

# DICUT WHEELS

TECHNISCHES HANDBUCH

***DT SWISS***

<b>1. ALLGEMEINES</b> .....	<b>3</b>
1.1 GÜLTIGKEIT .....	3
1.2 SICHERHEIT .....	3
1.3 ZIELGRUPPE.....	3
1.4 SEITENLAYOUT .....	3
1.5 DT SWISS HANDBUCHKONZEPT .....	3
1.6 ALLGEMEINE ANGABEN ZUR WARTUNG.....	4
1.7 UMWELTSCHUTZ.....	4
1.8 HAFTUNGSAUSSCHLUSS .....	4
1.9 GARANTIE .....	4
<b>2. UMBAUEN DER ENDANSCHLÄGE</b> .....	<b>5</b>
2.1 UMBAUEN DER ENDANSCHLÄGE AM VORDERRAD [GESTECKTE ENDANSCHLÄGE] .....	5
2.2 UMBAUEN DER ENDANSCHLÄGE AM HINTERRAD .....	7
<b>3. WARTUNG DER NABE</b> .....	<b>9</b>
3.1 WARTUNGSINTERVALLE.....	9
3.2 SICHERHEIT .....	10
3.3 IDENTIFIKATION DEINES LAUFRADS .....	10
3.4 WARTUNG DER HINTERRADNABE MIT RATCHET UND RATCHET LN SYSTEM.....	11
3.5 WARTUNG DER HINTERRADNABE MIT RATCHET EXP SYSTEM.....	17
<b>4. WARTUNG DES LAUFRADS</b> .....	<b>23</b>
4.1 WARTUNGSINTERVALLE.....	23
4.2 SICHERHEIT .....	23
4.3 SPEICHE TAUSCHEN: BASICS.....	24
4.4 PHR SYSTEM: BASICS .....	26
4.5 SPEICHE TAUSCHEN [DICUT AERO].....	27
4.6 SPEICHE TAUSCHEN [DICUT DISC].....	29
<b>5. PROBLEMLÖSUNG</b> .....	<b>31</b>
5.1 PROBLEMLÖSUNG NABEN.....	31
5.2 PROBLEMLÖSUNG LAUFRAD .....	32
5.3 PROBLEMLÖSUNG WHEEL TIRE SYSTEM.....	33
<b>6. TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>34</b>
6.1 SPEICHENSPANNUNG.....	34
6.2 TOLERANZEN .....	34

# 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 03.07.24. 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 Anwender:innen der Komponente sowie an Fachhändler. Versierten Anwender:innen bietet dieses Handbuch die Möglichkeit, kleinere Servicearbeiten selbst durchzuführen. Bei Zweifeln an den eigenen Fähigkeiten sollte aber unbedingt eine Fachperson 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 Handbuchtyp. Auf der Rückseite befinden sich die DT Swiss Kontaktdaten. Eine Auflistung aller DT Swiss Service Center findest du unter [www.dtswiss.com](http://www.dtswiss.com).

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

## 1.5 DT SWISS HANDBUCHKONZEPT

Die DT Swiss Handbücher sind in folgende Handbuchtypen aufgeteilt:

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

## 1.6 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. Beachte 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/der Anwenderin. Werden Komponenten durch Verwendung abweichender Werkzeuge beschädigt, haftet der/die Anwender:in.

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.

## 1.7 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.

Drucke dieses Handbuch nur wenn eine elektronische Anwendung nicht möglich ist.

## 1.8 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

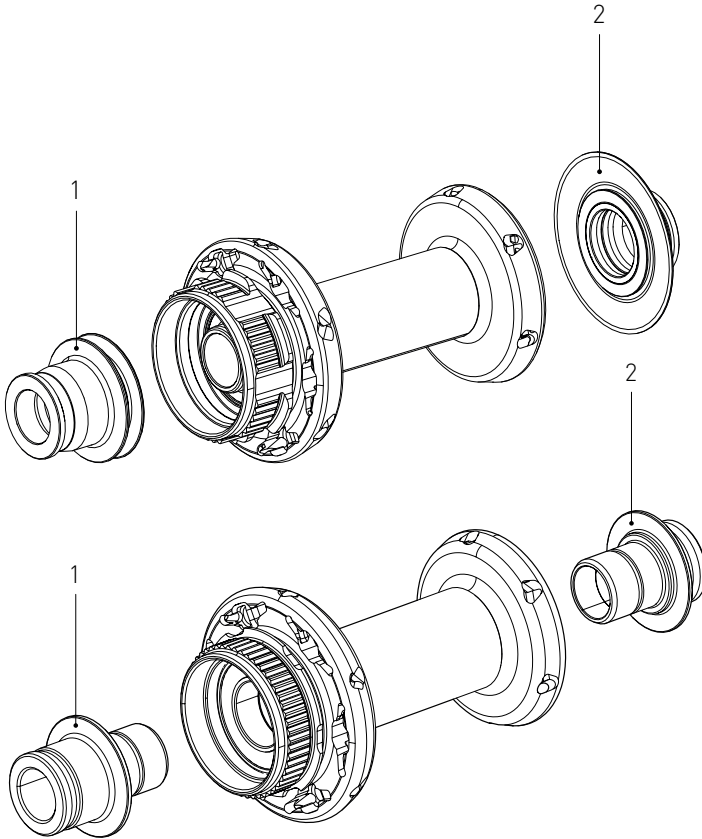
Die in diesem Handbuch aufgeführten Tätigkeiten dürfen ausschliesslich von Personen mit ausreichendem Fachwissen durchgeführt werden. Für Schäden, die infolge falsch gewarteter oder falsch eingebauter Komponenten entstehen, haftet der/die Anwender:in. Bei Zweifeln empfehlen wir dringend eine Fachperson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

## 1.9 GARANTIE

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

## 2. UMBAUEN DER ENDANSCHLÄGE

### 2.1 UMBAUEN DER ENDANSCHLÄGE AM VORDERRAD [GESTECKTE ENDANSCHLÄGE]



1 | Endanschlag Nichtantriebsseite

2 | Endanschlag Antriebsseite

Die möglichen Umrüstooptionen für dein Laufrad findest du unter [dtswiss.com/de/support/produkt-support](https://dtswiss.com/de/support/produkt-support).

