nicht berühren. Bei Nichtbefolgen besteht Verbrennungsgefahr.
- Achten Sie darauf, dass kein Öl oder Schmiermittel auf Bremsscheibe oder Bremsbeläge gelangt. Anderenfalls funktionieren die Bremsen möglicherweise nicht richtig.
- Falls die Bremsbeläge mit Öl oder Schmiermittel in Kontakt kommen, müssen Sie sich an einen Händler oder eine Werkstatt wenden. Anderenfalls funktionieren die Bremsen möglicherweise nicht richtig.
- Wenn bei der Betätigung der Bremsen Geräusche auftreten, können die Bremsbeläge abgenutzt sein. Vergewissern Sie sich, dass das Bremssystem ausreichend abgekühlt ist, und prüfen Sie die Stärke des Bremsbelags. Beträgt die Stärke 0,5 mm oder geringer, so muss der Belag ausgetauscht werden. Konsultieren Sie hierzu einen Händler oder eine Werkstatt.



- Wenn die Bremsscheibe reißt oder sich verformt, sollten Sie sofort aufhören, sie zu verwenden, und einen Händler oder eine Werkstatt konsultieren.
- Falls die Bremsscheibe auf eine Stärke von 1,5 mm abgeschliffen ist oder die Aluminiumschicht durchscheint, sollten Sie ihre Verwendung sofort beenden und einen Händler oder eine Werkstatt konsultieren. Die Bremsscheibe kann brechen und einen Sturz verursachen.
- Falls Sie die Bremse ohne Unterbrechung verwenden, könnte es zu einer Dampfblasenbildung kommen. Sie sollten dies daher vermeiden.

Dampfblasenbildung tritt auf, wenn sich das Öl im Bremssystem erhitzt. Dies führt zu einer Ausdehnung von eventuell im Bremssystem enthaltenem Wasser oder Luftblasen. Dadurch kann sich der Hebelweg des Bremsgriffs plötzlich vergrößern.

- Die Bremscheibe ist nicht für eine Verwendung bei einem auf den Kopf gestellten Fahrrad konzipiert. Falls Sie das Fahrrad auf den Kopf stellen oder auf die Seite legen, funktioniert die Bremse unter Umständen nicht korrekt. Dies könnte schwerwiegende Verletzungen verursachen. Bevor Sie mit dem Rad fahren, sollten Sie die Bremse einige Male betätigen, um so eine normale Funktionsweise der Bremsen zu gewährleisten. Wenn die Bremse nicht normal funktioniert, sollten Sie sofort aufhören, sie zu verwenden, und einen Händler oder eine Werkstatt konsultieren.
- Falls Sie beim Ziehen des Bremsgriffs keinen Widerstand spüren, sollten Sie sofort aufhören, sie zu verwenden, und einen Händler oder eine Werkstatt konsultieren.
- Falls Flüssigkeit austritt, sollten Sie sofort aufhören, sie zu verwenden, und einen Händler oder eine Werkstatt konsultieren.
- Falls Sie die Vorderradbremse zu stark betätigen, könnte das Rad blockieren. Dadurch könnte das gesamte Fahrrad nach vorne kippen und Sie könnten sich bei einem Sturz schwer verletzen.
- Stellen Sie vor jeder Fahrt mit dem Fahrrad sicher, dass Vorder- und Hinterradbremse ordnungsgemäß funktionieren.
- Beachten Sie, dass sich der Bremsweg bei Regen verlängert. Fahren Sie langsamer und betätigen Sie die Bremsen frühzeitig und vorsichtig.
- Ist die Straße nass, könnten die Reifen schneller ins Rutschen kommen. Unter diesen Bedingungen könnten Sie vom Fahrrad stürzen. Fahren Sie langsamer und betätigen Sie die Bremsen frühzeitig und vorsichtig.
- Der Bremshebel darf nicht verändert werden. Andernfalls könnte der Hebel brechen und ein Bremsen unmöglich machen.

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

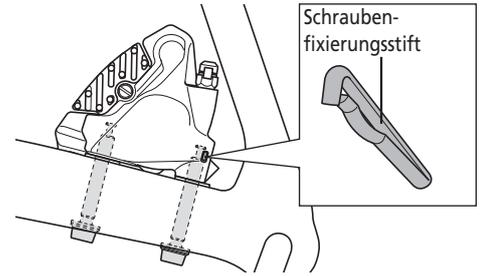
- Bitte achten Sie besonders darauf, beim Einbau sowie bei Wartungsarbeiten am Laufrad Ihre Finger von der rotierenden Bremscheibe fernzuhalten.  
Die Bremscheibe ist so scharf, dass sie schwerwiegende Verletzungen Ihrer Finger verursacht, wenn diese in die Öffnungen der Bremscheibe geraten.
- 
- Ist die Bremscheibe abgeschliffen, gerissen oder verformt, muss sie ausgetauscht werden.
  - Falls die Bremscheibe auf eine Stärke von 1,5 mm abgeschliffen ist oder die Aluminiumschicht durchscheint, muss sie durch eine neue Bremscheibe ersetzt werden.
  - Vergewissern Sie sich, dass die Bremskomponenten ausreichend abgekühlt sind, bevor Sie versuchen, die Bremse einzustellen.
  - Verwenden Sie ausschließlich Original Shimano-Mineralöl. Eine Verwendung anderer Ölsorten könnte die Funktion der Bremse beeinträchtigen und dazu führen, dass das System nicht mehr verwendet werden kann.
  - Verwenden Sie ausschließlich Öl aus einem neu geöffneten Behälter. Keinesfalls sollten Sie das über den Entlüftungsnippel ausgelassene Öl wiederverwenden. Altes oder bereits verwendetes Öl kann Wasser enthalten, was im System zur Dampfblasenbildung führen kann.
  - Achten Sie darauf, dass weder Wasser noch Luftblasen in das Bremssystem gelangen. Beides könnte zur Dampfblasenbildung führen. Lassen Sie bei Entfernung der Abdeckung des Vorratsbehälters besondere Vorsicht walten.
  - Wenn Sie die Bremsleitung abschneiden, um ihre Länge anzupassen, oder wenn Sie die Position der Bremsleitung von der rechten zur linken Seite bzw. andersherum wechseln, müssen Sie die Leitung gemäß der im Kapitel „Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften“ beschriebenen Schritte entlüften.
  - Wenn Sie das Rad auf den Kopf stellen oder auf die Seite legen, bilden sich unter Umständen Luftblasen im Vorratsbehälter. Diese bleiben auch nach dem Zudrehen der Entlüftungsschraube erhalten oder sammeln sich in verschiedenen Teilen des Bremssystems, wenn das System über einen längeren Zeitraum hinweg beansprucht wird. Das Bremssystem ist nicht für eine Verwendung bei einem auf den Kopf gestellten Fahrrad konzipiert. Wenn Sie das Rad auf den Kopf stellen oder auf die Seite legen, bewegen sich die Luftblasen im Vorratsbehälter eventuell in Richtung der Bremsättel. Falls dieser Fall eintritt und Sie anschließend mit dem Rad fahren, könnte es zu einem Versagen des Bremssystems kommen. Dies könnte schwerwiegende Verletzungen zur Folge haben. Falls Sie das Rad auf den Kopf gestellt oder auf die Seite gelegt haben, müssen Sie die Bremsgriffe vor der Fahrt einige Male probeweise betätigen und sich so von der korrekten Funktionsweise der Bremsen überzeugen. Wenn die Bremse nicht normal funktioniert, müssen Sie sie mithilfe des folgenden Verfahrens einstellen.

#### Fehlende Bremswirkung (reagiert schwerfällig) beim Ziehen am Bremsgriff

Stellen Sie den Bremsgriff so ein, dass er sich parallel zum Boden befindet. Ziehen Sie anschließend mehrere Male vorsichtig am Bremsgriff und warten Sie, bis die Luftblasen in den Vorratsbehälter zurückkehren.

Falls die Bremsen immer noch schwerfällig reagieren, müssen Sie das Bremssystem entlüften (eine Anleitung hierzu finden Sie im Kapitel „Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften“).

- Wenn sich der Schnellspannhebel auf derselben Seite wie die Bremsscheibe befindet, besteht die Gefahr, dass er die Bremsscheibe berührt. Sie müssen sicherstellen, dass dies nicht der Fall ist.
- Die Scheibenbremssysteme von Shimano eignen sich nicht für Tandems. Aufgrund des höheren Gewichts von Tandems tritt während des Bremsvorgangs eine besonders hohe Belastung für das Bremssystem auf. Bei einer Verwendung von Scheibenbremsen an Tandems könnte sich das Öl zu stark erhitzen. Dies kann zu Dampfblasenbildung oder Rissen in der Bremsleitung und damit zum Versagen der Bremsen führen.
- Achten Sie bei der Verwendung von Schraubenbefestigungsstiften für die Montage des Bremssattels auf die richtige Länge der Montageschrauben. Bei einer falschen Länge sitzen die Schraubenbefestigungsstifte möglicherweise nicht ausreichend fest und die Schrauben können herausfallen.

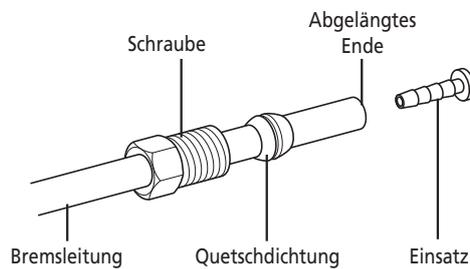


**■ Bremsleitung**

- Nach Montage der Bremsleitung an der Bremseinheit, dem Auffüllen von Original Shimano-Mineralöl und dem Entlüften der Leitung, müssen Sie den Bremsgriff mehrere Male betätigen, um die normale Funktion der Bremsen sicherzustellen. Prüfen Sie dabei auch, ob aus der Leitung oder dem System Flüssigkeit austritt.
- Der Verbindungseinsatz ist nur zur Verwendung mit dieser Bremsleitung vorgesehen. Verwenden Sie einen geeigneten Verbindungseinsatz gemäß den Angaben in der folgenden Tabelle. Bei Verwendung eines anderen, mit der Bremsleitung nicht kompatiblen Verbindungseinsatzes könnte Flüssigkeit austreten.

Modell-Nr.	Länge	Farbe
SM-BH59-J-SS	13,2 mm	Gold

- Die Quetschdichtung oder den Verbindungseinsatz dürfen Sie nicht wieder für die erneute Montage verwenden. Falls Quetschdichtung oder Verbindungseinsatz beschädigt sind, könnte dies dazu führen, dass die Bremsleitung nicht sicher angeschlossen ist. Als Folge hiervon könnte sich die Bremsleitung von den Bremssätteln oder dem Bremsgriff lösen. Ein Lösen der Bremsleitung kann einen plötzlichen Funktionsverlust der Bremse zur Folge haben.



- Schneiden Sie die Bremsleitung im rechten Winkel zur Leitung ab. Falls Sie die Leitung schräg abschneiden, könnte Flüssigkeit austreten.





### Benutzer sollten auch Folgendes wissen und beherzigen:

#### ■ Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung von Original Shimano-Mineralöl

- Bei Kontakt mit den Augen könnte es zu Reizungen kommen. Spülen Sie die Augen in dem Fall mit frischen Wasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Ein Kontakt mit der Haut könnte zu Ausschlag und Reizungen führen. Waschen Sie das Öl in diesem Fall mit Seife und Wasser ab.
- Das Einatmen der Dämpfe von Shimano-Ölen kann zu Übelkeit führen. Bedecken Sie Nase und Mund mit einer Atemschutzmaske und verwenden Sie das Öl nur in gut gelüfteten Bereichen. Wenn es zum Einatmen der Dämpfe von Shimano Original-Mineralöl gekommen ist, suchen Sie sofort einen Bereich mit frischer Luft auf und decken Sie sich zu. Halten Sie sich warm und bleiben Sie ruhig. Suchen Sie einen Arzt auf.

#### ■ Einbremszeit

- Scheibenbremsen haben eine Einbremszeit, während der die Bremskraft sich kontinuierlich erhöht. Seien Sie sich über solche Erhöhungen der Bremskraft bewusst, wenn Sie die Bremsen während der Einbremszeit verwenden.

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

#### ■ Vorsichtsmaßnahmen bei Verwendung von Original Shimano-Mineralöl

- Bei Kontakt mit den Augen könnte es zu Reizungen kommen. Tragen Sie eine Schutzbrille und achten Sie darauf, dass kein Öl in die Augen gelangt. Wenn es zum Kontakt mit den Augen gekommen ist, spülen Sie die Augen mit frischen Wasser und suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Ein Kontakt mit der Haut kann zu Ausschlag und Reizungen führen. Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie mit dem Öl arbeiten. Wenn es zum Kontakt mit der Haut gekommen ist, waschen Sie die Haut mit reichlich Seife und Wasser ab.
- Sie dürfen das Öl nicht trinken. Dies könnte zu Erbrechen und Durchfall führen.
- Außer Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Der Behälter mit dem Öl darf keinen Schnitten ausgesetzt und nicht erhitzt sowie Schweißarbeiten ausgesetzt oder unter Druck gesetzt werden, da dies zu einer Explosion oder einem Brand führen könnte.
- Entsorgen von gebrauchtem Öl: Beachten Sie für die Entsorgung die in Ihrer Gemeinde und/oder Ihrem Bundesland geltenden Vorschriften. Gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie das Öl zur Entsorgung vorbereiten.
- Hinweise: Halten Sie den Behälter stets verschlossen, um zu verhindern, dass Fremdkörper und Feuchtigkeit hinein gelangen. Lagern Sie ihn in einem kühlen und dunklen Ort, der vor direkter Sonneneinstrahlung und Hitze geschützt ist. Vor Hitze oder Feuer schützen, Öl (Klasse 3), Gefahrenstufe 3

#### ■ Reinigen mit Druckluft

- Wenn Sie das Bremssattelgehäuse demontieren und die internen Komponenten mit Druckluft reinigen, könnte sich eventuell die Feuchtigkeit der Druckluft an den Komponenten des Bremssattels ablagern. Lassen Sie deshalb die Komponenten des Bremssattels lange genug trocknen, bevor Sie sie wieder montieren.

#### ■ Bremsleitung

- Gehen Sie vorsichtig mit dem Messer um, wenn Sie die Bremsleitung abschneiden, um sich nicht zu verletzen.
- Achten Sie darauf, sich nicht an der Quetschdichtung zu verletzen.

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

- Halten Sie die Tretkurbel beim Betätigen der Gangschaltung in Bewegung.
- Behandeln Sie das Produkt sorgfältig und vermeiden Sie, es starken Erschütterungen auszusetzen.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder ähnliche Substanzen für die Reinigung des Produkts. Solche Mittel könnten die Oberfläche beschädigen.
- Wenn Schaltvorgänge nicht ungehindert ausgeführt werden können, sollten Sie das Schaltwerk waschen und alle beweglichen Teile schmieren.
- Wenn das Laufrad demontiert wird, sollten Abstandshalter zwischen die Bremsbeläge geschoben werden. Ziehen Sie bei entferntem Laufrad nicht an den Bremsgriffen. Anderenfalls könnten sich die Bremskolben weiter als normal vorschieben. Sollte dies geschehen, müssen Sie einen Händler aufsuchen.
- Verwenden Sie Seifenlauge oder ein trockenes Tuch zur Reinigung und Wartung des Bremssystems. Verwenden Sie keinen handelsüblichen Bremsenreiniger oder Antiquietschmittel, da diese bestimmte Komponenten wie die Dichtungen beschädigen können.
- Gewöhnlicher Verschleiß und der Alterungsprozess eines Produkts durch normale Verwendung werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

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

- Achten Sie auf eine ausreichende Länge der Bremsleitung/Zughülle, damit diese in beiden Richtungen auch bei Volleinschlag des Lenkers nicht spannt. Auch dürfen hierbei die Schaltgriffe nicht gegen den Rahmen stoßen.
- Verwenden Sie gedichtete Schaltzug-Außenhülle OT-SP, um einen reibungslosen Betrieb zu ermöglichen.
- Fetten Sie vor der Montage den Innenzug und das Innere der Zughülle, damit sie möglichst leicht laufen. Sorgen Sie dafür, dass kein Staub am Innenzug anhaftet. Wenn das Fett vom Innenzug abgewischt ist, empfiehlt es sich, SIS SP41-Fett (Y04180000) aufzutragen.
- Für den Schaltzug ist ein spezielles Schmiermittel zu verwenden. Verwenden Sie keine Premium- oder sonstige Schmiere, da ansonsten eine Verschlechterung der Schaltgenauigkeit eintreten kann.
- Falls ein Justieren der Schaltung nicht möglich ist, überprüfen Sie, ob die hinteren Ausfallenden parallel ausgerichtet sind. Prüfen Sie auch, ob der Schaltzug geschmiert und sauber ist und ob die Zughülle zu lang oder zu kurz ist.
- Sie dürfen die Schaltgriffeinheit nicht zerlegen.

