

***DT SWISS***

***RATCHET LN***

TECHNISCHES HANDBUCH

V2022.03

1.	ALLGEMEINES .....	3
1.1	Gültigkeit .....	3
1.2	Sicherheit .....	3
1.3	Zielgruppe .....	3
1.4	Seitenlayout .....	3
1.5	DT Swiss Handbuchkonzept .....	3
1.6	Anwendung des Handbuchs .....	4
1.7	Allgemeine Angaben zur Wartung .....	4
1.8	Umweltschutz .....	4
1.9	Haftungsausschluss .....	4
1.10	Garantie .....	4
2.	RATCHET LN - SERVICE DER HINTERRADNABE .....	5
2.1	Übersicht .....	5
2.2	Benötigte Verschleissteile und Materialien .....	6
2.3	Benötigte Werkzeuge .....	6
2.4	Endanschläge abnehmen .....	6
2.5	Freilaufkörper und Freilaufsystem demontieren .....	7
2.6	Gewinding demontieren .....	8
2.7	Kugellager auf der Nichtantriebsseite demontieren .....	9
2.8	Kugellager auf der Antriebsseite demontieren .....	9
2.9	Alle Teile reinigen und prüfen .....	11
2.10	Kugellager auf der Antriebsseite montieren .....	12
2.11	Gewinding montieren .....	13
2.12	Kugellager auf der Nichtantriebsseite montieren .....	15
2.13	Freilaufsystem und Freilaufkörper montieren .....	16
2.14	Endanschlag anbringen .....	17
3.	PROBLEMLÖSUNG .....	18

# 1. ALLGEMEINES

## 1.1 GÜLTIGKEIT

Dieses Handbuch beschreibt die auf der Titelseite und in der Fusszeile genannte Komponente. Es ist gültig für den technischen Zustand der Komponente am 14.03.22. Konstruktionsänderungen bleiben vorbehalten.

## 1.2 SICHERHEIT

Die Sicherheits- und Warnhinweise sind folgendermassen klassifiziert:



### GEFAHR

...kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



### VORSICHT

...kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Verletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.



### HINWEIS

...kennzeichnet eine Gefährdung für Sachgüter.

## 1.3 ZIELGRUPPE

Dieses Handbuch richtet sich an den Anwender der Komponente sowie an Fachhändler. Dem versierten Anwender bietet dieses Handbuch die Möglichkeit, kleinere Servicearbeiten selbst durchzuführen. Bei Zweifeln an den eigenen Fähigkeiten sollte aber unbedingt ein Fachmann oder ein DT Swiss Service Center kontaktiert werden.

Bei nicht ordnungsgemäss durchgeführten Arbeiten erlöschen jegliche Garantieansprüche.

## 1.4 SEITENLAYOUT

Auf dem Deckblatt und in der Fusszeile befinden sich Angaben zur Komponente und zum Handbuchttyp. Auf der Rückseite befinden sich die DT Swiss Kontaktdaten. Eine Auflistung aller DT Swiss Service Center finden Sie unter [www.dtswiss.com](http://www.dtswiss.com).

Dieses Handbuch ist für den Druck als A5 Booklet ausgelegt. Drucken Sie dieses Handbuch nur wenn eine elektronische Anwendung nicht möglich ist.

## 1.5 DT SWISS HANDBUCHKONZEPT

Die DT Swiss Handbücher sind in folgende Handbuchttypen aufgeteilt:

- User Manual: Informationen für Anwender und Händler zum Einbau und der Verwendung der Komponente.
- Technisches Handbuch: Detaillierte Informationen für Anwender und Händler zu Wartung und Pflege sowie Ersatzteile und technische Daten.

## 1.6 ANWENDUNG DES HANDBUCHS

Die in diesem Handbuch aufgeführten Handlungsschritte müssen gemäss deren Reihenfolge abgearbeitet werden. Werden Schritte ausgelassen oder die Reihenfolge nicht eingehalten, kann die Funktion der Komponente nicht gewährleistet werden.

## 1.7 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR WARTUNG

Falls nicht anders angegeben, müssen sich bewegende Teile, Gewinde, O-Ringe und Dichtungen vor dem Zusammenbauen gefettet werden.

## REINIGUNG

Für ein optimales Ergebnis der Wartungsarbeiten muss jede Komponente, die während der Wartungsarbeiten abgebaut wird, gereinigt werden. Es dürfen nur Reiniger und Entfetter verwendet werden, die die jeweiligen Komponenten nicht beschädigen. Speziell bei O-Ringen und Dichtungen muss auf ein schonendes Reinigungsmittel geachtet werden. Beachten Sie unbedingt die Anwendungshinweise der jeweiligen Reinigungsmittel.