### BENÖTIGTE VERSCHLEISSTEILE UND MATERIALIEN

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

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. Beide Endanschläge und Kugellager mit einem trockenen Tuch reinigen.



3. Freiliegende Kugellager und Innenseite beider Endanschläge fetten.

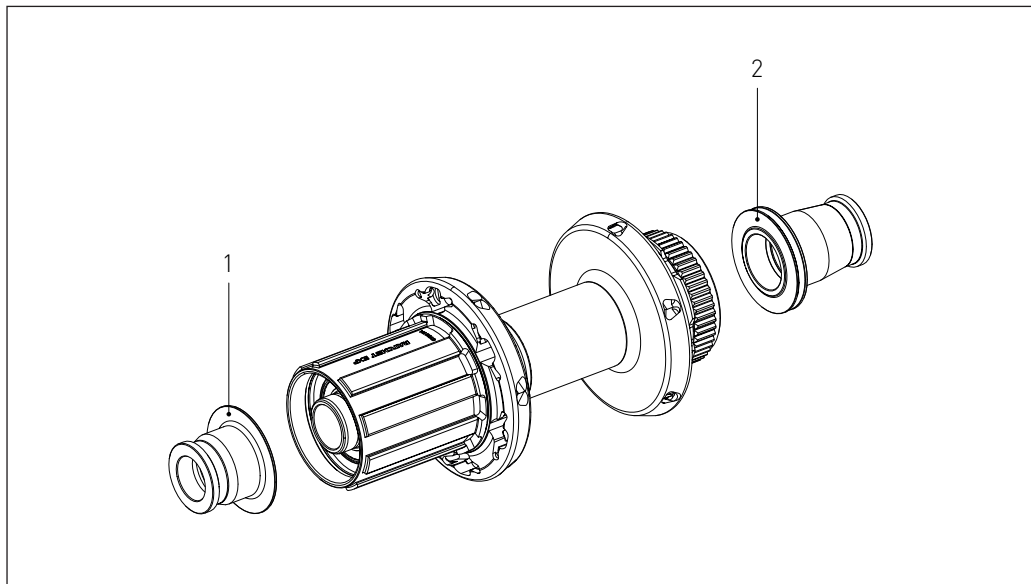


4. Rechten und linken Endanschlag auf die Nabe aufstecken.  
→ Der kürzere Endanschlag muss auf der Antriebsseite angebracht werden.
5. Endanschläge von Hand eindrücken.



## 2.2 UMBAUEN DER ENDANSCHLÄGE AM HINTERRAD

### ÜBERSICHT



1 | Endanschlag Antriebsseite

2 | Endanschlag Nichtantriebsseite

Die möglichen Umrüstooptionen für dein Laufrad findest du unter [dtswiss.com/de/support/produkt-support](https://dtswiss.com/de/support/produkt-support).

### BENÖTIGTE VERSCHLEISSTEILE UND MATERIALIEN

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

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. Beide Endanschläge und Kugellager mit einem trockenen Tuch reinigen.



3. Beide Kugellager und Innenseite der Endanschläge fetten.



4. Rechten und linken Endanschlag auf die Nabe aufstecken.

→ Der kürzere Endanschlag muss auf der Antriebsseite angebracht werden.

5. Endanschläge von Hand eindrücken.





### 3. WARTUNG DER NABE

#### 3.1 WARTUNGSINTERVALLE

Folgende regelmässige Wartungs- und Pflegearbeiten werden von DT Swiss empfohlen:

Tätigkeit	Intervall
Kleiner Nabenservice (Funktionsprüfung, reinigen und fetten) <ul style="list-style-type: none"><li>- bei normalen Einsatzbedingungen</li><li>- bei extremen Einsatzbedingungen (regelmässige Fahrten bei Staub, Regen, Schnee oder bei häufigem Transport im Regen)</li></ul>	3 Monate nach Bedarf
Großer Nabenservice (Austausch defekter Teile nach Bedarf, gemäss Technischem Handbuch der Nabe)	nach Bedarf
Anzugsdrehmomente prüfen <ul style="list-style-type: none"><li>- Center Lock Adapter: 40 Nm</li><li>- Schrauben der Bremsscheibe: 6 Nm</li><li>- Lockring der Kassette: 40 Nm</li></ul>	20 Betriebsstunden
Funktionstüchtigkeit der Hinterradnabe prüfen. Der Kraftschluss der Hinterradnabe muss einwandfrei funktionieren!	vor jeder Fahrt
Reinigung mit weichem Schwamm und einem geeigneten Reinigungsmittel. → Keinen Hochdruckreiniger, keine aggressiven Reinigungsmittel, keine Lösungsmittel oder Tenside verwenden!	nach jeder Fahrt
Nabe auf Beschädigungen prüfen.	nach jeder Fahrt

#### KLEINER NABENSERVICE

Beim kleinen Nabenservice sollten folgenden Tätigkeiten durchgeführt werden:

1. Endanschlüge demontieren.
2. Endanschlüge sowie die darunterliegenden Stirnseiten der Kugellager reinigen.
3. Bei einem Hinterrad: Freilaufkörper abnehmen und Freilaufsystem reinigen, prüfen und fetten.
4. Kugellager prüfen.
  - Die Nabe muss sich leicht laufend drehen lassen.
  - Die Nabe darf kein Spiel gegenüber der Achse haben.
  - Wenn Spiel vorhanden ist, oder die Kugellager schwer oder rau laufen, muss ein großer Nabenservice durchgeführt werden (siehe Technisches Handbuch der Nabe).
5. Freilaufsystem und Freilaufkörper bei Bedarf montieren.
6. Stirnseiten der Kugellager fetten.
7. Endanschlüge montieren.