**■ Scheibenbremse**

- Wenn der Montagesockel für den Bremssattel und das Ausfallende von den Standardabmessungen abweichen, können sich die Bremsscheibe und der Bremssattel berühren.
- Falls das Laufrad demontiert wird, sollten Abstandshalter zwischen die Bremsbeläge geschoben werden. Die Distanzstücke verhindern ein Vorschieben des Bremskolbens beim Ziehen am Bremsgriff, wenn das Laufrad entfernt wurde.
- Anderenfalls könnten sich die Bremskolben weiter als normal vorschieben. Verwenden Sie zum Zurückdrücken der Bremsbeläge einen Schlitzschraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug. Achten Sie dabei darauf, die Oberfläche der Beläge nicht zu beschädigen. Sind die Bremsbeläge nicht montiert, können Sie die Kolben mithilfe eines flach geformten Werkzeugs direkt zurückschieben. Gehen Sie dabei vorsichtig vor, um sie nicht zu beschädigen.  
Falls sich die Beläge oder Kolben nur mit hohem Kraftaufwand zurückschieben lassen, können Sie die Entlüftungsschrauben entfernen und es erneut versuchen. (Es ist normal, wenn beim Zurückdrücken des Kolbens Öl aus dem Vorratsbehälter austritt.)
- Verwenden Sie Isopropyl-Alkohol, Seifenlauge oder ein trockenes Tuch zur Reinigung und Wartung des Bremssystems. Verwenden Sie keine handelsüblichen Bremsenreiniger oder Antiquietschmittel. Diese könnten bestimmte Komponenten wie die Dichtungen beschädigen.
- Bei der Demontage der Bremssättel dürfen Sie die Kolben nicht entfernen.
- Ist die Bremsscheibe abgeschliffen, gerissen oder verformt, muss sie ausgetauscht werden.

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

# **LISTE ZU VERWENDENDER WERKZEUGE**

## LISTE ZU VERWENDENDER WERKZEUGE

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

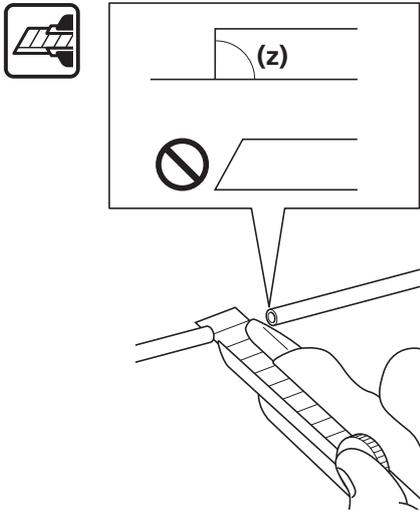
Werkzeug		Werkzeug		Werkzeug	
	2-mm-Innensechskantschlüssel		7-mm-Steckschlüssel		TL-CT12
	2,5-mm-Innensechskantschlüssel		Schraubendreher [Nr. 1]		SM-DISC (Öltrichter und Ölstopper)
	4-mm-Innensechskantschlüssel		Schlitzschraubendreher (Nenndurchmesser 0,8 x 4)		TL-BT03/TL-BT03-S
	5-mm-Innensechskantschlüssel		Universalmesser		
	8-mm-Schraubenschlüssel		TL-BH61		

**MONTAGE**

## MONTAGE

## ■ Montage der Bremsleitung

**1**



Verwenden Sie ein Universalmesser oder ein anderes Schneidwerkzeug, um die Bremsleitung abzuschneiden.

**(z)** 90°

**2**



Markieren Sie die betreffende Stelle der Bremsleitung wie in der Abbildung gezeigt. So können Sie überprüfen, ob die Enden der Bremsleitung sicher mit den Leitungsanschlüssen von Bremssattel und Dual-Control-Schalt-/Bremshebel verbunden sind.

(Als Richtwert gilt, dass der in den Leitungsanschluss eingeschobene Teil der Bremsleitung eine Länge **(z)** von ungefähr 11 mm haben sollte.)

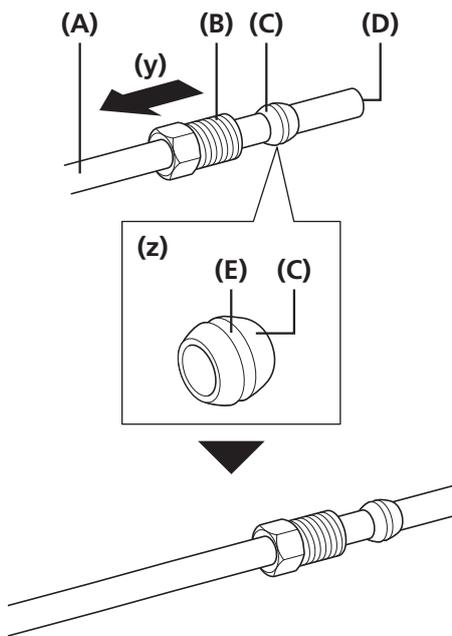
**HINWEIS**

Setzen Sie das Universalmesser vorsichtig ein und achten Sie dabei besonders auf die Hinweise in der Anleitung.

**TECHNIK-TIPPS**

Bei Verwendung von TL-BH62 müssen Sie die Anleitung für dieses Produkt zu Rate ziehen.

**3**



Führen Sie die Bremsleitung durch Schraube und Quetschdichtung.

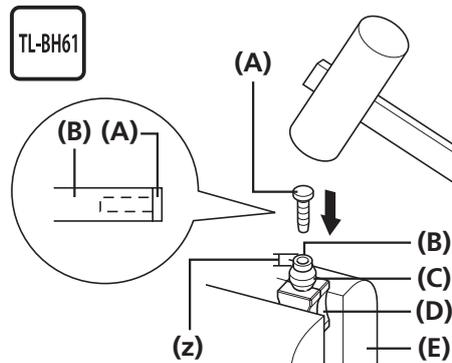
- (y) Einschubrichtung
- (z) Schmieren Sie die Außenseite der Quetschdichtung.

- (A) Bremsleitung
- (B) Schraube
- (C) Quetschdichtung
- (D) Abgelängtes Ende
- (E) Fett

**HINWEIS**

Bei Montage im Inneren des Rahmens müssen Sie zuerst das Ende der Bremsleitung, an dem sich kein Bremsleitungsripfel befindet, mit dem Bremssattel verbinden.

**4**



Mithilfe eines konischen Werkzeugs können Sie die Bremsleitung an der Schnittstelle innen glätten und den Einsatz montieren.

Schließen Sie die Bremsleitung an TL-BH61 an und spannen Sie TL-BH61 mit einer Klemme fest.

Anschließend schlagen Sie den Einsatz mit einem Hammer so weit ein, bis der Kontakt mit dem Bremsleitungsende hergestellt ist.

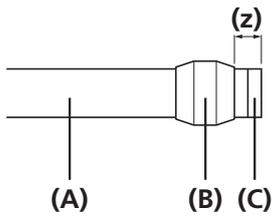
- (z) SM-BH59-J-SS : 1 mm

- (A) Einsatz
- (B) Bremsleitung
- (C) Quetschdichtung
- (D) TL-BH61
- (E) Schraubstock

**HINWEIS**

Falls das Bremsleitungsende keinen Kontakt zur Aufnahme des Einsatzes hat, kann sich die Bremsleitung lösen, oder es tritt Flüssigkeit aus.

**5**



Nachdem Sie überprüft haben, dass die Quetschdichtung wie in der Abbildung positioniert ist, schmieren Sie die Gewinde der Schraube.

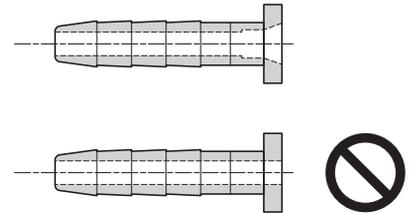
**(z)** 2 mm

Modell-Nr.	Länge	Farbe
SM-BH59-J-SS	13,2 mm	Gold

- (A)** Bremsleitung
- (B)** Quetschdichtung
- (C)** Einsatz

**HINWEIS**

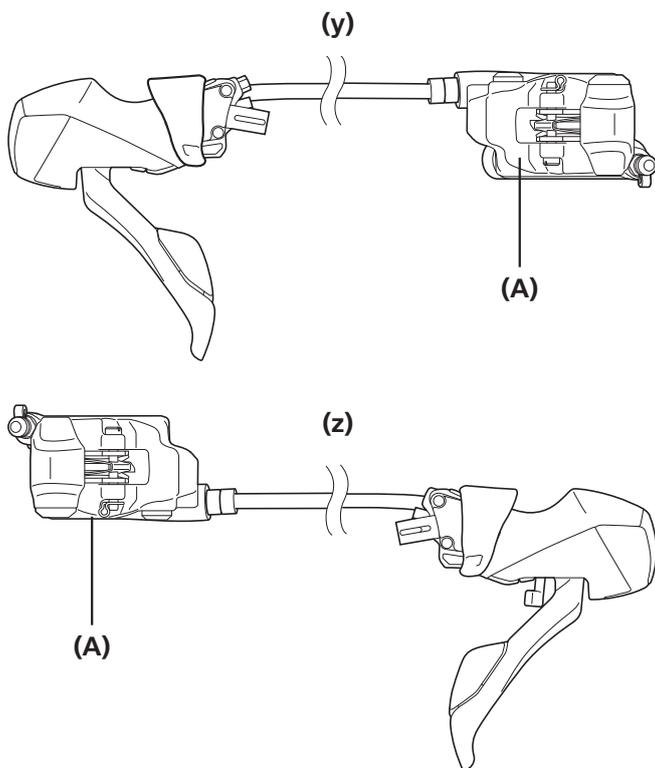
Verwenden Sie den mit SM-BH59-J-SS ausgelieferten und dafür vorgesehenen Einsatz.  
Die Verwendung eines anderen Einsatzes kann zu Lockerung und mithin zu Ölleckagen oder anderen Problemen führen.



Stellen Sie sicher, dass die Bremsleitung nicht verdreht ist.

Achten Sie darauf, dass die Position der Bremssättel und Dual-Control-Hebel der in der Abbildung gezeigten Position entspricht.

**6**

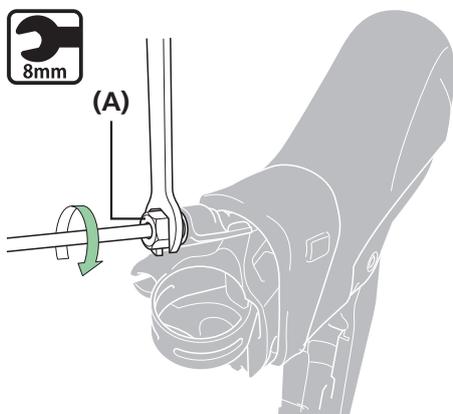


**(y)** Linker Hebel

**(z)** Rechter Hebel

**(A)** Bremssattel

**7**



Befestigen Sie den Dual-Control-Schalt-/Bremshelb am Lenker oder mit einer Klemme und führen Sie die Bremsleitung direkt hinein.

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben mit einem Schraubenschlüssel fest, während Sie die Bremsleitung hineindrücken.

**(A)** Schraube

Anzugsdrehmoment

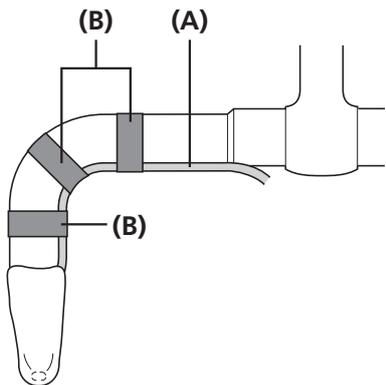


5 - 7 Nm

**HINWEIS**

- Achten Sie hierbei darauf, dass die Bremsleitung beim Betätigen gerade ist.
- Beim Montieren der Bremsleitung mit dem am Lenker befestigten Dual-Control-Hebel stellen Sie den Winkel der Halterung so ein, dass der Schraubenschlüssel sich leichter drehen lässt. Beschädigen Sie dabei nicht den Lenker oder andere Komponenten.

**8**

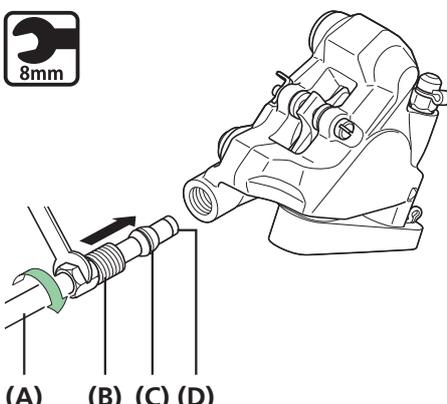


Fixieren Sie die Bremsleitung provisorisch am Lenker (mit Klebeband oder einem ähnlichen Material).

- (A)** Bremsleitung
- (B)** Band

**Schlussstück der Bremsleitung auf der Seite des Bremssattels**

**1**



Befestigen Sie den Einsatz an der Bremsleitung.

- (A)** Bremsleitung
- (B)** Schraube
- (C)** Quetschdichtung
- (D)** Einsatz

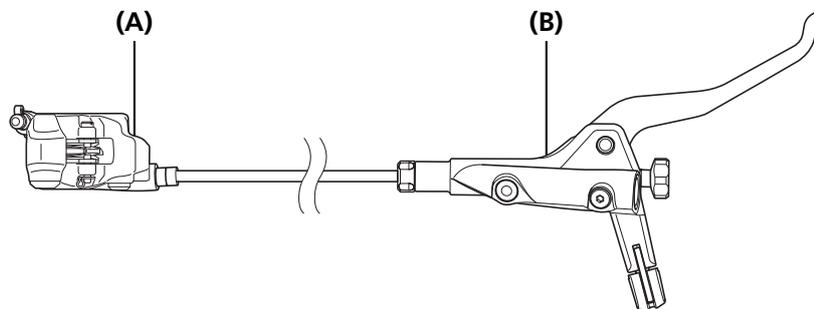
Anzugsdrehmoment	
	5 - 7 Nm

**2** Halten Sie während des Anziehens der Schraube die Bremsleitung in Richtung Hebel gedrückt.

## ■ Montage der Bremsleitung (Flachlenkerversion)

Informationen zur Montage der Bremsleitung finden Sie in „Allgemeine Bedienungsvorgänge“ im Abschnitt über die Bremsen.

Achten Sie darauf, dass die Position der Bremssättel und der Hebel der in der Abbildung gezeigten Position entspricht.



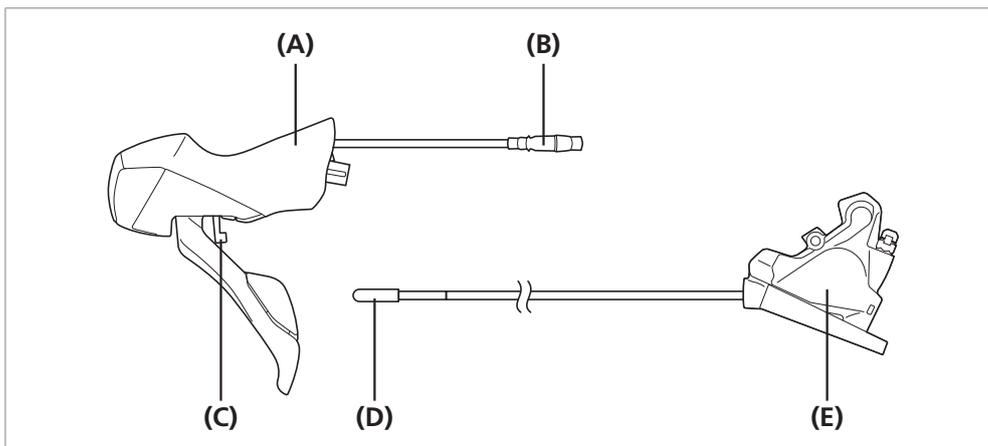
- (A)** Bremssattel
- (B)** Bremsgriff

### HINWEIS

- Die Montageposition der Bremsleitung ist von Modell zu Modell unterschiedlich.
- Die Bremsleitung darf beim Montieren keinesfalls verdreht werden.