DT Swiss empfiehlt folgende Reinigungsmittel:

- Motorex Rex
- Motorex Swissclean
- Motorex OPAL 2400, OPAL 3000, OPAL 5000

Für die äussere Reinigung von Komponenten kann Seifenwasser oder ein ähnliches, mildes Reinigungsmittel verwendet werden.

## WERKZEUG

Um eine beschädigungsfreie Demontage und Montage der Komponenten zu gewährleisten, müssen die in diesem Handbuch erwähnten Werkzeuge verwendet werden. Spezialwerkzeuge werden am Anfang eines Kapitels in der Tabelle «Benötigtes Material» angegeben.

Die Verwendung abweichender Werkzeuge liegt im Ermessen des Anwenders. Werden Komponenten durch Verwendung abweichender Werkzeuge beschädigt, haftet der Anwender.

DT Swiss Spezialwerkzeuge sind Präzisionswerkzeuge. Nur mit einwandfrei funktionierenden und unbeschädigten Werkzeugen kann eine einwandfreie Montage bzw. Demontage der Bauteile gewährleistet werden. Um die Werkzeuge vor Beschädigungen zu schützen sind diese in der Originalverpackung oder geeigneten Vorrichtungen aufzubewahren.

## 1.8 UMWELTSCHUTZ

Es gelten die gesetzlichen Entsorgungsrichtlinien. Grundsätzlich sind Abfälle aller Art zu vermeiden oder stofflich zu verwerten. Anfallender Abfall, Carbon, Reiniger und Flüssigkeiten aller Art müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Drucken Sie dieses Handbuch nur wenn eine elektronische Anwendung nicht möglich ist.

## 1.9 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die in diesem Handbuch aufgeführten Tätigkeiten dürfen ausschliesslich von Personen mit ausreichendem Fachwissen durchgeführt werden. Für Schäden, die infolge falsch gewarteter oder falsch eingebauter Komponenten entstehen, haftet der Anwender. Bei Zweifeln empfehlen wir dringend einen Fachmann oder ein DT Swiss Service Center zu kontaktieren.

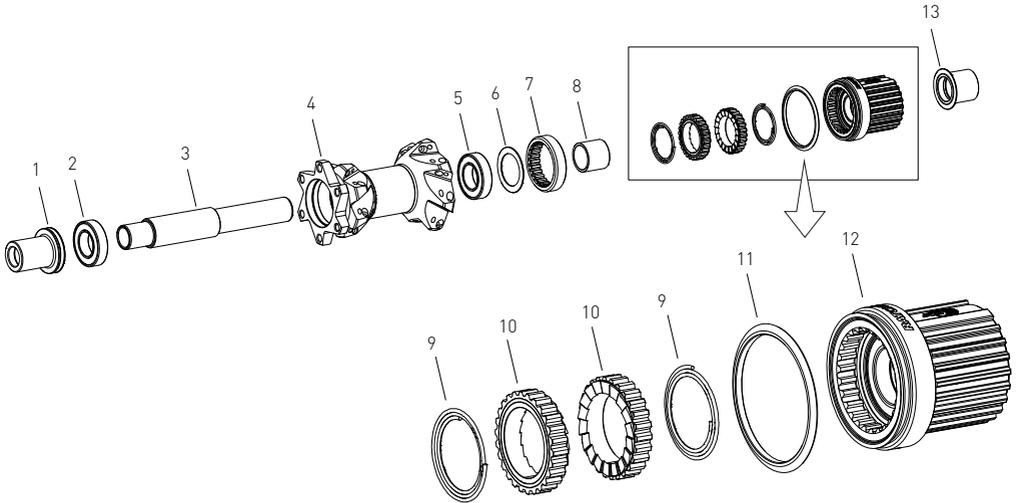
## 1.10 GARANTIE

Garantiebedingungen, siehe [www.dtswiss.com](http://www.dtswiss.com)

## 2. RATCHET LN - SERVICE DER HINTERRADNABE

Vorbereitende Tätigkeit	Querverweis
Bremsscheibe demontieren	
Kassette demontieren	
Nabe reinigen	

### 2.1 ÜBERSICHT

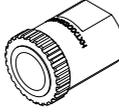
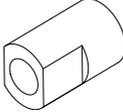


1	Endanschlag Nichtantriebsseite	6	Passscheibe	11	Dichtung Freilaufkörper
2	Kugellager Nichtantriebsseite	7	Gewinding	12	Freilaufkörper
3	Achse	8	Hülse	13	Endanschlag Antriebsseite
4	Nabengehäuse	9	Feder		
5	Kugellager Antriebsseite	10	Zahnscheibe		