## GROSSER NABENSERVICE

Der grosse Nabenservice muss nur durchgeführt werden, wenn Fehlfunktionen vorliegen oder im Rahmen der Funktionsprüfungen Fehler festgestellt werden.

Der grosse Nabenservice beinhaltet die Tätigkeiten des kleinen Nabenservice und zusätzlich die Demontage der Kugellager und Montage neuer Kugellager sowie die Demontage des kompletten Freilaufsystems sowie den Tausch der entsprechenden Ersatzteile.

### 3.2 SICHERHEIT



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch falsche Wartung und falsche Ersatzteile!

Durch falsche Wartung, falsche Montage oder falsche Ersatzteile können unvorhersehbare Fehlfunktionen auftreten.

- Die Wartung darf nur von erfahrenen Fachpersonen ausgeführt werden.
- Verwende nur Original DT Swiss Ersatzteile oder von DT Swiss freigegebene Ersatzteile.
- Wende dich im Zweifelsfall an ein DT Swiss Service Center.

### 3.3 IDENTIFIKATION DEINES LAUFRADS

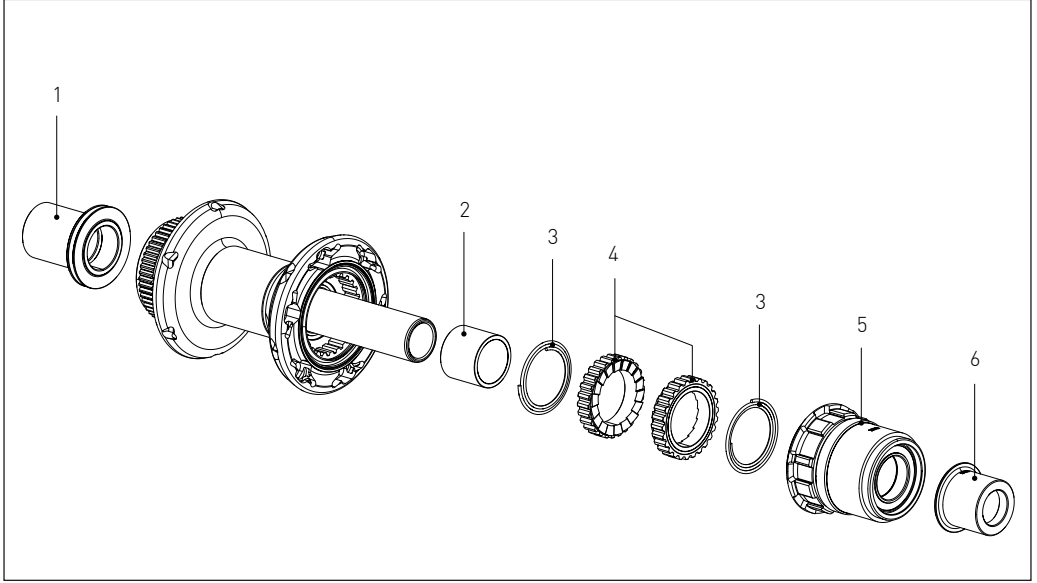
#### IDENTIFIKATION DEINES LAUFRADS

Über die DT Swiss ID kann dein Laufrad und damit die Ersatzteile für deine Nabe eindeutig identifiziert werden. Der Aufkleber mit der ID befindet sich entweder zwischen den Speichen, im Felgenbett oder auf dem Tubeless Tape.





### 3.4 WARTUNG DER HINTERRADNABE MIT RATCHET UND RATCHET LN SYSTEM

#### ÜBERSICHT



1	Endanschlag Nichtantriebsseite	4	Zahnscheibe
2	Hülse	5	Freilaufkörper
3	Feder	6	Endanschlag Antriebsseite

#### BENÖTIGTE VERSCHLEISSTEILE UND MATERIALIEN

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

## ENDANSCHLÄGE, FREILAUFKÖRPER UND FREILAUFSYSTEM 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. Freilaufkörper vorsichtig von der Nabe abziehen.



3. Federn, Zahnscheiben und Hülse von der Nabe abnehmen.



## 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. Freilaufkörper auf Beschädigungen wie Risse etc. prüfen.  
→ Einkerbungen von der Kasette sind keine Beschädigungen. Dies sind normale Gebrauchsspuren!
4. Einkerbungen von der Kasette mit einer Feile oberflächlich entfernen.
5. Freilaufkörper reinigen. Metallspäne und Metallpartikel müssen restlos entfernt werden.



### GEFAHR

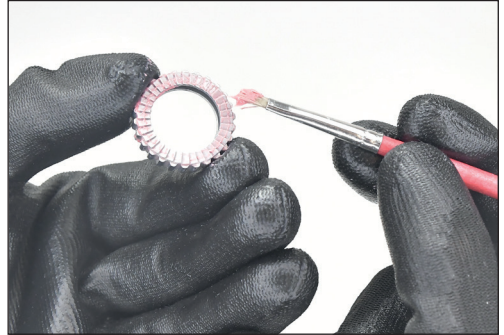
#### Verletzungsgefahr durch eingeschränkte Freilauffunktion infolge falscher Schmierung!