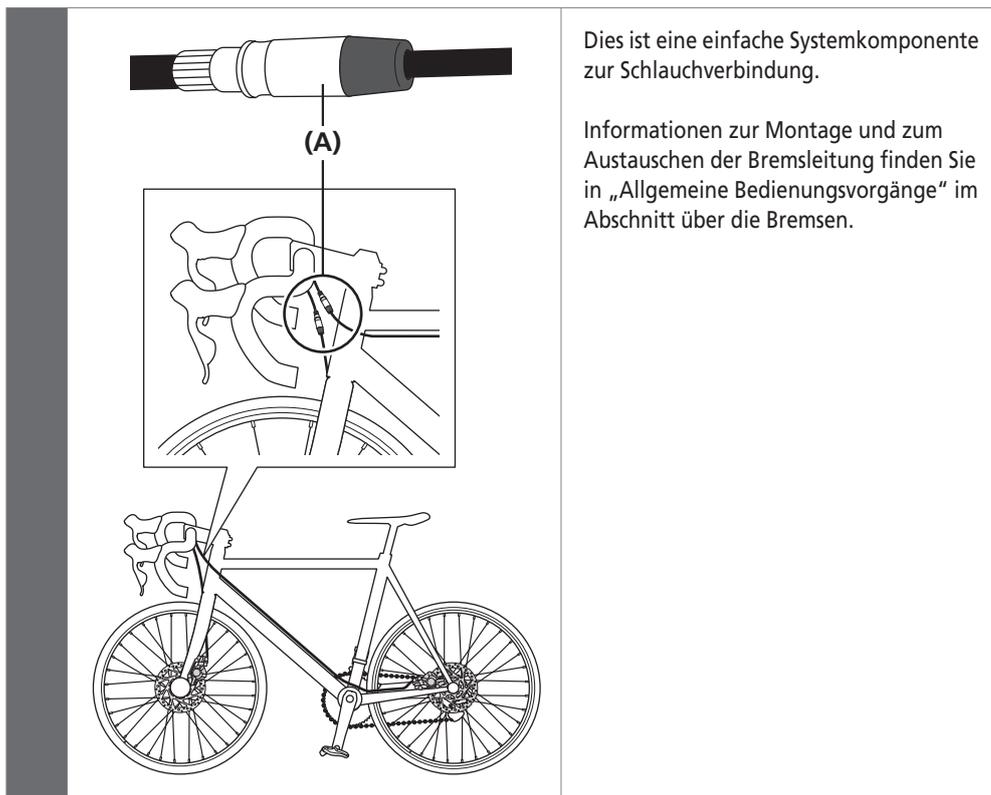
## ■ Montage der Bremsleitung (einfaches Leitungsanschlussystem)

### Übersicht über das einfache Leitungsanschlussystem



- (A)** Dual-Control-Schalt-/Bremshebel
- (B)** Leitungsmuffe
- (C)** Hebelsperre
- (D)** Endkappe
- (E)** Bremssattel

## Über das einfache Leitungsanschlussystem

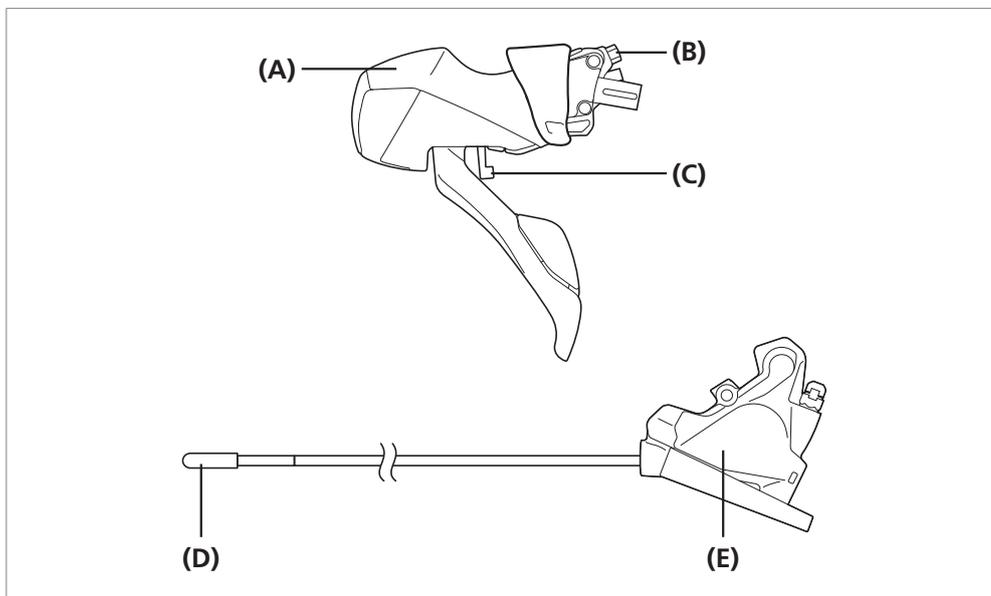


Dies ist eine einfache Systemkomponente zur Schlauchverbindung.

Informationen zur Montage und zum Austauschen der Bremsleitung finden Sie in „Allgemeine Bedienungsvorgänge“ im Abschnitt über die Bremsen.

**(A)** Leitungsmuffe

## Über das einfache Leitungsanschlussystem (Direkt)



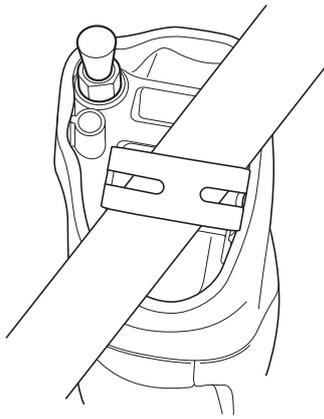
- (A)** Dual-Control-Schalt-/Bremshebel
- (B)** Leitungsmuffe
- (C)** Hebelsperre
- (D)** Endkappe
- (E)** Bremssattel

**1** Führen Sie die Bremsleitung durch die beiden Bohrungen im Einbaurahmen.



Entnehmen Sie die Kappe der Bremsleitung.

**3**



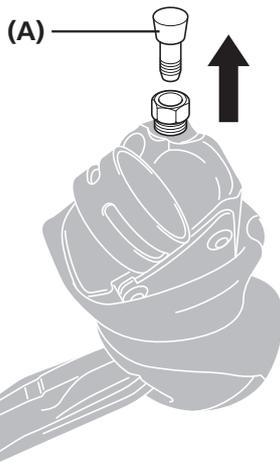
Befestigen Sie den Dual-Control-Schalt-/Bremshebel am Lenker oder mit einer Klemme.

Richten Sie den Port zum Anschluss der Bremsleitung des Dual-Control-Schalt-/Bremshebels beim Befestigen nach oben.

**HINWEIS**

Beim Montieren der Bremsleitung mit dem am Lenker befestigten Dual-Control-Hebel stellen Sie den Winkel der Halterung so ein, dass der Schraubenschlüssel sich leichter drehen lässt.  
Beschädigen Sie dabei nicht den Lenker oder andere Komponenten.

**4**



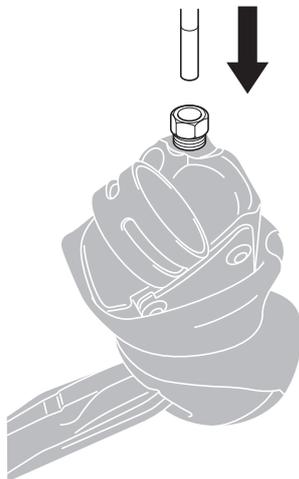
Verschlussstopfen entfernen.

**(A)** Verschlussstopfen

**HINWEIS**

Bedecken Sie den Verschlussstopfen mit einem Tuch, da das auf den Verschlussstopfen aufgetragene Öl austreten kann.

**5**

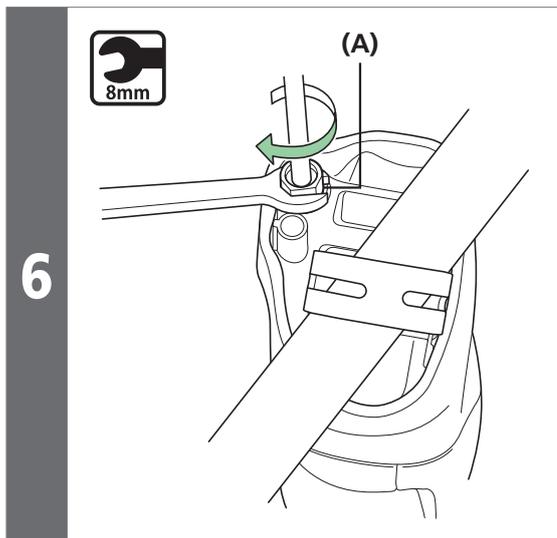


Führen Sie die Bremsleitung in die Gelenkkomponente.



**TECHNIK-TIPPS**

Sie wird mit einer eingebauten Quetschdichtung geliefert. Achten Sie beim Einführen der Bremsleitung darauf, dass sie sich nicht in der Quetschdichtung verheddert. Achten Sie darauf, die Bremsleitung bis zur aufgedruckten Linie einzuführen. Verwenden Sie für das Einführen der Bremsleitung ein Stück Tuch, da Öl dabei austreten kann.

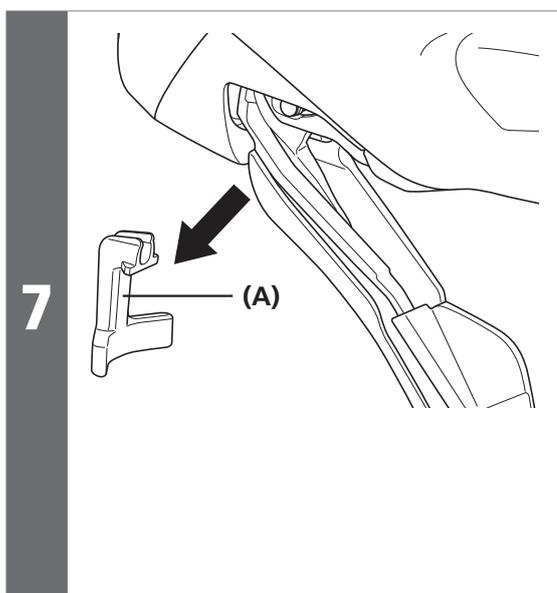


Ziehen Sie die Schraube mit einem 8-mm-Schraubenschlüssel an.

Entfernen Sie anschließend eventuell vorhandene Ölrückstände.

**(A)** Schraube

Anzugsdrehmoment	
	5 - 7 Nm



Stopper des Bremshebels entfernen.

**(A)** Hebelsperre

**HINWEIS**

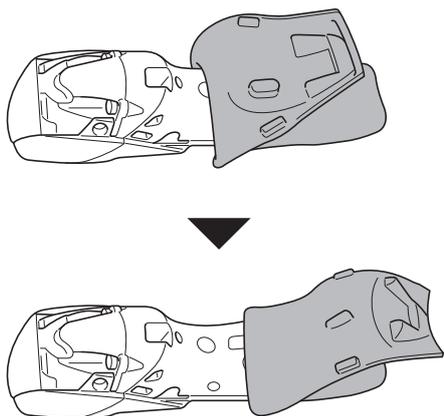
Vergewissern Sie sich nach Entfernung der Hebelsperre, dass der Abstandshalter auf der Bremssattelseite montiert ist, der Bremssattel montiert ist und die Bremsscheibe sich zwischen den Seiten des Bremssattels befindet, bevor Sie den Hebel betätigen. Vergessen Sie nach der Montage am Fahrrad nicht, die Hebelsperre zu entfernen.

 **TECHNIK-TIPPS**

Ziehen Sie die Hebelsperre heraus und achten Sie darauf, den Hebel nicht zu betätigen.

## ■ Montage am Lenker

1



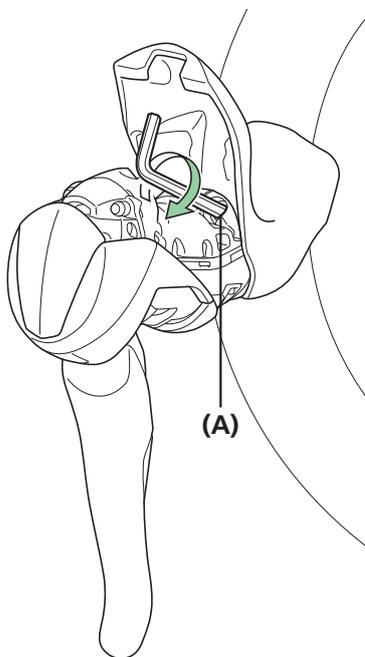
Drehen Sie die Halterungsabdeckung um.

Fassen Sie die Halterungsabdeckung dabei mit beiden Händen, drehen Sie sie vorsichtig herum und drücken Sie sie langsam nach unten.

### HINWEIS

Aufgrund der Materialeigenschaften könnte ein zu kraftvolles Drücken die Halterungsabdeckung beschädigen.

2



Verwenden Sie einen 5-mm-Innensechskantschlüssel, um die Klemmschraube am oberen Teil der Klemmung zu lösen und ziehen Sie sie fest, nachdem Sie sie am Lenker eingestellt haben.

(A) Klemmschraube

### Anzugsdrehmoment



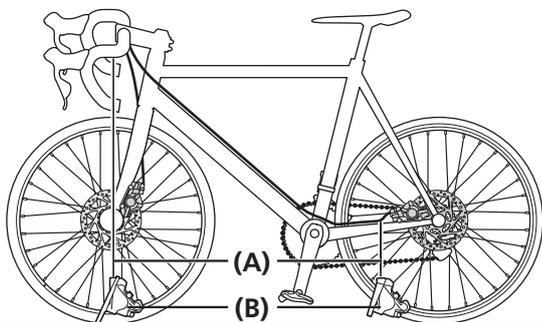
6 - 8 Nm

### HINWEIS

Bei der Montage des Schalthebels an einem Rennradlenker müssen Sie die Klemmschraube ausreichend lösen. Andernfalls könnte der Lenker beschädigt werden.

## ■ Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften

Mit dem am Bremssattel montierten Entlüftungszwischenstück (gelb) befestigen Sie das Rad wie in der Abbildung gezeigt in der Montagehalterung.



**(A)** Bremsleitung

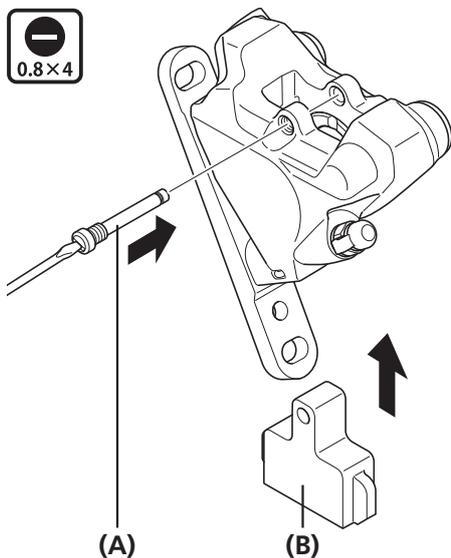
**(B)** Bremssattel

### HINWEIS

Sie benötigen SM-DISC (Öltrichter und Ölstopper) für das Entlüften der Bremssättel.



**1**



Montieren Sie das Entlüftungszwischenstück (gelb).

**(A)** Bremsbelagachse

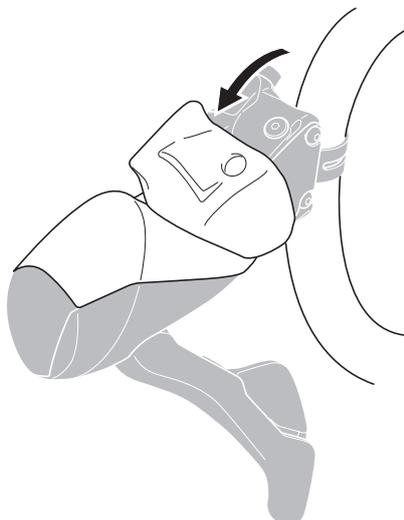
**(B)** Entlüftungszwischenstück

### Anzugsdrehmoment



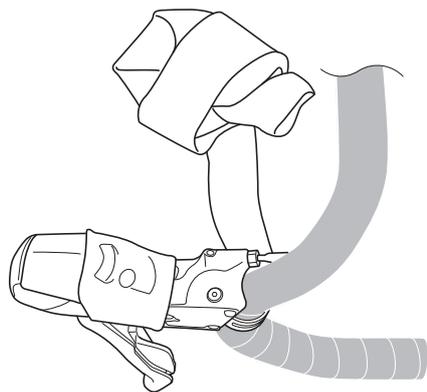
0,1 - 0,3 Nm

**2**



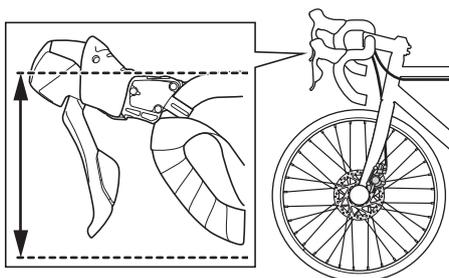
Drehen Sie die Halterungsabdeckung um.

**3**



Entfernen Sie das Lenkerband.

**4**

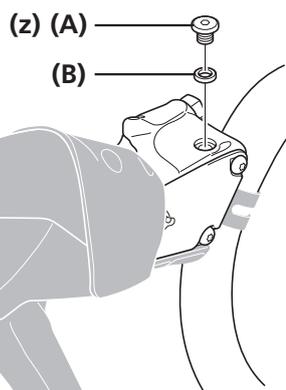


Korrigieren Sie die Position der Entlüftungsschraube, bis sich ihre Oberfläche parallel zum Boden befindet.

**HINWEIS**

Achten Sie beim Neigen darauf, nicht stark an der Bremsleitung oder am Schaltzug zu ziehen.

**5**



Die Entlüftungsschraube und den O-Ring entfernen.

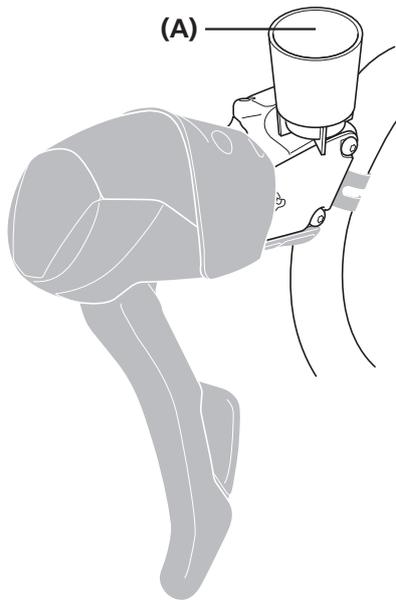
**(z)** 2,5-mm-Innensechskantschlüssel

- (A)** Entlüftungsschraube
- (B)** O-Ring

**HINWEIS**

Lassen Sie die Entlüftungsschraube und den O-Ring nicht fallen.