## 2.2 BENÖTIGTE VERSCHLEISSTEILE UND MATERIALIEN

Verschleissteile / Material	Spezifikation	Menge	Artikelnummer
DT Swiss Universalfett		20 g	HXTXXX00NMG20S
DT Swiss Spezialfett		20 g	HXT10032508S

## 2.3 BENÖTIGTE WERKZEUGE

Werkzeug	Spezifikation	Menge	Artikelnummer
Gewinding-Werkzeug Ratchet		1	HXTXXX00N5027S
Montagehülse Ø15 / 28 mm x 40 mm		2	HXTXXX00N5042S



### HINWEIS

#### BESCHÄDIGUNGSGEFAHR DER ENDANSCHLÄGE!

Um Beschädigungen der Endanschläge zu vermeiden, sollten geschliffene Klemmbacken, Aluminium-Klemmbacken oder Spezialvorrichtungen zum Klemmen der Endanschläge verwendet werden.

## 2.4 ENDANSCHLÄGE ABNEHMEN

1. Beide Endanschläge von Hand abziehen.

Wenn die Endanschläge nicht von Hand abgezogen werden können, Endanschläge vorsichtig in einen Schraubstock mit geschliffenen Klemmbacken klemmen und Nabe / Laufrad nach oben abziehen.



## 2.5 FREILAUFKÖRPER UND FREILAUFSYSTEM DEMONTIEREN

1. Freilaufkörper vorsichtig von der Nabe abziehen.



2. Beide Zahnscheiben und beide Federn von der Nabe abnehmen.



3. Hülse von der Nabe abnehmen.



## 2.6 GEWINDERING DEMONTIEREN

Durch das Drehmoment, welches während des Tretens auf den Gewinding wirkt, zieht sich der Gewinding während des Fahrens an. Daher kann es möglich sein, dass der Gewinding nur sehr schwer zu lösen ist. Es empfiehlt sich, den Gewinding im eingespeicherten Laufrad zu lösen, da so der Hebel um ein Vielfaches grösser ist.

1. Gewinding-Tool in der hohen Position in den Schraubstock einspannen.
2. Nabe mit der Antriebsseite auf das Tool aufstecken.



3. Gewinding durch Drehen der Nabe / des Laufrads gegen den Uhrzeigersinn lösen und herausdrehen.



4. Nabe vom Tool abnehmen.
5. Gewinding abnehmen.



## 2.7 KUGELLAGER AUF DER NICHTANTRIEBSSEITE DEMONTIEREN

1. Kugellager auf der Nichtantriebsseite mit einem Kunststoffhammer mit leichten Hammerschlägen auf die Achse herausschlagen.



2. Kugellager von der Achse abnehmen.

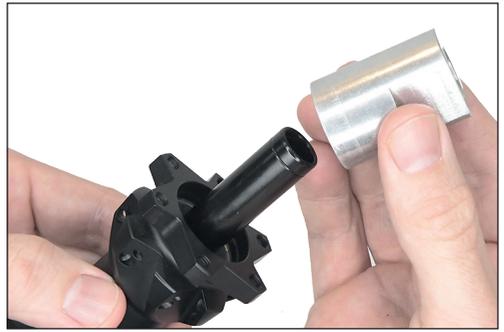


## 2.8 KUGELLAGER AUF DER ANTRIEBSSEITE DEMONTIEREN

1. Achse mit der kurzen Seite durch das zweite Kugellager auf der Antriebsseite stecken.



2. Kurze Montagehülse auf die Achse schieben.  
→ Durch Verwendung der Montagehülse kann das Kugellager beim Demontieren nicht verkanten. Eine Beschädigung des Lagersitzes wird ausgeschlossen.



3. Kugellager mit leichten Hammerschlägen auf die Achse herausschlagen.
4. Montagehülse von der Nabe entfernen.



5. Kugellager von der Achse abnehmen.



## 2.9 ALLE TEILE REINIGEN UND PRÜFEN

1. Alle Teile der Nabe gründlich reinigen. Das vorhandene Fett muss vollständig aus dem Nabenkörper und von den Zahnscheiben entfernt werden.
2. Zahnscheiben auf Verschleiss prüfen.

Der Verschleiss der Zahnscheiben beginnt meist am äusseren Umfang und zeigt sich durch stark abgeflachte Kanten mit ungleichmässiger Abnutzung.

Bei starkem Verschleiss müssen die Zahnscheiben getauscht werden.