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 Special Grease verwenden.

1. DT Swiss Special Grease 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 Special Grease fetten.



3. Hülse und die erste Feder anbringen.

→ Die Feder muss mit ihrem grossen Durchmesser auf der Nabe aufliegen.



4. Beide Zahnscheiben und die zweite Feder anbringen.
5. Die Feder muss mit ihrem kleinen Durchmesser auf der Zahnscheibe aufliegen.



## FREILAUFKÖRPER UND ENDANSCHLÄGE ANBRINGEN

1. Freilaufkörper auf die Nabe aufstecken.
2. Prüfen, ob sich der Freilaufkörper drehen lässt und die Zahnscheiben einrasten.



3. Freiliegende Kugellager und Innenseiten beider Endanschläge fetten.



4. Rechten und linken Endanschlag auf die Nabe aufstecken.  
→ Der kürzere Endanschlag muss auf der Antriebsseite angebracht werden.
5. Endanschläge von Hand eindrücken.



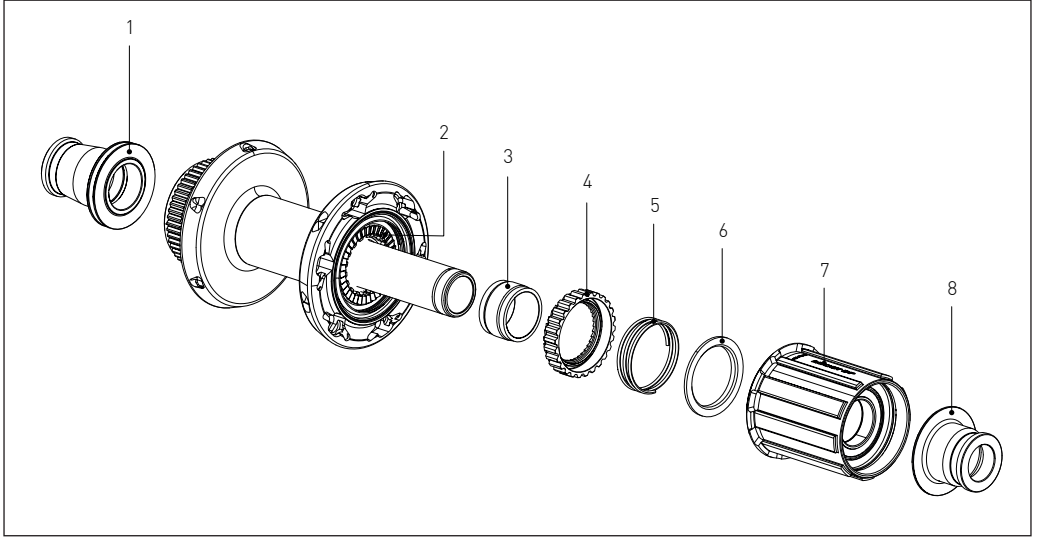
## FUNKTION PRÜFEN

1. Freilaufkörper in beide Richtungen drehen.  
→ Gegen den Uhrzeigersinn lässt sich der Freilaufkörper leichtgängig drehen.  
Die Zahnscheiben rasten hör- und fühlbar ein.  
→ Im Uhrzeigersinn lässt sich der Freilaufkörper nicht drehen.
2. Festen Sitz der Endanschläge prüfen.  
→ Die Endanschläge sitzen fest auf der Achse und sind vollständig aufgeschoben.





### 3.5 WARTUNG DER HINTERRADNABE MIT RATCHET EXP SYSTEM

#### ÜBERSICHT



1	Endanschlag Nichtantriebsseite	4	Lose Zahnscheibe	7	Freilaufkörper
2	Geschraubte Zahnscheibe	5	Feder	8	Endanschlag Antriebsseite
3	Hülse	6	Unterlegscheibe		

#### BENÖTIGTE VERSCHLEISSTEILE UND MATERIALIEN

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

## ENDANSCHLÄGE, FREILAUFKÖRPER UND FREILAUFSYSTEM ABNEHMEN

1. Beide Endanschlätze von Hand abziehen.

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



2. Freilaufkörper vorsichtig von der Nabe abziehen.



3. Feder, Zahnscheibe und Hülse von der Nabe abnehmen.



## 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. Freilaufkörper auf Beschädigungen wie Risse etc. prüfen.  
→ Einkerbungen von der Kasette sind keine Beschädigungen. Dies sind normale Gebrauchsspuren!
4. Einkerbungen von der Kasette mit einer Feile oberflächlich entfernen.
5. Freilaufkörper reinigen. Metallspäne und Metallpartikel müssen restlos entfernt werden.



### 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 Special Grease verwenden.

1. DT Swiss Special Grease 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 mit DT Swiss Special Grease fetten.
3. Zahnscheibe, Hülse und Feder anbringen.



## FREILAUFKÖRPER UND ENDANSCHLÄGE ANBRINGEN

1. Freilaufkörper auf die Nabe aufstecken.
2. Prüfen, ob sich der Freilaufkörper drehen lässt und die Zahnscheiben einrasten.



3. Beide Kugellager und Innenseite der Endanschlüge fetten.



4. Rechten und linken Endanschlag auf die Nabe aufstecken.  
→ Der kürzere Endanschlag muss auf der Antriebsseite angebracht werden.
5. Endanschlüge von Hand eindrücken.



## FUNKTION PRÜFEN

1. Freilaufkörper in beide Richtungen drehen.
  - Gegen den Uhrzeigersinn lässt sich der Freilaufkörper leichtgängig drehen.  
Die Zahnscheiben rasten hör- und fühlbar ein.
  - Im Uhrzeigersinn lässt sich der Freilaufkörper nicht drehen.
2. Festen Sitz der Endanschlänge prüfen.
  - Die Endanschlänge sitzen fest auf der Achse und sind vollständig aufgeschoben.