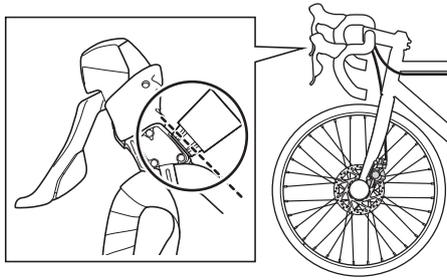
**6**



Bringen Sie den Öltrichter an.

**(A)** Öltrichter

**7**



Neigen Sie wie aus der Abbildung ersichtlich den Lenker so, dass die Oberseite der Entlüftungsschraube im Winkel von 45° zum Boden ausgerichtet ist.

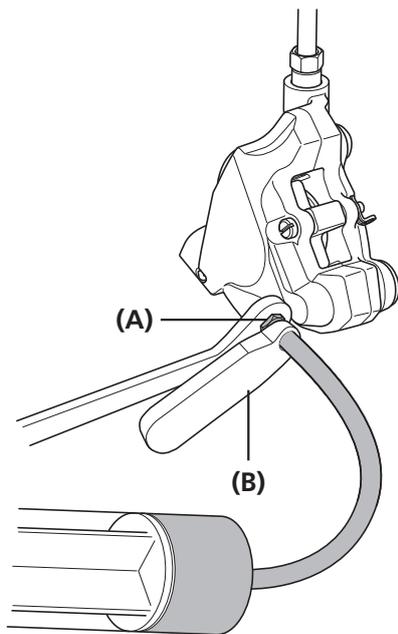
**HINWEIS**

Achten Sie beim Neigen darauf, nicht stark an der Bremsleitung oder am Schaltzug zu ziehen.

**8**

Befestigen Sie den Bremssattel während der Entlüftung in einem Schraubstock.

**9**



Setzen Sie einen 7-mm-Steckschlüssel an.

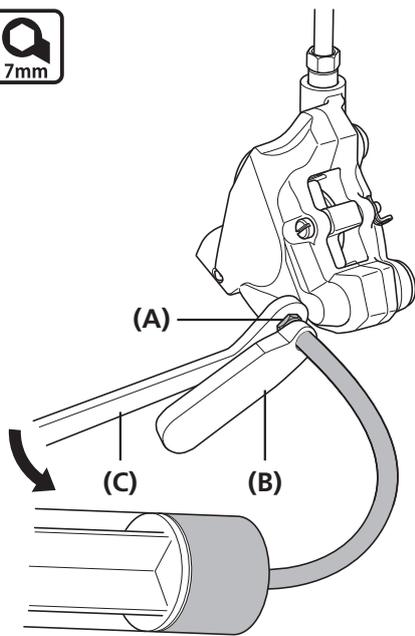
Ziehen Sie die Spritze mit ausreichend Öl auf, schließen Sie den Spritzenschlauch an den Entlüftungsnippel an und sichern Sie ihn so in der Schlauchhalterung, dass der Schlauch nicht abrutscht.

**(A)** Entlüftungsnippel  
**(B)** Schlauchhalterung

**HINWEIS**

Befestigen Sie den Bremssattel so, dass sich der Schlauch nicht versehentlich lösen kann.

10



Lösen Sie den Entlüftungsnippel um eine 1/8 Umdrehung, um ihn zu öffnen.

Schieben Sie den Spritzenkolben vor, um Öl hinzuzufügen.

Das Öl beginnt aus dem Öltrichter auszutreten.

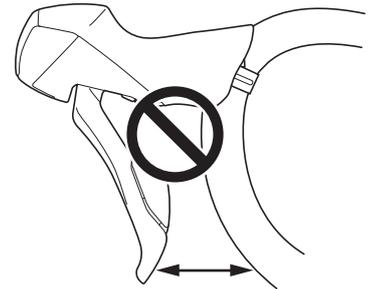
Geben Sie weiter Öl hinzu, bis sich im austretenden Öl keine Luftblasen mehr befinden.

- (A) Entlüftungsnippel
- (B) Schlauchhalterung
- (C) 7-mm-Steckschlüssel

**HINWEIS**

**Sie dürfen den Hebel nicht mehrmals ziehen und wieder loslassen.**

Dies kann dazu führen, dass Öl ohne Luftblasen austritt, während sich weiterhin Luftblasen im Öl im Inneren des Bremssattels befinden. Dadurch erhöht sich der Zeitaufwand für die Entlüftung. (Wenn der Hebel mehrmals betätigt und losgelassen wurde, lassen Sie das gesamte Öl ab, und füllen Sie erneut Öl ein.)



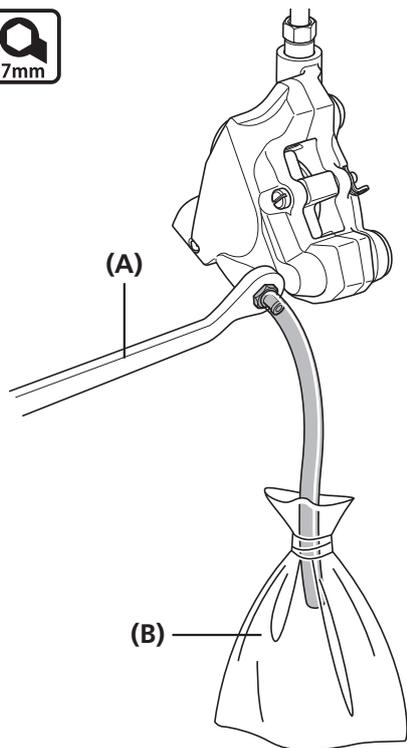
11



Sobald sich keine Luftblasen mehr in dem Öl im Öltrichter befinden, ziehen Sie die Entlüftungsschraube zunächst fest.

Entfernen Sie die Spritze und decken Sie das Ende des Spritzenschlauchs mit einem Tuch ab, um zu verhindern, dass Öl herausläuft.

12

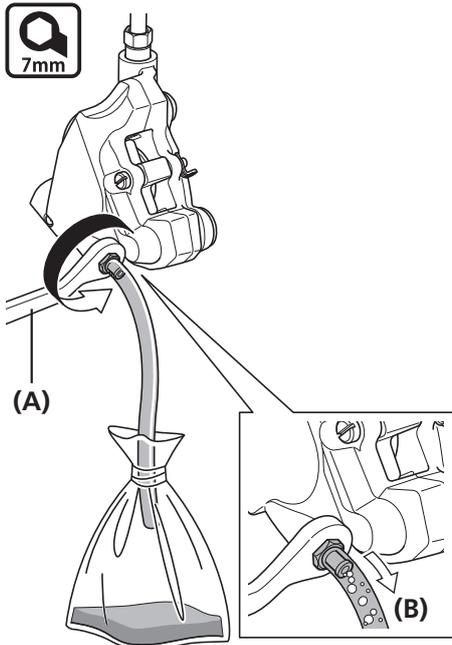


Befestigen Sie den Beutel mithilfe eines Gummibands am Spritzenschlauch.

Setzen Sie einen 7-mm-Steckschlüssel wie in der Abbildung gezeigt an und schließen Sie den Schlauch an den Entlüftungsnippel an.

- (A)** 7-mm-Steckschlüssel
- (B)** Beutel

13



Lösen Sie den Entlüftungsnippel.

Stellen Sie dabei sicher, dass der Schlauch sicher mit dem Entlüftungsnippel verbunden ist.

Nach kurzer Zeit fließen Öl und Luftblasen von selbst aus dem Entlüftungsnippel in den Schlauch.

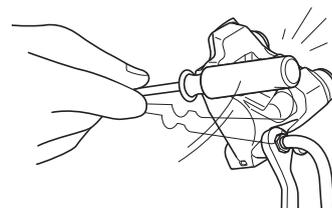
Auf diese Weise kann der Großteil der im Bremssystem verbliebenen Luft entfernt werden.

- (A)** 7-mm-Steckschlüssel
- (B)** Luftblase



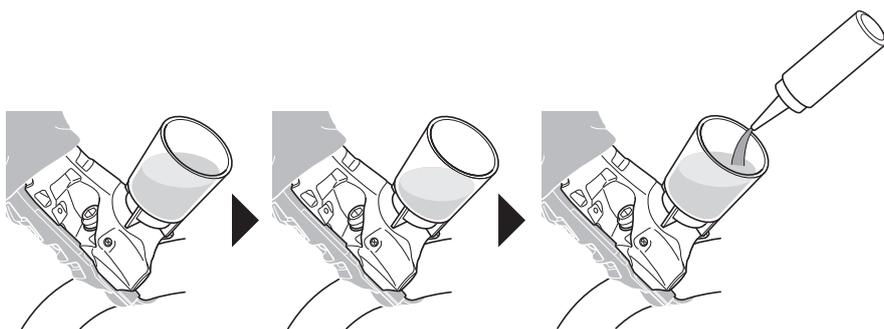
**TECHNIK-TIPPS**

Es kann hilfreich sein, bei diesem Schritt den Schlauch vorsichtig zu schütteln oder mit einem Schraubendreher leicht auf den Vorratsbehälter oder die Bremssättel zu klopfen bzw. die Position der Bremssättel zu verändern.

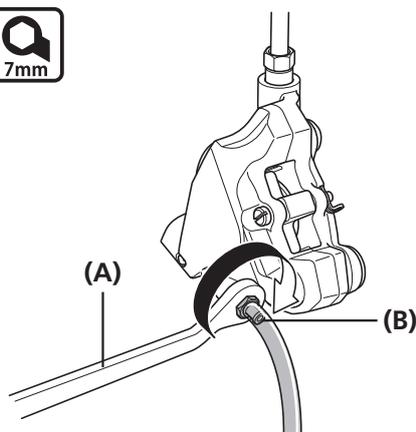


Der Flüssigkeitsstand im Öltrichter fällt jetzt. Füllen Sie deshalb weiter Öl in den Trichter, sodass der Flüssigkeitsstand aufrecht erhalten bleibt und keine Luft angesaugt wird.

14

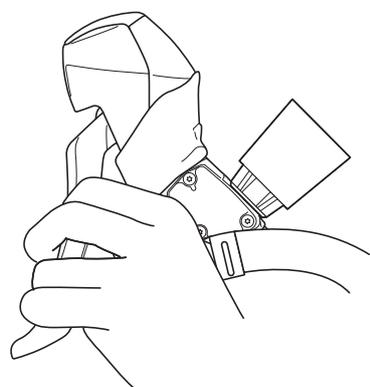


15

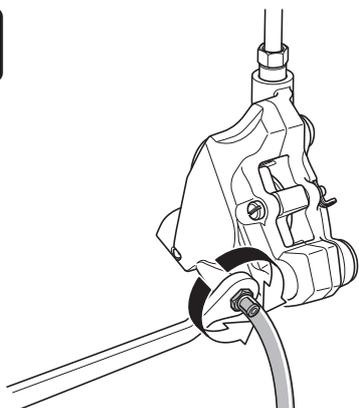


Wenn keine Luftblasen mehr aus dem Entlüftungsnippel austreten, ziehen Sie ihn provisorisch fest.

- (A) 7-mm-Steckschlüssel
- (B) Entlüftungsnippel



16



Öffnen und schließen Sie bei gezogenem Bremsgriff den Entlüftungsnippel mehrmals schnell hintereinander (jedes Mal für ca. 0,5 Sekunden), um jegliche in den Bremsätteln befindliche Luft freizusetzen.

Wiederholen Sie diesen Vorgang ca. 2- bis 3-mal.

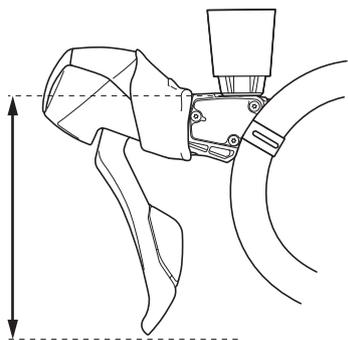
Ziehen Sie den Entlüftungsnippel dann wieder fest.

**Anzugsdrehmoment**



**4 - 7 Nm**

17



Korrigieren Sie die Position der Entlüftungsschraube durch Anheben des Lenkers so, dass sich ihre Oberfläche parallel zum Boden befindet. Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen mehr im System befinden.

**HINWEIS**

Sichern Sie den Lenker, wenn Sie die Überprüfung durchführen.

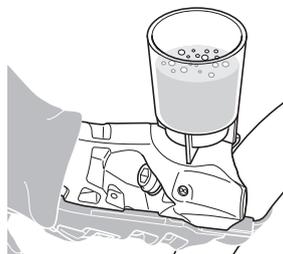
Wenn danach der Bremshebel betätigt wird, steigen die Luftblasen im System durch den Anschluss in den Öltrichter hoch.

Wenn keine Blasen mehr austreten, betätigen Sie den Bremshebel bis zum Anschlag.

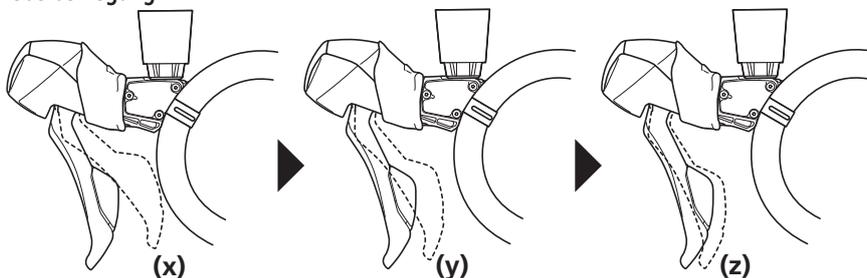
Normalerweise sollte sich am Hebel deutlich spürbarer Bremsdruck aufgebaut haben.

- (x) Lose
- (y) Leicht steif
- (z) Steif

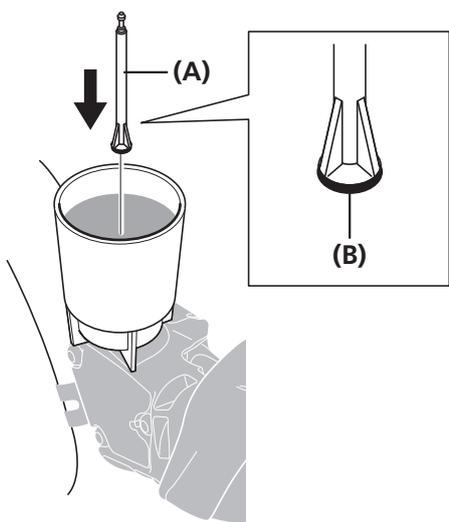
18



**Hebelbewegung**



19

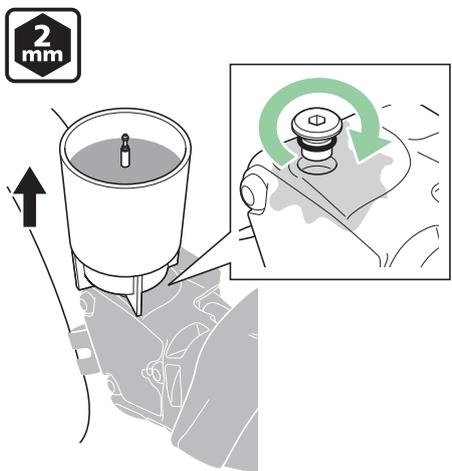


Stecken Sie den Öltrichter mit dem Ölstopper so ein, dass die Seite mit dem O-Ring nach unten zeigt.

(A) Ölstopper

(B) O-Ring

20



Entfernen Sie den Öltrichter bei eingestecktem Ölstopper und befestigen Sie anschließend den O-Ring an der Entlüftungsschraube. Ziehen Sie diese fest, während Öl herausfließt, um sicherzustellen, dass sich keine Luftblasen mehr im Vorratsbehälter befinden.

Verwenden Sie hierzu ein altes Tuch um zu verhindern, dass Öl auf die benachbarten Komponenten gelangt.

Anzugsdrehmoment

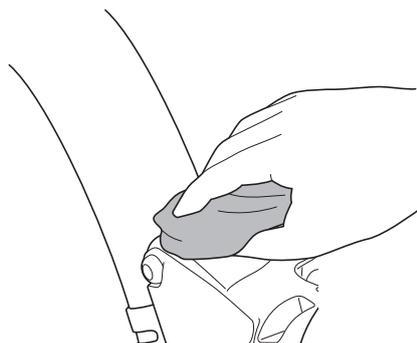


0,5 - 1 Nm

**HINWEIS**

Sie dürfen den Bremshebel nicht betätigen. Ansonsten könnten Luftblasen in den Zylinder gelangen.