3. Innenverzahnung des Freilaufkörper auf Verschleiss prüfen.

Ist die schwarze Oberfläche der Verzahnung stark abgenutzt (nicht mehr schwarz, sondern silbern), sind Grate vorhanden oder Material abgetragen, muss der Freilaufkörper getauscht werden.



## 2.10 KUGELLAGER AUF DER ANTRIEBSSEITE MONTIEREN

1. Lagersitze und Gewinde des Gewinderings mit Universalfett fetten.



2. Montagehülse in den Schraubstock einspannen.
3. Lange Seite der Achse in die Montagehülse stecken.
4. Nabengehäuse mit der Nichtantriebsseite nach unten auf das Tool und die Achse aufstecken.
5. Neues Kugellager mit der farbigen Seite nach aussen auf das Nabengehäuse auflegen.



6. Zweite Montagehülse auf das Kugellager auflegen.
7. Kugellager mit leichten Hammerschlägen einschlagen.
8. Montagehülse und Achse aus der Nabe entnehmen.



## 2.11 GEWINDERING MONTIEREN

1. Gewinding-Werkzeug in der tiefen Position in den Schraubstock einspannen.
2. Gewinding mit der Aussparung nach oben auf das Gewinding-Werkzeug aufschieben.
3. Passscheibe in die Aussparung des Gewindingrings einlegen.
4. Achse mit der langen Seite voran von der Nichtantriebsseite durch das Kugellager auf der Antriebsseite stecken.
5. Kugellager auf der Antriebsseite mit Universalfett fetten.
6. Nabe mit Achse auf das Tool aufsetzen.
7. Kurze Montagehülse auf die Achse schieben.  
→ Durch Verwendung der Montagehülse kann der Gewinding beim Einschrauben nicht verkanten.
8. Gewinding ca. 2 Umdrehungen im Uhrzeigersinn aufschrauben.
9. Nabe vom Werkzeug abnehmen.
10. Montagehülse von der Nabe abnehmen.



11. Gewinding-Werkzeug ausspannen, 90° drehen und in der hohen Position wieder in den Schraubstock einspannen.
12. Nabe mit eingeschraubtem Gewinding wieder auf das Tool aufsetzen.



13. Gewinding so fest wie möglich von Hand anziehen.



## 2.12 KUGELLAGER AUF DER NICHTANTRIEBSSEITE MONTIEREN

1. Gewinding-Werkzeug in den Schraubstock einspannen.
2. Nabengehäuse mit der Antriebsseite auf das Gewinding-Werkzeug aufstecken.
3. Achse mit der langen Seite nach unten in das Kugellager auf der Antriebsseite schieben.
4. Neues Kugellager mit der farbigen Seite nach aussen auf die Bremsseite auflegen.



5. Montagehülse auf das Kugellager auflegen.
6. Kugellager mit leichten Hammerschlägen einschlagen.



7. Kugellager prüfen.
  - Die Nabe muss sich leicht laufend drehen lassen.
  - Die Nabe darf kein axiales Spiel haben.
8. Bei Bedarf Kugellager auf der Bremsseite nachschlagen oder leicht lösen.
9. Vorige Schritte wiederholen, bis die gewünschte Leichtgängigkeit erreicht ist.



## 2.13 FREILAUFSYSTEM UND FREILAUFKÖRPER MONTIEREN



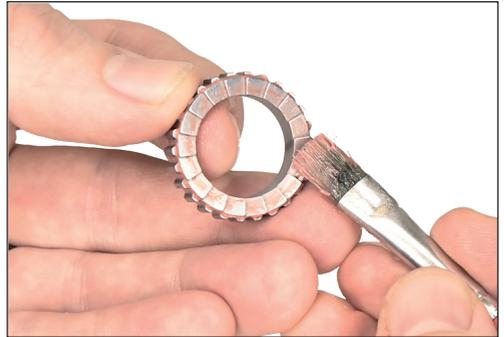
### GEFAHR

#### VERLETZUNGSGEFAHR DURCH EINGESCHRÄNKTE FREILAUFFUNKTION INFOLGE FALSCHER SCHMIERUNG!

Wird zu viel Fett auf die Zahnscheiben aufgebracht, kann kein Kraftschluss gewährleistet werden. Die Zahnscheiben rutschen während des Tretens ggf. durch.

- Lediglich eine dünne, gleichmässige Fettschicht aufbringen.
- Ausschliesslich das rote DT Swiss Spezialfett verwenden.