## 4. WARTUNG DES LAUFRADS

Dieses Kapitel beschreibt Tätigkeiten, die das gesamte Laufrad betreffen:

- Zentrieren des Laufrads
- Austauschen einer Speiche

Die Beschreibung eines grossen Nabenservice finden Sie im Technisches Handbuch der jeweiligen Naben unter [www.dtswiss.com](http://www.dtswiss.com).

### 4.1 WARTUNGSINTERVALLE

Folgende regelmässige Wartungs- und Pflegearbeiten werden von DT Swiss empfohlen:

Tätigkeit	Intervall
Tubeless Ready Tape ersetzen.	12 Monate
Tubeless Ready Tape auf Beschädigungen prüfen. Das Tubeless Ready Tape muss gewechselt werden, wenn - sich der Aufdruck löst und das bernsteinfarbene Trägermaterial sichtbar ist oder / und - starke Wölbungen an den Speichenlöchern nach innen sichtbar sind und das Tubeless Ready Tape starke Falten wirft.	3 Monate
Rundlauf und Höhenschlag des Laufrads prüfen.	10 Betriebsstunden
Speichenspannung prüfen.	6 Monate oder nach Bedarf
Reinigung mit weichem Schwamm und einem geeigneten Reinigungsmittel. → Keinen Hochdruckreiniger und keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!	nach jeder Fahrt
Laufrad auf Beschädigungen prüfen.	nach jeder Fahrt
Ordnungsgemässe Befestigung der Laufräder prüfen.	vor jeder Fahrt
Reifendruck prüfen.	

### 4.2 SICHERHEIT



#### GEFAHR

##### Lebensgefahr durch falsche Wartung und falsche Ersatzteile!

Durch falsche Wartung, falsche Montage oder falsche Ersatzteile können unvorhersehbare Fehlfunktionen auftreten.

- Die Wartung darf nur von erfahrenen Fachpersonen ausgeführt werden.
- Verwende nur Original DT Swiss Ersatzteile oder von DT Swiss freigegebene Ersatzteile.
- Wende dich im Zweifelsfall an ein DT Swiss Service Center.

### 4.3 SPEICHE TAUSCHEN: BASICS

#### WIE LÖSE / SPANNE ICH EINEN NIPPEL?

Der Nippel kann auf zwei Arten gedreht werden:



Mit Hilfe des DT Swiss Spokey kann der Nippel auf der Felgeninnenseite gedreht werden. Diese Methode ist besonders nützlich bei:

- Kleinen Korrekturen der Speichenspannung
- Reparaturen „on Trail“
- Korrekturen / Reparaturen an einer Speiche bei denen der Nippel nicht ersetzt werden muss.

Weder der Reifen noch das Tubeless Ready Tape müssen entfernt werden. Der Nachteil dieser Methode ist, dass am Nippel oft Spuren des Werkzeugs zu sehen sind.

Folgender Spokey wird benötigt:



rot / vierkant

Art.Nr.  
TTSXXXXR05633S



Mit Hilfe des DT Swiss Nippelspanners kann der Nippel auf der Felgenaußenseite gedreht werden. Dies ist die gängige Methode bei:

- Laufrädern mit Hidden-Nippel. Bei diesen Laufrädern ragt der Nippel auf der Felgeninnenseite nicht aus der Felge.
- Umfangreicheren Arbeiten an mehreren Speichen.
- Alle Arbeiten, bei denen der Nippel getauscht werden muss.

Nach Abschluss der Arbeiten muss ein neues Tubeless Ready Tape montiert werden.

Es sind zwei verschiedene Nippelspanner erhältlich:



schwarz / Torx

Art.Nr. TTSXXXXS05630S



rot / vierkant

Art.Nr. TTSXXXXR05631S

Während des Lösens eines Nippels müssen Flachspeichen gehalten werden, siehe folgend.



## WIE HALTE ICH EINE SPEICHE?

Speichen müssen während des Lösens und Spannens gehalten werden.

### Flachspeichen



Flachspeichen müssen während des Spannens und Lösens des Nippels gehalten werden. Dies muss abhängig vom Speichentyp mit dem dafür nötigen Speichenhalter geschehen. Wichtig ist es hierbei darauf zu achten, den Speichenhalter so weit wie möglich in Richtung des Nippels zu schieben.

Es sind vier verschiedene Speichenhalter erhältlich:



Aero 0,6 - 0,8 mm

TTSXXXXN23003S



Aero 0,8 - 1,0 mm

TTSXXXXR23005S



Aero 1,0 - 1,3 mm

TTSXXXXS23006S



semi-bladed 1,3 - 1,6 mm

TTSXXXXE23007S

#### 4.4 PHR SYSTEM: BASICS

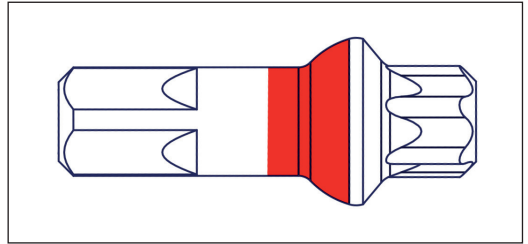
Ein Teil der DT Swiss Laufräder sind mit dem PHR System ausgestattet. Das DT Swiss PHR (PRO HEAD® REINFORCEMENT) System besteht aus einer Scheibe und einem speziell geformten Nippel. Die Form der Scheibe (PHR Washer) wirkt als Kugelgelenk und richtet den eigens entwickelten DT Squorx Pro Head® Kugelkopfnippel perfekt in Zugrichtung aus, wodurch die Gefahr eines Speichenbruchs minimiert wird.