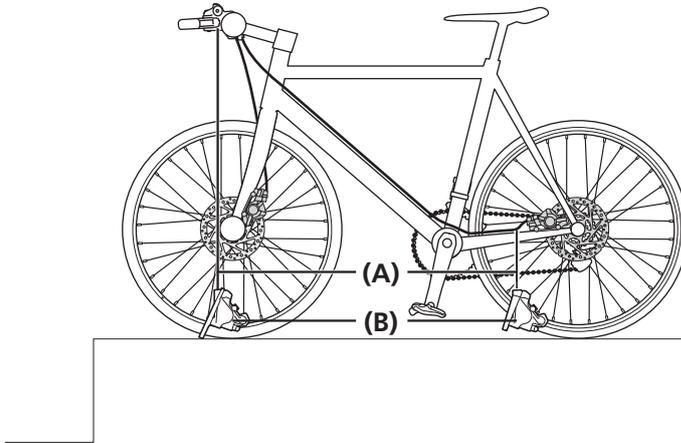
21



Wischen Sie eventuell ausgelaufenes Öl sorgfältig ab.

## ■ Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften (Flachlenkerversion)

Fixieren Sie das Fahrrad, während der Entlüftungs-Distanzring (gelb) noch an den Bremssätteln montiert ist, in einem Montageständer o. Ä. (siehe Abbildung).

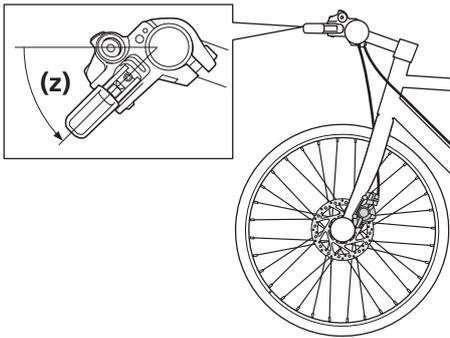


- (A) Schlauch
- (B) Bremssattel

### HINWEIS

Zum Entlüften des Bremssattels benötigen Sie den SM-DISC (Öltrichter und Ölstopper).

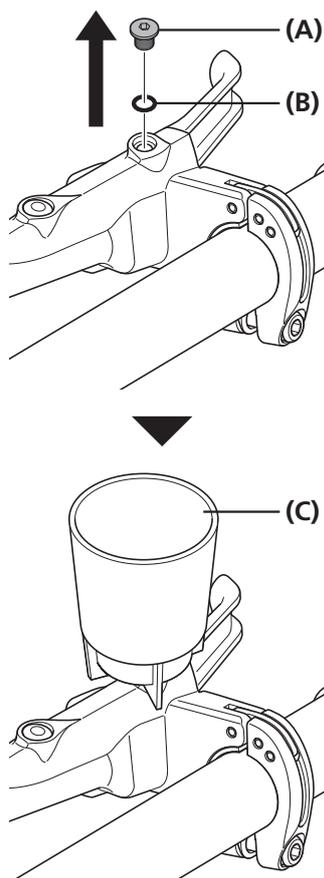
1



Stellen Sie den Bremsgriff so ein, dass er sich in der Fahrposition in einem 45°-Winkel zum Boden befindet.

(z) 45°

2



Entfernen Sie die obere Entlüftungsschraube und O-Ring und setzen Sie den Öltrichter auf.

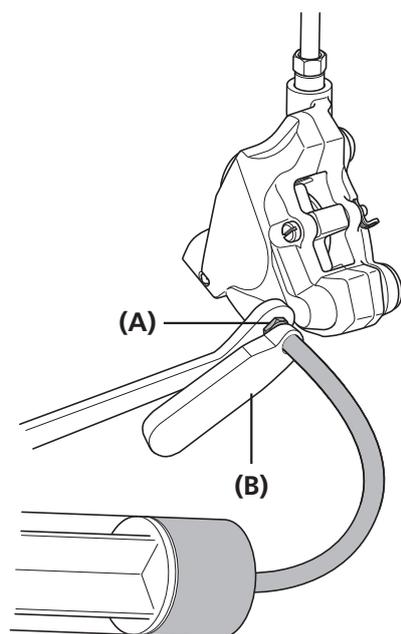
- (A) Entlüftungsschraube
- (B) O-Ring
- (C) Öltrichter



## TECHNIK-TIPPS

Den Ölstopper jetzt nicht einfügen.

3



Setzen Sie einen 7-mm-Steckschlüssel an.

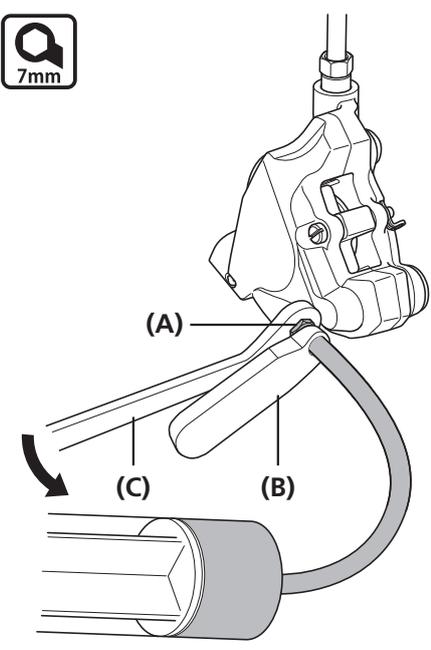
Ziehen Sie die Spritze mit ausreichend Öl auf, schließen Sie den Spritzenschlauch an den Entlüftungsnippel an und sichern Sie ihn so in der Schlauchhalterung, dass der Schlauch nicht abrutscht.

- (A) Entlüftungsnippel
- (B) Schlauchhalterung

## HINWEIS

Befestigen Sie den Bremssattel so, dass sich der Schlauch nicht versehentlich lösen kann.

**4**



7mm

Lösen Sie den Entlüftungsnippel um eine 1/8 Umdrehung, um ihn zu öffnen.

Schieben Sie den Spritzenkolben vor, um Öl hinzuzufügen.

Das Öl beginnt aus dem Öltrichter auszutreten.

Geben Sie weiter Öl hinzu, bis sich im austretenden Öl keine Luftblasen mehr befinden.

- (A) Entlüftungsnippel
- (B) Schlauchhalterung
- (C) 7-mm-Steckschlüssel

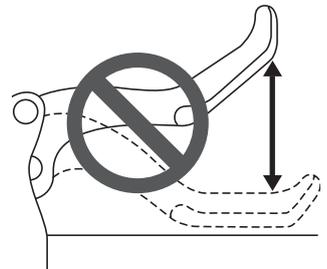
**5**

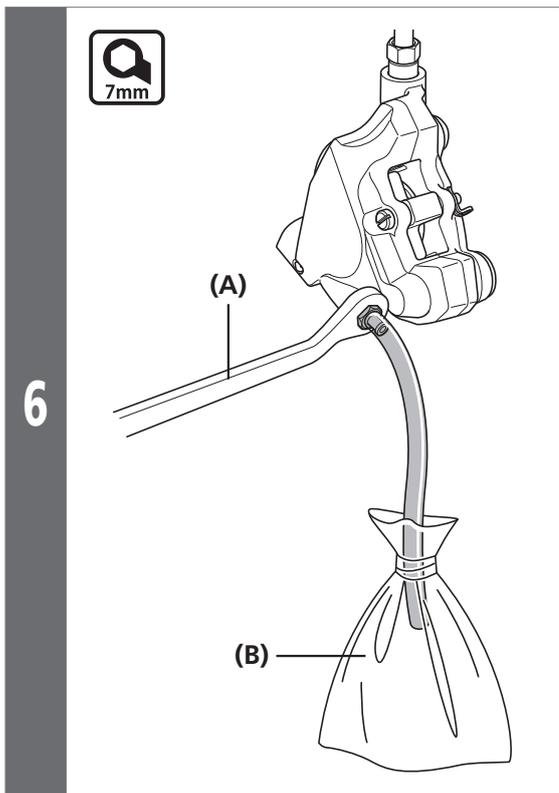
Sobald sich keine Luftblasen mehr im Öl befinden, ziehen Sie den Entlüftungsnippel provisorisch fest.

**HINWEIS**

**Befestigen Sie den Bremsattel so, dass sich der Schlauch nicht versehentlich lösen kann. Sie dürfen den Hebel nicht mehrmals ziehen und wieder loslassen.**

Dies kann dazu führen, dass Öl ohne Luftblasen austritt, während sich weiterhin Luftblasen im Öl im Inneren des Bremsattels befinden. Dadurch erhöht sich der Zeitaufwand für die Entlüftung. (Wenn der Hebel mehrmals betätigt und losgelassen wurde, lassen Sie das gesamte Öl ab, und füllen Sie erneut Öl ein.)

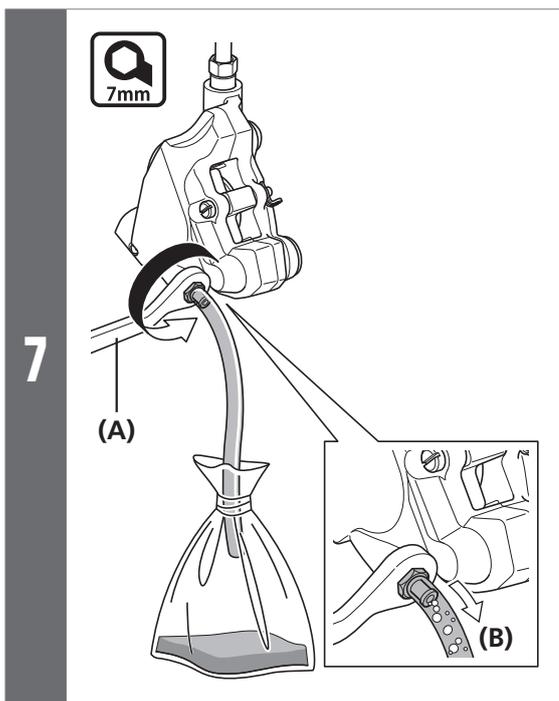




Befestigen Sie den Beutel mithilfe eines Gummibands am Spritzenschlauch.

Setzen Sie einen 7-mm-Steckschlüssel wie in der Abbildung gezeigt an und schließen Sie den Schlauch an den Entlüftungsnippel an.

- (A)** 7-mm-Steckschlüssel
- (B)** Beutel



Lösen Sie den Entlüftungsnippel.

Stellen Sie dabei sicher, dass der Schlauch sicher mit dem Entlüftungsnippel verbunden ist.

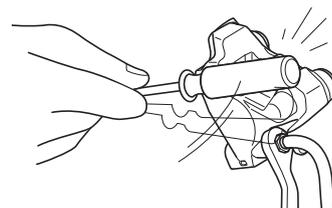
Nach kurzer Zeit fließen Öl und Luftblasen von selbst aus dem Entlüftungsnippel in den Schlauch.

Auf diese Weise kann der Großteil der im Bremssystem verbliebenen Luft entfernt werden.

- (A)** 7-mm-Steckschlüssel
- (B)** Luftblase

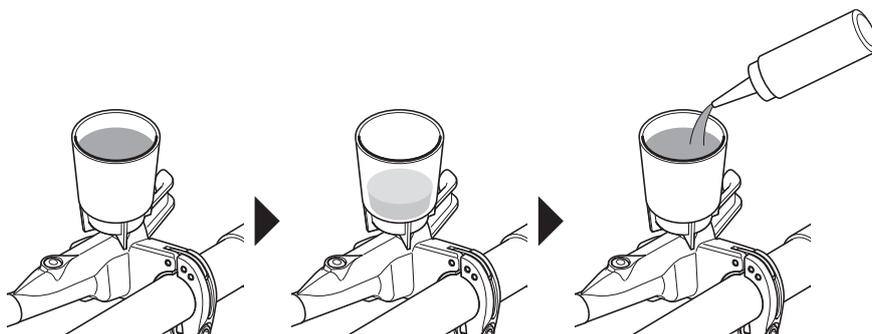
 **TECHNIK-TIPPS**

Es kann hilfreich sein, bei diesem Schritt den Schlauch vorsichtig zu schütteln oder mit einem Schraubendreher leicht auf den Vorratsbehälter oder die Bremssättel zu klopfen bzw. die Position der Bremssättel zu verändern.

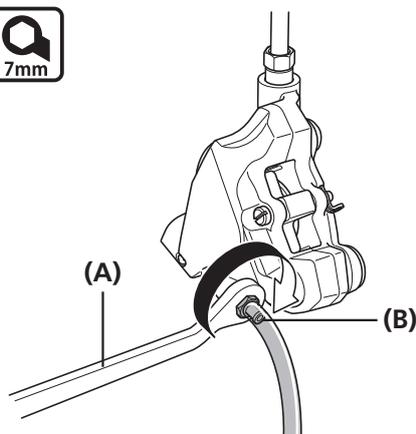


**8**

Der Flüssigkeitsstand im Öltrichter fällt jetzt. Füllen Sie deshalb weiter Öl in den Trichter, sodass der Flüssigkeitsstand aufrechterhalten bleibt und keine Luft angesaugt wird (Luft nicht ins Innere gelangt).



**9**

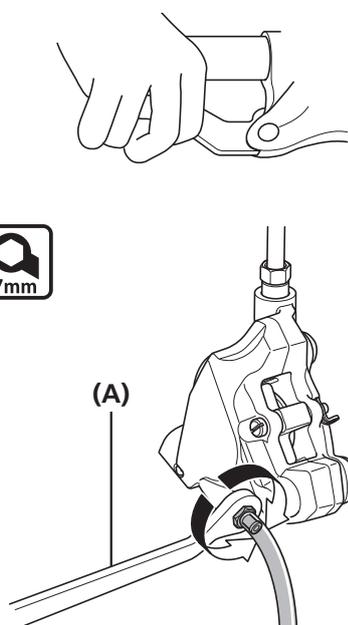


Wenn keine Luftblasen mehr aus dem Entlüftungsnippel austreten, ziehen Sie ihn provisorisch fest.

**(A)** 7-mm-Steckschlüssel

**(B)** Entlüftungsnippel

**10**



Öffnen und schließen Sie bei gezogenem Bremsgriff den Entlüftungsnippel mehrmals schnell hintereinander (jedes Mal für ca. 0,5 Sekunden), damit jegliche in den Bremssätteln befindliche Luft entweicht.

Wiederholen Sie diesen Vorgang ca. 2- bis 3-mal.

Ziehen Sie den Entlüftungsnippel dann wieder fest.

**(A)** 7-mm-Steckschlüssel

Anzugsdrehmoment



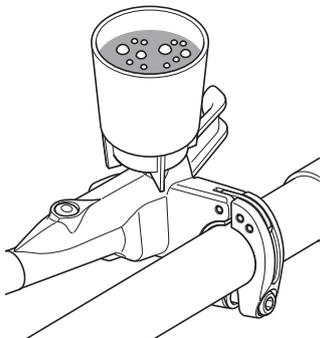
**4 - 6 Nm**

Wenn danach der Bremsgriff betätigt wird, steigen die Luftblasen im System durch den Anschluss in den Öltrichter hoch.

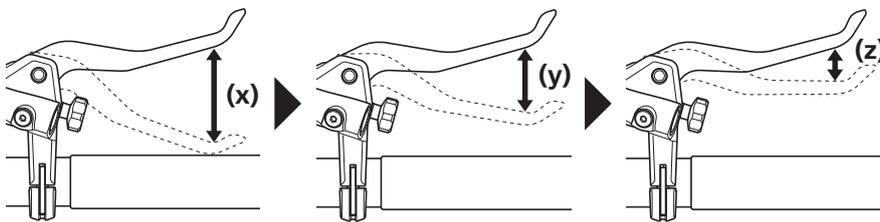
Wenn keine Blasen mehr austreten, betätigen Sie den Bremsgriff bis zum Anschlag.

Der Hebel sollte steif ansprechen.

**11**



**Hebelbewegung**

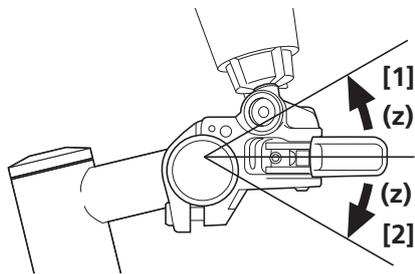


- (x) Lose
- (y) Leicht steif
- (z) Steif

**HINWEIS**

Falls sich am Hebel kein deutlich spürbarer Bremsdruck aufbaut, müssen Sie den Vorgang ab Schritt 5 wiederholen.

**12**



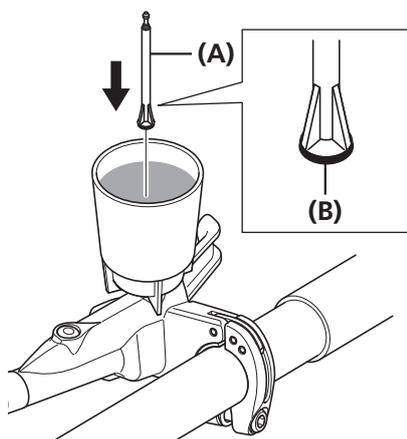
Bringen Sie die Hebeleinheit in horizontale Position, wie in der Abbildung gezeigt, und neigen Sie sie um 30° in Richtung [1]. Führen Sie anschließend Schritt 11 aus, um sicherzustellen, dass keine Luft mehr vorhanden ist.

Neigen Sie danach die Hebeleinheit um 30° in Richtung [2], führen Sie erneut Schritt 11 aus, um sicherzustellen, dass keine Luft mehr vorhanden ist.

Tritt noch Luft aus, wiederholen Sie das vorstehende Verfahren solange, bis keine Luft mehr austritt.