1. DT Swiss Spezialfett mit einem feinen Pinsel gleichmässig auf die Stirn- und Aussenverzahnung der Zahnscheiben aufbringen.  
→ Für eine optimale Funktion des Freilaufsystems genügt eine dünne Fettschicht.
2. Verzahnung des Freilaufkörpers und des Gewinderings mit DT Swiss Spezialfett fetten.
3. Hülse auf die Achse aufschieben.



4. Erste Feder anbringen.  
→ Die Feder muss mit ihrem grossen Durchmesser auf der Nabe aufliegen.
5. Beide Zahnscheiben und die zweite Feder anbringen.  
→ Die Feder muss mit ihrem kleinen Durchmesser auf der Zahnscheibe aufliegen.
6. Freilaufkörper auf die Nabe aufstecken.
7. Prüfen, ob sich der Freilaufkörper drehen lässt und die Zahnscheiben einrasten.



## 2.14 ENDANSCHLAG ANBRINGEN

1. Freiliegendes Kugellager und Innenseite des Endanschlags mit Universalfett fetten.
2. Endanschlag aufstecken und von Hand eindrücken.



### Abschliessende Tätigkeit

Bremsscheibe montieren

Kassette montieren

### Querverweis

### 3. PROBLEMLÖSUNG

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Freilauf blockiert	Hülse wurde bei der Montage vergessen.	Korrekte Montage prüfen, siehe „2.1 Übersicht“, Seite 5.
	Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht.	Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm muss sie getauscht werden.
Freilauf rastet nicht ein / rutscht durch	Eine oder beide Zahnscheiben sind verkehrt herum montiert.	Korrekte Montage prüfen, siehe „2.1 Übersicht“, Seite 5.
	Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben.	Zahnscheiben reinigen und fetten, siehe „2.13 Freilaufsystem und Freilaufkörper montieren“, Seite 16.
	Zahnscheiben sind verschlissen.	Zahnscheiben tauschen.
	Eine oder beide Federn wurden bei der Montage vergessen.	Korrekte Montage prüfen, siehe „2.1 Übersicht“, Seite 5.
Nabe hat axiales Spiel	Kugellager wurden nicht korrekt montiert.	Korrekte Montage prüfen, siehe „2.1 Übersicht“, Seite 5.
	Kugellager sind verschlissen.	Kugellager tauschen.
Nabe dreht sich schwergängig	Kugellager sind verschlissen.	Kugellager tauschen.
	Kugellager Nichtantriebsseite zu fest eingeschlagen.	Korrekte Montage prüfen, siehe „2.1 Übersicht“, Seite 5.
	Montagereihenfolge der Kugellager nicht eingehalten.	
Nabe macht Geräusche	Kugellager sind verschlissen.	Kugellager tauschen.
Einkerbungen von der Kasette auf dem Freilaufkörper	Stahlkasette arbeitet sich in die Alustege des Freilaufkörpers.	Einkerbungen von der Kasette mit einer Feile oberflächlich entfernen.
Freilaufkörper dreht sich schwergängig	Kugellager im Freilaufkörper sind verschlissen.	Freilaufkörper tauschen.
Freilauf ist zu laut / zu leise	Die Wahrnehmung des Freilaufgeräuschs ist sehr subjektiv. Während einige Fahrer ein lautes Freilaufgeräusch bevorzugen, wünschen sich andere Fahrer einen leisen Freilauf. Prinzipiell kann das Freilaufgeräusch durch die Fettmenge zwischen den Zahnscheiben beeinflusst werden. Weniger Fett erhöht das Freilaufgeräusch, führt aber gleichzeitig zu einem höheren Verschleiss.	

**DT SWISS AG**

Längfeldweg 101  
CH - 2504 Biel/Bienne  
service.ch@dtswiss.com

**DT SWISS, INC.**

2493 Industrial Blvd.  
USA - Grand Junction, CO 81505  
techusa@dtswiss.com

**DT SWISS (FRANCE) S.A.S.**

Parc d'Activites de la Sarrée  
Route de Gourdon  
F - 06620 Le Bar sur Loup  
service.fr@dtswiss.com

**DT SWISS ASIA LTD.**

No.5, Jingke 5th Rd., Nantun District  
Taichung City 408  
Taiwan (R.O.C.)  
service.tw@dtswiss.com

**DT SWISS DEUTSCHLAND GmbH**

Albert-Einstein-Strasse 3  
59302 Oelde  
Germany  
service.de@dtswiss.com

**DT SWISS POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Towarowa 36  
PL-64-600 Oborniki  
Poland  
service.pl@dtswiss.com

Subject to technical alterations, errors and misprints excepted.

All rights reserved.

© by DT SWISS AG

[www.dtswiss.com](http://www.dtswiss.com)

HXD10000003774S