#### BENÖTIGTE VERSCHLEISSTEILE UND MATERIALIEN

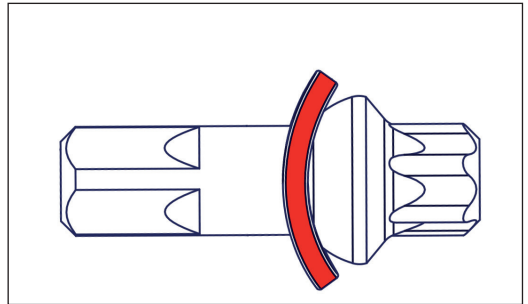
Verschleissteile / Material	Spezifikation	Menge	Artikelnummer
DT Swiss Special Grease		20 g	HXT10032508S

#### MONTAGE DES PHR SYSTEMS

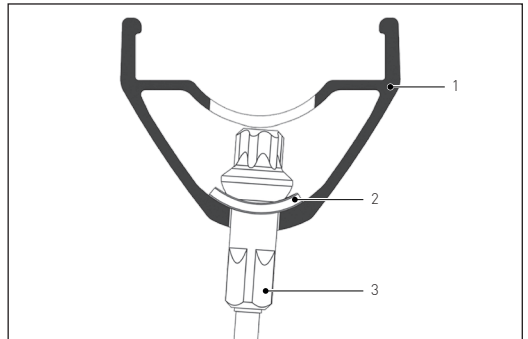
1. Kontaktfläche von PHR Washer und Squorx-Nippel mit DT Swiss Special Grease fetten.



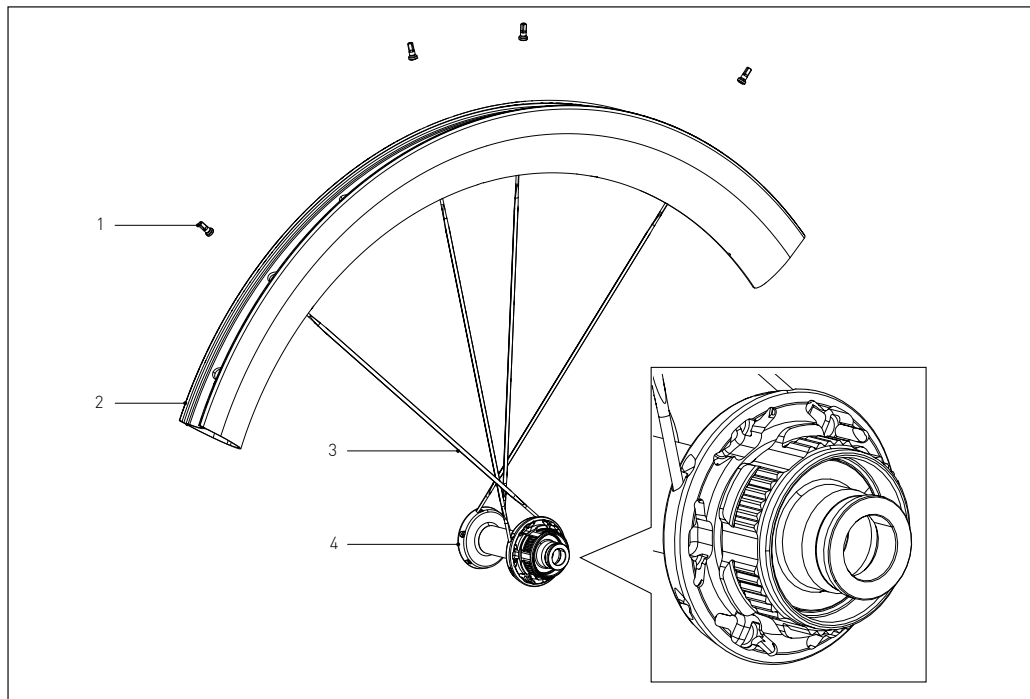
2. PHR Washer auf den Squorx-Nippel schieben. Ausrichtung siehe Abbildung.



3. Speiche durch Nabe und Felge schieben.
4. Squorx-Nippel auf die Speiche schrauben.
5. Ausrichtung der PHR Washer prüfen. Die Biegungen der PHR Washer (2) müssen im Radius der Felge (1) liegen und die Markierungen auf den PHR Washer müssen in Laufrichtung der Felge ausgerichtet sein.



## 4.5 SPEICHE TAUSCHEN [DICUT AERO]



1	Nippel	3	Speiche
2	Felge	4	Nabe

### BENÖTIGTE WERKZEUGE

Werkzeug	Spezifikation	Menge	Artikelnummer
siehe „4.3 Speiche tauschen: Basics“ auf Seite 24			

1. Spanne das Laufrad in einen Zentrierständer ein.
2. Halte die Speiche mit dem roten Speichenhalter (0,8 bis 1,0 mm) und drehe den Nippel der zu ersetzenden Speiche vollständig heraus.