(z) 30°

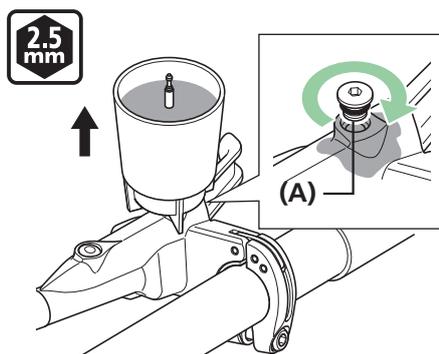
13



Setzen Sie den Öltrichter mit dem Ölstopper so ein, dass die Seite mit dem O-Ring nach unten zeigt.

- (A) Ölstopper
- (B) O-Ring

14



Entfernen Sie den Öltrichter bei eingestecktem Ölstopper und befestigen Sie anschließend den O-Ring an der Entlüftungsschraube, ziehen Sie diese solange fest, bis Öl herausfließt, um sicherzustellen, dass sich keine Luftblasen mehr im Vorratsbehälter befinden.

- (A) O-Ring

Anzugsdrehmoment

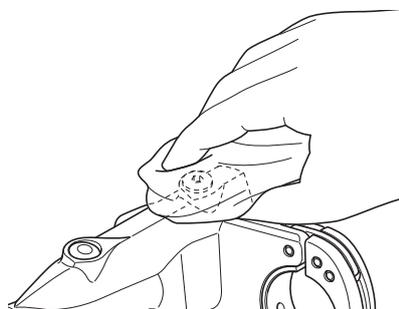


0,3 - 0,5 Nm

**HINWEIS**

Sie dürfen den Bremsgriff nicht betätigen. Ansonsten könnten Luftblasen in den Zylinder gelangen.

15



Wischen Sie eventuell ausgelaufenes Öl sorgfältig ab.

■ **Montage des Bremsstells**

**Bremsbeläge montieren**

**1**

Entfernen Sie das Entlüftungszwischenstück (gelb).

(A) Schlitzschraubendreher (Nenndurchmesser 0,8 × 4)  
(B) Entlüftungszwischenstück

**2**

Montieren Sie neue Bremsbeläge und Schrauben.

Verwenden Sie hierzu einen Sprengring.

Orientieren Sie sich bei Montage der Beläge an der Abbildung.

(A) Bremsbelag  
(B) Sprengring  
(C) Bremsbelagachse

- (A) Schlitzschraubendreher (Nenndurchmesser 0,8 × 4)
- (B) Entlüftungszwischenstück

- (A) Bremsbelag
- (B) Sprengring
- (C) Bremsbelagachse

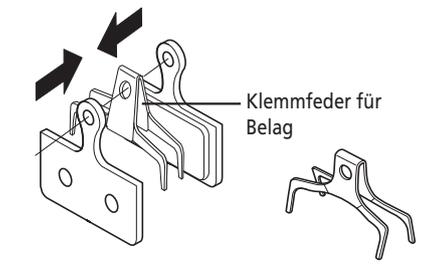
Anzugsdrehmoment	
	0,1 - 0,3 Nm

**HINWEIS**

Bei Verwendung eines Bremsbelags mit Kühlrippen auf die Markierungen links (L) und rechts (R) achten.

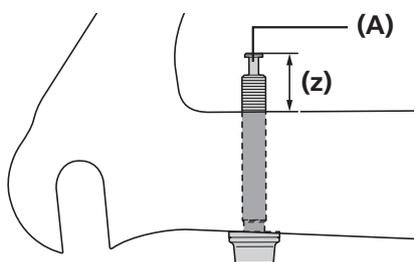
**TECHNIK-TIPPS**

Orientieren Sie sich bei der Montage der Klemmfeder für den Belag an der Abbildung.



**Länge der Befestigungsschrauben des Wandlers prüfen**

Für 140 mm und 160 mm identisch



Befestigungsschrauben C für den Bremsstells in die Rahmenaufnahme stecken und prüfen, ob alle Befestigungsschrauben C um die Länge (z) von 13 mm überstehen.

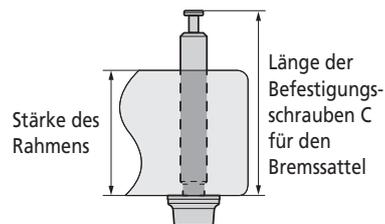
**(A)** Befestigungsschraube C für den Bremsstells

**HINWEIS**

- Bei Verwendung einer Vorrichtung zur Auswahl der Schraubenlänge müssen Sie darauf achten, dass die Schraube sich innerhalb des Bereichs [X] befindet.



- Verwenden Sie bei der Überprüfung der Länge der Befestigungsschraube C für den Bremsstells keine Unterlegscheibe.
- Die Länge der Befestigungsschrauben C für den Bremsstells ist je nach Stärke des Rahmens unterschiedlich. Verwenden Sie Befestigungsschrauben C für den Bremsstells, die für die Stärke des Rahmens passend sind.

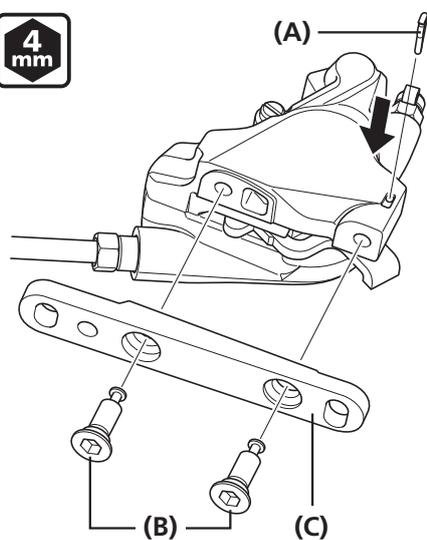


Stärke des Rahmens	Länge der Befestigungsschrauben C für den Bremsstells	Y-Teil
10 mm	23 mm	Y8N208000
15 mm	28 mm	Y8N208050
20 mm	33 mm	Y8N208010
25 mm	38 mm	Y8N208020
30 mm	43 mm	Y8N208030
35 mm	48 mm	Y8N208040

## Montage am Rahmen

## Bei Verwendung einer Halterung (140-mm-Bremsscheibe)

4 mm



Befestigen Sie die Halterung am Bremsattel.

- (A) Schraubenfixierungsstift
- (B) Befestigungsschraube B für den Bremsattel
- (C) Halterung

## Anzugsdrehmoment

4 mm

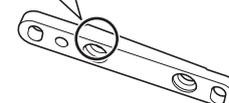
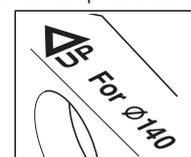
6 - 8 Nm

## HINWEIS

- Achten Sie darauf, den Schraubenfixierungsstift einzusetzen. Überprüfen Sie, ob der Schraubenfixierungsstift vollständig bis zur Rückseite eingesetzt ist.

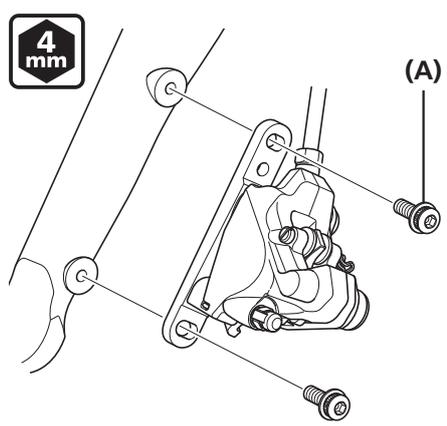


- Die Halterung muss bei der Montage korrekt ausgerichtet sein, beachten Sie hierzu die entsprechenden Markierungen.



1

**2**



Befestigen Sie die Halterung provisorisch am Rahmen.

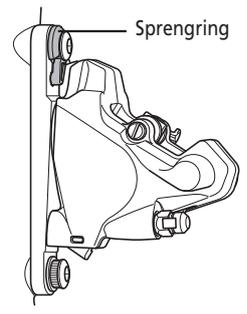
Betätigen Sie den Bremshebel und ziehen Sie die Befestigungsschrauben A für den Bremsattel fest, während die Beläge gegen die Bremscheibe drücken.

**(A)** Befestigungsschraube A für den Bremsattel

Anzugsdrehmoment	
	<b>6 - 8 Nm</b>

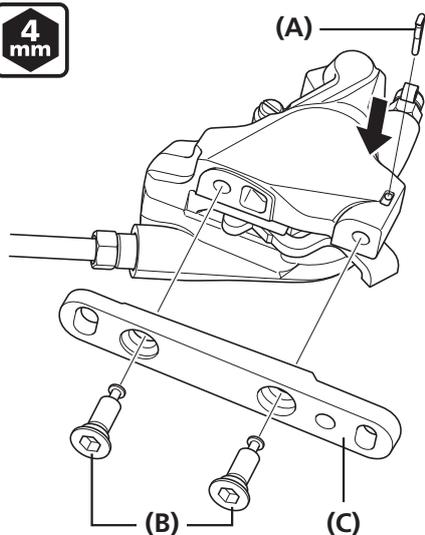
**HINWEIS**

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben A für den Bremsattel Sprengringe verwenden.  
 \* Die Einbaupositionen für die Sprengringe unterscheiden sich bei 140 mm und 160 mm (in der Abbildung ist 140 mm dargestellt).



## Bei Verwendung einer Halterung (160-mm-Bremsscheibe)

4 mm



Befestigen Sie die Halterung am Bremsattel.

- (A) Schraubenfixierungstift  
 (B) Befestigungsschraube B für den Bremsattel  
 (C) Halterung

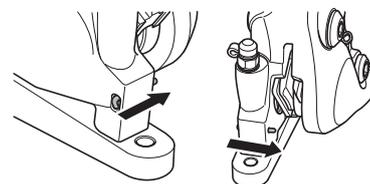
## Anzugsdrehmoment

4 mm

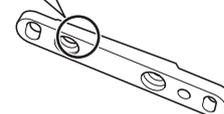
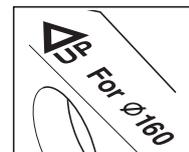
6 - 8 Nm

## HINWEIS

- Achten Sie darauf, den Schraubenfixierungstift einzusetzen. Überprüfen Sie, ob der Schraubenfixierungstift vollständig bis zur Rückseite eingesetzt ist.

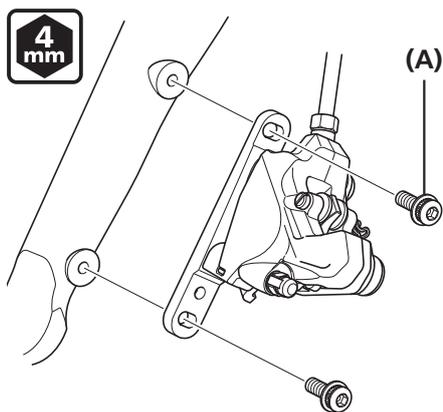


- Die Halterung muss bei der Montage korrekt ausgerichtet sein, beachten Sie hierzu die entsprechenden Markierungen.



1

**2**



Befestigen Sie die Halterung provisorisch am Rahmen.

Betätigen Sie den Bremshebel und ziehen Sie die Befestigungsschrauben A für den Bremssattel fest, während die Beläge gegen die Bremsscheibe drücken.

**(A)** Befestigungsschraube A für den Bremssattel

**Anzugsdrehmoment**

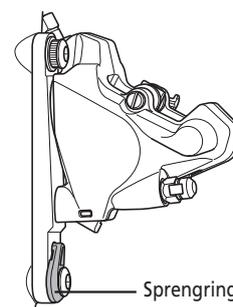


**6 - 8 Nm**

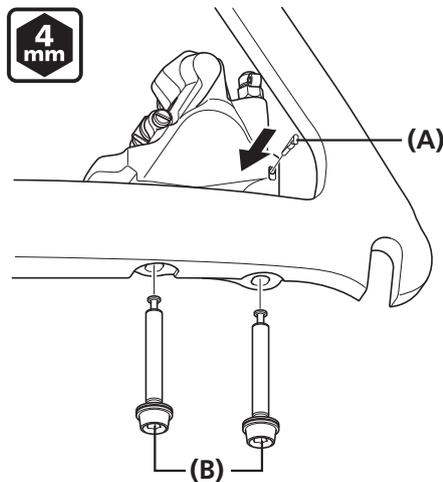
**HINWEIS**

Beim Anziehen der Befestigungsschrauben A für den Bremssattel Sprengringe verwenden.

\* Die Einbaupositionen für die Sprengringe unterscheiden sich bei 140 mm und 160 mm (in der Abbildung ist 160 mm dargestellt).



**Bei Verwendung einer Befestigungsschraube C für den Bremssattel (140-mm-Bremsscheibe)**



Befestigen Sie den Bremssattel am Rahmen.

**(A)** Schraubenfixierungstift

**(B)** Befestigungsschraube C für den Bremssattel

**Anzugsdrehmoment**

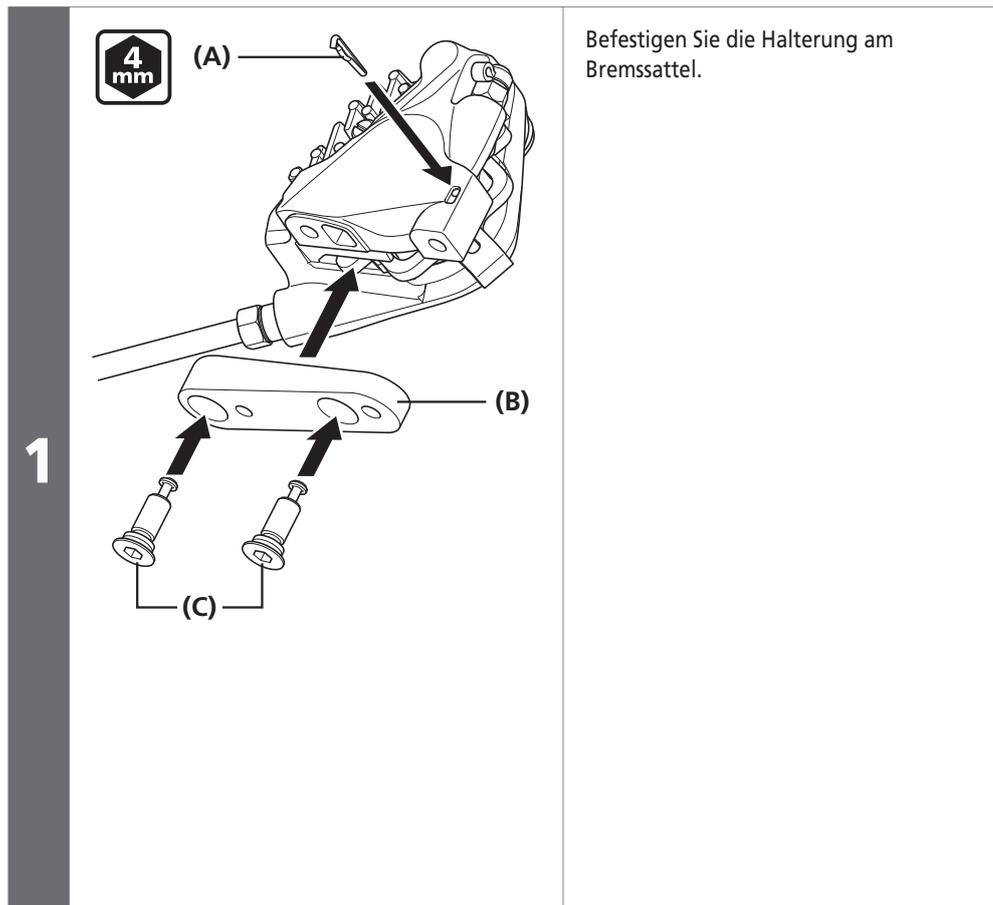


**6 - 8 Nm**

**HINWEIS**

Achten Sie darauf, den Schraubenfixierungstift einzusetzen.

Bei Verwendung einer Befestigungsschraube C für den Bremsstall (160-mm-Bremscheibe)



Befestigen Sie die Halterung am Bremsstall.

- (A) Schraubenfixierungstift
- (B) Halterung
- (C) Befestigungsschraube B für den Bremsstall

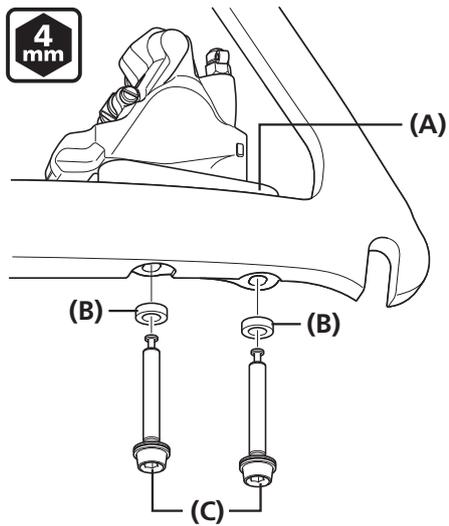
Anzugsdrehmoment	
4 mm	6 - 8 Nm

**HINWEIS**

- Achten Sie darauf, den Schraubenfixierungstift einzusetzen.
- Die Halterung muss bei der Montage korrekt ausgerichtet sein, beachten Sie hierzu die entsprechenden Markierungen.



2



Befestigen Sie die Halterung am Rahmen.

- (A) Halterung
- (B) Unterlegscheibe
- (C) Befestigungsschraube C für den Bremssattel

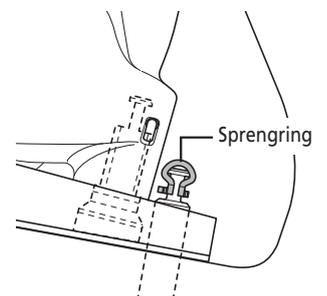
## Anzugsdrehmoment

4 mm

6 - 8 Nm

**HINWEIS**

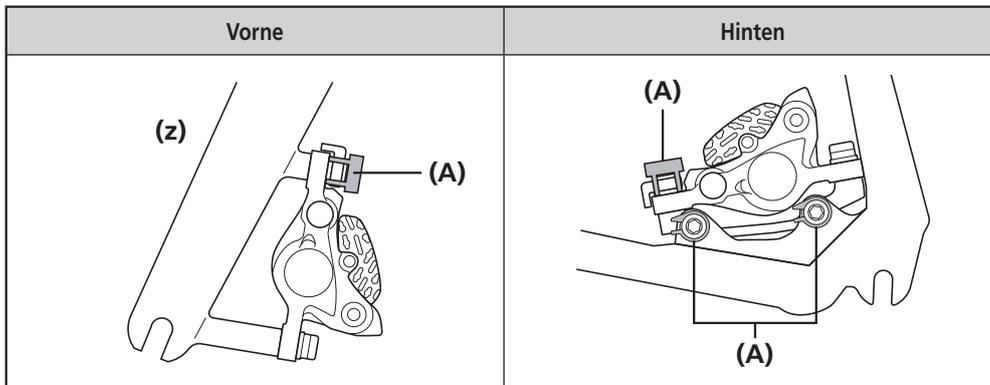
- Für die Montage der Halterung müssen Sie die Unterlegscheiben verwenden.
- Beim Anziehen der Befestigungsschrauben C für den Bremssattel Sprengringe verwenden.



## ■ Sicherung der Rahmenbefestigungsschrauben gegen unbeabsichtigtes Lösen

Um unbeabsichtigtes Lösen der Schrauben zu verhindern, können sie mit Sprengringen, Fixierungsstiften oder Sicherungsdraht gesichert werden. Wählen Sie das für das Modell, die Vordergabel und den Rahmen geeignete Verfahren aus.

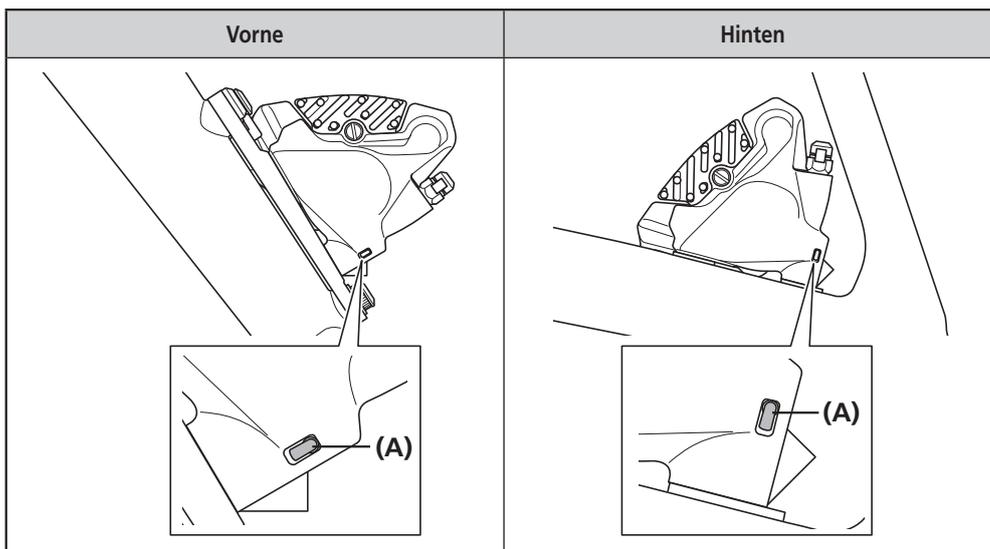
### Sicherung mit Sprengringen



**(z)** Sockelversion

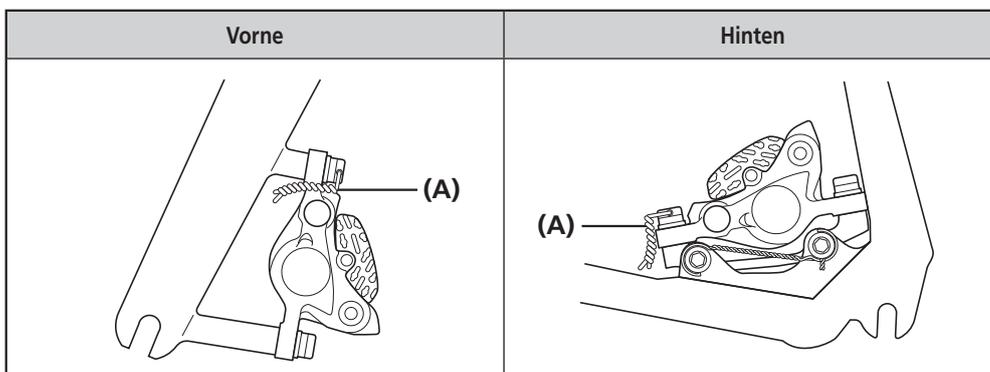
**(A)** Sprengring

### Sicherung mit Fixierungsstiften



**(A)** Schraubenfixierungsstift

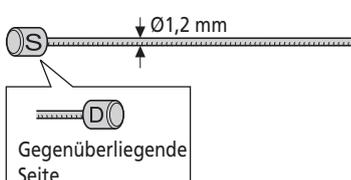
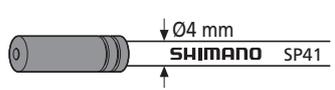
### Sicherung mit Kabel



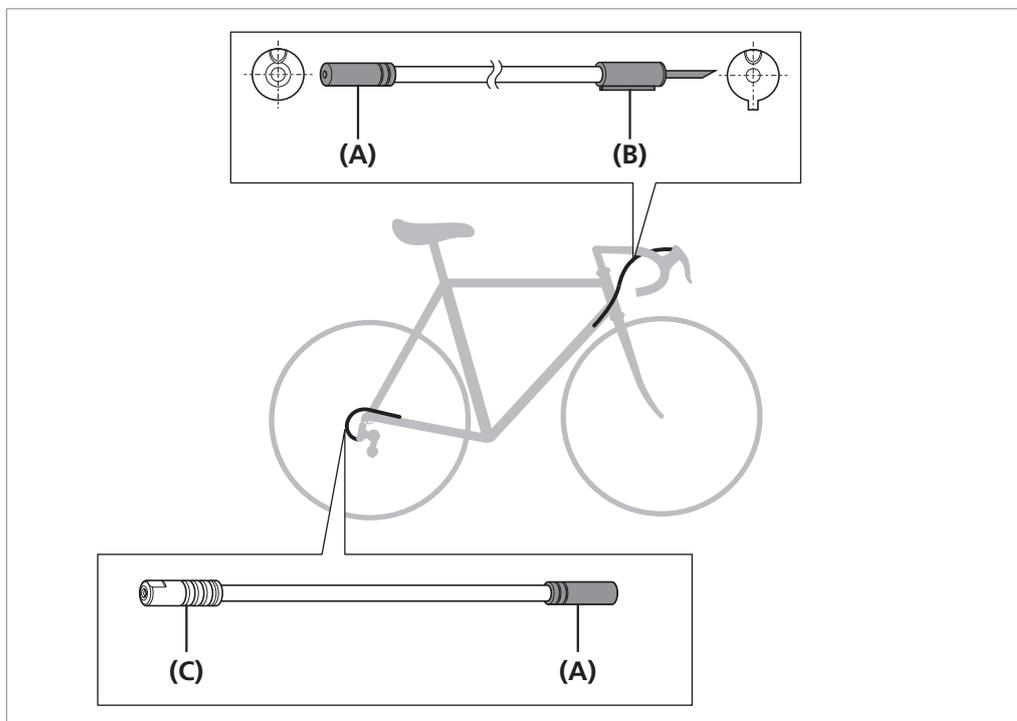
**(A)** Kabel

## ■ Montage des Schaltzuges

### Verwendeter Zug

Vorgesehener Innenzug	Normale äußere Kappe/Außenhülle SP41
 <p>Ø1,2 mm</p> <p>Gegenüberliegende Seite</p>	 <p>Ø4 mm</p> <p>SHIMANO SP41</p>

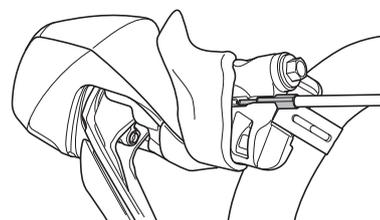
### Montageposition für Außenkappentülle



- (A)** Normale Kappe
- (B)** Tülle mit kurzer Zunge
- (C)** Gedichtete Außenzugtülle (Harzausführung)

#### **TECHNIK-TIPPS**

Achten Sie darauf, die konvex geformte Kappe mit der kurzen Zunge in die Markierung der Halterung einzusetzen.



## Kürzen der Außenhülle

**1**

TL-CT12

Verwenden Sie den Bowdenzugschneider (TL-CT12) oder ein ähnliches Werkzeug, um die der Beschriftung gegenüber liegende Seite abzuschneiden.

(A) Außenkappentülle  
(B) TL-CT12

**HINWEIS**

- Die Zughülle darf in beiden Richtungen auch bei Volleinschlag des Lenkers nicht spannen.
- Achten Sie darauf, sich mit der Nadel des TL-CT12 nicht die Hand zu verletzen.

**2**

TL-CT12

Weiten Sie nach dem Ablängen die innenliegende Hülle mit TL-CT12 oder einem ähnlichen dünnen Werkzeug auf (Ø2,2 mm oder weiter).

(y) Entfernen der Außenkappentülle  
(z) Formen des abgelängten Endes zu einem perfekten Kreis

(A) TL-CT12  
(B) TL-CT12-Nadel

(A) TL-CT12  
(B) TL-CT12-Nadel

**3**

Führen Sie die Zughülle so weit ein, dass sie engen Kontakt mit der Sitzfläche der Außenkappentülle hat.

(z) Montage der Außenkappentülle

(A) Außenkappentülle  
(B) Außenhülle

(A) Außenkappentülle  
(B) Außenhülle

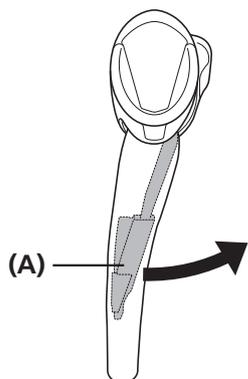
**HINWEIS**

Achten Sie darauf, den konvexen Teil der Außenzugtülle nicht zu verbiegen, wenn Sie die Zughülle einführen.

## Durchführen des Schaltinnenzuges

Die Abbildung zeigt den hinteren Hebel.

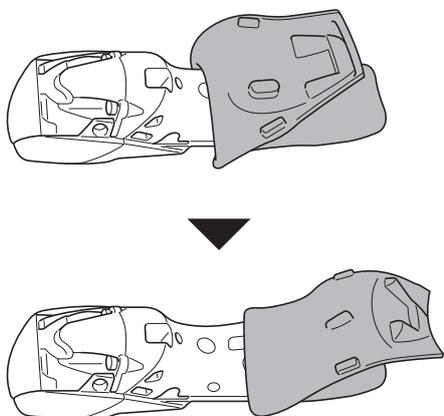
1



Betätigen Sie den Auslösehebel 9 Mal oder öfter, um ihn in die oberste Position zu bringen.

**(A)** Auslösehebel

2



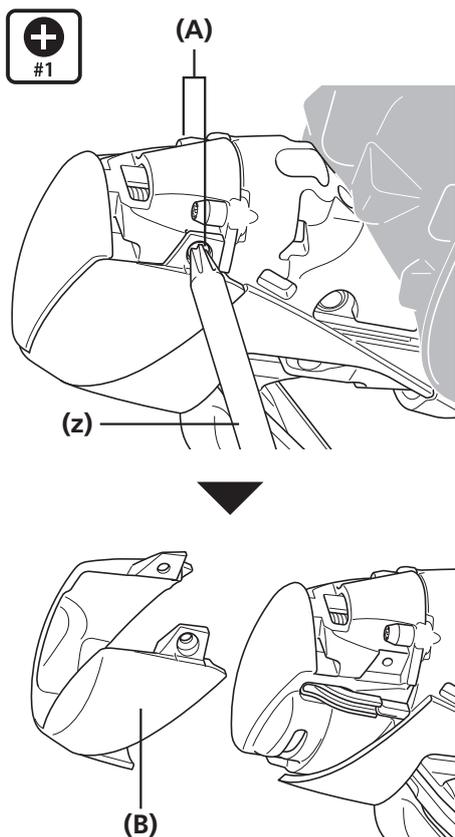
Drehen Sie die Halterungsabdeckung um.

Fassen Sie die Halterungsabdeckung dabei mit beiden Händen, drehen Sie sie vorsichtig herum und drücken Sie sie langsam nach unten.

**HINWEIS**

Aufgrund der Materialeigenschaften könnte ein zu kraftvolles Drücken die Halterungsabdeckung beschädigen.

**3**



Lösen Sie die Schrauben (2 Stellen) und nehmen Sie das Typenschild ab.

(z) Schraubendreher [Nr. 1]

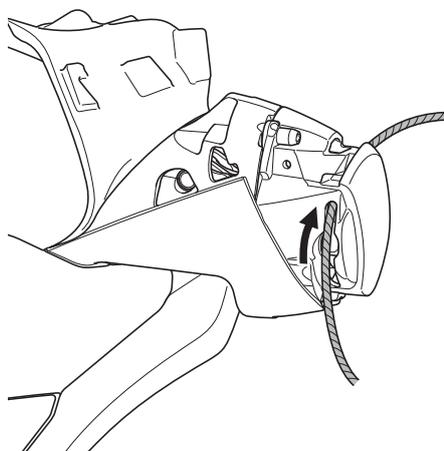
(A) Schraube

(B) Blende

**HINWEIS**

Da die Schraube sehr klein ist, müssen Sie aufpassen, dass sie nicht herunterfällt.

**4**

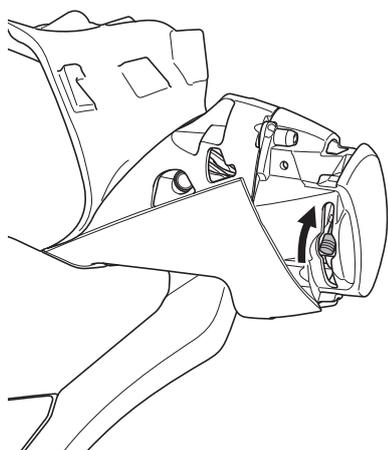


Führen Sie den Innenzug wie in der Abbildung gezeigt durch.

**HINWEIS**

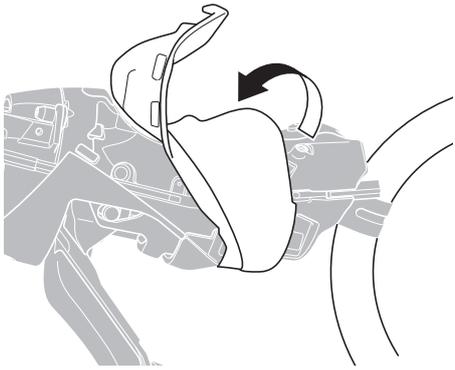
Führen Sie den Zug ein und achten Sie darauf, die Beschichtung nicht zu beschädigen.

**5**



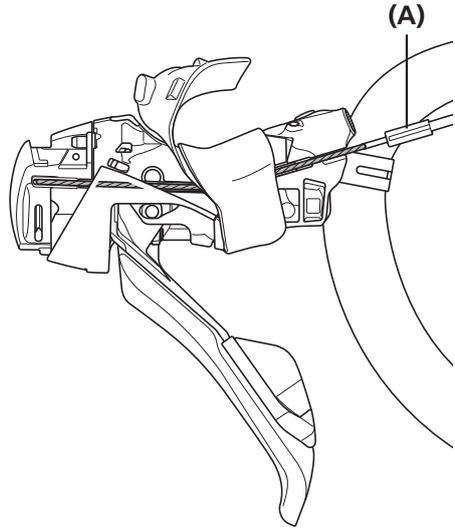
Achten Sie darauf, dass der Innenzugnippel fest in der Zugaufnahme sitzt.

**6**



Drehen Sie die Halterungsabdeckung um.

**7**



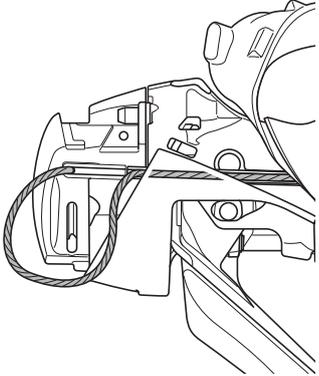
Führen Sie den Innenzug wie in der Abbildung gezeigt durch.