3. Drehe ebenfalls den Nippel der Speiche, die die zu wechselnde Speiche am Nabenflansch kreuzt, vollständig heraus.



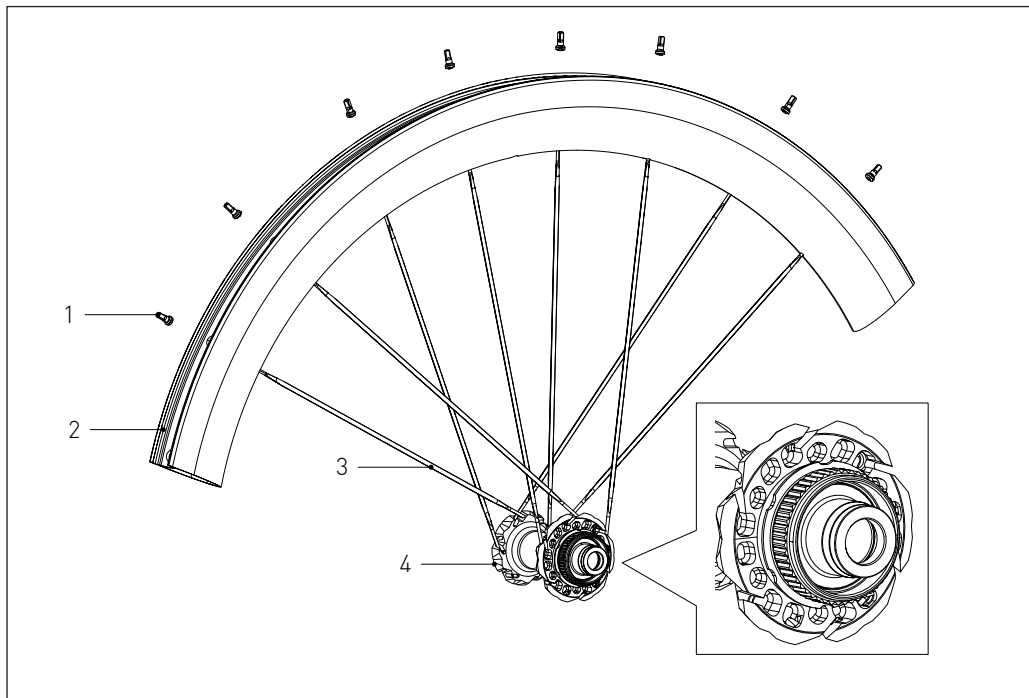
4. Entflechte beiden Speiche so, dass sie spannungsfrei aus der Nabe geschoben werden können.
5. Schiebe die Speiche vorsichtig durch die Nabe.
6. Schiebe die neue Speiche durch die Nabe. Achte darauf, den Speichenkopf richtig auszurichten.
7. Verflechte die Speiche und schiebe das Speichenende vorsichtig durch die Felge.



8. Halte die Speiche mit dem roten Speichenhalter (0,8 bis 1,0 mm) und schraube den Nippel der zu ersetzenden Speiche auf.
9. Erhöhe die Speichenspannung und zentriere das Laufrad.



## 4.6 SPEICHE TAUSCHEN [DICUT DISC]



1 | Nippel

2 | Felge

3 | Speiche

4 | Nabe

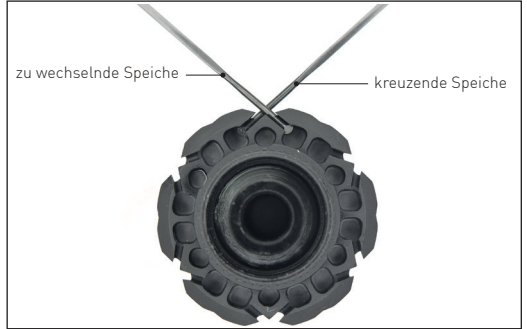
### BENÖTIGTE WERKZEUGE

Werkzeug	Spezifikation	Menge	Artikelnummer
siehe „4.3 Speiche tauschen: Basics“ auf Seite 24			

1. Spanne das Laufrad in einen Zentrierständer ein.
2. Drehe den Nippel der zu ersetzenden Speiche vollständig heraus. Zwischen Nippel und Felge befindet sich eine Unterlegscheibe. Achte darauf, dass die Unterlegscheibe und der Nippel nicht in das Felgenprofil fallen.



3. Drehe ebenfalls den Nippel der Speiche, die die zu wechselnde Speiche am Nabenflansch kreuzt, vollständig heraus.



4. Entflechte beide Speiche so, dass sie spannungsfrei aus der Nabe geschoben werden können.
5. Fädle beide Speichen aus dem Nabenflansch.



6. Bringe eine neue und die zuvor entfernte Speiche im Nabenflansch an. Achte dabei auf die richtige Anordnung und die richtige Ausrichtung des Speichenkopfes.
7. Nippel leicht mit DT Swiss Special Grease fetten und PHR Washer auf den Nippel aufstecken, Nippel auf die Speiche aufschrauben („4.4 PHR System: Basics“ auf Seite 26).
8. Erhöhe die Speichenspannung und zentriere das Laufrad.



## 5. PROBLEMLÖSUNG

### 5.1 PROBLEMLÖSUNG NABEN

Problem	Ursache	Lösung
Freilauf blockiert beim Einspannen der Laufrades	Hülse wurde bei der Montage vergessen.	Korrekte Montage prüfen, siehe „3.4 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet und Ratchet LN System“, Seite 11 bzw. „3.5 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet EXP System“, Seite 17
	Hülse wurde durch zu festes Anziehen der Steckachse gestaucht.	Länge der Hülse messen. Ist die Hülse kürzer als 15,4 mm (Ratchet), bzw. 10,7 mm (Ratchet EXP) muss sie getauscht werden.
	Anschlag der Kassette auf dem Freilaufkörper gebrochen.	Freilaufkörper ersetzen.
Freilauf rastet nicht ein / rutscht durch	Eine oder beide Zahnscheiben wurden verkehrt herum montiert.	Korrekte Montage prüfen, siehe „3.4 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet und Ratchet LN System“, Seite 11 bzw. „3.5 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet EXP System“, Seite 17
	Zuviel oder falsches Fett auf den Zahnscheiben.	Zahnscheiben reinigen und fetten, siehe „2.14 Freilaufsystem anbringen“, Seite 19.
	Zahnscheiben sind verschlissen.	Zahnscheiben tauschen.
	Eine oder beide Federn wurden bei der Montage vergessen.	Korrekte Montage prüfen, siehe „3.4 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet und Ratchet LN System“, Seite 11 bzw. „3.5 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet EXP System“, Seite 17
Nabe hat axiales Spiel	Kugellager wurden nicht korrekt montiert.	Korrekte Montage prüfen, siehe „3.4 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet und Ratchet LN System“, Seite 11 bzw. „3.5 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet EXP System“, Seite 17
	Kugellager sind verschlissen.	Kugellager tauschen.