**(A)** Tülle mit kurzer Zunge

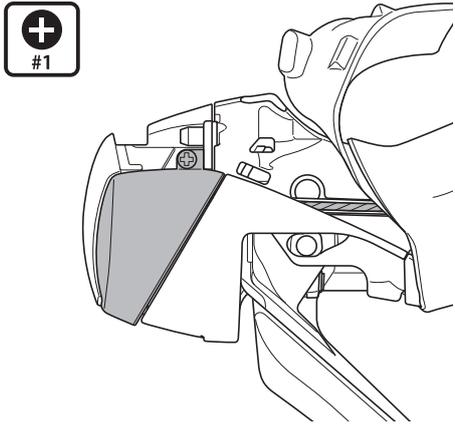
---

**HINWEIS**

- Achten Sie darauf, den Innenzug nicht durch Biegen zu knicken.



**8**

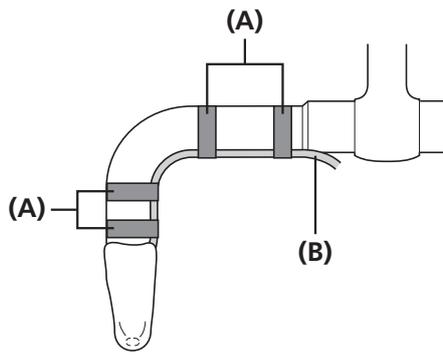


Montieren Sie zum Abschluss das Typenschild.

Anzugsdrehmoment

	<b>0,1 - 0,15 Nm</b>
---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

**9**



Fixieren Sie die Außenhülle provisorisch am Lenker (mit Klebeband oder einem ähnlichen Material).

- (A)** Band
- (B)** Außenhülle

**10**

Bringen Sie zum Abschluss die Halterungsabdeckung wieder in ihre Ursprungsposition.



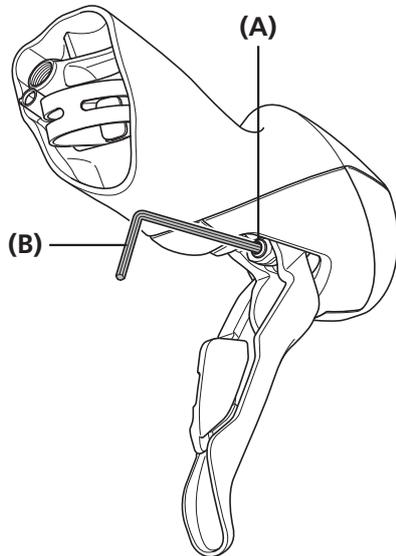
**TECHNIK-TIPPS**

Nähere Angaben zur Montage der Halterungsabdeckung finden Sie unter „Wiedereinsetzen der Halterungsabdeckung“.

# EINSTELLUNG

## EINSTELLUNG

## ■ Griffweiteneinstellung



Drehen Sie die Schraube der Griffweiteneinstellung, um die Position der Hebeleinheit anzupassen.

- (A) Schraube Griffweiteneinstellung  
 (B) 2-mm-Innensechskantschlüssel

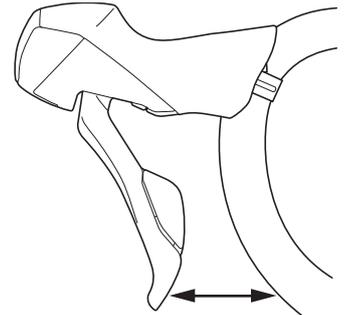
## HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass die Bremsen nach dem Einstellen funktionieren.
- Beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment von 0,8 Nm. Der Einstellbereich könnte hierdurch beschädigt werden.



## TECHNIK-TIPPS

Im Uhrzeigersinn: Erhöht den Hebelhub  
 Gegen den Uhrzeigersinn: Verringert den Hebelhub

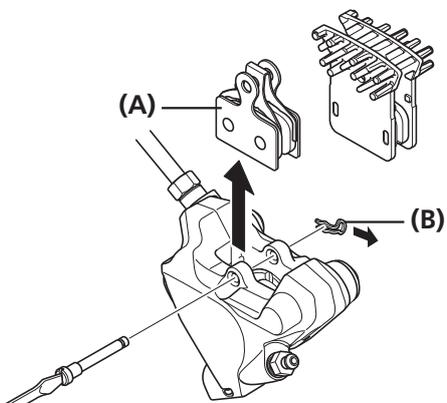


**WARTUNG**

# WARTUNG

## ■ Austausch der Bremsbeläge

1



Bauen Sie das Laufrad aus und entfernen Sie die Beläge, wie in der Abbildung dargestellt.

- (A) Bremsbelag
- (B) Sprengring

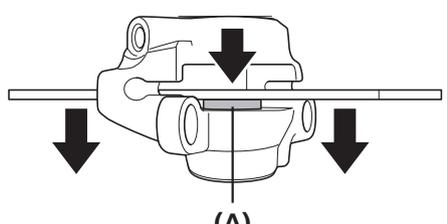
### HINWEIS

- Dieses Bremssystem wurde so konzipiert, dass der Abstand zwischen Bremsscheibe und Belag automatisch eingestellt wird. Der Kolben schiebt sich dazu im Laufe der Zeit und abhängig vom Verschleiß der Beläge nach vorn. Wenn Sie die Beläge austauschen, müssen Sie daher den Kolben wieder zurückschieben.
- Die Beläge sind auszutauschen, wenn diese verölt sind, weniger als 0,5 mm Belagstärke aufweisen oder die Belaghaltefedern die Bremsscheibe berühren.
- Verwenden Sie beim Austausch einen kompatiblen Bremsbelag.
- Bei Verwendung eines Bremsbelags mit Kühlrippen auf die Markierungen links (L) und rechts (R) achten.

2

Reinigen Sie die Kolben und deren Umgebung.

3



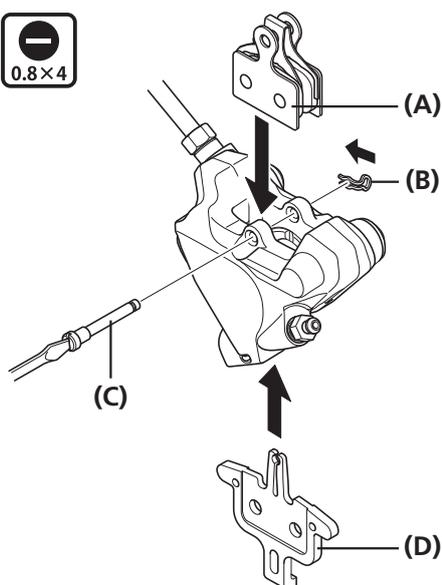
Schieben Sie die Kolben mithilfe eines flach geformten Werkzeugs so weit wie möglich in den Zylinder ein. Achten Sie dabei darauf, die Kolben nicht zu verdrehen.

Sie dürfen hierzu kein scharfkantiges Werkzeug verwenden.

Die Kolben können hierdurch beschädigt werden.

- (A) Kolben

4



Montieren Sie die neuen Beläge, die Schraube und dann die Distanzstücke (rot).

Verwenden Sie hierzu einen Sprengring.

- (A) Bremsbelag
- (B) Sprengring
- (C) Bremsbelagachse
- (D) Abstandshalter der Beläge (rot)

Anzugsdrehmoment

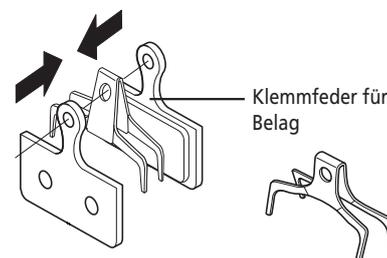


0,1 - 0,3 Nm



TECHNIK-TIPPS

Orientieren Sie sich bei der Montage der Klemmfeder für den Belag an der Abbildung.



5

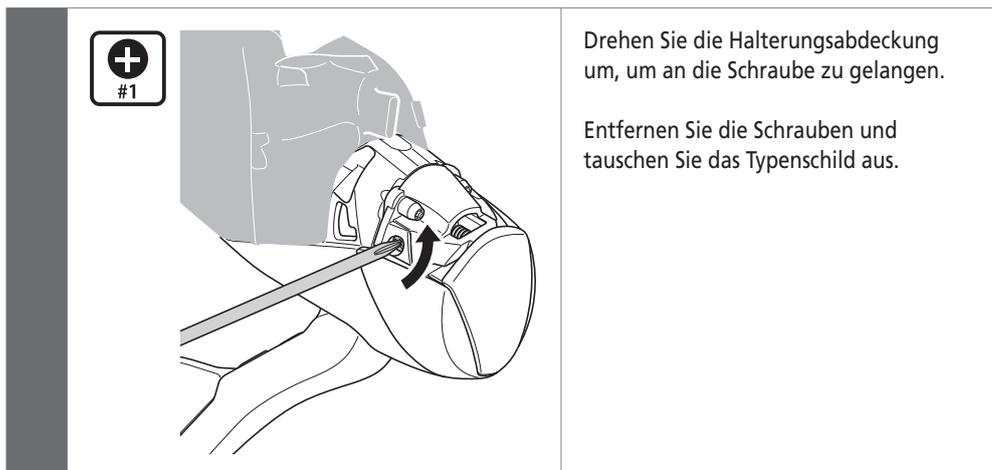
Betätigen Sie den Bremshebel mehrfach, bis sich spürbar Bremsdruck aufbaut.

6

Entfernen Sie das Distanzstück, montieren Sie das Laufrad und prüfen Sie, ob sich Bremsscheibe und Bremssattel berühren.

Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie sie gemäß den Hinweisen im Abschnitt „Montage des Bremssattels“ justieren.

## ■ Austauschen der Blende



Anzugsdrehmoment	
	0,1 - 0,15 Nm

### HINWEIS

Da die Schraube sehr klein ist, müssen Sie aufpassen, dass sie nicht herunterfällt.

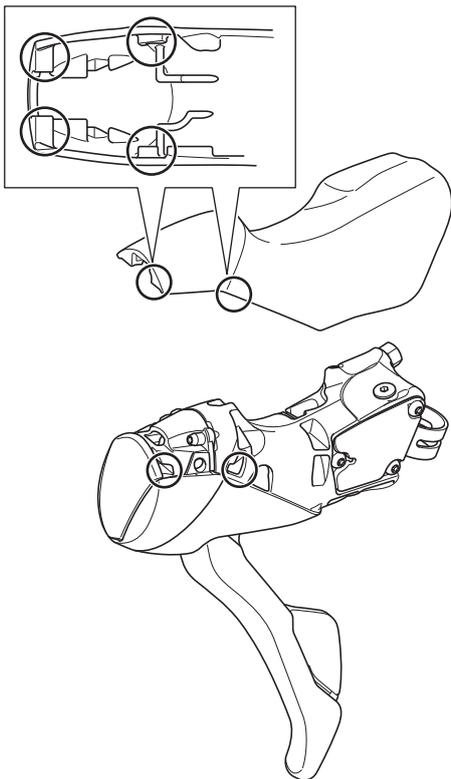
## ■ Wechseln des Original Shimano-Mineralöls

Es wird empfohlen, das Öl im Vorratsbehälter zu wechseln, falls es sich deutlich verfärbt.

Befestigen Sie einen Schlauch sowie einen Beutel am Entlüftungsnippel, öffnen Sie dann den Entlüftungsnippel und lassen Sie das Öl auslaufen. Um den Ölaustritt zu unterstützen, kann jetzt der Dual-Control-Hebel betätigt werden. Nachdem Sie das Öl abgelassen haben, können Sie gemäß den Hinweisen im Abschnitt „Nachfüllen von Original Shimano-Mineralöl und Entlüften“ wieder frisches Bremsenöl einfüllen. Verwenden Sie ausschließlich Original Shimano-Mineralöl.

Entsorgen Sie das alte Öl gemäß den in Ihrer Gemeinde und/oder Ihrem Bundesland geltenden Vorschriften.

## Wiedereinsetzen der Halterungsabdeckung



Schieben Sie den vorstehenden Teil der Halterungsabdeckung bei der Montage in die Halterung.

### HINWEIS

Beachten Sie die Markierungen  
R: für rechts  
L: für links

- In der Halterungsabdeckung ist eine Kennzeichnung eingraviert.
- Ersetzen Sie die Abdeckung der Klemmung, wenn der Dual-Control-Schalt-/Bremshebel und die Bremsleitung wie abgebildet vom Fahrrad entfernt wurden.
- Nach Entfernen der Bremsleitung müssen Sie eine Entlüftung durchführen.
- Achten Sie darauf, kein Öl an der Halterungsabdeckung anhaften zu lassen.



### TECHNIK-TIPPS

- Befeuchten Sie das Innere der Halterungsabdeckung mit etwas Alkohol, um die Montage zu erleichtern.
- Die Nasen an der Halterungsabdeckung passen jeweils in einen entsprechenden Schlitz in der Halterung.

▶ Losen Innenzugnippl (Schaltzug) herausziehen

## ■ Losen Innenzugnippl (Schaltzug) herausziehen

Falls sich der Innenzugnippl nicht problemlos herausziehen lässt, sollten Sie das im Folgenden beschriebene Verfahren anwenden.

1

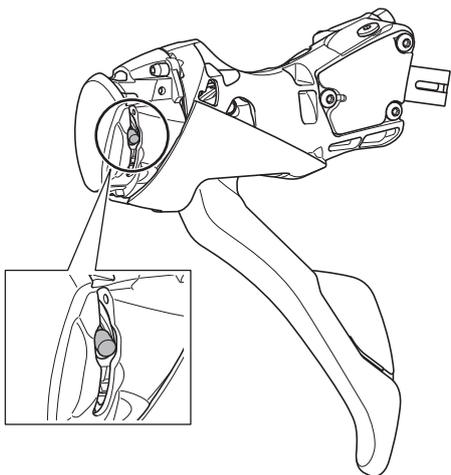
Drehen Sie die Halterungsabdeckung um und entfernen Sie das Typenschild.



### TECHNIK-TIPPS

Sollte der Innenzug brechen, wird empfohlen, die Kabelführung und den Innenzug gemeinsam auszutauschen, um ein problemloses Schalten zu gewährleisten.

2



Ziehen Sie den in der Zugaufnahme des Wicklergehäuses befindlichen Innenzugnippl heraus.

3

Montieren Sie das Typenschild und bringen Sie die Halterungsabdeckung wieder in ihre Ursprungsposition.

### Anzugsdrehmoment



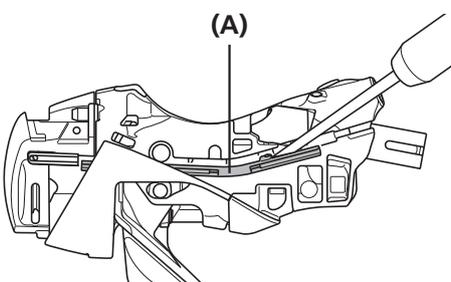
0,1 - 0,15 Nm

## ■ Austauschen der SL-Kabelführung

1

Entfernen Sie den Hebel vom Lenker und entfernen Sie dann die Halterungsabdeckung und das Typenschild.

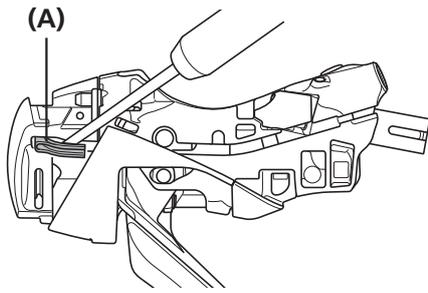
2



Entfernen Sie mit einem Schraubenzieher die Kabelführung B.

(A) Kabelführung B

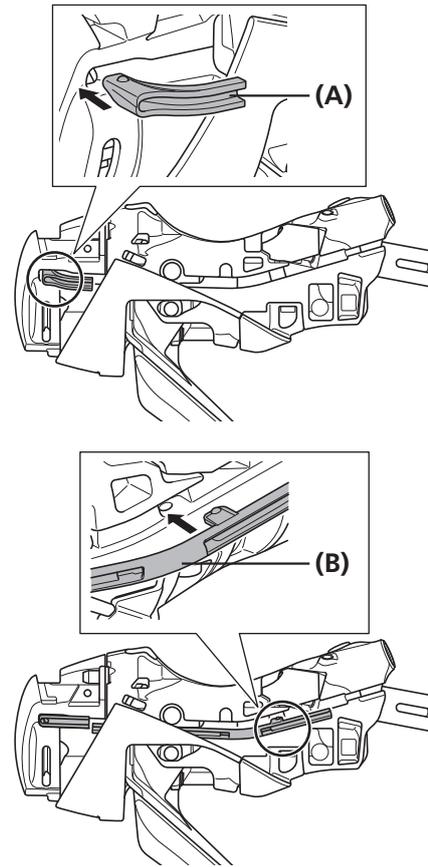
3



Entfernen Sie mit einem Schraubenzieher die Kabelführung A.

(A) Kabelführung A

4



Setzen Sie die neuen Kabelführung A und B von Hand ein.

(A) Kabelführung A

(B) Kabelführung B

5

Montieren Sie Typenschild und Halterungsabdeckung.



**TECHNIK-TIPPS**

Nähere Angaben zur Montage der Halterungsabdeckung finden Sie unter „Wiedereinsetzen der Halterungsabdeckung“.