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Nabe dreht sich schwergängig	Kugellager sind verschlissen.	Kugellager tauschen.
	Kugellager Bremsseite zu fest eingeschlagen.	Korrekte Montage prüfen, siehe „3.4 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet und Ratchet LN System“, Seite 11 bzw. „3.5 Wartung der Hinterradnabe mit Ratchet EXP System“, Seite 17
	Montagereihenfolge der Kugellager nicht eingehalten.	
Nabe macht Geräusche	Kugellager sind verschlissen.	Kugellager tauschen.
Einkerbungen von der Kassette auf dem Freilaufkörper.	Stahlkassette arbeitet sich in die Alustege des Freilaufkörpers.	Einkerbungen von der Kassette mit einer Feile oberflächlich entfernen.
Freilaufkörper dreht sich schwergängig.	Kugellager im Freilaufkörper sind verschlissen.	Freilaufkörper tauschen.
	Anschlag der Kassette auf dem Freilaufkörper gebrochen.	Freilaufkörper ersetzen.
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.	

## 5.2 PROBLEMLÖSUNG LAUFRAD

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Laufрад hat Seiten- oder Höhenschlag	Lose Speichen oder externe Gewalteinwirkung.	Laufрад zentrieren und Spannung überprüfen, wenn nötig anpassen
Laufрад fühlt sich «weich» an	Maximal zulässiges Systemgewicht prüfen.	Wenn überschritten, Laufräder ersetzen durch neue, dem Systemgewicht entsprechende.
	Speichenspannung prüfen.	wenn nötig korrigieren
	Klemmung im Fahrrad prüfen	wenn nötig stärker festziehen (Achse oder Schnellspanner)
Nippel lösen sich	Maximal zulässiges Systemgewicht prüfen, sicherstellen, dass dieses nicht überschritten wird.	Laufрад neu Einspeichen mit neuen PL Nippeln oder Spoke Freeze
Knarrgeräusche von Speichenkreuzungen	Reibung der Speichen an Kreuzungspunkten.	kurzfristig: Kreuzungspunkte leicht fetten/ölen langfristig: neu Einspeichen lassen durch Service Center
Klickgeräusche von Nippel und / oder PHR Washer	Eingelaufene Nippel/PHR Washer	Nippel und PHR Washer durch Service Center tauschen lassen.



Laufрад klemmt, dreht schwergängig, wenn Schnellspanner oder Achse festgezogen wird	Gestauchte Distanzhülse in der Nabe.	Distanzhülse austauschen.
Luftverlust bei TL Setup	TL Tape perforiert oder sonstwie beschädigt	neues TL Tape applizieren
Nachlassende Bremswirkung bei Felgenbremsen	Verschlissene oder verschmutzte Bremsflächen.	Bremsfläche und Beläge reinigen, wenn nötig Felge ersetzen.

### 5.3 PROBLEMLÖSUNG WHEEL TIRE SYSTEM

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Lösung</b>
Reifen läuft unrund	Reifenwulst sitzt nicht korrekt im Felgenbett	Reifen demontieren und erneut mit Hilfe von Montageflüssigkeit montieren.
Druckverlust	Undichtigkeit des Schlauchs	Reifen und Schlauch demontieren und auf Beschädigungen oder Fremdkörper kontrollieren. Reifen/Schlauch bei Bedarf ersetzen.
Ventil sitzt nicht gerade	Schlauch wandert im Reifen aufgrund zu niedrigem Luftdruck	Reifen und Schlauch demontieren, erneut montieren und korrekten Luftdruck sicherstellen.

## 6. TECHNISCHE DATEN

Weiterführende technische Daten, wie Speichentypen, Speichenlängen etc. finden Sie im Produkt Support Tool unter [www.dtswiss.com](http://www.dtswiss.com).

Technische Daten von Produkten aus älteren Modelljahren finden Sie ebenfalls im DT Swiss Techbook.

### 6.1 SPEICHENSPANNUNG

Laufrad-Typ		max. zulässige Speichenspannung der höher gespannten Laufradseite [N]	min. zulässige Speichenspannung der höher gespannten Laufradseite [N]	mittlere Speichenspannung der höher gespannten Laufradseite [N]
Disc Brake	Vorderrad	1 200	950	1150 - 1000
	Hinterrad	1 300	1 050	1250 - 1100
Rim Brake	Vorderrad	1 100	900	1050 - 950
	Hinterrad	1 300	1 050	1250 - 1100

### 6.2 TOLERANZEN

Laufrad-Typ	Seitenschlag [mm]	Höhenschlag [mm]	Mittigkeit [mm]
carbon rim brake	0.3	0.5	0.3
carbon disc brake	0.3	0.5	0.3
Alu geschweisst	0.3	0.3	0.3
Alu gesteckt	0.4	0.4	0.4

**DT SWISS AG**

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

**DT SWISS, INC.**

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

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

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

**DT SWISS ASIA LTD.**

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

**DT SWISS DEUTSCHLAND GmbH**

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

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

ul. Towarowa 36  
PL-64-600 Oborniki  
Poland  
info.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)

WXD10000000860S

V2024.06

**DT SWISS**